USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

MERCADO MUNICIPAL

DE TIQUISATE, ESCUINTLA

Proyecto desarrollado por:

Jonathan Roberto Contreras Noj

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

MERCADO MUNICIPAL

DE TIQUISATE, ESCUINTLA

Proyecto desarrollado por:

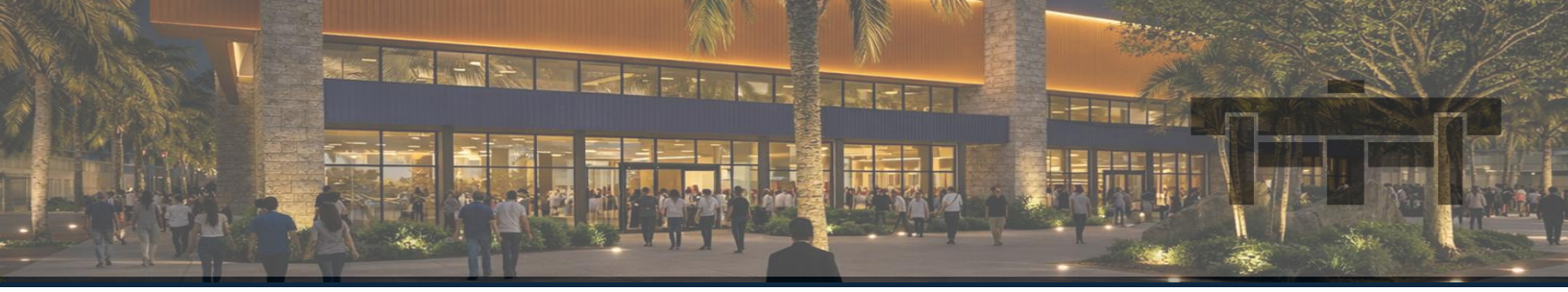
Jonathan Roberto Contreras Noj

Para optar al título de:

Arquitecto

Guatemala, septiembre, 2026

"Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del Tema, en el Análisis y Conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala."



Junta directiva

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Vocal II	Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque
Vocal III	Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas
Vocal IV	Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal V	Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Secretario	Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez

Tribunal examinador

Decano	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Secretario	Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez
Examinador	Arq. Israel López Mota
Examinador	Arq. Jorge Roberto Tórtola Morales

Dedicatoria

A Dios: Agradezco profundamente a Dios por ser mi guía constante, por fortalecer mi espíritu en cada desafío y por iluminar el camino que hoy culmina con esta meta alcanzada.

"Sabiduría, ante todo; adquiere sabiduría, y sobre todas tus posesiones adquiere inteligencia." (Proverbios 4:7)

A mi familia: Dedico este logro a mis padres y hermanos, por su amor incondicional, su paciencia y su fe en mí. Su apoyo ha sido el cimiento sobre el cual he construido este sueño. Gracias a mis padres por permitirme alcanzar esta meta.

A mis asesores: Gracias a mis asesores por compartir su conocimiento, por su orientación generosa y por sembrar en mí el compromiso con la excelencia profesional.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala:

Reconozco con gratitud a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala por brindarme las herramientas académicas y el espacio para poder adquirir conocimientos.

Contenido

Introducción 1

Capítulo 1 – Diseño de la investigación 3

1.1 Definición del problema 5

1.2 Justificación 7

1.3 Delimitación 9

1.3.1 Delimitación Temática 9

1.3.2 Delimitación temporal de la investigación 9

1.3.3 Delimitación geográfica 10

1.3.4 Delimitación poblacional 10

1.4 Objetivos 11

1.4.1 Objetivo General 11

1.4.2 Objetivos Específicos 11

1.5 Metodología 11

Capítulo 2 – Fundamento teórico 15

2.1 Teorías de la arquitectura 17

2.1.1 Movimiento Moderno 17

2.1.2 Arquitectura contemporánea minimalista industrial 18

2.2 Línea del tiempo 19

2.3 Referentes 20

2.3.1 Obras emblemáticas: Mies van der Rohe 23

2.3.2 Obras emblemáticas: Álvaro Siza 24

2.3.3 Obras emblemáticas: Oscar Niemeyer 25

2.3.4 Criterios de diseño adquiridos de las obras emblemáticas 26

2.4 Teoría y Conceptos 27

2.4.1 Fundamentos del diseño 27

2.4.1.1 Principios ordenadores 27

2.4.1.2 Ejes 27

2.4.1.3 Simetría 27
2.4.1.4 Jerarquía 27
2.4.2 Sistema de composición 28
2.4.2.1 Sistema abierto 28
2.4.3 Teoría de la forma: Interrelaciones Constructivistas 29
2.4.4 Líneas de tensión 30
2.4.5 Equipamientos comerciales 31
2.5 Casos de estudio 35
2.5.1 Mercado de Santa Bárbara de Vitoria 35
2.5.2 Mercado de San Juan Ernesto Pugibet, México 44
2.5.3 Mercado Central de la Ciudad de Guatemala 49
Capítulo 3 – Contexto del lugar 53
3.1 Contexto social 55
3.1.1 Organización gubernamental 55
3.1.2 Instituciones estatales 56
3.1.3 Organizaciones religiosas 56
3.2 Contexto poblacional 57
3.2.1 Cobertura poblacional 57
3.2.2 Pirámide poblacional 57
3.3 Contexto cultural 58
3.3.1 Historia 58
3.3.2 Etnia 58
3.3.3 Idioma 58
3.3.4 Cultura y tradiciones 59
3.4 Contexto legal 60
3.4.1 Reglamento de construcción de Escuintla 60
3.4.2 Normativa NRD2 63
3.4.3 Sedesol 64
3.4.4 Reglamento de mercados, municipalidad de Guatemala 65

3.4.5 Reglamento de Construcción RG-1 Ciudad de Guatemala 66
3.4.6 Requisitos de diseño arquitectónico 67
3.5 Contexto económico 68
3.5.1 Actividades económicas 68
3.5.2 Población económicamente activa 68
3.5.3 Pobreza 68
3.6 Contexto ambiental 69
3.6.1 Geografía 69
3.6.2 Micro regiones 70
3.6.3 Uso de suelos 71
3.6.4 Recurso hídrico 72
3.6.5 Amenazas naturales 72
3.6.6 Temperatura 73
3.6.7 Precipitación 73
3.7 Contexto urbano 74
3.7.1 Equipamientos gubernamentales 74
3.7.2 Cobertura educativa 74
3.7.3 Servicios básicos 74
3.7.4 Tipología de trazado urbano 75
3.7.5 Red vial 76
3.8 Análisis de Sitio 77
3.8.1 Ubicación 77
3.8.2 Localización 78
3.8.3 Hitos 79
3.8.4 Análisis de Sitio 80
Capítulo 4 – Prefiguración del diseño 83
4.1 Premisas de Diseño 85
4.1.1 Premisas Funcionales 85
4.1.2 Premisas Ambientales 88

4.1.3 Premisas Morfológicas 91
4.1.4 Premisas Constructivas 93
4.2 Programa Arquitectónico 95
4.2.1 Cuadro de ordenamiento de datos 95
4.2.2 Zonificación por área aproximadas 97
4.2.3 Conclusiones 97
4.3 Diagramación 99
4.3.1 Matriz de relaciones 99
4.3.2 Diagrama de relaciones 100
4.3.3 Diagrama de flujos 101
4.3.4 Diagrama de circulaciones 102
4.3.5 Diagrama de burbujas 103
4.3.6 Diagrama de bloques 104
4.3.7 Esquema de funcionamiento 105
Capítulo 5 – Anteproyecto arquitectónico 107
5.1 Desarrollo del Diseño 109
5.1.1 Topografía 109
5.1.2 Líneas de tensión 110
5.1.3 Principales ejes ordenadores 111
5.1.4 Ejes ordenadores 112
5.1.5 Simetrías 113
5.1.6 Control solar 114
5.1.7 Jerarquía 115
5.1.8 Sistema de composición 115
5.1.9 Interrelaciones de constructivismo 116
5.2 Lógica estructural 117
5.2.1 Columnas 117
5.2.2 Zapatas 118
5.2.3 Estructura de techos 119

5.3 Presentación Arquitectónica 121
5.3.1 Plano de Conjunto 121
5.3.2 Plano arquitectura 125
5.3.3 Plano de Zonificación 125
5.3.4 Plano de Acabados 127
5.3.5 Plano de Cimentación 129
5.3.6 Plano de Techos 131
5.3.7 Cuantificación de los puestos de ventas 133
5.3.8 Cuantificación de estacionamientos 133
5.3.9 Elevaciones 135
5.3.10 Secciones 137
5.3.11 Detalles Estructurales 139
5.3.12 Isométrico del Conjunto 141
5.3.13 Renders 143
5.4 Presupuesto 157
5.4.1 Estimación de costos por renglones de trabajo 157
5.5 Cronogramas 159
5.5.1 Delimitación temporal del equipamiento 159
5.5.2 Cronograma de ejecución 161
5.5.3 Cronograma de inversión 163
Conclusiones 165
Recomendaciones 167
Referencias 169
Anexos 173

Índice de figuras

Figura 1. Tiquisate, Escuintla.

Figura 2. Mercado Municipal de Tiquisate, antes y después.

Figura 3. Delimitación temática.

Figura 4. Mapas de localización.

Figura 5. Esquema metodología aplicada.

Figura 6. Esquema del desarrollo del proyecto graduación.

Figura 7. Línea del tiempo de la arquitectura moderna.

Figura 8. "Ludwig Mies van der Rohe."

Figura 9. "Álvaro Siza".

Figura 10. "Oscar Niemeyer".

Figura 11. "Pabellón de Barcelona."

Figura 12. “Estudio de Crown Hall."

Figura 13. "Nueva Galería Nacional de Berlín."

Figura 14. "Pavilhão de Portugal."

Figura 15. “Parc Esportiu Llobregat."

Figura 16. "Biblioteca Municipal Viana do Castelo.”

Figura 17. "Palacio Nereu Ramos.”

Figura 18. " Palacio do Planalto."

Figura 19. "Sede del Partido Comunista Francés.”

Figura 20. Eje y simetría.

Figura 21. Sistema abierto, ejemplos bidimensionales.

Figura 22. Interrelaciones del constructivismo.

Figura 23. Líneas de tensión.

Figura 24. Ubicación del Mercado de Santa Bárbara.

Figura 25. Análisis del conjunto.

Figura 26. Análisis del Mercado

Figura 27. Isométrico del Mercado

Figura 28. Sótano 01.

Figura 29. Primer Planta.

Figura 30. Segunda Planta

Figura 31. Planta y elevación.

Figura 32. Local y sección.

Figura 33. Fachadas.

Figura 34. Fachada lateral.

Figura 35. Interior.

Figura 36. Planta de columnas

Figura 37. Puestos de ventas.

Figura 38. Sección longitudinal.

Figura 39. Fachada Principal.

Figura 40. Jardines

Figura 41. Ubicación del mercado San Juan Pugibet.

Figura 42. Fachada del mercado San Juan Pugibet.

Figura 43. Planta arquitectónica.

Figura 44. Sección principal.

Figura 45. Detalle de locales.

Figura 46. Isométrico del mercado.

Figura 47. Fachada Principal del mercado.

Figura 48. Ubicación del mercado Central.

Figura 49. Plano histórico.

Figura 50. Detalle de puestos de ventas.

Figura 51. Planta arquitectónica.

Figura 52. Fachada Principal.

Figura 53. Fachada.

Figura 54. Organigrama municipalidad.

Figura 55. Resultados del censo poblacional 2018.

Figura 56. Pirámide poblacional Tiquisate.

Figura 57. Cultura y tradiciones.

Figura 58. Cuadro número mínimo de plazas de aparcamiento.

Figura 59. Reglamento de construcción de Guatemala.

Figura 60. Mapas de Escuintla.

Figura 61. Tiquisate, microrregiones.

Figura 62. Base cartográfica del IGN.

Figura 63. Climograma.

Figura 64. Cantidad de precipitación.

Figura 65. Ejemplo de la tipología de trazados urbanos.

Figura 66. Casco urbano de Tiquisate,

Figura 67. Red vial de Tiquisate.

Figura 68. Ubicación del terreno.

Figura 69. Localización del terreno.

Figura 70. Localización de Hitos.

Figura 71. Plano de análisis de sitio.

Figura 72. Análisis de sitio.

Figura 73. Análisis de sitio 2.

Figura 74. Análisis de sitio 3.

Figura 75. Amplitud del terreno.

Figura 76. Jerarquía de calles.

Figura 77. Ingresos y salidas

Figura 78. Terminal de buses

Figura 79. Circulación lineal.

Figura 80. Zonificación de estacionamientos.

Figura 81. Barreras vegetales

Figura 82. Ventilación.

Figura 83. Caminamientos y zonas de estar.

Figura 84. Mobiliario en plazas.

Figura 85. Alturas diferentes.

Figura 86. Mitigar rayos del sol.

Figura 87. Acopio de basura.

Figura 88. Minimalismo.

Figura 89. Juego de sombras.

Figura 90. Jerarquía en fachadas.

Figura 91. Diferentes texturas.

Figura 92. Simetría estructural.

Figura 93. Marcos rígidos.

Figura 94. Voladizos.

Figura 95. Parteluces.

Figura 96. Cuadro de Ordenamiento de Datos. COD.

Figura 97. Matriz de relaciones.

Figura 98. Diagrama de relaciones.

Figura 99. Diagrama de flujos.

Figura 100. Diagrama de circulaciones.

Figura 101. Diagrama de burbujas.

Figura 102. Diagrama de bloques.

Figura 103. Diagrama de bloques.

Figura 104. Curvas de nivel.

Figura 105. Líneas de tensión.

Figura 106. Ejes de diseño.

Figura 107. Ejes de circulación.

Figura 108. Simetría en fachadas.

Figura 109. Simetría estructural.

Figura 110. Incidencia solar.

Figura 111. Coberturas.

Figura 112. Simetría en fachadas.

Figura 113. Simetría estructural.

Figura 114. Jerarquía.

Figura 115. Composición.

Figura 116. Interrelación (abrazar).

Figura 117. Interrelación (penetrar).

Figura 118. Detalles estructurales.

Figura 119. Detalles estructurales.

Figura 120. Detalle de Joist.

Figura 121. Detalle de costaneras.

Figura 122. Cuantificación de los puestos de ventas.

Figura 123. Cuantificación de estacionamientos.

Figura 124. Isométrico de estructuras.

Índice de cuadros

Cuadro 01. Síntesis del primer caso de estudio.

Cuadro 02. Síntesis del segundo caso de estudio.

Cuadro 03. Síntesis del tercer caso de estudio.

Cuadro 04. Cultura y tradiciones.

Cuadro 05. Estacionamientos.

Cuadro 06. Diseño arquitectónico.

Cuadro 07. Zonificación.

Índice de tablas

Tabla 01. Cuadro de ordenamiento de datos (COD).

Tabla 02. Presupuesto estimado.

Introducción

En el municipio de Tiquisate, el mercado constituye un equipamiento urbano de gran relevancia para la vida diaria de la población, ya que concentra una parte significativa del suministro de productos de la canasta básica, alimentos frescos y artículos de primera necesidad. Su alta afluencia lo posiciona como un espacio de convivencia social y como un eje dinamizador de la economía local, con una influencia en la configuración del tejido urbano y en las condiciones de vida de los habitantes.

El mercado es un centro de actividades comerciales que desempeña un papel determinante en la dinámica económica del entorno donde se localiza. En él se desarrollan procesos de intercambio, compra y venta de bienes y productos, dentro de un ambiente que propicia la interacción social entre los distintos actores de la comunidad.

El diseño del Mercado Municipal de Tiquisate de Tiquisate representa una oportunidad significativa para mejorar la calidad de vida de la comunidad, ya que promueve un espacio ordenado, seguro y funcional para el comercio local.

Este documento contiene la investigación e información recolectada que se utilizó para realizar un anteproyecto de carácter arquitectónico para el municipio de Tiquisate, Escuintla.

La investigación contiene una serie de capítulos donde se segmenta la información para una mejor organización y comprensión de los datos.

El presente trabajo contiene plantas arquitectónicas, elevaciones y secciones, renders y predimensionamiento estructural. Dicha información podría ser utilizada como punto de partida para una futura elaboración del proyecto del Mercado Municipal de Tiquisate de Tiquisate.

Capítulo 1

Diseño de la investigación

Definición del problema

Justificación

Delimitación

Objetivos

Metodología

1.1 Definición del problema

La actividad económica de Tiquisate se concentra en el casco urbano, principalmente a lo largo de la Calzada Jerusalén; esta vía principal es la única ruta de entrada al municipio. Por ella transitan todo tipo de transporte; autos, motocicletas, buses y transporte pesado. [1]

Figura 1. Tiquisate, Escuintla. Fuente: Google mapas.

El Mercado Municipal de Tiquisate fue construido en el año 1956, ubicado en la zona 2 del casco urbano, el terreno donde se emplaza alcanza más de 20,000 metros cuadrados. Este equipamiento de comercio brinda sus servicios a una población estimada de 70,000 habitantes, quienes provienen de aldeas, fincas y otras comunidades cercanas al municipio. [2]

De acuerdo con el proyecto elaborado en el año 2023 para la reposición del techado del Mercado Municipal de Tiquisate, ejecutado por la Dirección Municipal de Planificación del municipio, el equipamiento cuenta con más de 200 locales arrendados. No obstante, debido al incremento en la demanda, los puestos de venta se han extendido hacia la vía pública, generando desorden y saturación en los alrededores del mercado. [3]

1. Segeplan. 2010. "Plan de desarrollo Tiquisate Escuintla." Accedido el 02 de enero de 2025.
2. Segeplan. 2019. "Plan de desarrollo territorial Tiquisate, Escuintla." Accedido el 02 de enero de 2025.
3. SNIP, Sistema Nacional de Inversión Pública. 2023. "Reposición Mercado Municipal de Tiquisate Tiquisate." Accedido el 02 de enero de 2025.

El alto volumen de flujo vehicular, sumado a la intensa actividad económica concentrada en el casco urbano, origina un desorden generalizado y una ocupación excesiva del espacio público, lo que deriva en situaciones de caos y en diversos conflictos entre los habitantes del municipio.

La configuración espacial del Mercado Municipal de Tiquisate presenta una organización ineficiente de sus áreas funcionales, lo que genera una circulación peatonal discontinua y limitada. La invasión de los pasillos por parte de los módulos de venta provoca una reducción significativa de las franjas de tránsito, afectando la accesibilidad, la seguridad y el confort de los usuarios.

Este equipamiento ha mostrado un crecimiento desordenado, manifestado en la saturación de los locales arrendados y en la expansión informal de los puestos de venta hacia la vía pública. Esta situación ha provocado congestión, deterioro del entorno urbano y restricciones tanto a la movilidad peatonal como vehicular, generando además una disminución en la eficiencia de las actividades comerciales que diariamente sustentan a un sector significativo de la comunidad.

La ausencia de un ordenamiento adecuado y de infraestructura funcional en el mercado actual, repercute directamente en la calidad de las condiciones comerciales, higiénicas y operativas para usuarios, comerciantes y visitantes, dificultando el desarrollo óptimo de las dinámicas económicas y sociales propias de este espacio.

Figura 2. Mercado Municipal de Tiquisate, antes y después. Fuente: Elaboración propia.

1.2 Justificación

Ante esta problemática, el presente anteproyecto propone el diseño de un nuevo Mercado Municipal de Tiquisate que responda a las necesidades actuales del municipio. La propuesta demuestra cómo una planificación integral y un diseño arquitectónico estructurado pueden mejorar la funcionalidad interna del equipamiento, fortalecer la imagen urbana y garantizar condiciones adecuadas para los arrendatarios y los habitantes que utilizan el mercado de manera cotidiana.

La organización de los espacios interiores a partir de circulaciones lineales permite estructurar de manera clara y lógica el desplazamiento de las personas dentro del mercado. Este tipo de disposición facilita orientar el flujo de usuarios, haciendo más comprensible el recorrido entre las distintas áreas comerciales. Al mismo tiempo, contribuye a mantener un mayor control sobre los movimientos dentro del edificio, lo cual resulta fundamental para garantizar condiciones adecuadas de seguridad, orden y bienestar para comerciantes y visitantes. De igual manera, la creación de espacios planificados, ordenados y funcionales permite establecer una distribución más eficiente de los puestos de venta, optimizando el aprovechamiento del área disponible y favoreciendo una mejor organización de las actividades comerciales.

Por otro lado, la intervención en el entorno inmediato del mercado genera beneficios importantes para la movilidad peatonal y vehicular. La mejora y adecuación de los espacios exteriores contribuye a ordenar los flujos de circulación y a facilitar el acceso al equipamiento. Asimismo, los peatones podrán disponer de áreas adecuadas para el uso y disfrute del espacio público, ya que la incorporación de plazas, zonas de descanso y áreas verdes crea ambientes más agradables, seguros y funcionales para la realización de diversas actividades al aire libre. Estas acciones fortalecen la relación entre el mercado y su contexto urbano, promoviendo espacios más accesibles, dinámicos y de mayor calidad para la comunidad.

1.3 Delimitación

1.3.1 Delimitación Temática

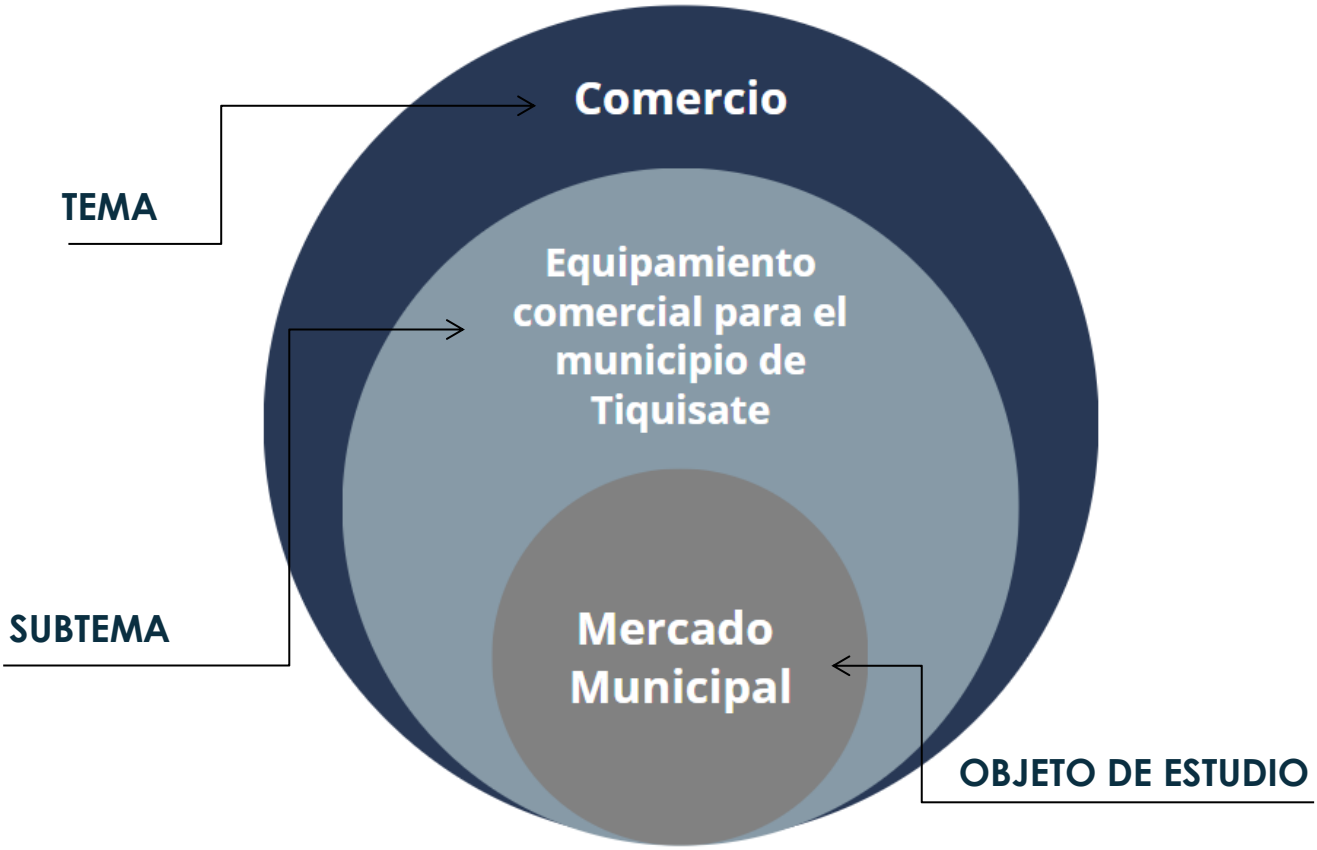


Figura 3. Delimitación temática, elaboración propia.

1.3.2 Delimitación temporal de la investigación

La investigación se lleva a cabo en el periodo de enero a junio del 2025. El diseño del anteproyecto se desarrolla en los meses de julio de 2025 a marzo del 2026.

1.3.3 Delimitación geográfica

El mercado se localiza en la región central sur de Guatemala, en el municipio de Tiquisate del departamento de Escuintla. A nivel departamental, Escuintla colinda al norte con Chimaltenango, Sacatepéquez y Guatemala, al este con Santa Rosa y al oeste con Suchitepéquez. A nivel municipal Tiquisate colinda al norte con Río Bravo, al este con Nueva Concepción y al oeste con Santo Domingo Suchitepéquez.

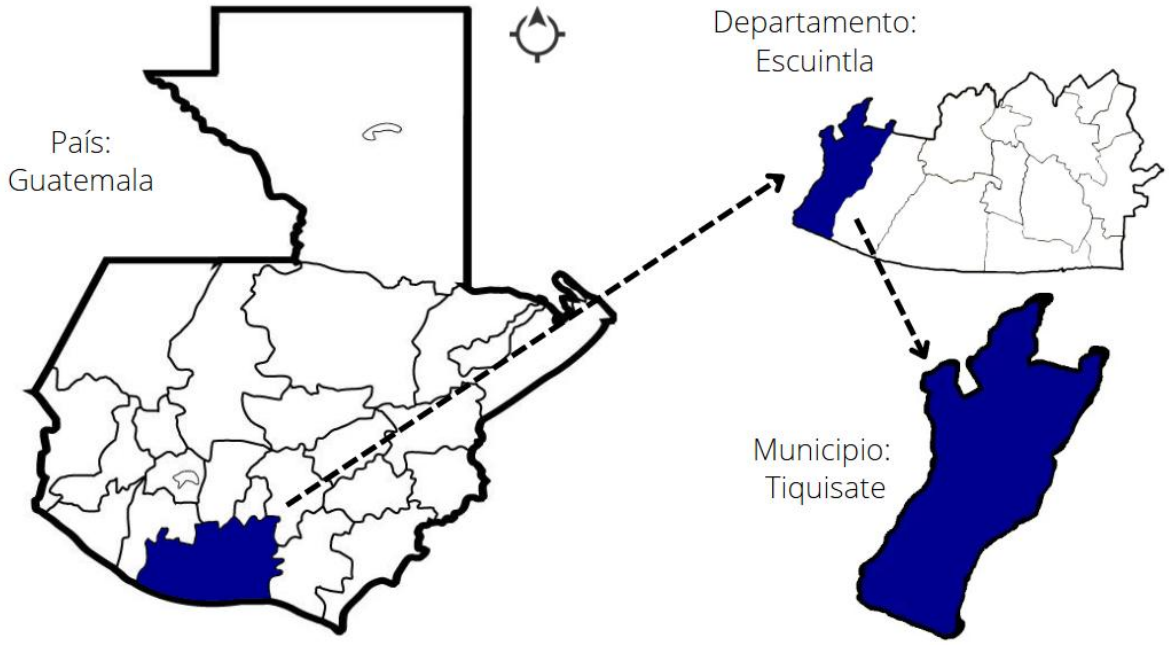


Figura 4. Mapas de localización, elaboración propia.

1.3.4 Delimitación poblacional

El municipio de Tiquisate según el censo del año 2018. Tiene una población de más de 57,292 habitantes (densidad poblacional 150 p/km²).

En el área urbana se concentra el 50.95% de la población (29,193). En el área rural se encuentra el 49.05% de la población (28,099). [4]

Crecimiento poblacional

En un análisis demográfico se menciona una tasa de crecimiento del **3.98% anual**. Haciendo un estimado de 10 años. Pf=57,292· (1+0.0398)10

La población proyectada para Tiquisate en 2033 sería aproximadamente 84,800 habitantes, si esa tasa se mantiene.

4. Instituto Nacional de Estadística, INE. 2018. Censo 2018. Accedido el 02 de enero 2025.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un anteproyecto arquitectónico, para el Mercado Municipal de Tiquisate de Tiquisate, en el departamento de Escuintla, Guatemala.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar un espacio comercial estructurado que proporcione condiciones apropiadas de funcionamiento, higiene y operación.
- Incorporar elementos de la arquitectura contemporánea, con enfoque en la línea minimalista–industrial, dentro del diseño del Mercado Municipal de Tiquisate de Tiquisate, con el propósito de crear espacios funcionales, coherentes en su estética y adecuados al entorno.
- Mejorar el entorno inmediato del mercado mediante la incorporación de plazas públicas y áreas verdes que contribuyan a mitigar la contaminación visual y a mejorar la calidad del espacio urbano.

1.5 Metodología

El anteproyecto se sustenta en una investigación proyectual aplicada al diseño arquitectónico.

La metodología empleada se fundamenta en el enfoque de **investigación proyectual**, propio de los estudios arquitectónicos, el cual combina procedimientos de análisis, interpretación y propuesta para responder a necesidades reales dentro de un contexto urbano específico. Este método articula la investigación teórica y de campo con la formulación de criterios de diseño, permitiendo que el anteproyecto arquitectónico sea la respuesta directa al diagnóstico realizado. La metodología se organiza en tres fases: análisis y diagnóstico, conceptualización y anteproyecto. [5]

5. Linda N. Groat and David Wang, Architectural Research Methods, 2nd ed. (Hoboken, NJ: Wiley, 2013). Accedido el 05 de enero de 2025.

- **Fase 1, diagnóstico:** se desarrolla un **proceso de investigación exploratoria y descriptiva**, orientado a comprender integralmente el área de estudio. Esta etapa incluye la revisión documental para elaborar el marco teórico, así como levantamientos, observaciones y análisis funcionales del entorno. A partir de esta información se identifican las problemáticas existentes, sus causas y efectos, lo que permite establecer un diagnóstico que sustente la necesidad del proyecto.
- **Fase 2, conceptualización:** corresponde a la **etapa de conceptualización proyectual**, en la cual se interpretan los datos obtenidos y se construye una idea preliminar del futuro Mercado Municipal de Tiquisate. En este punto se elaboran las premisas de diseño que guiarán las decisiones arquitectónicas, considerando criterios funcionales, espaciales, sociales, económicos y ambientales. Asimismo, se formula el programa arquitectónico, articulando los requerimientos identificados con las necesidades del usuario y las condiciones del sitio.
- **Fase 3, anteproyecto:** se desarrolla el **anteproyecto arquitectónico**, que materializa la respuesta a las problemáticas planteadas en el diagnóstico. Esta etapa integra las premisas de diseño, el programa arquitectónico y las restricciones del contexto urbano, generando una propuesta coherente, funcional y sustentada en la metodología aplicada. El producto final es una solución arquitectónica justificable desde el análisis previo y consistente con la realidad identificada en el área de estudio.

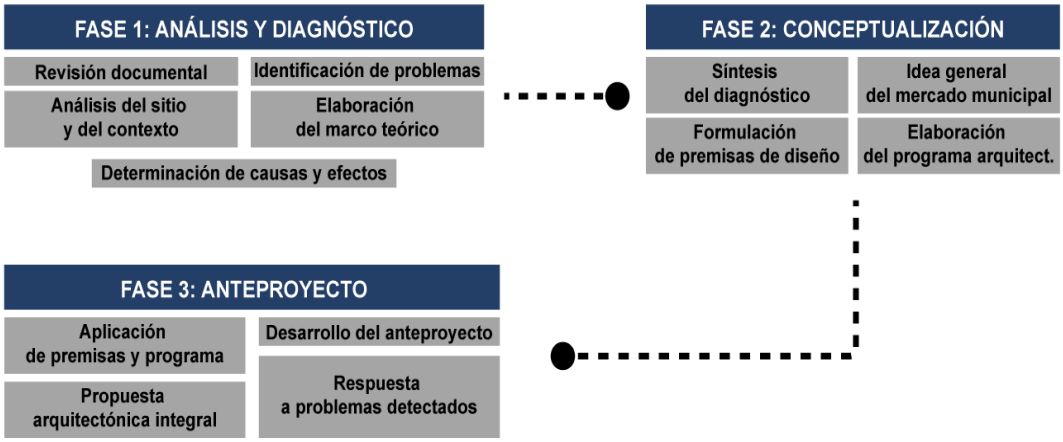


Figura 5. Esquema metodología aplicada, elaboración propia.

La estructuración del proyecto de graduación se basa en la siguiente metodología de trabajo, la investigación proyectual impuesta por el área de investigación y graduación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala. [6]

Figura 6. Esquema desarrollo del proyecto de graduación, elaboración propia.

6. "Esquema Proyecto de Graduación ARQ." Universidad de San Carlos de Guatemala. Accedido el 8 de enero de 2025.

Capítulo 2

Fundamento teórico

Teorías de la arquitectura

Referentes

Obras emblemáticas

Teorías y conceptos

Caso de estudio

2.1 Teorías de la arquitectura

2.1.1 Movimiento Moderno

Emergió entre finales del siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX, como una respuesta a los profundos cambios sociales, tecnológicos y culturales generados por la Revolución Industrial.

Los arquitectos de esta corriente buscaban romper con los estilos tradicionales como el neoclásico, gótico, barroco o ecléctico, para dar paso a una arquitectura innovadora, sustentada en los avances constructivos de la época.

El movimiento adquirió mayor fuerza tras la Primera Guerra Mundial, cuando Europa enfrentaba la necesidad de reconstruirse mediante soluciones prácticas, económicas y rápidas. En este contexto surgieron escuelas y figuras fundamentales, tales como:

- La Bauhaus fundada por Walter Gropius en 1919 (Alemania),
- Racionalismo europeo con exponentes como Le Corbusier, Adolf Loos y Mies van der Rohe.
- El constructivismo ruso representado por Tatlin y Melnikov,

El propósito compartido por estas corrientes era construir una arquitectura moderna, despojada de ornamentos, que privilegiara la función, la eficiencia y la pureza formal.

Características principales del Movimiento Moderno

1. Funcionalismo: La forma debe seguir a la función. Los edificios se diseñan según su uso, evitando adornos y detalles innecesarios.
2. Uso de nuevos materiales: Uso del hormigón armado, acero y vidrio Esto permite espacios más amplios, estructuras ligeras y grandes fachadas acristaladas.
3. Volúmenes puros y geometría simple: Predominio de prismas, líneas rectas, plantas libres y fachadas limpias
4. Ausencia total de ornamentación: Se elimina lo decorativo para priorizar la pureza formal.

5. Planta y fachada libres: Gracias a la estructura independiente, las paredes dejan de ser portantes.
6. Nuevos principios de habitabilidad: Ventilación cruzada, iluminación natural y espacios flexibles.
7. Industrialización y prefabricación: El objetivo era producir arquitectura accesible y eficiente para la sociedad moderna.
8. Relación con el urbanismo moderno: Le Corbusier impulsó ideas donde los edificios se elevan sobre pilotes, rodeados de áreas verdes, con zonificación funcional. [7]

2.1.2 Arquitectura contemporánea minimalista industrial

Es el conjunto de corrientes y prácticas arquitectónicas desarrolladas desde finales del siglo XX hasta la actualidad. Dentro de este marco, la tendencia minimalista–industrial surge como la fusión entre dos enfoques:

- El minimalismo, que prioriza la reducción formal, la pureza espacial y la ausencia de elementos superfluos.
- El estilo industrial, que incorpora materiales expuestos, soluciones estructurales visibles y una estética derivada de fábricas, lofts y edificios reutilizados.

El estilo se consolidó a partir de la década de 1990, cuando muchos espacios industriales comenzaron a ser convertidos en viviendas, estudios y galerías, especialmente en ciudades como Nueva York, Berlín y Londres. Esta reconversión impulsó una estética que celebra la honestidad material, la funcionalidad cruda y la elegancia del vacío.

La arquitectura minimalista–industrial busca equilibrar la sobriedad del minimalismo, con la textura y carácter del industrial, logrando espacios limpios, versátiles y visualmente coherentes. [8]

7. Le Corbusier. Towards a New Architecture. Traducido Por Frederick Etchells. London: John Rodker, 1927. Accedido el 10 de enero de 2025.
8. Pawson, John. Minimum. London: Phaidon Press, 1996. Accedido el 10 de enero de 2025.

2.2 Línea del tiempo

Línea de tiempo sobre el movimiento moderno que sirven de referente para el diseño del anteproyecto arquitectónico.

1903

Frank Lloyd Writhe

La Casa Darwin D. Martin, fue diseñada por Frank Lloyd Wright; fue construida entre 1903 y 1905

Características:

El ladrillo fue el material más utilizado, para realizar muros y acabaods. El hormigón armado y las vigas de concreto completaron su estructura.

1919

Walter Gropius

Walter Gropius, en Weimar (Alemania). Funda en 1919 una escuela de diseño, arte y arquitectura.la llamó Nueva Escuela "Das Staatliches Bauhaus".

Características:

El ladrillo se empleó principalmente en la construcción de muros y acabados, mientras que el hormigón armado y las vigas de concreto complementaron la estructura.

1926

Mies Van Der Rohe

Mies van der Rohe fue el primer arquitecto moderno en convertir el principio creativo del "menos es más" en el eje central de su práctica desde los inicios de su obra.

Características:

Este edificio constituye un referente en la historia de la arquitectura moderna, al plasmar con mayor libertad los principios del naciente Movimiento Moderno frente a otras obras contemporáneas.

1929

Le Corbusier

La Villa Savoye es un edificio situado en Poissy, a las afueras de París, que fue construido en 1929 y proyectado por Le Corbusier, uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX.

Características:

La cubierta se concibe como una terraza ajardinada, mientras que la fachada, libre de elementos estructurales, permite ampliar las aperturas acristaladas y diseñarse sin restricciones.

1946

Frank Lloyd Wright

La Casa Kaufmann, diseñada originalmente en 1946 por el arquitecto Richard Neutra, fue construida para el mismo cliente que encargó Falling Water a Frank Lloyd Wright.

Características:

Construida sobre una gran roca, justo encima de una cascada, la Casa de la Cascada presenta un estilo moderno adelantado a su tiempo, caracterizado por la superposición de planos horizontales, acentuados mediante amplios aleros y terrazas voladizas.

Figura 7.
Línea del tiempo arquitectura moderna. Elaboración propia, con base en Curtis, William J. R. Modern Architecture Since 1900. New York: Phaidon Press, 1982.

2.3 Referentes

Ludwig Mies van der Rohe, alemán, (1886 - 1969). Fue el primer arquitecto moderno en implementar la simpleza como eje principal de sus obras.

Mies van der Rohe fue el primer arquitecto moderno en convertir el principio creativo del "menos es más" en el eje rector de su obra desde sus inicios. La simplicidad extrema y la continuidad espacial, que parecen extenderse sin límites, constituyen sus rasgos más admirados.

Figura 8. "Ludwig Mies van der Rohe." Fuente: https://revistaconstruye.com.mx/wp-content/uploads/2022/01/001A-Ludwig-Mies_1.jpg.

A lo que Mies se refería con menos es más es, precisamente, al hecho de que los elementos estructurales de un edificio deberían ser aquello que, a la vez, constituya su expresión arquitectónica, conformada por la correcta integración de arte y técnica, de geometría y materialidad. [9]

Conclusiones y características tomadas del referente:

El principio "menos es más" como eje rector:

- Su obra demuestra que la simplicidad puede ser profundamente expresiva.
- La reducción de elementos ornamentales no implica pobreza visual, sino una búsqueda de pureza y claridad.

Espacios continuos y abiertos

- La fluidez espacial, sin límites rígidos, genera ambientes que parecen extenderse indefinidamente.

Uso innovador de materiales industriales

- El acero y el vidrio se convierten en protagonistas, no solo por su función estructural, sino también por su valor estético.
- La honestidad en el uso de los materiales es un rasgo distintivo de su estilo.

9. Mies van der Rohe. 1924. Baukunst und Zeitwille. Lectura publicada in G: Zeitschrift für elementare Gestaltung. Accedido el 15 de enero de 2025.

Álvaro Leite Siza Vieira, nació el 28 de julio de 1962 en Oporto, Portugal. Premio Pritzker en 1992.

Realizó sus prácticas en el estudio del arquitecto Eduardo Souto de Moura en 1992 y se licenció en Arquitectura en la Universidad de Oporto en 1994. Su primera obra fue la Casa Vanzeller, en Afife, Portugal.[10]

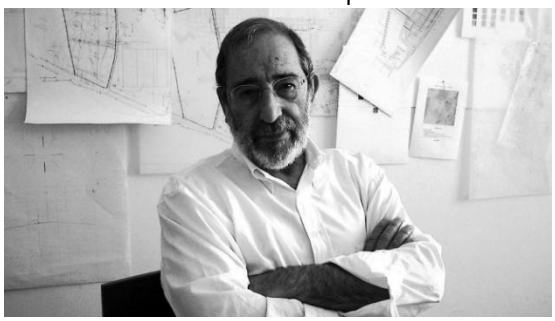


Figura 9. "Álvaro Siza". Fuente: https://www.fontanaarte.com/media/wysiwyg/S_ALVARO-SIZA_1.jpg

Su estilo se distingue por un minimalismo contemporáneo, la honestidad en el uso de materiales y la búsqueda de una arquitectura integrada al paisaje, que transmite continuidad espacial y libertad compositiva.

Conclusiones y características tomadas del referente:

Diálogo con el entorno natural:

- Busca preservar árboles, pendientes y elementos del paisaje, integrando la arquitectura con la naturaleza sin imponer rupturas drásticas.

Minimalismo contemporáneo:

- La simplicidad formal y la pureza geométrica son constantes, con un lenguaje que se acerca al racionalismo, pero con libertad compositiva.

Uso de materiales industriales y tradicionales:

- Emplea acero, vidrio y hormigón, pero también madera y piedra, logrando un equilibrio entre modernidad y tradición.

Innovación espacial:

- Sus obras generan sensación de movimiento y continuidad, con terrazas, planos horizontales y espacios abiertos que se proyectan hacia el exterior.

10. Leite Siza, Álvaro. "Biografía." Álvaro Leite Siza. Accedido el 15 de enero de 2025. https://www.alvaroleitesiza.com/biografia/.

Oscar Niemeyer, nació en Río de Janeiro, Brasil. (1907 - 2012).

Es ampliamente reconocido como uno de los arquitectos más influyentes e innovadores del mundo. En 1988, ganó el Premio Pritzker. Fue un pionero en el análisis de las ventajas plásticas y constructivas del hormigón armado.[11]

Oscar Niemeyer transformó la arquitectura moderna al demostrar que el concreto podía ser un material plástico y artístico, capaz de generar formas sensuales y monumentales. Su obra en Brasilia y en proyectos internacionales lo consolidó como uno de los arquitectos más influyentes del siglo XX.

Figura 10. "Oscar Niemeyer". Fuente: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcQfcnpv-

Conclusiones y características tomadas del referente:

Hormigón armado como material plástico:

- Aprovechó la flexibilidad del concreto para crear formas audaces y escultóricas.

Integración con el paisaje:

- Sus obras dialogan con el entorno, buscando armonía con la topografía y el contexto urbano.

Espacios fluidos y abiertos:

- La continuidad espacial es clave; interiores y exteriores se conectan mediante terrazas, rampas y grandes superficies acristaladas.

Juego con la luz natural:

- Aprovechaba aperturas, vitrales y superficies curvas para generar efectos lumínicos dramáticos.

11."Oscar Niemeyer, el arquitecto amante de las curvas." National Geographic. Accedido el 15 de enero de 2025. https://historia.nationalgeographic.com.es/a/oscar-niemeyer-arquitecto-amante-curvas_17484.

2.3.1 Obras emblemáticas: Mies van der Rohe

1

Pabellón de Barcelona. 1929

Ubicado en Barcelona, España. El Cristal, acero y cuatro tipos distintos de piedra son los materiales que se utilizaron en la obra. La obra solamente posee superficies verticales y horizontales, lo cual favorece en la creación de espacios abiertos y simples.

Figura 11. "Pabellón de Barcelona."
Fuente:
https://a1.elespanol.com/cronicaglobal/2015/03/10/letraglobal/artes/artes_17009542_3438206_1706x960.jpg

2

Estudio de Crown Hall. 1950-56

Ubicado en IIT, Chicago Illinois, Estados unidos. Es considerado un referente del modernismo gracias a su forma geométrica. Posee una forma de prisma rectangular, donde predomina la simetría. Los materiales principales son el concreto, acero y vidrio.

Figura 12. "Estudio de Crown Hall."
Fuente:
https://www.urbipedia.org/w/images/thumb/3/32/Mies.Crown_Hall.2.jpg/255px-Mies.Crown_Hall.2.jpg

3

Nueva Galería Nacional de Berlín. 1968

Ubicado en Tiergarten, Berlín Alemania. El edificio destaca principalmente por sus fachadas abiertas gracias al uso de muros cortina. Su diseño se caracteriza por su simpleza y por la combinación del acero y vidrio.

Figura 13. "Nueva Galería Nacional de Berlín."
Fuente:
https://i0.wp.com/www.re-thinkingthefuture.com/wp-content/uploads/2021/01/A2730-Mies-Van-der-Rohes-Renovated-New-National-Gallery-in-Berlin-revealed-through-images-by-David-

2.3.2 Obras emblemáticas: Álvaro Siza

1

Pavilhão de Portugal. 1998

Ubicado en Lisboa, Portugal. El edificio utiliza el concreto armado tintado de blanco como material principal. Destaca la pérgola de concreto armado de 3900 m² utilizada para unir las dos partes del edificio. La simpleza y el escaso uso de color proporcionan a la obra la simpleza y pureza que caracteriza al arquitecto.

Figura 14. "Pavilhão de Portugal."
Fuente:
https://blogger.googleusercontent.com/img/b/R29vZ2xl/AVvXsEiK-11WQ7Shr4RFjJ15yBB8w_69op-OBuMq6-

2

Parc Esportiu Llobregat. 2005

Ubicado en Cornellá, España.

El color blanco, frecuentemente utilizado por el arquitecto Siza, le proporciona a su obra la sencillez, acompañado del uso de volúmenes que se interrelacionan entre sí para crear formas compuestas.

El concreto armado es el material predominante.

Figura 15. " Parc Esportiu Llobregat."
Fuente:
https://a1.elespanol.com/cronicaglobal/2015/03/10/letraglobal/artes/artes_17009542_3438206_1706x960.jpg

3

Biblioteca Municipal Viana do Castelo. 1968

Ubicado en Viana de Castelo, Portugal. La primera planta libre característica del modernismo, otorga un espacio amplio que permite jerarquizar el ingreso principal. Otra característica que resalta es el uso de ventanas alargadas. En esta obra repite los materiales utilizados, donde predomina en concreto armado tintado de blanco.

Figura 16. "Biblioteca Municipal Viana do Castelo."
Fuente:
https://live.staticflickr.com/3932/15243380570_5a77310556_b.jpg.jpg

2.3.3 Obras emblemáticas: Oscar Niemeyer

1

Palacio Nereu Ramos. 1960

Ubicado en Brasilia, Brasil.

Las formas geométricas que se logran apreciar en esta obra muestran claramente una de las características del modernismo, el edificio principal se divide en dos prismas rectangulares, y las dos semiesferas colocadas en los costados. El material que se utiliza es concreto armado de tonalidad blanca.

Figura 17. "Palacio Nereu Ramos."
Fuente:
https://media.istockphoto.com/id/522557116/es/foto/congreso-nacional-brasile%C3%B1o-edificio-en-brasilia-brasil.jpg?s=612x612&w=0&k=20&c=Lw44x-

2

Palacio do Planalto. 1957

Ubicado en Brasilia, Brasil. Los elementos destacados de este edificio son sus columnas, el tratamiento realizado por Niemeyer para modificar la columna tradicional y convertirlas en los elementos jerárquicos de la obra. En este proyecto combina el concreto armado tintado de blanco, con el vidrio utilizado en sus cuatro fachadas.

Figura 18. " Palacio do Planalto."
Fuente:
https://a.travel-assets.com/findyours-php/viewfinder/images/res70/71000/71208-Planalto-Palace.jpg

3

Sede del Partido Comunista Francés. 1957

Ubicado en Brasilia, Brasil. El edificio es un prisma rectangular deformado con una fachada completamente de vidrio, el estilo de Niemeyer se puede identificar en el uso de materiales y la repetición constante de la formas geométricas, la semiesfera que enterrada en el suelo recuerda a la utilizada en palacio Nereu Ramos.

Figura 19. "Sede del Partido Comunista Francés."
Fuente:
https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcRtL_9fZX1MizPe6APP63MtGz4x1LWh9MZ9hA&s

2.3.4 Criterios de diseño adquiridos de las obras emblemáticas

Pabellón de Barcelona:

Minimalismo y claridad formal

- Eliminación de ornamentos innecesarios.
- Líneas limpias y geometrías simples que transmiten orden y pureza.

Estudio de Crown Hall:

"Menos es más"

- Filosofía que busca la máxima expresión con la mínima intervención.
- Espacios sobrios, elegantes y funcionales.

Nueva Galería Nacional de Berlín:

Uso de materiales industriales modernos

- Acero, vidrio y hormigón como protagonistas.
- Estos materiales permiten estructuras ligeras y transparentes, con fachadas abiertas.

Pavilhão de Portugal:

Diálogo con el entorno y el paisaje

- La arquitectura no se impone, se adapta y conversa con el lugar.

Palacio do Planalto:

Uso de la luz como material arquitectónico

- La luz natural es protagonista en sus proyectos, modulando la percepción espacial.
- Ventanas, aperturas y recorridos se diseñan para crear atmósferas cambiantes

Arquitectura como respuesta social y urbana

- Sus proyectos atienden necesidades colectivas, desde viviendas sociales hasta espacios públicos.
- La arquitectura se entiende como servicio y responsabilidad hacia la comunidad.

2.4 Teoría y Conceptos

2.4.1 Fundamentos del diseño

2.4.1.1 Principios ordenadores

El orden es indispensable para el funcionamiento de cualquier sistema organizado. Actúa como un motor, requiere de la cooperación de todas sus partes para funcionar correctamente. [12]

2.4.1.2 Ejes

Se define como una recta definida por dos puntos en el espacio en torno a la cual cabe disponer formas y espacios de manera simétrica y equilibrada.

2.4.1.3 Simetría

Distribución y organización equilibradas de formas y espacios equivalentes en lados opuestos de una recta o plano de separación, o respecto a un centro o un eje. [13]

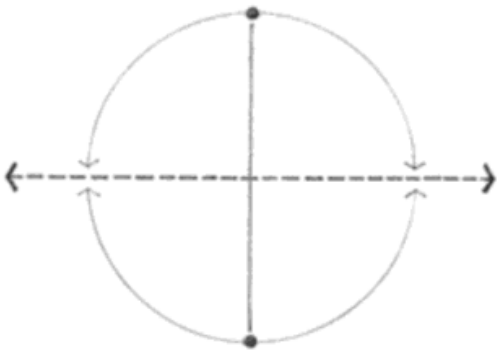


Figura 20. Eje y simetría.
Fuente: Francis Ching, Arquitectura, forma, espacio y orden.

2.4.1.4 Jerarquía

Articulación de la relevancia o significación de una forma o un espacio en virtud de su dimensión, forma o situación relativa a otras formas y espacios de la organización.

12. Arnheim, Rudolf. The Dynamics of Architectural Form. Berkeley: University of California Press, 1977. Accedido el 19 de enero 2025.
13. Ching, Francis. Arquitectura, forma, espacio y orden. Accedido el 19 de enero 2025.

2.4.2 Sistema de composición

2.4.2.1 Sistema abierto

El sistema abierto se da en una composición no importando si es cóncava o convexa, cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras tienden a irse hacia los bordes del formato o hacia fuera del mismo es totalmente abierto, el centro lo invade una o varias figuras y las líneas de tensión tienden a ser ejes cartesianos que van en dirección a los cuatro puntos cardinales. Este sistema tiende a ser centrifugo. [14]

El sistema de composición abierto concibe la arquitectura como un sistema expansible, flexible y dinámico. La forma no se presenta como un objeto terminado, sino como una estructura capaz de crecer, adaptarse y relacionarse activamente con su entorno inmediato.

El sistema abierto permite integrar el edificio al tejido urbano, favoreciendo la ventilación, la iluminación natural y la apropiación social del espacio, mientras que el sistema cerrado refuerza la idea de control, introspección y monumentalidad.

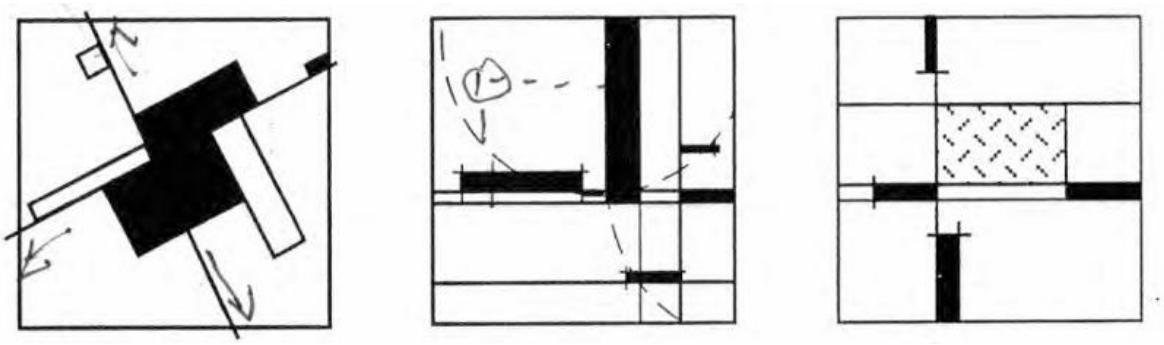


Figura 21. Sistema abierto, ejemplos bidimensionales.
Fuente: Manuel Yanuario Arriola Retalaza, Teoría de la forma, 2006, USAC

14. Arriola Retalaza, Manuel Yanuario. Teoría de la forma. Usac 2006. Accedido el 15 de febrero 2025.

2.4.3 Teoría de la forma: Interrelaciones Constructivistas

Se trata de un movimiento de las vanguardias plásticas que se desarrolló en Rusia entre 1913 y 1930, durante la época de la Revolución Soviética. Su contribución más significativa fue otorgarle un enfoque utilitario y funcional al arte, interpretándolo como la expresión de una utopía social que se beneficia de las circunstancias políticas.

Este movimiento se caracterizó por no ser cerrado y esto posibilitó que varios de sus seguidores propagaran sus logros por Europa occidental, generando así un intercambio potente de saberes y vivencias en el ámbito del diseño y la construcción.

A partir de esta relación se crea un aporte significativo al diseño y la arquitectura. "Las Interrelaciones Constructivistas" de la arquitectura que propuso este movimiento para ser aplicadas a la composición volumétrica del diseño y la espacialidad arquitectónica. [15]

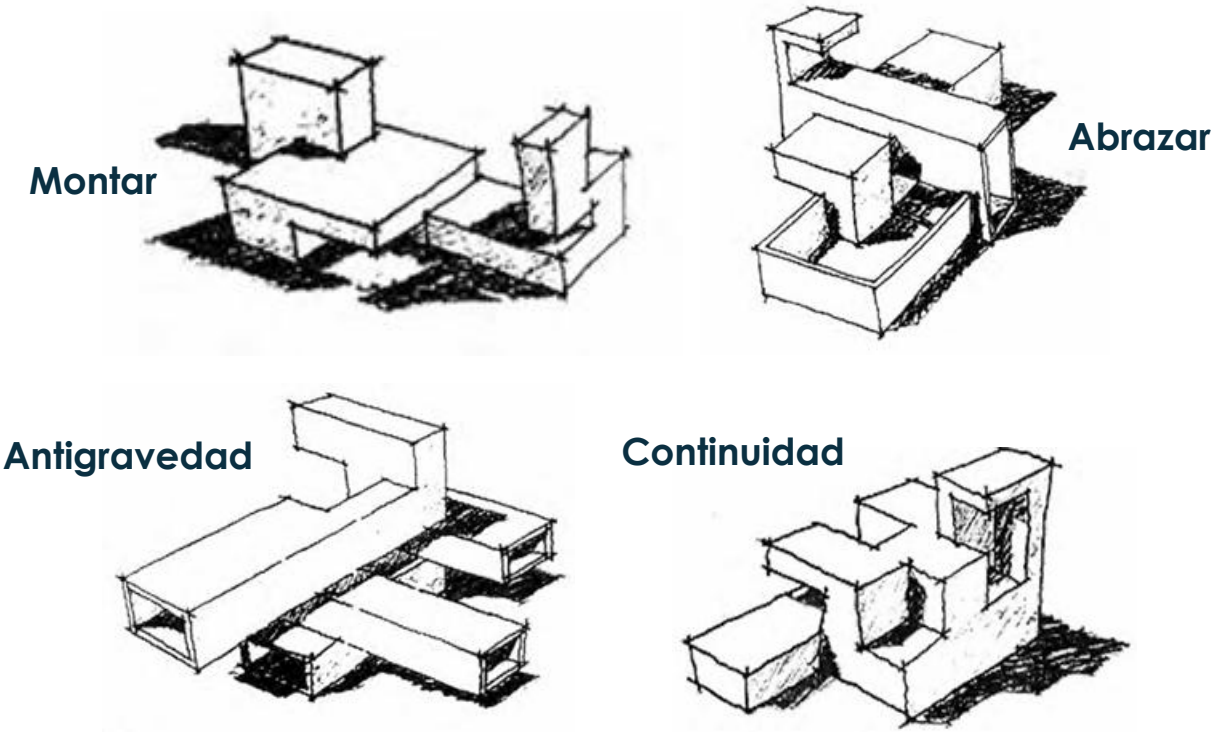


Figura 22. Interrelaciones del constructivismo.
Fuente: Manuel Yanuario Arriola Retalaza, Teoría de la forma, 2006, USAC

15. Arriola Retalaza, Manuel Yanuario. Teoría de la forma. Usac 2006. Accedido el 15 de febrero 2025.

2.4.4 Líneas de tensión

Son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre dos o más figuras dentro de una composición cualquiera dibujada dentro de un campo visual o formato.

Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual coincidente y consciente con el resto de las líneas estructurales de las demás figuras.

Esto debido a la capacidad natural que se tiene de relacionar con todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen, aunque el observador no se percate de ellas. De esta manera la composición toma un sentido estructural. donde cada figura es protagonista y no de relleno. [16]

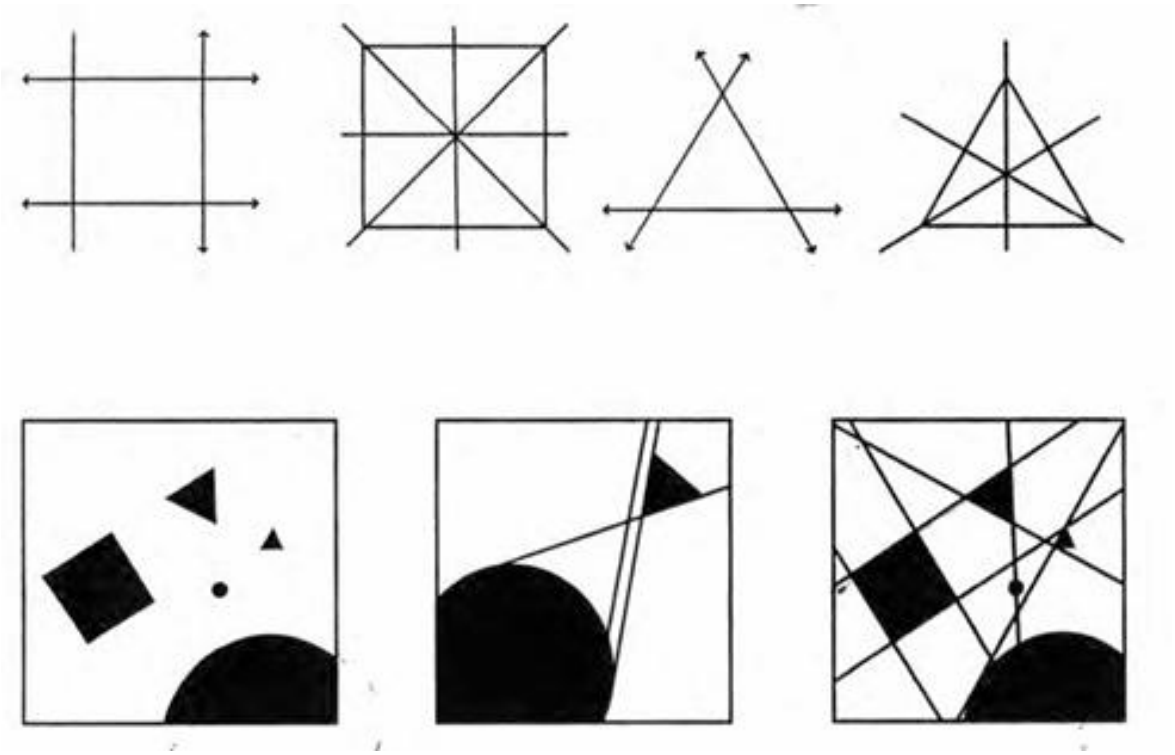


Figura 23. Líneas de tensión.
Fuente: Manuel Yanuario Arriola Retalaza, Teoría de la forma, 2006, USAC

16. Arriola Retalaza, Manuel Yanuario. Teoría de la forma. Usac 2006. Accedido el 25 de febrero 2025.

2.4.5 Equipamientos comerciales

Definición de mercado:

Espacio de intercambio donde existe una oferta y una demanda. Un mercado está conformado por vendedores quienes ofrecen y venden mercancías, y compradores que adquieren la mercancía pagando un precio. [17]

Historia del mercado:

Los primeros antecedentes de comercio y de mercado indican que en el siglo XIX a.C. se realizaban tratos para la venta y compra de granos en Mesopotamia. En Babilonia existían templos que funcionaban como depósitos para la mercancía y realizaban la validación de la calidad de productos para posteriormente entregarlos.

El uso de contratos a plazo estuvo ampliamente extendido en la Antigua Grecia y Roma, especialmente para la provisión de trigo egipcio que permitiera alimentar la creciente población, según el análisis de la evolución del uso de los productos para realizar transacciones comerciales que involucran la financiación de operaciones. [18]

Clasificación de mercados:

Mercado minorista: es aquel en el cual se ponen a disposición del consumidor final distintos productos. Las transacciones individuales involucran bienes en cantidades que corresponden a la dotación necesaria para el consumidor individual o como familia, de forma agregada, la compra de los consumidores sigue en general la evolución de la demanda nacional.

Mercado mayorista: aquel donde se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores. [19]

17. Sampedro, José Luis. El mercado y la globalización. Madrid: Ediciones Destino, 2002. Accedido el 16 de marzo de 2025.
18. Weber Revista Crítica No. 2. Universidad Nacional de San Martín Argentina.
Accedido el 16 de marzo de 2025.
19. Tracey, John. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Accedido el de marzo de 2025.
https://www.fao.org/4/y4851s/y4851s00.htm#Contents.

Mercado Municipal de Tiquisate: son lugares o edificaciones públicas destinadas a operaciones comerciales, marcadas por la actividad constante entre vendedores y consumidores. Es propiedad del gobierno municipal, este vende o renta los locales, este no implica solamente los que se alojan físicamente dentro de un edifico, sino también sus desbordamientos.

Mercado formal: son aquellos que poseen un lugar físico donde los vendedores pueden alquilar o comprar locales donde ofrecer sus productos y servicios.

Estructura interior de un mercado:

Puestos para comerciantes minoristas: es probable que estos sean puestos fijos con techo que se alquilan. Con frecuencia, los puestos están provistos de espacios para almacenamiento bajo llave para resguardar materiales.

Puestos para productores: similares a los puestos de minoristas, pero generalmente son arrendados por días. Normalmente los locales tienen una cubierta.

Área de ventas en el mercado de acopio: usualmente, las actividades de acopio tienen lugar en espacios temporales, los que principalmente son usados durante la temporada pico de cosecha. La forma más simple es aquella en la que las ventas se hacen en la zona de estacionamiento, en donde los productores traen sus productos.

Áreas de circulación de peatones y de vehículos: usualmente, en los mercados rurales estas áreas son una misma (a diferencia de lo que se ofrece en los mercados minoristas urbanos más grandes y en los mercados mayoristas, en los cuales, con frecuencia, estas zonas son separadas). Alrededor de las zonas de comercialización debe existir circulación adecuada, de forma tal que la producción pueda ser ingresada al mercado o sacada del mismo con el mínimo de obstrucción.

Estacionamiento: es necesario que se dote al mercado con espacio para estacionamiento de vehículos de visitantes y de vehículos transportadores de mercaderías. Debería incluir espacio para medios de transporte no motorizado, como bicicletas.

Espacio público: en los mercados más grandes el sistema de circulación se organiza de forma tal que se crea una "jerarquía" de espacios, con una o más áreas principales de comercialización.

Sectorización de los puestos de ventas:

Área húmeda: en esta zona se ubican aquellos productos frescos, que poseen un tiempo de caducidad menor al resto. La venta de carne, pollo, pescado predominan en este sector.

Área Semihúmeda: los productos que requieren agua para mantener su frescura son los que se encuentran en este sector, vegetales, frutas, hortalizas y flores son algunos de los productos que predominan.

Área Seca: es el sector donde los usuarios adquieren los productos de la canasta básica y otros productos que necesitan un ambiente seco para preservarse, legumbres, arroz, granos y semillas son los productos que se pueden encontrar en esta zona. En esta zona también se encuentran los productos artesanales, ropa y calzado, venta de celulares, accesorios, audio y video. [21]

Definición de comercio:

Compraventa o intercambio de bienes o servicios. Conjunto de actividades económicas centradas en el comercio.

Puesto de ventas formales:

Este tipo de venta puede ser realizado en el ámbito mayorista o minorista. Es la forma de venta en la que el vendedor se emplaza en un lugar específico.

Puesto de ventas informales:

Venta que se instala en pequeños puestos en las aceras de las calles más transitadas de distintas partes de una ciudad.

21. Tracey, John. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Accedido el 16 de marzo de 2025. https://www.fao.org/4/y4851s/y4851s00.htm#Contents.

2.5 Casos de estudio

2.5.1 Mercado de Santa Bárbara de Vitoria

Ubicación: Vitoria Gasteiz, España

Figura 24. Ubicación del Mercado de Santa Bárbara. Elaboración propia con base en mapas de Google.

- ✓ La amplitud de la acera alrededor del mercado permite que el paso peatonal tenga mayor jerarquía.
- ✓ El recorrido del tráfico vehicular rodea la plaza y el mercado para evitar el cruce de circulación con los peatones.

Figura 25. Análisis del conjunto.
Elaboración propia con base en mapas de Google.

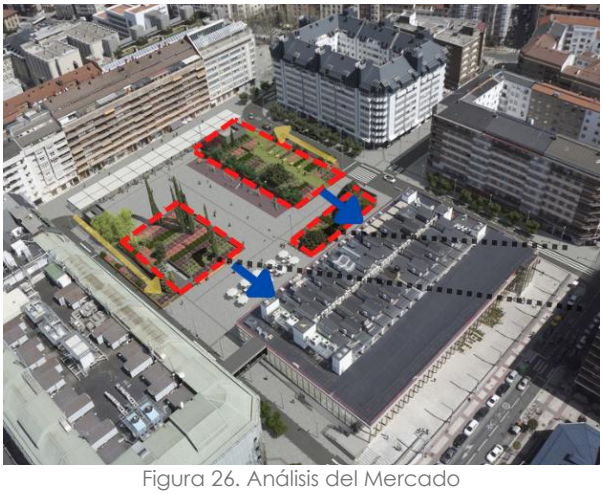


Figura 26. Análisis del Mercado
Fuente:
https://mercadoabastos.eus/

- ✓ El mercado tiene 2 accesos secundarios en el norte, los cuales conectan con la plaza y 2 en el sur como sus ingresos principales.
- ✓ Se otorga un rol secundario a los ingresos que conectan con la plaza, se desaprovecha el flujo peatonal que genera la plaza.
- ✓ La vegetación crea barreras físicas que reducen los contaminantes que provienen de las calles.

Análisis funcional: zonificación general

- ✓ El Mercado tiene 5 plantas, cada planta aloja distintas funciones.
- ✓ La parte alta del edificio donde se ubica la terraza y los eco puestos de ventas, es una zona importante debido al uso y aprovechamiento del espacio para generar comercio y un lugar de esparcimiento con huertos ecológicos.
- ✓ En la segunda planta se ubican los servicios sanitarios, el bloque central (rojo) está vacío para generar una doble altura en la primer planta.
- ✓ La planta baja, es donde se emplaza los puestos de venta del mercado, ahí es donde se desarrolla el intercambio comercial entre vendedores y clientes.
- ✓ En el sótano, se ubican las zonas de servicio, incluye estacionamientos, bodegas, almacenes y servicios sanitarios.

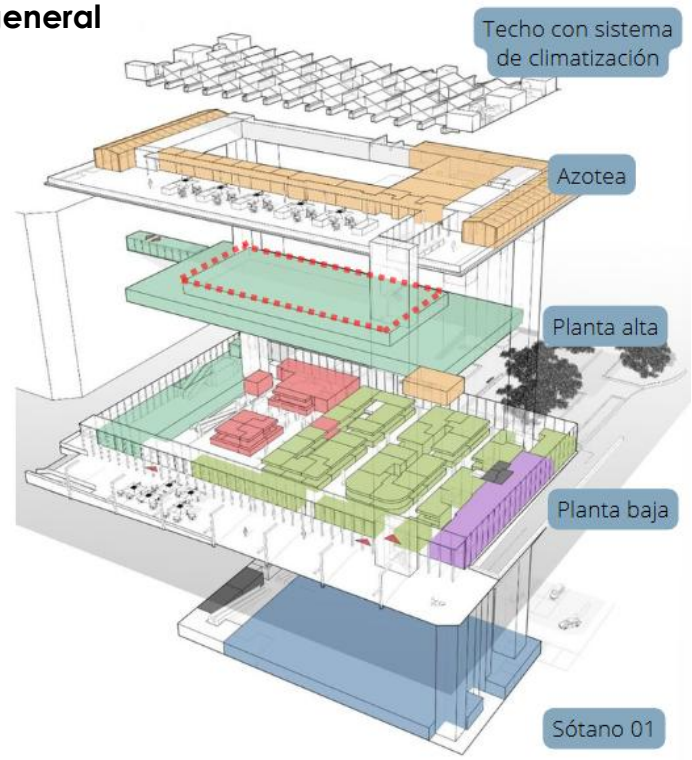


Figura 27. Isométrico del Mercado
Fuente: https://mercadoabastos.eus/

Análisis funcional: zonificación sótano 01

Figura 28. Sótano 01. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ Rojo: esta zona concentra los almacenes y bodegas que sirven para almacenar los productos, tanto del mercado como del supermercado, su ubicación permite separar las actividades de servicio de las actividades comerciales.
- ✓ Naranja: la zona de vestidores y área de lockers.
- ✓ Azul: servicios sanitarios.

Análisis funcional: zonificación primer planta

Figura 29. Primer Planta. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ La circulación dentro del mercado es eficiente debido a su amplitud de pasillos y los recorridos lineales que permiten mantener un flujo constante de las personas.
- ✓ Existe una agrupación de tipos de ventas, sin embargo, no se logra completamente, ya que hay ventas que se encuentran aisladas y en cierto desorden respecto al resto.
- ✓ Anchos de pasillo aproximado: Ejes verticales = 3.5 m. Ejes horizontales = 2.5m.

Análisis funcional: zonificación primer planta

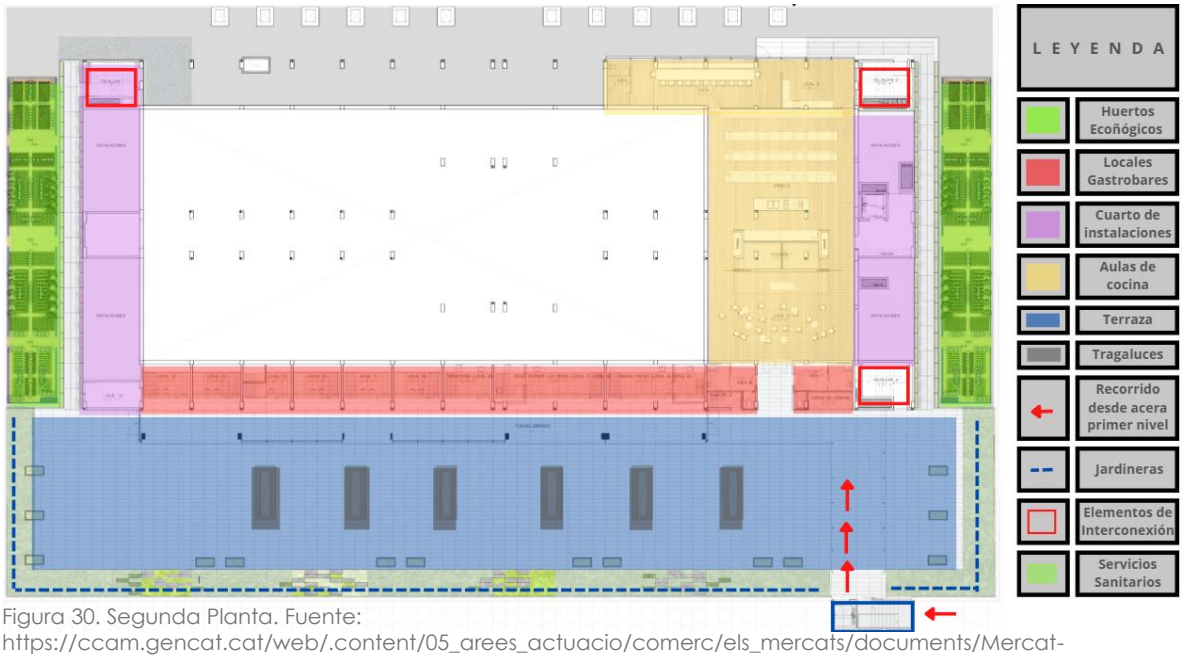


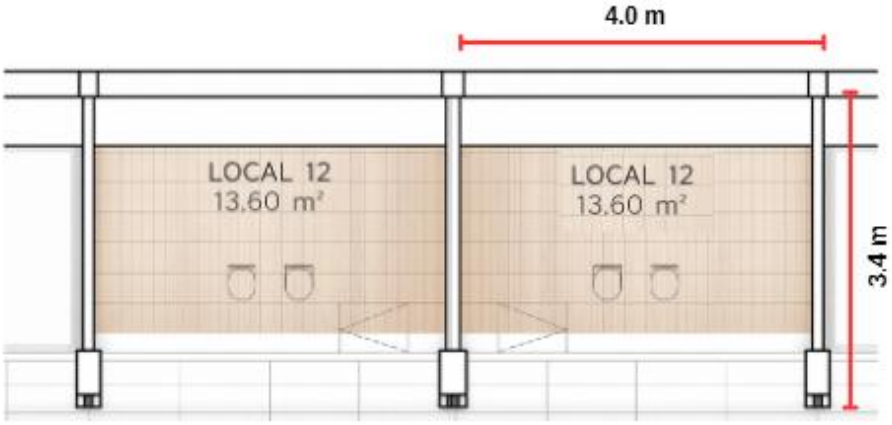
Figura 30. Segunda Planta. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ La terraza funciona como un espacio de atracción para las personas que transitan cerca del mercado, también sirve como espacio de transición para las personas que se dirigen directamente a las aulas y/o gastrobares.
- ✓ Existe un módulo de elevadores y gradas que permite el recorrido directo entre la fachada principal y la terraza.

Análisis: dimensiones de arreglos espaciales

Local 12 – Bebidas alcohólicas (puesto de venta área seca).

Se identifica este arreglo espacial para un puesto de venta de bebidas alcohólicas, en este sector los puestos de ventas están organizado en serie y modulados a las mismas dimensiones.



PLANTA

ELEVACIÓN FRONTAL

Figura 31. Planta y elevación. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ La forma cuadrada de los locales comerciales permite crear módulos simétricos, esta disposición facilita la organización de los espacios de uso y una circulación lineal.
- ✓ Las dimensiones de los locales permiten una flexibilidad en su uso, se pueden desarrollar múltiples actividades en los 13.60 m² de área.
- ✓ La altura de 3m permite colocar elementos de información, como letreros, afiches de ofertas y publicidad.
- ✓ La disposición lineal de los locales permite crear una franja de uso separada del área de circulación, mejorando significativamente el flujo peatonal.

Análisis: arreglos espaciales

Local de embutidos (puesto de venta área húmeda).

Este puesto de venta se sitúa en una esquina, lo que incrementa la cantidad de frentes visibles hacia el público. Sus dimensiones son superiores a las de los demás puestos, debido al equipamiento especializado requerido para la adecuada conservación de carnes y embutidos.

- ✓ Las forma circular es visualmente atractiva, sin embargo, funcionalmente no es eficiente por el desperdicio de espacio que se producen por las esquinas redondeadas.

Figura 32. Local y sección. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

Análisis morfológico:

- ✓ El módulo de gradas y elevador (rojo) es parte principal de la fachada, su forma y tamaño le otorgan jerarquía sobre el bloque (azul).
- ✓ En la fachada principal se define un rectángulo como módulo de diseño, el cual se utiliza en repetición.
- ✓ El edificio solamente utiliza líneas horizontales y verticales.

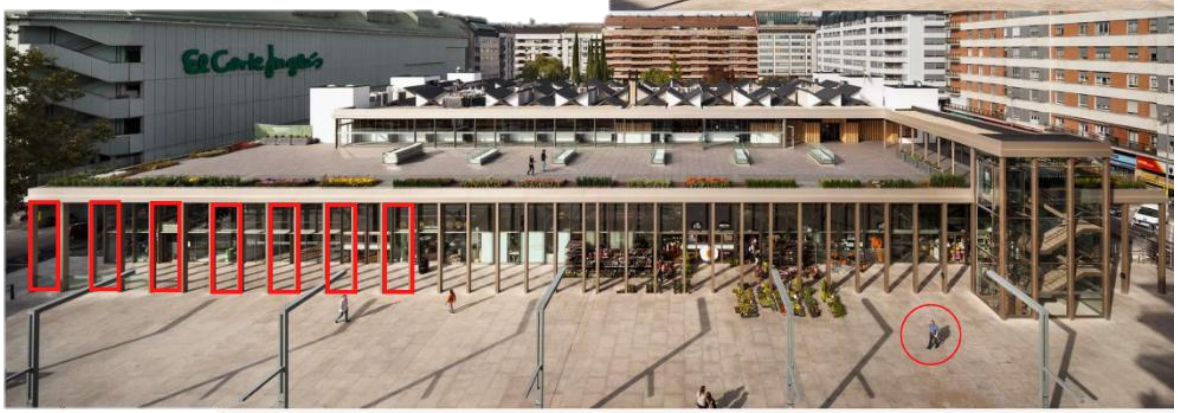


Figura 33. Fachadas. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

Figura 34. Fachada lateral. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ El mercado posee fachadas de vidrio. Esta característica facilita la visualización de los productos desde el exterior.
- ✓ El mercado hace uso de la escala monumental, la planta baja posee una doble altura que permite jerarquizar el ingreso por la fachada sur del edificio.
- ✓ La paleta de colores utilizada son colores análogos del marrón, el acero de la estructura es tintado, la madera posee un tono más claro en el techo y más oscuro en el piso.

- ✓ Los materiales que predominan en el mercado son el acero, madera y vidrio.
- ✓ El acero y vidrio también se implementó en el diseño de los puestos de venta que se ubican en el perímetro interno del mercado, es una opción para no crear barreras física entre los muros cortina y el interior del mercado.

Figura 35. Interior. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

Análisis técnico - constructivo:

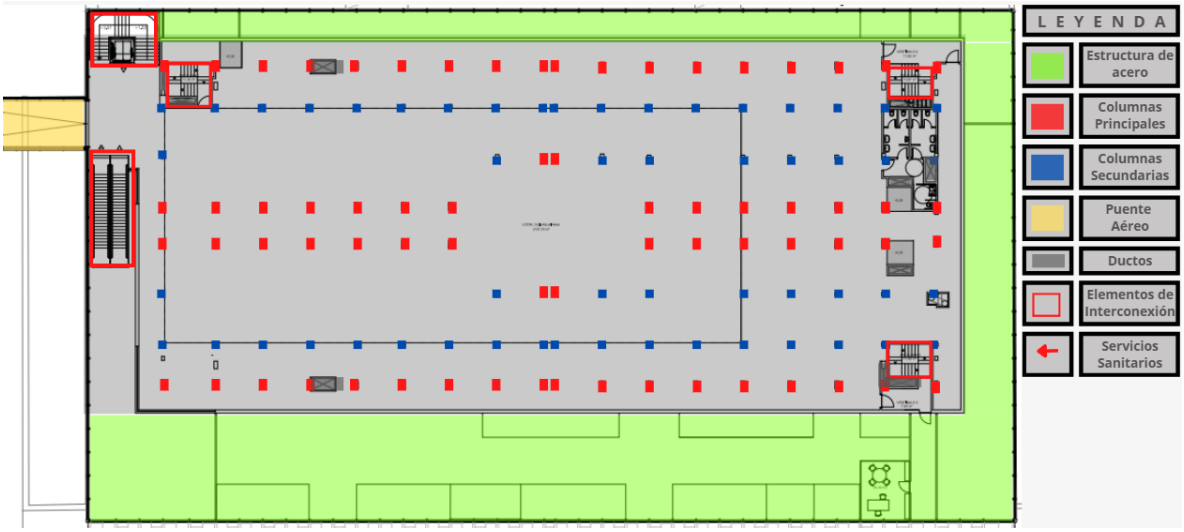


Figura 36. Planta de columnas. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ Se identificaron dos tipos de columnas por sus dimensiones. Las principales se concentran en la parte central del edificio y en su perímetro.
- ✓ El puente ubicado al oeste es un elemento de interconexión para relacionar la tienda de deportes con el edificio al otro lado de la calle.
- ✓ En la modulación de columnas algunas interfieren o quedan en medio de la circulación. A pesar de que el ancho del pasillo es grande (aprox. 3.5m) la circulación se ve interferida por los elementos estructurales.

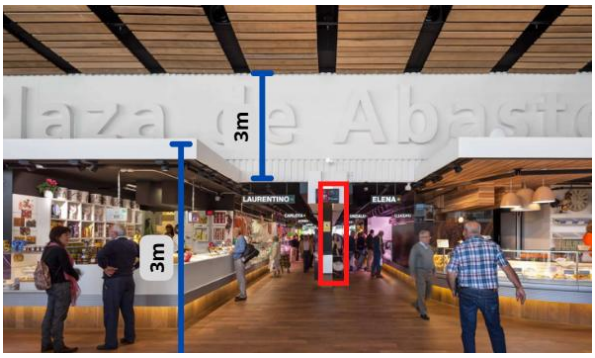


Figura 37. Puestos de ventas. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ La estructura de acero rodea tres fachadas del mercado, en la parte sur se extiende para generar un espacio techado que se utiliza como ingreso principal.
- ✓ La altura de la primer planta es aprox. 6 metros, los pasillos mantienen la escala monumental, mientras que en los puestos se reduce la altura a 3 metros.
- ✓ Los puestos de ventas poseen una estructura independiente, cada puesto tiene muros y techos de distintas dimensiones.

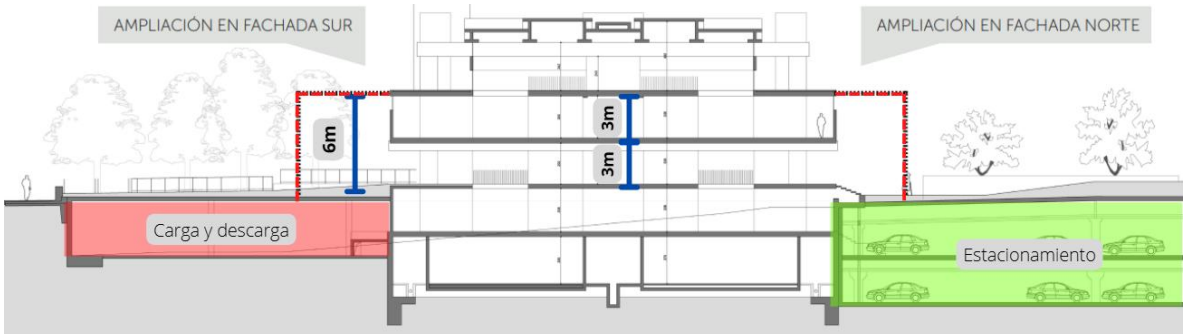


Figura 38. Sección longitudinal. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

Análisis ambiental:

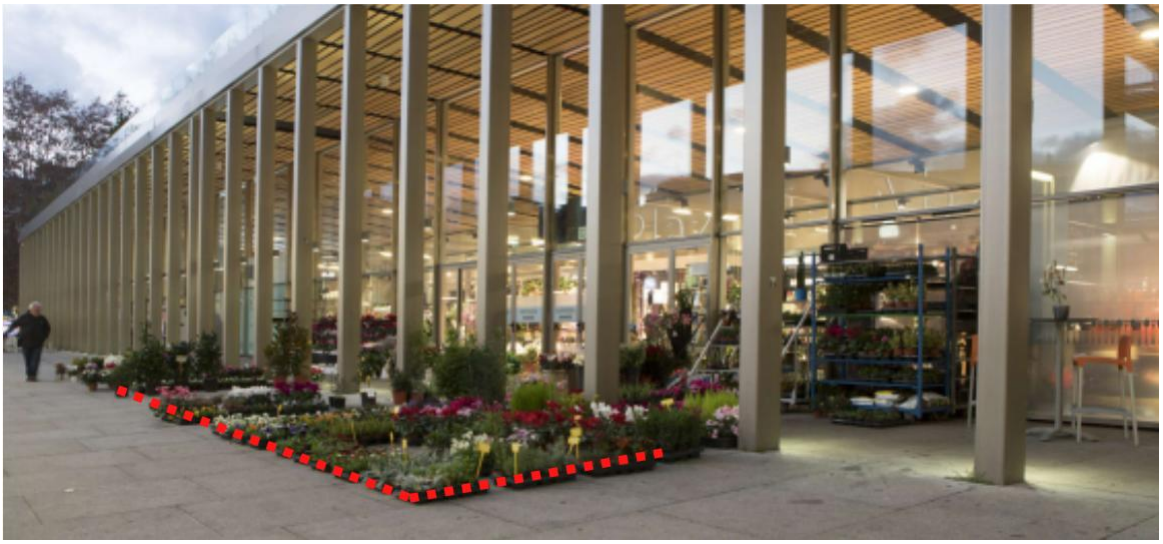


Figura 39. Fachada Principal. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

- ✓ El mercado está emplazado junto a la plaza Santa Bárbara, la cual posee jardineras que forman barreras físicas con las calles vehiculares.
- ✓ Las fachadas transparentes ayudan a crear espacios ventilados e iluminados, para un mercado donde el flujo de personas es grande, esta característica además de estética es funcional.
- ✓ El diseño del Mercado Municipal de Tiquisate fomenta la creación de espacios para jardines y huertos ecológicos, lo cual se demuestra en los espacios ubicados en la terraza donde existen jardineras abiertas al público.

- ✓ Existe diversidad de flora en la zona, prueba de ello los distintos tipos de flores y plantas que se observan en los jardines.
- ✓ La existencia de vegetación mejora las condiciones del mercado y favorece la experiencia de los usuarios, las plantas ayudan a mitigar los olores que provienen de las ventas de carnes y pescados.

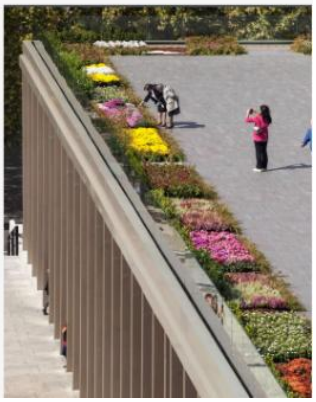


Figura 40. Jardines. Fuente: https://ccam.gencat.cat/web/.content/05_arees_actuacio/comerc/els_mercats/documents/Mercat-dAbastos-de-Vitoria-l_baixa.pdf

Cuadro 01. Síntesis del primer caso de estudio.

Aspecto	Fortaleza	Debilidad
Conjunto	• La cercanía con una plaza favorece el acercamiento de las personas hacia el mercado. • Otorgar la jerarquía al peatón en los alrededores del mercado ayuda a controlar de mejor manera el recorrido de las personas. • La organización urbana del mercado y sus equipamientos colindantes permite aumentar la permeabilidad urbana.	• El diseño no es eficiente en cuanto a ingresos y salidas, porque el mercado le otorga un rol secundario a los ingresos que conectan con la plaza, el diseño desaprovecha y relega a un segundo plano la relación directa con la plaza.
Funcional	• La carga y descarga se encuentra en el sótano, el diseño permite ubicar los accesos alejados de la circulación principal, y el almacenamiento es eficiente debido a su cercanía. • Ubicar bodegas, almacenes y cuartos de servicio en el sótano mejora el funcionamiento del mercado ya que organiza adecuadamente las actividades.. • La circulación interna del mercado es eficiente debido a su amplitud de pasillos y los recorridos lineales permiten mantener un flujo de circulación constante.	• La mezcla de usos que existe en el edificio, es perjudicial debido a la compatibilidad que pueda existir entre el mercado, el supermercado, huerto, tienda de deporte y aulas de cocina. • La zonificación de la planta baja no esta distribuida eficientemente, hay un intento por agrupar los puestos de ventas según sus productos, sin embargo no se logra completamente.
Morfológico	• La escala monumental formada en la planta baja proporciona jerarquía en el ingreso principal. • La combinación de materiales es acertada y mejora la imagen urbana, el acero y vidrio son importantes para generar transparencia, esta cualidad es importante para mostrar los productos desde el interior.	• La altura del edificio y la cantidad de plantas que posee provoca que el mercado sea confundido con otro tipo de equipamiento.
Técnico Constructivo	• La estructura de acero rodea tres fachadas del mercado, en la parte sur se extiende para generar un espacio techado que se utiliza como ingreso principal. • La ubicación de ductos de servicio no interfieren con los aspectos funcionales.	• En la modulación de columnas, algunas interfieren o quedan en medio de la circulación. A pesar que el ancho del pasillo es grande (aprox. 3.5m) la circulación se ve interferida por los elementos estructurales.
Ambiental	• La vegetación se observa en todo el mercado, además de apoyar al medio ambiente y crear barreras vegetales, también es utilizado como textura o cambio de color para aliviar la monotonía causada por el acero y vidrio. • La implementación de huertos ecológicos aporta una práctica saludable y beneficiosa para el medio ambiente ya que crea otro tipo de actividades para los usuarios.	• No existe permeabilidad ambiental en la plaza, a pesar de poseer jardineras y vegetación, la existencia de sótanos debajo provoca que la permeabilidad sea contrarrestada.

Conclusiones:

- ✓ Ubicar una plaza cercana al mercado permite controlar y manejar de mejor forma el recorrido de las personas hacia el mercado.
- ✓ Controlar las ventas informales que puedan generarse en los alrededores del mercado, establecer espacios donde poder colocar ventas que no interfieran con las circulaciones.
- ✓ El uso del acero y vidrio es una combinación eficiente para lograr crear espacios iluminados y ventilados, sin descuidar la estética del mercado.
- ✓ Crear nuevas prácticas como huertos o jardines comunitarios dentro o cercanos al mercado ayudan a la sostenibilidad del proyecto.
- ✓ Considerar los materiales utilizados en el proyecto, identificar las características de los materiales predominantes y buscar materiales similares que se adapten al contexto económico del lugar donde se emplazará el mercado.

2.5.2 Mercado de San Juan Ernesto Pugibet, México

Ubicación: el mercado de San Miguel se ubica en el centro histórico de la ciudad de México.

El Mercado San Juan Ernesto Pugibet, instalado en la antigua bodega de la fábrica de cigarros El Buen Tono y situado junto a la Alameda Central en el corazón de la Ciudad de México, es ampliamente reconocido por su singular oferta gastronómica. Este espacio se ha convertido en un destino de interés tanto para locales como para visitantes extranjeros, y constituye un recurso indispensable para chefs y estudiantes que buscan ingredientes especializados.

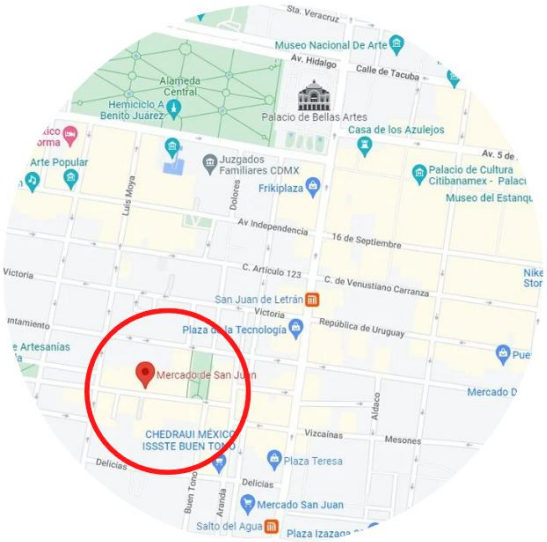


Figura 41. Ubicación del mercado San Juan Pugibet. Elaboración propia con base en mapas de Google.

Figura 42. Fachada del mercado San Juan Pugibet. Fuente: Mapas de Google.

- ✓ Superficie: 4,655 m²
- ✓ Altura libre mínima: 4.5 m
- ✓ Altura libre máxima: 6.0 m
- ✓ En 2018 fue objeto de una intervención arquitectónica por el despacho a911, con un área de 4,655 m², que buscó preservar su valor patrimonial y modernizar sus instalaciones.
- ✓ Es famoso por la venta de carnes exóticas (como venado, jabalí e incluso león), pescados, mariscos, quesos europeos y productos gourmet difíciles de encontrar en otros mercados. [22]

22. "Mercado de San Juan Ernesto Pugibet / a911." ArchDaily en español. Publicado el 22 de marzo de 2021. Accedido el 23 de marzo de 2025. https://www.archdaily.cl/cl/958671/mercado-de-san-juan-ernesto-pugibet-a-911

Análisis funcional:

Figura 43. Planta arquitectónica. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/6051/2996/f91c/81a5/e900/0190/slideshow/Mercado_San_Juan_a911-01.jpg?1615931791

- ✓ El mercado esta sectorizado en 3 áreas principales: área de comercios, área de servicio y área administrativas.
- ✓ Existen pasillos principales y secundarios, los pasillos están trazados en trama, y a partir de ellos se distribuyen los recorridos dentro del mercado.
- ✓ Las dimensiones de los locales varían entre los 9-12 m².

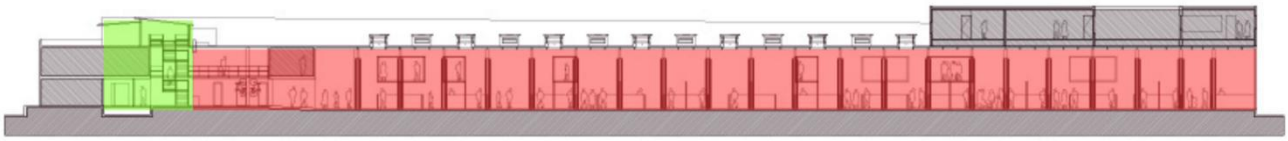


Figura 44. Sección principal. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/6051/2996/f91c/81a5/e900/0190/slideshow/Mercado_San_Juan_a911-01.jpg?1615931791

- ✓ Está conformado por 2 niveles, en el primero se concentran las actividades principales, en el segundo hay espacios para oficinas administrativas.
- ✓ Existe un módulo de gradas en uno de los laterales del mercado.
- ✓ El equipamiento cuenta solamente con una batería de baños, considerar la cantidad de usuarios para determinar si es suficiente.
- ✓ Los pasillos tienen un ancho aproximado de 2-3 metro.

Análisis: arreglos espaciales

Locales generales (puesto de venta uso variado).

La disposición de los locales en este mercado es modular, la mayoría de ellos poseen dimensiones similares.

Existen módulos de mayor tamaño, los cuales son utilizado para otro tipo de venta de productos que requieren más espacio para almacenamiento.

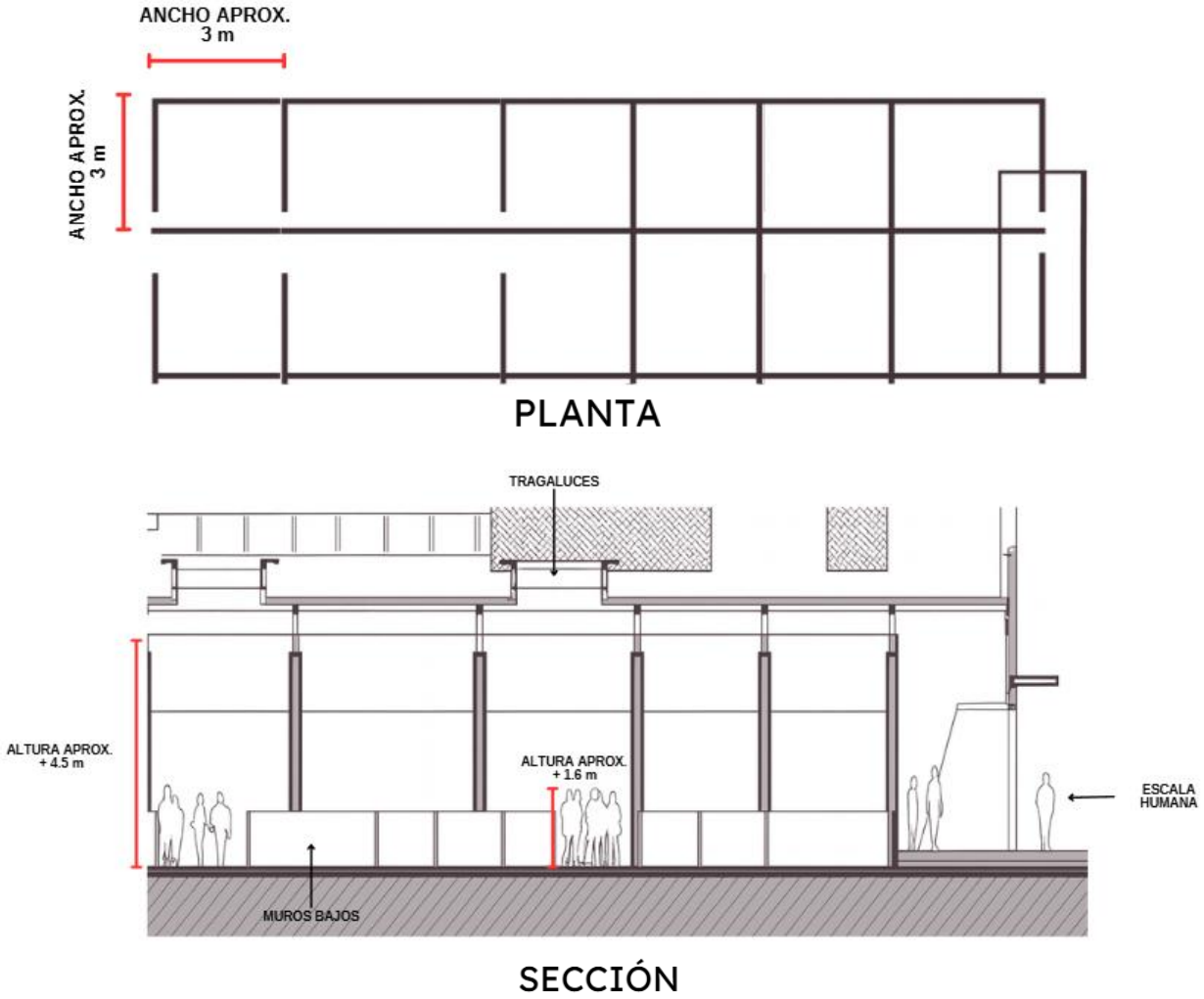
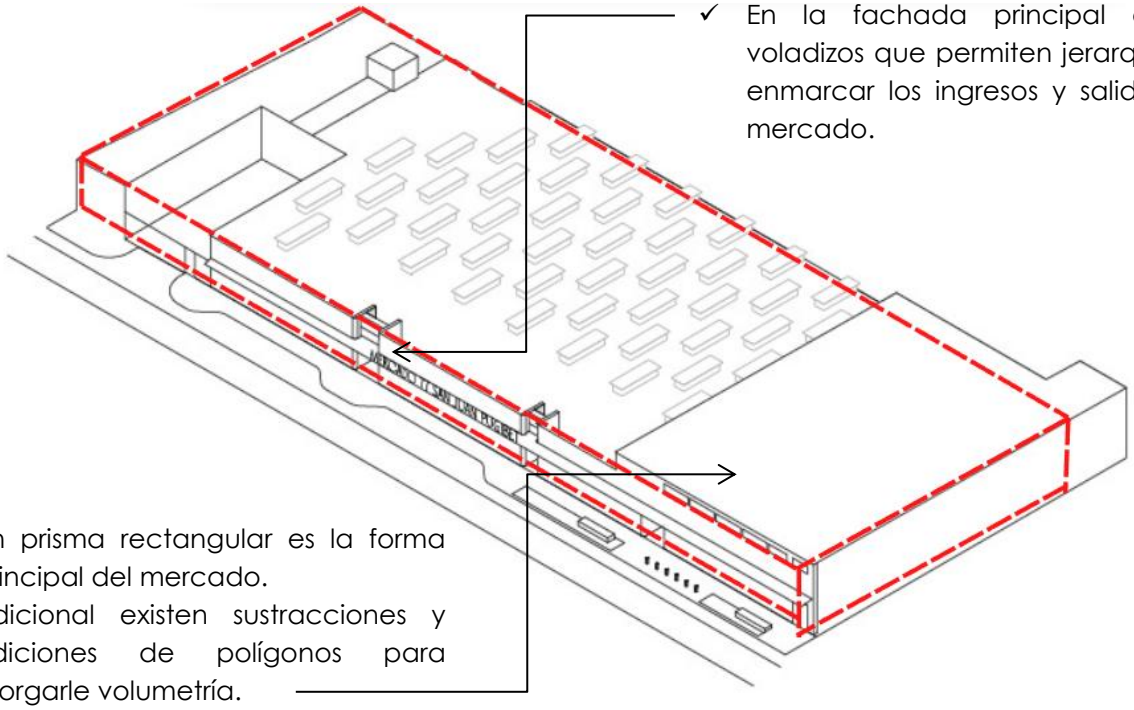


Figura 45. Detalle de locales. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/6051/2996/f91c/81a5/e900/0190/slideshow/Mercado_San_Juan_a911-01.jpg?1615931791

Análisis morfológico:



- ✓ En la fachada principal existen voladizos que permiten jerarquizar y enmarcar los ingresos y salidas del mercado.

- ✓ Un prisma rectangular es la forma principal del mercado.
- ✓ Adicional existen sustracciones y adiciones de polígonos para otorgarle volumetría.

Figura 46. Isométrico del mercado. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/6051/2996/f91c/81a5/e900/0190/slideshow/Mercado_San_Juan_a911-01.jpg?1615931791

Análisis materiales de construcción:

- ✓ La fachada fue renovada mediante paneles de concreto prefabricado con diseño integrado, generando textura y efectos de luz y sombra en su volumetría.
- ✓ *Mediante un proceso participativo con los locatarios se establecieron colores para cada giro comercial, aplicados de manera sutil en la cubierta interior, lo que facilita identificar la zonificación desde el primer vistazo.*

Figura 47. Fachada Principal del mercado. Fuente: https://images.adsttc.com/media/images/6051/2996/f91c/81a5/e900/0190/slideshow/Mercado_San_Juan_a911-01.jpg?1615931791

Cuadro 02. Síntesis del segundo caso de estudio.

Aspecto	Fortaleza	Debilidad
Funcional	• La organizacion en forma de trama, facilita la organizacion de los puestos de ventas. • Determinar un ancho de pasillo eficiente que permita transitar comodamente. • Agrupa las áreas de manera adecuada, lo cual facilita la identificación de las zonas. • El área de servicio se encuentra estrategicamente ubicada.	• Revisar si es conveniente colocar puestos de ventas en los contornos, esto puede dificultar el ingreso de luz natural. • Hacer el cálculo corresponfiente para determinar la cantidad de aparatos sanitarios que se necesitan.
Morfológico	• Una forma simple, claramente la funcion determina la forma del mercado. • Los materiales utilizados le otorgan un diferenciador respecto a otros mercados.	• Se podira enriquecer la volumetria haciendo cambios de altura en determinados sectores. • Los ingresos podrian jerarquizarse para facilitar los recorridos de los usuarios.
Ambiental	• Se colocó vegetación en las fachadas del mercado. • Las jardineras a lo largo de todo el mercado funcionan como una pequeña barrera que delimita y marca el pasillo peatonal.	• No se observa una interveción al entorno urbano significativa. • La ventilación natural es practicamente nula.

Conclusiones:

- ✓ Diseñar pasillos lineales en el interior del mercado, para organizar eficientemente los recorridos de los usuarios.
- ✓ Agrupar las zonas de servicio para mejorar la circulación de los trabajadores.
- ✓ Considerar el uso de formas simples en las fachadas, y utilizar materiales que otorguen identidad al objeto arquitectónico.
- ✓ Utilizar la vegetación para crear barreras, que delimiten los pasillos y ayuden a identificar los recorridos establecidos.
- ✓ El uso de concreto prefabricado con patrones integrados, acero y vidrio refleja una arquitectura contemporánea que privilegia la durabilidad y la estética funcional, generando juegos de luz y sombra en la volumetría.

2.5.3 Mercado Central de la Ciudad de Guatemala

El Mercado Central de la Ciudad de Guatemala se localiza en la Zona 1, entre la 7ª y 8ª Avenida y la 7ª y 8ª Calle, detrás de la Catedral Metropolitana y a escasos metros del Parque Central.

El origen del Mercado Central se remonta a mediados del siglo XIX, tras el traslado de la capital al valle de la Ermita. Siguiendo la tradición de ubicar las actividades comerciales en torno al parque central, el mercado se estableció en este lugar. Antes, las ventas se realizaban frente a la Catedral, donde los comerciantes ocupaban estructuras de madera conocidas como "cajones" o "cajoneros".

Figura 48. Ubicación del mercado Central.
Elaboración propia con base en mapas de Google.

Análisis funcional:

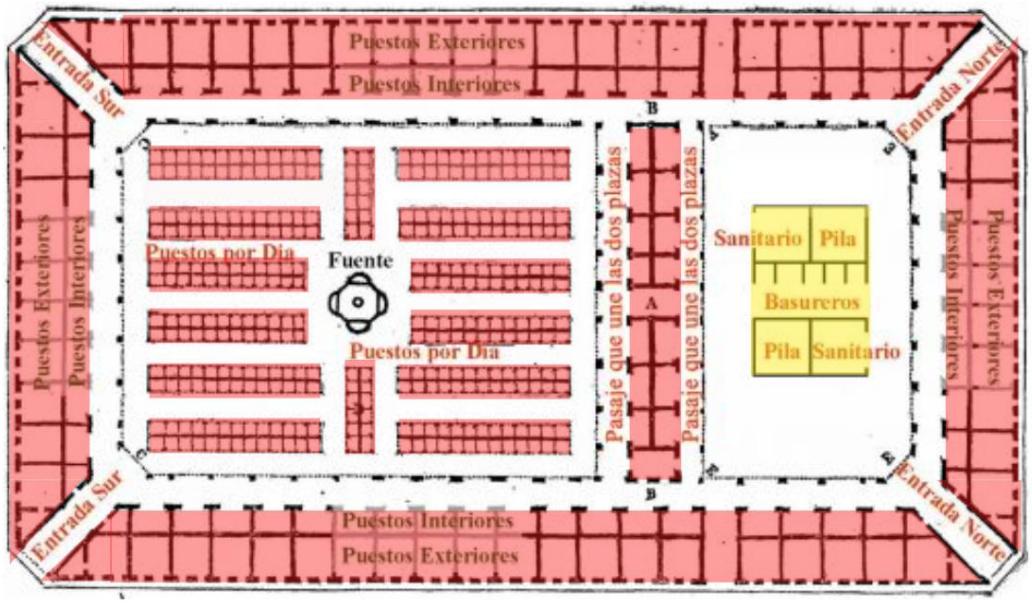


Figura 49. Plano histórico. Fuente:
https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml

- ✓ En la planta del primer nivel, el área comercial esta distribuida por todo el contorno del mercado, y en las partes centrales, ubicando pasillos entre los distintos módulos de comercios.
- ✓ El mercado tiene las zonas de servicio concentradas al centro, esto permite centralizar los recorridos y dejar las zonas de servicio más accesibles a todos los puestos de ventas.
- ✓ El mercado posee 4 ingresos principales y 3 secundarios, a partir de ellos se distribuyen los pasillos y se crean los recorridos.

Análisis: arreglos espaciales

Locales interiores y exteriores (puesto de venta en ambos sectores).

El mercado está diseñado para tener puestos de ventas exteriores e interiores, los locales son módulos idénticos y están agrupados por todo el perímetro del mercado.

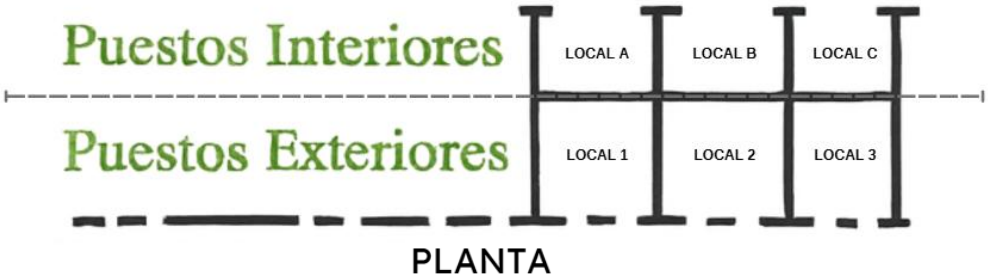


Figura 50. Detalle de puestos de ventas. Fuente: https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml

Al centro del mercado se encuentra un nodo o hito, funciona como elemento de conexión y a partir de él se distribuyen los recorridos hacia todas las direcciones.

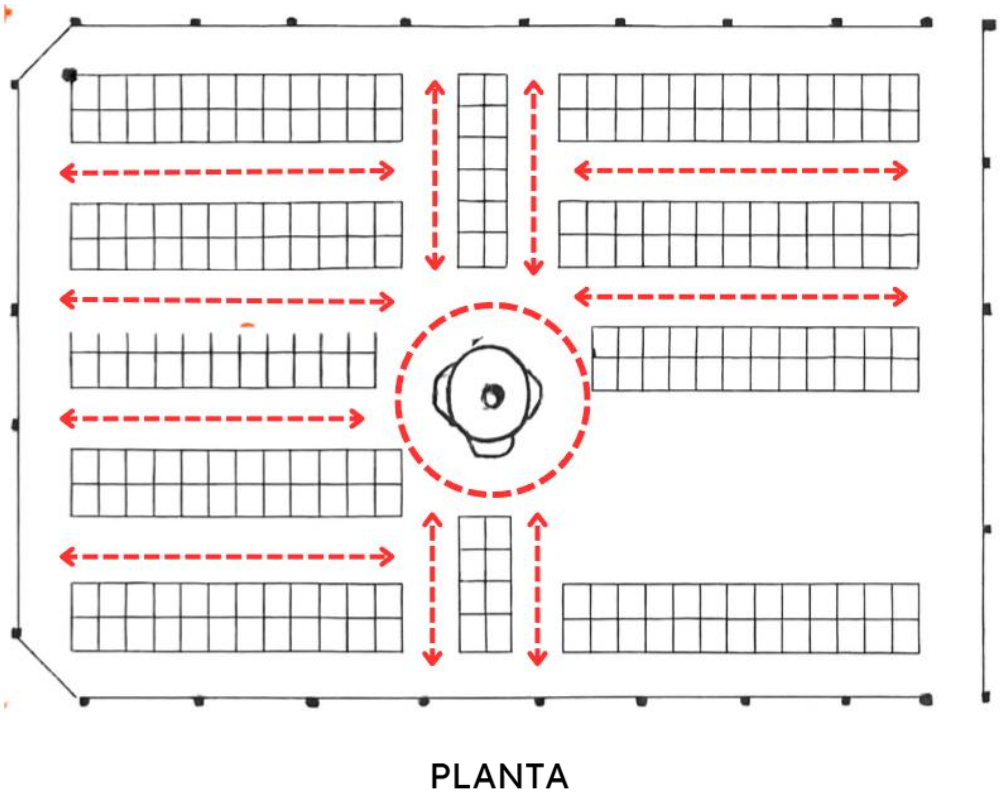


Figura 51. Planta arquitectónica. Fuente: https://www.deguate.com/artman/publish/hist_contempo/historia-del-mercado-central-de-guatemala.shtml

Análisis morfológico:

- ✓ A nivel de forma, el mercado está conformado por un prisma rectangular.
- ✓ El diseño se caracteriza por la variación de alturas en los accesos, donde la disposición de gradas y rampas genera un juego espacial que establece jerarquías dentro del recorrido.
- ✓ Color predominante: Rojizo-anaranjado, que aporta calidez y visibilidad en el entorno urbano.
- ✓ Fachada plana, de carácter horizontal y masivo, sin aperturas visibles, lo que indica que el acceso se encuentra en otro punto o que el edificio se desarrolla hacia el interior.
- ✓ - Rotulación: Letras negras en alto contraste con el fondo, de gran escala, que refuerzan la identidad del edificio como espacio comercial.

Figura 52. Fachada Principal.
Elaboración propia con base en mapas de Google.

Análisis ambiental:

- ✓ Color predominante: Rojizo-anaranjado, que aporta calidez y visibilidad en el entorno urbano.
- ✓ Fachada plana, de carácter horizontal y masivo, sin aperturas visibles, lo que indica que el acceso se encuentra en otro punto o que el edificio se desarrolla hacia el interior.
- ✓ - Rotulación: Letras negras en alto contraste con el fondo, de gran escala, que refuerzan la identidad del edificio como espacio comercial.

Figura 53. Fachada.
Fuente: Mapas de Google.

Cuadro 03. Síntesis del tercer caso de estudio.

Aspecto	Fortaleza	Debilidad
Funcional	• Los cambios de nivel, pueden crear recorridos mas dinámicos, que permitan hacer circulaciones menos monótonas. • Centralizar las areas comunes permite concentrar las actividades mas frecuentes haciendo recorridos mas cortos.	• Los cambios de nivel pueden dificultar la movilidad de los usuarios que posean algún tipo de discapacidad.
Morfológico	• El mercado esta integrado a la plaza colindante al sur, esto premite realizar una circulacion eficiente entre el interior y exterior.	• La falta de identidad del mercado puede ser causa de la poca volumetría que posee la edificación.

Conclusiones:

- ✓ El Mercado Central responde a la tipología de edificio público comercial tradicional, concebido para abastecer a la población urbana. Su diseño prioriza la funcionalidad y la permanencia, más que la transparencia o el ornamento.
- ✓ Su ubicación estratégica, detrás de la Catedral Metropolitana y junto al Parque Central, lo convierte en un espacio articulador del centro histórico, reforzando la relación entre comercio, religión y vida cívica.
- ✓ La fachada presenta un carácter masivo y horizontal, con predominio de planos cerrados y ausencia de aperturas, lo que transmite robustez y permanencia. Este recurso enfatiza la institucionalidad del edificio y su rol como infraestructura esencial.
- ✓ El uso de mampostería pintada y acabados lisos refleja una arquitectura sobria, resistente y de bajo mantenimiento. La elección de materiales responde a criterios de durabilidad y economía, propios de los mercados construidos en el siglo XX.
- ✓ El espacio exterior, con plaza peatonal, mobiliario urbano y vegetación ornamental, genera un ambiente de encuentro comunitario, integrando el mercado a la vida social y cultural de la ciudad.

Capítulo 3

Contexto del lugar

Social

Poblacional

Cultural

Legal

Económico

Ambiental

Urbano

Análisis de sitio

3.1 Contexto social

3.1.1 Organización gubernamental

Se constituye por las acciones del Estado y sus distintas instituciones, la autoridad civil es ejercida por el Concejo Municipal, Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODE), Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) y comisiones de trabajo. El gobierno municipal en Tiquisate, se integra por el alcalde Municipal, los síndicos I, II y cinco concejales titulares, todos electos de manera directa y popular.

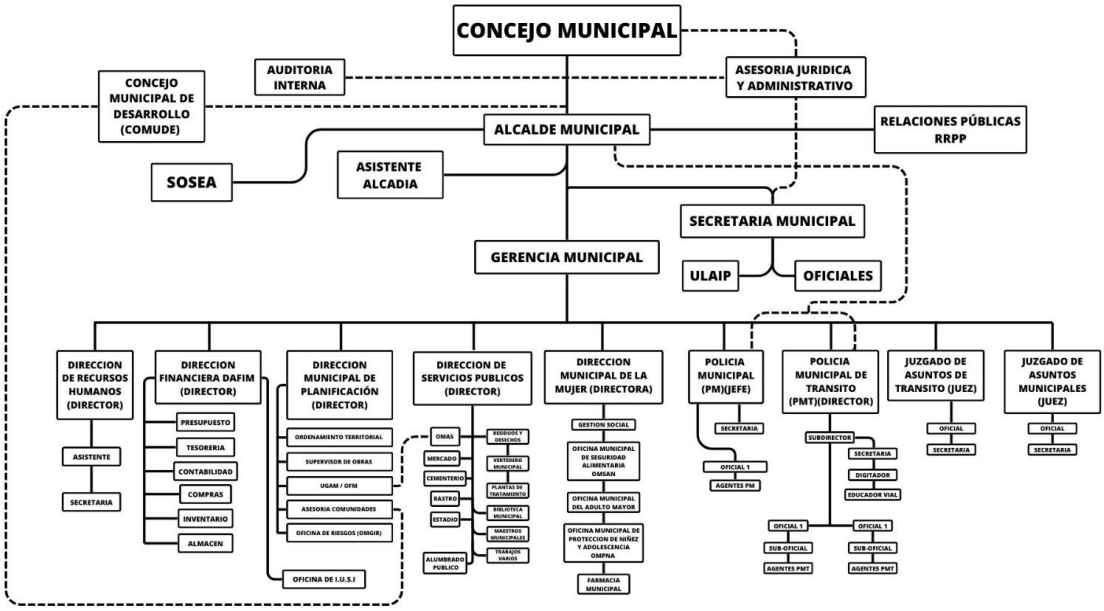


Figura 54. Organigrama municipalidad. Elaboración propia. Elaboración propia con base en: https://www.munitiquisate.laip.gt/index.php?preview=1&option=com_dropfiles&format=&task=frontfile.download&catid=1158&id=1rwJnhBH4yPsQMZyq9st2TQdegfXzkLG4&Itemid=1000000000000

El Consejo Municipal de Desarrollo (COMUDE) y los Consejos Comunitarios de Desarrollo (COCODES), se han transformado en lugares de coordinación local, donde instituciones, comunidades y autoridades locales se congregan y establecen acciones acordadas para el desarrollo del municipio. La implicación de la población es más extensa y se puede observar y verificar un incremento en la participación femenina en ámbitos de organización formal.[23]

23. Segeplan. Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 28 de marzo de 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

3.1.2 Instituciones estatales

Las entidades gubernamentales operan con fondos públicos y tienen la misión de proporcionar servicios a la comunidad para satisfacer sus necesidades. A continuación, se enumeran aquellas que están presentes en el municipio.

a. Subcomisaría de la Policía Nacional Civil (PNC).
b. Juzgado de Paz Municipal Extensión.
c. Sede de Registro Nacional de las Personas (RENAP).
d. Hospital del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).
e. Subdelegación del Registro de Ciudadanos del Tribunal Supremo Electoral (TSE).
f. Coordinación Municipal del Comité Nacional de Alfabetización (CONALFA).
g. Coordinadora Técnica Administrativa Departamental de Educación (CTA).
h. Oficina de correos de Tiquisate.

3.1.3 Organizaciones religiosas

Grupos religiosos, tanto católicos como evangélicos, desempeñan un papel importante en el apoyo a personas en extrema pobreza, proporcionando ayuda espiritual. En los últimos años, la organización evangélica en el municipio ha crecido significativamente, con el 60% de la población afiliada a esta religión y 90 templos identificados en el año 2012.

En contraste, la organización católica cuenta con la Parroquia Sagrado Corazón de Jesús y la Iglesia de Fátima en el casco urbano, mientras que en las áreas rurales solo existen oratorios donde los fieles se reúnen mensualmente con el párroco para la homilía. La población católica representa el 30%, y el 10% de la población no está afiliada a ninguna organización religiosa. [24]

24. Samuel David Rodríguez Santizo. "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión." Universidad de San Carlos de Guatemala. Accedido el 28 de marzo 2025. http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0854_v7.pdf.

3.2 Contexto poblacional

3.2.1 Cobertura poblacional

El municipio de Tiquisate según el censo del año 2018. Tiene una población de 57,292 habitantes (densidad poblacional 150 p/km²).

La edad promedio es de 26 – 27 años, donde predomina el sexo femenino con 28,869 (50.39%) habitantes y 28,423 (43.61%) habitantes de sexo masculino.[25]

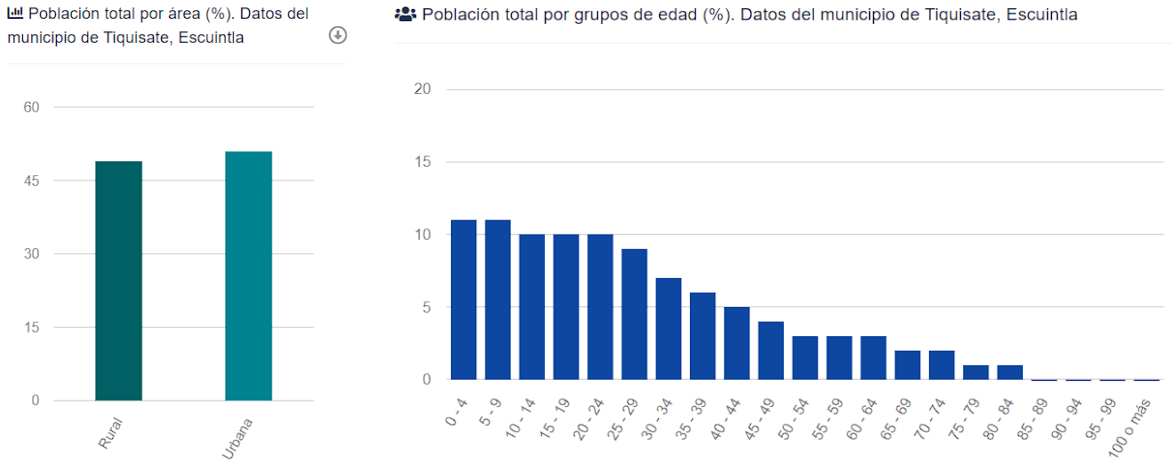


Figura 55. Resultados del censo poblacional 2018. Fuente: https://censo2018.ine.gob.gt/mapas

3.2.2 Pirámide poblacional

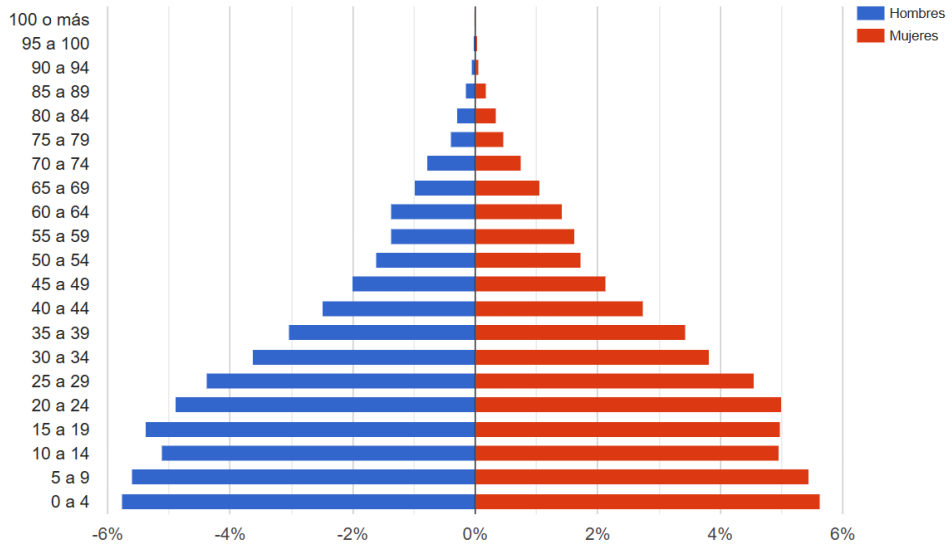


Figura 56. Pirámide poblacional Tiquisate. Fuente: https://censo2018.ine.gob.gt/mapas

25. Instituto Nacional de Estadística, INE. 2018. Censo 2018. Accedido el 28 de marzo 2025. https://censo2018.ine.gob.gt/mapas.

3.3 Contexto cultural

3.3.1 Historia

El término Tiquisate proviene de las palabras, tiquis y tiquislaj, que se traducen como orilla de los cipreses o cipresales, y es una palabra de procedencia náhuatl.

En el pasado, el municipio de Tiquisate comprendía la zona de Nueva Concepción, con la residencia municipal ubicada en el poblado de Santa Ana.

En 1936, toma el mando la Compañía Agrícola United Fruit Company, que alcanzó a tener 563,000 acres de terreno, de los cuales solo cultivaba 14,630, la mayoría en Tiquisate, lugar donde producía bananas.

Tras 1944, ocurrieron modificaciones radicales en la política agraria que transformaron la historia. De acuerdo con el Decreto 900, el gobierno ordenó la expropiación de tierras. Esto impactó a la United Fruit Company, se le expropiaron cerca de 700,000 hectáreas repartidas en más de 40 propiedades. [26]

3.3.2 Etnia

En Tiquisate 55,209 de los habitantes son ladinos (96.36%), mientras que 1,769 personas pertenecen al pueblo maya (3.09%), el resto de la población pertenece a grupos garífunas, xinkas, afrodescendientes y extranjeros.[27]

3.3.3 Idioma

El municipio de Tiquisate es predominantemente mono étnico, con un 96.36% de la población identificándose como ladina. Asimismo, el 97% de los habitantes hablan castellano, mientras que el 3% restante se comunica en otros idiomas. [28]

26. Samuel David Rodríguez Santizo. "Diagnóstico Socioeconómico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversión." Universidad de San Carlos de Guatemala. Accedido el 04 abril 2025.
27. Instituto Nacional de Estadística, INE. 2018. Censo 2018. Accedido el 04 abril 2025.
28. Cápsulas históricas. Historia del origen y fundación del municipio de Pueblo Nuevo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 04 abril 2025.

3.3.4 Cultura y tradiciones

La cultura y la identidad son aspectos fundamentales de la realidad social, estrechamente ligados al desarrollo de una sociedad. En Tiquisate, las expresiones culturales se han formado a partir de diversos procesos sociales, incluyendo los ámbitos económico, político y religioso. La cultura se manifiesta en la vida diaria y en los eventos significativos que definen la temporalidad de un contexto. [29]

Entre las principales celebraciones y festividades que se desarrollan en el municipio destacan las siguientes:

Cuadro 04. Cultura y tradiciones.

Comunidad	Fecha	Motivo
Municipio de Tiquisate	22 de Diciembre al 2 de Enero	Nacimiento Niño Dios
Municipio de Tiquisate	1 de Noviembre	Día de los Santos
Municipio de Tiquisate	6 de Junio	Aniversario del Municipio
Aldea San Juan La Noria	19 al 24 de Junio	San Juan Bautista
Aldea Almolonga	12 al 15 de Diciembre	Virgen de Guadalupe
Aldea San Francisco Madre Vieja	04 de Octubre	San Francisco de Asís
Aldea Huitzitzil	15 de Enero	Esquipulas
Aldea Las Trozas	24 de Junio	San Juan Bautista
Aldea Ticanlú	15 de Enero	Esquipulas
Parcelamiento El Arisco	4 al 7 de Noviembre	San Martín de Porres
Aldea Pinula	4 al 8 de Marzo	Virgen de Candelaria
Aldea Playa El Semillero	15 de Enero	Esquipulas
Aldea El Semillero Barra Nahualate	7 de Diciembre	San Ambrosio
Colonia Shalom	7 de Diciembre	Fundación de la Colonia

Figura 57. Cultura y tradiciones. Elaboración propia. Elaboración propia con base en celebraciones del municipio de Tiquisate.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

29. Segeplan. Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 04 abril 2025.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

3.4 Contexto legal

3.4.1 Reglamento de construcción de Escuintla

Artículo 1:

Este Reglamento rige todas las actividades de excavación, movimiento de tierras, urbanización, nivelación, construcción, ampliación, modificación, reparación, cambio de techo, cambio de uso y demolición de toda edificación en el municipio de Escuintla. Asimismo, específica: a) Normas de diseño y construcción de edificaciones, b) Recomendaciones mínimas para el desarrollo urbano y c) condiciones de seguridad y salubridad conforme el uso de los terrenos o edificaciones públicas y privadas.

Artículo 9:

Las áreas o edificaciones que presenten valor histórico o cultural para el municipio quedan sujetas a los reglamentos y normas aplicables.

Artículo 8:

Las edificaciones que se consideren parte del patrimonio cultural no podrán ser modificadas en su tipología arquitectónica y sistema constructivo, ya que cualquier mejora o rescate que sea necesario practicar tendrá que llevarse a cabo con la participación de instituciones competentes y de conformidad con las leyes vigentes.

Artículo 13:

Previo a iniciar cualquier actividad de excavación, movimiento de tierras, urbanización, nivelación, construcción, ampliación, modificación, reparación, remodelación, cambio de techo, cambio de uso y demolición de edificaciones deberá obtenerse Licencia Municipal.

Artículo 33:

Corresponde a la Municipalidad aprobar el ordenamiento y planificación urbanos en todos sus aspectos, así como todo proyecto de lotificación, parcelamiento, urbanización o cualquier otra forma de desarrollo urbano, conforme se indica en el Código Municipal y de acuerdo con los requerimientos de la Ley de parcelamientos Urbanos y a la Ley preliminar de Urbanismo.

Artículo 37:

En ningún caso la edificación deberá salir de la línea de fachada fijada por la Municipalidad, dentro de los límites dados por la alineación.

Artículo 39:

Cuando la alineación coincida con la línea de fachada no se permitirán salientes de la alineación municipal mayores de diez centímetros. Se exceptúan las marquesinas, siempre y cuando tenga un ancho máximo de sesenta centímetros o la mitad de la acera, la que sea menor, construida a una altura no menor de dos metros con cincuenta centímetros ni mayor de tres metros sobre el nivel de acera, no permitiéndose en ningún caso de marquesina o alero que viertan agua pluvial sobre la acera o vía pública ni construcciones sobre ella o accesos a la misma.

Capítulo VII. de los parqueos.

Artículo 41:

Toda edificación que se construya amplíe o modifique y que por el uso al que se destine así lo amerite, deberá contar con un área propia destinada exclusivamente a estacionamiento vehicular de los usuarios, habitantes, ocupantes o visitantes del inmueble de acuerdo con lo indicado en el cuadro siguiente:

Cuadro 05. Estacionamientos.

Uso o Actividad General	Rango en mts^2	Número mínimo de Plazas de Aparcamiento
Vivienda Multifamiliar	Unidad de apartamento hasta 200	1 plaza
	Unidad de apartamento de 201 a 400	1.5 plazas
	Unidad de apartamento mayor o igual a 400	2 plazas y 0.5 adicionales cada 50 m^2 o fracción
Venta de productos y/o servicios	Menor a 36	0
	Mayor a 36	Uno por cada 30 mts^2 de área útil
Restaurantes, cafeterías, comedores, bares, etc.	Menor a 36	0
	Mayor a 36	1 por cada 10mts^2 de área de mesas
Oficinas	Menor a 36	0
	Mayor a 36	Uno por cada 30 mts^2 de área útil
Talleres de Servicios de vehículos		1 por cada 6 espacios para servicio
Hospedaje		1 por cada 4 habitaciones
Centro Educativo	Guarderías pre-primaria primaria	1 por cada 4 aulas
	Bachillerato, diversificado, educación técnica	2 por cada aula
	Educación superior o especializada	15 por cada aula
Centro casa de cultura, iglesias, centro de reuniones etc.	1 a 100	1 plaza por cada 30 mts^2
	101 a 200	1 plaza por cada 20 mts^2
	De 201 en adelante	1 plaza por cada 10 mts^2
Cines teatros o auditorios		Uno por cada 10 butacas
Bodega e industria		1 una plaza cada 250 mts^2 de área de almacenamiento; una plaza por cada 200 mts^2 de área de producción; 1 plaza por cada 50 mts^2 de área de oficina; indicar áreas de carga y descarga

Figura 58. Cuadro número mínimo de plazas de aparcamiento.
Fuente:
https://vsip.info/reglamento-de-construccion-urbanismo-y-ornato-de-escuintla-escuintla-pdf-free.html

Artículo 42:

Todo proyecto deberá unirse sin causar impacto negativo con el sistema vial en general del municipio y con aquel de las áreas adyacentes, para lo cual el propietario, desarrollador y/o ejecutor del proyecto previo a ejecutar los trabajos de modificación correspondientes, deberá presentar a la municipalidad las propuestas respectivas, para que sean analizadas y autorizadas por la dependencia municipal que corresponda. La Municipalidad podrá solicitar al interesado todos los elementos de estudio, que a juicio considere necesario, para la factibilidad del proyecto.

Artículo 43:

Para que una plaza de estacionamiento y/o área de carga y descarga pueda ser autorizado deberá estar ubicado por completo dentro del inmueble donde se construye, amplié o modifique la edificación.

Artículo 44:

Se aceptará la ubicación de un vehículo tras otro, siempre que para evacuar una unidad sea necesario movilizar únicamente un vehículo como máximo.

Artículo 45:

Las entradas y salidas en lotes de esquina deberán localizarse al menos a quince metros de la esquina del lote. Si ninguno de los frentes permitiera lo anterior, el acceso deberá localizarse en el límite más alejado de la esquina. No obstante, la municipalidad podrá exigir la ubicación de las entradas y salidas en el frente más corto si las condiciones del tránsito sobre la otra vía así lo exigen.

Artículo 52:

Todos los portones, puertas, persianas metálicas o similares en las entradas y salidas deberán quedar en su totalidad en el interior del espacio privado, ya sea que se encuentren cerrados o abiertos y no podrán abatirse utilizando para el efecto el espacio público, aunque fuera de manera parcial. [30]

30. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. "Reglamento de Construcción, Urbanismo y Ornato de Escuintla." Gobierno de Guatemala, 2022. Accedido el 06 abril 2025.

3.4.2 Normativa NRD2

Salida de emergencia:

Medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salida de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos, pasadizos, callejones de salida, puertas, portones, rampas, escaleras, gradas, etc.

Ubicación de las salidas emergencia:

Medios continuos y sin obstrucciones que se utilizan como salida de emergencia hacia cualquier terreno que se encuentre disponible en forma permanente para uso público, incluye pasillos.

Puertas:

Las puertas en Salidas de Emergencia deberán ser: Del tipo de pivote o con bisagras, las cuales deberán abrirse en la dirección del flujo de salida durante la emergencia. Las puertas deberán poder ser abiertas desde el interior sin necesitar ningún tipo de llave, conocimiento o esfuerzo especial. El alto mínimo de la puerta será de 203 cm. Las puertas abatibles que formen parte de portones corredizos no podrán utilizarse como parte de las rutas de evacuación si tienen marcos inferiores. La apertura de las puertas no deberá representar una obstrucción para otros componentes de la Ruta de Evacuación.

Gradas:

Los descansos de las gradas deberán tener una longitud, medida en la dirección del recorrido, no menor de su ancho o 110 centímetros.

Señalización:

Las señales deberán fijarse de forma segura por medio de anclajes metálicos, pernos o tornillos de expansión, a superficies no combustibles o pedestales anclados al suelo, sin obstruir la ruta de evacuación.

El material de las señales de ruta de evacuación deberá ser ACM, Metal o cualquier otro material que no sea combustible, no debe utilizarse vinilo o pintura con bases inflamables. [31]

31. Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED). "Manual para la Reducción de Desastres NRD-2." CONRED, 2022. Accedido el 6 de abril de 2025. https://conred.gob.gt/wp-content/uploads/Manual_NRD2.pdf.

3.4.3 Sedesol

Sistema Normativo de equipamiento:

Sedesol indica que una unidad de abasto agrupa a productores y comerciantes, vendedores y consumidores con el objetivo de adquirir alimentos y productos de la región y/o de otras regiones, tales como: frutas, hortalizas y productos alimenticios de raíces secas, semillas y cereales, aves de corral; pescado y carnes.

Estos productos requieren de un almacenamiento adecuado para mantener buena calidad, por lo que el lugar de abastecimiento está equipado con áreas de almacenamiento, áreas de manejo de refrigeradores y congeladores, áreas de mantenimiento, áreas de información, áreas peatonales y de estacionamiento, áreas de estacionamiento de carga y descarga. La Unidad de Abasto Mayorista se requiere en ciudades con más de 50,000 habitantes, o en pueblos conformados por varias comunidades. [32]

Programa arquitectónico sugerido por SEDESOL para una unidad de abastos mayorista:

Componentes Arquitectónicos Básicos:

- Bodegas para frutas y verduras
- Subasta y productores
- Frigorífico para productos perecederos
- Bodegas para abarrotes, huevos, lácteos y granos
- Sanitarios y servicios generales
- Área de andenes
- Patio de maniobras y estacionamiento
- Vialidades
- Áreas verdes
- Caseta de control
- Administración, servicio médico y sistema de Información.
- Subestación Eléctrica, Depósito de Basura y Mantenimiento
- Bancos y otros servicios
- Restaurantes, fondas y baños Públicos
- Paradero de autobuses.

32. Secretaría de desarrollo social. (SEDESOL). "Sistema normativo de equipamiento urbano". Accedido el 6 de abril de 2025.

3.4.4 Reglamento de mercados, municipalidad de Guatemala

Este Reglamento establece las normas y condiciones que deben cumplir los vendedores, arrendatarios y personas que tengan puestos o locales dentro de los mercados municipales de la ciudad de Guatemala. Busca regular el uso, funcionamiento y administración de los mercados públicos para garantizar su orden y servicio a la ciudadanía.

Artículo 4. Tipos de puestos:

De conformidad al presente Reglamento, se establecen tres tipos de espacios para realizar actividades:

Tipo "A": Área destinada para la venta de productos de consumo perecedero y no perecedero de un Mercado Municipal de Tiquisate, que se identifica con un número de puesto.

Tipo "B": Área destinada para la venta de alimentos procesados, prestación de servicios de instituciones bancarias, cooperativas, farmacias u otros servicios no comprendidos en el Tipo "A", cuyos interesados celebren contrato de arrendamiento.

Tipo "C": Área destinada para sanitarios municipales, al servicio de vendedores y público en general que visiten los mercados municipales, los que se regirán por su reglamento específico.

Artículo 18. Mejoras y Construcciones realizadas a costa de los arrendatarios.

Los arrendatarios podrán realizar mejoras y construcciones sobre los espacios arrendados asumiendo su costo, debiendo para el efecto contar con la autorización previa de la Dirección de Mercados por escrito.

Cuando se dé por concluido un contrato de arrendamiento por cualquier causa, el arrendatario no tendrá derecho a solicitar a la Municipalidad de Guatemala ningún pago o compensación por mejoras o construcciones, que haya realizado por su cuenta en el espacio arrendado. [33]

33. Municipalidad de Guatemala. 2024. Reglamento de Mercados. Guatemala. Accedido el 06 abril 2025.

3.4.5 Reglamento de Construcción RG-1 del Plan Regulador de la Ciudad de Guatemala

Criterios principales del Reglamento de Construcción (RG-1) aplicables a mercados municipales

Seguridad y salubridad pública

- Toda edificación debe garantizar la protección de la vida y salud de las personas.
- Se exige ventilación, iluminación adecuada y condiciones higiénicas para espacios de venta de alimentos.

Uso racional del terreno y orden urbano

- Los mercados deben ubicarse en zonas definidas por el Plan Regulador, evitando conflictos con áreas residenciales.
- Se busca satisfacer demandas urbanísticas modernas y asegurar accesibilidad.

Normas estructurales y materiales

- Las construcciones deben cumplir con estándares de resistencia y estabilidad.
- Se regulan materiales y técnicas constructivas para asegurar durabilidad y seguridad.

Accesibilidad y circulación

- Se exige diseño que permita flujo peatonal y vehicular ordenado.
- Deben contemplarse áreas de carga y descarga, estacionamientos y accesos para personas con discapacidad.

Control municipal y licencias.

- Todo proyecto de Mercado Municipal de Tiquisate requiere aprobación de la Municipalidad de Guatemala.
- Se deben presentar planos, estudios de impacto y cumplir con inspecciones periódicas. [34]

34. Municipalidad de Guatemala. RG-1 Plan Regulador: Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala. Guatemala: Municipalidad de Guatemala, Accedido el 06 abril 2025.

3.4.6 Requisitos de diseño arquitectónico

Cuadro 06. Diseño arquitectónico.

CUADRO RESUMEN - REQUISITOS DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO	
PLAN REGULADOR - REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE GUATEMALA	
Articulo	Descripción / Resumen
Artículo 96	Toda actividad de construcción, ampliación, modificación y reparación de una edificación, deberá sujetarse en todo a la alineación municipal, la línea de fachada, el gabarito permisible y el ochavo correspondiente; por ningún motivo se permitirán construcciones fuera de la alineación y de la línea de fachada, salvo las previstas como excepción en el Artículo 103 de El Reglamento, las cuales podrán verificarse fuera de la línea de fachada, pero siempre dentro de la propiedad a partir de la alineación municipal.
Artículo 101	Las edificaciones de esquina se deberán construir obligatoriamente, dejando un ochavo libre en todos los pisos de la edificación, el que no podrá ser menor de 3.00 metros de radio; no se permitirá salidas de vehículos en los ochavos, ni otros accesos, cualesquiera que sean.
Artículo 106	En general, los edificios deberán tener una altura de acuerdo con lo que establezca la oficina de Urbanismo y en tanto se emiten estas disposiciones, La oficina resolverá las cuestiones no contempladas por El Reglamento, que pudieran suscitarse al respecto.
Artículo 110	Número de Plazas de Aparcamiento requerido para Usos No Residenciales: Comercio Venta de productos o servicios 1 por cada 25 m2 de área útil comercial (ver excepciones inciso f) Se exceptúan del requerimiento de plazas de aparcamiento los proyectos de edificaciones nuevas, modificaciones y/o ampliaciones de construcciones existentes a ser utilizados comercialmente, que tengan un área de uso no residencial menor a 25m2, Se entenderá como área de uso no residencial a la superficie construida dentro de un mismo inmueble que constituya lote o finca de propiedad individual, que sea utilizado para usos no residenciales, por lo que cualquier edificación existente dedicada a usos no residenciales que como resultado de dicha modificación o ampliación alcance una superficie mayor de 25m2 deberá cumplir con los requisitos de estacionamiento indicados en el Cuadro B. Esta excepción será aplicable siempre y cuando el proyecto cumpla con otras regulaciones vigentes.
Artículo 127	Las parcelas residenciales, comerciales e industriales deberán cumplir con los índices de ocupación y construcción que a continuación se detallan. Se entiende por índice de ocupación la relación área cubierta sobre área de parcela y por índice de construcción la relación área de construcción sobre área de parcela. El índice de construcción se tomará a partir del nivel de acceso. a) Áreas Residenciales y Comerciales de primera y segunda categorías C y D índice de ocupación cero punto sesenta (0.60). Índice de construcción (con vivienda unifamiliar) uno punto cero (1.0) Índice de construcción (con vivienda multifamiliar) dos punto cero (2.0) Áreas residenciales y Comerciales de 3ª. Y 4ª. Categorías: Índice de ocupación (con vivienda unifamiliar) cero punto ochenta y cinco(0.85) Índice de ocupación (con vivienda multifamiliar) cero punto setenta (0.70) Índice de construcción (con vivienda unifamiliar) uno punto cincuenta (1.50) Índice de construcción (con vivienda multifamiliar) dos punto cincuenta (2.50)
Artículo 144	El ancho de los pasillos o corredores de una edificación nunca será menor de un metro.

Figura 59. Reglamento de construcción de Guatemala.
Fuente:
https://construccion.muniguate.com/images/construccion/regla05/rg1.pdf

3.5 Contexto económico

3.5.1 Actividades económicas

La economía y producción del municipio se centra en actividades agropecuarias y agroindustriales. Los cultivos principales incluyen la caña de azúcar, banano, plátano y palma africana, que en conjunto representan el 95% de la producción total del municipio.

Estos cultivos requieren mano de obra temporal, lo que significa que fuera de estas temporadas, muchas personas enfrentan desempleo y recurren a actividades económicas informales para subsistir. [35]

En la zona sur del municipio de Tiquisate, que incluye Playa El Semillero, La Barra Nahualate, La Barrita y San Francisco Madre Vieja, la principal actividad productiva es la pesca artesanal, llevada a cabo diariamente en estas áreas.

3.5.2 Población económicamente activa

De la Población Económicamente Activa (PEA), estimada en 38,641 personas entre hombres y mujeres, solo 20,063 estaban empleadas al momento del censo. Esto indica una brecha laboral de 17,978 empleos. Aunque el resultado no especifica la proporción por género, se menciona que 11,224 personas económicamente inactivas se dedican a las labores del hogar, sin distinción de género, siendo esta la población objetivo del proyecto. [36]

3.5.3 Pobreza

Las regiones que enfrentan pobreza y pobreza extrema son los lugares poblados conocidos como: Colonia Juan José Castillo, Colonia Shalom, Caserío El Campesino, Caserío El Rinconcito, Caserío Los Rosales, Caserío Canoas, Parcelamiento El Caspirol, colonia 25 de septiembre, y colonia 17 de enero.

35. Segeplan. Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 06 abril 2025.
36. Sistema Nacional de Inversión Pública, SNIP. Boleta de proyecto 2023. Accedido el 06 abril 2025. https://sistemas.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?rpp_gen&report=snrpsg$boleta2020&prm_proyecto=311426&prm_ejercicio=2023

3.6 Contexto ambiental

Análisis macro

3.6.1 Geografía

Guatemala se encuentra en el hemisferio norte, en la región de América Central. Su territorio limita al norte y al oeste con México, al noreste con Belice, al este con Honduras y al sureste con El Salvador.

Escuintla es uno de los 22 departamentos que forman la República de Guatemala, ubicado en el centro-sur del país, específicamente en la región V. Limita al norte con los departamentos de Guatemala, Sacatepéquez y Chimaltenango, al este con Santa Rosa, al oeste con Suchitepéquez y al sur con el Océano Pacífico.

Con una extensión territorial de 471 kilómetros cuadrados, el municipio de Tiquisate se destaca como uno de los más grandes en territorio dentro del departamento. [37]

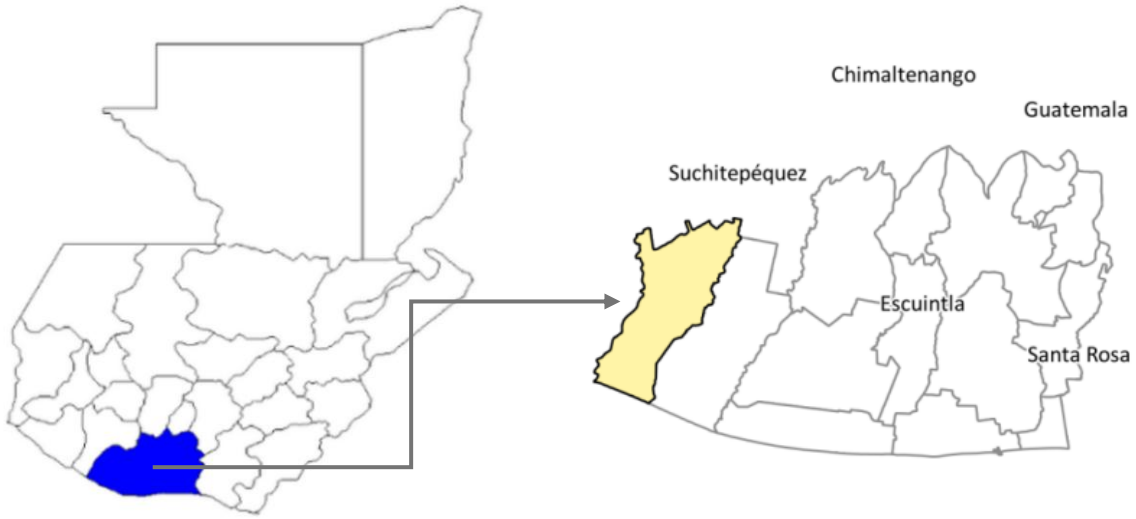


Figura 60. Mapas de Escuintla.
Base Cartográfica del IGN.
Fuente: DMP Tiquisate, 2019

37. Segeplan. Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 06 abril 2025.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

3.6.2 Micro regiones

El municipio de Tiquisate está dividido en microrregiones, identificadas de la siguiente manera:

Región 1: Casco Urbano Central. Se encuentra la cabecera municipal, donde se concentran servicios financieros, de salud, educativos, comerciales e industriales.

Región 2: Rural Noroeste, en esta región se encuentran las aldeas Pinula, Champas Pinula, Almolonga y San Juan La Noria.

Región 3: Rural Sureste, incluye las aldeas de Ticanlú, El Semillero Barra Nahualate, El Semillero, San Francisco Madre Vieja, Las Trozas y Huitzizil. [38]

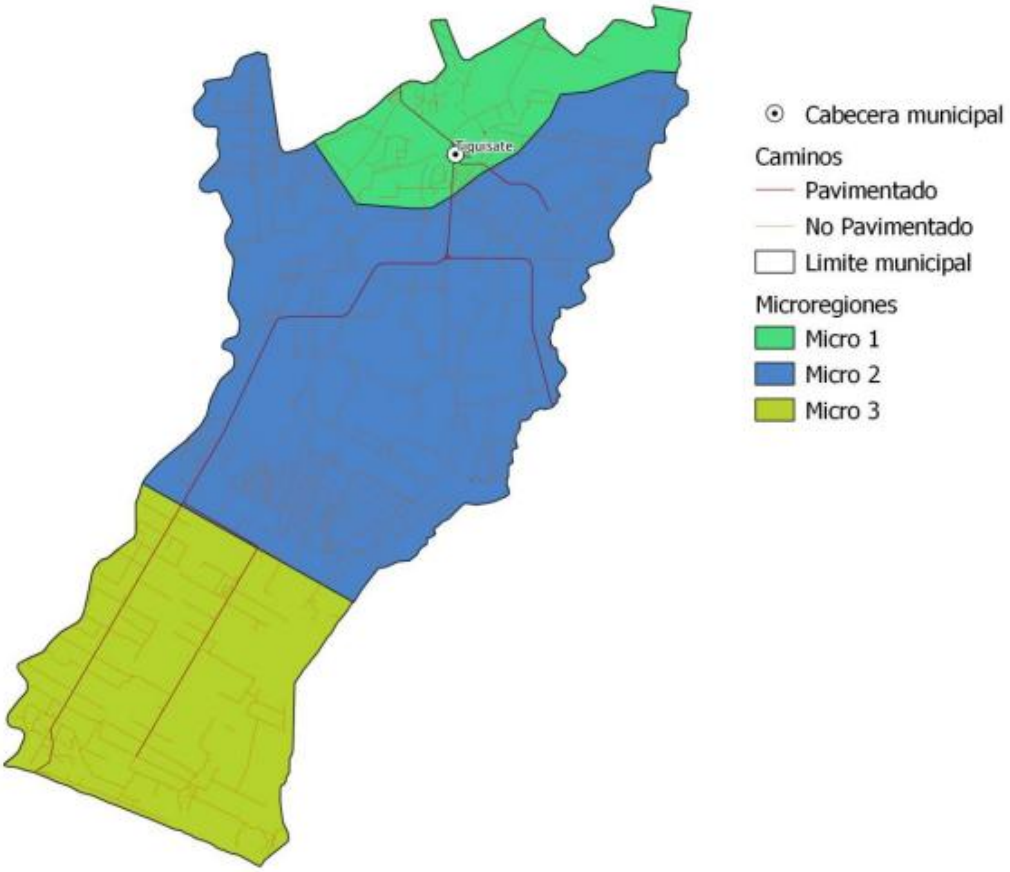


Figura 61. Tiquisate, microrregiones.
Base Cartográfica del IGN. Fuente: DMP, 2019.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf

38. Segeplan. Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla. Accedido el 06 abril 2025.
https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

3.6.3 Uso de suelos

En Tiquisate, la práctica intensiva de la agricultura y la ganadería ha llevado a una desaparición casi total de la cobertura forestal. La tala excesiva ha dejado los recursos forestales prácticamente agotados. Solo quedan pequeñas áreas arboladas, como los pequeños bosques de la Aldea Almolonga y las parcelas de El Arisco, Barriles y El Caspirol.

Esta situación ha afectado considerablemente el clima, la biodiversidad y la conservación de recursos hídricos, además de fomentar la proliferación de plagas en los cultivos, llevando a una degradación ambiental severa. [39]

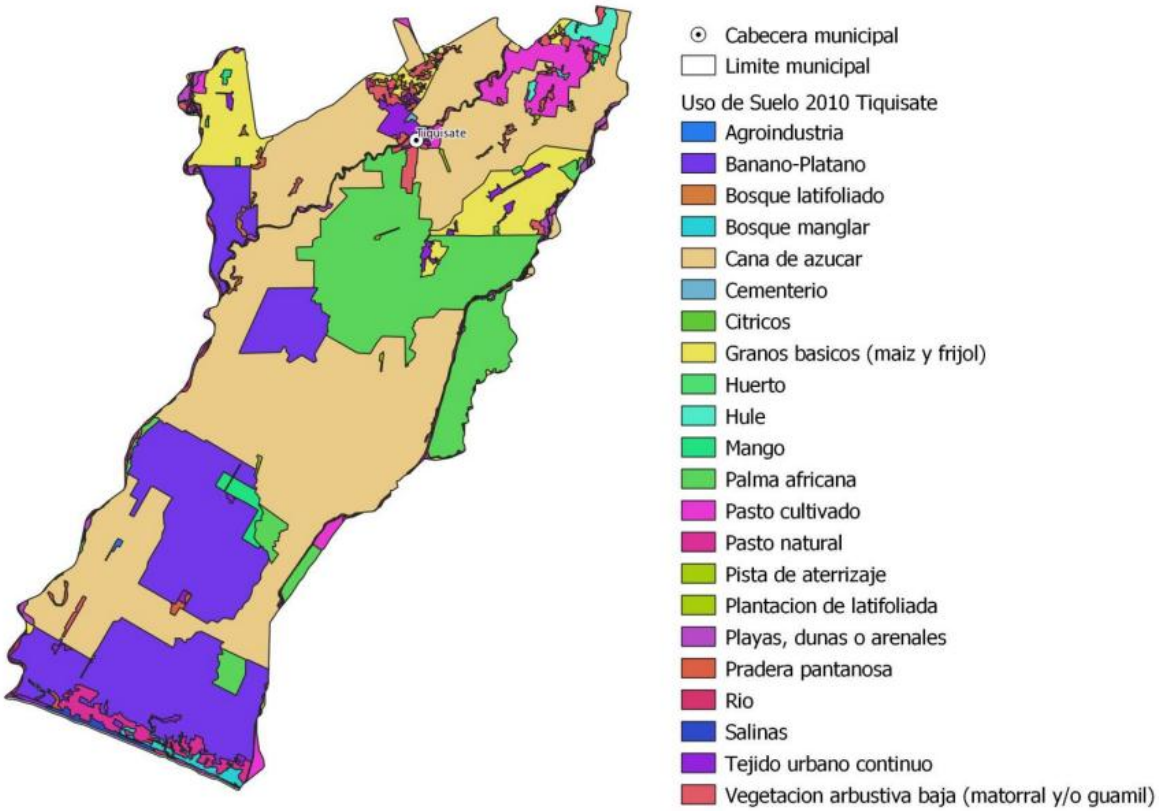


Figura 62. Base cartográfica del IGN. Fuente: DMP, 2019. Accedido el 14 de octubre de 2024. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf

39. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala. "Plan de Desarrollo Municipal de Tiquisate 2018-2023." SEGEPLAN, 2022. Accedido el 10 abril 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf.

3.6.4 Recurso hídrico

El municipio de Tiquisate cuenta con una red de afluentes hídricos que representan un recurso valioso por los múltiples beneficios sociales, económicos y ambientales que proporcionan. Durante la temporada de lluvias, el caudal de estos afluentes se incrementa notablemente, disminuyendo gradualmente durante el resto del año. Por esta razón, la protección de los bosques se vuelve esencial. No obstante, hay varios factores que pueden limitar el aprovechamiento de este recurso, tales como la contaminación por desechos líquidos y sólidos, y la deforestación.

Dos de los ríos más importantes del departamento de Escuintla, el Madre Vieja y el Nahualate, riegan Tiquisate. Además, el municipio es cruzado por otros ríos menores, como el Siguacán y el Sanjón de Arena, que desembocan en el Nahualate a la altura de la Finca Verapaz. Otros ríos de menor importancia incluyen el Bravo, el Mopán y el Jaja. [40]

3.6.5 Amenazas naturales

CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres) ha determinado que las comunidades de Aldea Ticanlu, El Semillero Barra Nahualate, Playa El Semillero, Huitzitzil, Trozas, San Francisco Madre Vieja, y Parcelamiento El Arisco, en el municipio de Tiquisate, están en riesgo de sufrir desastres por inundación debido al desbordamiento de los ríos Nahualate y Madre Vieja.

Entre las comunidades más afectadas por el denominado corredor seco, se encuentran:

- Parcelamiento El Arisco.
- Aldea Ticanlu.
- Aldea Las Trozas.
- Aldea Huitzitzil.
- Aldea San Francisco Madre Vieja.
- Aldea El Semillero Barra Nahualate.
- Parcelamiento Barriles

40. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala. "Plan de Desarrollo Municipal de Tiquisate 2018-2023." SEGEPLAN, 2022. Accedido el 10 abril 2025.

3.6.6 Temperatura

Según el Instituto Nacional de Sismología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), Tiquisate tiene un clima cálido, con dos estaciones de igual duración: invierno y verano. En las zonas bajas del municipio, las temperaturas varían entre 25°C y 30°C, mientras que en las zonas altas pueden descender a entre 20°C y 30°C. [41]

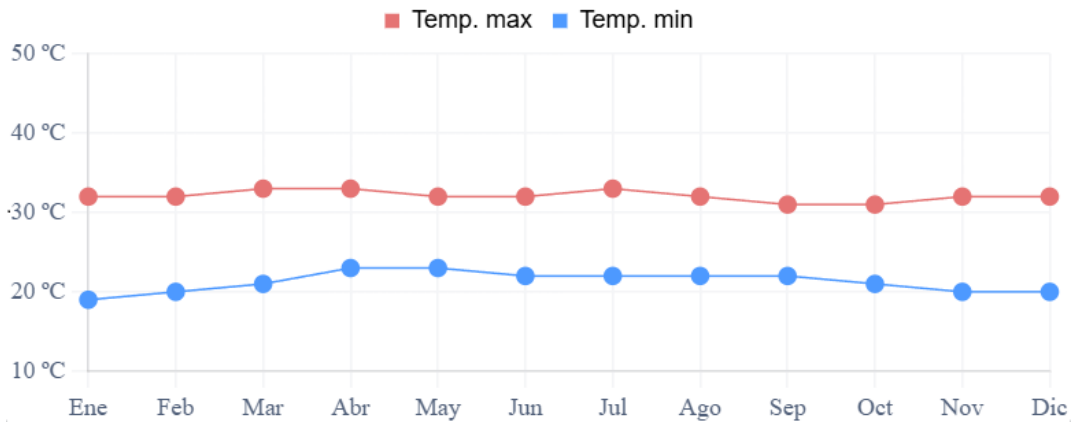


Figura 63. Climograma. Fuente:
https://www.clima.com/guatemala/escuintla/pueblo-nuevo-tiquisate

3.6.7 Precipitación

En Tiquisate, la precipitación pluvial y la humedad relativa media anual fluctúan entre 1500 mm y 3200 mm.

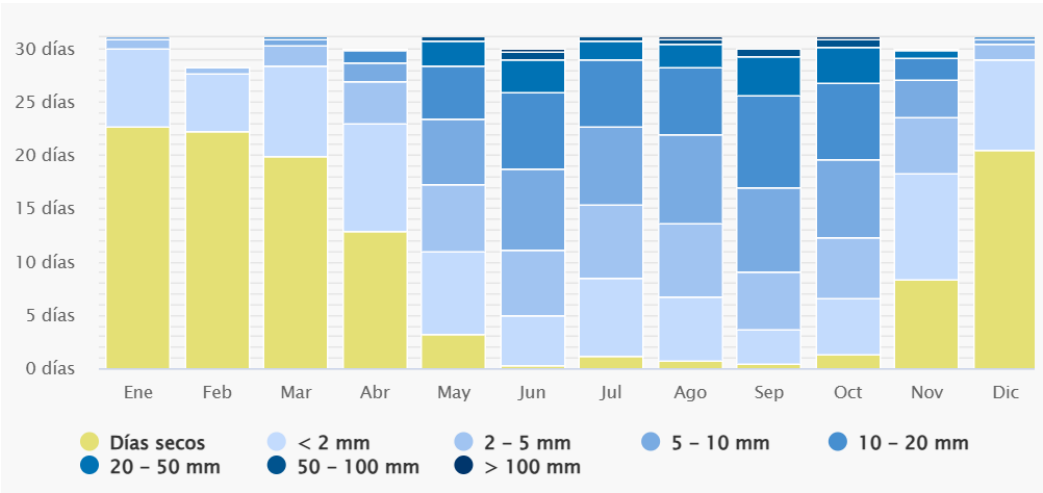


Figura 64. Cantidad de precipitación. Fuente:
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/tiquisate_guatemala_3591093

41. Instituto Nacional de Sismología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). "Estaciones Meteorológicas." Accedido el 10 abril 2025.
https://insivumeh.gob.gt/img/Estaciones_Met/.

3.7 Contexto urbano

3.7.1 Equipamientos gubernamentales

En el municipio de Tiquisate brindan servicio las siguientes instituciones:

- Municipalidad de Tiquisate
- Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. (IGSS)
- Hospital Nacional "Ramiro de León Carpio".
- Centro de Salud.
- Ministerio de Educación.
- Mercado Municipal de Tiquisate.
- Policía Nacional Civil.
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres.
- Estación de bomberos voluntarios.

3.7.2 Cobertura educativa

En el municipio de Tiquisate hay aproximadamente 61 centros educativos supervisados por las autoridades de Tiquisate.

El aumento de la matrícula escolar en cada ciclo ha llevado a una superpoblación en el 50% de los establecimientos educativos del municipio.

3.7.3 Servicios básicos

Los principales servicios básicos en el municipio de Tiquisate, según el DMP, son los siguientes: [42]

- Agua potable.
- Drenajes
- Telefonía móvil.
- Transporte urbano y extraurbano.
- Electricidad.
- Servicios financieros
- Seguridad a cargo de la Policía Nacional Civil.
- Una estación de bomberos voluntarios.
- Dos empresas de cable, Cablecom y Mega visión.

42. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala. "Plan de Desarrollo Municipal de Tiquisate 2018-2023." SEGEPLAN, 2022. Accedido el 10 abril 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf.

3.7.4 Tipología de trazado urbano

Supermanzana irregular: está conformado por caminamientos peatonales y vías de circulación para vehículos. Posee sectores con plazas peatonales y espacios de esparcimiento. La irregularidad surge del congestionamiento generado por las reducidas dimensiones de los gabaritos de las calles y callejones. [43]

Figura 65. Ejemplo de la tipología de trazados urbanos. Fuente: Elaborado por Raúl Hernández. "La tipología modernista del tejido urbano habitacional en Ciudad de Guatemala: Análisis de San Lázaro, Nimajuyú, Primero de Julio y El Mezquital."

El casco urbano del municipio de Tiquisate posee un trazado de supermanzana irregular.

Figura 66. Casco urbano de Tiquisate, Escuintla. Fuente: DMP, Tiquisate.

43. Raúl Hernández. 1998. "La tipología modernista del tejido urbano habitacional en Ciudad de Guatemala: Análisis de San Lázaro, Nimajuyú, Primero de Julio y El Mezquital." Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Accedido el 10 abril 2025.

3.7.5 Red vial

La principal vía de acceso al municipio de Tiquisate es por carretera a través de la autopista internacional del Pacífico CA-2 en el kilómetro 126, donde se bifurca hacia el sur. Desde ahí, se recorren 28 kilómetros por una carretera de asfalto, alcanzando Río Bravo en Suchitepéquez. También se puede acceder por una carretera asfaltada a través del municipio de Nueva Concepción, cuyo punto de entrada se encuentra en la bifurcación conocida como Cocales, en la CA-2. [44]

El casco urbano de Tiquisate posee una vía principal, la calzada Jerusalén (rojo), por la cual transita el mayor flujo vehicular del municipio, es la única vía de ingreso y salida del municipio. Al noroeste conecta con el municipio de Río Bravo, al sureste con playa el Semillero.

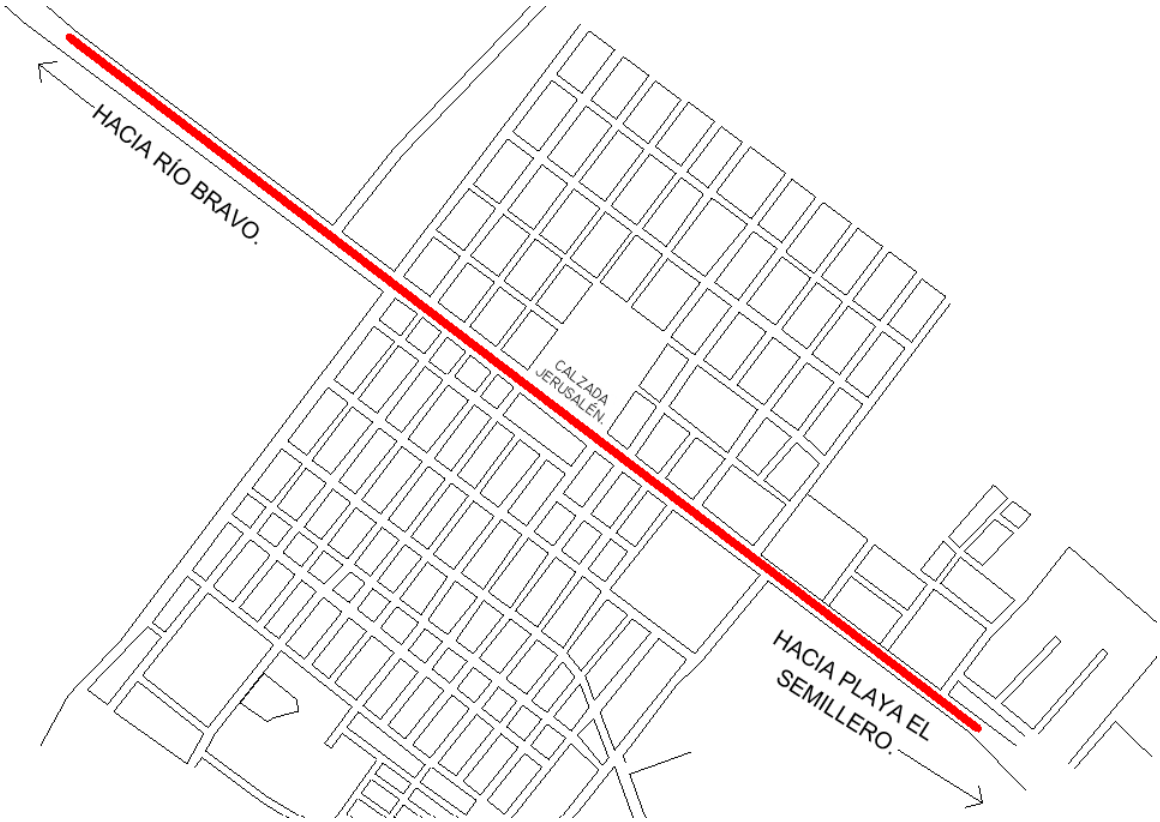


Figura 67. Red vial de Tiquisate.
Elaboración propia.

44. Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala. "Plan de Desarrollo Municipal de Tiquisate 2018-2023." SEGEPLAN, 2022. Accedido el 10 abril 2025. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf.

3.8 Análisis de Sitio

Análisis micro

3.8.1 Ubicación

El terreno está ubicado entre la 5ta y 7ma calle sobre la calzada Jerusalén, zona 2 del municipio de Tiquisate, Escuintla.

Coordenadas geográficas:

Latitud: 14.291887520887284 N; Longitud: -91.36766911804129 W

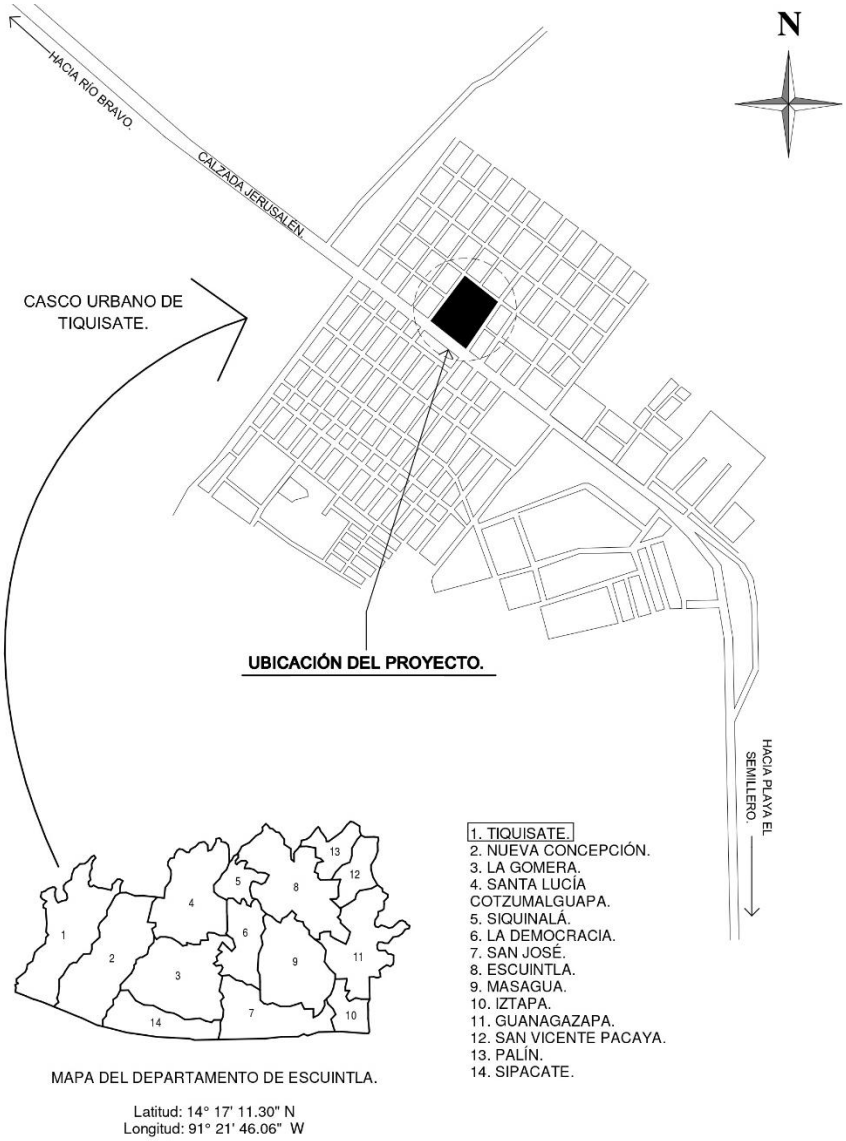


Figura 68. Ubicación del terreno.
Elaboración propia.

3.8.2 Localización

El Terreno cuenta con un área aproximada de 21,571.071 m².

Colinda al noroeste con la 5ta calle, al noreste con la 3ra avenida, al suroeste con la Calzada Jerusalén y al sureste con la 7ma calle.

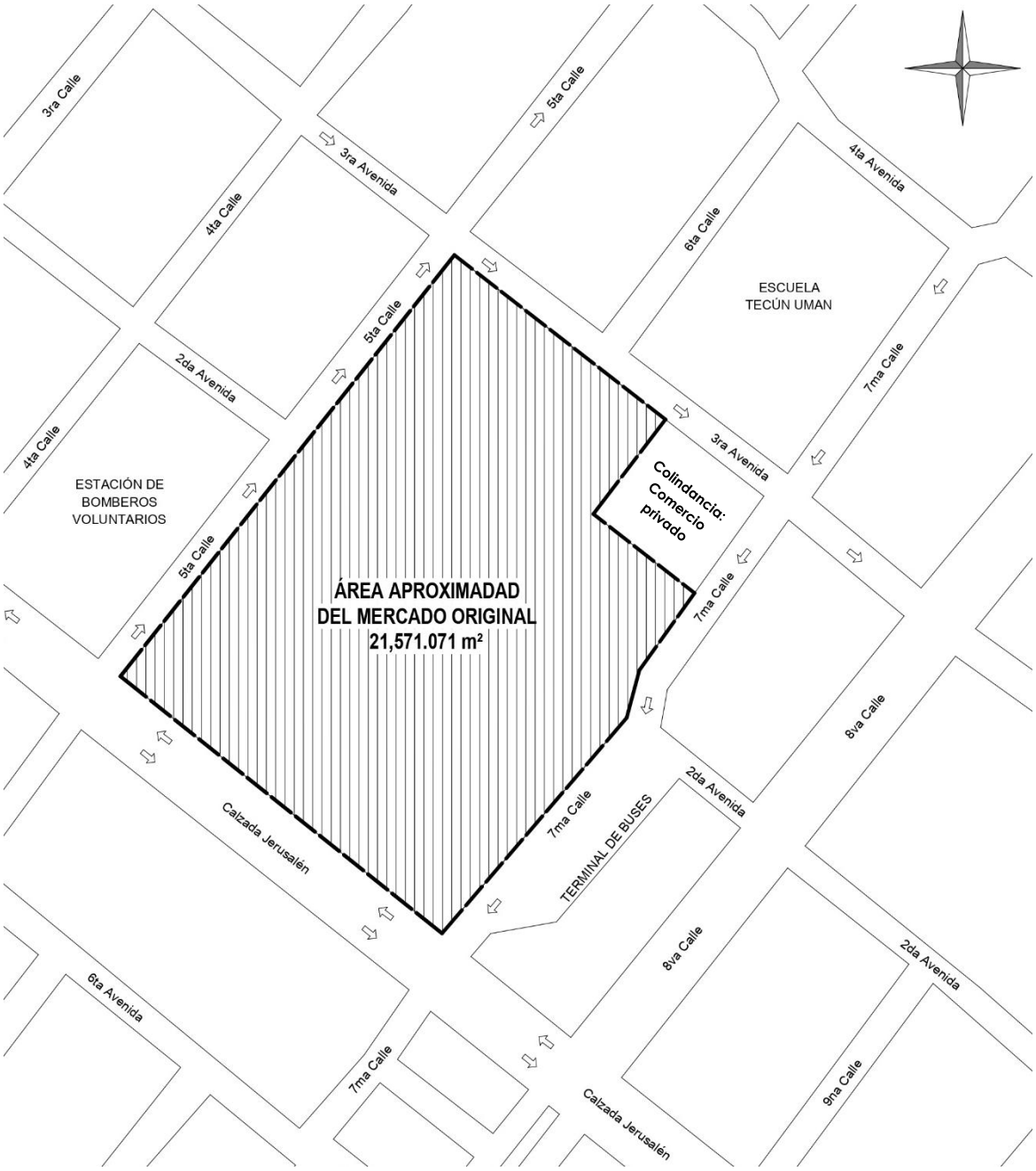


Figura 69. Localización del terreno.
Elaboración propia.

3.8.3 Hitos

Tiquisate cuenta con equipamientos importantes, reconocidos por sus habitantes y visitantes como espacios representativos del municipio.

Los más importantes hitos que se encuentran cercanos al Mercado Municipal de Tiquisate son:

- Parque Central de Tiquisate.
- Escuela Tecún Umán
- Estadio Municipal de Tiquisate.
- Centro comercial Arboreto.

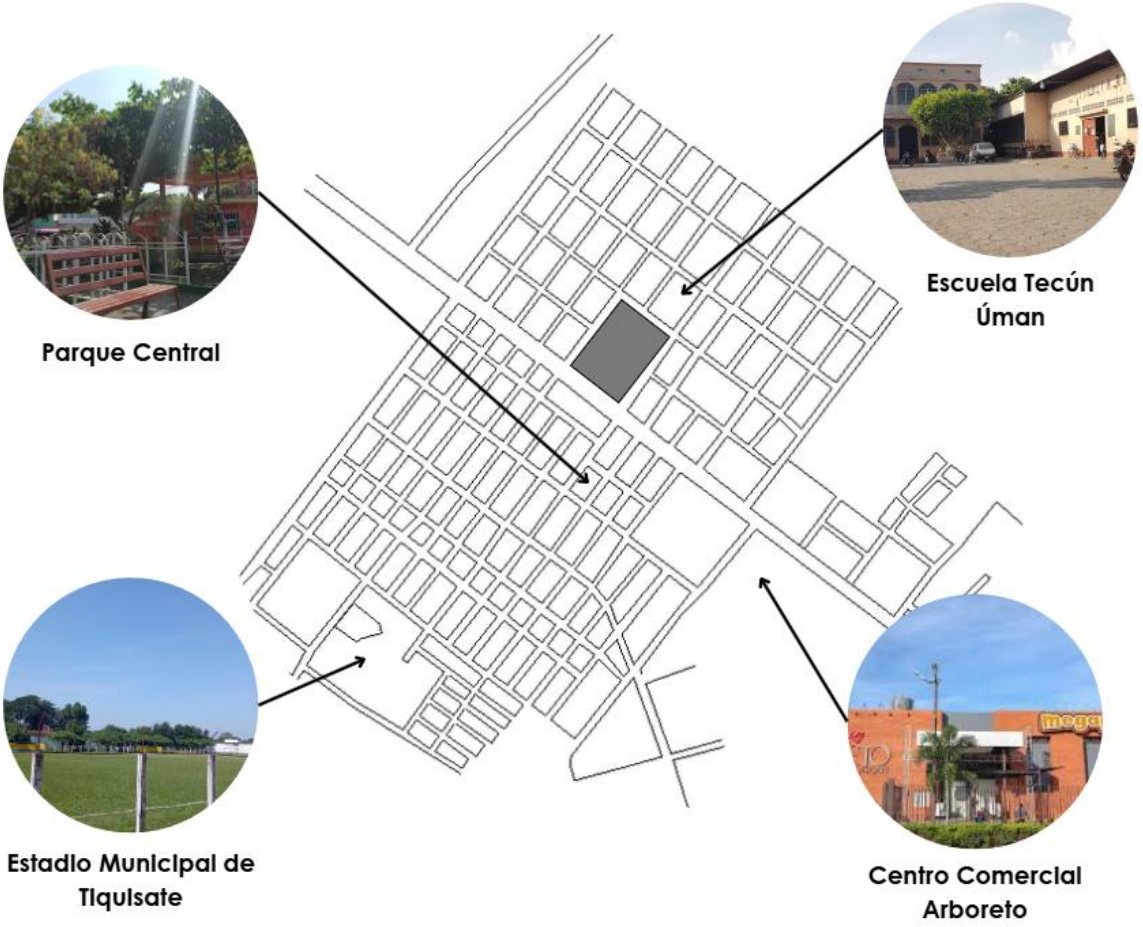


Figura 70. Localización de Hitos.
Elaboración propia, utilizando imágenes de Google imágenes.

3.8.4 Análisis de Sitio

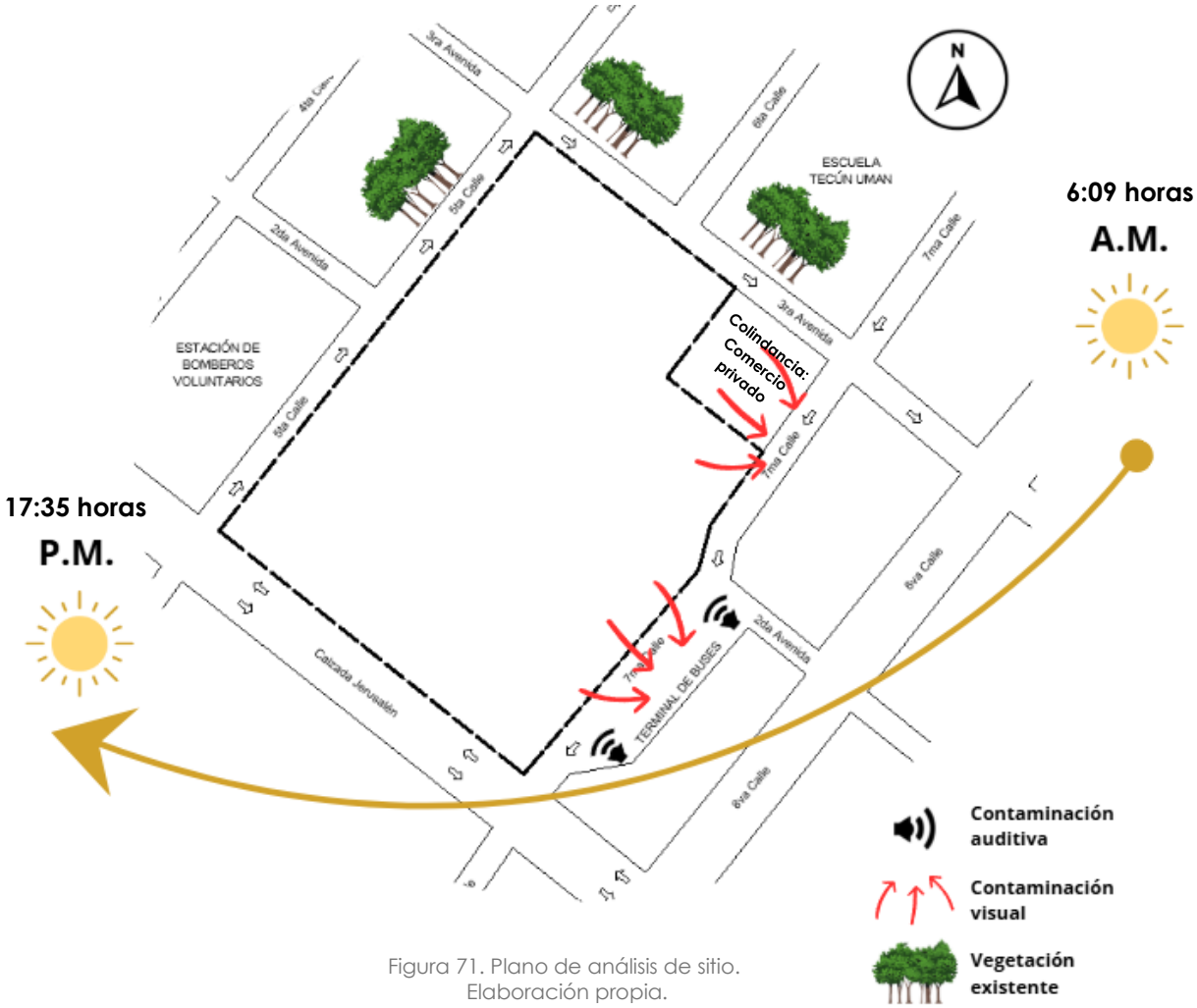


Figura 71. Plano de análisis de sitio.
Elaboración propia.

Figura 72. Análisis de sitio.
Fuente: Google maps

Figura 73. Análisis de sitio 2.
Fuente: Google maps

Figura 74. Análisis de sitio 3.
Fuente: Google maps

Conclusiones del análisis de sitio:

- La proximidad a la estación de bomberos y otras fuentes ruidosas genera un entorno con alta carga sonora.
- Las flechas rojas indican zonas con impacto visual negativo, por infraestructura deteriorada, publicidad desordenada, surge la necesidad de colocar barreras visuales, fachadas activas o vegetación estratégica.
- La cercanía a la escuela y la estación de bomberos posiciona el sitio como parte de un nodo cívico, lo que puede potenciar el uso mixto y la integración comunitaria del mercado o espacio público proyectado.
- Las calles con mayor contaminación visual y auditiva deben recibir accesos secundarios o de servicio, mientras que las zonas más tranquilas y con vegetación pueden albergar los accesos principales y áreas de permanencia.
- El esquema respalda decisiones como ubicar áreas de carga y descarga en zonas ruidosas, y áreas de permanencia o comercio en sectores más tranquilos y sombreados, optimizando la experiencia del usuario.
- En la fachada este-sur se sufre la incidencia directa del sol al medio día, considerar algún tipo de protección para mitigar los rayos solares directos.
- Al noroeste se sitúa un grupo de vegetación, ubicada en los terrenos colindantes del anteproyecto.
- La contaminación visual y auditiva presenta una premisa, evitar la comunicación directa del edificio con la parte cercana a la terminal de buses.
- Duración del día: unas 11 horas y 25 minutos.
- Mediodía solar: ocurre cerca de las 12:00 p.m., momento en que el sol está en su punto más alto en el cielo.
- Mayor radiación UV: según el Insivumeh, en Guatemala los niveles más altos de radiación solar se concentran entre las 10:00 a.m. y las 2:00 p.m., cuando el sol está más perpendicular y la exposición es más intensa

Capítulo 4

Prefiguración del diseño

Premisas de Diseño

Programa Arquitectónico

Diagramación

Fundamentos del diseño

4.1 Premisas de Diseño

4.1.1 Premisas Funcionales

- Utilizar la amplitud del terreno para diseñar plazas y caminamientos peatonales que mejoren el transitar de los visitantes del mercado, integrar las áreas de circulación dentro del propio terreno para evitar el congestionamiento en las calles.

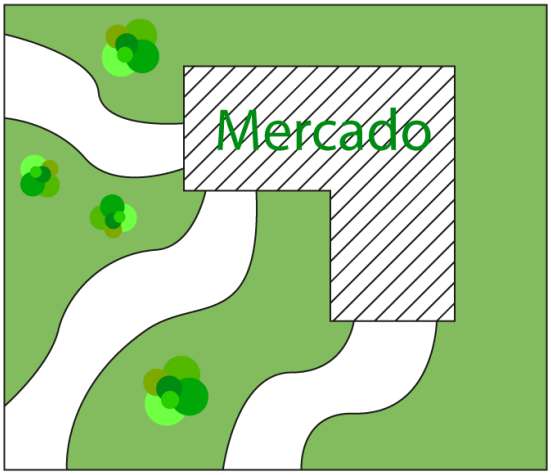


Figura 75. Amplitud del terreno.
Elaboración propia.

- Orientar las áreas de servicio hacia una de las calles de menor jerarquía, para evitar el cruce de circulación con los peatones y concentrar las actividades de servicio en las zonas donde la contaminación auditiva no sea un problema.

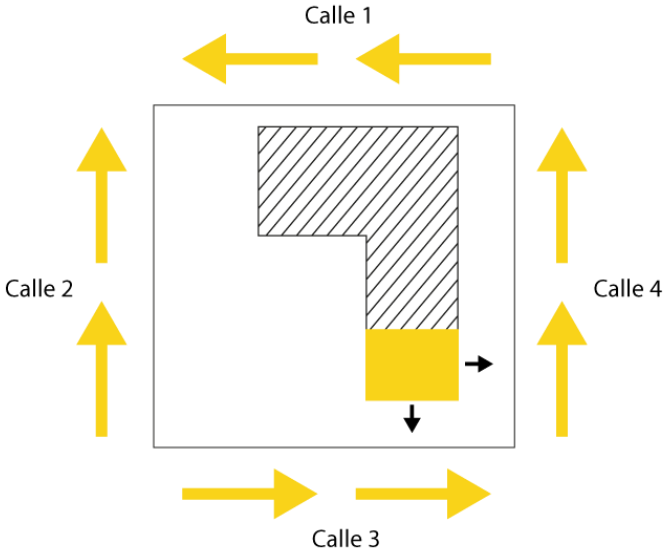


Figura 76. Jerarquía de calles.
Elaboración propia.

- Distribuir los ingresos y salidas peatonales estratégicamente para favorecer la accesibilidad al inmueble, esto contribuye a mitigar el congestionamiento ocasionado por la alta afluencia de personas.

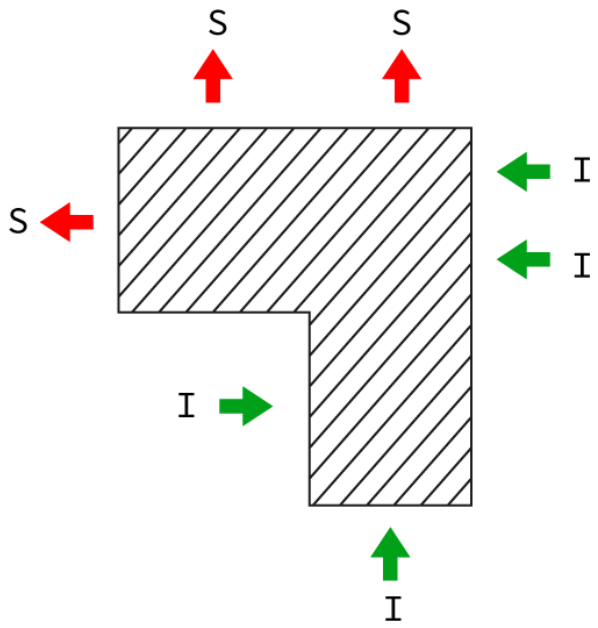


Figura 77. Ingresos y salidas
Elaboración propia.

- Ubicar ingresos amplios cercanos a la terminal de buses para generar un ingreso directo y evitar el esparcimiento de los usuarios en los alrededores del mercado.

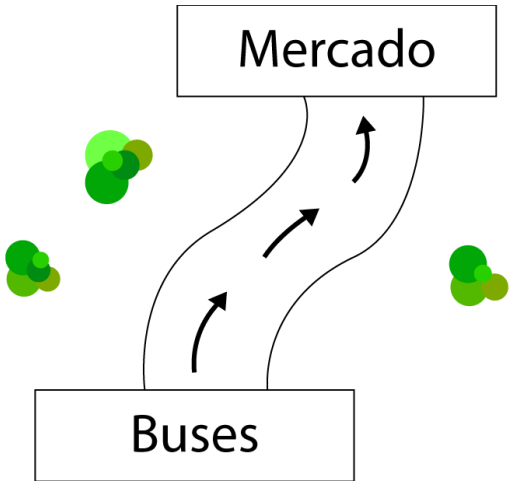


Figura 78. Terminal de buses
Elaboración propia.

- Implementar una circulación lineal eficiente en el mercado, que permita guiar y distribuir a los usuarios de forma controlada, utilizando recursos de señalización como apoyo.

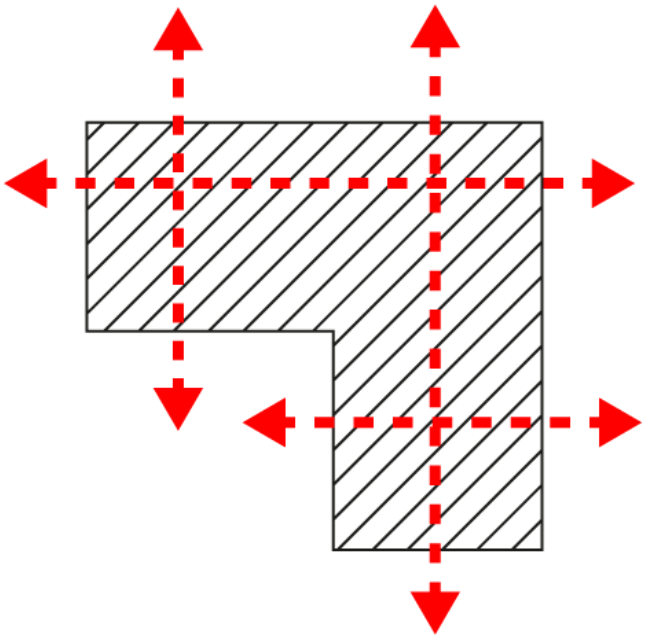


Figura 79. Circulación lineal.
Elaboración propia.

- Diseñar un amplia zona de estacionamientos para vehículos de dos y cuatro ruedas, para establecer un espacio específico donde estacionar los vehículos, y reducir el caos y trafico ocasionado por el movimiento comercial que generan los Mercado Municipal de Tiquisatees.

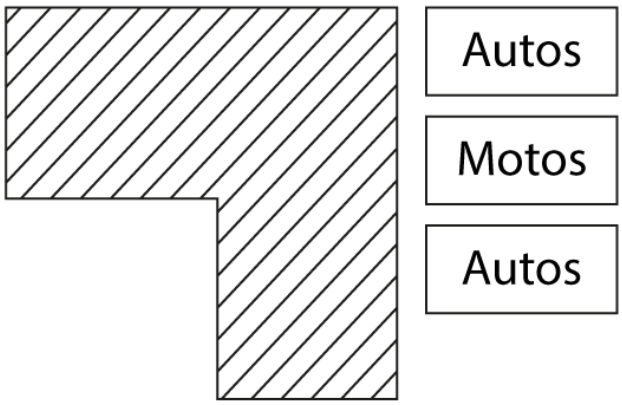


Figura 80. Zonificación de estacionamientos.
Elaboración propia.

4.1.2 Premisas Ambientales

- Implementar barreras de vegetación en las fachadas más expuestas como estrategia pasiva de control ambiental. En particular, la fachada este-oeste se beneficia de este recurso al reducir la incidencia solar directa y optimizar las condiciones de habitabilidad.

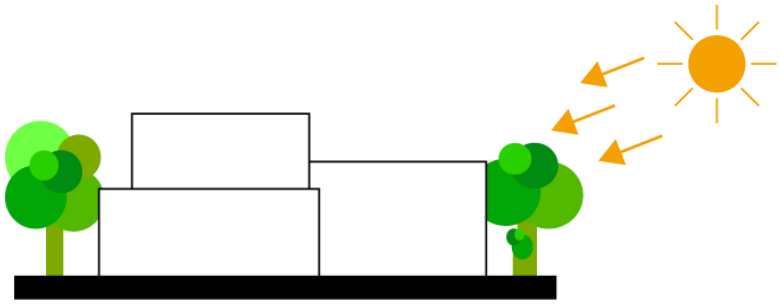


Figura 81. Barreras vegetales
Elaboración propia.

- Incorporar sistemas de ventilación cruzada en los espacios de uso continuo, lo que permite reducir la dependencia de equipos mecánicos y optimizar el consumo energético.

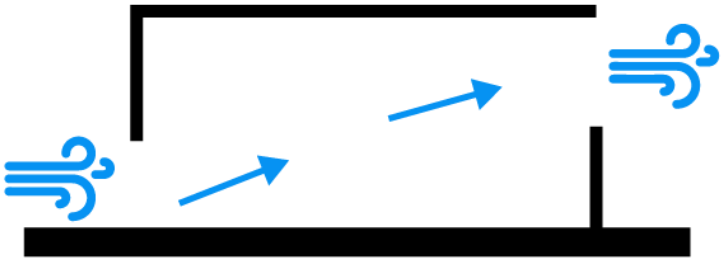


Figura 82. Ventilación.
Elaboración propia.

- Contemplar el uso de vegetación en diversos niveles (árboles, arbustos y cubre suelos), para producir sombras naturales que mejoren el confort ambiental en espacios abiertos y caminamientos.

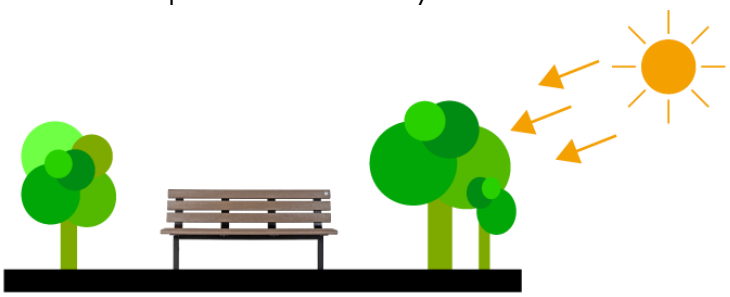


Figura 83. Caminamientos y zonas de estar.
Elaboración propia.

- Establecer áreas de descanso con mobiliario urbano en las plazas para favorecer la creación de un ambiente social inclusivo y confortable.

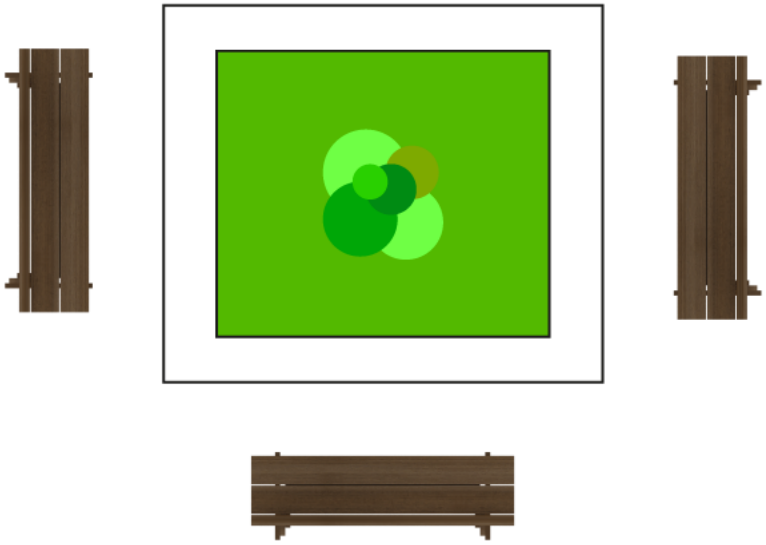


Figura 84. Mobiliario en plazas.
Elaboración propia.

- Tomar en cuenta el clima cálido del lugar donde se emplaza el anteproyecto, utilizar alturas considerables que reduzcan la sensación térmica dentro del mercado.

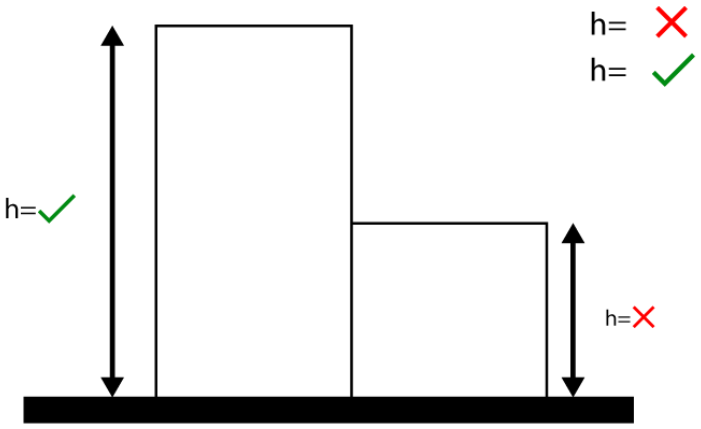


Figura 85. Alturas diferentes.
Elaboración propia.

- Utilizar vidrios con control solar, permite mejorar significativamente el confort térmico y lumínico dentro del edificio, al reducir la incidencia directa de los rayos solares sin sacrificar la entrada de luz natural.

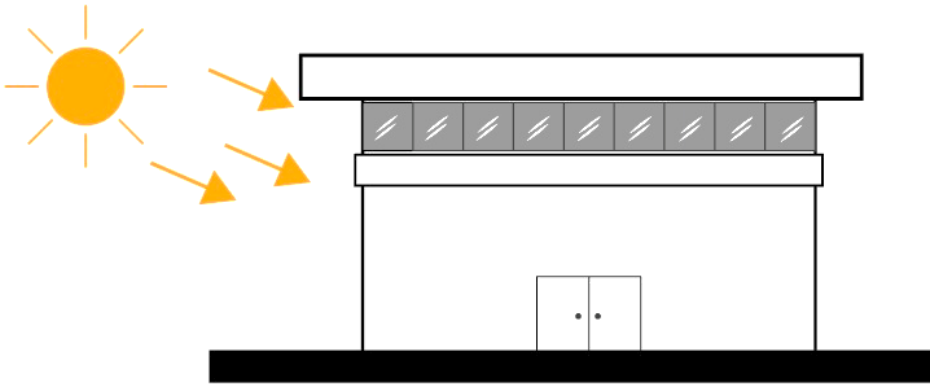


Figura 86. Mitigar rayos del sol.
Elaboración propia.

- Establecer un acopio general para la separación de desechos, junto con una ruta de recolección claramente definida, constituye una estrategia de gestión ambiental que optimiza la funcionalidad del anteproyecto y promueve prácticas sostenibles entre los usuarios.

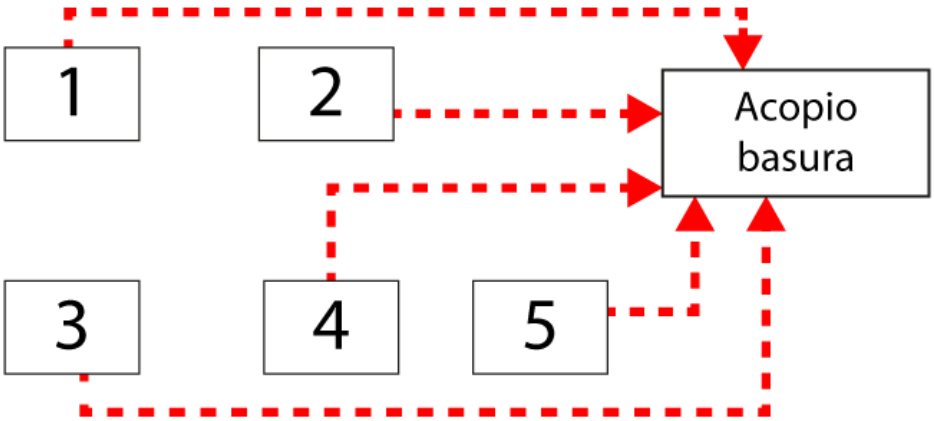


Figura 87. Acopio de basura.
Elaboración propia.

4.1.3 Premisas Morfológicas

- Aplicar en el anteproyecto conceptos del movimiento moderno y del minimalismo, utilizando hormigón, acero y vidrio en fachadas, colores y texturas neutras.

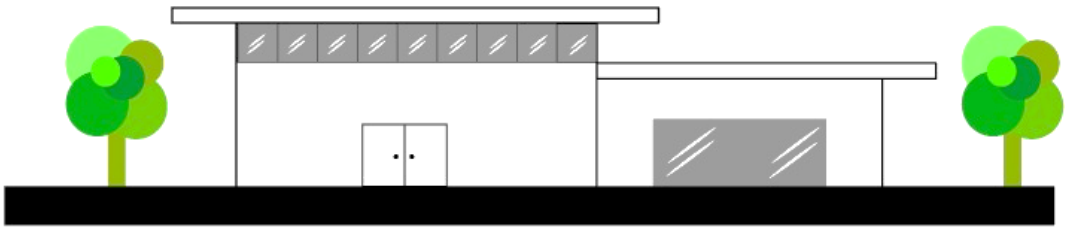


Figura 88. Minimalismo.
Elaboración propia.

- Generar volúmenes de distintas alturas en las fachadas con mayor incidencia solar, para generar sombras que reduzcan el efecto de los rayos del sol.

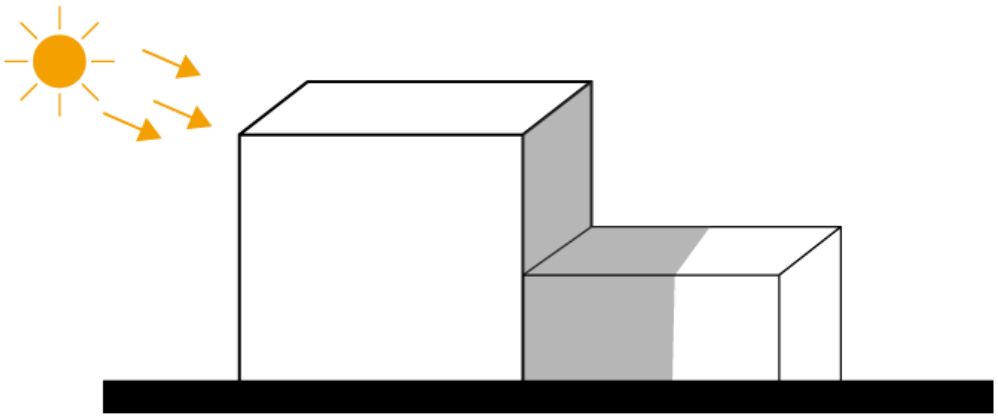


Figura 89. Juego de sombras.
Elaboración propia.

- Enmarcar los ingresos mediante elementos arquitectónicos diferenciadores permite jerarquizar los puntos de acceso y optimizar la legibilidad del edificio, garantizando una orientación más eficiente para los peatones.

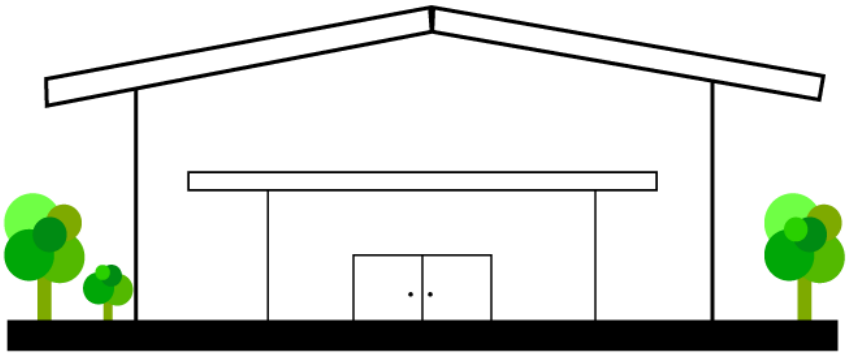


Figura 90. Jerarquía en fachadas.
Elaboración propia.

- Emplear colores y texturas en la volumetría del Mercado Municipal de Tiquisate constituye una estrategia de diseño que favorece la lectura integral del edificio, estableciendo conexiones visuales entre sus formas y reforzando la identidad arquitectónica.

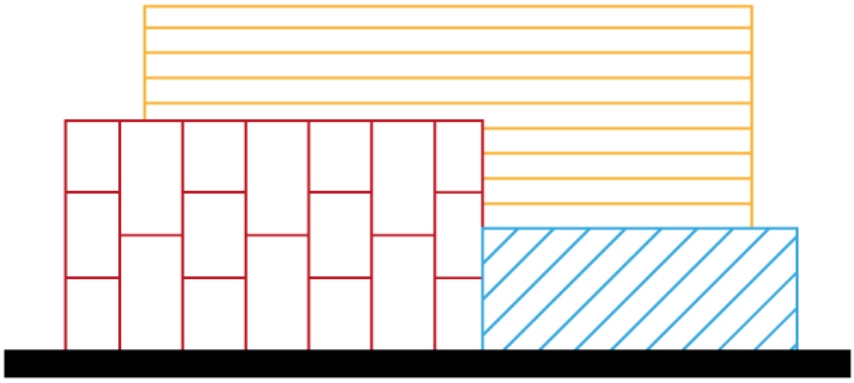


Figura 91. Diferentes texturas.
Elaboración propia.

- Implementar ventanería y muros cortina en las fachadas principales constituye una estrategia arquitectónica que potencia la interacción entre lo interno y lo externo, generando continuidad espacial y reforzando la identidad contemporánea del edificio

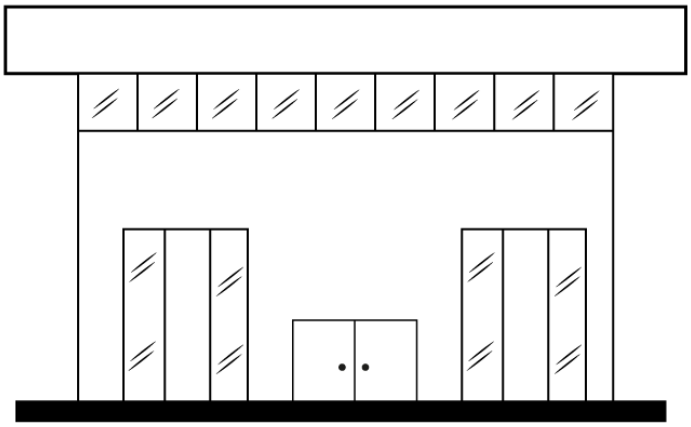


Figura 92. Simetría estructural.
Elaboración propia.

4.1.4 Premisas Constructivas

- Utilizar un sistema constructivo que permita generar espacios interiores amplios. Al emplear marcos rígidos, se logra que los espacios interiores sean más abiertos y versátiles, ofreciendo mayor comodidad y libertad de uso para los usuarios.

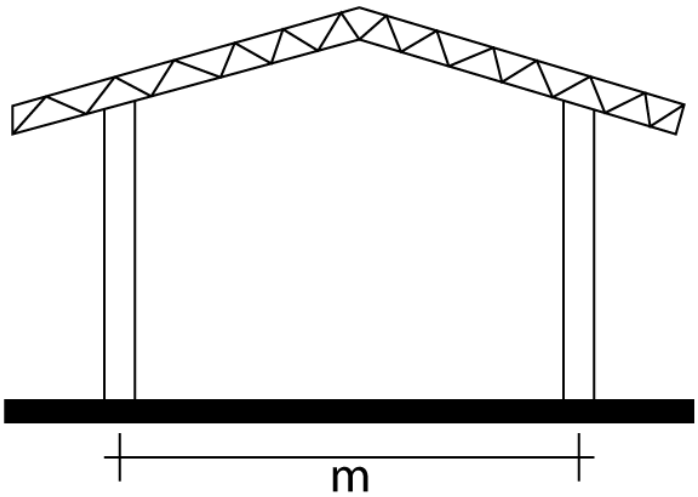


Figura 93. Marcos rígidos.
Elaboración propia.

- Diseñar voladizos en la arquitectura permite mitigar los impactos de la radiación solar, funcionando como un recurso pasivo de control ambiental.

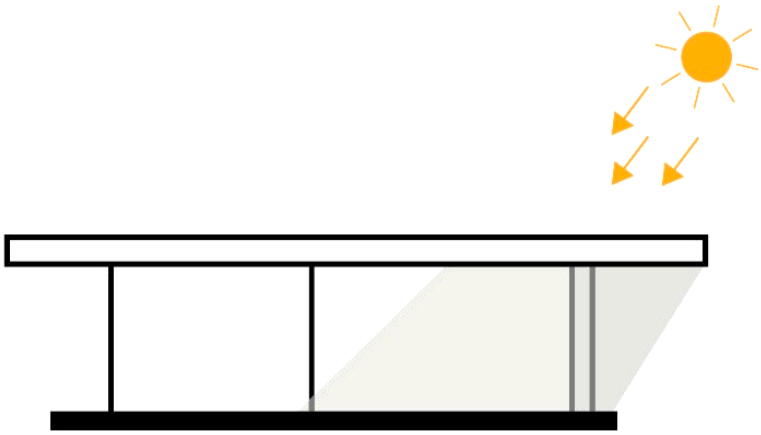


Figura 94. Voladizos.
Elaboración propia.

- Emplear cenefas arquitectónicas como dispositivos de protección solar para mejorar el confort térmico.

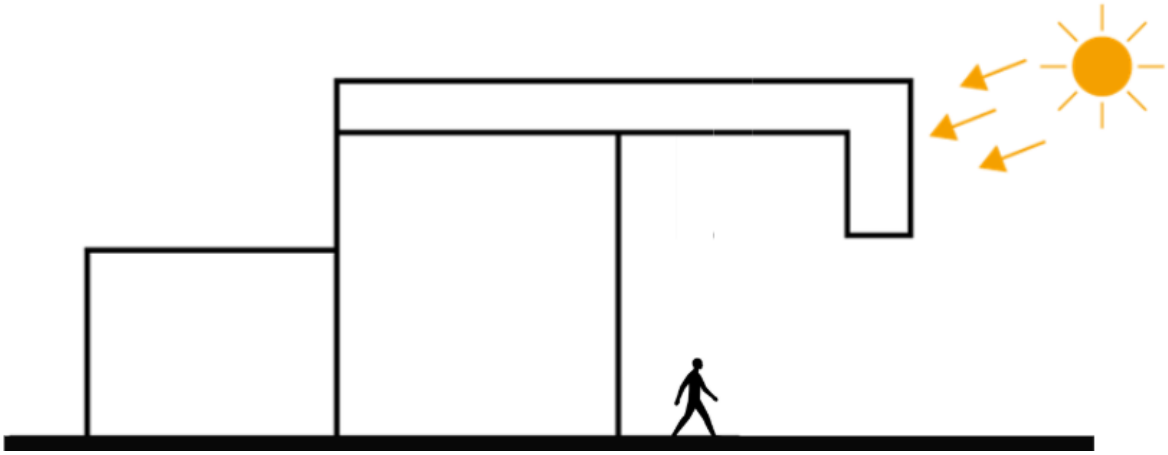


Figura 95. Parteluces.
Elaboración propia.

4.2 Programa Arquitectónico

4.2.1 Cuadro de ordenamiento de datos

Tabla 01. Cuadro de ordenamiento de datos (COD).

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PRELIMINAR									
ZONA		AMBIENTE	FUNCIÓN	MOBILIARIO	USUARIOS Aprox.	DIMENSIONES Aprox			ÁREA (m²) Estimada
						A	B	H	
ADMINISTRACIÓN	Gerencia	Oficina del administrador	Espacio disponible para organizar, administrar y dirigir las actividades asignadas.	Escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, closer, armario, archivo, libreria.	3	4	4	3	16
		Recepción	Espacio disponible para organizar, administrar y dirigir las actividades asignadas.	Escritorio, silla ejecutiva, silla de oficina, closer, armario, archivo, libreria.	3	4	4	3	16
		Sala de reuniones	Espacio disponible para reuniones del personal o exposiciones	Mesa de reuniones, sillas, muebles, cañonera.	8	4	6	3,4	24
		Cafeteria	Espacio para preparar alimento y comer	Refrigerador, microondas, gabinetes altos y bajos	2	2	3	2,4	6
		Servicios sanitarios	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	4	2	4	2,4	8
		Servicios sanitarios	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	4	2	4	2,4	8
	Cuarto de vigilancia	Cuarto de control	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	4	4	4	2,4	16
		Cuarto de vigilancia	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	4	4	4	2,4	16
		Servicios sanitarios	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	4	2	4	2,4	8
	Guardianía	Dormitorio	Domir, descansar	Cama, muebles, mesa, silla.	3	3	4	3	12
		Servicio sanitario	Aseo personal	Inodoro, lavamanos	3	2	3	2,4	6
		Cabina de vigilancia	Espacio para vigilar y monitorear,	Mesa, silla, equipo computo.	1	4	4	3	16
SERVICIOS	Estacionamiento	Autos	Estacionamiento	-----	78	46	72	0	3312
		Motocicletas	Estacionamiento	-----	168			0	
		Bicicleta	Estacionamiento	-----				0	
	Servicios sanitariios	Hombres	Aseo personal	Inodoro, mingitorio, lavamanos	438	4	12	3	48
		Mujeres	Aseo personal	Inodoro, lavamanos	436	4	12	3	48
	Mantenimiento	Bodegas de almacenamiento	Guarda materiales y productos	Estanterias y muebles de almacenaje	2	3	3	3	9
		Cuarto de cisternas	-	------	2	6	4	3	24
		Bodegas de limpieza	Limpieza y almacen de productos	Pila y estanterias	5	3	4	3	12
		Cuarto de pta	-	-	5	8	6	3	48
		Cuarto electrico	-	-	5	4	4	3	16
	Deposito de basura	Organico	Recolectar los desechos	Contenedor de basura	3	3	3	-	9
		Reciclaje	Recolectar los desechos	Contenedor de basura	3	3	3	-	9
		Inorganico	Recolectar los desechos	Contenedor de basura	3	3	3	-	9
	Carga y Descarga	Área de Carga y Descarga	Espacio para envío y recepción de mercancías	Talanquera y garita de control	6	14	14	0	196

COMERCIOS	Área Húmeda	Carnicería de Pollo	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
		Carnicería de Res	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
		Carnicería de Cerdo	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
		Mariscos	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
		Lácteos	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
		Animales	Intercambio comercial	Estanterias, mesas, bancas, refiregerador.	4	3	3	3	9
	Área Semi-Húmeda	Floristería	Intercambio comercial	Estanterias, vitrina, mesas.	4	3	3	3	9
		Frutas y verduras	Intercambio comercial	Estanterias, vitrina, mesas.	4	3	3		9
		Tortillería	Intercambio comercial	Estanterias, vitrina, mesas.	4	3	3	3	9
		Panadería	Intercambio comercial	Estanterias, vitrina, mesas.	4	3	3		9
	Área Seca	Ropa	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Ropa típica	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Pacas	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Telas	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Celulares	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Reparación de aparatos electrónicos	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Repuestos electrónica	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Audio y video	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Plásticos	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Recuerdos	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	2	3	4
		Juguetes	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	2	3	4
		Mercería	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	3	3	9
		Textiles	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	3	3	9
		Abarrotes	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	3	3	9
		Misceláneas	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Porcelanato	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	4	3	12
		Piñatería	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	4	3	12
		Artesanías	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	4	3	12
		Productos químicps	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Dulcería	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	2	3	3	6
		Librería	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	4	3	12
		Hierbas y Especias	Intercambio comercial	Estanterias, vitrina, mesas.	4	1,5	2	3	3
		Artesanías	Intercambio comercial	Estanterias, muebles, percheros	4	3	4	3	12
	Comedores	Ventas de comida	Compra de comidas y bebidas	Vitrinas, estanterias, estufa, refrigerador, mesas y sillas.	3	4	4	3	16
		Área de mesas	Espacios para comer.	Mesas, sillas, bancas.	30	12	12	3	144
		Dulcería	Compra de comidas y bebidas	Estanterias, mesas, vitrinas	3	4	4	3	16

Figura 96. Cuadro de Ordenamiento de Datos. COD.
Elaboración propia.

4.2.2 Zonificación por área aproximadas

Cuadro 07. Zonificación.

ZONIFICACIÓN	
Nombre	**Área aproximada (m²)**
ADMINISTRACIÓN	155
SERVICIOS	3,740
COMERCIOS	5,100

4.2.3 Conclusiones

1. El anteproyecto plantea un mercado con organización funcional y jerarquizada, clasificando los espacios en tres grandes zonas:
    - Administración
    - Servicios
    - Comercios (área húmeda, semihúmeda y seca)
2. El programa incluye más de **70 ambientes distintos**, lo cual indica que se trata de un mercado de escala municipal, preparado para una alta afluencia de usuarios y múltiples tipos de comercio.
3. La mayor parte del espacio se destina a comercio, las áreas comerciales incluyen:
    - Cárnicos (pollo, res, cerdo)
    - Mariscos
    - Lácteos
    - Frutas y verduras
    - Flores
    - Ropa, telas, electrónicos, repuestos
    - Dulcerías, librerías, artesanías
    - Comedores y área de mesas

    Esto se alinea con un mercado mixto, que busca cubrir necesidades básicas y también productos generales, capaz de atender diversos segmentos económicos.
4. Algunas áreas como estacionamientos, comedores y zonas comerciales concentran superficies amplias. Esto confirma que el anteproyecto contempla:
    - Flujo vehicular y peatonal ordenado,
    - Espacios para alta rotación de compradores,
    - Capacidad de crecimiento y sostenibilidad comercial.

4.3 Diagramación

4.3.1 Matriz de relaciones

En las primeras fases del diseño arquitectónico, una matriz de relaciones resulta clave para entender cómo se vinculan los distintos espacios del anteproyecto.

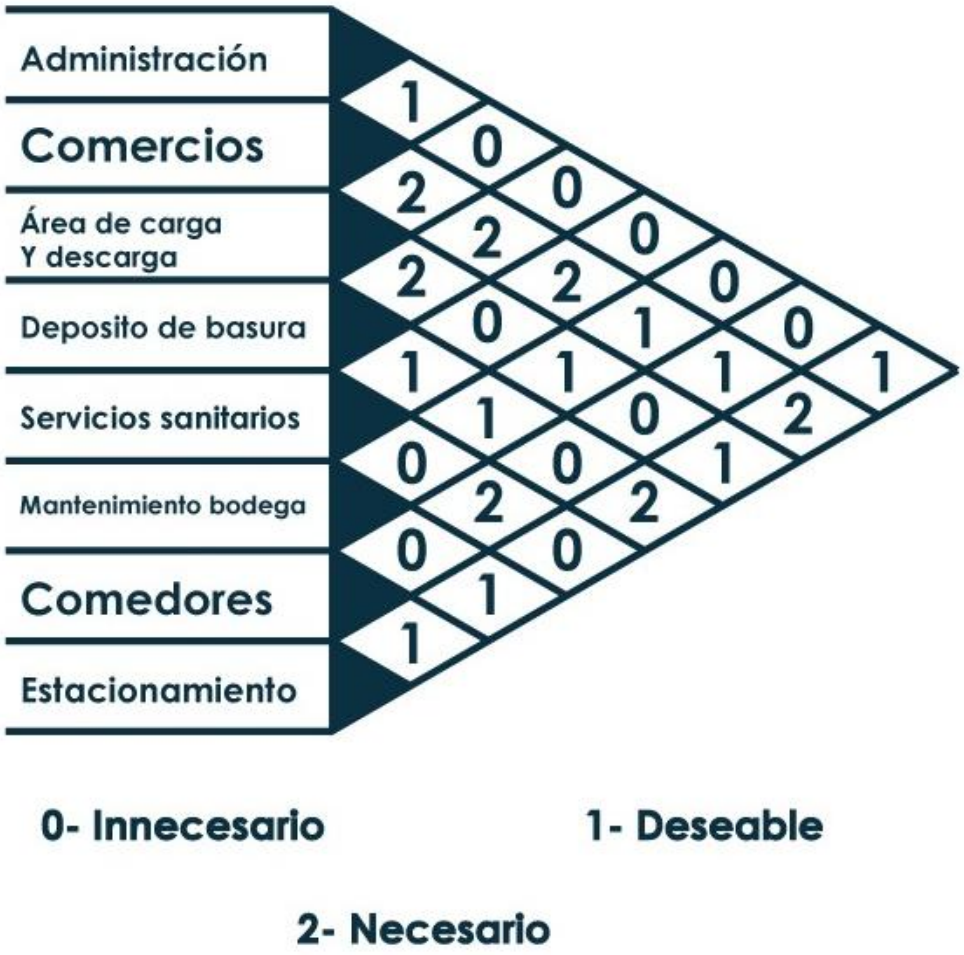


Figura 97. Matriz de relaciones.
Elaboración propia.

4.3.2 Diagrama de relaciones

Diagrama que sirve para previsualizar las relaciones entre los espacios. Permite identificar las distancias que deben existir entre los distintos ambientes del anteproyecto.

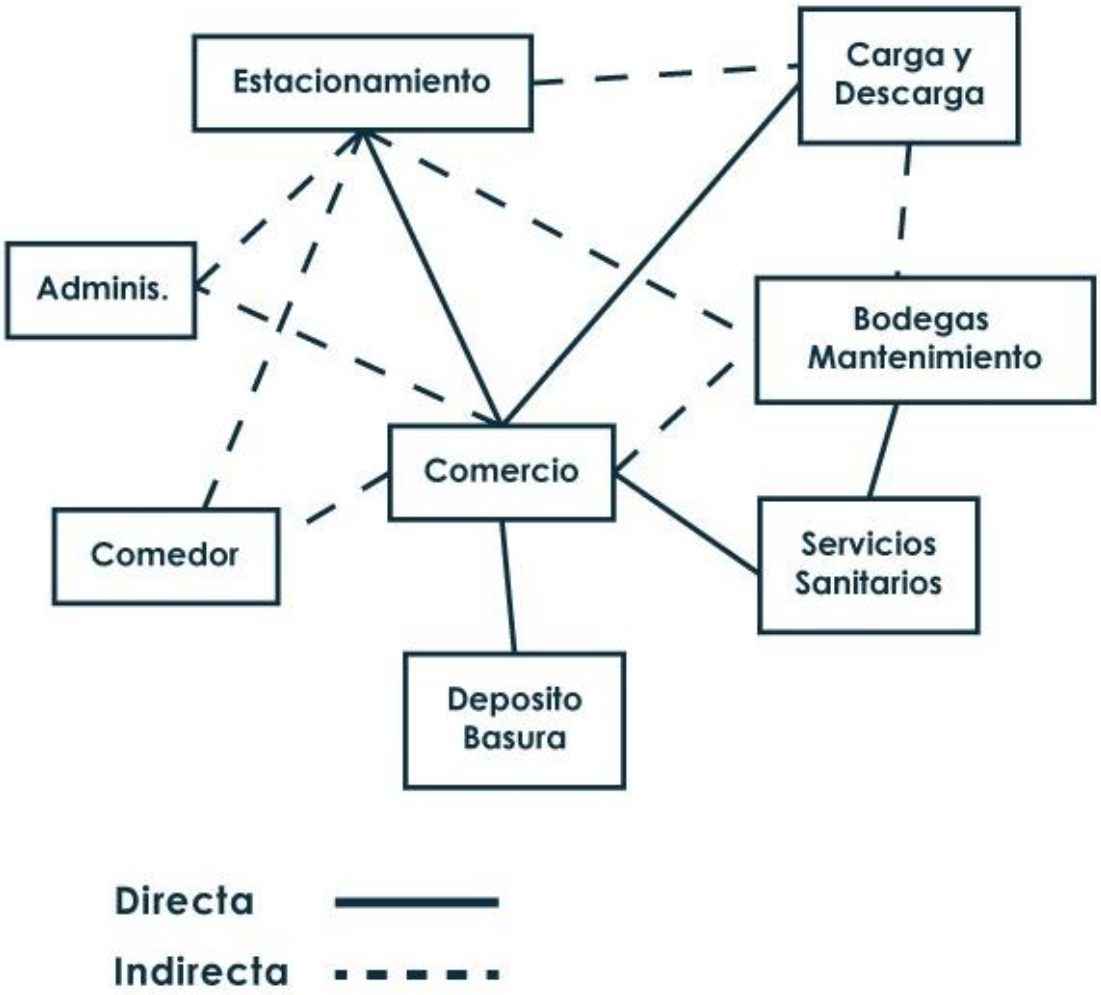


Figura 98. Diagrama de relaciones.
Elaboración propia.

4.3.3 Diagrama de flujos

Permite conocer el movimiento de los usuarios, este diagrama muestra las zonas de conflicto y ayuda a identificar donde se debe optimizar los espacios para mejorar la circulación.

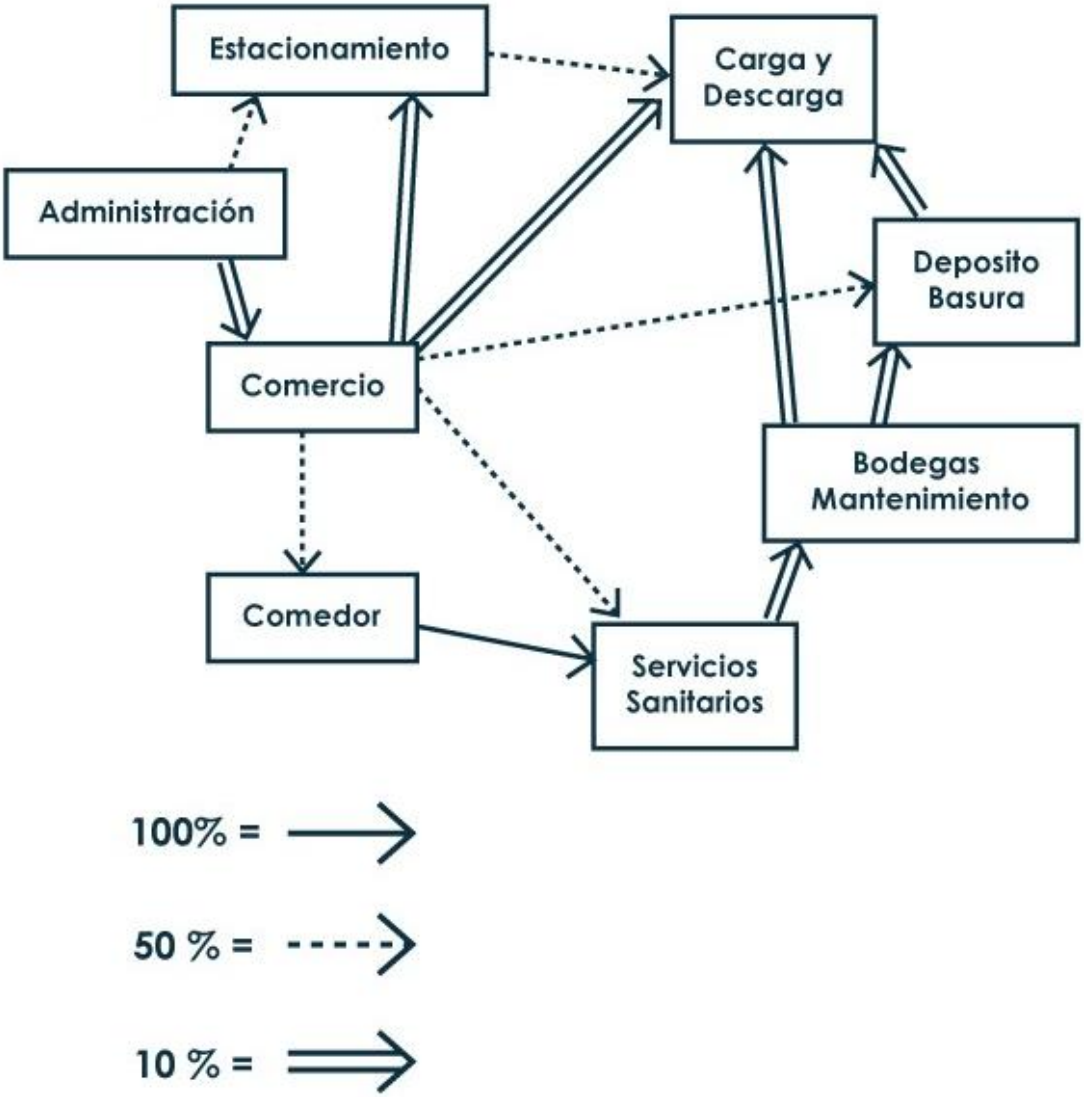


Figura 99. Diagrama de flujos.
Elaboración propia.

4.3.4 Diagrama de circulaciones

Demuestra los recorridos que se llevaran a cabo como mayor frecuencia. Al tener identificados las relaciones entre ambientes y la cantidad de personas que transitaran por los espacios, este diagrama establece las primeras zonificaciones.

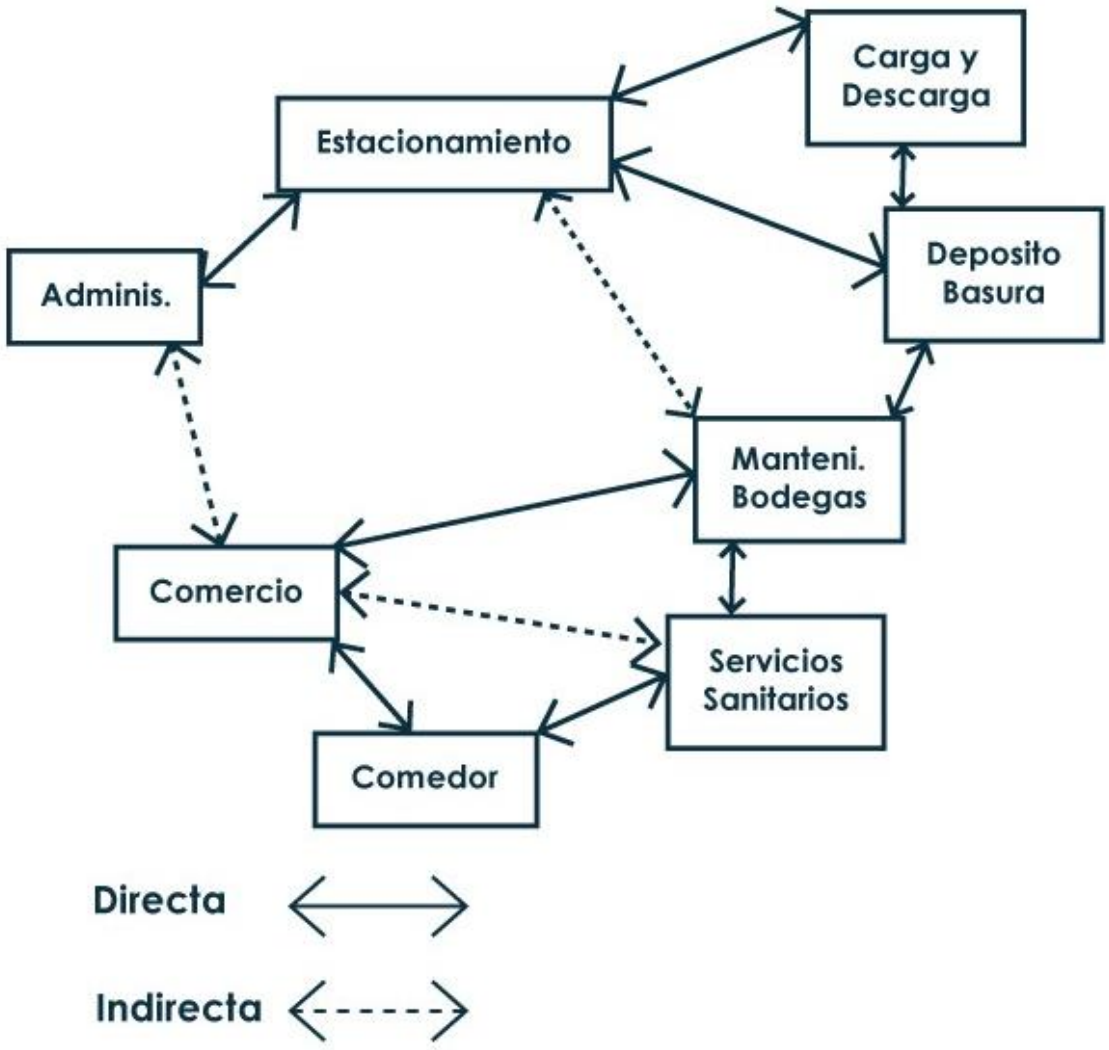


Figura 100. Diagrama de circulaciones.
Elaboración propia.

4.3.5 Diagrama de burbujas

En este diagrama se explora la organización espacial con volúmenes aproximados, utilizando las diagramaciones anteriores, se deben establecer los posibles ingresos y egresos.

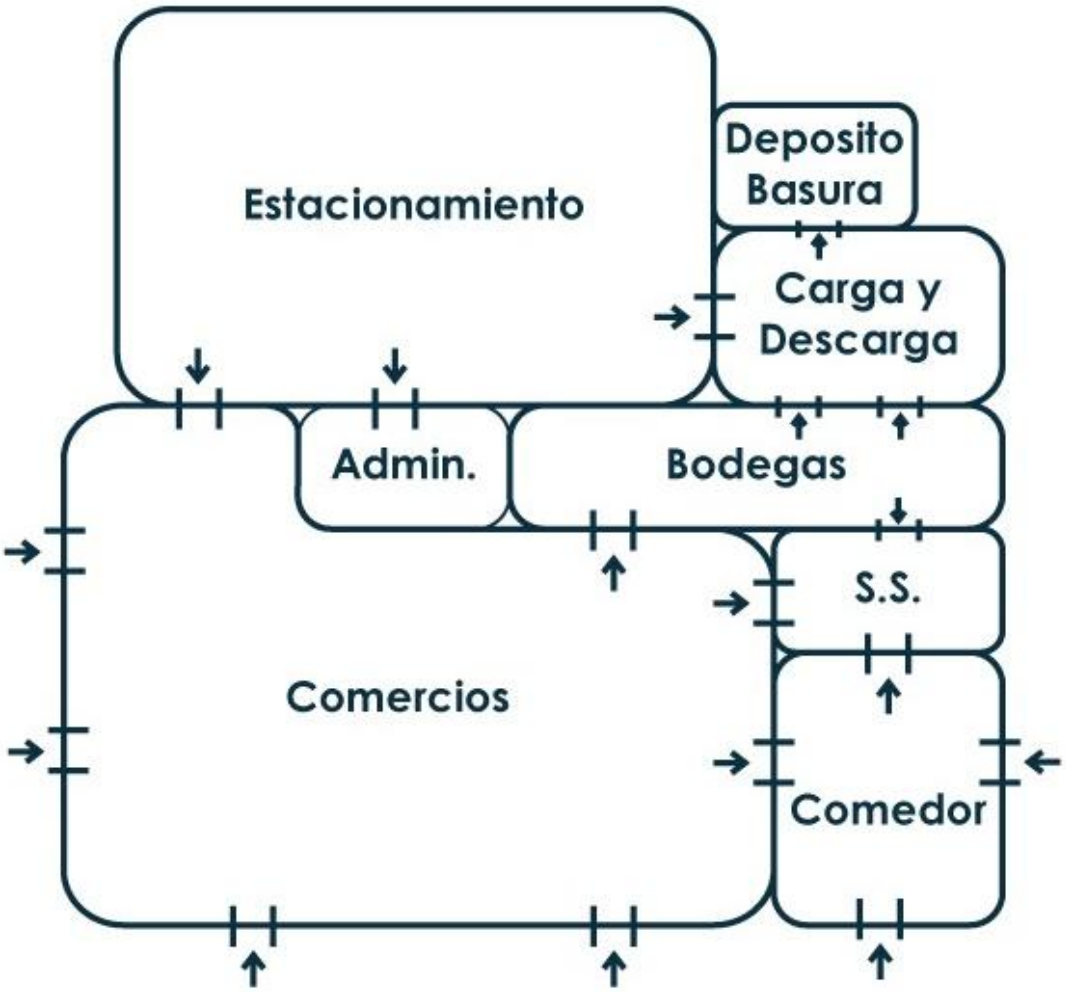


Figura 101. Diagrama de burbujas.
Elaboración propia.

4.3.6 Diagrama de bloques

Los tamaños proporcionales de los ambientes permiten identificar nuevos espacios de transición. Este diagrama es la primera aproximación al diseño arquitectónico del edificio.

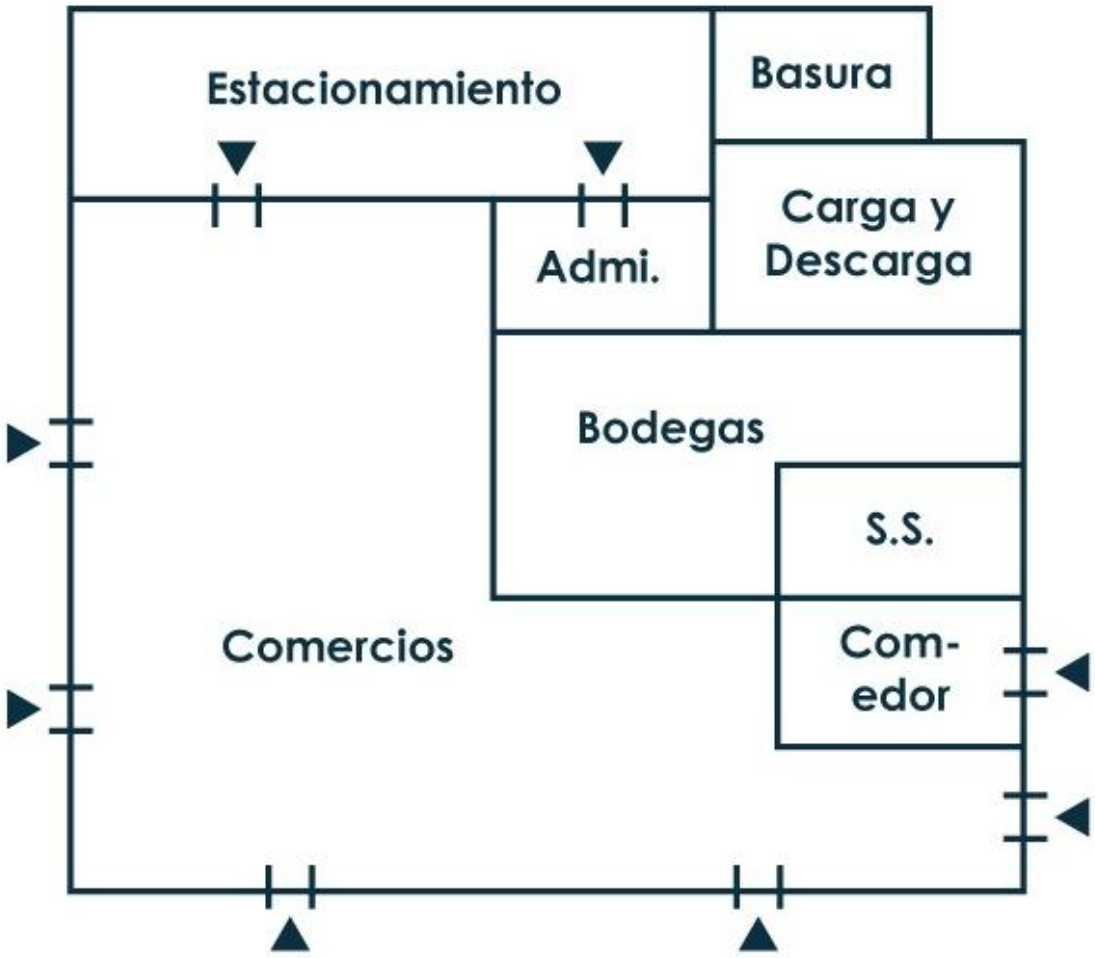


Figura 102. Diagrama de bloques.
Elaboración propia.

4.3.7 Esquema de funcionamiento

Representación visual y simplificada que muestra cómo trabaja un sistema, explicando:

- Elementos o componentes principales
- Relaciones entre ellos
- Flujo de información, energía o materiales
- Secuencia de pasos o procesos

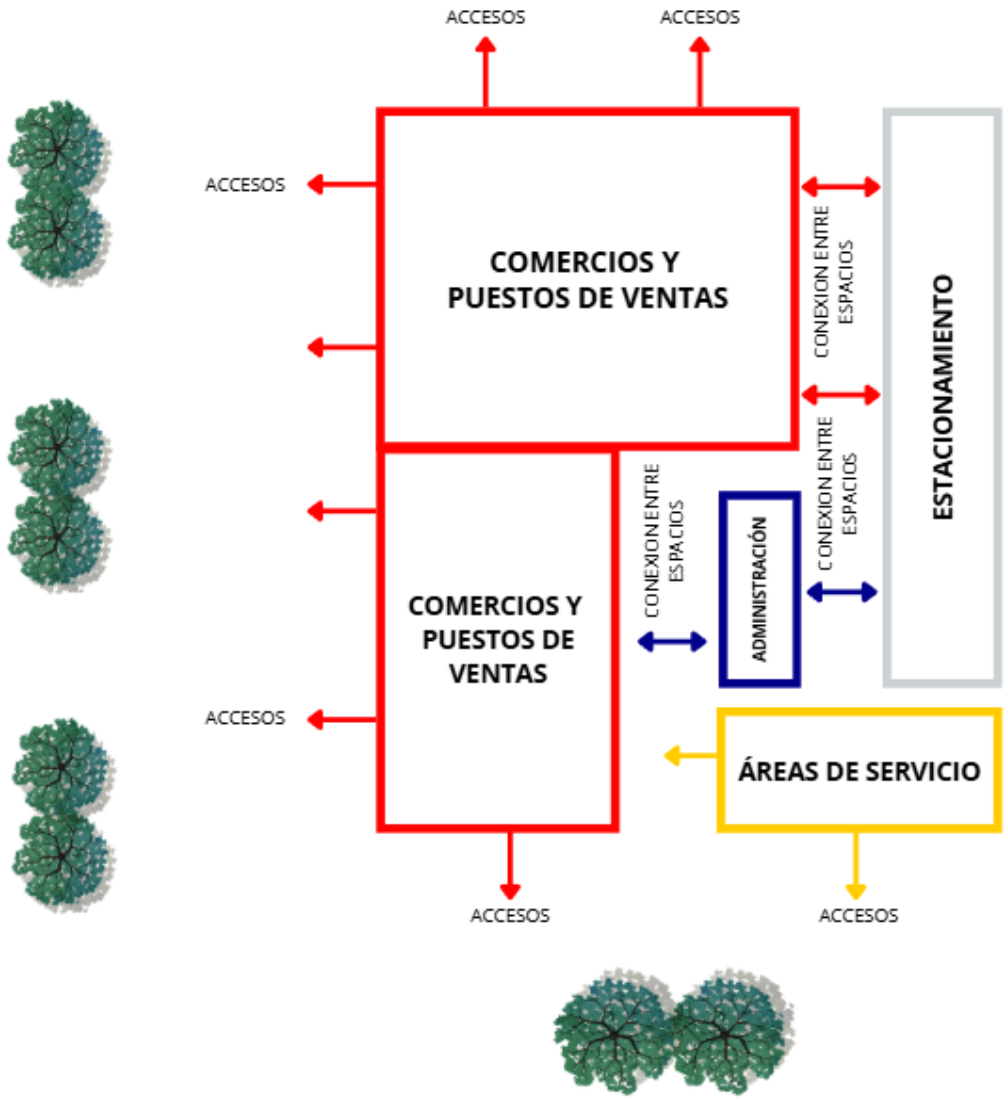


Figura 103. Esquema de funcionamiento.
Elaboración propia.

Capítulo 5

Anteproyecto arquitectónico

Desarrollo del Diseño

Lógica Estructural

Presentación Arquitectónica

Presupuesto

Cronogramas

5.1 Desarrollo del Diseño

5.1.1 Topografía

La topografía del terreno presenta una pendiente muy suave, con una diferencia altitudinal de 1-2 metros. Esto indica una topografía casi plana, típica de las zonas costeras del sur de Guatemala.

La nivelación del terreno requiere poca intervención, lo que reduce costos en movimientos de tierra.

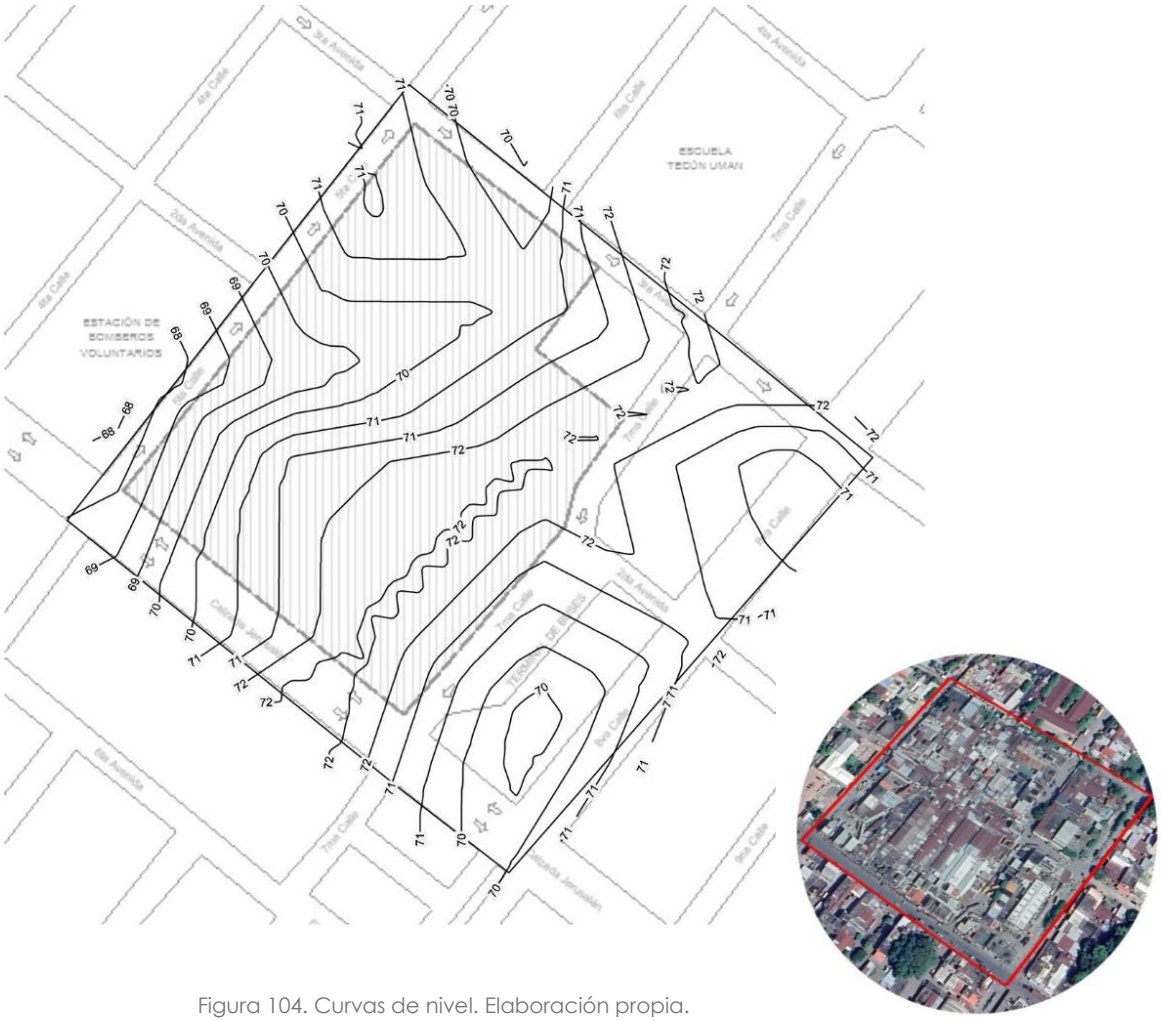


Figura 104. Curvas de nivel. Elaboración propia.

5.1.2 Líneas de tensión

Se utilizaron líneas de tensión para generar los espacios de la plaza, los jardines y los caminamientos surgen de la interacción entre las líneas proyectadas desde los volúmenes del edificio.

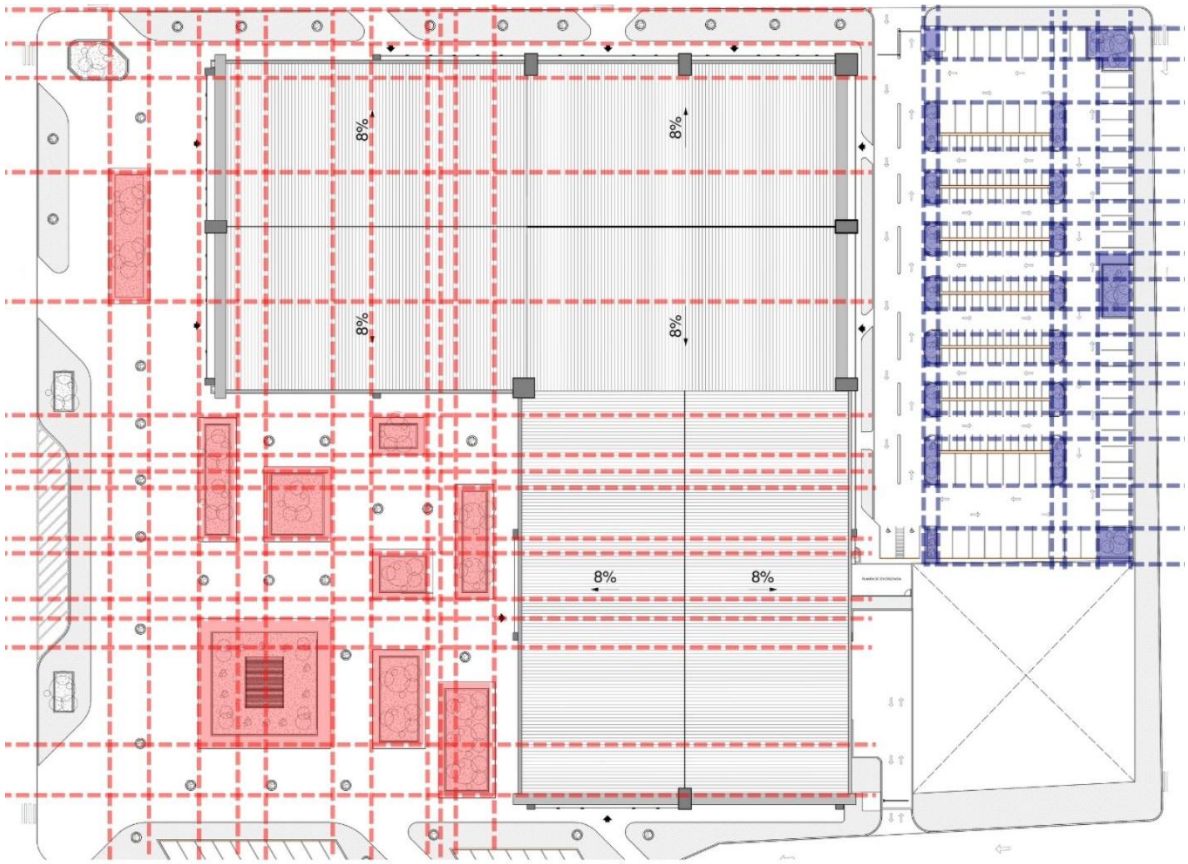


Figura 105. Líneas de tensión. Elaboración propia.

5.1.3 Principales ejes ordenadores

- **El límite municipal** establecido por el Reglamento de Ordenamiento Territorial, Control Urbanístico y Ornato de la Villa de Tiquisate, dicta una distancia mínima entre 1.5 m a 3 m.
- La zona colindante a la calzada Jerusalén es el espacio más transitado por los peatones. Por lo tanto, es conveniente crear plazas, caminamientos y áreas verdes.

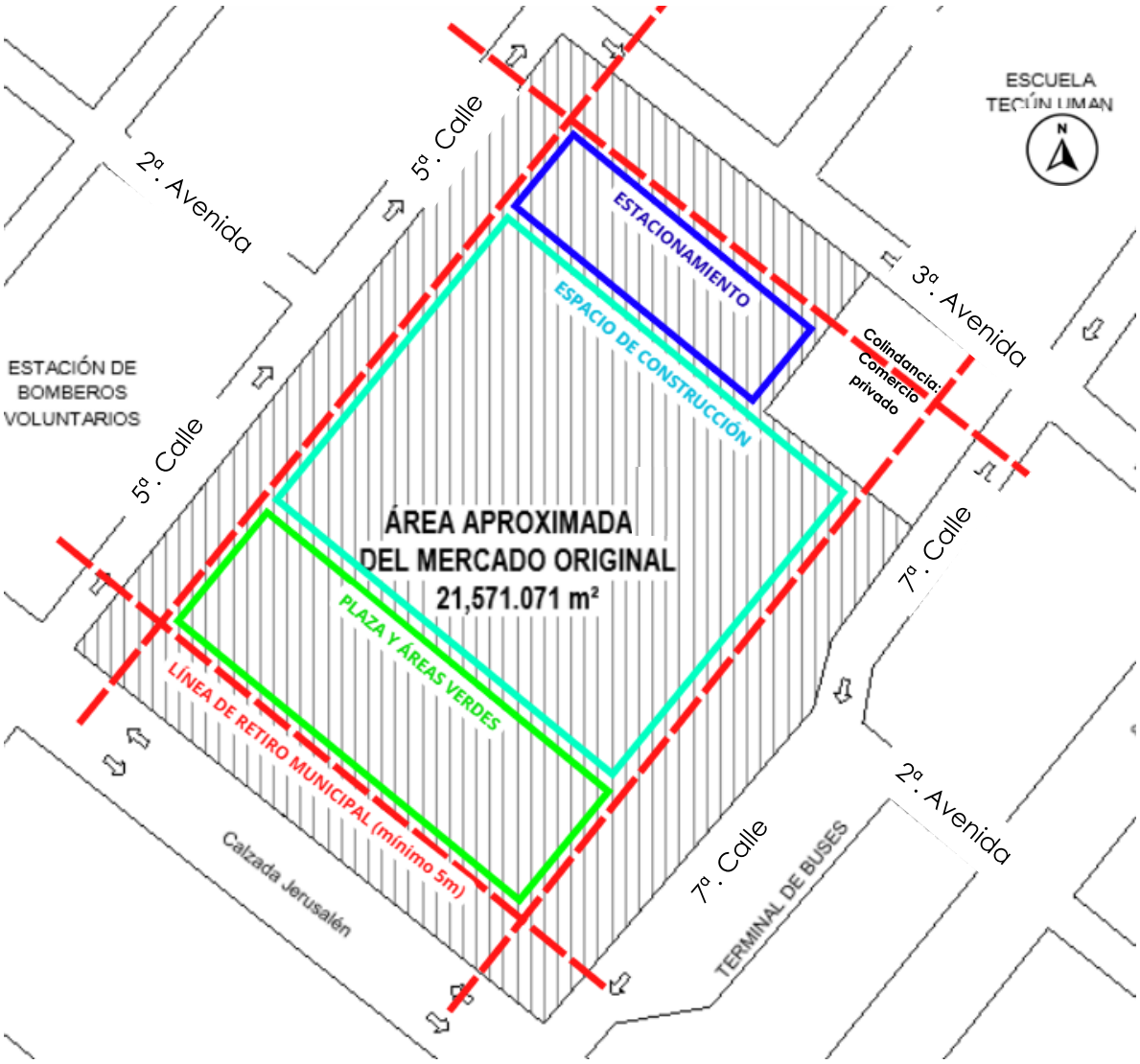


Figura 106. Ejes de diseño. Elaboración propia.

5.1.4 Ejes ordenadores

Se establecieron ejes destinados a organizar las circulaciones; dichos ejes, delineados mediante líneas rectas, conforman los pasillos por donde se desplazan los usuarios.

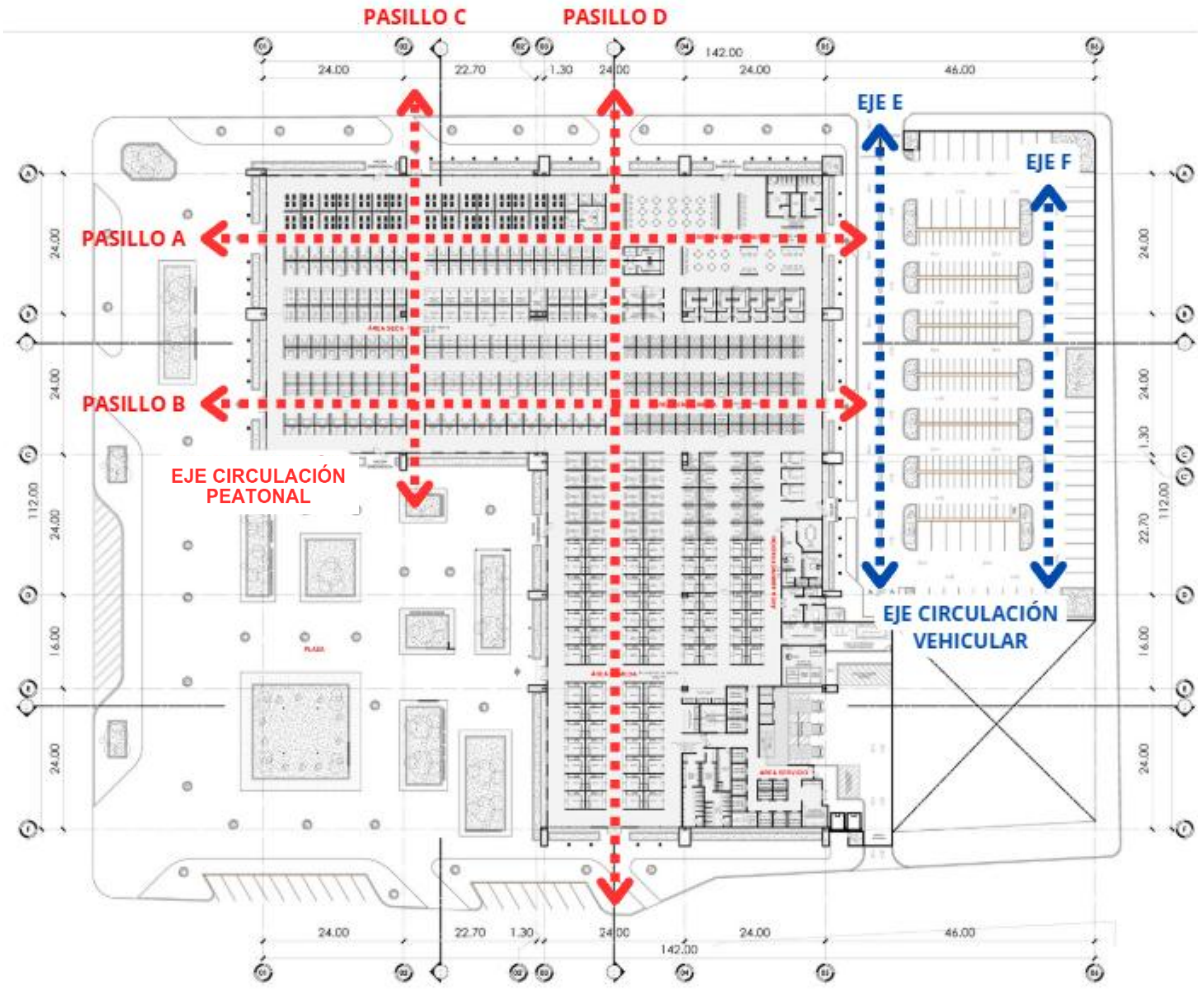


Figura 107. Ejes de circulación. Elaboración propia.

- Los ejes señalados en rojo canalizan el mayor flujo peatonal dentro del mercado.
- Los ejes marcados en azul corresponden a los carriles principales del estacionamiento, diseñados para circulación en doble sentido.

5.1.5 Simetrías

- La **simetría en fachadas** trasmite armonía y estabilidad a ojos de los usuarios. También es capaz al transmitir orden y equilibrio, características propias del estilo moderno.

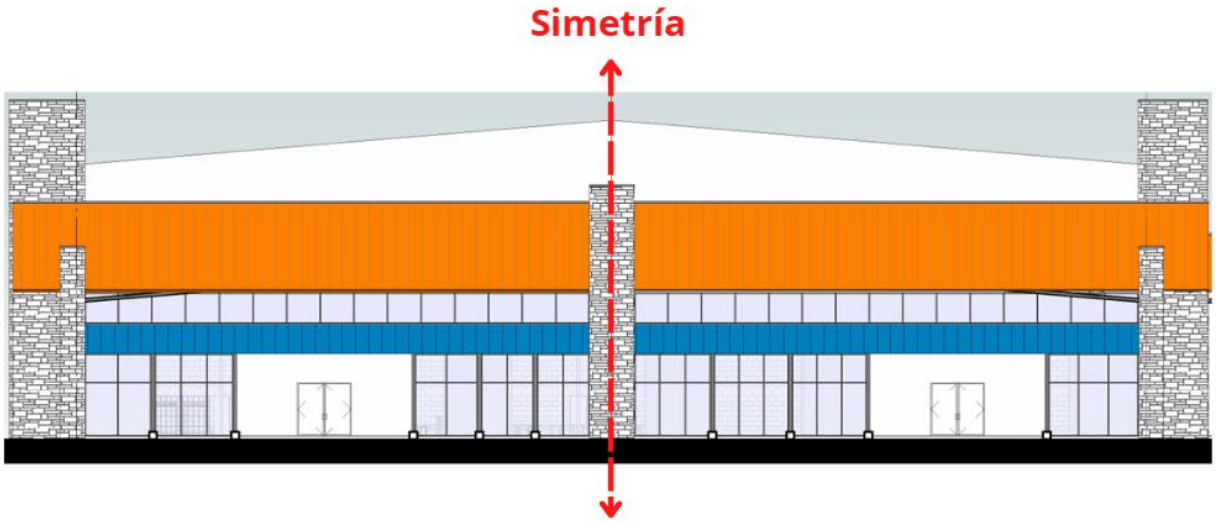


Figura 108. Simetría en fachadas. Elaboración propia.

- La **simetría estructural** permite simplificar los cálculos estructurales, lo que significa agilizar los diseños, reducir tiempo y costos. Ante movimientos sísmicos, una estructura simétrica puede soportar y sufrir menos daños comparado con una estructura asimétrica.

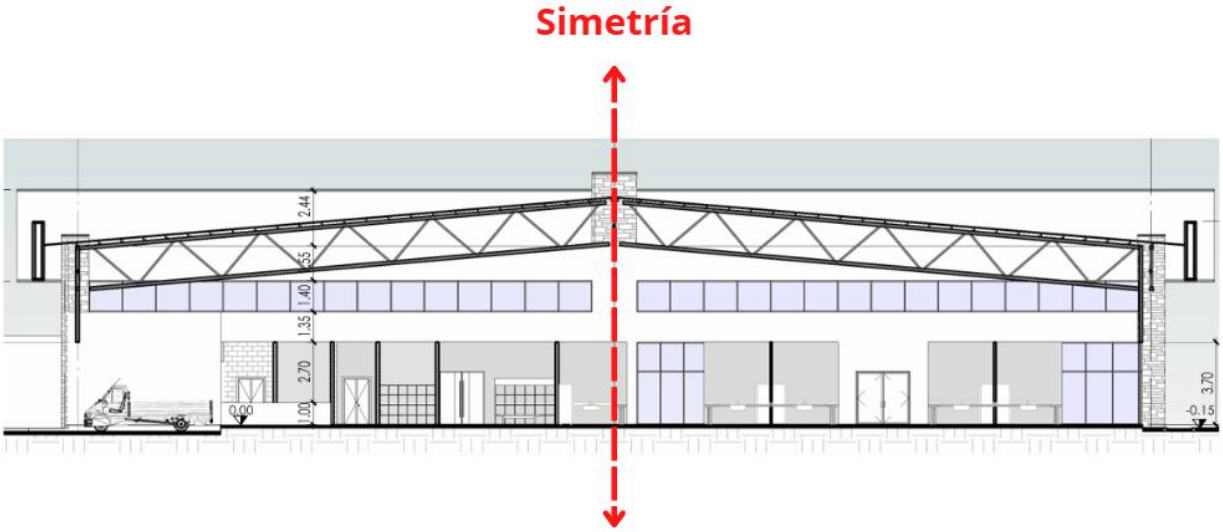


Figura 109. Simetría estructural. Elaboración propia.

5.1.6 Control solar

El uso de voladizos en la arquitectura responde a una estrategia pasiva de control climático que permite mitigar la incidencia directa de los rayos solares sobre las fachadas y vanos.

Al proyectarse más allá del plano vertical del edificio, los voladizos generan sombra en las superficies expuestas, reduciendo la ganancia térmica y mejorando el confort interior sin recurrir a sistemas mecánicos. Esta solución, además de eficiente, favorece el ahorro energético y puede ser dimensionada según la orientación solar, el ángulo de incidencia y las condiciones climáticas locales, convirtiéndose en un recurso funcional y estético que armoniza con los principios de diseño sostenible.

Figura 110. Incidencia solar. Elaboración propia.

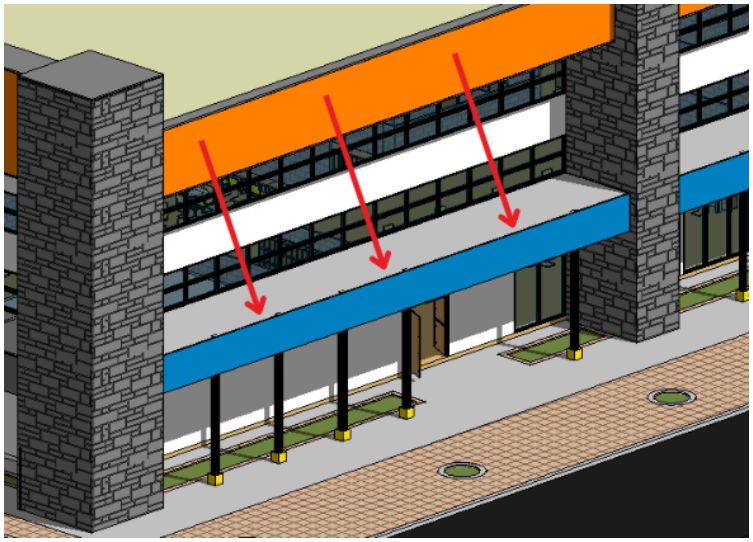


Figura 111. Coberturas. Elaboración propia.

5.1.7 Jerarquía

- El **ingreso principal** se enmarca sobre el resto del edificio, este espacio adquiere la jerarquía de tamaño con el objetivo de mostrar a los usuarios cual es la fachada principal del mercado.

Figura 114. Jerarquía. Elaboración propia.

5.1.8 Sistema de composición

La disposición del edificio se encuentra en un **sistema abierto**, lo cual permite generar un espacio al frente del edificio, que se puede utilizar como plaza para los usuarios del mercado y para los peatones que transiten en los alrededores.

Figura 115. Composición. Elaboración propia.

5.1.9 Interrelaciones de constructivismo

- **Abrazar:** El volumen horizontal rodea al volumen vertical, esta interrelación sugiere que el volumen mayor (naranja) está abrazando al volumen de piedra.

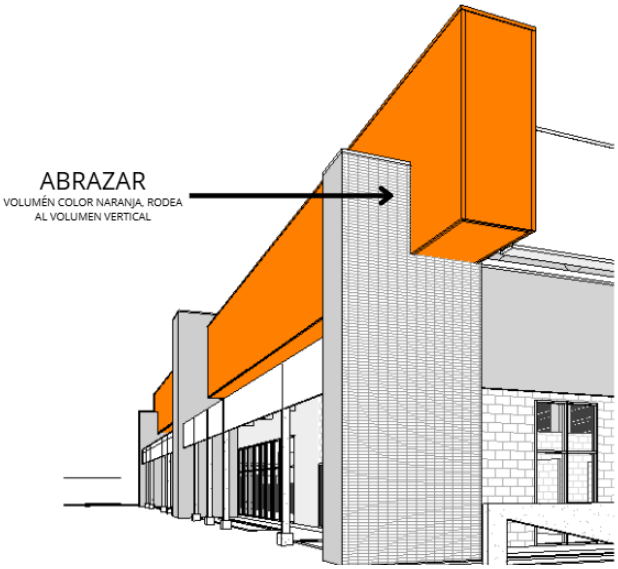


Figura 116. Interrelación (abrazar). Elaboración propia.

- **Penetrar:** El volumen horizontal (naranja) atraviesa el volumen vertical central, la diferencia de texturas entre ambos volúmenes crean un contraste en las fachadas.

Figura 117. Interrelación (penetrar). Elaboración propia.

5.2 Lógica estructural

5.2.1 Columnas

Predimensionamiento de columnas de acero: [45]

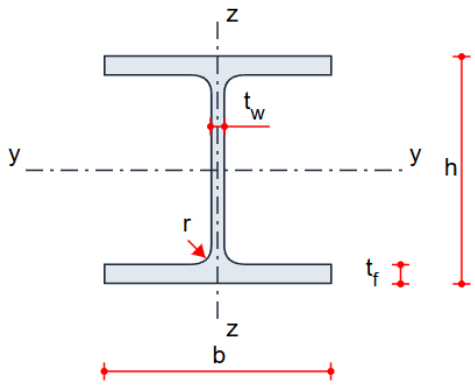
- Altura de columna 12 m (mayor).
- Tipo de suelo: Capacidad portante suelo franco arenoso (150 kN/m²).
- Área tributaria (At) =144 m²
- Carga muerta de techo de metal + panel sándwich = 0.70 kN/m²
- Carga viva por mantenimiento = 0.50 kN/m²
- Carga vertical uniforme total sobre el área tributaria (q): $q = 0{,}70 + 0{,}50 = 1{,}20 \mathrm{kN/m^2}$
- Módulo de elasticidad $(E) = 210{,}000$ MPa.
- Altura libre de pandeo $(L) = 12.0\ \mathrm{m} = 12000\ \mathrm{mm}$.
- Condición de apoyos: articulado–articulado $(K = 1.0)$.
- Carga vertical total: $\mathrm{N} = q^{*}\mathrm{At} = 1{,}20 \times 144 = \mathbf{172.8\ kN}$

Calculo básico:

$$P_{cr} = \frac{\pi^2 EI}{(KL)^2}$$

(valores tomados de tablas de secciones HEB)

1. HEB 400: $\mathrm{A} \approx 19780\ \mathrm{mm^2}$; $\mathrm{Iz} \approx 1.081 \times 108\ \mathrm{mm^4}$; $\mathrm{Pcr} \approx 1.556\ \mathrm{MN} = 155.6\ \mathrm{kN}$
   $155.6\ \mathrm{kN} < 172.8\ \mathrm{kN}$ (No es suficiente)
2. HEB 450: $\mathrm{Iz} \approx 1.172 \times 10^8\ \mathrm{mm^4}$; $\mathrm{Pcr} \approx 1.687\ \mathrm{MN} = 167.8\ \mathrm{kN}$
   $167.8\ \mathrm{kN} < 172.8\ \mathrm{kN}$ (No es suficiente)
3. HEB 500: $\mathrm{A} \approx 23860\ \mathrm{mm^2}$; $\mathrm{Iz} \approx 1.262 \times 10^8\ \mathrm{mm^4}$; $\mathrm{Pcr} \approx 1.816\ \mathrm{MN} = 181.6\ \mathrm{kN}$
   $\mathbf{181.6\ kN > 172.8\ kN}$ (Es suficiente)



H	500 mm
B	300 mm
tw	14.5 mm
tf	28 mm
r	27 mm

Figura 118. Detalles estructurales. Elaboración propia.

45. Timoshenko, S. P., and James M. Gere. *Theory of Elastic Stability*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1961. Accedido el 10 mayo 2025.

5.2.2 Zapatas

Predimensionamiento de zapatas: [46]

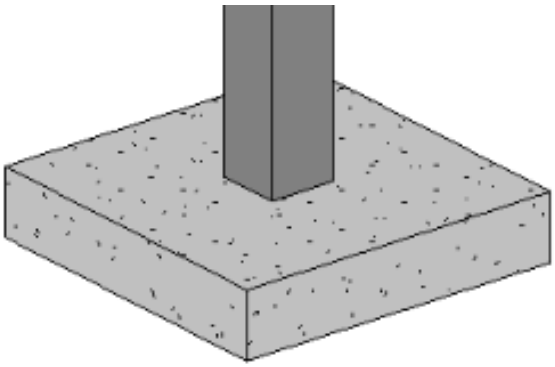
Fórmula básica para encontrar área mínima:

$$A_{\text{mín}} = \frac{N}{q_{adm}} = \frac{172{,}8\ \text{kN}}{150\ \text{kN/m}^2} = 1{,}152\ \text{m}^2$$

- La zapata necesita un área mínima de 1.152 m²
- √1.152 = 1.073
- **Dimensiones de zapata: 1.10 x 1.10 = 1.21 m²**
- **Espesor 350 mm**

comprobación de presión sobre el suelo:

$$q_{act} = \frac{N}{A} = \frac{172{,}8}{1{,}21} = 142{,}9\ \text{kN/m}^2 < 150\ \text{kN/m}^2 \quad \checkmark$$



Zapata
1.10 m x 1.10 m
Espesor = 0.35 m

Figura 119. Detalles estructurales. Elaboración propia.

46. Estava, D. [Guía práctica] Diseño geotécnico y estructural de zapatas. Accedido el 10 mayo 2025. https://sismica-institute.com/guia-practica-diseno-geotecnico-y-estructural-de-zapatas/

5.2.3 Estructura de techos

Vigas principales:

- Joist tipo DLH para luces mayores de 25 m.
- Cuerda superior e inferior: ángulos laminados o tubos estructurales.
- Diagonales: en zigzag o celosía tipo Warren
- Nudos soldados: MIG o TIG, con placas de conexión. [47]

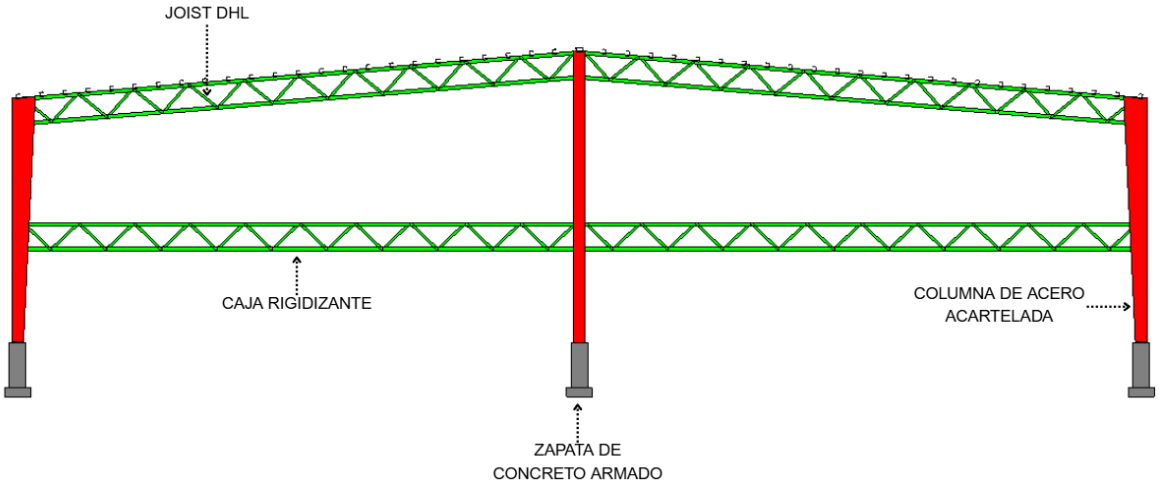
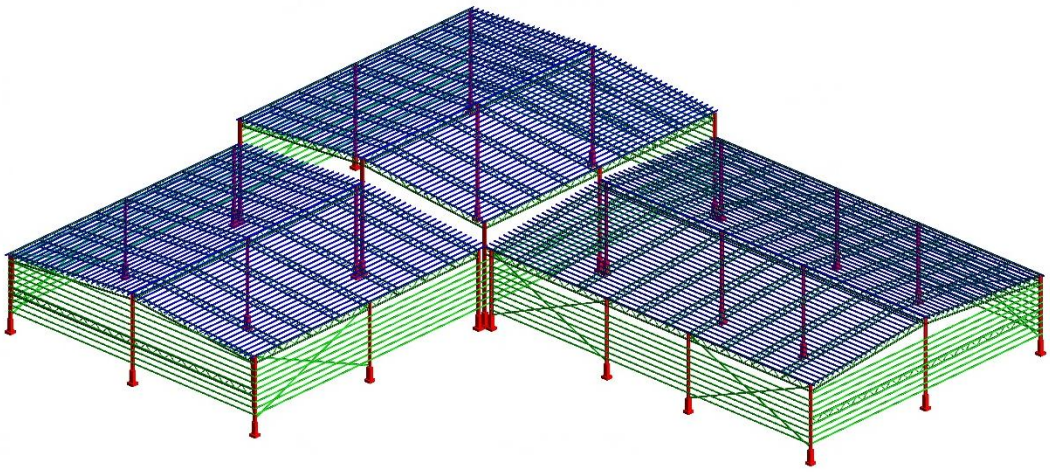


Figura 120. Detalle de Joist. Elaboración propia.

Costaneras o correas:



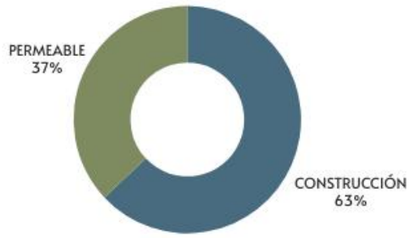
- Para las costaneras tipo C (perfiles canal) en techos, la distancia recomendada entre cada perfil para sostener paneles tipo sándwich es **80 cm**.

47. Pfenniger Bobsien, F., & Rondón, C. (2015). Manual de diseño para arquitectos del sistema constructivo JOISTEC. Aceros AZA S.A. Accedido el 24 de mayo 2025. https://www.aza.cl/2024/wp-content/uploads/2024/05/Manual-Arquitectos-JOISTEC.pdf

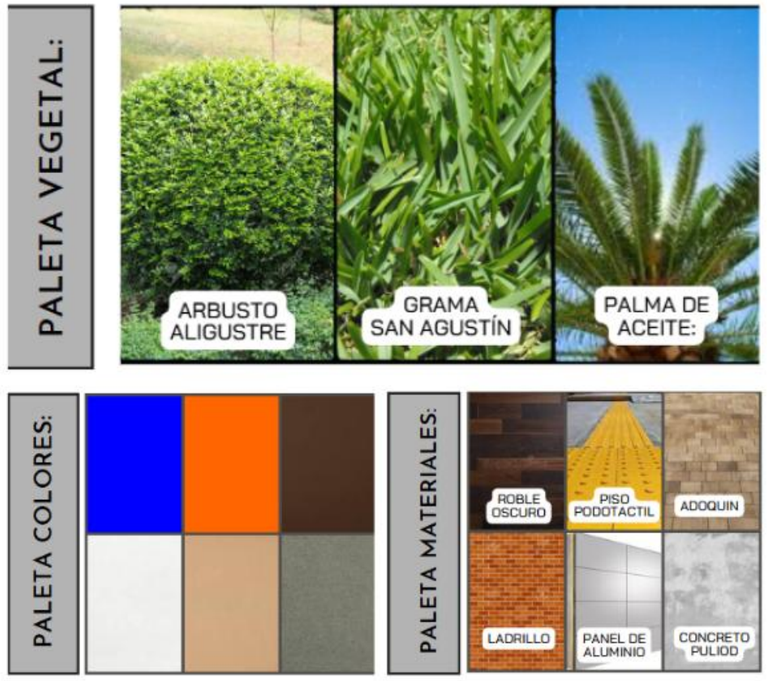
5.3 Presentación Arquitectónica

5.3.1 Plano de Conjunto

Área de Construcción



ESTACIONAMIENTOS	
Autos	76 plazas
Motos / Tuc tuc	168 plazas
Discapacidad	2 plazas
Total	**246 plazas**
Requeridos (DDE) - 227 plazas	

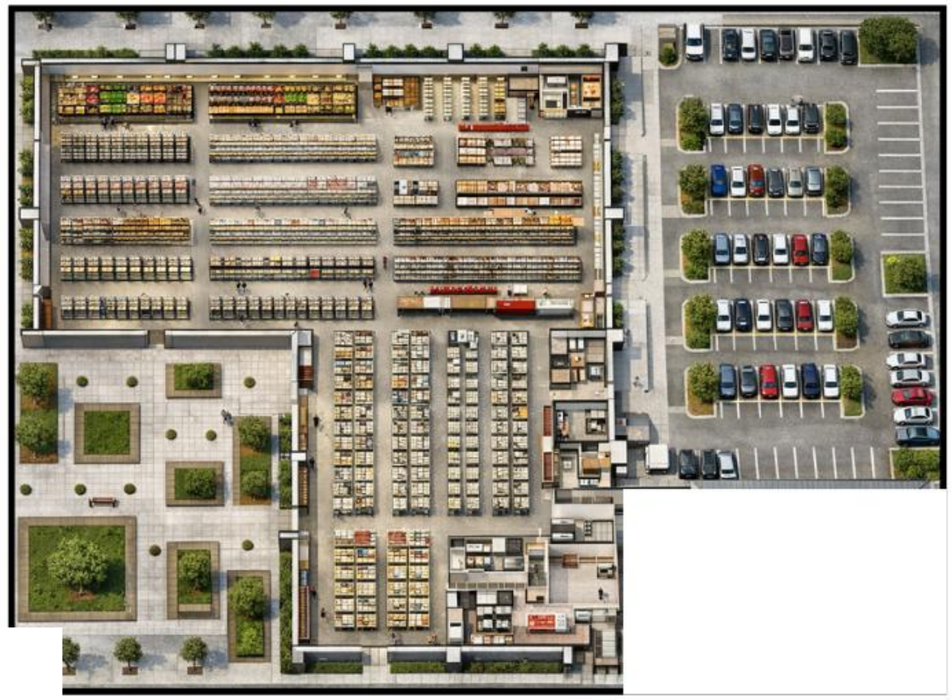


- **Planta de Conjunto**

  Mercado Municipal

5.3.2 Plano Arquitectónico

Zonificación:

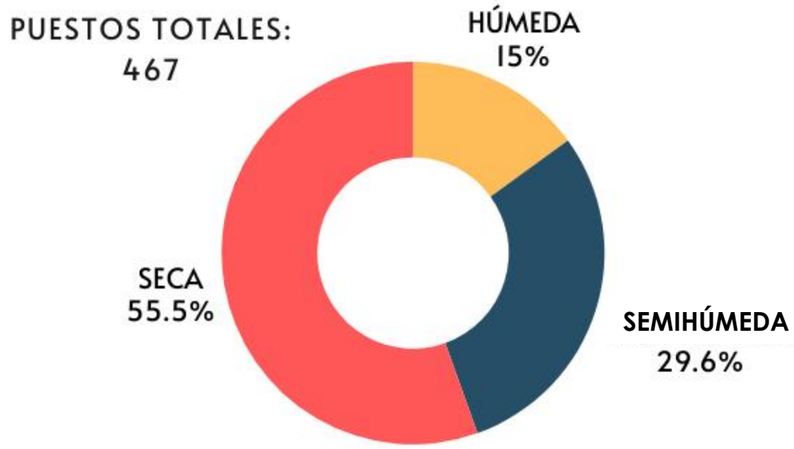


- **Planta arquitectónica**

  Mercado Municipal

5.3.3 Plano de Zonificación

Distribución de los puestos y locales de ventas:

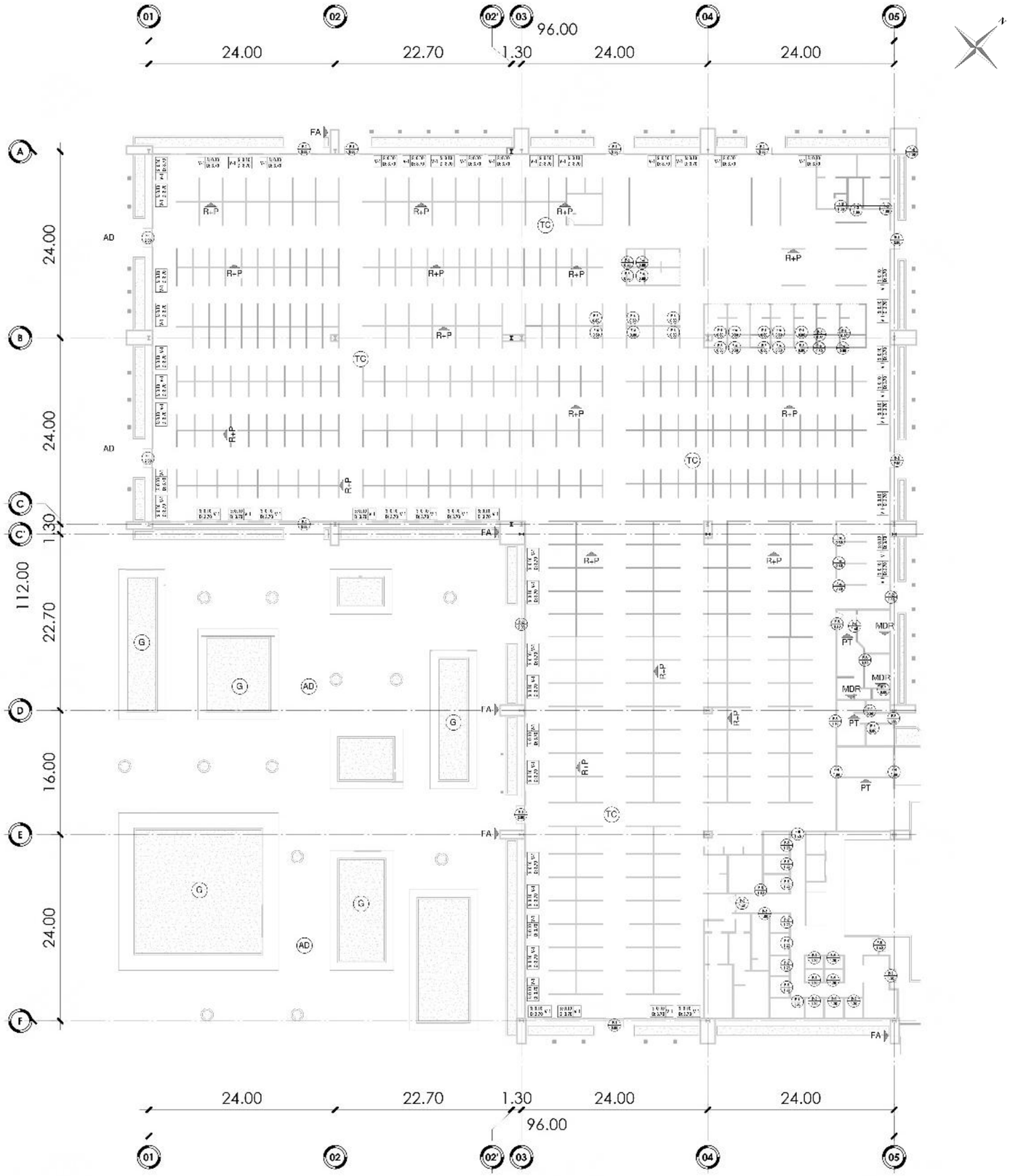


Datos generales (NRD2)		
Carga de ocupación (aprox.)	2,150 personas	✓
Salidas de emergencia	mínimo 4 (5)	✓
Ancho total de evacuación	12.8 m (15)	✓
Inodoros hombres	9 (11)	✓
Urinarios	9 (11)	✓
Inodoros mujeres	16 (16)	✓
Lavamanos	24 (27)	✓

- **Planta de sectorización**

  Mercado Municipal

5.3.4 Plano de Acabados



SIMBOLOGÍA DE ACABADOS	
R+P	REPELLO + PINTURA SOBRE MUROS DE BLOQUES DE HORMIGÓN MAMPUESTOS
TC	CONCRETO PULIDO CON ACABADO SEMIBRILLANTE ANTIDESLIZANTE, JUNTAS @ METRO
AD	ADOQUÍN 8 cm ESPESOR COLOR A DEFINIR + APLICACIÓN DE ESTUQUE COLOR A DEFINIR
FA	FACHALETA IMITACIÓN PIEDRA SOBRE SUPERFICIE A PLOMO
ACM	PANELES DE ALUMINIO CON ACABADO PVDF PARA EXTERIORES
G	GRAMA SAN AGUSTÍN CORTE DE 5 cm DE ALTURA
MV	MURO DE BLOQUES DE HORMIGÓN VISTO
PT	PANELES DE TABLA ROCA + TEXTURIZADO
VLG	VIDRIO LAMINADO GRIS 8 mm ESPESOR
MDR	PANEL DE MADERA + BARNIZADO

FACHADA OESTE

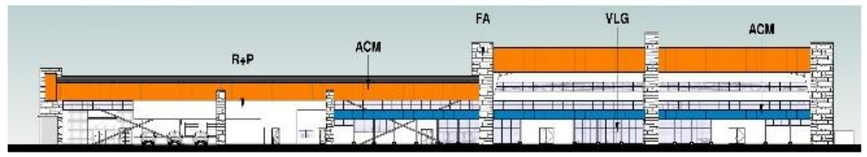
1 : 500

FACHADA ESTE

1 : 500

FACHADA NORTE

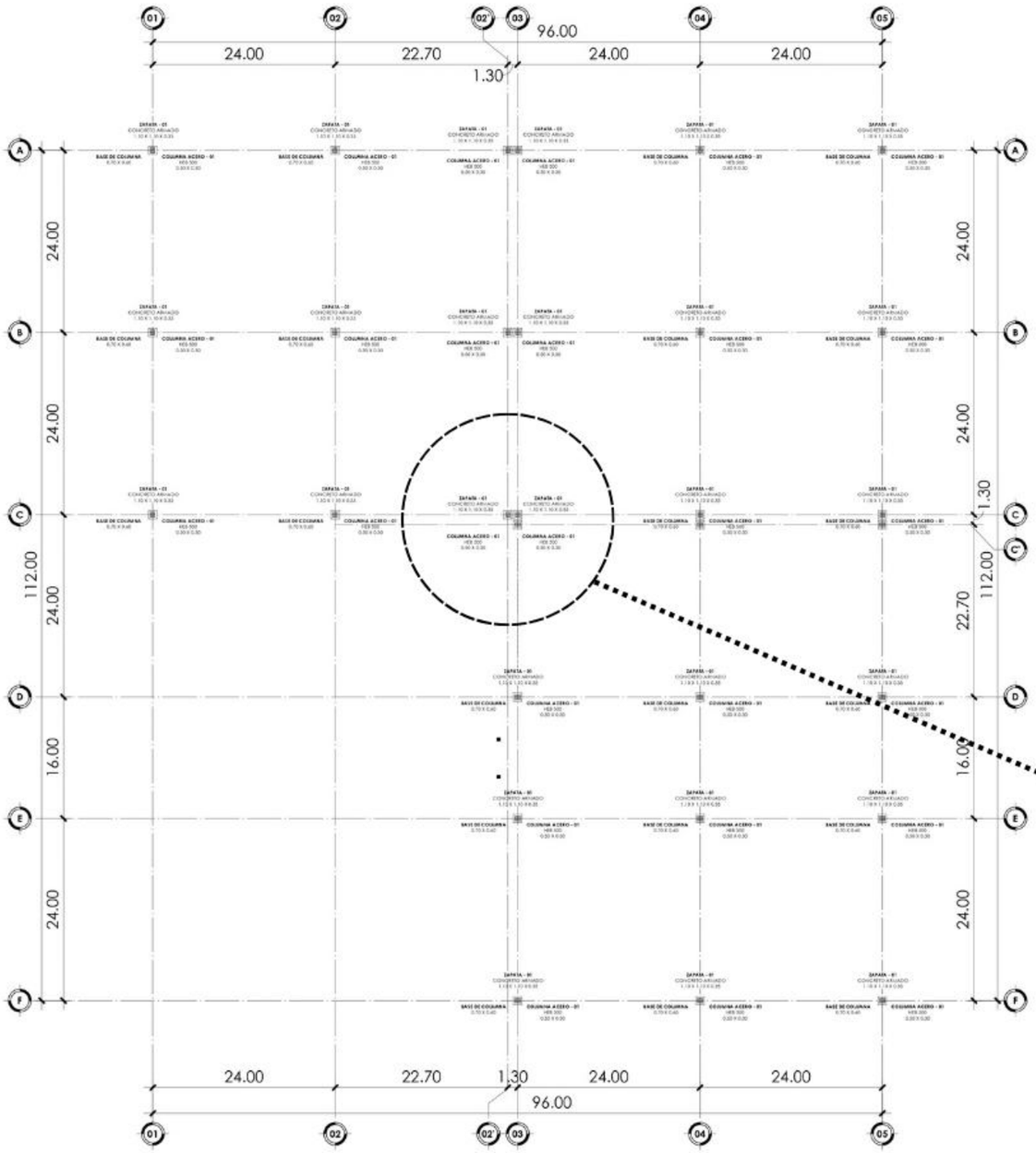
1 : 500

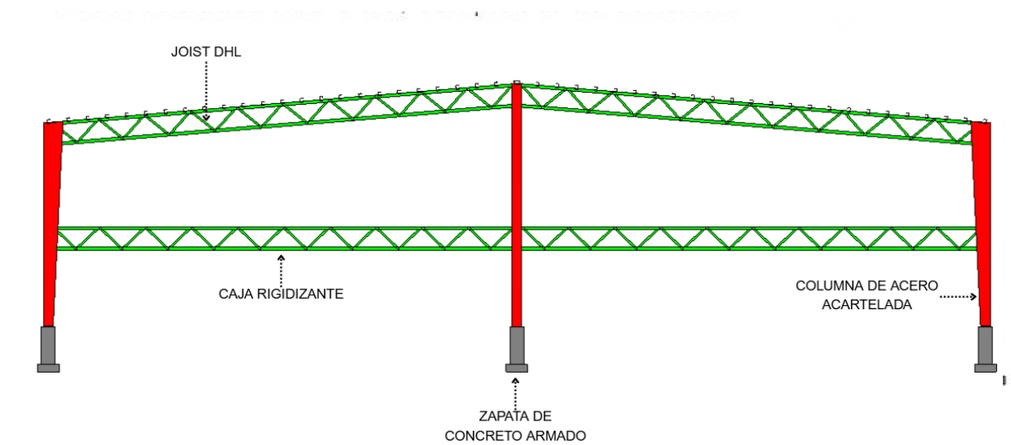


FACHADA SUR

1 : 500

5.3.5 Plano de Cimentación

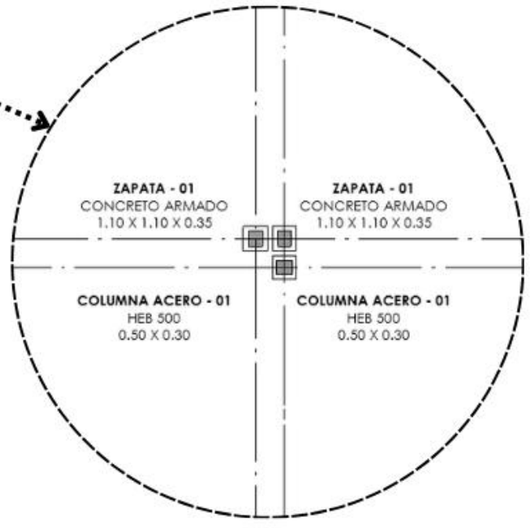


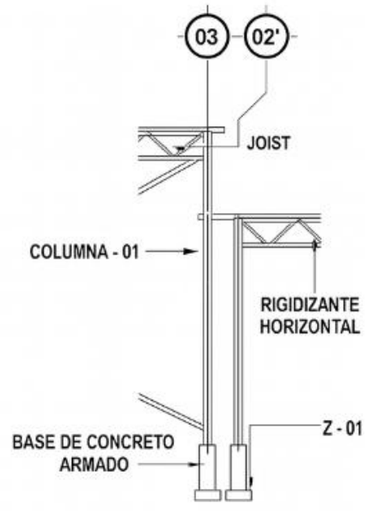


Lógica estructural

- Cuerda superior e inferior: ángulos laminados o tubos estructurales.
- Diagonales: en zigzag o celosía tipo Warren
- Nudos soldados: MIG o TIG, con placas de conexión.

Detalle de juntas

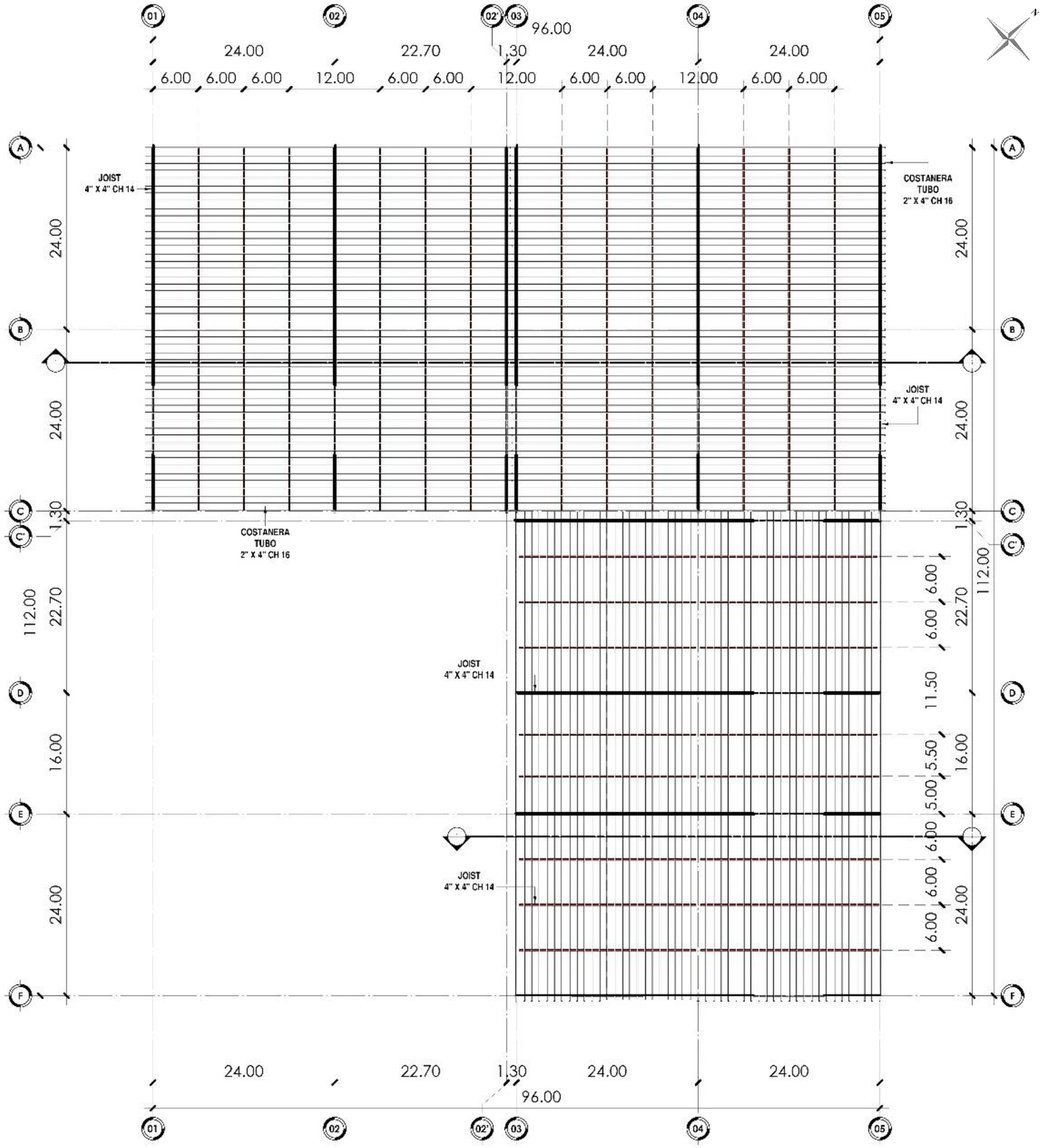


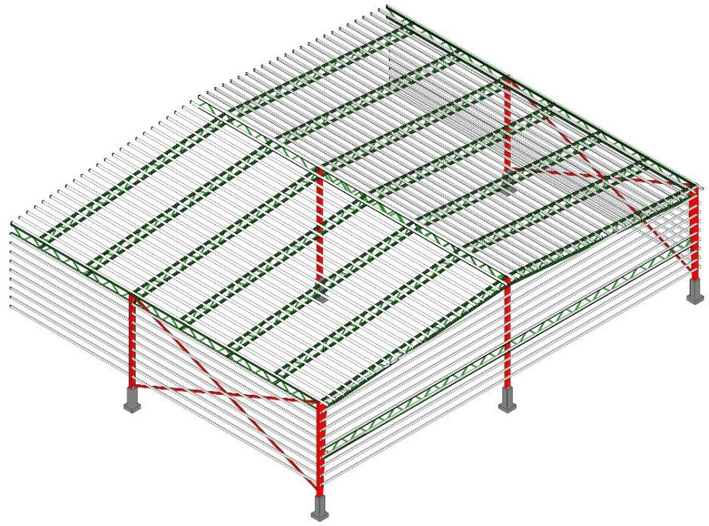


- **Planta de Cimentación y Columnas**

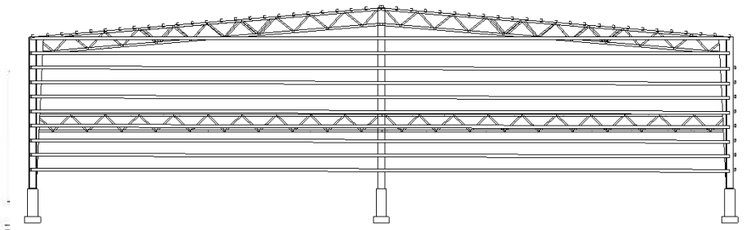
Mercado Municipal

5.3.6 Plano de Techos

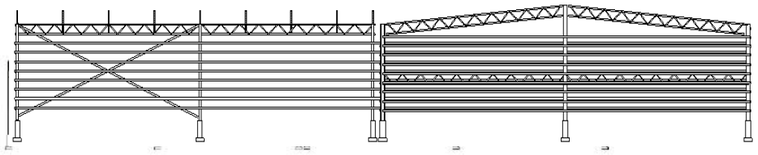




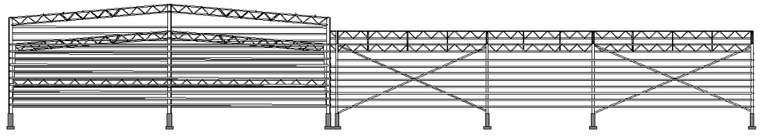
ARMADO DE ESTRUCTURA DE TECHO



ESTRUCTURA MÓDULO 1



ESTRUCTURA MÓDULO 1 Y 2



ESTRUCTURA MÓDULO 3

5.3.7 Cuantificación de los puestos de ventas

El diseño del Mercado Municipal de Tiquisate contempla la creación de los siguientes puestos de ventas, para las distintas áreas.

PUESTOS DE VENTAS: MERCADO MUNICIPAL			
ÁREA SECA		SEMIHÚMEDO	
ROPA	30	PROD. AGRÍCOLAS	10
ROPA TÍPICA	20	FLORES	10
ZAPATERA	24	FRUTA	41
DULCES	10	VERDURA	41
AUDIO VIDEO	20	TORTILLERÍA	2
REPARACIÓN DE AP. ELÉCTRICOS	7	PANADERÍA	14
REPUESTOS ELECTRÓNICOS	6	HIERBAS	20
MISCELÁNEA	6	ÁREA HÚMEDA	
ABARROTES	9	EMBUTIDOS	7
CELULARES	9	CARNE DE CERDO	11
MERCERÍA	9	POLLO Y DERIVADOS	10
TEXTILES	18	LÁCTEOS	14
PORCELANATO	8	CARNE DE RES	14
RECUERDOS	19	MARISCOS	14
ARTESANÍA	11		
PIÑATAS	10		
JUGUETES	10		
PLÁSTICOS	11		
LIBRERÍA	11		

Área	Total de puestos
Área Seca	**259**
Semihúmeda	**138**
Área Húmeda	**70**
TOTAL	**467**

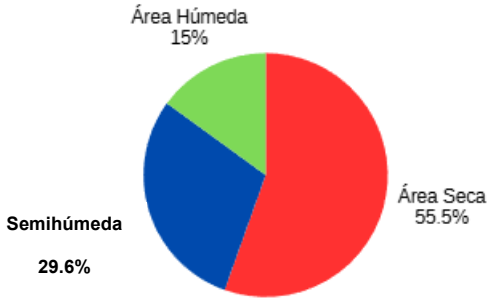


Figura 122. Cuantificación de los puestos de ventas. Elaboración propia.

5.3.8 Cuantificación de estacionamientos

Según normativa (DDE):

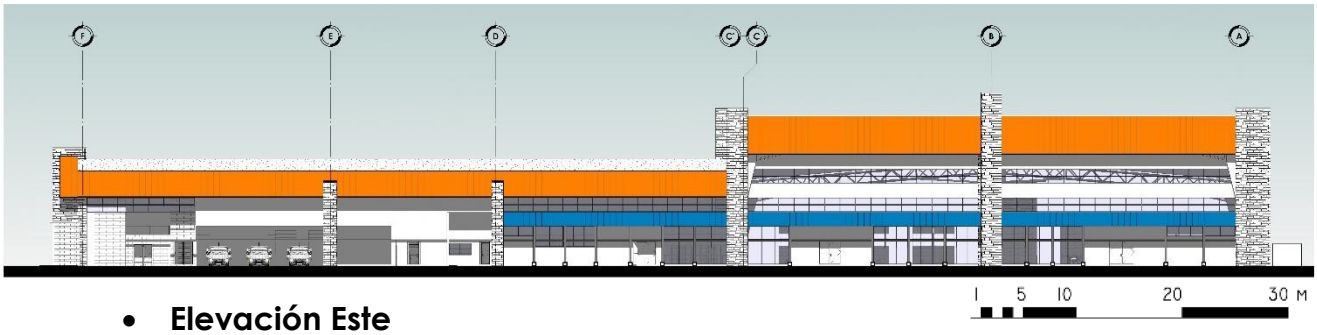
II. Otros establecimientos: por ejemplo, hospitales, hoteles, residencias estudiantiles, etcétera. Se requiere 1 plaza de aparcamiento por cada 33m o fracción.

Automóviles	**78**
Motocicletas y/ó Tuc Tuc	**168**
TOTAL	**246**
Requeridos por normativa (7,490 m²/33)	**227**

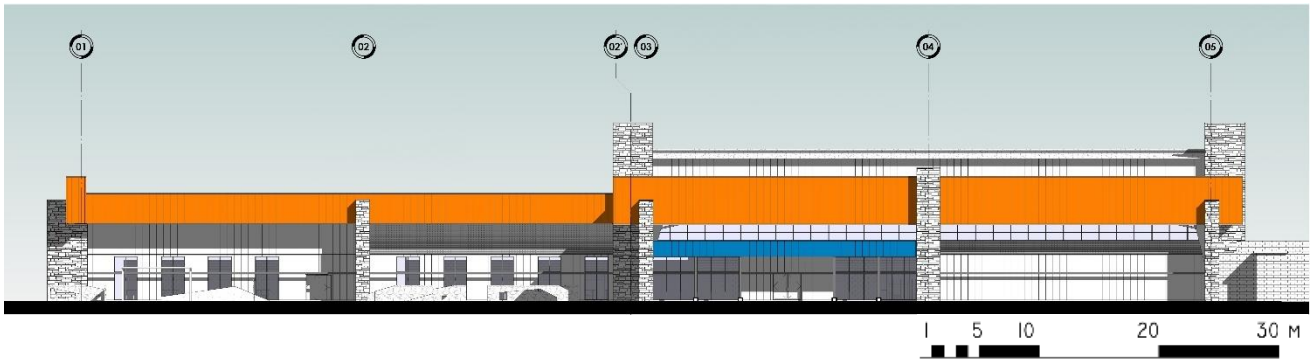
Figura 123. Cuantificación de estacionamientos. Elaboración propia.

5.3.9 Elevaciones

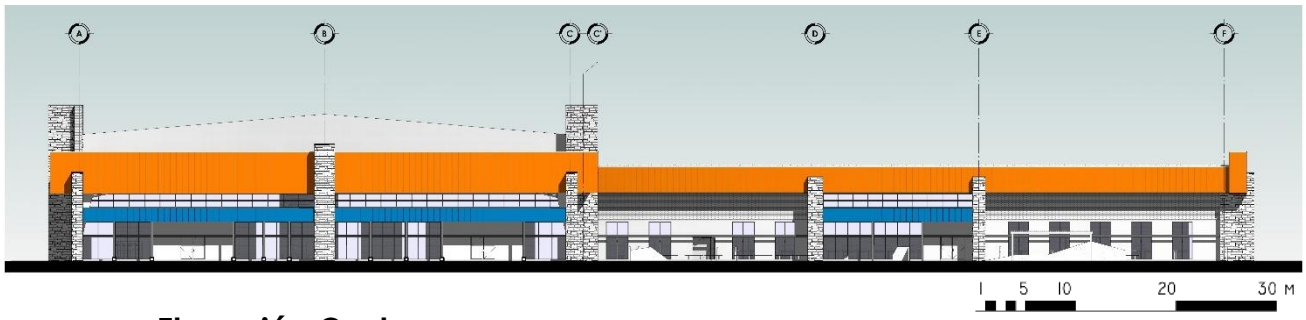
- **Elevación Sur**



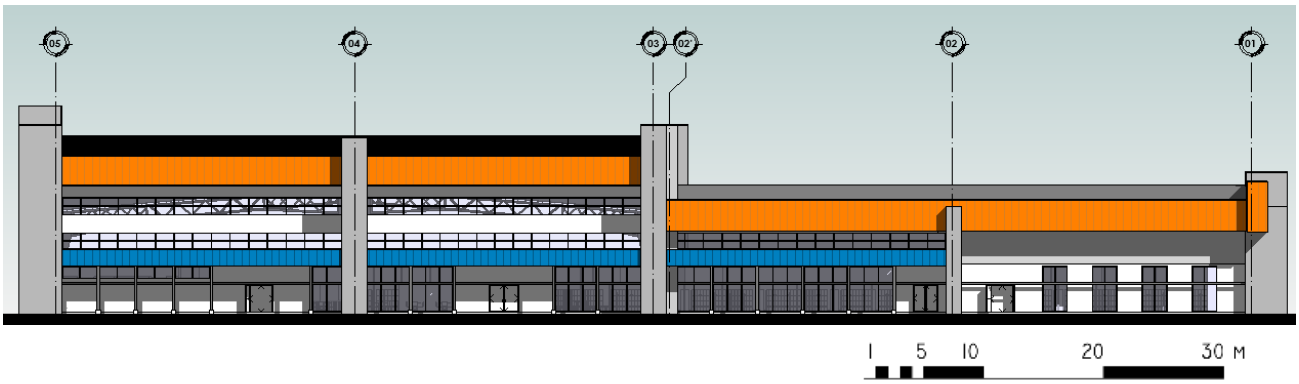
- **Elevación Este**



- **Elevación Norte**

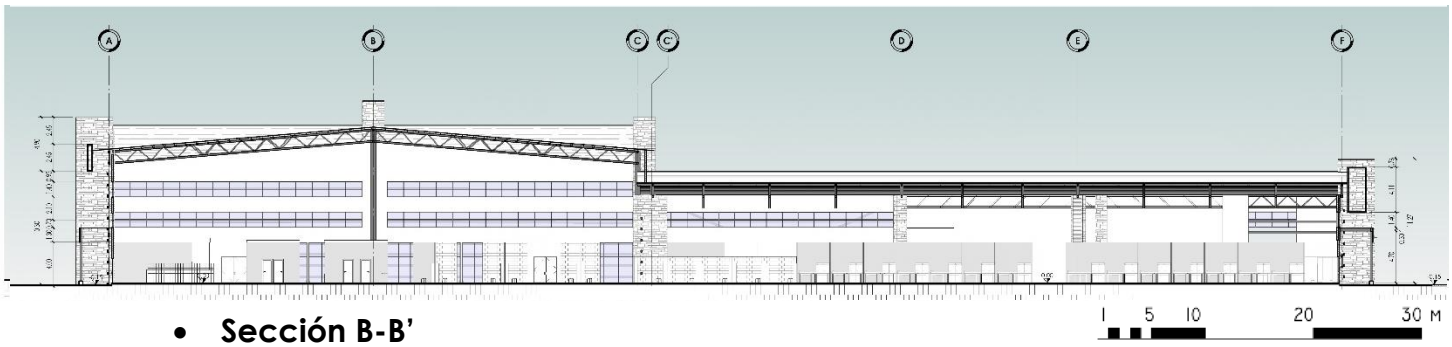


- **Elevación Oeste**

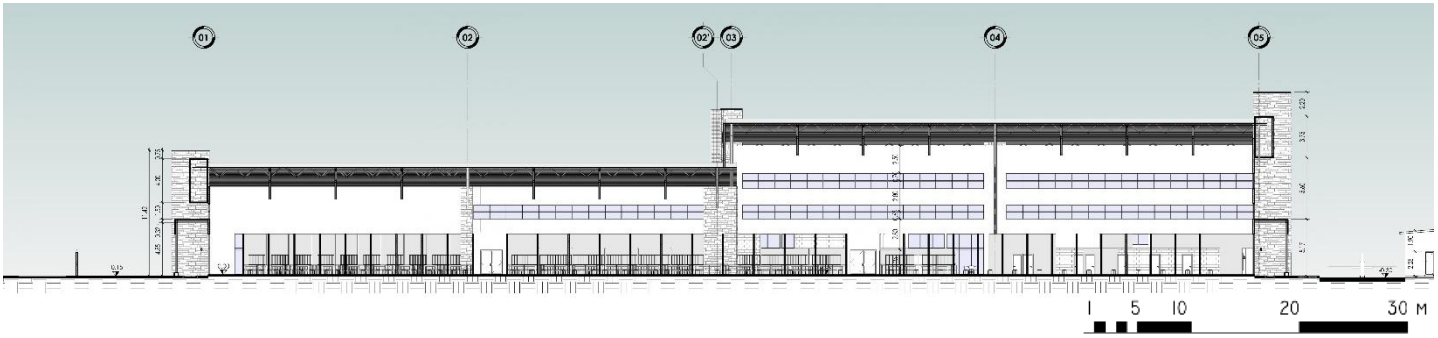


5.3.10 Secciones

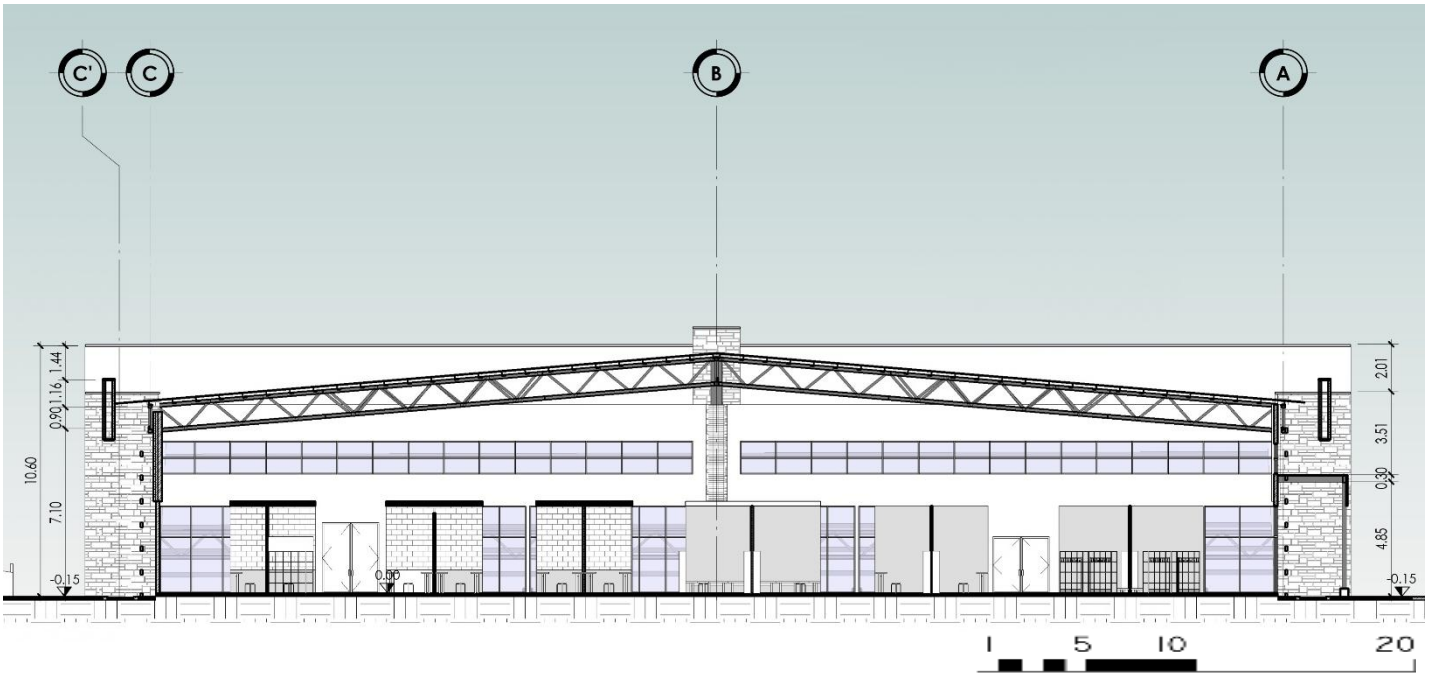
- **Sección A-A'**



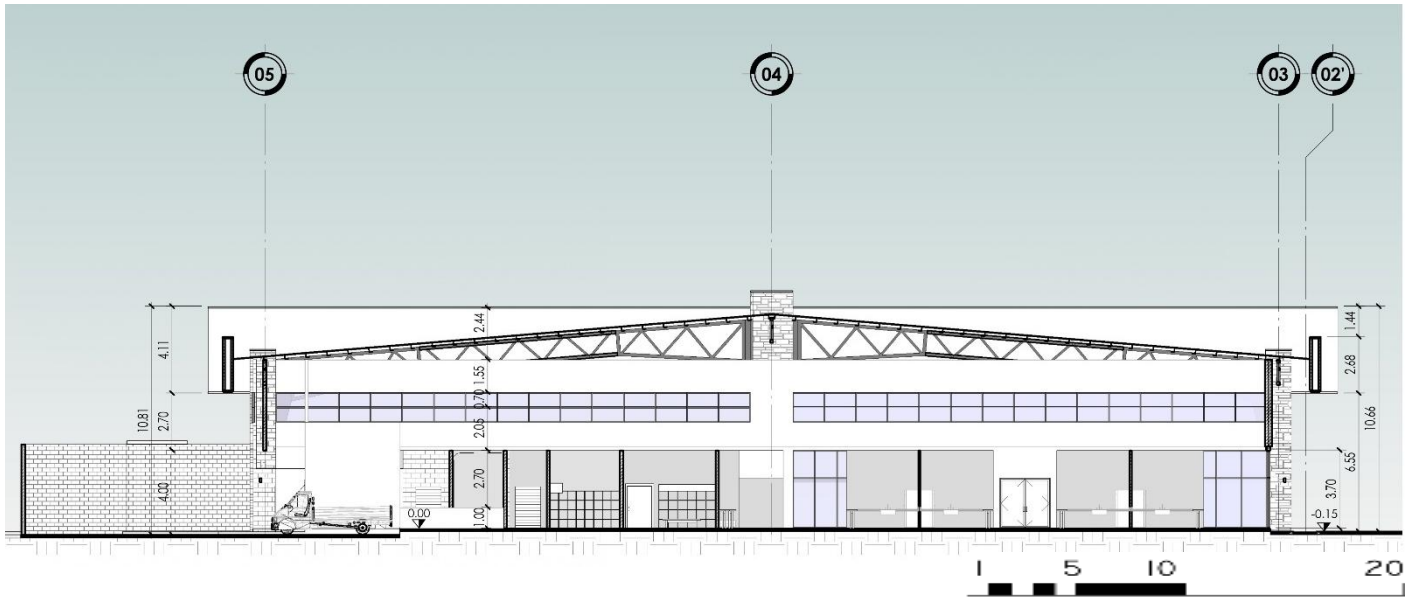
- **Sección B-B'**



- **Sección C-C'**



- **Sección D-D'**



5.3.11 Detalles Estructurales

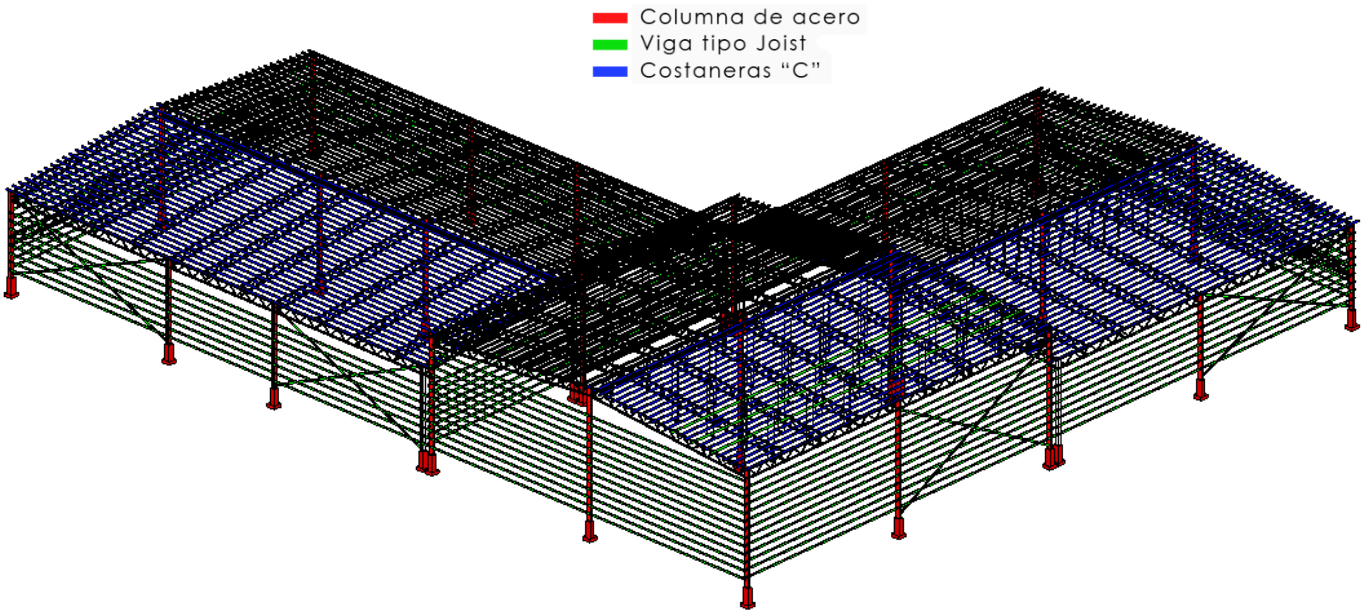
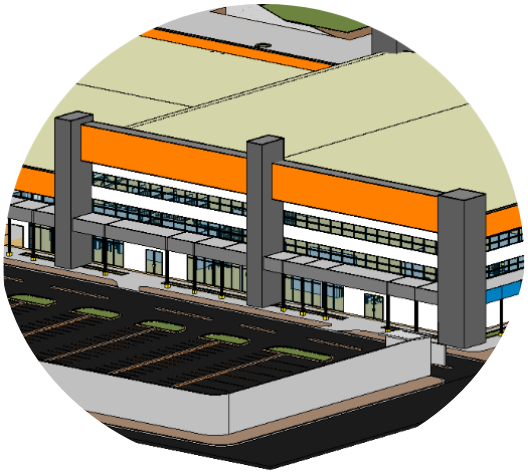


Figura 124. Isométrico de estructuras. Elaboración propia.

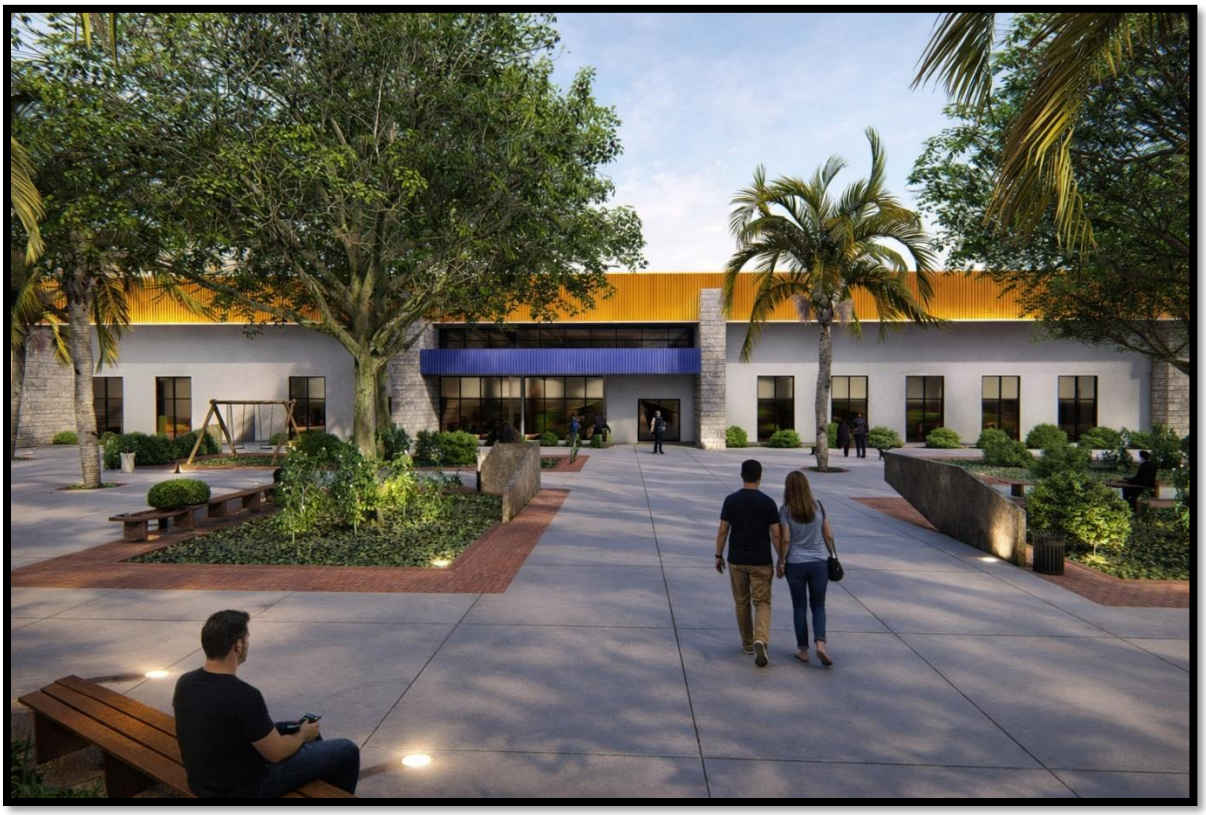
5.3.12 Isométrico del Conjunto

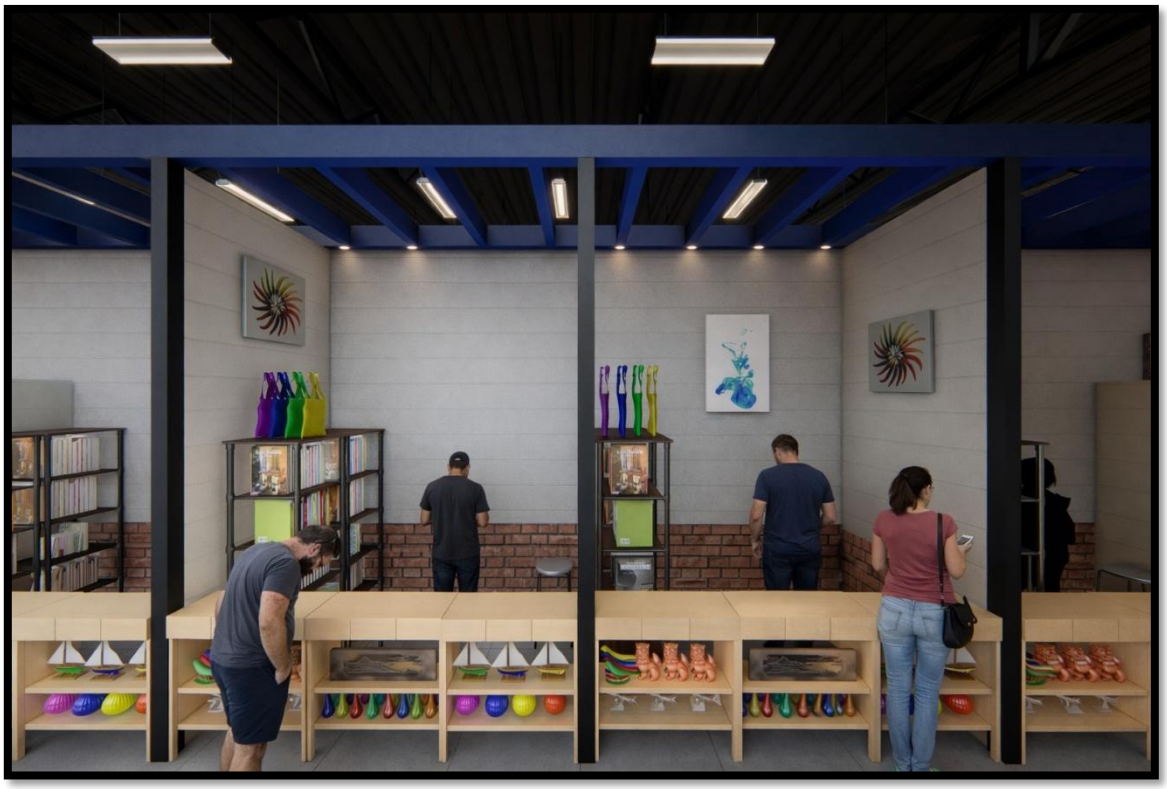


5.3.13 Renders

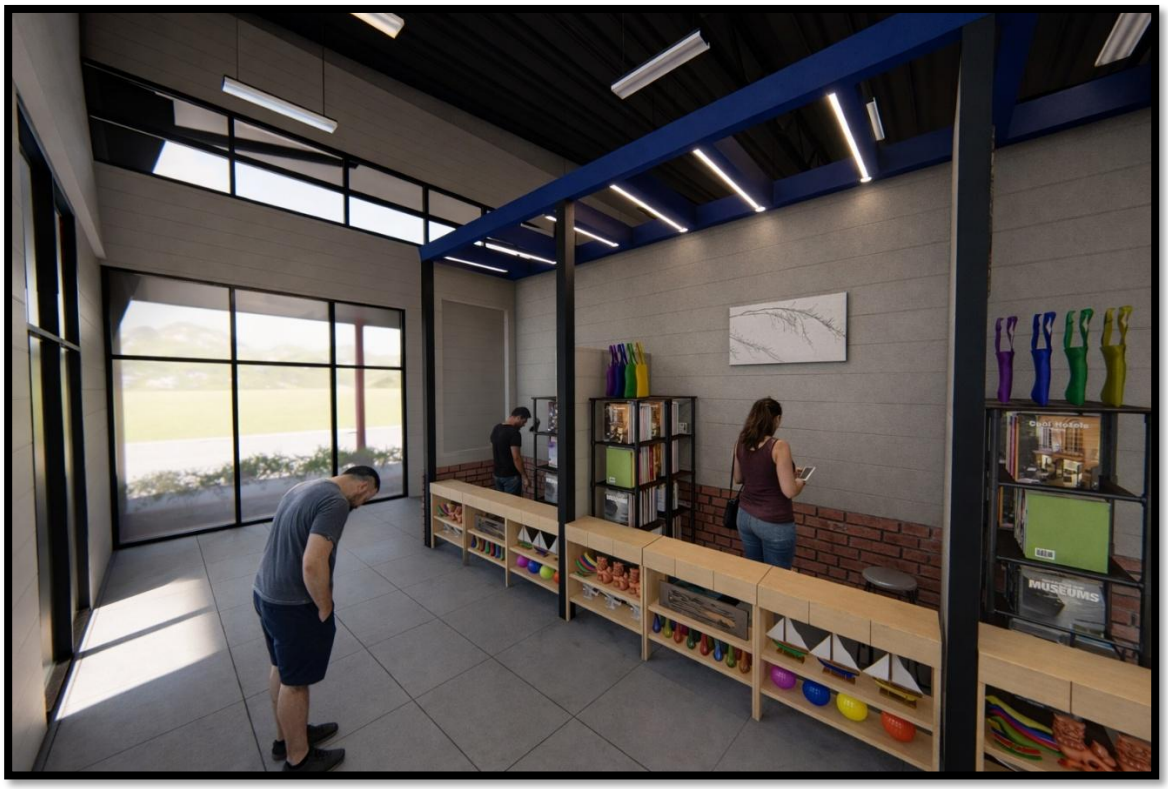
Plaza: Hacia el ingreso principal

Plaza: Desde la estación de buses.

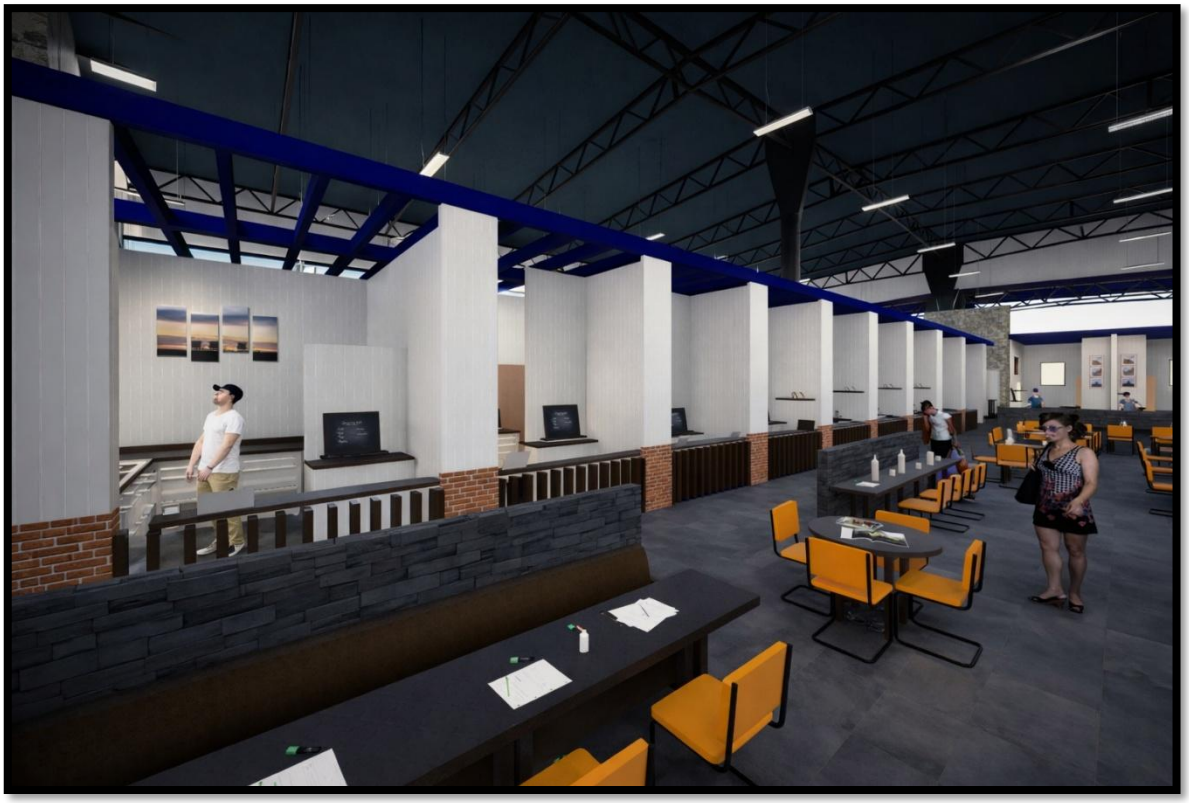




PUESTOS DE VENTA



VENTA DE COMIDA Y ÁREA DE MESAS



5.4 Presupuesto

5.4.1 Estimación de costos por renglones de trabajo

Tabla 02. Presupuesto estimado.

INTEGRACIÓN DE COSTOS	
Proyecto:	**MERCADO MUNICIPAL DE TIQUISATE, ESCUINTLA**
Ubicación:	**5a Calle y CALZADA JERUSALÉN de la zona 2 DEL MUNICIPIO DE TIQUISATE**
Municipio:	**Tiquisate**
Departamento:	**Escuintla**
Fecha:	**Noviembre de 2025**

No	RENGLON	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL DEL RENGLÓN
1	DEMOLICIÓN	m²	Q 21,571.00	Q 95.00	Q 2,049,245.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES	m²	Q 21,571.00	Q 15.00	Q 323,565.00
3	NIVELACIÓN, TRAZO Y REPLANTEO	m²	Q 7,494.00	Q 30.00	Q 224,820.00
4	ZAPATA Z-1	UNIDAD	Q 24.00	Q 2,050.00	Q 49,200.00
5	MURO DE DESPLANTE	m²	Q 1,209.00	Q 310.00	Q 374,790.00
6	SOLERA DE HÚMEDAD	ml	Q 864.00	Q 115.00	Q 99,360.00
7	BASE DE COLUMNA	m³	Q 60.00	Q 3,500.00	Q 210,000.00
8	COLUMNA C-1	Kg	Q 20,705.00	Q 80.00	Q 1,656,400.00
9	LEVANTADO DE MURO 15cm	m²	Q 3,906.00	Q 300.00	Q 1,171,800.00
10	LEVANTADO DE MURO 10cm	m²	Q 4,250.00	Q 275.00	Q 1,168,750.00
11	JOIST 4"X4" CH 14	ml	Q 6,440.00	Q 560.00	Q 3,606,400.00
12	COSTANERA	ml	Q 12,864.00	Q 90.00	Q 1,157,760.00
13	TECHO DE PANEL SANDWICH METÁLICO	m²	Q 7,718.00	Q 560.00	Q 4,322,080.00
14	FACHADA DE ACM	m²	Q 1,582.00	Q 510.00	Q 806,820.00
15	FACHALETA	M²	Q 1,343.00	Q 475.00	Q 637,925.00
16	LOSA DE CONCRETO ARMADO	m²	Q 23.00	Q 430.00	Q 9,890.00
17	RAMPA	m²	Q 9.00	Q 810.00	Q 7,290.00
18	ADOQUINAMIENTO	m²	Q 9,889.00	Q 300.00	Q 2,966,700.00
19	ASFALTO DE ESTACIONAMIENTOS	m²	Q 4,143.00	Q 405.00	Q 1,677,915.00
20	PISO INTERIOR CONCRETO ARMADO PULIDO	m²	Q 7,493.00	Q 530.00	Q 3,971,290.00
21	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	Global	Q 1.00	Q 1,500,000.00	Q 1,500,000.00
22	INSTALACIÓN HIDRAULICA	Global	Q 1.00	Q 1,800,000.00	Q 1,800,000.00
23	INSTALACIÓN DRENAJES	Global	Q 1.00	Q 1,400,000.00	Q 1,400,000.00
24	INSTALACIÓN DRENAJES PLUVIALES	Global	Q 1.00	Q 325,000.00	Q 325,000.00
25	CIELO FALSO	m²	Q 84.00	Q 175.00	Q 14,700.00
26	MURO TABIQUE TABLAYESO	m²	Q 245.00	Q 210.00	Q 51,450.00
27	MURO CORTINA Y VENTANERIA	m²	Q 1,066.00	Q 1,050.00	Q 1,119,300.00
29	ACABADO EN MUROS Y COLUMNAS	m²	Q 8,532.00	Q 180.00	Q 1,535,760.00
30	PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN	m²	Q 228.00	Q 75.00	Q 17,100.00
31	JARDINIZACIÓN	Global	Q 1.00	Q 150,000.00	Q 150,000.00
32	SEÑALETICA	Global	Q 1.00	Q 19,000.00	Q 19,000.00
33	MOBILIARIO URBANO	Global	Q 1.00	Q 25,000.00	Q 25,000.00
34	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS FINALES	m²	Q 17,400.00	Q 10.00	Q 174,000.00
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO				**Q 34,623,310.00**

Área m²	**7,490.00 m²**
Costo Total del Proyecto	**Q 34,623,310.00**
Valor m²	**Q 4,622.00**

5.5 Cronogramas

5.5.1 Delimitación temporal del equipamiento

Vida útil del proyecto:

La vida útil del equipamiento se evalúa por medio del método de factores de ISO 15686. Se determina que el Mercado Municipal de Tiquisate pertenece a la categoría comercial, por lo tanto, debe tener una vida útil larga, que abarca un periodo entre 55 y 99 años. [48]

Para completar el análisis se utiliza la siguiente formula:

Factores:

A. Nivel o grado del diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.
B. Calidad de los materiales y componentes de construcción.
C. El medio ambiente del interior del edificio.
D. El medio ambiente externo al edificio, como el clima y la contaminación urbana.
E. Calidad y nivel de la mano de obra.
F. Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores para una mejor operabilidad del inmueble.
G. Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento.

$$VUE = 99\ (0.8)\ (1)\ (1)\ (0.8)\ (1.2)\ (1.2)\ (1)$$

El resultado del análisis determina una vida útil de **114 años**.

Fases del proyecto:

- Corto plazo (1 - 5 años): Investigación, planificación y desarrollo del proyecto.
- Mediano plazo (6 - 20 años): Realizar mantenimientos y mejoras en infraestructura del proyecto.
- Largo plazo (+20 años): Ampliación del proyecto por el crecimiento poblacional.

48. Hernández Moreno, Silverio. "¿Cómo se mide la vida útil de los edificios?" Revista Ciencia, vol. 67, no. 4, 2022. Accedido el 30 de mayo de 2025. https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf.

5.5.2 Cronograma de ejecución

PROYECTO:

PALACIO MUNICIPAL DE TIQUISATE, ESCUINTLA.

No.	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15
1	DEMOLICIÓN															
2	TRABAJOS PRELIMINARES															
3	NIVELACIÓN, TRAZO Y REPLANTEO															
4	ZAPATA Z-1															
5	MURO DE DESPLANTE															
6	SOLERA DE HUMEDAD															
7	BASE DE COLUMNA															
8	COLUMNA C-1															
9	LEVANTADO DE MURO 15cm															
10	LEVANTADO DE MURO 10cm															
11	JOIST # 14" OH 14															
12	COSTANERA															
13	TECHO DE PANEL SANDWICH METÁLICO															
14	FACHADA DE ACM															
15	FACHALETA															
16	LOSA DE CONCRETO ARMADO															
17	RAMPA															
18	ADOQUINAMIENTO															
19	ASFALTO DE ESTACIONAMIENTOS															
20	PISO INTERIOR CONCRETO ARMADO PULIDO															
21	INSTALACIÓN ELÉCTRICA															
22	INSTALACIÓN HIDRÁULICA															
23	INSTALACIÓN DRENAJES															
24	INSTALACIÓN DRENAJES PLUVIALES															
25	CIELO FALSO															
26	MURO TABIQUE Y ABLAYESO															
27	MURO CORTINA Y VENTANERIA															
29	ACABADO EN MUROS Y COLUMNAS															
30	PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN															
31	JARDINIZACIÓN															
32	SEÑALETICA															
33	MOBILIARIO URBANO															
34	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS FINALES															

5.5.3 Cronograma de inversión

PROYECTO:

MERCADO MUNICIPAL DE TIQUISATE, ESCUINTLA.

No.	DESCRIPCION	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	SUBTOTAL
1	DEMOLICIÓN	Q 1,024,622.50	Q 1,024,622.50														Q 2,049,245.00
2	TRABAJOS PRELIMINARES		Q 161,782.50	Q 161,782.50													Q 323,565.00
3	NIVELACIÓN, TRAZO Y REPLANTEO			Q 224,820.00													Q 224,820.00
4	ZAPATA Z-1			Q 24,600.00	Q 24,600.00												Q 49,200.00
5	MURO DE DESPLANTE				Q 374,790.00												Q 374,790.00
6	SOLERA DE HÚMEDAD					Q 99,360.00											Q 99,360.00
7	BASE DE COLUMNA					Q 210,000.00											Q 210,000.00
8	COLUMNA C-1					Q 552,133.33	Q 1,104,266.67										Q 1,656,400.00
9	LEVANTADO DE MURO 15cm						Q 585,900.00	Q 585,900.00									Q 1,171,800.00
10	LEVANTADO DE MURO 10cm						Q 584,375.00	Q 584,375.00									Q 1,168,750.00
11	JOIST 4"X4" CH 14							Q 1,202,133.33	Q 2,404,266.67								Q 3,606,400.00
12	COSTANERA								Q 1,157,760.00								Q 1,157,760.00
13	TECHO DE PANEL SANDWICH METÁLICO								Q 1,440,693.33	Q 2,881,386.67							Q 4,322,080.00
14	FACHADA DE ACM									Q 806,820.00							Q 806,820.00
15	FACHALETA									Q 318,962.50	Q 318,962.50						Q 637,925.00
16	LOSA DE CONCRETO ARMADO									Q 4,945.00	Q 4,945.00						Q 9,890.00
17	RAMPA										Q 7,290.00						Q 7,290.00
18	ADOQUINAMIENTO										Q 1,483,350.00	Q 1,483,350.00					Q 2,966,700.00
19	ASFALTO DE ESTACIONAMIENTOS										Q 838,957.50	Q 838,957.50					Q 1,677,915.00
20	PISO INTERIOR CONCRETO ARMADO PULIDO												Q 3,971,290.00				Q 3,971,290.00
21	INSTALACIÓN ELÉCTRICA												Q 1,500,000.00				Q 1,500,000.00
22	INSTALACIÓN HIDRAULICA												Q 1,800,000.00				Q 1,800,000.00
23	INSTALACIÓN DRENAJES												Q 1,400,000.00				Q 1,400,000.00
24	INSTALACIÓN DRENAJES PLUVIALES											Q 325,000.00					Q 325,000.00
25	CIELO FALSO											Q 14,700.00					Q 14,700.00
26	MURO TABIQUE TABLAYESO												Q 25,725.00	Q 25,725.00			Q 51,450.00
27	MURO CORTINA Y VENTANERIA											Q 559,650.00	Q 559,650.00				Q 1,119,300.00
29	ACABADO EN MUROS Y COLUMNAS											Q 767,880.00	Q 767,880.00				Q 1,535,760.00
30	PINTURA PARA SEÑALIZACIÓN													Q 17,100.00			Q 17,100.00
31	JARDINIZACIÓN													Q 75,000.00	Q 75,000.00		Q 150,000.00
32	SEÑALETICA															Q 19,000.00	Q 19,000.00
33	MOBILIARIO URBANO															Q 25,000.00	Q 25,000.00
34	LIMPIEZA Y MANTENIMIENTOS FINALES														Q 87,000.00	Q 87,000.00	Q 174,000.00
	SUBTOTAL	Q 1,024,622.50	Q 1,186,405.00	Q 411,202.50	Q 399,390.00	Q 861,493.33	Q 2,274,541.67	Q 2,372,408.33	Q 5,002,720.00	Q 4,012,114.17	Q 2,653,505.00	Q 3,989,537.50	Q 10,024,545.00	Q 117,825.00	Q 162,000.00	Q 131,000.00	**Q 34,623,310.00**
		2.96%	3.43%	1.19%	1.15%	2.49%	6.57%	6.85%	14.45%	11.59%	7.66%	11.52%	28.95%	0.34%	0.47%	0.38%	
	ACUMULADO	2.96%	6.39%	7.57%	8.73%	11.22%	17.78%	24.64%	39.09%	50.67%	58.34%	69.86%	98.81%	99.15%	99.62%	100.00%	
	COSTO TOTAL DEL PROYECTO																**Q 34,623,310.00**

Conclusiones

1. **Espacio comercial estructurado, higiénico y funcional:** el anteproyecto permite prever que la propuesta arquitectónica contribuirá a la creación de un espacio comercial organizado y eficiente, capaz de ofrecer condiciones adecuadas de funcionamiento, higiene y operación. A partir del diseño planteado, se establece una base sólida para mejorar las dinámicas internas del mercado y favorecer un uso más ordenado del espacio en futuras fases de desarrollo.
2. **Integración de criterios de arquitectura contemporánea minimalista–industrial:** el diseño propuesto demuestra la viabilidad de incorporar principios de la arquitectura contemporánea con un enfoque minimalista–industrial, logrando espacios funcionales y coherentes en su lenguaje estético. La propuesta de integración busca que el mercado atienda las demandas contemporáneas de la comunidad, incorporando una imagen arquitectónica que contribuya a la renovación estética del mercado actual.
3. **Mejora del contexto urbano mediante plazas y áreas verdes:** la conceptualización del anteproyecto evidencia que la inclusión de plazas, áreas de estancia y zonas verdes puede contribuir significativamente a la mejora del contexto inmediato del mercado. Estas intervenciones proyectadas favorecerán la reducción del desorden visual, la creación de espacios de convivencia y la mitigación de la contaminación ambiental, fortaleciendo la calidad del espacio público.
4. **Impacto social positivo:** el anteproyecto prevé la posibilidad de generar efectos sociales favorables mediante la disposición de un espacio digno, ordenado y accesible para la adquisición de productos esenciales. Estos beneficios, podrán medirse en el futuro mediante la reducción proyectada de la informalidad en el entorno inmediato y la mejora esperada en la experiencia de uso por parte de la población.

Recomendaciones

Generales:

1. **Establecer un plan de mantenimiento preventivo:** crear un programa permanente de limpieza, mantenimiento e inspección de las instalaciones, evitando el deterioro y garantizando condiciones higiénicas adecuadas.
2. **Fomentar la educación ambiental y ciudadana:** promover campañas de sensibilización sobre el cuidado del entorno, la gestión de desechos y la conservación de los espacios públicos.
3. **Desarrollar áreas complementarias:** incorporar espacios de descanso, áreas verdes, zonas gastronómicas y áreas de carga y descarga bien planificadas para mejorar la funcionalidad general del mercado.

A la facultad y entidad municipal:

1. **Evaluación y retroalimentación:** recoger comentarios del municipio y de los usuarios finales para mejorar futuros proyectos y prácticas académicas.
2. **Difusión de resultados:** publicar el anteproyecto como un caso de estudio o en actividades académicas para fomentar el aprendizaje y la investigación aplicada en arquitectura, urbanismo e ingeniería.
3. **Seguimiento técnico:** mantener un acompañamiento o asesoría durante la fase de implementación, resolviendo dudas técnicas o ajustes que surjan durante la construcción.

Referencias

Arniheim, R. (1977). *The dynamics of architectural form.* University of California Press.

Arriola Retalaza, M. Y. (2006). *Teoría de la forma.* Universidad de San Carlos de Guatemala.

Borngässer, B., & Frahm, K. (2019). *Arquitectura moderna en América Latina.* Taschen.

Cápsulas históricas. (2024). *Historia del origen y fundación del municipio de Pueblo Nuevo Tiquisate, Escuintla.* Recuperado de https://portal.segeplan.gob.gt

Ching, Francis. (2024). *Arquitectura, forma, espacio y orden.* Recuperado de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=f6EXEQAAQBAJ

CONRED. (2022). *Manual para la reducción de desastres NRD-2.* Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres. Recuperado de https://conred.gob.gt/wp-content/uploads/Manual_NRD2.pdf

Curtis, W. J. R. (1982). *Modern architecture since 1900.* Phaidon Press.

Esquema Proyecto de Graduación ARQ. (2024). Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de https://estudiante.farusac.edu.gt/docs/proyecto_graduacion/Esquema_Proyecto_de_Graduacion_ARQ.pdf

Estava, D. (2024). *Diseño geotécnico y estructural de zapatas [Guía práctica].* Recuperado de https://sismica-institute.com/guia-practica-diseno-geotecnico-y-estructural-de-zapatas/

Hernández Moreno, S. (2022). ¿Cómo se mide la vida útil de los edificios? *Revista Ciencia, 67*(4). Recuperado de https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/images/revista/67_4/PDF/VidaUtilEdificios.pdf

Hernández, Raúl. (1998). La tipología modernista del tejido urbano habitacional en Ciudad de Guatemala: Análisis de San Lázaro, Nimajuyú, Primero de Julio y El Mezquital. Tesis de licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala.

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2018). *Censo 2018*. Recuperado de https://censo2018.ine.gob.gt/mapas

Instituto Nacional de Sismología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH). (2024). *Estaciones meteorológicas*. Recuperado de https://insivumeh.gob.gt/img/Estaciones_Met/

Leite Siza, Álvaro. (2024). Biografía. *Álvaro Leite Siza*. Recuperado de https://www.alvaroleitesiza.com/biografia/

Los prototipos: Sobre el minimalismo y el carácter prototípico. (2024). VAD. Recuperado de https://veredes.es/vad/index.php/vad/article/view/VAD-02-Los-prototipos-Sobre-el-minimalismo-el-caracter-prototipi/VAD-02-Los-prototipos-Sobre-el-minimalismo-el-caracter-prototipi

National Geographic. (2024). Oscar Niemeyer, el arquitecto amante de las curvas. Recuperado de https://historia.nationalgeographic.com.es/a/oscar-niemeyer-arquitecto-amante-curvas_17484

Osorio, P. A. M. (2013). *El proyecto arquitectónico como un problema de investigación*. Universidad Católica de Colombia. Recuperado de https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/d65be55c-f4e8-4803-9fca-7fc4ac47be71/content

Pfenniger Bobsien, F., & Rondón, C. (2015). *Manual de diseño para arquitectos del sistema constructivo JOISTEC®*. Aceros AZA S.A. Recuperado de https://www.aza.cl/2024/wp-content/uploads/2024/05/Manual-Arquitectos-JOISTEC.pdf

Rodríguez Santizo, S. D. (2024). Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Universidad de San Carlos de Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/EPS/03/03_0854_v7.pdf

Sampedro, J. L. (2002). *El mercado y la globalización*. Ediciones Destino.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). (2024). *Sistema normativo de equipamiento urbano*. Recuperado de https://studylib.es/doc/9109006/estructura-del-sistema-normativo-de-equipamiento---sedesol#google_vignette

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. (2022). *Reglamento de construcción, urbanismo y ornato de Escuintla.* Gobierno de Guatemala. Recuperado de https://vsip.info/reglamento-de-construccion-urbanismo-y-ornato-de-escuintla-escuintla-pdf-free.html

Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia de Guatemala. (2022). *Plan de Desarrollo Municipal de Tiquisate 2018-2023.* SEGEPLAN. Recuperado de https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/506_PDM_OT_TIQUISATE.pdf

Segeplan. (2010). *Plan de desarrollo Tiquisate Escuintla.* Recuperado de https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/

Segeplan. (2019). *Plan de desarrollo territorial Tiquisate, Escuintla.* Recuperado de https://portal.segeplan.gob.gt/

Segeplan. (2024). *Plan de desarrollo Tiquisate, Escuintla.* Recuperado dehttps://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2022/07/PDM_506.pdf

SNIP, Sistema Nacional de Inversión Pública. (2023). Reposición Mercado Municipal de Tiquisate Tiquisate. Recuperado de https://sistemas.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?rpp_gen&report=snrpsg$boleta2020&prm_proyecto=300925&prm_ejercicio=2023

SNIP, Sistema Nacional de Inversión Pública. (2024). *Boleta de proyecto 2023.* Recuperado de https://sistemas.segeplan.gob.gt/reports/rwservlet?rpp_gen&report=snrpsg$boleta2020&prm_proyecto=311426&prm_ejercicio=2023

Smith, Jonh. (2021). *Arquitectura sostenible.* EcoEditores.

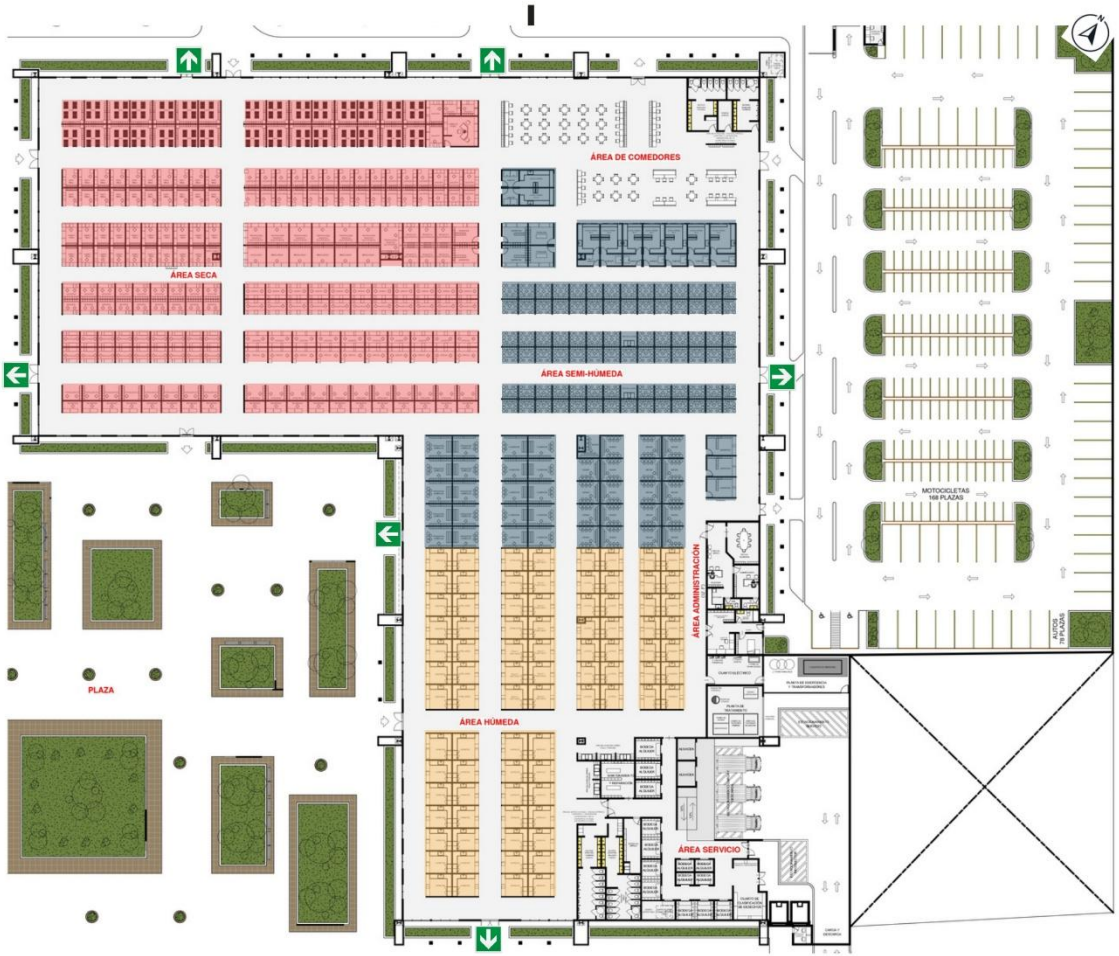
Tracey, J. (2024). *Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.* Recuperado de https://www.fao.org/4/y4851s/y4851s00.htm#Contents

VAD. (2024). *Los prototipos: Sobre el minimalismo y el carácter prototípico.* Recuperado de https://veredes.es/vad/index.php/vad/article/view/VAD-02-Los-prototipos-Sobre-el-minimalismo-el-caracter-prototipi/VAD-02-Los-prototipos-Sobre-el-minimalismo-el-caracter-prototipi

Weber. (2024). *Revista Crítica No. 2*. Universidad Nacional de San Martín Argentina. Recuperado de https://www.studocu.com/es-ar/document/universidad-nacional-de-san-martin-argentina/estudios-sociales-de-la-economia/weber-revista-critica-no2/20525061

Anexos

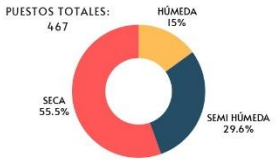
USAC
TRICENTENARIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
MERCADO MUNICIPAL
Tiquisate, Escuintla
Un mercado constituye un equipamiento urbano de gran relevancia para la vida diaria de la población, concentra una parte significativa del suministro de productos de la canasta básica, alimentos frescos y artículos de primera necesidad.
Jonathan Roberto Contreras Noj
201900547
MERCADO MUNICIPAL TIQUISATE
Movimiento Moderno:
El propósito es construir una arquitectura moderna, despojada de ornamentos, que se enfoque en la función, la eficiencia y la pureza formal.
Características principales:
• La forma debe seguir a la función.
• Uso del hormigón armado, acero y vidrio.
• Relación con el urbanismo moderno
Arquitectura contemporánea minimalista industrial:
La arquitectura minimalista-industrial busca equilibrar la sobriedad del minimalismo, con la textura y carácter del industrial, logrando espacios limpios, versátiles y visualmente coherentes.
Características principales:
• Priorizar la reducción formal, la pureza espacial y la ausencia de elementos superfluos
• incorpora materiales expuestos, soluciones estructurales visibles.



- **Planta de sectorización**

Mercado Municipal

Distribución de los puestos y locales de ventas:

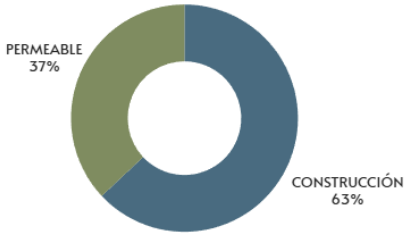


Datos generales (NRD2)	
Carga de ocupación (aprox.)	2,150 personas ✓
Salidas de emergencia	mínimo 4 (5) ✓
Ancho total de evacuación	12.8 m (15) ✓
Inodoros hombres	9 (11) ✓
Urinarios	9 (11) ✓
Inodoros mujeres	16 (16) ✓
Lavamanos	24 (27) ✓

- **Planta de Conjunto**

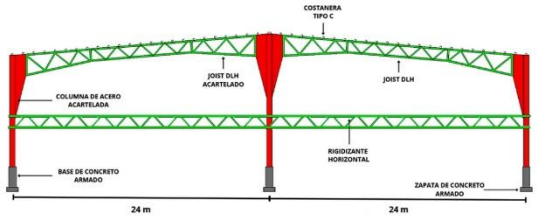
Mercado Municipal

Área de Construcción



Lógica estructural

- Joist tipo DLH para luces mayores de 25m.
- Cuerda superior e inferior: ángulos laminados o tubos estructurales.
- Diagonales: en zigzag o celosía tipo Warren
- Nudos soldados: MIG o TIG, con placas de conexión. [47]



Lilian Patricia Guzmán Ramirez

Licenciada en Letras por la USAC
Colegiada activa 7596

patricia.guzman2014@gmail.com
Cel.: 55652717

Guatemala, 13 de abril de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que he realizado la revisión de estilo, ortografía y redacción del proyecto de graduación: **"Mercado Municipal de Tiquisate, Escuintla"** del estudiante Jonathan **Roberto Contreras Noj**, quien se identifica con carné **201900547** de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala para obtener el título de Arquitecto en el grado académico de licenciatura.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Lilian Patricia Guzmán Ramirez
LCDA. EN LETRAS
COLEGIADA No. 7596

Lic. Lilian Patricia Guzmán Ramirez
Licenciada en Letras
Colegiada 7596

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Mercado Municipal de Tiquisate, Escuintla

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Jonathan Roberto Contreras Noj

Asesorado por:

Arq. Jorge Roberto Tórtola Morales

Arq. Israel López Mota

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano