



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**

"CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO SAN MARCOS"

PROYECTO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:

VICTOR ALFONSO LÓPEZ SUM

GUATEMALA, FEBRERO 2025



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**

**“CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO
SAN MARCOS”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN
PRESENTADOR POR:
VICTOR ALFONSO LÓPEZ SUM**

**PREVIO A OPTAR EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO**

GUATEMALA, FEBRERO 2025.

“Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntadas, 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

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

MSc. Licda. Ilma. Judith Prado Duque
Vocal II

Arq. Mayra Jeanett Diaz Barrillas
Vocal III

Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola
Vocal IV

Br. Laura del Carmen Berganza Pérez
Vocal V

M.A. Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

TRIBUNAL EXAMINADOR.

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano

M.A Arq. Juan Fernando Arriola Alegría
Secretario Académico

Msc. Arq. Juan Manuel García Gatica
Examinador.

Arq. Erick Manrique López Herrera
Examinador.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por ser el faro en mi camino.

A MIS PADRES

Hermán Ovidio López
Hortencia Flor de María Sum Monzón,
Que con sus esfuerzos y sacrificios
me brindaron la oportunidad de adquirir conocimiento y sabiduría

A MIS HERMANOS

Carlos René (Q.E.P.D), Gladys, Josué, Eunice
por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera

A MI HIJA

Que mi triunfo sea su fuente de inspiración y perseverancia

A MI FAMILIA

Abuelita Laura (Q.E.P.D), Tío Julio(Q.E.P,D), Tío Mario, Tío Sergio, primos

A MIS SOBRINOS

Saúl Alejandro y José Emilio con mucho cariño

A MIS AMIGOS

Erick Fernando, Wilner por su amistad sincera

A MIS ASESORES

Por su guianza y disposición en el desarrollo de dicho proyecto

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Por ser pionera en mis conocimientos y brindarme las herramientas necesarias para
desenvolverme profesionalmente.

A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Por encaminarme a consolidar mis talentos y habilidades en esta hermosa profesión

INDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	XII
CAPÍTULO I - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1 Definición del problema	15
1.2 Justificación	16
1.3 Objetivos	18
1.3.1 Objetivo General	18
1.3.2 Objetivo Específicos	18
1.4 Planteamiento del problema	18
1.5 Delimitación del problema	20
1.5.1 Justificación de la delimitación	20
1.5.2 Delimitación Geográfica	21
1.5.3 Delimitación Temporal.	22
1.5.4 Diseño y tipo de investigación	23
1.5.5 Pregunta de investigación	24
1.5.6 Hipótesis de la investigación	24
1.5.7 Variables e indicadores	24
1.5.8 Definición de muestra	27
1.5.9 Población	27
1.6 Metodología de investigación.	27
1.7 Cronograma de actividades	27
CAPÍTULO II- FUNDAMENTO TEÓRICO	30
2.1 Teoría de la Arquitectura	30
2.2 Teoría de la arquitectura a implementar	30
2.3 Historia de la arquitectura moderna	31
2.4 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio	33
2.5 ¿Qué es un mercado?	33
2.5.1 Clasificación de mercados.	33
2.6 Usuarios involucrados en el uso central de comercio y mayoreo	35
2.6.1 Usuarios primarios Directos	35
2.6.2 Usuarios secundarios directos	36
2.7 Evaluación y función de un mercado	36
2.7.1 Función que tiene un mercado de mayoreo	36
2.7.2 Mercado Mayorista	36
2.7.3 Mercado Minorista	37

2.8 Análisis a considerar previo al desarrollo previo de un proyecto de Central de Mayoreo	37
2.8.1 Condicionantes de la localización	37
2.9 Condición económica durante y después de pandemia.	38
2.9.1 Precio de la canasta básica 2023	38
2.10 Terminología de central de mayoreo (mercados)	39
2.11 Criterios Arquitectónicos	43
2.11.1 Iluminación y ventilación	44
2.11.2 Accesibilidad	44
2.11.3 Ubicación de estacionamiento en público.	44
2.11.4 Acceso de Peatones	45
2.11.5 Circulaciones	45
2.11.6 Movimiento de producto.	45
2.11.7 Desinfección Pandemia.	46
2.12 Arquitectura sin barreras	46
2.12.1 Zona de recolección y desechos sólidos.	46
2.12.2 Zona de recolección y tratamiento residuos líquidos	47
2.13 Caso Análogo Internacional mercado público de Matamoros	47
2.13.1 Contexto Caso Internacional	47
2.13.2 Involucrados en el desarrollo del proyecto	47
2.13.3 La Estrategia.	48
2.13.4 Mercado Matamoros	48
2.13.5 Tipo de Sistema Estructural para Mercado Matamoro.	48
2.13.6 Descripción Arquitectónica.	49
2.13.7 Perspectiva Arquitectónica.	50
2.13.8 Interiores de Mercado.	51
2.13.9 Locales mercado Matamoros.	52
2.13.10 Perspectiva Interior	53
2.13.11 Ingresos	53
2.13.12 Sketch de Proyecto.	54
2.13.13 Planta de Conjunto	54
2.13.14 Planta Arquitectónica y ubicación de locales de comercio.	55
2.13.15 Secciones Longitudinales Arquitectónicas.	56
2.13.16 Detalle de Panel y su Recubrimiento.	57
2.13.17 Vista Aérea.	58
2.14 Caso nacional Central de Mayoreo CENMA ciudad de Guatemala.	59
2.14.1 Objetivos específicos Central de Mayoreo (CENMA)	60
2.14.2 Función y forma.	60

2.14.3 Tecnología y materiales.	61
2.14.4 Distribución de áreas Cenma	61
2.14.5 Origen de surgimiento central de mayoreo	64
2.14.6 Alcance del Ordenamiento Central de Mayoreo	64
2.14.7 Localización.	65
2.14.8 Área de influencia de CENMA.	65
2.14.9 Vías de acceso a CENMA.	66
2.14.10 Proceso de distribución o abastecimiento.	66
2.14.11 Edificio Administrativo.	66
2.14.12 Pabellones.	66
2.14.13 Edificio para locales de Comercio.	67
2.14.14 Instalaciones de servicio.	67
2.14.15 Locales con Techo Ondulado.	67
2.14.16 Áreas para Estacionamiento.	67
2.14.17 Capacidad Instalada.	68
2.14.18 Área de influencia	68
2.15 Caso análogo central de mayoreo kaibal tzoloyja sololá, guatemala.	70
2.15.1 Antecedentes	70
2.15.2 Función y forma	71
2.15.3 Tecnología y materiales.	72
2.15.4 Pabellones	72
2.15.5 Área de Influencia	73
2.15.6 Aspectos ambientales	74
2.16 Cuadro Comparativo Casos Análogos	75
2.17 Leyes y principios de fenómenos naturales	78
2.17.1 Ley de consejos Urbano y rural	79
2.18 Fenómenos Naturales	82
2.19 Aspectos fisiográficos municipio de San Marcos	82
2.19.1 Clima	83
2.19.2 Zonas de vida	83
2.19.3 Hidrología	83
2.19.4 Riesgos específicos para implementar proyecto "SAN MARCOS"	83
2.19.5 Selección del sitio.	84
2.19.6 Aceleración máxima del terreno	85
2.19.7 Respuesta a Sismos	86
2.19.8 Configuración y estructuración	87
2.19.9 Irregularidades en planta	87
2.19.10 Irregularidades en elevación	87

CAPÍTULO III – CONTEXTO DEL LUGAR	89
3.1 Área de Estudio para implementar proyecto “SAN MARCOS”	89
3.2 Colindancias al terreno	90
3.3 Estado actual del terreno	92
3.4 Contaminación y Topografía	96
3.4.1 Topografía	96
3.5 Contexto poblacional	100
3.5.1 Organización Poblacional del municipio de San Marcos	100
3.5.2 Número de habitantes en el municipio de San Marcos	100
3.5.3 Tasa de Crecimiento Anual.	101
3.5.4 Población Proyectada.	102
3.6 Diagnóstico Urbanístico del municipio de San Marcos	103
3.7 Contexto Cultural	103
3.7.1 Principales Épocas Urbanísticas.	104
3.7.2 Monumento a Justo Rufino Barrios.	104
3.7.3 Calle Alameda	105
3.7.4 Calle de Central de Buses San Marcos.	105
3.7.5 Avenida hacia el parque de San Marcos	105
3.7.6 12 calle de San Marcos	106
3.7.7 Cuartel de San Marcos	107
3.7.8 Calle Real San Marcos	107
3.7.9 Antiguo Hospital Nacional de San Marcos.	108
3.7.10 Palacio Maya.	108
3.8 Contexto económico	109
3.8.1 Principales actividades económicas del municipio de San Marcos	109
3.8.2 Trabajadores Migrantes	110
3.8.3 Empleo, Desempleo, Sub-Empleo	110
3.8.4 Promedio de Ingresos	111
3.9 Análisis macro	111
3.9.1 Tenencia de tierra	111
3.9.2 Principales cultivos	111
3.9.3 Cultivos no tradicionales	111
3.9.4 Técnicas de producción	111
3.9.5 Destino de la producción	112
3.9.6 Canales que comercializan estos productos.	112
3.9.7 Paisaje Urbano	112
3.9.8 Espacios verdes en el municipio de San Marcos.	113

3.10 Análisis de sitio	113
3.10.1 Impacto del entorno sobre el proyecto	113
3.10.2 Impactos positivos sobre el proyecto	114
CAPÍTULO IV - IDEA	118
4.1 Programa Arquitectónico / urbano y pre dimensionamiento	118
4.1.1 Equipamiento urbano actual entorno al proyecto	118
4.1.2 Vías de acceso a la ciudad de casco Urbano	119
4.1.3 Vías de acceso principal al proyecto	120
4.1.4 Nodos urbanos, horas pico, horas normales y tipo de transporte	122
4.2 Señalización de egresos e ingresos peatonal y vehicular	125
4.2.1 Paso Peatonal	125
4.3 Normas de tránsito aplicado al Proyecto	125
4.4 Programa de necesidades	129
4.5 Criterios de diseño	129
4.6 Población a beneficiar	129
4.6.1 Caxaque	129
4.6.2 El Rincón	130
4.6.3 San Rafael Soche	131
4.6.4 Piso de plaza.	133
4.7 Descripción de ambientes.	133
4.7.1 Servicios públicos.	133
4.7.2 Estacionamientos de vehículos y camiones.	133
4.7.3 Área de Compradores	134
4.7.4 Basureros	134
4.7.5 Plaza de ingreso	134
4.7.6 Área administrativa.	134
4.7.7 Administración	135
4.7.8 Secretaría	135
4.7.9 Contabilidad	135
4.7.10 Cobros	135
4.7.11 Cabina de sonido	135
4.7.12 Enfermería	136
4.7.13 Área de apoyo	136
4.7.14 Servicios sanitarios públicos	136

4.8 Programa arquitectónico de necesidades	136
4.9 Premisas del Diseño	139
4.9.1 Premisas Funcionales	143
4.9.2 Premisas Tecnológicas	144
4.10 Diagramación	149
CAPÍTULO V – PROYECTO URBANO Y/O ARQUITECTONICO	155
4.11 Presupuesto y cronogramas.	173
4.12 Costos Indirectos Central de Comercio y Mayoreo “San Marcos”	174
4.13 Cronograma de actividades	175
CONCLUSIONES	
RECOMENDACIONES	
FUENTES DE CONSULTA	

CLXXXVI

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Análisis e identificación del problema.....	19
Figura 2. Mapa territorial departamento de San Marcos	21
Figura 3. Ubicación Geográfica “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”	22
Figura 4. Vista aérea Ubicación Geográfica “Central de Comercio y Mayoreo”	22
Figura 5. Central de Buses actual en el departamento de San Marcos	23
Figura 6. Cronograma de actividades	28
Figura 7. Línea de tiempo hito arquitectura moderna.....	32
Figura 8. Visualización mercados formales	34
Figura 9. Visualización de mercados informales	35
Figura 10. Condicionantes de localización “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”	37
Figura 11. Fachada frontal mercado Matamoros.....	49
Figura 12. Fachada posterior mercado Matamoros.....	50
Figura 13. Fachada posterior mercado Matamoros.....	51
Figura 14. Vista Interior, Membranas.....	51
Figura 15. Vista interior, pasillos vs locales comerciales.....	52
Figura 16. Vista interior, pasillos vs locales comerciales.....	53
Figura 17. Sketch de Planta Arquitectónica.....	54
Figura 18. Planta de conjunto	55
Figura 19. Planta arquitectónica y ubicación de locales de comercio	56
Figura 20. Corte longitudinal arquitectónica	57
Figura 21. Panel y su recubrimiento.	58
Figura 22. Vista Aérea Matamoros	59

Figura 23. Área de influencia Centro de Mayoreo “CENMA”	69
Figura 24. Mapa geográfico del sitio.....	70
Figura 25. Mapa del municipio de Sololá y sus centros poblados.....	70
Figura 26. Mercado Mayoreo Sololá.....	71
Figura 27. Función y forma Central de mayoreo Sololá	72
Figura 28. Pabellones Central de Mayoreo Sololá.	73
Figura 29. Área de influencia Central de mayoreo Sololá.	74
Figura 30. Aspectos ambientales Central de Mayoreo “Solola”	75
Figura 31. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala.....	85
Figura 32. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala.....	86
Figura 33. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala.....	86
Figura 34. Colindancias al terreno	91
Figura 35. Estado actual del terreno	93
Figura 36. Estado actual del terreno	94
Figura 37. Análisis Climático	95
Figura 38. Contaminación y topografía.....	97
Figura 39. Plano de Análisis Topográfico	98
Figura 40. Infraestructura física y social	99
Figura 41. Número de habitantes en el municipio de San Marcos.....	100
Figura 42. Monumento de Justo Rufino Barrios	104
Figura 43. Calle Alameda San Marcos	105
Figura 44. Calle central de buses San Marcos.....	105
Figura 45. Avenida hacia el Parque de San Marcos	106
Figura 46. 12 calle San Marcos	107

Figura 47. Cuartel departamento de San Marcos.....	107
Figura 48. Calle Real San Marcos	108
Figura 49. Palacio Maya San Marcos	109
Figura 50. Parque Central Departamento de San Marcos	113
Figura 51. Equipamiento urbano actual entorno al proyecto.....	118
Figura 52. Vías de acceso a la ciudad y casco urbano	119
Figura 53. Vías de acceso principales a “SAN MARCOS” S.M.....	121
Figura 54. Nodos urbanos, horas pico, normales y tipo de transporte.....	124
Figura 55. Propuesta de egresos e ingresos vehículos alternos, “SAN MARCOS”.....	127
Figura 56. Ubicación de mercados municipales en la ciudad.	128
Figura 57. Diagrama de conjunto I.....	149
Figura 58. Diagrama de bloques.....	150
Figura 59. Diagrama de circulaciones, relaciones ordenado, bloques.....	151
Figura 60. Diagrama de preponderancia, bloques, relaciones	152
Figura 61. Diagrama de preponderancia, diagrama de bloques,	153
Figura 62. Diagrama de bloques, diagrama de preponderancia, diagrama de circulaciones.....	154
Figura 63. Planta de conjunto, centro de comercio y mayoreo (SAN MARCOS)	155
Figura 64. Planta de conjunto, distribución de parqueos.	156
Figura 65. Planta arquitectónica y ambientes generales.....	157
Figura 66. Planta arquitectónica y ambientes generales.....	158
Figura 67. Fachada frontal, fachada lateral izquierda (SAN MARCOS).....	159
Figura 68. Sección longitudinal, transversal	160
Figura 69. Planta arquitectónica, área de servicio.....	161

Figura 70. Planta arquitectónica, venta de hortalizas y semilla.....	162
Figura 71. Planta arquitectónica, venta de hortalizas y semilla.....	163
Figura 72. Planta Arquitectónica Venta y exposición de textiles locales.....	164
Figura 73. Planta Arquitectónica, servicio de comida.....	165
Figura 74. Planta arquitectónica, Guardería infantil	166
Figura 75. Diseño estructural, vistas 3D	167
Figura 76. Planta final, techo, vista 3d.....	168
Figura 77. Apunte frontal ingreso a SAN MARCOS, apunte para de bus.....	169
Figura 78. Apunte lateral derecho, apunte lateral izquierda.....	170
Figura 79. Apunte en perspectiva, área interior, área de distribución	171
Figura 80. Apunte interior gradas y rampas, entepiso y techo final, servicio de comedor	172

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variable Independiente	25
Tabla 2. Variable dependiente	26
Tabla 3. Margen de ganancia precios mayoristas y minoristas.....	39
Tabla 4. Cuadro Descriptivo 1 de espacios y áreas CENMA	62
Tabla 5. Cuadro Descriptivo 2 de espacios y áreas CENMA	63
Tabla 6. Cuadro Descriptivo 3 de espacios y áreas CENMA	64
Tabla 7. Cuadro Comparativo I Casos Análogos.	76
Tabla 8. Cuadro Comparativo II Casos Análogos.	77
Tabla 9. Cuadro comparativo III Casos Análogos	78
Tabla 11. Población Municipio de San Marcos por edad y sexo.....	101
Tabla 16. Impactos positivos “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”	116
Tabla 17. Impactos positivos II “Central de comercio y Mayoreo SAN MARCOS”	116
Tabla 18. Premisas del diseño I.....	139
Tabla 19. Tabla premisas del diseño II	140
Tabla 20. Tabla premisas del diseño III	141
Tabla 21. Tabla premisas del diseño IV.....	142
Tabla 22. Tabla premisas funcionales I	143
Tabla 23. Tablas premisas Tecnológicas	144
Tabla 24. Premisas Tecnológicas I.....	145
Tabla 25. Premisas tecnológicas II	146
Tabla 26. Cuadro de ordenamiento de datos I	147
Tabla 27. Cuadro de ordenamiento de datos II	148
Tabla 28. Presupuesto Central de comercio y mayoreo “San Marcos”.....	173
Tabla 29. Central de Comercio y Mayoreo “San Marcos”	174
Tabla 30. Cronograma de actividades	175

INTRODUCCIÓN

El tema principal de esta investigación aborda el estudio realizado al espacio establecido para los servicios de transporte (terminal) que fue construido en el municipio de San Marcos ubicado a 252 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, fue creado con el objetivo de organizar el tránsito de vehículos de transporte colectivo y particular que circulan en las principales calles y avenidas de dicho lugar, actualmente está constituido por los siguientes ambientes: baños públicos, comedores, venta de accesorios de viaje.

Con la construcción de la terminal los habitantes aprovecharon dicho medio para convertirlo en un lugar para comercializar y de esta manera obtener fuente de ingresos y trabajo. Ocuparon banquetas, esquinas, avenidas, aceras aledañas, para vender productos tipo agrícola (verduras, frutas, maíz, café u otros). Estas dos actividades comerciales han provocado, aglomeración en las banquetas que fueron diseñadas para circulación peatonal, congestionamiento vehicular que afecta a los usuarios de los transportes tanto de las rutas urbanas (dentro de la misma localidad) como zonas aledañas, contaminación auditiva, conflicto de carácter normativo por la ocupación de espacios no autorizados mediante las disposiciones de la municipalidad.

Detectando la importancia de mejorar la imagen urbanística, se presenta la propuesta denominada “Central de Comercio y Mayoreo San Marcos a implementar en el municipio de San Marcos”, en el que se establece descentralizar los servicios de transporte (terminal de buses) de las ventas de productos agrícolas que se cultivan en el mismo municipio. Buscando mejorar la forma de comercialización y expansión de compra y venta de productos por mayor y menor, impulsando de esta manera una nueva brecha de comercialización a los productores marquenses, mejora de precios de la canasta básica para los pobladores, abastecimiento de verduras, frutas, legumbres que cumplan con estándares de calidad, espacios administrados que mejoran la experiencia y comodidad a los comerciantes, compradores, productores, visitantes, recuperando la movilidad urbana en el espacio actualmente utilizado.

Este documento está estructurado en 5 fases. Diseño de investigación que aborda el estudio de la problemática detectada, la delimitación, los objetivos a alcanzar, la metodología utilizada, cronograma de actividades, fuentes de consulta estableciendo los pasos concretos para llegar al objetivo. La segunda fase es el Marco teórico contiene las consideraciones teóricas en las que sustente el proyecto. La tercera fase constituida por Contexto del lugar, que su estudio permite el conocimiento del aspecto social, económico, ambiental del proyecto. Cuarta fase corresponde a la idea, definiendo el soporte técnico a la propuesta. Quinta fase define la propuesta arquitectónica dando a conocer su desarrollo, presupuesto, cronograma de ejecución por etapas.

CAPÍTULO I

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



CAPÍTULO I - DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se trata del conjunto de herramientas y técnicas que se utiliza para llevar a cabo una investigación, usando la metodología adecuada. Para dicha investigación se usará el diseño explicativo debido a que se establece las causas y efectos de la situación actual de las instalaciones que se utilizan para las transacciones comerciales del Municipio de San Marcos, determinando cuales son los objetivos que se pretenden alcanzar para el surgimiento de la propuesta y resolver dicha problemática.

1.1 Definición del problema

El Municipio de San Marcos es uno de los veintidós departamentos que conforman Guatemala, se encuentra situado en la Región Suroccidental de Guatemala; limita al Norte con Huehuetenango, al sur con el Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango, y al Oeste con el estado mexicano de Chiapas, con distancia de 252 kilómetros de la ciudad capital de la República de Guatemala.

El potencial económico productivo del municipio lo constituye la actividad agrícola a través de la producción de café orgánico, granos básicos, verduras estos a mayor escala. Las actividades secundarias que generan es el establecimiento de tortillerías, instalación de molinos y comercios para la venta de granos. Conforme el aumento de comercio a la fecha actual la falta de área para desarrollar estas actividades ha sido uno de los limitantes de desarrollo debido a que los espacios utilizados provocan congestión vehicular en horas pico, falta de espacio para circulación peatonal, hacinamiento de personas con ventas en área no permitidas, usos de circulación de manera mixta, inseguridad, falta de higiene, escaso control para transacciones del usuario.

Para la distribución por mayor se determinó que no se encuentra un centro de abastecimiento para poder desarrollar el intercambio de producto que vienen de distintos puntos del municipio.

Sin embargo, en estos últimos años la central de buses que se ubica en el límite entre San Pedro Sacatepéquez y San Marcos de la 8ª Avenida de la zona 1, ha fungido como último recurso para poder realizarlas. Las banquetas han sido ocupadas por vendedores informales que sin previo aviso se han puesto en la disposición de llenar espacios donde el peatón se ve afectado, reduciendo la circulación de transporte vehicular que viene a la central de buses; tanto del occidente como Costa y Altiplano.

Los vecinos de esta área han denunciado ante las autoridades que es muy riesgoso transitar por estas calles debido al exceso de Camiones que transportan productos tipo agrícola, provocando congestión vehicular, peatonal e inseguridad al transitar.

La municipalidad actualmente no ha efectuado ningún tipo de análisis de esta situación y está en la mejor disposición para solventar dicha necesidad, por tanto, presento dicha Tesis a desarrollar como propuesta para descentralizar la terminal de buses y centro de comercio y mayoreo, resolviendo de una forma adecuada dichos aspectos como la falta de equipamiento urbano eficiente para un intercambio comercial, que en su mayoría son productos que vienen de diferentes puntos del departamento adicional a organizar un sistema que pueda brindar un mejor servicio a la población en ventas, en calidad de productos y áreas habilitadas en el uso de carga y descarga que van acorde al desarrollo de este municipio.

1.2 Justificación

La falta de áreas o espacio para la realización de las actividades comerciales en el Municipio de San Marcos, nace la necesidad de diseñar espacios favorables para uso cerrado y abierto. Al momento de establecer de forma física los compradores y vendedores tendrían la solvencia de hacer sus transacciones de forma legal y controlada aumentando los ingresos en pro del desarrollo del municipio y estableciendo un mecanismo real de comercio con relación a impuestos favorables.

Los pobladores del municipio de San Marcos se beneficiarán de las instalaciones debido a la organización de espacios según producto, además de poseer un bajo costo por mayor debido a que se distribuirán sin intermediarios.

Este proyecto proporcionará un buen servicio de compras y ventas a la población, el disfrutar de las instalaciones apropiadas durante las transacciones comerciales será lo esencial, se dispondrá de espacios libres, accesos para personas de la tercera edad, accesos para personas con condiciones especiales, mujeres embarazadas, seguridad al peatón al momento de abordar un bus o carro particular, optimizar y aprovechar el uso de la luz natural en cada espacio.

La implementación de ventilación tomando en cuenta las normas higiénicas actuales, la altura considerada para brindar a los usuarios el confort para realizar sus compras. El diseño estructural será conforme a las necesidades identificadas. Se provee la adaptabilidad de la infraestructura de acuerdo a los cambios climáticos en el que se resguardara la integridad de todos los usuarios.

El mantener las normas de salud en las actividades comerciales se considera una necesidad primordial por tanto se instalarán puestos de desinfección ya sea para productos y también para usuarios, además puestos de control y calidad de producto, establecer áreas mínimas pero que cumplan con las necesidades básicas y funcionales evitando así que haya aglomeración comercial.

El área propuesta se encuentra ubicada 3,985.25 metros cuadrado. Fuera del municipio de San Marcos justamente ubicada ruta hacia la costa, Aldea el Rincón la reubicación de comercio mayor en el nuevo punto del Municipio de San Marcos lograría hacer el buen uso del establecimiento actual como es la central de buses para lo cual fue creado, permitiendo descongestionar el tránsito vehicular desde ese punto crítico hasta llegar al casco urbano.

1.3 Objetivos

Constituye los propósitos por los cuales se hace la investigación, son enunciados claros, amplios y preciso de las metas que se persiguen, permite conocer las características de un problema, es concebido en la búsqueda de respuestas, indicando la acción que se realizará en la investigación.

1.3.1 Objetivo General

Elaborar propuesta denominada “Central de Comercio y Mayoreo **SAN MARCOS** a implementar en el municipio de San Marcos”, promoviendo la creación de espacios adecuados para solventar dicha problemática de las actividades comerciales.

1.3.2 Objetivo Específicos

- Diseñar espacios relacionados a la funcionalidad arquitectónica que van de acuerdo con la necesidad de las actividades que realizan los vendedores y compradores.
- Elaborar un anteproyecto con un costo moderado sin perjudicar la calidad de la infraestructura teniendo como finalidad el aprovechamiento de los recursos necesarios.
- Utilizar arquitectura moderna, implementando fachada libre para obtener mayor libertad en diseño, resguardando la función estructural.

1.4 Planteamiento del problema

Es la descripción del asunto o cuestión que se tiene como objeto aclarar, siendo esta la base, su estructura de una manera formal, es la idea que mueve la investigación. Se redacta el problema de dicha investigación a continuación

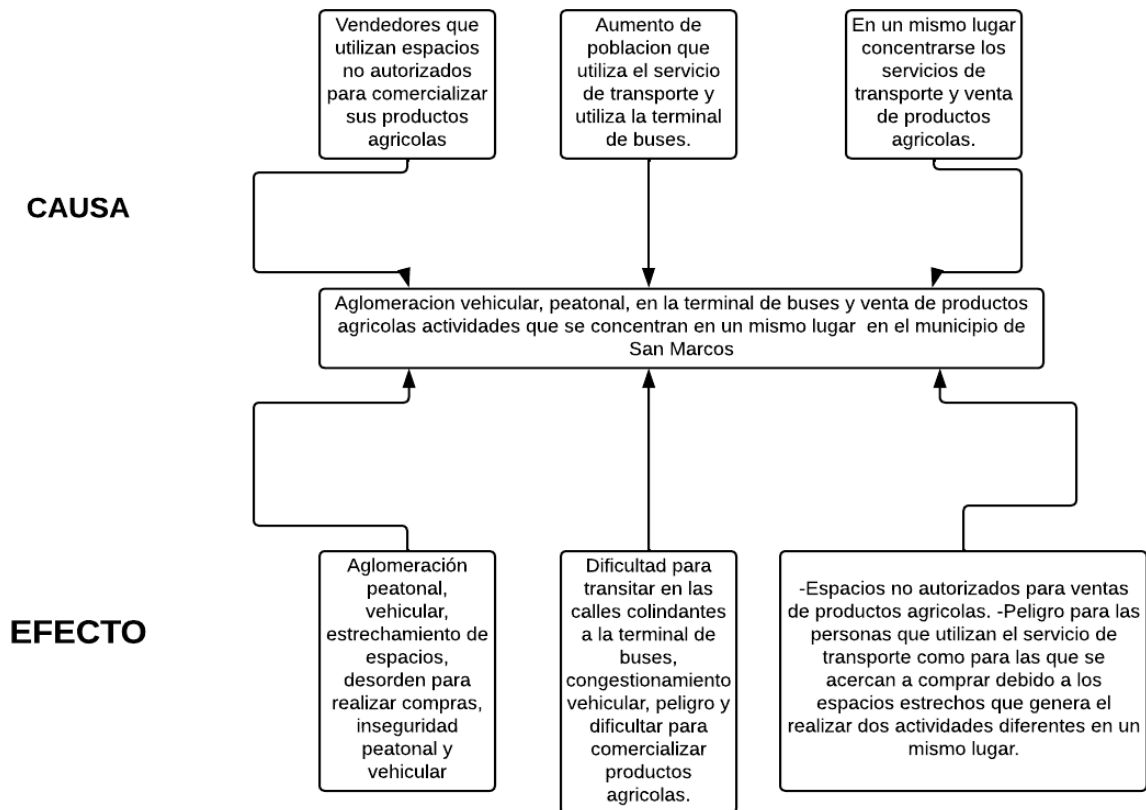


Figura 1. Análisis e identificación del problema

Fuente: Elaboración propia

Actualmente el municipio de San Marcos, cuenta con un espacio para rutas extraurbanas (terminal) que se dirigen al Antiplano Marquense, Zona Costera y occidente del país y el transporte de rutas urbanas que recorren dentro del municipio, lugar donde personas acuden para utilizar dichos servicios y trasladarse a los lugares vecinos de esta localidad, sin embargo en el transcurrir del tiempo los pobladores viendo que a este lugar concurrían muchas personas lo tomaron como fuente para poder comercializar productos tipo agrícola (frutas, verduras, legumbres, venta de comida, arroz, frijol), y todos aquellos cultivos que se dan en esta localidad, provocando que aceras peatonales, espacios donde las camionetas pasan les es difícil transitar debido a que tienen que hacerlo con precaución por las personas que se encuentran comprando en los puestos de venta, como también las personas que abordan dicho transporte, además de concentrarse una

alta demanda de personas en el día de plaza de este municipio ya que varias personas comercializan sus productos desde otras zonas. Siendo la terminal un punto donde se concentra todas las rutas, se dificulta y estrechan los espacios cada vez más. El municipio de San Marcos actualmente no cuenta con un mercado municipal asignado para comercializar y se les da prioridad a las personas productoras de la región, los pobladores visitan el municipio vecino para poder realizar sus compras a precios económicos debido a que a la falta de un lugar específico con variedad de productos agrícolas y precios no de reventa, puedan mejorar el costo de la canasta básica.

Por tanto, se detecta la necesidad de poder ofrecerle a los ciudadanos oportunidad de expandir sus ventas al por mayor y menor, para fomentar el progreso de los productores, vendedores, ciudadanos, exhibir y vender la producción de este municipio; manteniendo la visión de que un futuro pueda ser un lugar para poder exportar hacia otros lugares. Estableciendo un lugar apto y separado de la terminal de buses, con los espacios necesarios para lograr solventar dicha necesidad. Preservando los servicios de transporte (terminal de buses) en el mismo lugar de origen que actualmente se encuentra manteniendo un ambiente organizado que cumpla con normativas de seguridad al peatón, movilidad urbana del municipio.

1.5 Delimitación del problema

Se expone los aspectos puntuales del tema que se abordará, deben establecerse los límites de la investigación en términos de espacio y tiempo. El espacio está referido al área geográfica y/o espacial en que se va a desarrollar la investigación.

El tiempo hace referencia al período o lapso del cual trata el estudio, la delimitación debe aclarar en particular qué personas, materiales, situaciones, factores y causas serán consideradas o no.

1.5.1 Justificación de la delimitación

Para la metodología de estudio de dicho proyecto se utilizó los siguientes instrumentos: Análisis actual de sitio, plan de desarrollo municipal y ordenamiento territorial del municipio de San Marcos, con el objetivo de analizar el área y los aspectos

relevantes que deben ser considerados para establecer la infraestructura adecuada y lograr la funcionalidad requerida.

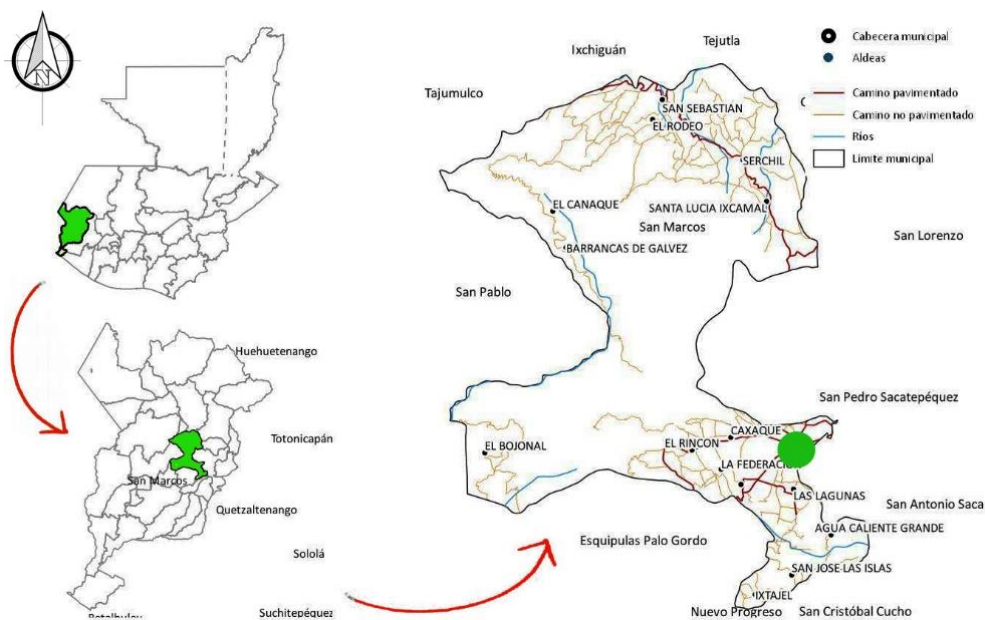


Figura 2. Mapa territorial departamento de San Marcos

Fuente: Elaboración propia.

1.5.2 Delimitación Geográfica

El municipio de San Marcos, se encuentra situado en la región Suroccidental de Guatemala y su extensión territorial es de 3,791km², El proyecto de descentralización de Comercio se encontrará ubicado justamente en la ruta que va hacia la zona costera, cinta asfáltica RN12 Con 3.3km de distancia del centro y unos aproximados 12 minutos de llegada. El espacio requerido para la edificación tiene un área de 4,985.25m².

El Municipio conjuntamente con sus alrededores agrícolas es considerado como un punto importante en este sector al momento de intercambio comercial por su ubicación geográfica con coordenadas UTM: N14°57'47.28", O 91°49'28.26".

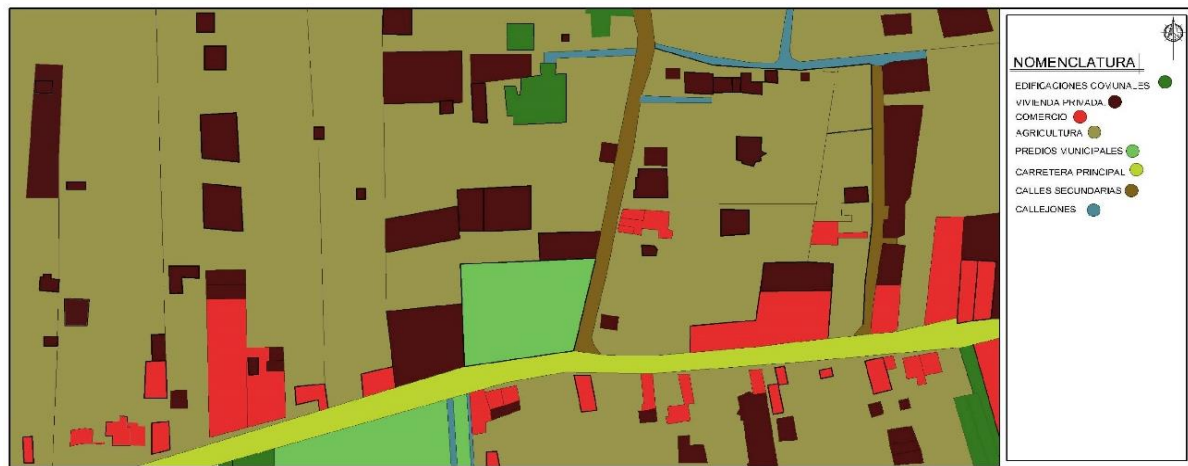


Figura 3. Ubicación Geográfica “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”



Figura 4. Vista aérea Ubicación Geográfica “Central de Comercio y Mayoreo”
Fuente: Elaboración propia.

1.5.3 Delimitación Temporal.

Se estima que actualmente la central de buses cuenta con un área de 6,124.41m². “El Instituto Nacional de Estadística (INE) considera para el año 2026 un total de 52,004 habitantes para este municipio”.¹

¹Instituto Nacional de Estadística Guatemala(INE). *Estimaciones y proyecciones municipales 2023*, 2

Siendo evidente que el espacio será limitado y no apto para realizar transacciones comerciales por motivo que la infraestructura actual fue diseñada para ser una central de buses (Terminal), sin embargo con el transcurrir del tiempo los pobladores lo tomaron como un área de intercambio comercial, es necesario la edificación y ordenamiento en un tiempo máximo de 3 años para separar las actividades comerciales ya mencionadas y evitar mayor impacto urbanístico y social dentro de la población.



Figura 5. Central de Buses actual en el departamento de San Marcos
Fuente: Vista Aérea Google Maps.

1.5.4 Diseño y tipo de investigación

El tipo de investigación será un estudio descriptivo, este tipo de estudio “especifica las características, perfiles, propiedades sobre un grupo o comunidades que se someten a un análisis, su objetivo es recolectar información, establecer claramente el problema y las necesidades, con el fin de establecer la relación entre una o más variables”. Se

formulan ideas, teorías, así como un resumen de la información recolectada y luego se analiza minuciosamente los resultados.

1.5.5 Pregunta de investigación

Es necesaria porque orientan hacia las respuestas que se buscan con la investigación al presentarlo como pregunta se tiene la ventaja de presentarlo de manera directa.

¿Al Descentralizar los servicios de transporte (Terminal) de las ventas de productos agrícolas brindara la oportunidad de expandir los productos de los comerciantes y nuevos emprendedores?

1.5.6 Hipótesis de la investigación

Se refiere a un enunciado que se realiza de manera previa al desarrollo de una determinada investigación, surge de los objetivos y el problema de la investigación. El valor de una hipótesis reside en su capacidad para establecer las relaciones entre los hechos y la razón por la cual se producen, asimismo una hipótesis no necesariamente tiene que ser verdadera.

4.6.1.1 Hipótesis utilizada durante la investigación.

Para dicha investigación se estructuro la siguiente hipótesis:

Al descentralizar los servicios de transporte (terminal) de la venta de productos agrícolas se recuperará la movilidad urbana y generará una zona económica que puede ser ventana de oportunidad al progreso para los productores, compradores de los lugares aledaños y al propio municipio de San Marcos.

1.5.7 Variables e indicadores

Son conceptos clasificatorios que permiten ubicar a los individuos en categorías o clases y son susceptibles de identificación y medición.

4.6.1.1 Variable independiente

Permite determinar, condicionar el factor observado para determinar el efecto de la variable dependiente, para dicha investigación se utiliza la siguiente variable:

- Descentralización servicios de transporte (Terminal) de las ventas de productos agrícolas, actividades que se realizan en un mismo espacio en el municipio de San Marcos.

Variable Independiente

Variables	Definición	Indicadores	Instrumentos	Instrumento que mide el indicador	¿Cómo se efectuará el análisis?
Descentralización servicios de transporte (Terminal) de las ventas de productos agrícolas, actividades que se realizan en un mismo espacio en el municipio de San Marcos.	Elaboración propuesta denominada "Central de Comercio y Mayoreo CENCO a implementar en el Municipio de San Marcos".	<u>Recuperar</u> la movilidad urbana en el municipio de San Marcos. - Creación de espacios óptimos para la distribución y buen servicio de las actividades comerciales -	- Planos de distribución de espacios de la "central de comercio y Mayoreo CENCO" Recopilación de fotografías y evidencias de las actividades comerciales actuales del municipio de San Marcos.	Se presentará el plan con los espacios diseñados y las estrategias para mejorar el desplazamiento sostenible de las personas tomando en cuenta que se debe garantizar la accesibilidad, seguridad, eficiencia, calidad de vida, dinamismo económico.	A través de las fases de investigación y análisis respectivo de lo evidenciado.

Tabla 1. Variable Independiente
Fuente: Elaboración propia

4.6.1.1 Variable dependiente

Fenómeno o situación explicada, es afectada por la presencia o acción de la variable independiente, Es un resultado cuantificable y medible. Para dicha investigación se utiliza la siguiente variable:

-Mejora movilidad urbana.

-Generar oportunidad de mejora económica y progreso al municipio de San Marcos y zonas aledañas.

Variable dependiente

Variables	Definición	Indicadores	Instrumentos	Instrumento que mide el indicador	¿Cómo se efectuará el análisis?
Mejora movilidad urbana,	La movilidad urbana se recuperará debido a la descentralización de las actividades de transporte y comercio en el municipio de San Marcos	Recuperar la movilidad urbana en el municipio de San Marcos. - Mejorar la calidad de vida de las personas que utilizan los servicios de transporte y comercialización.	Arquitectura sin barreras	Espacio de servicios de transporte de fácil trayectoria peatonal.	A través de las fases de investigación y análisis respectivo de lo evidenciado.
Generar oportunidad de mejora continua y progreso al municipio de San Marcos y zonas aledañas.	Reactivación económica al vender al ofrecer y vender productos en la Central de Mayoreo CENCO	Apoyo a los pequeños y grandes productores, para asignar un lugar específico donde se puedan hacer transacciones comerciales.	Diseño de programa de necesidades	Ambientes distribuidos tomando aspectos arquitectónicos para impactar en el progreso económico como la experiencia en las actividades comerciales.	A través de las fases de investigación y análisis respectivo de lo evidenciado.

Tabla 2. Variable dependiente

Fuente: Elaboración propia.

1.5.8 Definición de muestra

Permite identificar claramente elementos de la población a estudiar previo a seleccionar los elementos muestrales (casos de muestra) para su análisis y comprobación. “Subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de esta, si se desean generalizar los resultados”².

1.5.9 Población

Los ciudadanos que utilizan el servicio de transporte de rutas extraurbanas que se dirigen al Antiplano Marquense, Zona Costera y occidente del país y el transporte de rutas urbanas que recorren dentro del municipio, productores, vendedores, compradores, visitantes.

1.6 Metodología de investigación

Los métodos utilizados para llegar a una respuesta han sido los siguientes:

Análisis de sitio, recorridos perimetral de la zona, fotografías, entrevista a ciudadanos involucrados.

- Levantamiento Fotográfico.
- Realización de mapas de traza urbana, para encontrar los puntos de convergencia de la ciudad, nodos, hitos, horas pico de la afluencia de transporte y vías alternas. Google Earth, herramienta utilizada para identificar calles y avenidas, posiciones cartográficas.

1.7 Cronograma de actividades

El cronograma de actividades es una herramienta que muestra el listado de tareas necesarias para realizar un proyecto en orden cronológico. Con un cronograma se puede visualizar de forma rápida la ruta del proyecto, interdependencia entre tareas.

²Hernández-Sampieri, *Selección de la muestra en la ruta cuantitativa*, Metodología de la investigación.224

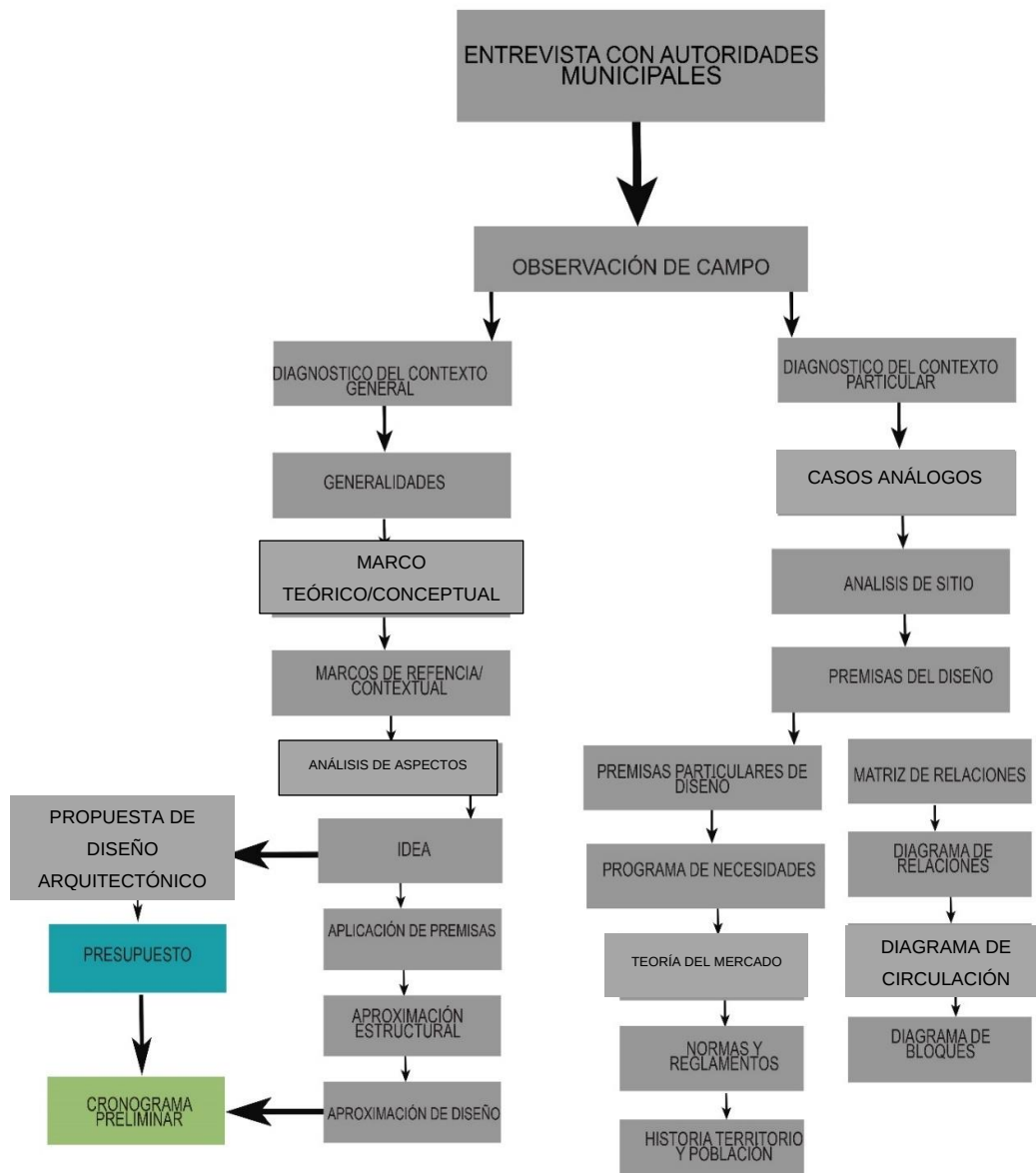


Figura 6. Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO

FUNDAMENTO TEORÍCO



CAPÍTULO II- FUNDAMENTO TEÓRICO

Conjunto formado por la documentación que permite comprender el tema a profundidad, con las bases conceptuales para desarrollar la propuesta.

2.1 Teoría de la Arquitectura

Es el acto donde se ve involucrado la fundamentación y la aplicación de conceptos arquitectónicos, manteniendo un orden de diseño que busca identidad y objetivo de creación, entorno a las necesidades y a la integración visual y paisajista. “La teoría proporciona un modelo que explica las investigaciones y observaciones sobre la forma y la estructura.”³

2.2 Teoría de la arquitectura a implementar

Para el anteproyecto y diseño de la “central de comercio y mayoreo -SAN MARCOS-”, se utilizará tipo de arquitectura moderna con conceptos de fachada libre y elementos que conforman volúmenes en módulos y estructuras de repetición. Estos módulos no pueden flotar en el espacio y deben ser sujetos debidamente. La influencia de la gravedad, es tomada en cuenta como también debe considerarse la resistencia de la estructura ya que estos módulos pueden asociarse entre sí.

³ Giselle Goicovic, «*composicion-arquitectonica*», Generalidades arquitectura, acceso el 20 de agosto 2023, <https://arquitecturaucinf.wordpress.com/composicion-arquitectonica>

2.3 Historia de la arquitectura moderna

“La Arquitectura Moderna surge a partir de los cambios técnicos, sociales y culturales vinculados a la revolución industrial. Los teóricos del Movimiento Moderno buscan las raíces históricas de la Arquitectura Moderna en un amplio preludio, una etapa a caballo de los siglos XVIII y XIX en la cual diferentes sectores culturales o de la actividad económica y de la vida política y social empiezan a vislumbrar y a definir las consecuencias constructivas y urbanísticas de la revolución industrial. En el transcurso del siglo XIX, una serie de innovaciones y propuestas en diversos campos relacionados, entre otros con la construcción, la administración pública y la industria confluyen en la exigencia de su mutua integración”⁴.

“La Arquitectura Moderna nace en la década de los 60 del siglo XIX en Inglaterra, cuando William Morris impulsa el movimiento conocido como «Arts and Crafts», como reacción contra el mal gusto imperante en los objetos producidos en masa por la industria propugnando un retorno a los oficios y al medievalismo gótico en la arquitectura.”⁵

⁴ Fundación Wikimedia, «Arquitectura Moderna», acceso 28 de noviembre 2023.
https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_moderna

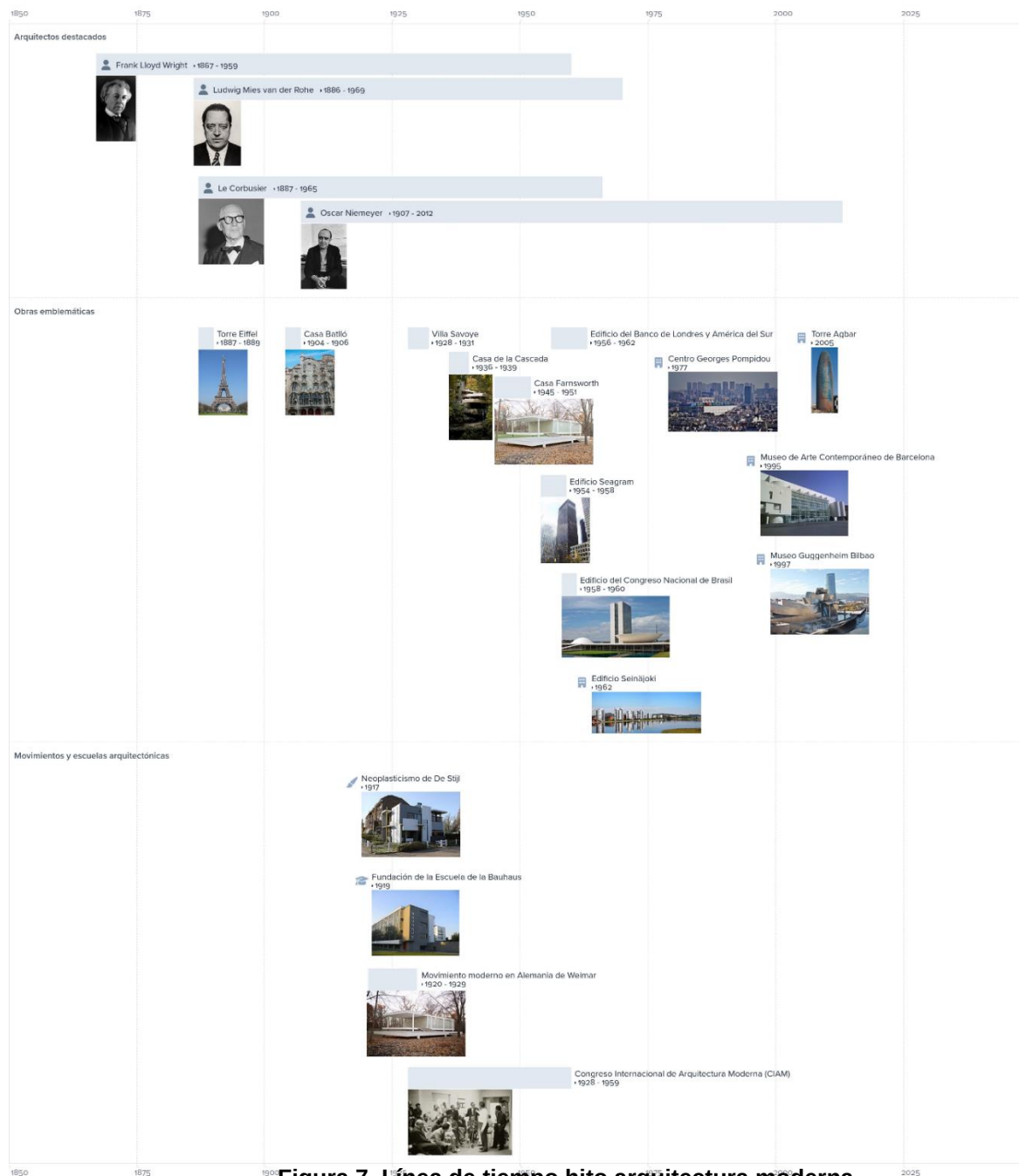


Figura 7. Línea de tiempo hito arquitectura moderna

Fuente: project timelines & roadmaps

2.4 Teorías y conceptos sobre el tema de estudio

Definición de conceptos ligados a la delimitación temática de la cual está fundamentada la propuesta, donde se han tomado aspectos básicos sobre la arquitectura y su percepción teórica para implementar en el diseño del anteproyecto.

2.5 ¿Qué es un mercado?

Es un conjunto de beneficios por medio de los cuales los compradores y vendedores tienen la posibilidad de hacer cambios en cuestión de bienes y servicios alimenticios ya sea por mayor o menor. ⁶

2.5.1 Clasificación de mercados.

Pueden clasificarse según diferentes criterios y por lo tanto tenemos diferentes segmentos y nombres de mercados, según su volumen de ventas (mercados mayoristas, minoristas), según la regulación (mercados regulados, mercados desregulados), según el número de participantes que ofertan (competencia perfecta, oligopolio, monopolios).

2.5.1.1 Mercado Municipal.

Es todo aquel que se reconoce como gobierno municipal, y este espacio se rentan locales, y no es solamente los que se alojan físicamente pues también lo conforman los desbordamientos, y espacios para poder comerciar. Los vendedores típicos se dedican a la venta de frutas, legumbres, granos básicos, cereales y otros alimentos o abarrotes primarios para el abastecimiento y el intercambio en el municipio.

De acuerdo con su aspecto físico o bien el espacio que ocupan o bien la cantidad de producto, pueden ser formales e informales.

⁶ José Chávez, «Tipos de mercado y elementos», acceso 24 de julio de 2023.
<https://www.ceupe.com/blog/mercado.html>

4.6.1.1 Mercados Formales.

Funcionan dentro los edificios o espacios de la municipalidad con condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, con producto mayor y menor siempre que se ocupe en el espacio correspondiente.



Figura 8. Visualización mercados formales

Fuente: Chávez José, sitio web

4.6.1.1 Mercados Informales.

Su característica principal es un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, que no tienen ninguna interacción o bien conexión física con el centro de comercio, o mercado, y que surgieron así de repente causando problemas en vías vitales de circulación o bien entre la zona de consumo de puestos formales. Alterando vías o bien poca circulación en jornada matutina y vespertina.

4.6.1.1 Desbordamiento.

Es el conjunto de comerciantes que se suelen situar en los alrededores de los centros de comercio, mercados, o negocios constituyendo un todo continuo, y están localizados en las calles adyacentes donde se ubican los comercios y bien actividad de la misma índole, en este caso este tipo de ventas arruinan el ornato del municipio o ciudad, y frecuentemente se cambia el uso de suelo.

4.6.1.1 Mercado espontáneo.

Es un grupo de comerciantes muy pequeños que tienen como objetivo desarrollar ventas de producto como lo es; frutas, verduras y algún otro artículo de otra necesidad

de forma rápida como lo es en la palangana de un pickup, costales, carretas, otro elemento que sea de transporte rápido.

4.6.1.1 Mercado por influencia de la población

Esto suele suceder porque la población a servir según sea su capacidad.

4.6.1.1 Metropolitano.

Su demanda proviene por las áreas ubicadas más o menos en un kilómetro aproximado, donde el usuario fácilmente puede llegar, en bicicleta, a pie, o automóvil, agregando un transporte colectivo urbano y extraurbano.



Figura 9. Visualización de mercados informales
Fuente: Chávez José, Sitio Web.

2.6 Usuarios involucrados en el uso central de comercio y mayoreo

Los usuarios que se relacionan de forma inmediata con el central de mayoreo. Son todas aquellas que se involucran en la localidad urbana y parte exterior de municipio, y abastecer así de forma inmediata y ordenada a los usuarios y comerciantes, de productos como los son la frutas, verduras y demás.

2.6.1 Usuarios primarios Directos

Cuando hablamos de los usuarios directos, nos referimos a las personas que va hacer uso indispensable de dicho lugar con respecto a los productos, siendo esto parte importante para la transacción comercial, como también para las distribuciones de la misma, como son restaurantes, supermercados, mercados cantonales, y personas que normalmente hacen las compras días de domingos para su despensa en casa.

2.6.2 Usuarios secundarios directos

Este sitio justamente se ubica salida a la zona costera de San Marcos y villa principal que conecta al casco urbano del municipio de San Marcos.

2.7 Evaluación y función de un mercado

Esto va a depender de cómo se clasifica un mercado y se puede ir empezando por el funcionamiento, como esta ordenado en nuestro país, ya que los diferentes mercados se pueden asimilar según su capacidad, de cómo vender y comprar. (Capacidad Comercial), así también lo referente a su ubicación y sistemas de servicio que se puede definir tanto que puede ser de la siguiente manera. (Narvaez 2023).

2.7.1 Función que tiene un mercado de mayoreo

Los comerciantes o productos agrícolas por lo general necesitan de un espacio para poder distribuir sus productos de mercado en grandes cantidades o por mayor por lo que después lo transportan a diferentes áreas que necesiten ser abastecidos y lógicamente poner un precio razonable al consumidor, teniendo en cuenta que el interés es que la población tanto el producto como consumidor tenga ese beneficio.

Este abastecimiento por lo regular son de frutas verduras y legumbres para el consumidor final se realiza dentro del ámbito de mercados municipales cantonales y móviles que pueden ser de servicio. Esto por lo general tiende ayudar a los comerciantes a distribuir los productos agrícolas 100% local, y que su accesibilidad tanto geográficamente, como económicamente sean más factibles.

2.7.2 Mercado Mayorista

Se define así a los mercados cuyas actividades es de transacción comercial es por mayor, quiere decir que las compras que se hacen son cantidades grandes y que se incluyen dentro de los mercados.

- Central de mayoreo.
- Mercado Metropolitano.
- Mercado sectorial.

2.7.3 Mercado Minorista

Se define así de forma inmediata a todos los mercados cuyas actividades de comercialización es de manera moderada, quiere decir que las ventas son en medianas y pequeñas proporciones, que se atribuyen de forma local o cerca del vecindario, cantón, o es una zona directa entre productor y minorista, en la cual el que produce no alcanza a colocar su producto entre mayoristas o que tiene producción suficiente para distribución⁷.

2.8 Análisis a considerar previo al desarrollo previo de un proyecto de Central de Mayoreo

Se debe localizar en un espacio o área que tenga acceso, ubicación, debiendo estar en el terreno en un área que pueda tener un ámbito o con vocación comercial en presente y futuro.

2.8.1 Condicionantes de la localización

Tener acceso rápido y fuera de caso urbano para que el comercio sea fluido.

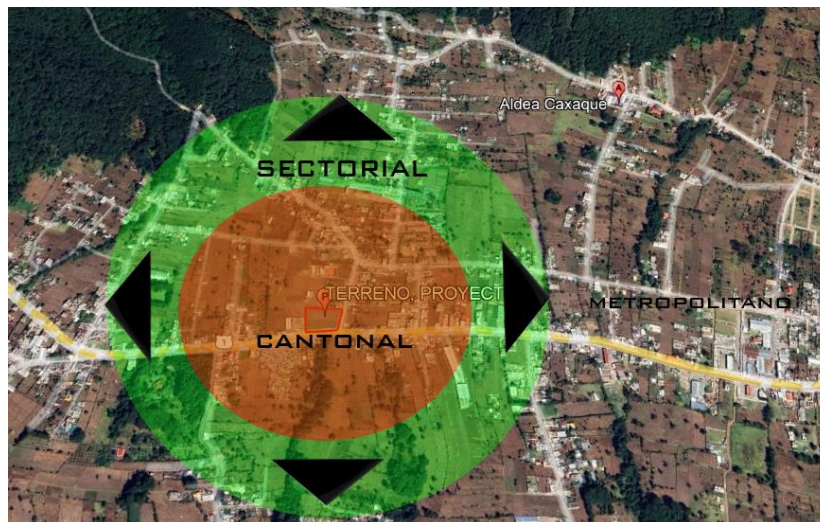


Figura 10. Condicionantes de localización “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”
Fuente: Vista Google Earth.

⁷ Myriam Quiroa, José Francisco López. «Tipos de Mercado», acceso 20 de septiembre de 2023. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-mercado.html>.

- **Ubicación de un mercado por efecto:** Este criterio estima que un mercado o comercio de productos agrícolas debe de construirse en un sitio donde los habitantes deben utilizar para compra y venta.
- **Ubicación de mercado de un centro comercial:** Hay que tomar en cuenta que generalmente en el municipio, el comercio en el centro del mismo. **Ubicación de mercado en central de buses:** se recomienda en ese lugar por considerarse. a) condiciones físicas de espacio, b) ubicación de cómo se encuentra casco urbano, c) Arquitectura sin barreras entre otros, después de cumplir algunos de estos incisos es buen sitio para buenas transacciones comerciales de los productos de otra región.
- **Ubicación de mercado fuera del centro de la ciudad:** Esto con el fin de mejorar la circulación de tránsito más afluída dentro de la ciudad, y que la misma tenga un hito más significativo en los días de plaza o comercio vanguardista. Abarcando lo que es espacios para carga y descarga.

2.9 Condición económica durante y después de pandemia.

Los precios que actualmente se manejan en el mercado tiene que estar bajo estricto control por precios y también calidad de producto que se van a implementar en el comercio para los usuarios y el resto que comercializan.

2.9.1 Precio de la canasta básica 2023

En este tema la dirección de atención y asistencia al consumidor -DIACO- realiza constantemente un monitoreo diario sobre precios y productos que se colocan en el mercado y que conforman la canasta básica de alimentos en mercados de la ciudad. Para esto a continuación se presentará algunos precios promedio actual de los productos popular al mes de agosto 2,023

Detalle de cuadros con Margen de Ganancia Precios Mayoristas y Minoristas en Función Precios de Mercado											
				A	B	C	D	(Columnas D-B)	%	(Columnas D-A)	
Verdura	Unidad de Medida	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario costo	Precio 30% de utilidad Minorista	Precios Totales	Precios al Consumidor	Variación Precios (Minorista y Consumidor)	% de ganancia Minorista	Variación Precios (Mayorista Consumidor)	% de ganancia mayorista
Tomate	Caja	60	Libras	3.33	4.33	200.00	6.00	1.67	27.78%	2.67	44.44%
Cebolla	Quintal	100	libras	2.00	2.60	200.00	5.00	2.40	48.00%	3.00	60.00%
Guisquil	Bulto	50	Unidad	1.80	2.34	90.00	5.00	2.66	53.20%	3.20	64.00%
Cilantro	Caja	100	manejo	1.00	1.30	100.00	2.00	0.70	35.00%	1.00	50.00%
Apio	Caja	100	manejo	1.00	1.30	100.00	2.00	0.70	35.00%	1.00	50.00%
Perejil	Caja	100	manejo	0.75	0.98	75.00	2.00	1.03	51.25%	1.25	62.50%
Zanahoria	Caja	25	Unidad	2.40	3.12	60.00	8.00	4.88	61.00%	5.60	70.00%
Perolero	Caja	50	Unidad	2.00	2.60	100.00	3.00	0.40	13.33%	1.00	33.33%
Alverja	Caja	20	Libras	15.00	19.50	300.00	30.00	10.50	35.00%	15.00	50.00%
Brócoli	Caja	16	Unidad	5.00	6.50	80.00	8.00	1.50	18.75%	3.00	37.50%
Pepino	Bulto	75	Unidad	1.33	1.73	100.00	2.50	0.77	30.67%	1.17	46.67%
Remolacha	Caja	22	Docena	9.09	11.82	200.00	15.00	3.18	21.21%	5.91	39.39%
Rábano	Bulto	20	Docena	2.75	3.58	55.00	5.00	1.43	28.50%	2.25	45.00%
Coliflor	Caja	25	Unidad	4.00	5.20	100.00	8.00	2.80	35.00%	4.00	50.00%
Repollo	Caja	10	Unidad	3.00	3.90	30.00	6.00	2.10	35.00%	3.00	50.00%

Tabla 3. Margen de ganancia precios mayoristas y minoristas

Con base a la tabla anterior se puede apreciar que existe un 30% de margen de utilidad para minoristas y un 50% para mayoristas.

La información se elaboró haciendo un análisis previo del sitio y una serie de entrevistas a los involucrados en los mercados municipales colindantes.

2.10 Terminología de central de mayoreo (mercados)

- **Administrador:** Es la persona que se encarga de administrar los negocios o bienes de otros.
- **Alcaicerías:** Es un recinto comercial o edificio de mercado fijo que son antiguas ciudades islámicas donde se vendían artículos, y donde se integraban las tiendas que lo constituían.
- **Bazar:** Lugar o tienda donde se venden toda clase de artículos, además se puede decir que están ofertados o bien de bajo precio al alcance de todo público.
- **Comerciante:** Se define como una persona que tiene por oficio vender, es decir que tiene como función intercambiar a otro precio convenido la propiedad de lo que es dueño.
- **Comercio establecido y organizado:** Es una agrupación o conjunto de sitios y establecimientos comerciales, que se encuentran situados el mismo espacio o lugar.

- **Comercio ambulante:** Es el que se define como un puesto armable de diferente material ya sea barrotes de madera, metal u otro que sirva como estantería y así poder transportar de forma rápida que no tiene un sitio fijo.
- **Plaza:** Es el sitio donde hay tiendas permanentes o comercios provisionales que se establecen en la calle o cerca de un parque central, o a cercanías del centro urbano.
- **Puesto:** Es la definición de tienda ambulante, instalación desmontable en donde de una manera minorada o bien al por menor, o cantidades pequeñas.
- **Producto:** Es Producto o elemento causado por naturaleza o por la actividad que desarrolla el ser humano.
- **Tienda:** Es el establecimiento enfocado al comercio en el que se venden artículos diferentes generalmente al por menor.
- **Mercado de menudeo:** Es el comerciante que toma productos en mayoreo y los comercializa en pequeñas proporciones a comerciantes locales, o bien abastecer a tiendas cantonales.
- **Mercado de mayoreo:** Este se define porque atrapa la mayor producción de una zona de productores para después distribuirla a cualquier punto de la república o departamento, a mayor a pequeña escala, abastece los mercados de otras localidades o puntos clave en un sitio o lugar.
- **Mercado de especialidades:** Es la venta de un producto determinado, como por ejemplo ropa para caballero, dama, niño, sombrero de alfarería, cristalería, y loza, botanearía calzado de niño y adultos, producto de frutas y verduras, legumbres pescadas, hiervas medicinales, mariscos, etc. Por la calidad y característica de productos.
- **Personal:** Son las personas que intervienen en el funcionamiento de un mercado o bien los que le dan vida al mismo, tiene como injerencia poder desarrollarse.

- **Vendedor:** Es la persona empleada o bien dueña del mismo, que da una cierta atención o a los compradores y que el producto como tal vaya de forma útil.
- **Comprador:** Esto se define como las personas que necesitan los insumos de consumo diario y necesario como lo puede hacer una ama de casa, padres de familia, jóvenes, niños, ancianos y público en general que adquiere la mercancía.
- **Administrador (Encargado de Recinto):** Es la persona encargada de sostener o mantener las instalaciones en constante limpieza o buen estado y mantener las relaciones entre comerciante y gobierno local, para poder agilizar cambios, cobros, u otros oficios que se requieran del mismo.
- **Personal de mantenimiento:** Se encarga de atender los sanitarios públicos, recolección de basura y mantenimientos de los desperfectos en las instalaciones además de tener otras coberturas en el recinto.
- **Medio Ambiente:** Es la utilización de áreas específicas para cada actividad evitando alterar los factores ambientales, Siendo esto con el propósito de mejorar la calidad de vida del usuario y teniendo en mente que los factores del medio ambiente tienen que ser notorio al momento de su uso.
- **Edificaciones:** Es el buscar la tipología de las edificaciones para tener una cierta integración de forma morfológica y estructura de diferente tipología adecuada; tomando en cuenta el buen funcionamiento de la misma. Cada edificación tiene como función buscar original, y ser genuino en diferentes sentidos, siento este la marca un antes y un después de la época actual.
- **Servicios Básicos:** Son las obras de infraestructura en la cual son necesarias para el consumo del ser humano y segundo como parte importante de la edificación, para poder llevar una vida.
- **Cimentación:** Se le dice así al conjunto de elementos puramente estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este

al suelo distribuyéndolas de tal forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

- **Estructura:** Se le llama estructura al grupo de elementos que conforman un soporte para poder soportar cargas muertas o vivas así se requiera sin romperse ni deformarse.
- **Orientación:** Esto hace referencia al situar algo a una posición determinada respecto a los puntos cardinales, o bien la posición de sol, vientos etc.
- **Vegetación:** Es la cobertura que se da de plantas, (flora) que son cultivadas en un lapso de tiempo para darle un entorno diferente al tipo de diseño que se requiera, ya sean que necesiten sol, o lluvia, también puede ser ambas.
- **Espacios Abiertos:** Son las que se definen como espacio desde el cual se puede ver área amplia para transitar peatonalmente o de forma perimetral de mayor tamaño.
- **Accesos:** Manera o forma de llegar a un sitio de la manera más rápida y concreta a un establecimiento, lugar o propiedad que así se requiera, ya sea de forma peatonal o vehicular.
- **Plazas:** Es un lugar público, con gran espacio para rodear y con un quiosco en el centro, se caracteriza dentro de un poblado.
- **Jardines:** Terreno donde se cultivan todo tipo vegetación, y las que más predominan son las que tienen características ornamentales, además de ser necesarias sirven como complemento para dar una psicología positiva para el ser humano, según la por la que atraviere en el instante de visita.
- **Estacionamientos:** Son aparcamientos destinados para vehículos, donde es la consecuencia de una población que se reúne de manera repentina a un sitio o lugar y que al finalizar dicha actividad se ve obligado a desocupar y cerrar.

- **Mobiliario Urbano:** Es todo aquel conjunto de elementos que conforman un sitio para darle cobertura actividades de ocio donde son facilitados por los ayuntamientos, municipalidades, o gobiernos locales, para el servicio público.
- **Agua Potable:** Es un suplemento del ser humano innegable para el consumo como lo es el vital líquido, de uso público.
- **Drenajes:** Instalación de tubos, gasas y procedimientos utilizados para evacuación de desechos sólidos.
- **Desechos:** Es la causa de gases o bien residuos o desperdicio, o recorte de una industria o comercio.
- **Muros:** Es un elemento físico que se encarga de hacer cerramientos verticales o separación del mismo entre un ambiente u otro, no importando el tipo de material.
- **Cubierta:** Se denomina a la acción de resguardo de un sitio por medio de cubierta tipo de genérica. Las características van a depender de las necesidades que se produzcan y su proceso de construcción es de forma inmediata e inédita.
- **Acabados:** Es el acto donde se basa en el recubrimiento de una superficie expuesta de membranas asfálticas, que actúa de manera antiadherente y /o protección decorativa y que por sus características su labor tiene que ser de alta calidad puesto que es el estoque final de una edificación.
- **Área de Comercios:** Es la porción de un lote terreno adecuado, que está en su momento y que cuenta con disponibilidad es fundamental para utilización comercial o industrial.

2.11 Criterios Arquitectónicos

Para poder desarrollar proyectos de esta índole (central de mayoreo, Mercado) es importante tomar en cuenta todos los factores anteriormente descritos para alcanzar el máximo confort, sino que también establecer un edificio con acorde al clima del lugar entre otros factores que a continuación se darán a conocer.

2.11.1 Iluminación y ventilación

Entre todos los factores que se deben complementar para un diseño óptimo es importante este ya que la iluminación se debe evitar el sol antes de las 10 de la mañana o antes de la hora correspondiente en la tarde, lógicamente se dispondrá la entrada de sol en la mañana para evitar que la edificación sea húmedo.

2.11.2 Accesibilidad

Es de manera muy interesante con respecto a los anchos y el sentido de circulación vial, esto es con el objeto de lograr un diseño íntegro de los accesos.

Con el objetivo de tener control de vías de acceso libre en toda la circundante.

4.6.1.1 Acceso principal.

Este inciso es muy importante con relación al flujo principal de mercancías de entradas y salidas. Es necesario poder resaltar un punto central que da una avenida que se conecta con las calles secundarias que unen a las bodegas. Además de poder tener accesos a otros ambientes relacionado con las mismas necesidades.

4.6.1.1 Accesos de complemento.

Este tipo de accesos se diseñan por lo general a los lados de un área o terreno a construir que se comunican de forma rápida e inmediata justamente con las circulaciones secundarias que dan accesos a los mercados o centrales de mayoreo.

2.11.3 Ubicación de estacionamiento en público.

Este deberá de estar a una distancia alejada de las bodegas ya que cuando los patios y maniobras son ocupados por vehículos de los comerciantes o clientes, obstaculizan las actividades según sea el mínimo de áreas por local que en este caso será un aproximado de 150m² por local.

4.6.1.1 Ubicación estacionamiento proveedores

El tema de estacionamiento es para ordenar los vehículos que serán involucrados en dicho proyecto con el fin de que cada bodega debe contar por lo menos con dos áreas

o espacios de estacionamientos exclusivos para vehículos pesados y de carga, y tener una distancia adecuada para maniobras que se requieran en el momento.

2.11.4 Acceso de Peatones

Este acceso tiene una misión muy significativa y prioritaria que los compradores se localizan cerca de un estacionamiento, existe básicamente una plaza de reunión que conecta a una zona de transferencia que el punto acceso a la central.

2.11.5 Circulaciones

Se debe evitar que la existencia de las manzanas aisladas de bodegas con escaleras y rampas a las calles y patios de maniobras, hagan cruces que entorpezcan el tránsito y den seguridad.

4.6.1.1 Circulación y pasillo interior

Un andén se satura al puesto como vía de circulación peatonal, en las áreas de exhibición y venta, almacén de envases y andén donde se carga y descarga, en cambio los pasillos aumentan la óptica del visitante al permitir un recorrido más corto y detallistas donde se pueden conocer varias ofertas.

2.11.6 Movimiento de producto.

Las calles que son circundantes, transversales, y paralelas a las naves de bodegas deberán de ser en doble sentido.

- Servicios generales: Por lo general el servicio básico se ubica de manera que sirva a todas las unidades, tomando en cuenta las distancias por recorrer y el número de usuarios.
- Mantenimiento: Estos servicios estarán manejados por la administración, con un espacio flexible que es más suficiente que la zona de mantenimiento y que debe contar con un cubículo donde pueda estar el encargado, banco de trabajo, herramientas, anaqueles, para refacciones y accesorios.

4.6.1.1 Ubicación de salidas de emergencia.

Las salidas de emergencia deben ser de forma rápida y con circulación directa, se refiere a que debe estar libre de obstáculos en el momento que se requiera, tomando muy en cuenta el desastre natural en el que acontezca.

- **Gradas de emergencia:** En todo momento el módulo de gradas debe ser de acceso rápido si así se requiere, tomando en cuenta que es un servicio que se presta en un caso de siniestros naturales.

2.11.7 Desinfección Pandemia.

Es necesario que al momento de ingreso ya sea de productos comestibles, como usuarios deben ser desinfectados por medio de áreas situadas y específicas de tal forma que se pueda reducir el nivel de infección post-pandemia o bien tratando de anticipar otro evento viral que no esté incluido hasta estos momentos.

2.12 Arquitectura sin barreras.

En este tema se puede abarcar muy bien las circulaciones sin restricción alguna haciendo accesos a personas especiales, que tengan una mejor estadía dentro y fuera del recinto.

2.12.1 Zona de recolección y desechos sólidos.

Esta zona debe ubicarse en la zona de servicio del Centro de mayoreo, y en lugar donde no interfiera con la actividad comercial, debe tenerse cuidado con dicho espacio ya que si no existe un manejo adecuado de la basura, este sitio se convertiría en un foco de infección, criadero de cucarachas, cas, roedores y toda clase de transmisores de enfermedades, Debe también de permitir la entrada de un vehículo tipo deposito o también tipo tractor con su remolque a esta área, para recoger la basura y transportarla al vertedero municipal o bien como se trata de producto orgánico, depositarlo en vertederos tipo aboneras para darle uso a hortalizas u otras plantas que requiera de abono.

2.12.2 Zona de recolección y tratamiento residuos líquidos

Por lo general en esta zona es un área de trabajo donde se ve involucrado un espacio soterrado que contiene las correspondientes tuberías, drenajes, cajas de captación de los residuos líquidos, trampas grasas, fosa séptica y sumidero, entre otros dispositivos.

2.13 Caso Análogo Internacional mercado público de Matamoros.

Mercado público de matamoros/ C733- ArchDaly.

Ubicación: Solidaridad, 87453 Heroica matamoros. Tamps, México.

Superficie del terreno: 2868 m²

Superficie construida: 2389 m²

Año de proyecto: 2020.

2.13.1 Contexto Caso Internacional.

Las construcciones del noreste del país tienen de manera natural un carácter defensivo y de economía de recursos; la seguridad, el clima, el calor y la falta de humedad se reflejó en arquetipos sólidos, en proporciones masivas; el uso del patio para proteger al espacio interior contra la inclemencia del tiempo; el aprovechamiento de los recursos existentes los materiales utilizados, propios de la región; las orientaciones, la densidad de la luz y el flujo de aire por ventilación cruzada son algunas de sus principales manifestaciones.

2.13.2 Involucrados en el desarrollo del proyecto

Para esta convocatoria, el colectivo C733 (Gabriela carrillo, Carlos Facio, Eric Valdez Israel Espín, y José Amozurrutia) diseñó el mercado de Matamoros donde la mitad de los elementos son prefabricados para construir con rapidez y coste reducido un espacio público flexible a modo de plaza que incluye un jardín. El proyecto evoca al Parián, el antiguo mercado de Ciudad de México construido en 1688 que estaba ubicado donde actualmente se encuentra El Zócalo.

2.13.3 La Estrategia.

El tiempo de desarrollo para estos proyectos serían solo de tres meses y tres meses para ser ejecutadas sus obras; con presupuestos acotados (este espacio se construyó de diciembre del 2019 a marzo del 2020 y se habría inaugurado el 4 de abril, de no haber estado en contingencia por el COVID 19).

La construcción se levanta en un espacio periférico de Matamoros. Cuarenta locales y el área de servicios perfilan el conjunto. Una piel de baja altura compuesta por ladrillos de tonos rojizos cierra el exterior a modo de muralla. Con una estructura metálica, un sistema de paraguas formado por módulos inclinados trapezoidales da lugar a un pórtico perimetral, propiciando el deslizamiento de las aguas pluviales por las chapas corrugadas. Las 'linternillas' generadas facilitan la ventilación y la iluminación naturales de los locales que miran a un jardín interior regado con el agua recolectada.

2.13.4 Mercado Matamoros

El primer componente, la muralla, recuerda las antiguas estructuras sólidas cerradas al exterior que permiten perforarse de manera flexible, en este caso para generar tránsitos en tres direcciones que conectan con un espacio deportivo y otro recreativo. La muralla se define por cuarenta locales fijos, así como por el área de servicios con la orientación más desfavorable para el asoleamiento. Esta piel, de altura baja y de ladrillo rojo, adquiere su rigidez por las divisiones de los mismos locales a manera de contrafuertes y crea los vestíbulos de acceso al corazón del pórtico.

2.13.5 Tipo de Sistema Estructural para Mercado Matamoro.

Un sistema de paraguas a base de estructura metálica prefabricados en módulos triangulares-trapezoidales a los que su forma misma da rigidez construyen un pórtico perimetral cubriendo claros de nueve metros de distancia con estructuras no mayores a 5 pulgadas capaces de resistir un huracán o inundación a pesar de su ligereza. El ángulo de inclinación, responde a la reducción de carga además del trabajo estructural a tensión, propiciando también los escurrimientos óptimos para el agua y la nieve.

Por último, el oasis, es un jardín sensible a las condiciones locales, en este caso un jardín-ciénega de bajo mantenimiento que se riega a partir de la captación de agua y que se despliega en las fachadas principales penetrando en el edificio⁸.

2.13.6 Descripción Arquitectónica.

En las fachadas frontales se puede notar que fue Elaboración con arquitectura proyectiva, incorporándose al entorno y dando una representación gráfica de equilibrio y simetría en cada uno de sus elementos arquitectónicos, siendo el triángulo un representativo de jerarquía mezclando principios de diseño, como lo es el tema de contraste, y anomalía esto con el fin de dar un diseño Arquitectónico más contemporáneo y marcando épocas la cual se llegan a un punto de convergencia gráfica, tomando muy en cuenta que a nivel de forma su condición es bastante fresco y que enmarca tal magnitud arquitectónica, siempre poniendo a juicio de cada critico su presencia de diseño innovador .



Figura 11. Fachada frontal mercado Matamoros
Fuente: Fotografía Rafael Gamo

⁸ Coulleri, «Mercado publico matamoros»,45.

En esta imagen se puede describir claramente como el volumen Arquitectónico toma un gran papel con respecto al entorno y poniendo en el ojo ocular una limpieza total en fachadas y con el material envolvente no dejar ver la estructura que conforma dicho recinto además haciendo un juego muy importante la altura y el confort que se puede llegar a deducir con relación al ser humano.



Figura 12. Fachada posterior mercado Matamoros
Fuente: Fotografía Rafael Gamo

2.13.7 Perspectiva Arquitectónica.

En esta imagen podemos observar claramente la monumentalidad de este proyecto y su entorno lo cual apunta a que la arquitectura proyectiva fue escogida porque se integra de forma inmediata y practica donde se ve que el techo desenvuelve una gran horizontalidad, además esta arquitectura piensa en relacionar entre personas y el espacio.

Además de estos elementos arquitectónicos es importante observar el nivel de luz que penetra en este recinto, puesto que es parte del diseño.



Figura 13. Fachada posterior mercado Matamoros
Fuente: (Fotografía Rafael Gamo)

2.13.8 Interiores de Mercado.

En los interiores cuenta con pasillos amplios y suficiente penetración de luz y fluidez de ventilación, además de una altura bastante considerable para colaborar con el aspecto formal, se puede decir que su estructura es completamente interior del material que lo está recubriendo dejando solo a visibilidad los remates o aristas de cada elemento.

Podemos también observar que los Techos simulan elementos pesados sin embargo son planchas hechas de fibra de plástico, y vidrio simulando ladrillo con elementos estructurales en las bases de acero haciendo que las membranas tengan un soporte adecuado para viento y lluvia.

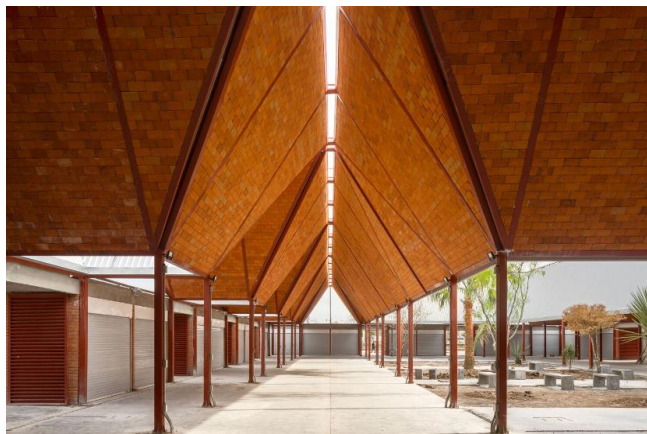


Figura 14. Vista Interior, Membranas
Fuente: (Fotografía Rafael Gamo)

2.13.9 Locales mercado Matamoros.

Estos locales podemos observar que cada uno cuenta con persianas metálicas sin interrumpir los pasillos o área de circulación, este proyecto tiene como finalidad hacer que los usuarios no se sientan limitados a la hora de caminar o bien hacer compras

En el techo se puede notar la unión de la cumbrera, con teja traslúcida y un poco de estructura que une las dos alas del proyecto.

Otros de los aspectos a calificar es el suelo, básicamente como es un espacio de uso habitacional humano es necesario tener en consideración la seguridad del mismo sin embargo en un momento se llega a sacrificar el aspecto formal por lo funcional y esto se debe a que este suelo sencillamente es una fundición de concreto rustico, y esto lógicamente es para evitar las caídas o bien para las personas con capacidad especial.

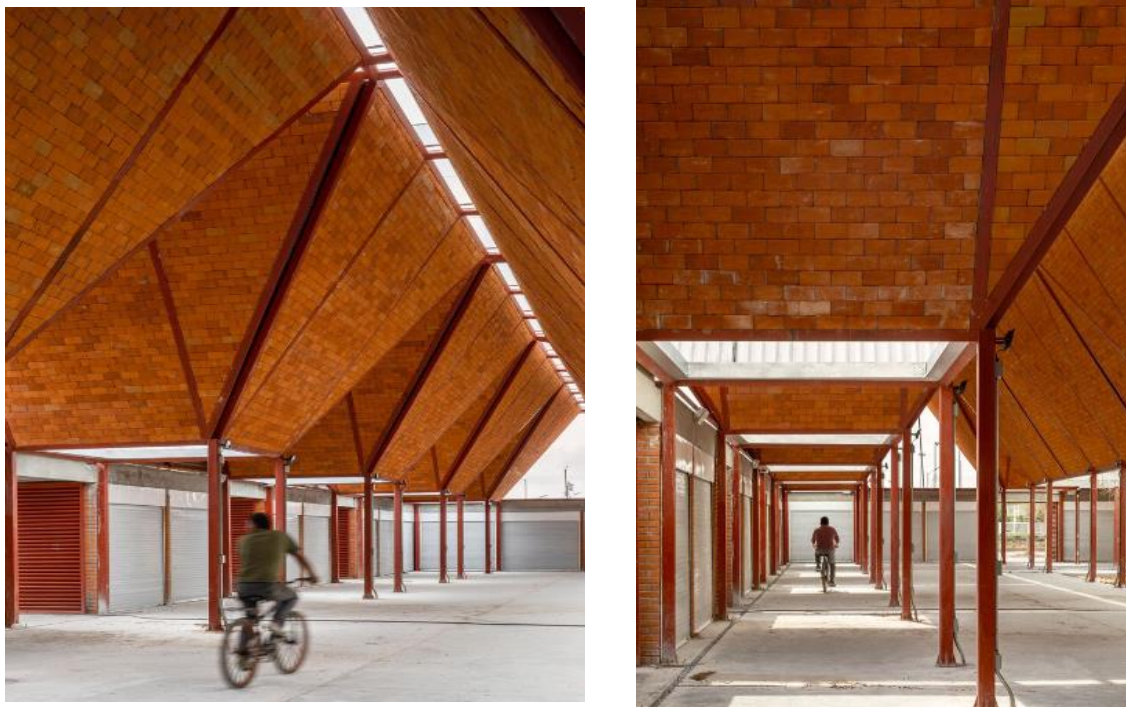


Figura 15. Vista interior, pasillos vs locales comerciales.
Fuente: (Fotografía Rafael Gamo).

2.13.10 Perspectiva Interior

Esto se debe a que el interior esta con características Sumamente atractivas debido a su condición estructural demostrando así que el proyecto en a nivel de interior va del concepto funcional a formal, es necesario recalcar que todo está enfocado a sus soportes estructurales y la facilidad de poder llegar a un ambiente a otro, más adelante se analizarán las plantas arquitectónicas, para comparar elevación con sección.



Figura 16. Vista interior, pasillos vs locales comerciales
(Fotografía Rafael Gamo)

2.13.11 Ingresos

Los ingresos están ubicados de manera Longitudinal y Transversal utilizando algunas como salida de emergencia, tratando de que el flujo se más rápido para evacuación si en caso se suscitará algún acontecimiento catastrófico o bien de evacuación rápida.

Es necesario resaltar que a nivel de muros donde se ubican los locales comerciales, son de materiales como el ladrillo y columnas de acero fundidas.

2.13.12 Sketch de Proyecto.

Este es un dibujo a mano alzada donde las primeras ideas fueron plasmadas para después llevarlas de forma más técnica impregnada en hoja digital o bien con herramientas de dibujo, como podemos visualizar, miramos toda la distribución de la planta Arquitectónica de mercado o Centro de comercio y como se ubicará en el aspecto funcional. .

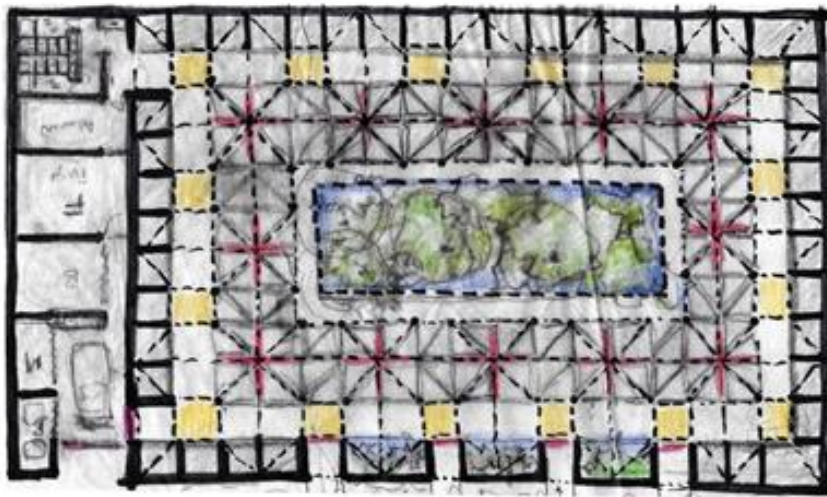


Figura 17. Sketch de Planta Arquitectónica.
(Fotografía Rafael Gamo)

2.13.13 Planta de Conjunto

Con el fin de mantener un espacio Amplio para circulación peatonal Y lógicamente cuidar la vegetación fue necesario utilizar un 70% de construcción y el 30% de vegetación añadiendo que existía la posibilidad de ampliación puesto que el predio o Terreno es propiamente del estado de matamoros.

Con respecto a la relación a la ubicación y localización es necesario mencionar que los accesos hacia este proyecto son a menos de 1000 metros aproximados y que en definitiva son aspectos tan importantes pues que aportan de manera urbanística un gran impacto no solo en aprovechamiento comercial, sino también en seguridad, calidad de vida para los consumidores, y empleo. .

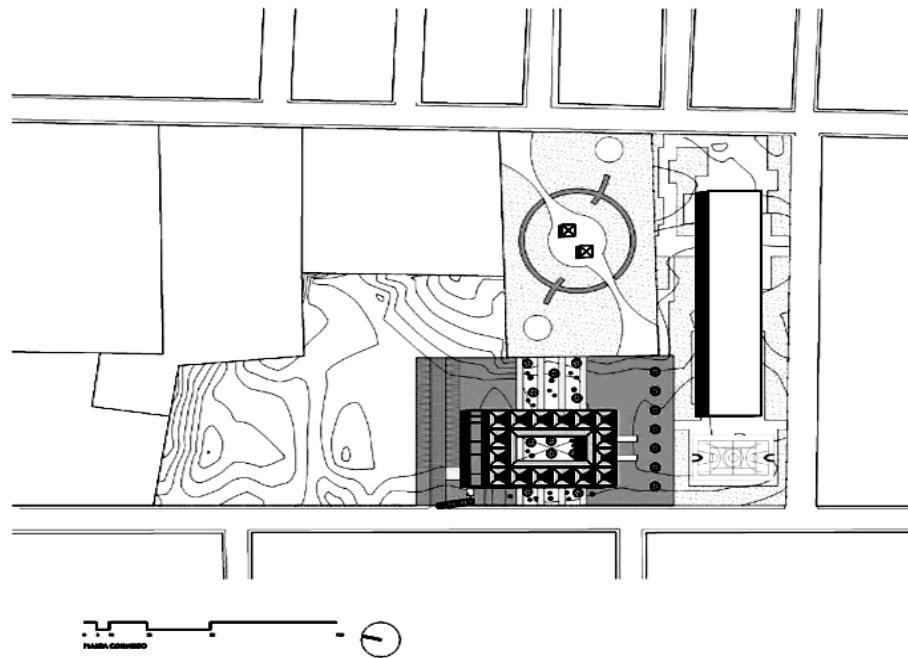


Figura 18. Planta de conjunto
Fuente. Fotografía Rafael Gano

2.13.14 Planta Arquitectónica y ubicación de locales de comercio.

Este proyecto fue trabajado en su elevaciones o alturas de Arquitectura proyectiva en fachadas, y en techos puesto que estructuralmente llega a finalizar en los corredores o bien en la circulación de usuarios, en el tema de locales, se manejaron los que es ladrillos hechos de barro cocido que estructuralmente se hicieron de forma cuadrada en cada ambiente para formar una retícula de lo mismo. a estos espacios lo conforman los siguientes espacios:

- Servicios Sanitarios - Conserjería
- Administración - Vestíbulo
- Gerencia - Jardinería
- Archivo - área para lavados de producto
- caja - Áreas de carga y descarga.

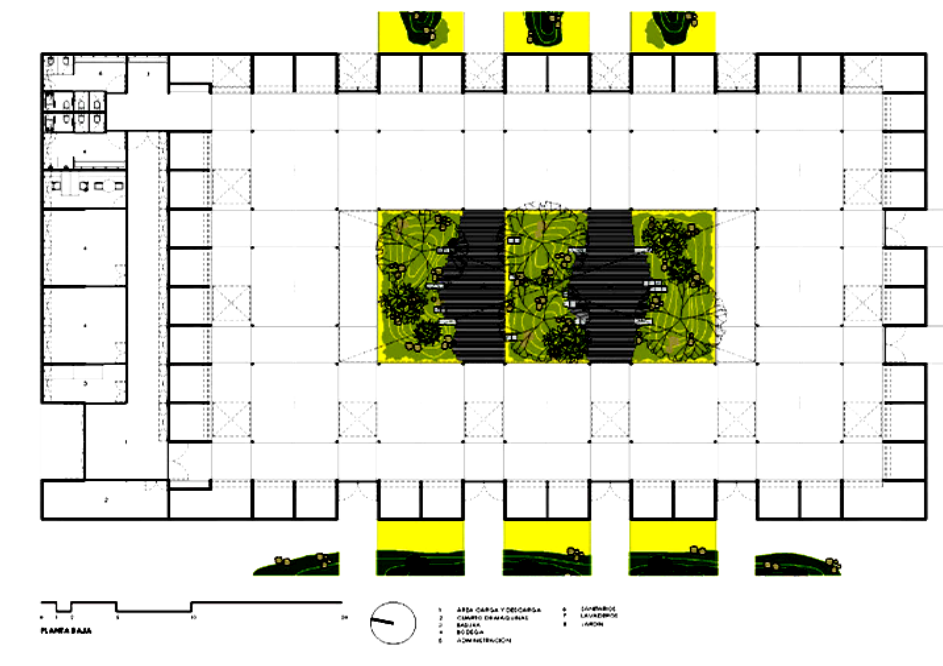


Figura 19. Planta arquitectónica y ubicación de locales de comercio
Fuente: Fotografía Rafael Gano

2.13.15 Secciones Longitudinales Arquitectónicas.

Básicamente podemos observar en estos cortes longitudinales que pueden registrarse que se ha utilizado una estructura completamente diferente e independiente a la de los muros de los locales puesto que como su mayor enfoque en fachadas es el aspecto formal y lógicamente el cuidar el aspecto funcional con amplios corredores y también con locales aptos para la distribución de los productos.

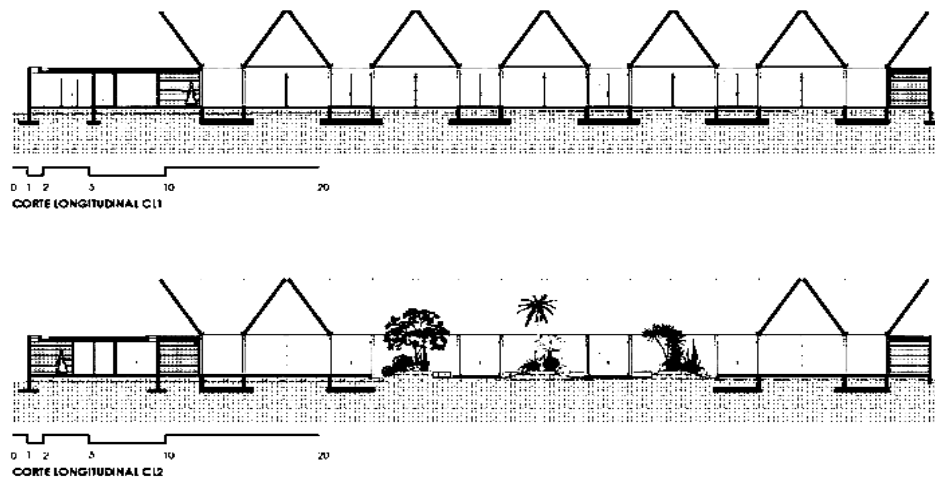


Figura 20. Corte longitudinal arquitectónica

Fuente: Elaboración propia

2.13.16 Detalle de Panel y su Recubrimiento.

La colocación de este tipo de panel lleva una serie de procesos, lo cual a continuación se presenta en la gráfica de cómo es su Elaboración, es un panel que lleva 4 capas para conformarse como tal.

- 1) Es una estructura de metal ligera que tiene como funcionamiento poder servir base para dicho panel.
- 2) Una plancha de fibra de plástico y vidrio.
- 3) pequeña estructura tipo malla reticulada para soporte interno del mismo.
- 4) panel de absorción de humedad y lluvia texturizado.
- 5) acabado de plástico ligero con brillo con simulación tipo ladrillo impreso en 3D lustrado, brillante y lizo.

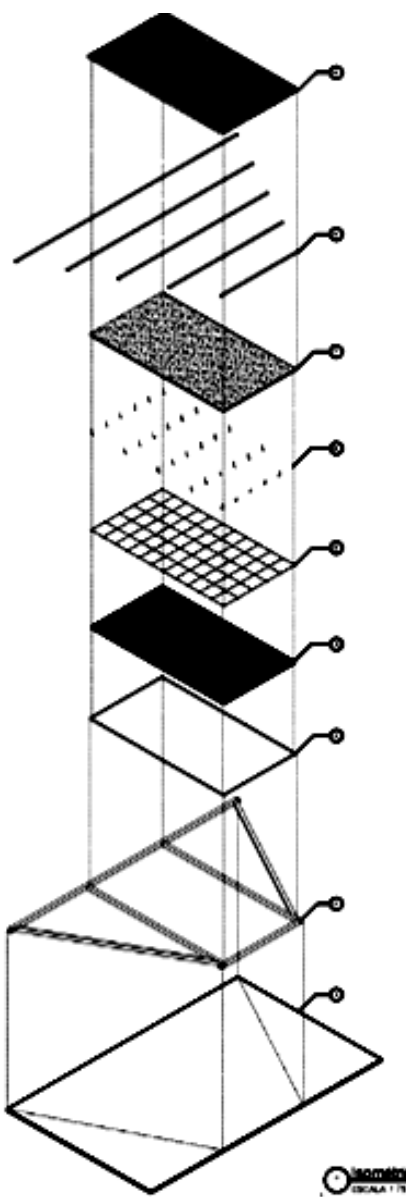


Figura 21. Panel y su recubrimiento.
Fuente: Rafael Gamo

2.13.17 Vista Aérea.

En esta imagen se puede observar claramente la incorporación del proyecto, Manteniendo siempre la calidad de Planificación donde automáticamente se ven reflejados los conceptos de Arquitectura y relación que tiene con el ser humano.

Por supuesto teniendo en cuenta que a nivel de integración de materiales tiene que ser de la manera más correcta y que el sitio donde se ubico sea de lo más factible y funcional en progreso de la ciudad de México y en específico en el estado de matamoros.



Figura 22. Vista Aérea Matamoros
Fuente: Rafael Gamo

2.14 Caso nacional Central de Mayoreo CENMA ciudad de Guatemala.

El central de comercio y mayoreo de la ciudad capital de Guatemala es un servicio que presta a toda la capital, donde es una fuente de ayuda comercial que trasciende de forma transversal con función a usos urbanos y extraurbanos a nivel nacional, esto contribuye agilizar los sistemas y canales de comercialización agrícola mayorista de los productos de la ciudad de Guatemala, a la vez que contribuye a mantener la calidad de los productos que se distribuyen en dicho recinto y que aportan a que los productos mayor calidad, y mejores condiciones sanitarias y ayuda a reducir los márgenes de comercialización de los productos con impacto en los precios del consumidor final.

Es necesario manifestar que el **-CENMA-** fue inaugurado hasta el 23 de noviembre de 1994, en esta oportunidad, el gobierno de la república de Guatemala Se hizo cargo

de las instalaciones con el propósito de elaborar las bases de licitación para dar en concesión su administración, operación y mantenimiento.

La municipalidad de Guatemala tiene por objetivo la racionalización del mercado mayorista, que está de forma definida claramente por los sistemas y canales de abastecimiento de los productos agrícolas alimenticios ya que con este sistema logra disminuir o bajar los volúmenes de pérdida física de los productos perecederos, como por ejemplo: las hortalizas, los granos básicos y las frutas; esto hace para disminuir los costos de cómo se comercia o distribuye teniendo en cuenta que se debe mantener la calidad de los productos o elementos en mejores condiciones sanitarias.

2.14.1 Objetivos específicos Central de Mayoreo (CENMA)

Contrarrestar las pérdidas físicas de los productos agrícolas, y con ellos incrementar el abastecimiento de los alimentos. Es necesario contribuir a la calidad de los productos, para que sean consumidas en mejor condición sanitaria⁹.

Poder tener la mayor cantidad de producto agrícola en cantidad mayoritaria hacer que su precio disminuya y que al consumidor final tenga un mejor precio, no dejando margen de comercialización secundaria.

2.14.2 Función y forma.

Este inmueble consta de 3 pabellones identificados con los números 2,3 y 5, y con los servicios sanitarios cada uno, para ser precisos el área útil neta de cada uno es de 1,530 metros cuadrados, 3 pabellones identificados con los números 7,11 y 12 cada uno tiene 72 locales de 3.00 metros de frente por 10.50 metros de fondo (esto hace 31.50m²) cada uno, con una puerta y cortina metálica, 3 pabellones identificados con los números 4,6 y 8, cada pabellón tiene 48 locales de 4.50 metros de frente por 10.50 metros de fondo (47.25m²) cada uno con puerta y cortina metálica, 2 pabellones identificados con los números 13, y 14 con una plataforma de 1,053 metros cuadrados.

⁹ Municipalidad de Guatemala. «Esquema del Reordenamiento Metropolitano», (Guatemala, Reordenamiento Guatemala, 2020), 5.

Además de todas estas áreas cuenta con locales comerciales que se identifica con el número 10. Cuenta con 12 locales anexo 12 locales para comedores, un edificio administrativo que consta de dos niveles, con área independiente para el estacionamiento de vehículos del personal. En el primer nivel tiene locales para Bancos del sistema, recepción y cafetería. El segundo nivel. Para la administración, 39 locales que pueden usarse para diferentes usos, estacionamiento externo que tiene como fin, concentrar los vehículos mientras CENMA abre sus puertas de ingreso y estacionamiento interno para los vehículos que lleguen a hacer transacciones, ya sea de venta como de compra y área de servicio que consta con lo siguiente: 1 tanque de agua elevado con capacidad de 120 metros cúbicos, 1 tanque de agua subterráneo con capacidad de 250 metros cúbicos, 5 garitas para el control de acceso y cobro de los vehículos que ingresen, báscula para el pesaje de camiones y vehículos con carga, 1 pabellón para parada de buses u otro uso, conjunto de construcciones especiales para el manejo de agua, electricidad, teléfonos, y otros, y 21 comedores en el edificio identificado con el número 10. (Guatemala 2020)

2.14.3 Tecnología y materiales.

Este proyecto está realizado con estructuras de metal tanto para vigas como para columnas en sus pabellones, tres de ellos sin divisiones interiores y con un área útil neta de 1,530 metros cuadrados cada uno, otros 8 pabellones con estructura completamente análoga a los pabellones anteriores, algunos con malla puerta y cortinas metálicas, básicamente el edificio está construido con hormigón armado y de dos niveles, techos ondulados y en algunos pabellones hay locales construidos con madera, las bodegas con block concreto y acero.

2.14.4 Distribución de áreas Cenma

El CENMA está dividida en 21 galpones, Cada uno con un orden y de acuerdo al producto que se compra, básicamente clasificados según el tipo de frutas o legumbres, su distribución y comercialización de mayorista, cuenta con un total de 1965 inquilinos autorizados, en la actualidad es conocido por MAYOR CENTRAL DE ABASTECIMIENTO, (CENMA) y este es el que distribuye a todos los mercados

cantonales y los que se encuentran periféricos en la ciudad, también a otros distribuidores como departamento de Guatemala, y países de centro América. (Guatemala 2020).

4.6.1.1 Cuadro Descriptivo de espacios y áreas CENMA

DESCRIPCIÓN FOTOGRAFICA	
Estos espacios están destinados para colocación de frutas y verduras por mayor y menor adicional a esto cuentan con bodegas para el uso exclusivo de guardado de productos. 	Se puede observar que la fruta esta de forma ordena para y expuesta a la vista del cliente y esto es para evitar que haya mucho contacto y que las frutas se contaminen con las manos, y el otro es para que la fruta se mantenga fresca 
Se puede observar en esta imagen que, en central de mayoreo, cuenta con área de descarga para productos comerciales agrícolas, hoy en día fue necesario la incorporación de lavados de producto y desinfección motivo de la pandemia 	Techos de forma curva con suficiente altura y con secciones definidas para albergar productos agrícolas y de todo producto que venga a sufragar necesidades de la población, los materiales son sumamente livianos de estructura metálica de soporte con teja prefabricada hecha con fibra de vidrio y plástico para mayor flexibilidad, además con amplio espacio para carga y descarga de la masa. 
También es necesario tener mobiliario donde se puedan colocar los productos a vender y exhibirlos de forma ordenada y sobre todo con la mayor calidad por tema de salud y pandemia, además de tener un control de calidad de producto. 	Distribución de galpones, estos son de forma seccionada para ayudar a distribución de cargas con respecto al techo, también ayudan a que el usuario pueda identificar los tipos de productos que se distribuyen dentro del recinto comercial. 

Tabla 4. Cuadro Descriptivo 1 de espacios y áreas CENMA
Fuente: Elaboración propia

Durante de la pandemia se restringieron ingresos de forma voluminosa e hizo un distanciamiento entre usuarios poniendo barros de metal para que el egreso fuera de forma más fluida y ordenada y que no se mezclaran ambientes de paso y de compras	Cada segmento está identificado con numero de sección, 1) para tener identificado los productos que son granos básicos por ejemplo 2) otros productos como lo agrícola, enfiéndose, limón, naranja, guisquil, papa, entre otros. 3) artículos de consumo diario entre ellos pastas entre otros. Seguidamente tiene también como objetivo brindarles tanto como vendedores y compradores tener en orden ingresos y egresos de productos ya sea en bruto como en cantidades minoritarias.
Otra de las partes importantes para analizar este proyecto es como está distribuido las salidas y entradas de los usuarios puesto que son parte importante. Adicional la ventilación que existe en la misma	En esta imagen podemos observar claramente el espacio suficiente para carga y descarga de productos entre otras, además de esto cuenta con un espacio amplio para transporte pesado y contenedores, que llevan producto internacionalmente.
En esta imagen podemos observar que el techo tiene un soporte con estructura de acero de alma vacío, como una especie de armadura tipo hoyo para grandes luces, y tener función de ventilación e iluminación.	En esta imagen justamente podemos apreciar postes de luz y transformadores que permiten llevar energía a cada puesto o local además de esto incluye transformadores propios para evitar algún tipo de corto circuito eh incendio, para los cortes de energía eléctrica existe un sistema de planta que se activa para evitar la interrupción.

Tabla 5. Cuadro Descriptivo 2 de espacios y áreas CENMA
Fuente: Elaboración propia

Uno de los grandes problemas que existe hoy en día es el suelo que en el tiempo de invierno se hacen baches, y no cuenta con ninguna capa de recubrimiento de concreto para tener opción de un drenaje pluvial, sin embargo, hay una cierta proporción de selecto tirado que funciona para absorber el agua pluvial, sin embargo, no es suficiente para su captación		Otro de los aspectos a mejorar en el proyecto por realizar, es la falta de diseño pluvial puesto que en las estructuras que sirven como columnas de soporte van incrustadas dichas tuberías, además el tipo de tubo que se ha utilizado la falta de mantenimiento ha provocado fugas en la misma.	
Lo positivo de este caso que se está analizando es la relación que tiene la línea del <u>transmisor</u>, ya que es una parte fundamental a la hora del transporte público, ya que este recorre de forma longitudinal toda la arteria de la ciudad capital, lógicamente como proyecto tiene sus ventajas y desventajas, puesto que también es necesario mencionar la falta de circulación o de uso mixto entre ambos proyectos ya que solo hay una forma de llegar al ambiente comercial y justamente por una circulación tipo pasarela.		Las áreas de carga y descarga para particulares están a la disposición de las personas que hacen uso del proyecto, siempre y cuando hagan usos de las instalaciones de compra y venta.	
La pasarela justamente está al finalizar el área comercial de accesorios y souvenirs que es un módulo que se hizo justamente para tener un acceso puramente comercial y es el que tiene como función ser un vestíbulo entre terminal de buses y el centro de mayoreo o de productos tipo agrícola		El techo es un elemento de forma básica semicurva con alambre eléctrico semi expuesto hecho con material de fibra de plástico y aluminio para mayor absorción. En la cenefa está cubierto de metal ligero con ranuras para deslizamiento pluvial.	

Tabla 6. Cuadro Descriptivo 3 de espacios y áreas CENMA
Fuente: Elaboración propia.

2.14.5 Origen de surgimiento central de mayoreo

Las Centrales de Mayoristas se han construido en las ciudades Latinoamericanas como Colombia, México, Brasil, etc. Con el objetivo de producir mejoras en el sistema de comercialización de los alimentos, se adopta en Guatemala esta misma iniciativa para satisfacer la misma causa.

2.14.6 Alcance del Ordenamiento Central de Mayoreo

- Uno de los puntos importantes para este proyecto era la reubicación ordenadamente los minoristas, hoy mezclados y relacionados actualmente con los mayoristas de la terminal.

- Poder descongestionar vialmente el sector del mercado de la terminal-Recuperar dentro de patrones de planificación el uso adecuado de un amplio sector urbano que afecta la zona 4,9 y 1 de la Ciudad capital.

2.14.7 Localización.

La Central Mayorista de abastecimiento se localiza al sur de la ciudad de Guatemala, con una extensión de 38,92 hectáreas, colinda al norte con la colonia residencial Monte María, al sur con terrenos propiedad de la nación y con la colonia el Mezquital, al oeste con las colonias Villalobos I y II, y al este con el barranco identificado como quebrada el Frutal.

2.14.8 Área de influencia de CENMA.

El área de influencia de Central de Mayorista de abastecimiento puede determinarse en función de la producción nacional y de su sistema de distribución. Desde el punto de vista de la producción agrícola, CENMA Tiene una afluencia nacional, pues al mercado de la ciudad de Guatemala llegan productos de todo el territorio del país, de las zonas de producción y de los centros de acopio, la importancia del mercado será punto de referencia obligado y los precios que se formen, al ser divulgados en todas las áreas de producción, tendrán así, un impacto directo para las condiciones de comercialización de los productores.

La función directa de ser Centro de Abastecimiento permanente del surtido completo de los productos, lo cumplirá CENMA, Para la región central del país definida como Región Metropolitana compuesta por el municipio de Guatemala y parte de los municipios restantes del departamento de Guatemala, los diferentes Grados de proximidad y su relación con CENMA Representaran una diversa clase de abastecimiento para los detallistas que compran en el mercado, pero será en todos los casos su mejor alternativa de aprovisionamiento del surtido completo de productos alimenticios.

2.14.9 Vías de acceso a CENMA.

El abastecimiento de CENMA, Se realiza por medio de las carreteras CA-1 Y CA-9 Que comunican todas las carreteras del país con la ciudad capital, Estas carreteras en su intersección con las vías de la ciudad, utilizan el anillo periférico como villa de interconexión, evitando de esta manera el paso por las zonas centrales, se presentará un plano con sus respectivas referencias sobre las rutas de abastecimiento, de distribución y la posición de cada uno de los mercados municipales incluyendo CENMA, La carretera CA-1 Proveniente de la región occidental, utiliza una parte del anillo periférico para conectarse con la CA-9 que a su vez se intercepta con la vía que conduce a CENMA.

2.14.10 Proceso de distribución o abastecimiento.

Esto se hace por medio de camiones de una a tres toneladas hacia los mercados minoristas municipales, supermercados y otros mayoristas que puedan acudir a este recinto.

Para el desabastecimiento también se utilizan de un mayor tonelaje, los cuales proveen a otros municipios que están fuera del casco urbano o en el interior del país o incluso Centroamérica, y en especial el país vecino como lo es Salvador.

2.14.11 Edificio Administrativo.

El edificio administrativo consta de dos niveles, Con área independiente para el estacionamiento de vehículos del personal. En el **Primer nivel** tiene locales para Bancos de sistema y algunos otros ambientes pequeños que se han ido agregando, recepción, y cafetería. **Segundo nivel**, Administración.

2.14.12 Pabellones.

Tres pabellones identificados con los números 7,11 y 12, con estructura de metal, sin utilizar divisiones interiores y con servicios sanitarios incluidos, el Área útil neta de cada uno es de 1,530 metros cuadrados.

Los tres pabellones identificados con los números 4,6, y 8, con estructura análoga a los anteriores, y cada pabellón tiene 72 locales de 3 metros de frente y de profundidad cuenta con 10.50 m (31.50 m²) cada uno cuenta con puerta y cortina metálica.

Dos pabellones identificados con los números 13 y 14, con una plataforma de 1,053 metros cuadrados.

2.14.13 Edificio para locales de Comercio.

Este edificio se identifica con el número 10. Consta de 12 locales con su respectiva puerta y malla metálica y locales para comedores.

2.14.14 Instalaciones de servicio.

Un tanque de agua elevado con capacidad de 120 metros cúbicos.

Un tanque de agua subterráneo con capacidad de 250 metros cúbicos.

Cinco garitas para el control de acceso y cobro de los vehículos que ingresen.

Bascula para el pesaje de camiones y vehículos con carga.

El pabellón, para parada de buses entre otros usos.

Conjunto de construcciones especiales para el manejo de agua, electricidad, teléfonos, etc.

Veintiún comedores en el edificio identificado como el número 10

2.14.15 Locales con Techo Ondulado.

Treinta y nueve locales que pueden usarse para diferentes usos, pero que se supone que los mismos serán eliminados al continuar la carretera que llega a las instalaciones.

2.14.16 Áreas para Estacionamiento.

Estacionamiento externo que tiene como fin, concentrar los vehículos mientras CENMA abre sus puertas de ingreso.

Estacionamiento interno para los vehículos que lleguen a hacer transacciones, ya sea de venta como de compra.

2.14.17 Capacidad Instalada.

CENMA tiene capacidad para 1,350 mayoristas. De esta cantidad, 1,200 se encuentran debidamente registrados y tienen sus puestos de venta en la central. Por consiguiente, existe espacio para recibir a 150 mayoristas más.

La central tiene áreas libres que podrían utilizarse para construir más pabellones, dependiendo de las necesidades de infraestructura que requiera el incremento de las transacciones de comercialización.

Actualmente, los productos perecederos que se comercializan en la central están distribuidos en la siguiente forma:

No. de pabellón producto

- Papa
- Güisquil
- Tomate
- (bodega) Tomate
- Cebolla
- (bodega)Tomate
- (bodega) Cebolla
- (bodega) Güisquil, Papa
- Verdura
- Comedores, Lácteos, etc.
- Manzana, Ciruela, Pera.
- Papaya.
- Melón, Naranja
- Sandía.

Consideraciones de la Municipalidad de Guatemala respecto al mercado de la terminal.

2.14.18 Área de influencia

La operación directa y concentrada del mercado tiene lugar en un área estimada de 43,000 m² ubicada a lo largo de la 0 Avenida entre la 2ª. Calle de la zona 9 y la intersección de la Ruta 6 con la 0 Avenida en la zona 4.

A partir de este eje paralelo a la línea férrea, el mercado ocupa calles vías, banquetas, banquetas, predios y locales en forma improvisada o formal con diversa intensidad hasta la 4ª. Avenida de la zona 9 y algunos espacios de las vías 1,2 y 3 de la zona 4.

La influencia indirecta del mercado se prolonga hasta la sexta avenida por un mayor tráfico vehicular. Movilización en carretas y carretillas de tracción humana, ocupación ocasional de andenes, parqueo de buses y camiones, cafetines, bares, hoteles de baja condición, etc.

Se concluye además que el uso natural del área es comercial, de transporte y servicio y que el traslado del mercado mayorista representa una actividad parcial del conjunto. A continuación, se presentará un mapa justamente de cómo se desarrolla y se divide el comercio y donde la mayor concentración de afluencia¹⁰.

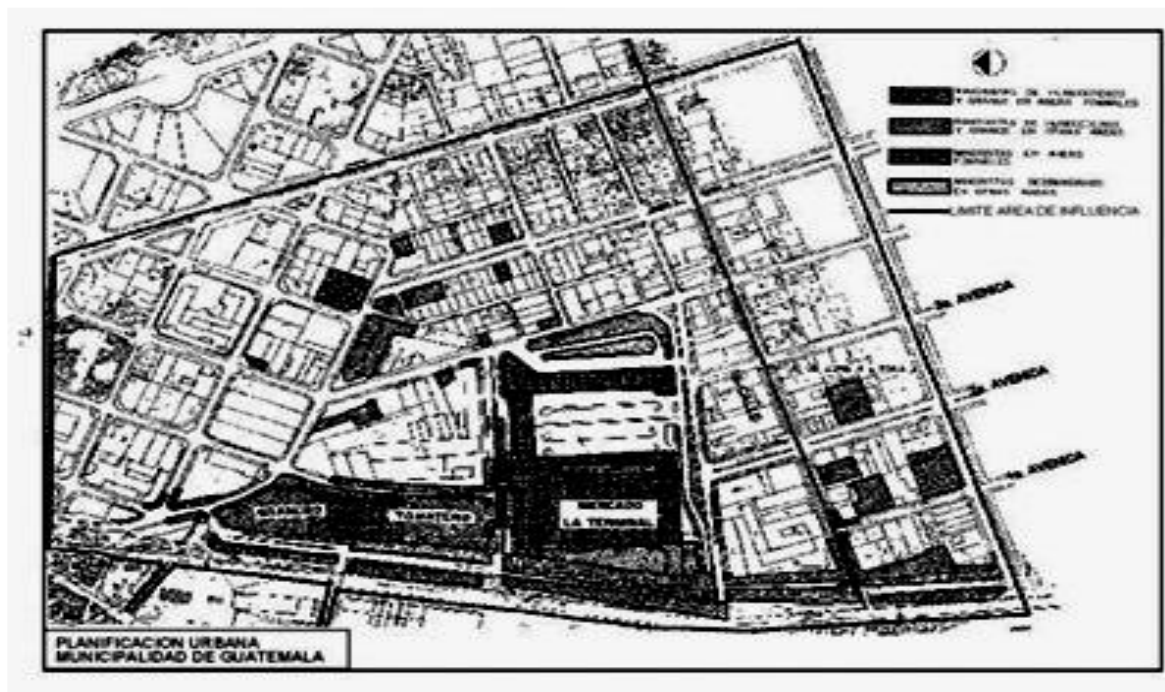


Figura 23. Área de influencia Centro de Mayoreo "CENMA"
Fuente. Municipalidad de Guatemala.

2.15 Caso análogo central de mayoreo Kaibal, Tzolojya, Sololá, Guatemala.

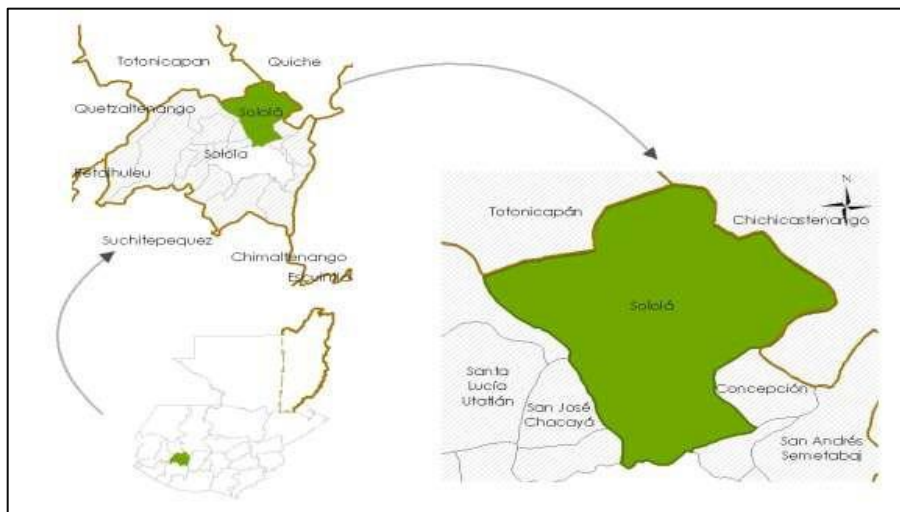


Figura 24. Mapa geográfico del sitio.
Fuente: Municipalidad Sololá

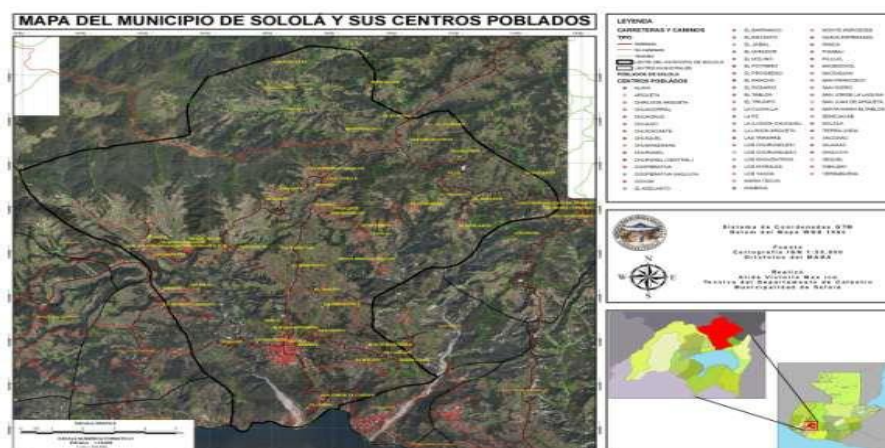


Figura 25. Mapa del municipio de Sololá y sus centros poblados
Fuente: Municipalidad Sololá

2.15.1 Antecedentes

Para evitar problemas y el congestionamiento de calles principales del departamento, se piensa en la central de mayoreo y más tarde empieza con su edificación el proyecto con un costo de Q12,000,000.000 millones, en el que no se contó con el apoyo del gobierno, pero si con ayuda de organizaciones internacionales bajo la

gestión de la comuna, así como la mancomunidad Tzolojya, Fundemuca, Fundación Etea, Prosolo y la FAO.

Pedro Saloj Quisquiná, en ese entonces alcalde de Sololá, comentó que luego de varios años y de solucionar ajustes presupuestarios, por fin el mercado de mayoreo abrió sus puertas y se convirtió en el área de comercio más grande del departamento que ahora facilita el intercambio comercial.



Figura 26. Mercado Mayoreo Sololá
Fuente: Extraída Google Earth.

2.15.2 Función y forma

Debido a que el proyecto no es de gran envergadura, y que fue previsto para cierta cantidad de productores ha sobrepasado el límite de población dejando como resultado el 100% uso sumamente comercial, improvisando algunos espacios fuera del recinto.

En cuestión de fachada o estilo arquitectónico es totalmente acorde a la región dando prioridad a la función y que sus habitantes puedan tener como objetivo hasta el momento el intercambio comercial.¹¹



Figura 27. Función y forma Central de mayoreo Sololá

Fuente: Municipalidad Sololá

2.15.3 Tecnología y materiales.

La construcción de este proyecto se realizó con columnas de acero, costaneras tipo c para el armazón de la cubierta, lamina, block, puesto de venta hechos con madera, muros de contención en su perímetro, concreto, acero, piedra, la cubierta de los locales es de losa prefabricada la que está integrada por: viguetas, block bovedilla, electro malla y concreto, acero.

2.15.4 Pabellones

Estos pabellones con relación a productos están distribuidos de la siguiente forma:

¹¹ Edgar René, «Habilitan mercado de mayoreo», acceso 4 de agosto 2023, <https://www.prensalibre.com/ciudades/solola/habilita-mercado-mayoreo-solola>

Toda el área de vegetales y verduras puestos al norte de dicho proyecto dejando como circulación la zona media, y granos básicos toda la parte sur, las alturas que se han manejado es un aproximado de 3.70, a 4M de altura.

Desde su creación lo esencial era tener como función y objetivo tener un amplio espacio para resguardar a dichos usuarios y que al momento de realizar su compra cumpliera con parámetros limitados pero que se pudiera resguardar de las inclemencias del tiempo, verano, o lluvioso, sin embargo, hoy en día los espacios han quedado limitados y es por ello que hasta este año 2,022 se han pedido a las autoridades que se puedan habilitar nuevas áreas o bien reformar algunos espacios que están pendientes de construcción



Figura 28. Pabellones Central de Mayoreo Sololá.
Fuente: Municipalidad Sololá

2.15.5 Área de Influencia

El área que actualmente ocupa el centro de mayoreo es aproximadamente de 2,521 m² y tiene como alcance varias áreas entre ellas se encuentra la agricultura, artesanía, la cabecera municipal, es el centro de confluencia comercial de todo el departamento y otros poblados del altiplano del país, los días más importantes para las transacciones comerciales son los martes y viernes.

En el municipio es amplia la disponibilidad de servicios y mano de obra calificada y no calificada, se cuenta con un nuevo mercado de mayoreo y se organizan ferias de

comercialización como la denominada “Samaj”; se ha implementado un proyecto piloto de mejoramiento de la imagen urbana y existen recursos naturales para la generación de energía eléctrica. Existe un incipiente sector industrial con altas potencialidades para el desarrollo agroindustrial¹².



Figura 29. Área de influencia Central de mayoreo Sololá.

2.15.6 Aspectos ambientales

Esto con el fin de que el proyecto sea con mayor ventilación posible las plataformas fueron espacios muy abiertos lo que ayudan a la ventilación e iluminación, desafortunadamente no cuenta con plazas libres, por ser una zona de mucha transición e ingreso de peatones fueron de piso concreto que hasta la fecha ha cumplido con parámetros dentro de los aspectos legales. Por lo que el presupuesto que se tenía no soportaba otro incremento más.

Residuos de productos perecederos, estos son puestos en depósitos y actualmente se cuenta con un sistema de recolección de desechos sólidos con el sistema de clasificación desde los domicilios, para ser trasladados a la planta de tratamiento, donde se está produciendo abono orgánico. Este servicio actualmente solo tiene cobertura en el área urbana.



Figura 30. Aspectos ambientales Central de Mayoreo “Solola”
Fuente: Municipalidad Sololá

2.16 Cuadro Comparativo Casos Análogos

Se detalla la siguiente comparativa clasificando en aspectos positivos, negativos cada caso análogo analizado para abstraer aspectos importantes a tomar en cuenta en el desarrollo de la propuesta del proyecto “SAN MARCOS”.

Central de Mayoreo: Mercado público de matamoros/ C733- ArchDaly. Ubicación: Solidaridad, 87453 Heroica matamoros. Tamps, México.		
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	COMENTARIOS
-El proyecto internacional presenta aspectos que vienen a sumar una arquitectura limpia y amigable con el medio ambiente, puesto que son materiales que son tratables e independientes de cualquier composición química que pueda afectar al medio ambiente.	El proyecto fue trabajo en una zona de alto riesgo de delincuencia, aparentemente era revitalizar esa zona muerta a comercial, sin embargo, hoy en día con exactitud como se desarrolla comercialmente.	Es uno de los proyectos que he visto más sencillo, pero a la vez tan eficaz, y que viene a llenar los requerimientos de un estado mexicano que tiene tanto comercio y tanto que ofrecer a la población, además de observar que arquitectónicamente Todo un entorno tan contrastante que a su vez desaparece lo mucho que ha sido golpeado ese estado por la delincuencia.
Otro de los factores importantes son los espacios amplios para circular esto con el fin de que los usuarios puedan hacer sus compras de la mejor manera y tener una buena fluidez peatonal.	Por el tipo de arquitectura proyectiva los techos han sido destinados solo para un nivel comercial.	
Ventilación cruzada, esto con el fin de que el edificio tenga un viento favorable y que los ambientes se mantengan frescos o bien acorde al clima, creando una especie de refrescamiento pasivo	La zona que actualmente se mantiene este centro de mayoreo toda la energía eléctrica está situada como una telaraña de cables de alta y baja tensión, por lo que, en algún momento de emergencia de corto circuito, los cables justamente pasan enfrente del proyecto por lo que puede provocar daños irreversibles al proyecto como tal y a los productos que se sitúan en el mismo.	
Ingresos, estos están ubicados de manera longitudinal y transversal cumpliendo con los protocolos de emergencia.		
Estructural, esto es fundamental puesto que tiene mucha relación con el aspecto formal y funcional los elementos estructurales juegan un papel importante puesto que le da soporte masivo y también adquieren un papel importante en aspecto arquitectónico.		
Estacionamientos, hay espacios suficientes para carga y descarga de productos tanto como comerciantes particulares como usuarios.		

Tabla 7. Cuadro Comparativo I Casos Análogos.
Fuente: Elaboración propia

Central de Mayoreo, “CENMA” ciudad de Guatemala		
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	COMENTARIOS
-Es uno de los proyectos más significativos, puesto que es la ciudad capital donde se enmarca el urbanismo ya que es un proyecto que conlleva unir varios lugares para transacciones comerciales	La terminal de buses hasta el día de hoy parece carecer de unidades puesto que el tiempo de invierno o fechas significativas colapsan.	Hoy en día el CENMA es uno de los proyectos más rentables ya que por ser un lugar necesario para compras de productos básicos y darle albergue a productores del mismo, contiene una terminal de buses urbanos, extraurbanos entre otros sin embargo hoy en día con respecto a instalaciones de estaciones es ver frecuentemente el cambio de forma de paga, colapso de usuarios, y deterioros en cinta asfáltica, adicional a esto el poco mantenimiento que le da a luz eléctrica, instalaciones sanitarias, y control de alimentos más falta de mobiliario
Exponer a los mejores productos de diferentes regiones dándoles albergue.	El Proyecto como tal tiene 2 ingresos peatonales como también entradas de automóviles. Sin embargo, al hacer la visita no se encontró un ingreso que justamente conecte entre la terminal de buses la infraestructura de CENMA, por lo que las 2 anteriores son ingresos peatonales pasando por rampas, vestíbulos y centro comercial.	
Favorece a los pobladores con la canasta básica ya que el objetivo es poder comprar por mayor y evitando pagar un alto costo.		
Este proyecto contiene una terminal de autobuses municipales que recorrer todo el eje transversal de la ciudad capital y que hoy en día funciona como un centro o punto de partida para las regiones del país.		
En el área tecnológico el CENMA sus condiciones de infraestructura son muy simples pero que en función cumplen con parámetros que aportan una mejor calidad del habitante o el usuario,		

Tabla 8. Cuadro Comparativo II Casos Análogos.
Fuente: Elaboración propia

Central de mayoreo “kaibal Tzolojya” Sololá, Guatemala.		
ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS	COMENTARIOS
El departamento de Sololá lugar que reúne 19 municipios que son lugares de producción y comercio de variedades comerciales sin embargo como municipio los habitantes hasta el 2021 estaban <u>mas</u> o menos entre 118,000 habitantes, y el proyecto en el año 2011 no contaba con toda esta población por lo que contaba con 96,000 habitantes. Hoy en día el proyecto sigue teniendo impacto en la población puesto que cada día se van sumando más comerciantes al punto que es necesario intercalar algunos espacios para que todos tengan las mismas oportunidades.	En el aspecto formal se considera que pudo haber sido un poco más específico y estudiado ya que es la ventana del arte y la armonía entre paisajes que sitúan a Sololá como un lugar emblemático y el punto central de sus alrededores.	Falta de mobiliario y control de producto es necesario poder implementar puesto que seguimos en pandemia y es necesario proveer algún acontecimiento de aquí en adelante
Hoy en día este centro es uno de los que Sololá utiliza como lugar para exportar algunos de sus riquezas agroindustriales, como también arte, música entre otras.	Se considera que pudo ser un proyecto más fortalecido arquitectónicamente Y que en su presupuesto se hubiese dado la oportunidad de realizar un estudio más amplio para cumplir con las necesidades y la función que hoy y en el futuro se requieran.	Otros de los aspectos a calificar es el manejo y control de área y descarga puesto que hoy en día se empieza dar parqueos improvisados en este sector y más los días de plaza
Es uno del proyecto que hasta la fecha sigue teniendo vigencia no solo a nivel comercial si no arquitectónico puesto que la simpleza en infraestructura hace que sea más fácil darle mantenimiento si es necesario suplantarlo algún elemento de techo o artefacto.		

Tabla 9. Cuadro comparativo III Casos Análogos
Fuente: Elaboración propia

2.17 Leyes y principios de fenómenos naturales

El municipio de san Marcos se rige a leyes y reglamentos que influyen en el mantenimiento de calidad de vida del ser humano que habita en él y el medio ambiente es por ello que se presenta normas y reglamentos que ayudan regularizar distintos puntos, es por ello que es necesario fijar artículos o que hoy rigen en el municipio de san Marcos de este año 2,022 siendo este un factor importante para desarrollar el proyecto

como tal, a continuación se presentara dichos artículos que justamente convengan en bases legales.

El municipio de san Marcos como tal no cuenta con un plan de ordenamiento territorial, sin embargo hasta ahora se ha Elaboración PEI (Plan estratégico institucional 2,021) que el consejo municipal aprobó con el fin de darle seguimiento a las acciones relacionadas con la vinculación plan-presupuesto, en el marco del sistema nacional de planificación que ha impulsado la secretaria de planificación y programación de la presidencia (SEGEPLAN), el (PEI) como instrumento articulador entre el plan de desarrollo municipal y territorial (con la inversión local; así mismo toma en cuenta directrices del gobierno central contenidas en política general de gobierno y su alineación con el plan nacional .

2.17.1 Ley de consejos Urbano y rural

- Artículo 1. Naturaleza: El sistema de consejos de Desarrollo es el medio principal de participación de la población maya y la No indígena, en la gestión pública para llevar a cabo el proceso de planificación democrática del desarrollo, tomando en cuenta principios de unidad nacional, multiétnica, pluricultural y multilingüe de nación guatemalteca.
- Artículo 68. Competencias propias del municipio: Las competencias propias deberán cumplirse por el municipio, por dos o más municipios bajo convenio, o por mancomunidad de municipios, y son las siguientes:
 - a. Abastecimiento domiciliario de agua potable debidamente clorada; alcantarillado.
 - b. Alumbrado público: mercados; rastros; administración de cementerios y la autorización y control de los cementerios privados; limpieza y ornato; formular y coordinar políticas, planes y programas relativos a la recolección, tratamiento y disposición final de desechos y residuos sólidos hasta su disposición final.

c. Pavimentación de las vías públicas urbanas y mantenimiento de las mismas:

Regulación del transporte de pasajeros y carga, y sus terminales locales:

- Artículo 69. Obras y servicios a cargo del Gobierno Central. El Gobierno Central u otras dependencias públicas podrán, en coordinación con los planes, programas y proyectos de desarrollo municipal, prestar servicios locales cuando el municipio lo solicite.
- Artículo 70. Competencias delegadas al municipio. El municipio ejercerá competencias por delegación en los términos establecidos por la ley y los convenios correspondientes, en atención a las características de la actividad pública de que se trate y a la capacidad de gestión del gobierno municipal, de conformidad con las prioridades de descentralización, desconcentración y el acercamiento de los servicios públicos a los ciudadanos. Tales competencias podrán ser, entre otras:
 - a) Construcción y mantenimiento de caminos de acceso dentro de la circunscripción municipal;
 - c) Gestión de la educación preprimaria y primaria, así como de los programas de alfabetización y educación bilingüe.
 - d) Promoción y gestión ambiental de los recursos naturales del municipio;
 - e) Construcción y mantenimiento de edificios escolares; así como también mercados centros de comercio al por mayor entre otros y,
 - f) Ejecutar programas y proyectos de salud preventiva.

La municipalidad será responsable de velar por el cumplimiento de todos estos requisitos:

- Artículo 143. Planes y usos de suelo. Los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral del municipio deben respetar, en todo caso, los lugares sagrados o de significación histórica o cultural, entre los cuales están los

monumentos. Áreas, plazas, edificios de valor histórico y cultural de las poblaciones, así como sus áreas de influencia.

En dichos planes se determinará, por otra parte, el uso de suelo dentro de la circunscripción territorial del municipio, de acuerdo con la vocación del mismo y las tendencias de crecimiento de los centros poblados y de desarrollo urbanístico.

- Artículo 144: Aprobación de los planes. La aprobación de los planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral, así como sus modificaciones, se hará con el voto favorable de las dos terceras (2/3) partes de los miembros que integran el consejo municipal.
- Artículo 21: Para los efectos del Reglamento se considera la siguiente clasificación de edificaciones: a) Edificaciones
 - Tipo A: Obras para tipo industrial y comercial.
 - Edificaciones Tipo B: Obras de tres plantas en adelante con o sin sótano.
 - Edificaciones Tipo C: Obras de una hasta dos plantas con o sin sótano.
 - Edificaciones Tipo D: Obras de mixto u otros materiales de una sola planta con techo de lámina.
 - Edificaciones Tipo E: Obras exclusivamente de adobe, de una sola planta con techo de teja, de barro o lamina, con un máximo de 60.00 metros cuadrados.
- Artículo 34: Únicamente la Municipalidad, por medio de la Unidad Técnica Municipal o profesionales expertos en Urbanismo, pueden efectuar el ordenamiento urbano en todos sus aspectos, incluyendo la determinación de alineaciones, línea de fachada, gabaritos permisibles, ochavos y rasantes en toda el área peatonal y vehicular de uso privado o público que se encuentren en la ciudad de San Marcos, sus áreas de influencia y futuro crecimiento. Al respecto,

se procurará una adecuación en cuanto al uso de las edificaciones y la ocupación racional de los terrenos para satisfacer la demanda urbanística actual y futura.

- Artículo 35: Para la autorización de proyectos de lotificación, parcelamiento o urbanización; deberá observarse lo que establece la Ley de Parcelamientos Urbanos, Decreto 1427, las normas que establece el Código Municipal, Decreto No. 12-2002 en su Artículo 1-42 y otras leyes relacionadas con esta actividad.
- Artículo 36: La Municipalidad hará los estudios necesarios de modo que en las zonas urbanas del Municipio que así establecen dichos estudios, la línea de fachada deberá ser alejada de la alineación Municipal, una distancia que será fijada por la unidad técnica municipal. El espacio así definido, servirá para proveer áreas de jardinización, estacionamiento de vehículo, evacuaciones de edificios públicos, ensanchamiento futuro de calles o avenidas y todo uso que la municipalidad considere adecuado conforme al uso a que este destinada la edificación y el sector en que se localice.

2.18 Fenómenos Naturales

En esta sección se presenta los diferentes riesgos los cuales posiblemente estar expuesto el municipio de San Marcos y que se presente en el transcurso del tiempo puesto que el país de Guatemala padece de muchos eventos naturales, así como también cambios climáticos.

2.19 Aspectos fisiográficos municipio de San Marcos

El municipio de San Marcos se asienta sobre terrenos volcánicos pertenecientes a la unidad fisiográfica de las tierras altas volcánicas. En su gran mayoría se trata de suelos poco profundos, con fertilidad media o escasa y una textura del horizonte superior del tipo franco arenosa suelta. Tan sólo los suelos que rodean a la cabecera presentan buenos índices de fertilidad, una profundidad superior a los 100 cm. y un buen índice de materia orgánica.

2.19.1 Clima

El clima del municipio de San Marcos es templado con una temperatura promedio de 12.4°C; y oscila entre una máxima de 19.0°C y una mínima de 5.7°C, con una precipitación pluvial aproximada de 2,138 milímetros, con 118 días de lluvias entre los meses de mayo y noviembre, y una humedad relativa media de 83%.

2.19.2 Zonas de vida

Según el sistema de clasificación de Holdridge, San Marcos se encuentra entre las zonas de vida: a) bosque muy húmedo Montano Subtropical, b) bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical, y c) bosque muy húmedo Subtropical (cálido) sur . Con valores medios anuales de 17°C, de temperatura y evapotranspiración promedio de 37.5%, precipitación pluvial entre 2,982 a 3,750 mm anuales aproximados, estratificado entre los meses de mayo a

2.19.3 Hidrología

El municipio de San Marcos es recorrido por las cuencas hidrográficas del Naranjo, Cuilco y Suchiate. Además, dicha área al ser forestal y de cumbres de 23 más de 3,000 metros de altitud supone una importante superficie de recarga hídrica, además es recorrido por diversos ríos como: Agua Escondida, del Horno, Cabus, El Apeadero, Canoa de Piedra, El Nacedero, Chimachiche, Los Soicos, Chisguachin, Chivisgüé, algunos riachuelos como Chicá, El Rastrojo, Los Cerezos, El Barrial, Las Ortigas, Telencán y el arroyo Serchil. Las aguas de estos ríos son aprovechadas por los comunitarios para proyectos de mini riego, lavar ropa, para consumo familiar o actividades de recreación en algunos casos. El caudal ha disminuido considerablemente debido a la deforestación. Otra problemática es la contaminación por desechos líquidos y uso de agroquímicos del área agrícola.

2.19.4 Riesgos específicos para implementar Central de Comercio y Mayoreo

El área que se ha designado para el proyecto “Central de Comercio y Mayoreo **San Marcos**” a implementar en el municipio de San Marcos, se ha catalogado como área de edificaciones y de carácter comercial, este sitio no cuenta con mayor riesgo de inundaciones y por la ubicación del mismo se encuentra situado en parte alta de la

periferia del municipio de san Marcos, referente a actividad sísmica es normal que en estando un territorio con precedentes de terremotos de 2,012, sismos, entre otros es necesario poder evaluar un sistema estructural sismo-resistente.

En general la zona es adecuada para la ubicación de dicho proyecto se tomará en cuenta las siguientes recomendaciones para zonas sísmicas de Guatemala, que por motivos propiamente territoriales y fallas geológicas cercanas a nuestro territorio nacional es necesario tomar en cuenta las siguientes sugerencias:

- Identificar las áreas en las cuales se considere más probable la ocurrencia de un sismo importante, en un plazo corto de tiempo.
- Seleccionar los parámetros o indicadores que resulten más confiables, poder contar con los medios adecuados para medirlos u observar sistemáticamente durante lapsos de tiempo que suelen ser de varios años.

2.19.5 Selección del sitio.

Va a depender de la selección de sitio para algún proyecto debido a que los bordes de mesetas excepcionales por su vista panorámica presentan mayor azarosidad cuando se encuentran en áreas amenazadas por sismos especialmente son evidentes los fenómenos de inestabilidad de sus taludes por otras acciones naturales. Algo similar puede decirse de las zonas al pie de talud.

En algunas normas se exige evaluación de la estabilidad del talud cuando la edificación se encuentra en sus cercanías.

Los fenómenos de licuefacción en suelos bastantes sueltos saturados son frecuentes en las riberas de ríos. Básicamente las pilas de este puente rotaron bajo la acción de un sismo y el tablero simplemente apoyado del lado derecho se hundió en el río. Grafica. Condiciones que requieren la evaluación de taludes.

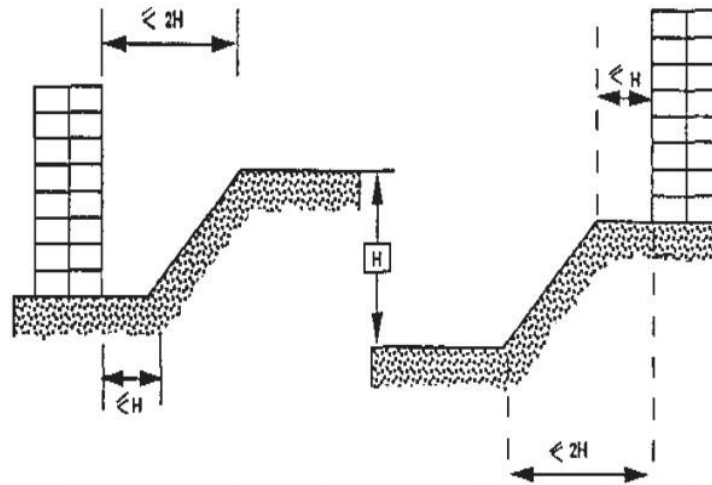


Figura 31. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala.
Fuente: Enrique Molina y Luis Lían.

2.19.6 Aceleración máxima del terreno

Las acciones sísmicas o movimientos telúricos se establecen en normas y se caracterizan por aceleración máxima de la componente horizontal y son seleccionadas a partir de un sitio generalizado de la amenaza sísmica. En término medio y según el país, se encuentran asociadas a probabilidades de excedencia que oscilan entre 10% y 40% en 50 años, lo cual representa periodos de retorno de 475 a 100 años. De una manera general, en obras civiles muy importantes y en todas aquellas donde el mal funcionamiento puede tener consecuencias catastróficas, es necesario alcanzar un nivel consistente de protección contra las acciones sísmicas tanto en las edificaciones como las instalaciones.



Figura 32. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala

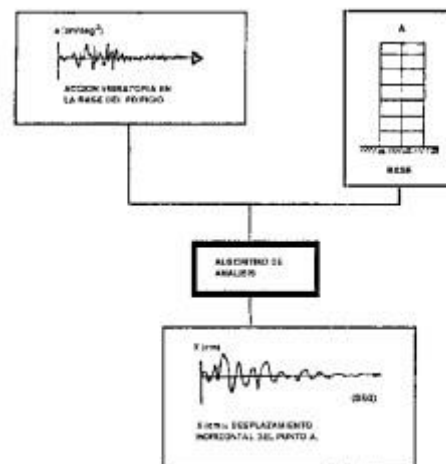


Figura 33. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala
 Fuente: Aplicación al Diseño Sismo resistente, Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.

2.19.7 Respuesta a Sismos

La cualificación de la respuesta de una edificación a movimientos sísmicos requiere definir: tanto acciones más probables en el sitio, como propiedades dinámicas de la edificación. La secuencia en la resolución de este problema se puede representar de acuerdo al esquema.

La respuesta, constituida por un conjunto de datos de salida, puede ser medida de formas muy diferentes, la respuesta sísmica de un edificio de siete niveles a la acción vibratoria en su base, viene dada por los desplazamientos en el tope del edificio de siete

niveles a la acción vibratoria en su base, viene dada por los desplazamientos en el tope del edificio (PUNTO A); esta ha podido ser igualmente ejemplificada por los esfuerzos en secciones críticas de una columna del primer piso, por los desplazamientos entre dos niveles adyacentes o por otro parámetros de interés.

2.19.8 Configuración y estructuración

La experiencia ha demostrado que la configuración de la edificación y su estructuración juegan un papel muy importante en el diseño a solicitaciones sísmicas intensas. Los estudios analíticos confirman las observaciones de campo según las cuales, edificaciones irregulares dan lugar a elevadas demandas localizadas de resistencia y/o ductilidad; esto conduce a una respuesta inadecuada, a menudo de consecuencias catastróficas, ya que la estructura portante no alcanza a desarrollar íntegramente su capacidad portante.

2.19.9 Irregularidades en planta

Plantas de configuración irregular han tenido un mal desempeño a sismos intensos. Por ejemplo, plantas triangulares, generalmente ubicadas en parcelas de la misma forma, conducen a distribuciones de rigidez asociadas a fuertes torsiones. Los extremos de plantas con entrantes pronunciados, con formas en U, C o H, tienden a responder de modo independiente al resto de la edificación creando esfuerzos adicionales no previstos.

2.19.10 Irregularidades en elevación

Cambios bruscos en la distribución vertical de masas, resistencia o rigidez conducen a situaciones altamente vulnerables a sismos, como la que se ilustra. No es conveniente disponer grandes masas aisladas en las partes superiores de edificaciones elevadas pues durante la respuesta dinámica de la edificación son de esperar amplificaciones importantes del movimiento.

CAPÍTULO

CONTEXTO DEL LUGAR



CAPÍTULO III – CONTEXTO DEL LUGAR

Análisis a profundidad del contexto para conocer la esencia de una situación, la realidad ecológica y la realidad social, de manera estructural y con cierta duración. Contextualizar el ambiente, relacionándolo con el espacio y las actividades de los seres vivos que lo habitan.

3.1 Área de Estudio para implementar proyecto “San Marcos”

El área de estudio se sitúa en el municipio de San Marcos, justamente en ruta hacia la costa a 2 kilómetros del centro urbano el cual se ubica en el suroccidente del país de la República de Guatemala, el cual se encuentra ubicada región VI en el mapa a Nivel nacional, Guatemala limita al oeste y norte con México, al sur con el océano pacífico, y al este con Belice, Honduras y el Salvador. Se encuentra situado en la región suroccidental de Guatemala. Su extensión territorial es de 3.791 kilómetros cuadrados. Limita al norte con Huehuetenango, al sur con el océano Pacífico y Retalhuleu, al este con Quetzaltenango; y al oeste con el estado mexicano de Chiapas. La cabecera departamental se encuentra a una distancia de 252 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala.

Además de que el área se encuentra ubicado en el municipio de San Marcos, específicamente está constituido justamente en el paso de aldea Caxaque, que es una de las 17 aldeas que conforman el municipio de San Marcos se encuentra ubicada al Noroeste de la cabecera municipal con una latitud norte de 14°58'20" y longitud oeste de 91°49'30". Su altitud es de 2,569 m.s.n.m.¹³

¹³ Plan de respuesta Municipal, Municipalidad de San Marcos, 25.

3.2 Colindancias al terreno

El terreno o área a utilizar en el proyecto I queda rodeada de un 70% áreas verdes y el resto se mezcla con viviendas y comercio por lo tanto es un proyecto que viene a canalizar necesidades de usuarios y a potenciar productores locales como alrededores del mismo, donde hoy en día se encuentra la mayor cosecha y facilidades de poder canalizarlas, el área de proyecto esta justamente en un punto urbano demasiado interesante a nivel urbanístico dando como resultado una mayor atracción comercial y mayor logística en cuanto a su uso y a nivel funcional, es importante mencionar sobre el tema de integración arquitectónico puesto que alrededor de este proyecto aún prevalece áreas verdes y que con el tiempo serán de utilidad comercial por el motivo de expansión urbanístico.

Norte: tiene colindancia con viviendas terrenos privados y calle dirigida a Cantón la unión y algunos predios que son en alquiler para siembras.

Sur: El proyecto es colindante con carretera principal e ingreso a la aldea Rincón San Marcos y Buena Vista.

Este: el proyecto justamente colinda con carretera que va a zona costera y que tiene alcance en comunidades cercanas que son áreas productivas, y que aportan un cierto porcentaje de productos agrícolas.

Oeste: justamente el área de proyecto conecta con calle va hacia cantón la unión y aldea Caxaque entre otros. Con una calle de aproximadamente 9 m de ancho, ruta que también conduce al astillero municipal. Con otras vías alternas y recorrer algunas otras comunidades.

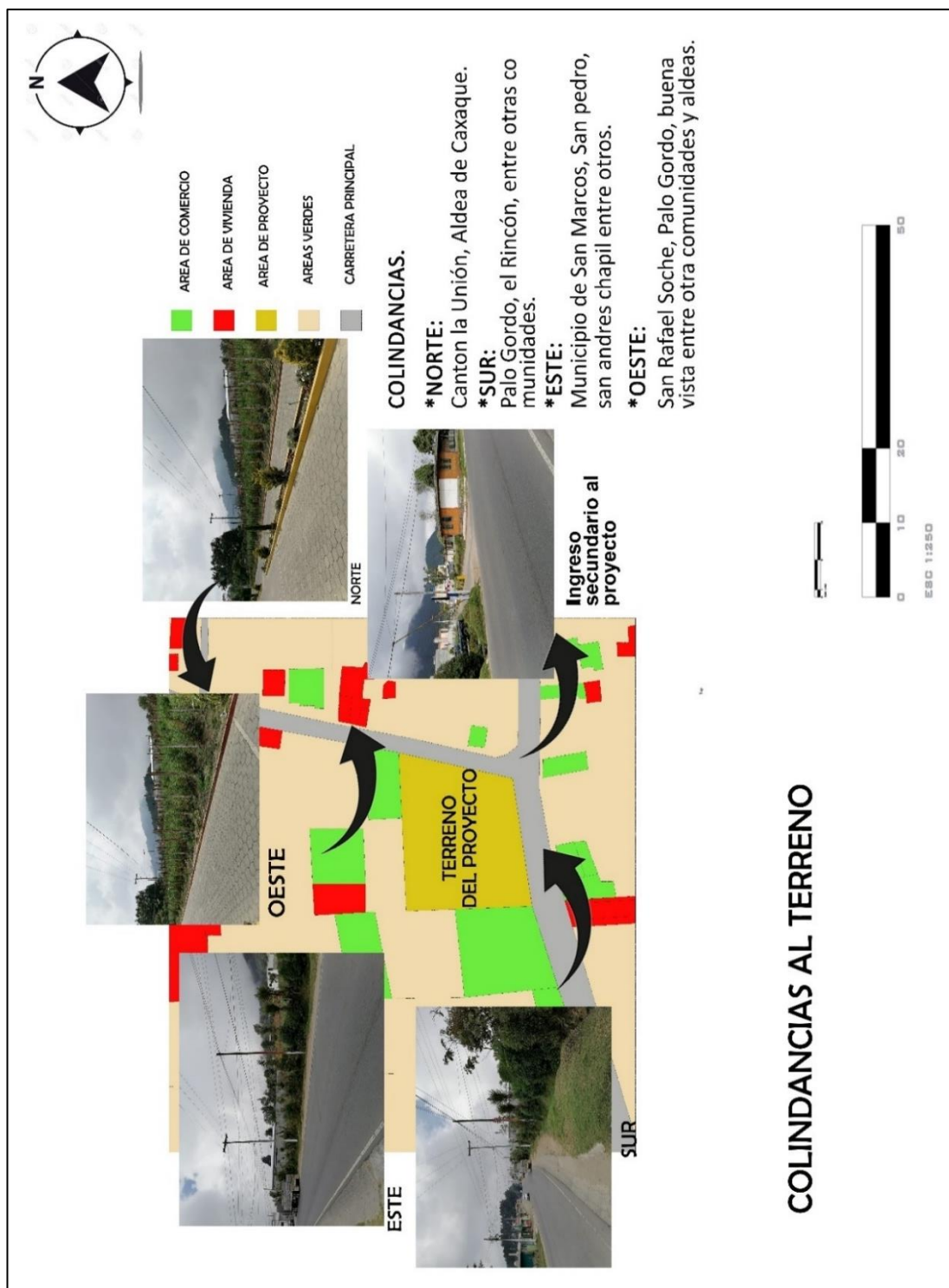


Figura 34. Colindancias al terreno
Fuente: Elaboración propia

3.3 Estado actual del terreno

La calle secundaria del proyecto, está construida con adoquín y resistente para camiones de cualquier envergadura, y en el centro cuenta con camellones para separación de vías o doble vía la calle cuenta con 9 m de Distancia.

El terreno es absolutamente llano sin ningún tipo de pendiente y sus condiciones físicas son muy buenas para el uso de la infraestructura, puesto que es un material arcilloso y eso representa estabilidad.

Contiene matas de cultivo y circulada con postes de madera y alambre de pua, debido que anteriormente lo utilizaban como vertedero y empezaba a ser sitio de contaminación visual, por ello mismo la misma municipalidad conjuntamente con el consejo decidieron rentarlo mientras se le de uso al proyecto como tal.

Actualmente se encuentra con acometida cercana para servicio eléctrico y drenaje, por lo que en cuanto a su ejecución no habría ningún problema en adquirirlo y más aún que es un proyecto municipal con beneficio a la población.

Justamente es la carretera principal que conduce al municipio de San Marcos específicamente al casco urbano y al ESTE a zona costera, cinta asfáltica que fue construida hace 17 años y que se ha mantenido en vigencia debido a su buena Elaboración y su aspecto físico solido notable.

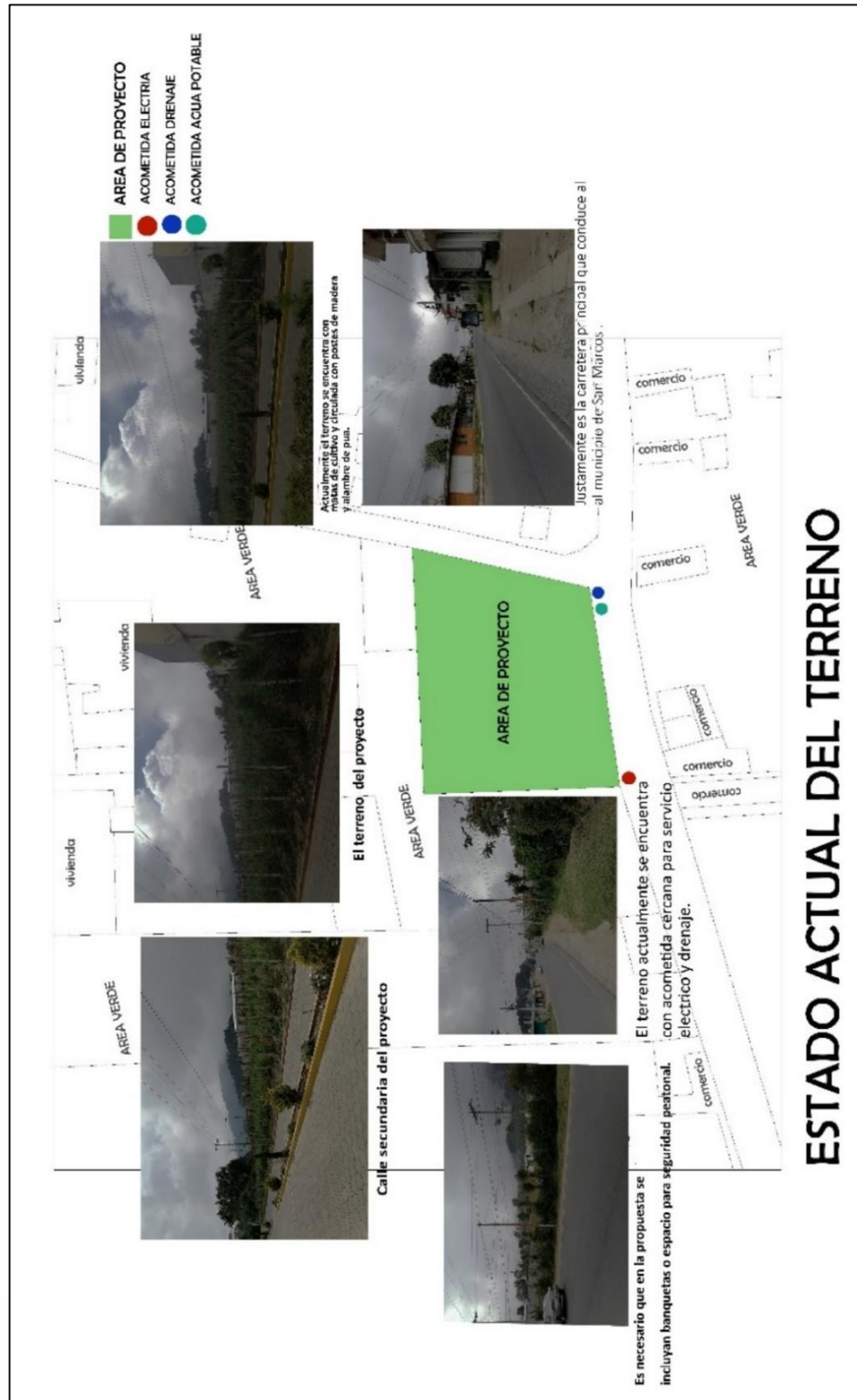


Figura 35. Estado actual del terreno
Fuente: Elaboración propia

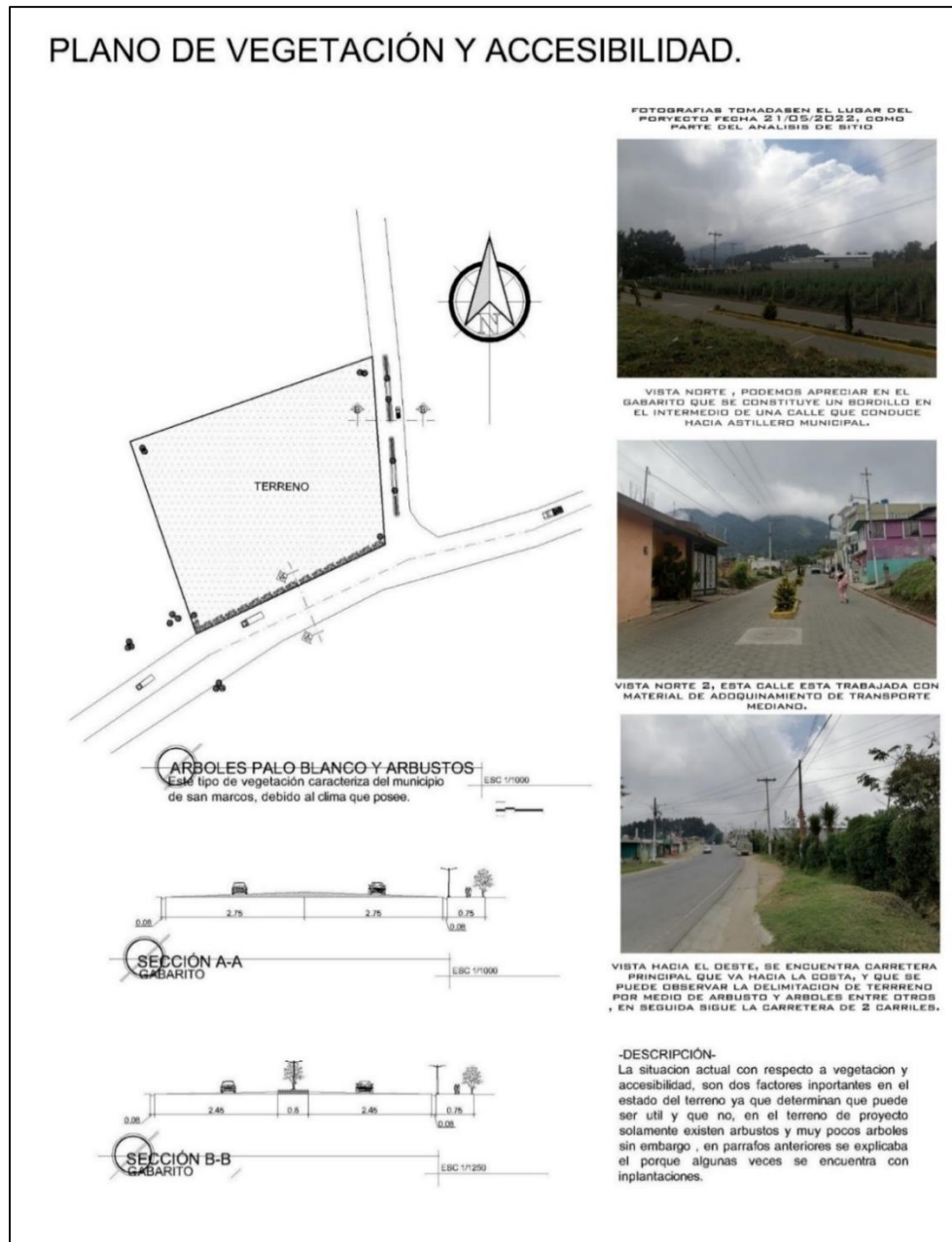


Figura 36. Plano de vegetación y accesibilidad

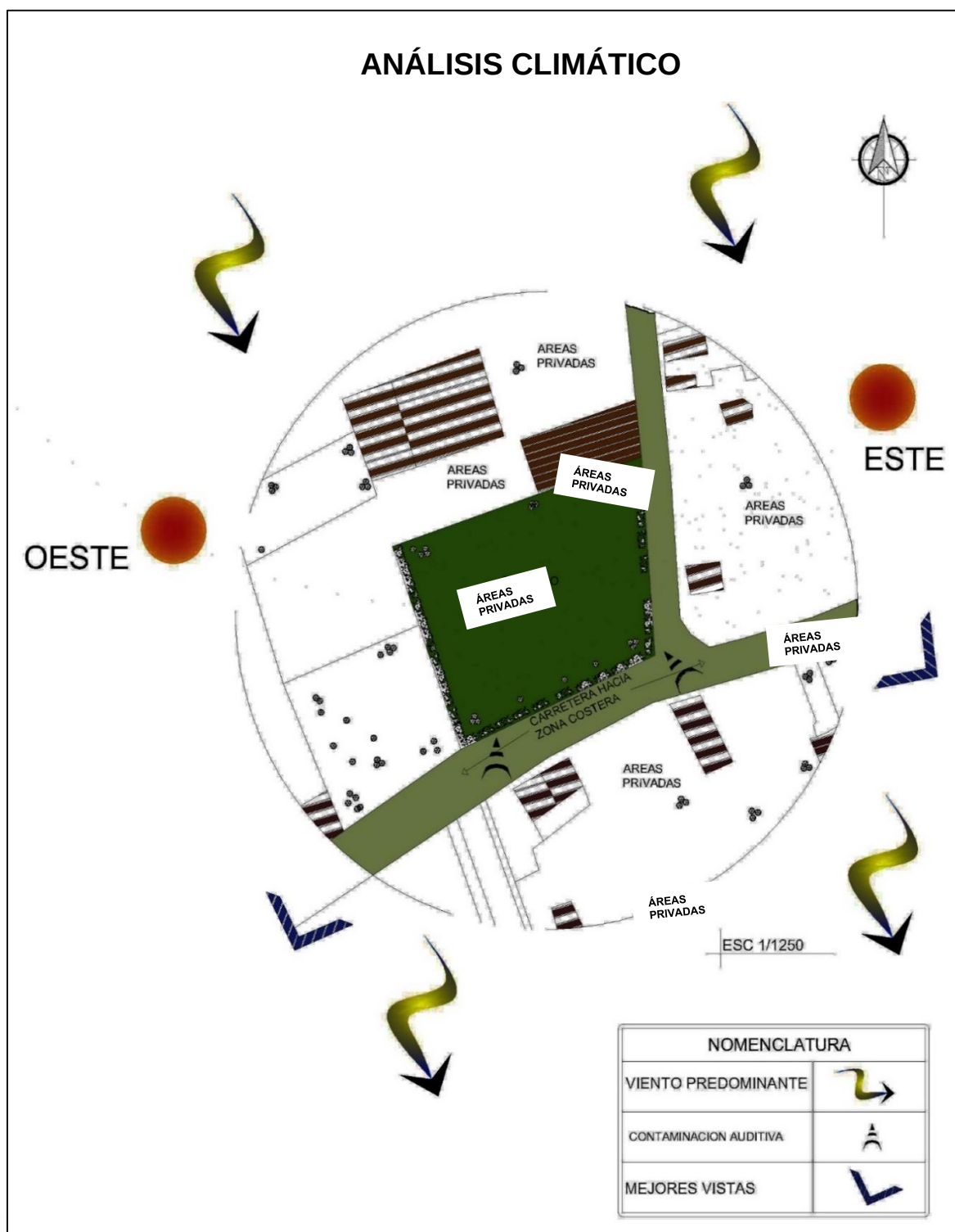


Figura 37. Análisis Climático

Fuente: Elaboración propia

3.4 Contaminación y Topografía

Uno de los aspectos importantes a tomar es el exceso de alambres eléctricos y lo muy bajo que recorren por lo que es de suma importancia reubicar y mejorar su instalación, debido a que no hay ningún tipo de seguridad como tal.

Contaminación; por lo general hoy en día el área de proyecto y su alrededor ya ha sido intervenido con algunos equipamientos urbanos y vegetación, hoy en relación a contaminación física en la mayoría ya se encuentra un tren de aseo o aboneras que son destinadas para este tipo de eventos.

El área de proyecto está debidamente protegida por un cerco de madera y alambre debido a que años anteriores se empezaba a utilizar como botadero, hoy en día el contexto de esta área se ha ido mejorando gradualmente puesto que se han construido algunos equipamientos urbanos como son los camellones y alumbrado público esto con el fin de ir mejorando esta región y darle una mejor calidad de movilización y estancia a los habitantes. El proyecto está delimitado por algunos árboles y en el parte inferior izquierdo por postes de madera y alambre de púas debido a que años anteriores empezaba a ser vertedero o depósito de basura. Se puede observar que hay postes improvisados y que hay alambres desplegados a la orilla del área del proyecto lo genera contaminación visual.

3.4.1 Topografía

El terreno es sumamente plano no excede al 3% de pendiente y además tiene un suelo demasiado compacto, es increíble pero el área y su ubicación hace que el proyecto propuesto sea un éxito para los usuarios y habitantes como tal.

Lógicamente las pendientes del terreno variaran al momento de su ejecución debido a instalaciones, desfuegos entre otras.

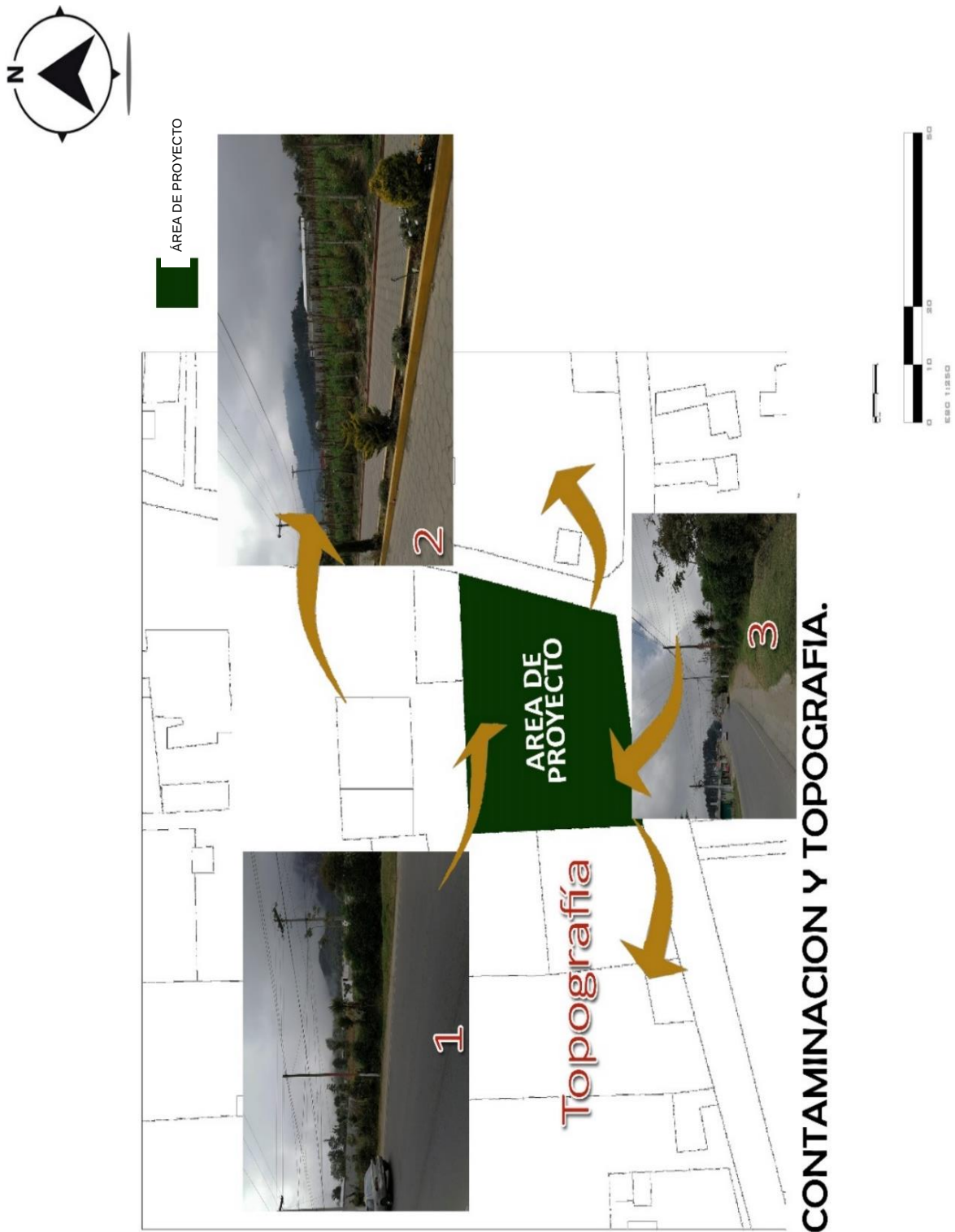


Figura 38. Contaminación y topografía
Fuente: Elaboración propia

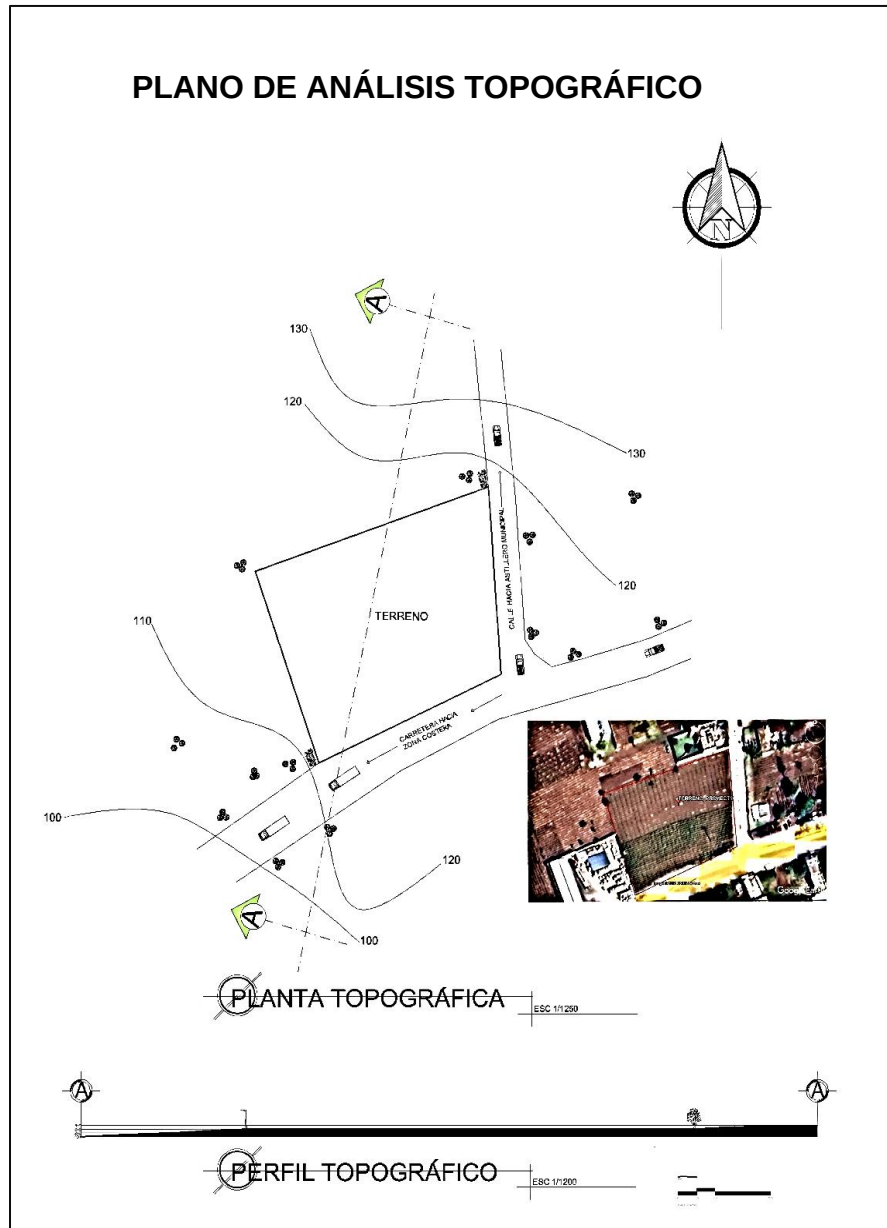


Figura 39. Plano de Análisis Topográfico

Fuente: Elaboración propia

El terreno básicamente se encuentra de forma plana sin embargo, por la pendiente que viene de la parte superior del mismo a la carretera son como 40 cm de altura antes de terreno y después del mismo. Teniendo en consideración que nivel de terreno sobre carretera son 20 cm de altura.

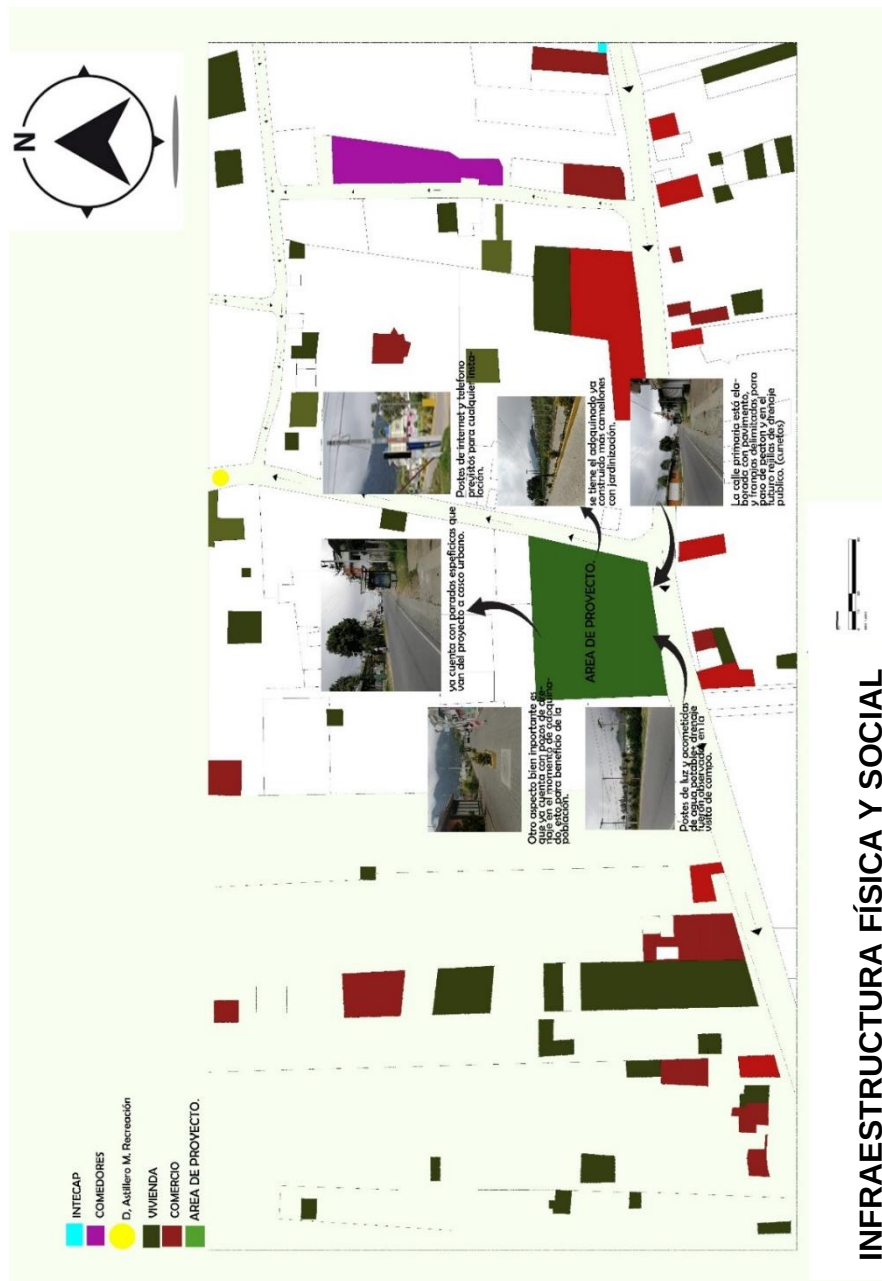


Figura 40. Infraestructura física y social
Fuente: Elaboración propia

3.5 Contexto poblacional

Permiten conocer cómo se distribuye el municipio de San Marcos su población, territorio, composición por sexo, área urbana y rural, su densidad poblacional con el objetivo de saber sobre su crecimiento poblacional, el espacio disponible para que puedan habitar, el espacio poblado actualmente el modo de sobrevivencia de la población para desarrollar el análisis en cuanto a dichos aspectos y validar la funcionalidad, aporte del proyecto a implementar.

3.5.1 Organización Poblacional del municipio de San Marcos

La población presenta características diversas que constituyen la única posesión del grupo y no son características de los individuos. Algunas de estas propiedades son la densidad, natalidad, mortalidad, edad, distribución, potencial biótico, dispersión y forma de desarrollo.

3.5.2 Número de habitantes en el municipio de San Marcos

En el municipio de San Marcos conto con un total de 47,073 habitantes en el 2018 con un total, sin embargo, con un total de 9,289; los cuales están conformados por cinco habitantes en promedio, con una tasa de crecimiento anual de 3.03%.

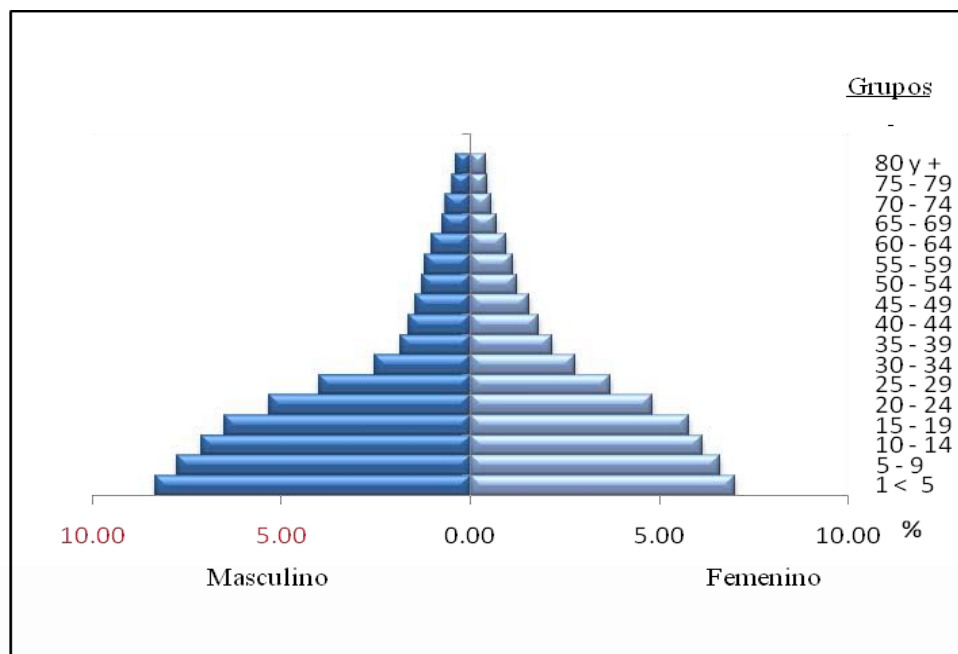


Figura 41. Número de habitantes en el municipio de San Marcos

3.5.2.1 Por edad y sexo.

La edad que tiene los habitantes, es uno de los elementos que permite identificar y establecer el nivel de productividad con que cuenta el municipio. Otra de las características importantes del estudio es la edad, de acuerdo a la proyección oficial se presenta la siguiente información.

<i>Municipio de San Marcos-San Marcos población por edad y sexo años: 1994-2002-2027</i>						
<i>Edad</i>	Censo 1994	%	Censo 2002	%	Proyección 2027	%
<i>De 00 a 14</i>	11,707	43	14,158	39	20,643	44
<i>De 15 a 64</i>	14,029	52	20,234	56	24,749	52
<i>De 65 y Mas</i>	1,352	5	1,933	5	2,074	4
Total	27,088	100	36,325	100	47,466	100
<i>Sexo</i>	Censo 1994	%	Censo	%	Proyección 2027	%
<i>Masculino</i>	13,102	48	17,705	49	24,679	52
<i>Femenino</i>	13,986	52	18,629	51	22,787	48
Total	27,088	100	36,334	100	47,466	100

Tabla 10. Población Municipio de San Marcos por edad y sexo
Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con esta información que se presenta, para el año 2009 el rango de 0 a 14 corresponde a niños y adolescentes que lo constituyen el 44% de la población, de 15 a 64 años lo constituye el 52% y corresponde a la población generadora de ingresos y demuestra el predominio de jóvenes y adultos en edad de poder generar ingresos en sus hogares, un aumento del 1% en relación al Censo de población 2002. En relación a la población de 65 años en adelante, se observa una disminución del uno por ciento en relación al mismo periodo.

3.5.3 Tasa de Crecimiento Anual.

Determina crecimiento anual de población, considerando los datos de los últimos dos censos y el número de años entre ellos. El resultado se aplica a la fórmula de proyectada.

$$T = n \sqrt[n]{\frac{P_0 - 1}{P_1}}$$

Donde:

T= Tasa de crecimiento anual

Po= Población más reciente

P1= Población anterior

n= Número de años entre censos

Aplicación:

Po= 47,063 (censo 2018)

P1= 36,225(censo 2002)

N=16

t= 13

resultado= 0.0139

3.5.4 Población Proyectada.

Esto va a determinar la proyección de la población del año estimado, considerando la tasa de crecimiento Anual, la población de cualquiera de los últimos dos censos y el número de años existentes entre censo utilizado y el año a proyectar.

$$P_0 = P_1(1+t)^n$$

Po= Población proyectada

P1= Población (cualquiera de los 2 Censos)

t= Tasa de crecimiento anual.

n= Número de años entre el censo y el año proyectado.

Aplicación:

$$P_{2038} = 47,063(1+0.0139)^{20} = 62,027 \text{ habitantes.--}$$

3.6 Diagnóstico Urbanístico del municipio de San Marcos

El municipio de San Marcos por defecto es una organización territorial donde presenta tres microrregiones en donde predomina la ubicación geográfica y el agrupamiento o el conjunto de Centros poblados y medioambientales.

Según el plan de desarrollo municipal de San Marcos del año 2009, se plantea la micro regionalización del municipio y se organiza el territorio en tres grandes áreas que son influyentes, donde son de características medioambientales a partir de la subdivisión de cuencas, aspectos que son topográficos y se agrupan las zonas y centros poblados existentes como el proceso de expansión que vincula al termino cultural y de identidad como un factor determinante del proceso de expansión que vincula el termino cultural y de identidad como un factor determinante en el proceso de micro regionalización, Aunque dicha propuesta técnica que fue planteada por MANCUERNA no ha sido pertinente por la comparación actual (2008.2,012) Pero la misma se detalla a continuación para considerarse efectivamente para el territorio .

Micro-región Norte: Aldeas San Sebastián, San Antonio Serchil Santa Lucia Ixcamal; Los Cerezos, Chisguachin, la caballería y canoa de piedra.

Micro región occidente: aldea El Rodeo, aldea el bojonal aldea el canaque, aldea barranca del Gálvez y lugares poblados como el dominante, pablo blanco.

Micro-región Sur: Cabecera departamental de San Marcos, Las aldeas Caxaque, Las lagunas, El Rincón, La federación Ixtajel San Rafael soche, Agua Caliente, el recreo, San José Las islas: Ixquihuilá y las escobas.

3.7 Contexto Cultural

La cultura de nuestro pueblo es la suma de las formas de pensar, de entender la vida y el mundo, las formas de expresarse, comunicarse y relacionarnos unos con otros, las formas de trabajar, de relacionarse con la naturaleza, con nuestro entorno que compartimos y que nos identifican y diferencian de otros pueblos.

3.7.1 Principales Épocas Urbanísticas.

Hoy en día el Municipio de San Marcos cuenta con diversas épocas que influyen a nivel territorial y urbanismo siendo los Mayas los primeros y el primer Grupo que tuvo su influencia puesto que la mayoría de los departamentos construyeron hermosas ciudades, que en nuestra época toda vía luce el esplendor de aquellos tiempos, muestra de una gran civilización que supero no solo en cultura, sino políticamente y socialmente, para entrar en tema hay que dividir su reseña histórica en dos periodos: Nuevo y viejo Imperio Maya.

La más antigua ciudad fue Uaxactún de donde salió toda la cultura y se expandió por Yucatán, Belice, Chiapas y el Norte de Honduras, fundaron muchas ciudades de las que hoy solo quedan ruinas tales como: Tayasal, Holmul, Iximche, Uaxactún, Piedras Negras, Zaculeu, Copan, Palenque.

3.7.2 Monumento a Justo Rufino Barrios.

En 1871 gobernaba Guatemala el general Rufino Barrios. Al presidente Barrios lo agitaban dos grandes pasiones: Las mansiones elegantes y su odio por los indígenas. Un día el presidente decidió tomar medidas drásticas y dio una orden fulminante: Todos los indios de Guatemala deberían usar smoking. Los que desobedecieran serían fusilados. El presidente salía a las calles y personalmente ejecutaba a los indios que se resistían a cumplir sus órdenes. Al General Barrios se debió la creación de un decreto en favor de la esclavitud: la Ley de Vagancia promulgada en 1880.



Figura 42. Monumento de Justo Rufino Barrios
Fuente: Municipalidad San Marcos

3.7.3 Calle Alameda

Hoy en día es una de las más icónicas e importantes en lo que se refiere a la traza urbana, puesto que es la calle principal que conduce al centro de San Marcos y que justamente colinda con el pueblo San Pedro haciendo referencia de que esta calle le pertenecía antiguamente al pueblo Shecano.

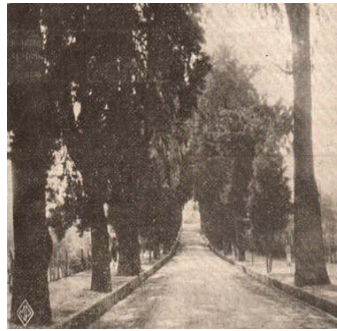


Figura 43. Calle Alameda San Marcos
Fuente: Municipalidad San Marcos

3.7.4 Calle de Central de Buses San Marcos.

Esta calle es una de las más importantes a nivel de municipios ya que de aquí depende la gran parte de transporte urbano y extraurbano y taxis colectivos que hoy se generan en dicha ciudad, además de ser un territorio colindante no solo en cuestión territorial si no que en gran mayoría tipo agrícola.



Figura 44. Calle central de buses San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos

3.7.5 Avenida hacia el parque de San Marcos

Esta calle es la que hoy en día se conoce como 8ª avenida y 9 calle de San Marcos, en el año 1845 a 1863 hubieron cambios muy importantes para los habitantes puesto que se Vivian acontecimientos trascendentales en todo el país y revoluciones entre otras

y era necesario tener un Área y espacios para poder concentraciones en masas ya sea para proponer o bien para protestar lo que llevo y provoco al municipio a establecer un parque o bien plazas y que eran usos también de forma comercial que ese entonces era tipo mercado al aire libre, no siendo hasta al año 1,879 que el reformador y presidente de esa época decidido establecer de forma legal y con actas que denominaba plaza central del Municipio San Marcos.

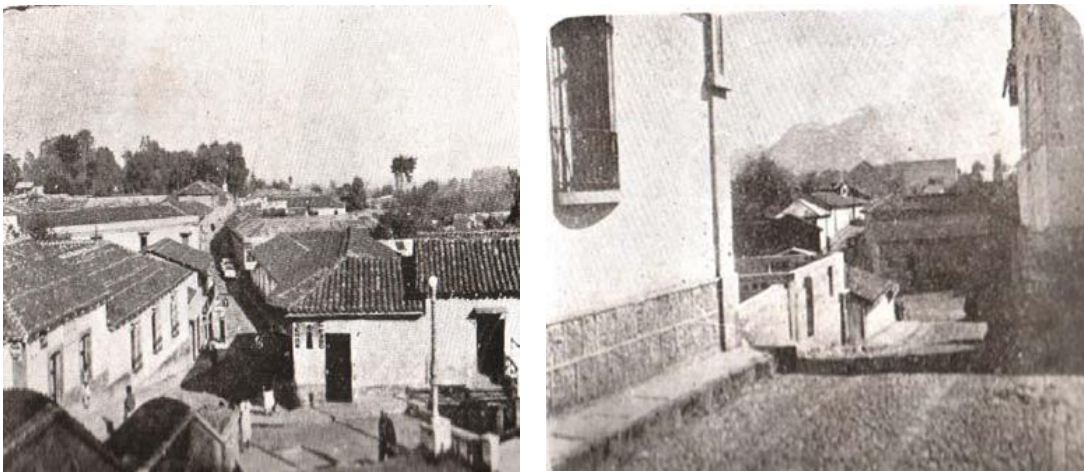


Figura 45. Avenida hacia el Parque de San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos.

3.7.6 12 calle de San Marcos

Es una de las calles paralelas que llevan al centro cívico o plaza central del municipio de San Marcos que años anteriores recorrían carruajes y caballos que eran utilizados como transporte urbano que dejaron huellas en la traza urbana ya que en el presente se manejan 2 villas principales para el desfogue de tráfico.



Figura 46. 12 calle San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos.

3.7.7 Cuartel de San Marcos

Esta joya arquitectónica que eran de las primeras edificaciones que enmarcaban como organizaciones del estado y que en los años de 1,871 fueron edificados solían ser puntos de referencia para el desarrollo urbanístico puesto que de estas dependencias se hacían grandes actividades cívicas como el día de la independencia y a revolución además del día del ejército, No fue hasta el terremoto de 1,976 que se decidió votar debido al mal estado por lo que se encontraba.



Figura 47. Cuartel departamento de San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos

3.7.8 Calle Real San Marcos

Está ubicada justamente de la estatua de la justo Rufino Barrios hacia el parque centra que es la 9calle de la zona 1, foto realizada en el año 1970 que relata el antiguo trazo urbano de Una de las vías más importantes hoy en día y que sin puesto que de

estas se derivaron muchos cambios urbanísticos, nivel social, y económico en el municipio de Santos Marcos.



Figura 48. Calle Real San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos

3.7.9 Antiguo Hospital Nacional de San Marcos.

Justamente esta se encuentra hoy en día ubicada en la 7ª calle “A” y 13 avenida de S.M. que tuvo como inicio y funcionamiento en 1,920 en la época y fin de gobierno Manuel estrada cabrera que sabía lo importante que era cambiar de una época de arquitectura prehispánica a época colonial y que es una de las joyas arquitectónicas que representa luciendo en sus columnas de forma colonial con remates en forma de rosetones, dando como una especie de columna dórica.¹⁴

3.7.10 Palacio Maya.

Joya arquitectónica y representativo a nivel de municipio y de turismo hoy en día debido a sus características constructivas tan complejas y su escala monumental la que fue a inicios del 1938 que en el gobierno del presidente Jorge ubico y que ya San Marcos como tal tenía cambios drásticos con relación a el urbanismo y que venía de tener conflictos territoriales con el Municipio de San pedro Sacatepéquez se dispuso honrar la hermandad con este gesto uniendo 2 pueblos.

¹⁴ Recopilación fotografías monumento Justo Rufino Barrios.



Figura 49. Palacio Maya San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos

3.8 Contexto económico

Condiciones de producción que se orientan a la satisfacción de las necesidades humanas, comprenden las actividades productivas entre las que aparecen los medios formas y relaciones de producción, a través de dicha información se puede definir la capacidad de los ingresos del municipio y crear los medios para mantener la riqueza y prosperidad, bienestar económico de la población.

3.8.1 Principales actividades económicas del municipio de San Marcos

San Marcos ha sido un municipio económicamente mente activo y esto se debe a que en el Área urbana la mayor parte de jefes o encargados de familia cuentan con un trabajo asalariado; el 75% de los mismos son profesionales y el 25% trabajan en otras actividades particulares. En el Área rural la actividad económica está basada en actividades agrícolas y pecuarias en 88%; teniendo el 12% restante que emigran a la cabecera municipal a trabajar. Una de las principales actividades económicas más importantes es la AGRICULTURA desarrollada por los hombres que en algunos casos son apoyados por las mujeres y en menor escala los niños.

En el Área urbana el 25% de la actividad de índole privado se refiere a las siguientes ocupaciones:

- Panadería Fabrica de tejidos
- Talleres de moda Hojalatería
- Herrerías Talleres de Mecánica
- Taller de enderezado y pintura Talleres de estructura Metálica
- Estructuras Metálicas Taller de estructuras de aluminio
- Blockeras, Carpinterías
- Tapicerías, Manualidades
- Zapaterías, Imprentas
- Funerarias , Tiendas de Consumo
- Farmacias Almacenes
- Carnicerías Boutiques
- Hoteles Restaurants y Cafeterías
- Oficinas y Abogados Clínicas Medicas
- Clínicas de Odontólogos
- Oficina de ingenieros.

3.8.2 Trabajadores Migrantes

El flujo migratorio del municipio, está constituido por la población que sale de éste departamento a buscar fuentes de empleo a los EEUU, para mejorar su situación económica según información brindada por el centro de Salud del municipio, la población emigrante es de 4% un aproximado de 1,447 personas.

3.8.3 Empleo, Desempleo, Sub-Empleo

El porcentaje de empleo es de 35%, el desempleo es de 25%, y el subempleo es de 40%.

3.8.4 Promedio de Ingresos

El ingreso promedio diario por persona es de Q 30.00, que hace un total mensual de Q900.00 por familia, con el costo de Canasta básica que es de Q1,500.00 para una familia de 5 personas, se deduce que en el municipio existe pobreza y pobreza extrema.

3.9 Análisis macro

Es el estudio que se lleva de forma amplia abarcando el contexto o perímetros urbanos que abarca alrededores del anteproyecto.

3.9.1 Tenencia de tierra

En el municipio de San Marcos se puede observar que en el área rural la tierra en un 95% de los comunitarios que son dueños de terrenos cada uno posee un promedio de 35 cuerdas de terreno, en el área urbana pocas personas cuentan con terreno para cultivo.

3.9.2 Principales cultivos

Los cultivos de mayor importancia en el municipio de San Marcos, podemos dividirlos en dos ramas, las cuales son:

3.9.3 Cultivos no tradicionales

En estos cultivos se encuentran las hortalizas: brócoli, coliflor, zanahoria, papa, repollo, rábano, acelga, lechuga, haba, cilantro, col brúcela, etc. ¹⁵

3.9.4 Técnicas de producción

Algunos agricultores, utilizan las técnicas tradicionales de producción porque no cuentan con los recursos para adquisición de maquinaria e insumos, En menor escala los agricultores tienen la tecnología apropiada y uso de semilla mejorada y planes de fertilización, esto donde están trabajando instituciones que se los proporcionan.

¹⁵ Mireya Rodríguez. «Economía del Municipio de San Marcos», acceso 20 de agosto 2023, <https://departamentos.deguate.com/san-marcos/san-marcos/>

3.9.5 Destino de la producción

Los habitantes del área rural comercializan localmente el 80% de los productos agrícolas que se cultivan, como maíz, frijol, aguacates, frutas clases de hortalizas y el 20% restante es de autoconsumo.

3.9.6 Canales que comercializan estos productos.

Los canales de comercialización que usan los agricultores en mayor escala son Domingo a Sábado Central de buses San Marcos.

Domingo a sábado Mercado de Serchil.

Miércoles: Plaza Aldea San Sebastián

Jueves: San Pedro Sacatepéquez

3.9.7 Paisaje Urbano

Los espacios urbanos que se manifiestan en el presente y para el municipio es un sinónimo de un status de empoderamiento de uso mixto, hoy en día los criterios arquitectónicos hacen que dichas construcciones tengan un enfoque puramente comercial y vivienda y que su forma de exposición o utilización de materiales sean enfocados a la misma dejando a la intemperie el no aprovechamiento de espacios libres o que su enfoque sea para el peatón o el habitante, es difícil pensar en crear nuevos espacios visibles y con equipamientos urbanísticos acordes al municipio teniendo una identidad, puesto que las pocas que hay han sido invadidas por entidades privadas o bien que pagan ciertos impuestos para el aprovechamiento del mismo.

También es necesario mencionar que no se ha hecho una integración como tal para reunir o recaudar elementos que puedan unificar una sola identidad exponiendo al municipio a diversos criterios urbanísticos.

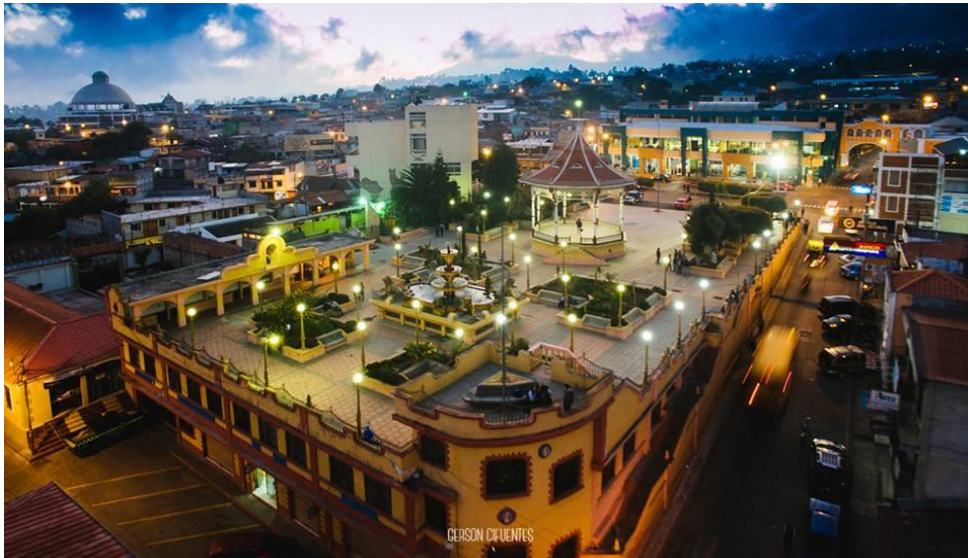


Figura 50. Parque Central Departamento de San Marcos
Fuente: Municipalidad de San Marcos

3.9.8 Espacios verdes en el municipio de San Marcos.

San Marcos se caracteriza por tener en sus alrededores o la periferia lugares verdes, y bosques protegidos puesto que se encuentran espacios puramente de conservación de flora y fauna y que a nivel nacional tiene impacto significado como lo es el refugio del quetzal, Astillero municipal, las Lenchas, el lago, cataratas de la igualdad, la castalia.

3.10 Análisis de sitio

Un análisis de sitio es un estudio que permite conocer el medio y características físicas y naturales en donde se localizará el futuro proyecto se usará el resultado de estos estudios en las estrategias de diseño, en cuanto a la orientación del edificio para un mayor aprovechamiento de luz natural, los vientos dominantes para emplear un sistema de acondicionamiento natural. (biblus.accasoftware.com 2022).

3.10.1 Impacto del entorno sobre el proyecto

El municipio de San Marcos en el estado actual sufre hoy en día la falta de infraestructura de algunas áreas especialmente en lo comercial, es por ello mismo que el impacto del proyecto al área a intervenir sería de forma física. Los cambios en la etapa de construcción de cualquier proyecto es cuando más se producen los cambios físico

ambientales como lo es (aire, suelo, topografía, deforestación, polvo, ruido, humo etc.). sin embargo se trata de integrar un nuevo elemento arquitectónico al mismo que sea de lo más amigable con la naturaleza, creando acupuntura urbana de forma paulatina y a la vez fortaleciendo fuentes de trabajo, movimientos económicos y comercial, (mano de obra y materiales) capacitaciones técnicas, infraestructura y servicios.

En esta fase los cambios son verdaderamente notorios, en el aspecto físico ambiental, el paisaje se modificará siendo sustituido por un elemento arquitectónico. Esto es positivo para el confort ambiental, el paisaje se modifica al ser sustituido por una obra arquitectónica lo que vendrá a crear áreas peatonales y vehiculares teniendo en cuenta poder optar con materiales que sean amigables para el medio ambiente, en el aspecto económico, inversiones nacionales y extranjeras, habrá desarrollo de proyectos de infraestructura y equipamiento urbano creciendo el valor del suelo.

3.10.2 Impactos positivos sobre el proyecto

El proyecto Propuesto tendrá como beneficio al comercio local por medio de ventas de productos agrícolas al alcance de la población, y a la vez permitirá impulsar la economía local y algunos municipios donde se produce dichos elementos ya que esto generara empleos en distintas etapas como lo es la siembra, el mantenimiento, la tapisca, el traslado, y la venta, lo dicho anteriormente es para el comerciante, sin dejar de mencionar el proyecto en su construcción puesto que también tendrá su efecto, en planificación, ejecución, supervisión, operación, mantenimiento etc., y así mismo se prestara un servicio como central de comercio y mayoreo donde será utilizado por habitantes, usuarios. Se obtendrá un incremento ingresos por concepto de arrendamiento y servicios con la actualización de tasas y arbitrios, lo que inicialmente servirá para amortizar la deuda que se adquiere por financiamiento, hasta que se puede llegar a sostener el proyecto, ya saldada esta cuenta los ingresos podrán reinvertirse en mantenimiento de la Central de mayoreo o en obras propiamente municipales para generar otros proyectos.

ANÁLISIS DEL IMPACTO	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Tiene provistos servicios de agua, luz drenajes, teléfono el terreno	X		
El acceso definido principal está definido y es adyacente a la red vía principal	X		
El Terreno responde a la demanda de espacio y proyección establecida	X		
El terreno está ubicado lejos de contaminación auditiva y visual	X		
El terreno está ubicado lejos de contaminación industrial y malos olores	X		
El terreno se presta para construcción de 2 o más niveles	X		En definitiva, siempre es necesario pensar a futuro si existiera de hacer más niveles.
Se complementa con áreas industriales		X	
Se complementa con áreas recreativas, deportivas, áreas verdes y residencias.		X	Debido a que el terreno se encuentra fuera del caso urbano por lo que tiene una gran ventaja
Se complementa con áreas culturales, religiosas y centros educativos		X	
El terreno será para uso exclusivo de Comercio.	X		
El área cercana al terreno cuenta con infraestructura y equipamiento urbano		X	Por el momento no tiene ninguno de estos elementos sin embargo no se descarta que pueda tenerlos ya que es un lugar en proceso de crecimiento
La pendiente del terreno no será mayor a 5%		X	Este terreno es totalmente plano y no contiene ninguna pendiente+ que nivel de calle.
Se evitará contaminación de ríos.	X		Los desechos de basura se clasificarán y serán llevados a vertedero o si en todo caso es orgánico a abonera municipal
Factibilidad de recibir vientos dominantes.	X		
Factibilidad de asolamiento indirecto	X		Se establecerá un horario específico para votar los desechos sólidos o llevados a vertedero municipal
La infraestructura se integra al entorno y equipamiento urbano	X		Ese es uno de los objetivos arquitectónicos y urbanísticos, poder integrarse y no alterar como tal el entorno.
Tiene terreno de vocación comercial	X		Es un punto específico y urbanístico donde reúne cualidades especiales y comerciales para seguir implementando el desarrollo
El humo de los vehículos afecta la calidad de área en la etapa de la operación		X	Es necesario orientar bien los vientos y beneficiar al confort climático, puesto que

			el terreno ya cuenta con árboles de gran altura que beneficiara a barreras y purificación de oxígeno y agregar dentro del proyecto algunos otros requerimientos ambientales para reducir impacto de contaminación
Se ve afectada la vegetación por destrucción de plantas		X	El terreno es baldío y no existe vegetación como tal, por lo que se deberán incluir algunos espacios verdes y para un mejor microclima o bien mejorar paisaje
El suelo será afectado por movimiento de tierras, remoción de la capa vegetal etc.		X	
El paisaje será modificado y alterado	X		El paisaje será modificado por la introducción de un objeto arquitectónico, mejorando el paisaje físico urbano. Integrado al entorno.

Tabla 11. Impactos positivos “Central de Comercio y Mayoreo SAN MARCOS”
Fuente: Elaboración propia.

ANÁLISIS DEL IMPACTO	SÍ	NO	OBSERVACIONES
Evita la contaminación del casco urbano y congestionamiento	X		Es lo primordial que tiene este proyecto hacer descongestionar el tráfico en esa zona y evitar contaminación visual, auditiva.
Contaminación auditiva causara inconfort a los vecinos		X	El confort a los vecinos será brindado por medio de barreras ambientales, manteniendo en constante limpieza para las áreas aledañas además de crear un ingreso y estancia vehicular adecuada, y sugerir reglamento interno dentro del recinto donde se pueda evitar el claxon entre otros importantes.
Se vera afectado el aire con malos olores		X	el objetivo es hacer mantenimiento constante o el retiro desechos sólidos los cuales serán distribuidos según su clasificación
En el aspecto social se incrementa el tráfico, se dan variaciones en el comportamiento socioeconómico ofreciendo condiciones apropiadas para el intercambio comercial agentes y usuarios.	X		En definitiva, ese sería el propósito, lo cual incluirá crearse reglamentos urbanos y extraurbanos, propuestas viales, mejoras a la calidad de vida y desarrollo integral.
Contribuye al desarrollo integral de la ciudad.	X		De manera económica, social, ambiental y cultural

Tabla 12. Impactos positivos II “Central de comercio y Mayoreo San Marcos”
Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO IV

MARCO DIAGNÓSTICO



4.1.2 Vías de acceso a la ciudad de casco Urbano

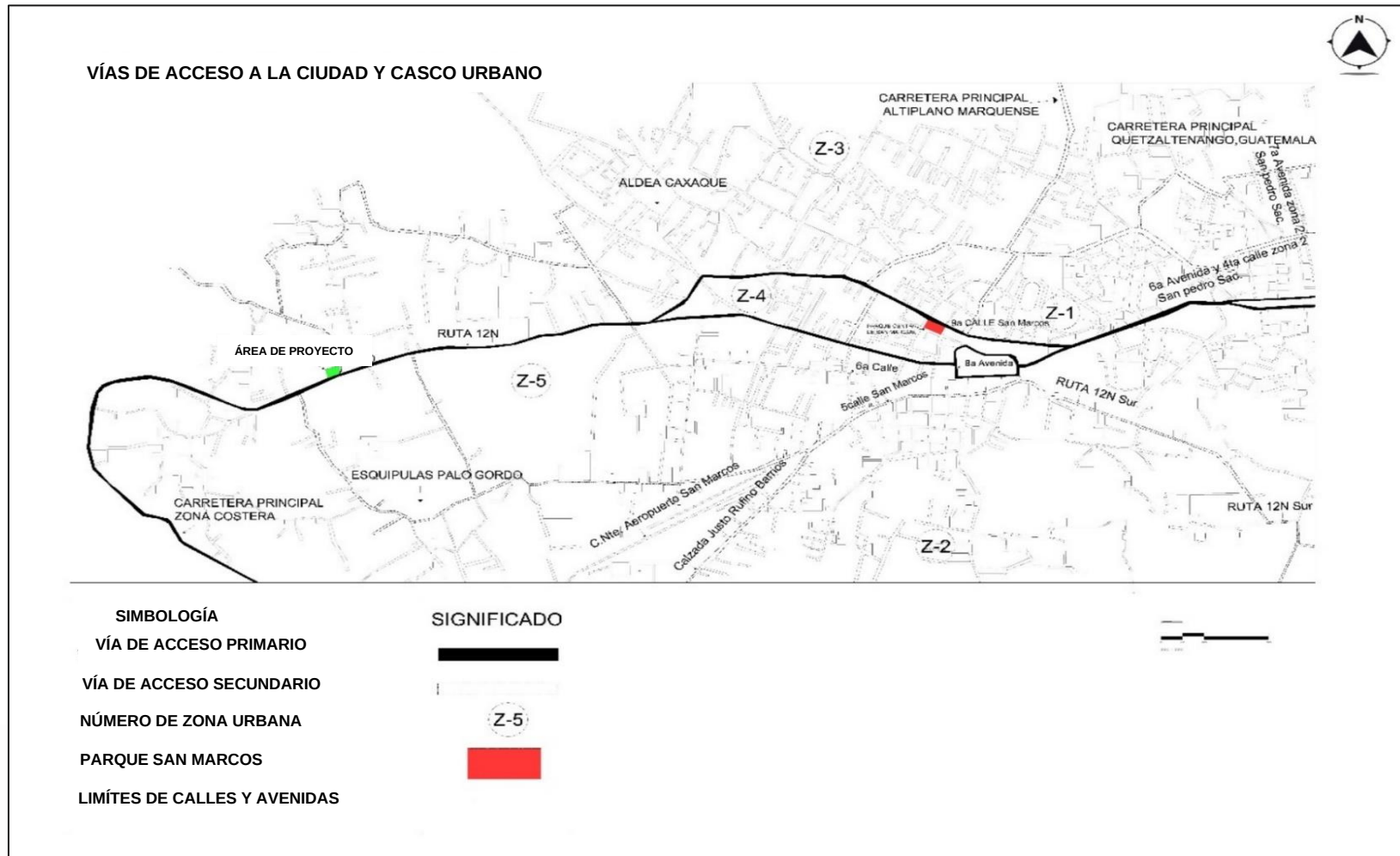


Figura 52. Vías de acceso a la ciudad y casco urbano
Fuente: Elaboración propia

4.1.3 Vías de acceso principal al proyecto

Las vías de acceso al proyecto se pueden realizar por carretera por la carretera principal que conduce hacia la zona costera de San Marcos, donde es el eje de comunicación para varias lugares cercanos y al entorno del Centro de comercio y mayoreo como el municipio, San Marcos, Aldea Caxaque, el Rincón, Palo Gordo, Cantón la Unión, san Rafael soche, entre otros muy importantes de la región.

RN-12: Esta es una vía muy importante hoy en día puesto que conecta con varios puntos territoriales del municipio.

Vías secundarias: En el entorno del proyecto son de doble vía puesto que son áreas de ingreso para ingreso de otras comunidades y vía principal para conectar con carretera al Altiplano. Hoy en día el Municipio de San Marcos ya cuenta con una carretera que también se intercepta con varios puntos territoriales y que el recorrido no excede de los 20 minutos en referencia del casco urbano a él proyecto propuesto.

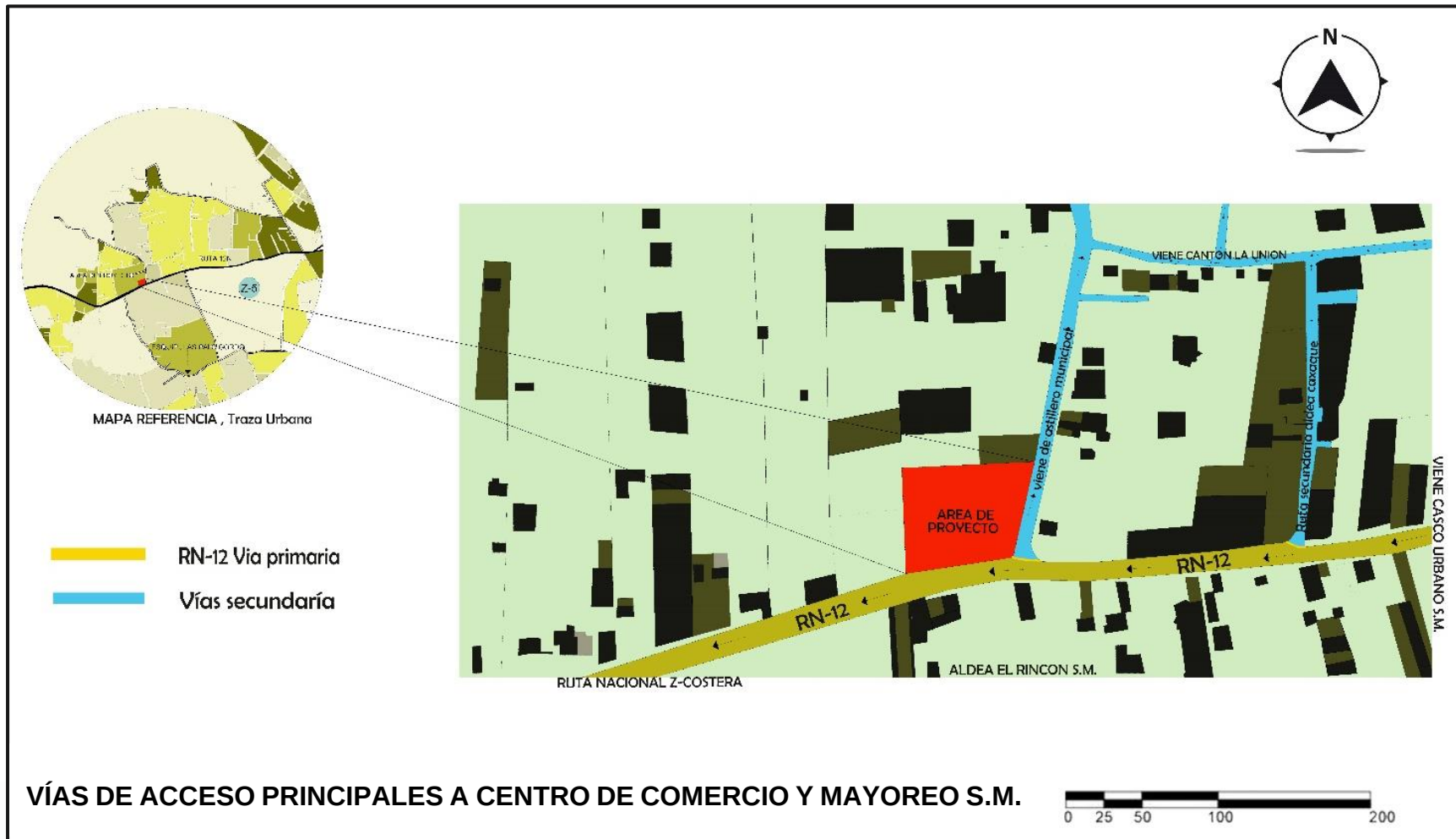


Figura 53. Vías de acceso principales a “San Marcos”
Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Nodos urbanos, horas pico, horas normales y tipo de transporte

Comprenden los puntos importantes, intersecciones cercanas al lugar donde se ubicará dicho proyecto “San Marcos”, considerando los horarios demandantes de transportes para el análisis de viabilidad, urbanismo y poder definir las rutas de transporte pesado, liviano y su accesibilidad.

4.6.1.1 Nodo 1

Calle la unión es un punto muy importante del lugar cercano al proyecto puesto que es la intersección de la carretera principal que conduce a la zona costera, y la otra calle que es secundaria es la conduce a comunidades cercanas como aldea Caxaque, aldea el rincón S.M. entre otros, hoy en día también se utiliza como calle alterna para transporte pesado porque es también la conexión a la carretera principal que va hacia el Altiplano marquense. horas significativas u horas pico del sitio, en este punto importante del territorio donde se sitúa el proyecto, es solvente con relación a tiempo ya que son arterias de tráfico fluido muy importante y que la ruta principal conecta con el casco urbano de San Marcos.

4.6.1.1 Nodo 2

Ingreso a San Rafael Soche, es una arteria principal que viene desde la terminal de buses hasta salir en el parque de San Rafael soche, por tanto, es tan importante como las demás vías alternas y sus alrededores, los vehículos que hoy en día transitan por esta vía son buses colectivos y urbanos que van de la terminal hacia San Rafael soche, y que por su recorrido urbano que es muy vertical los usuarios tienen la facilidad de poder recorrerla, sin embargo los buses extraurbanos que van a la zona costera han tomado también como segunda opción de recorrerla por tanto hay hora que se vuelven de tráfico lento, y los horarios más congestionados son a partir de las 9:00, 11,00 Hrs por la mañana 3:00, 5:00 Hrs por la tarde con donde se hizo un recuento que por cada minuto son casi 15 a 25 aproximadamente a lo que esto responde que es una arteria vehicular muy importante en el lapso de los horarios que anterior mente se expusieron.

- **Nodo 3**

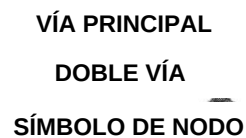
Avenida el Cementerio e intersección con parque San Rafael soche: por lo general estas dos vías interceptadas en este mapa urbano demuestra que son puntos urbanos claves para su efecto que del nodo 2 intercepta con carretera principal teniendo en cuenta que es de doble vía y que su función es desviar transporte pesado para tener mayor fluidez en esta sección vial de vía y que no interfiera en carretera que va hacia el casco urbano, hoy en día presenta horas significativas o pesadas por lo tanto los horarios son fundamentales para su descripción y que tanto puede provocar horas pico y horas normales. de 10:00 a 1:30 Pm es tráfico pesado debido a que es transporte que viene de otros municipios a dejar productos agrícolas entre otros, por lo que su tránsito es de forma permanente en esas 3 :1/2.

- **Nodo 4**

Parque central de soche, este nodo es justamente con el conecta con el nodo 3 debido a que por su recorrido se utiliza por ser vía secundaria y doble vía, salida hacia la zona costera y de regreso a la central de buses S.M. también podemos mencionar que se interceptan calles de la aldea san francisco soche y la comunidad de Caxaque entre otros, los horarios que pudimos observar que es de tránsito lento debido al transporte que urbano y comercial son : 7:00 a 10:30 am y 3.30 a 6:30 pm el resto de horas son utilizados por vehículos que habitan en este lugar y otros por buses que circulan dentro de la aldea San Rafael Soche S.M.

- **Nodo 5**

Terminal de Buses. en esta intersección hoy en día se ve muy afectada debido a que es una calle y avenida colindante con el municipio de San Pedro Sacatepéquez S.M. se pudo observar que debido al tipo de infraestructura y por ser terminal de buses urbanos, extraurbanos tiene un exceso de tránsito, las horas pico son las 7:00 a 12:00 hrs y 3:00 a 7:00 hrs estos horarios son los 7 días de la semana y que por ende no mejora debido al crecimiento poblacional y vehicular sobre esta zona.



"CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO SAN MARCOS"
FACULTAD DE ARQUITECTURA "USAC"

4.2 Señalización de egresos e ingresos peatonal y vehicular

En la ubicación que se propone realizar el proyecto de central de comercio y mayoreo, se tomará en cuenta las leyes de tránsito local y nacional. Promoviendo el mejoramiento territorial con respecto a la circulación vehicular y derechos de peatón. De acuerdo al análisis de campo realizado se detecta la necesidad de implementar las señales de alto, reductores de velocidad, equipamiento vial, gabaritos entre otros; siendo estos de bajo costo.

4.2.1 Paso Pevalonal

Se implementará pasos de peatón y paso de cebra, gabaritos para dar espacio entre doble vía con respectivas jardinizaciones con el fin de respetar el recorrido peatonal y vehicular, dando como resultado una zona comercial segura y que los puntos de convergencia vehicular no se vean afectados para su transición. en el caso de peatón según artículo 62 de la ley de tránsito las aceras, refugios y paseos, vías peatonales, zonas peatonales y pasarelas son espacios de uso exclusivo para peatones y no serán utilizados por vehículo alguno incluyendo bicicletas, cuyos conductores quedan obligados a desmontar para utilizarlos, se prohíbe determinadamente lo siguientes aspectos.

4.3 Normas de tránsito aplicado al Proyecto

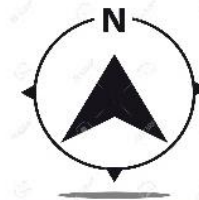
Artículo 139. Cambio de sentido

(vuelta en U) elegirá la antelación un lugar adecuado y permitido por la señalización horizontal y vertical evitando causar peligro y obstaculizar a otros usuarios, en caso contrario, se abstendrá de realizar toda maniobra de cambio, esperando el monumento oportuno para hacer el cambio o vuelta en U, Se prohíbe, virar o cambiar en “U” en túneles, cruces de ferrocarril, autopistas y vías rápidas, salvo en lugares habilitados al efecto, y, en general, en todos los tramos de la vía en que esté prohibido el rebase.

Artículo 81: Obediencia de las Señales

Todos los usuarios de la vía pública están obligados a obedecer las señales de circulación que establezcan una obligación o una prohibición y adaptar su comportamiento al resto de las señales que se encuentren en las vías por las que circulan.

Los usuarios deben obedecer las indicaciones de los semáforos y señales verticales situadas inmediatamente a su derecha, encima de la calzada o encima de la calzada o encima de su carril de acuerdo con lo que corresponda, en las vías de dos sentidos de circulación divididas por medianas o camellones, en las vías de un solo sentido de circulación o cuando sea a efectuar movimientos a la izquierda, también deberán cumplir con los semáforos y señales a su izquierda.



AREA DE ESTUDIO DEL CASCO
URBANO HACIA EL PROYECTO



PROPUESTA DE GABARITO CARRETERA PRINCIPAL Y CALLE HACIA
CANTÓN LA UNIÓN



PROPUESTA DE SEÑALIZACIÓN

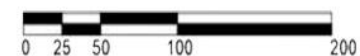


Figura 55. Propuesta de egresos e ingresos vehículos alternos, "SAN MARCOS".
Fuente: Elaboración propia



Figura 56.Ubicación de mercados municipales en la ciudad. Fuente: Elaboración propia

4.4 Programa de necesidades

Con la información y análisis recabada anteriormente se va a proceder a definir todo el cuadro necesidades que serán indispensables para el buen funcionamiento del proyecto propuesto como tal, por lo que se tocarán puntos arquitectónicos específicos que suelen ser de importancia equitativa y arquitectónica.

4.5 Criterios de diseño

Hay puntos demasiado importantes que van a resaltar en este lapso de tema por lo que se tomara desde el punto de vista arquitectónico con referencia al diseño ya que este será el Central de Comercio y Mayoreo S.M. **SAN MARCOS** por lo que es necesario establecer desde las áreas de uso o puestos a utilizar hasta el área que ocupara, siendo importante partir desde ese punto dando como conclusión de toda la investigación poder proceder para plantear la necesidades puntuales y secundarias del proyecto.

4.6 Población a beneficiar

El municipio de San Marcos tiene la necesidad de dar cobertura en un 80% del Central de Comercio y Mayoreo, y también se deberá de tomar en cuenta otros sitios como lo son: Caxaque, el rincón, san Rafael soche entre otros cercanos, ya que estos pueden llegar a influir en el presente, o más adelante.

4.6.1 Caxaque

De acuerdo con la reseña historia y algunas entrevistas realizadas en este lugar, se relata que una persona originaria de la cabecera municipal de S.M. poseía un terreno en la aldea, en el área había un árbol de pinabete (Paxaque) y cada vez que se refería al terreno para ubicarlo mencionaba que se encontraba dicho árbol así que los antiguos habitantes le denominaron como **Caxaque** al lugar, pero en su constante pronunciación y de acuerdo a su costumbre y el cambio del idioma Mam originario de San Marcos le fueron llamando **Quiaxaque** hasta quedarse con cierto nombre, hoy en día en los mapas cartográficos se encuentra con este nombre.

4.6.1.1 Número de miembros por familia y total de viviendas.

En el 2007 la municipalidad hizo un estudio de campo y recopilación de información y se dieron a conocer los siguientes datos que cuenta con 250 familias, con un promedio 6 miembros por familia, la cual nos da un total de 1,500 habitantes según esta investigación, hoy en día no se ha vuelto hacer otro estudio sin embargo se asume que por el mejoramiento de mucha infraestructura y otros servicios que son indispensables el crecimiento poblacional a sido de un 40% anual de pobladores hasta la fecha actual del 2,023

4.6.1.2 Producción agrícola

Según la investigación propia realizada y ser habitante cercano de este municipio el 80% se dedica a la agricultura y el 20% se dedica a la albañilería, oficios domésticos, Ejercicio profesional entre otros, dichos trabajos lo desempeñan dentro y fuera de la comunidad.

4.6.1.3 Comercio en Caxaque

En la comunidad existen 12 tiendas las cuales tienen a la venta artículos de primera necesidad, además se cuenta con un molino de nixtamal.

4.6.2 El Rincón

Los habitantes de la esta comunidad relatan que el nombre de “El Rincón” se debe a la posición que tiene la aldea, la cual se encuentra en el rincón de las cubres Mestiza y Camanchehe en relación al municipio de San Marcos.

Según información del señor Calixto Hernández, los primeros habitantes de aldea El Rincón fueron los señores: Marcelo de León, que vivió en una casa llamada “Casa Blanca” don Danuario López, Patricio López, Eustaquio Reyna, Manuel Reyna, Juan Argueta y Eugenio Argueta. Otros fundadores migraron del municipio de Comitancillo, como Longerio de la López, Mariano García y su señora Marta Matías, Jesús Baltasar, quién después cambio su Apellido de Baltasar a Guzmán.

4.6.2.1 Total, de familias, número de miembros por familia y total de viviendas.

La comunidad de El Rincón cuenta con un total de 389 familias, con un promedio de 4 a 5 miembros por familia, lo cual nos da un total de 1799 habitantes, según investigación que realizó la municipalidad de San Marcos y otros entes en beneficio de la población, por qué no se ha vuelto hacer un censo de crecimiento de la población sin embargo en investigación de campo se ha podido evidenciar la potencialidad de actividades agrícolas y equipamientos urbanos que han aportado un mejor desarrollo e incrementación de población hasta un 50% sobre el año 2,023

4.6.2.2 Producción agrícola.

Como en otras regiones del municipio de San Marcos es indiscutible no incluir a esta parte debido a que por el tipo de tierra y de fuentes de ingreso se desarrolla la agricultura por lo que en su mayoría hombre y mujeres. Los cultivos principales son granos básicos para la subsistencia de las familias, y algún porcentaje poder vender en algunas partes del municipio de San Marcos.

En otra cantidad de siembras que se abarcan podemos mencionar el brócoli, coliflor, arveja, repollo, hiervas. Estas son dependiendo de las familias que pueden tener doble producción en un año.

4.6.2.3 Comercio en Rincón

Dentro de la comunidad existen treinta tiendas las cuales solo cuentan con servicios o productos de primera necesidad. Se han implementado dos ventas de ropa y existe un predio de carros usados, el cual puede observarse desde la cinta asfáltica.

4.6.3 San Rafael Soche

Según relato el señor Florencio Alejandro Vázquez Gómez la comunidad de San Rafael Soche fue fundada en 1,901, el nombre Soche es una palabra Maya Mam que traducida al castellano significa Lodo, empieza a tomar auge en el año de 1933.

En el centro de la comunidad se encontraba un gran barranco que con el paso del tiempo se fue tapando dando origen al centro de la comunidad no contaba con caminos únicamente con brechas, la auxiliatura estaba construida con paredes de mesclon y techo de pajón no se contaba con agua domiciliar únicamente con un tanque donde asistían las mujeres a lavar o acarrear agua para el consumo, actualmente se encuentra el tanque en el centro de la comunidad.

4.6.3.1 Total, de familias, número de miembros por familia y total de viviendas

La aldea San Rafael Soche cuenta con 650 viviendas de las cuales un cincuenta por ciento goza de sus servicios básicos y cuentan con las condiciones adecuadas, la infraestructura de las viviendas es variable existen de block, terrazas o techos de lámina de zinc, pisos cerámicos, mosaico y torta de cemento también hay casas de bajareque y adobe con techos de teja de barro.

El total de familias en la comunidad actualmente son 650, el número promedio que la integra es de 5 a 6 miembros, siendo el núcleo familiar los padres, hijos e hijas.

4.6.3.2 Producción agrícola.

Por el tipo de suelo que existen en estas zonas que son de carácter productiva san Rafael soche ocupa un 35% de espacio y el otro 65% en área vivienda, comercio, y en algunos puntos en alquiler. Por tanto, los suelos que están disponibles son para cosechas de todo el año y abastecimiento de consumo diario entre hortalizas y otros productos agrícolas que son indispensables.

4.6.3.3 Tenencia de Tierra.

En los años antepasados por lo general estas tierras eran arrendadas debió a que los habitantes eran de otros lugares como San Lorenzo, y parte del altiplano marquense que también producían y labraban la tierra.

4.6.3.4 Comercio.

Dentro de la comunidad existen ochenta tiendas las cuales solo cuentan con servicios de primera necesidad, una farmacia, 2 herrerías, siete carpinterías, y gente que vende verduras frente de la auxiliatura por no contar con mercado comunal.

4.6.4 Piso de plaza.

Es un área específica o destinada para poder hacer transacciones comerciales, en estos lugares o áreas se comercializan verduras, frutas, legumbres, granos básicos, hortalizas, estos puestos son delimitados cuando se tienen día de ventas específico.

4.7 Descripción de ambientes.

Se detallan cada uno de los ambientes, de acuerdo a lo detectando en el desarrollo de la investigación.

4.7.1 Servicios públicos.

Espacios que se deben diseñar para satisfacer la necesidad de los usuarios del proyecto de acuerdo a su función e importancia. En el que previo al análisis se detallan los siguientes servicios.

4.7.2 Estacionamientos de vehículos y camiones.

Esto con el fin de determinar el número de parqueos se considera el número de vendedores como de compradores por lo que a continuación se hará un estimado como tal para tener un dato de aparcamientos.

250 vendedores, por un 30% =75

También es necesario prever aparcamientos para camiones, en este caso se observó que no todos tienen ni llevan camiones para productos debido al espacio, y otros factores que reducen su comercio, sin embargo, hay algunos que llevan para distribuir en mercados y tiendas por lo que se observó que por cada 25 vendedores 1 llevaba camión por lo que serían 9 camiones y otros hacen uso de vehículo más liviano como es el pickup que son un total aproximado de 54.

4.7.3 Área de Compradores

4 plazas por cada 20 puestos de mercado $250/25 = 35$ Plazas+ 9 camiones.

Lavaderos

Es un elemento importante en el proyecto que se está desarrollando ya que es un área para limpieza de productos, antes que sean expuestos al público, se calcula que son por cada 10 a 15 puestos de local de verduras deben contar con una pileta con escurridores donde se lavan los productos que ingresan al día y que es de suma importancia ahora más que nunca debido a la pandemia que se desarrolló en el año 2,020.

4.7.4 Basureros

Estos estarán instalados en puntos estratégicos y serán clasificados según sea su denominación y característica para poder mejorar el traslado a su origen, se calcula que cada uno de estos generara un aproximado de 0.25m³ por día.

El área de basurero deberá estar ubicada junto al parqueo recolector de basura y de descarga.

4.7.5 Plaza de ingreso

La plaza de ingreso son factores determinantes para la reunión en caso de emergencia o desastres naturales como sismos u otras situaciones sin embargo también es para darle un entorno agradable a lo que es el proyecto como tal dándole vida con vegetación, y equipamiento para un momento de estancia en cierto lugar, estas plazas deberán de ser amplias y abiertas que vienen evaluadas según la afluencia de usuarios.

4.7.6 Área administrativa.

Esta área es de suma importancia ya que en este se realizará actividades como el buen manejo y mantenimiento del mercado, y otras dependencias que aporten al mejoramiento y la atención

4.7.7 Administración

Esta área deberá de ser puntual ya que debe estar al servicio del público, y otros manejos administrativos con relación a lo acontece en el servicio que se presta como tal, su orientación deberá estar de la siguiente forma para mayor comodidad en iluminación y ventilación deberán estar ubicada al Norte puesto que se ubican mejores vientos, y para necesidades fisiológicas contará con un Servicio Sanitario con retrete y lavamanos.

4.7.8 Secretaria

Como ente de apoyo y espacio a utilizar, es necesario mencionar que se atenderá

Principalmente a vendedores y usuarios, y su colocación de área se dispondrá entre oficinas de administrador, del área de contabilidad y el área de espera con el objetivo que ambas puedan ser servidas y que aumente su eficiencia como tal.

4.7.9 Contabilidad

Será una oficina para dos con área de atención al público para llevar a cabo las gestiones contables.

4.7.10 Cobros

Esta área es parte también de la administración, debido a que se cobrará un arbitrio o un impuesto delegado por la municipalidad que por supuesto sea accesible sin embargo el cobro será de forma rápida y con atención al exterior del área de administración.

4.7.11 Cabina de sonido

Esta deberá ser de más o menos de 4m² para dar alguna información o cambios de horarios, o en todo caso dar alguna información con respecto a lo que acontece en dicho inmueble, que es también parte de la administración.

Control de cámaras

Esta área estará conectada con la administración sin embargo es ajena y privada para el uso, debido a que se tendrá como función principal el control de egresos e ingresos de vehículos como peatón para mayor seguridad.

4.7.12 Enfermería

Su ingreso será por el exterior de la administración para atención de manera inmediata, contará con área de atención médica y escritorio.

4.7.13 Área de apoyo

Deberá contar con s.s. y vestidor de empleados con 25m² una bodega limpieza, mantenimiento y una bodega de equipo.

4.7.14 Servicios sanitarios públicos

Estos serán indispensables en su momento por lo que se requiere de una batería, tanto para hombres como para mujeres, y los requisitos para diseñar estos se requiere de tomar en cuenta el número de personas que asistirán al central de mayoreo en horas pico en la investigación de campo se realizó se observó que estos horarios son de 5:00am a 1:00 pm siendo 8 horas, por lo que se determina el número de agentes (1 por unidad comercial), y se calcula que para los agentes o usuarios el 40% hombres 60% mujeres, a lo que debe sumarse el total de usuarios de la hora pico considerando que será 40% del total de usuarios al día, de los que el 60% es para mujeres y el 40% de hombres; el tiempo promedio para uso de un sanitario es 7 a 8 minutos, con una utilización del 32% al 56% del total, para lo cual se toma con promedio no menor de 25%, el número de lavamanos es 1 por 2 retretes.

60% mujeres= 190 agentes 40% hombres = 126 agentes.

S.S.M. 5 retretes 3 lavamanos.

S.S.H. 3 retretes 2 mingitorios 3 lavamanos.

4.8 Programa arquitectónico de necesidades

Una vez que conocemos el lugar en donde se construirá, los requerimientos de los futuros usuarios y las actividades que se llevarán a cabo en el local se diseñará, Se podrá establecer los espacios y sub-espacios que se requieren, así como sus características.

Conjunto

- Administración.
- Área Húmeda.
- Plazas (puestos para exposición de productos agrícolas).
- Servicio sanitario .Hombre/Mujeres.
- Área de apoyo
- Área de carga y descarga.
- Parqueos (administrativos, compradores y vendedores)
- Basureros.
- Ingreso Vehicular.
- Ingreso peatonal.

Área de cafetería

- Área de mesas
- Servicios Sanitario H/M
- Venta de comidas.

Área administrativa.

- Oficina administrativa.
- Sala de espera.
- Servicio Sanitario S. / M.
- Contabilidad y Cobro.
- Secretaria
- Cabina de sonido

- Control de cámaras
- Enfermería
- Bodega.

Área húmeda

- Piletas de lavado de verduras, Legumbres.

Área seca

- Piso plaza.
- Locales.

Servicios sanitarios

- Servicio Sanitarios hombres
- Servicio Sanitarios mujeres.

Área de apoyo

- Vestidores y s.s. de empleados.
- Bodega de mantenimiento y limpieza.
- Comedor.

Área de carga y descarga

- Carga y descarga. (camiones y pickups)
- Control.

Basureros

- Basura orgánica.
- Basura Inorgánica.
- Abonera

4.9 Premisas del Diseño

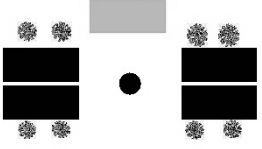
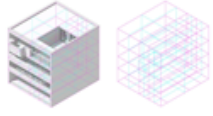
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
DISTRIBUCIÓN DE MÓDULOS O EDIFICIOS DENTRO DEL SITIO	Es necesario prever espacios abiertos y compactos para la penetración de vientos cruzados con respecto a módulos.	 Diagrama que muestra la distribución de módulos (rectángulos negros) y espacios abiertos (círculos blancos) para facilitar la penetración de vientos cruzados.
INTEGRACIÓN DEL PROYECTO CON EL ENTORNO	Es necesario poder lograr la adaptación del Objeto Arquitectónico con respecto al entorno y lograr el proyecto sea un hito dentro y fuera del municipio, donde pueda sea un alfiler dentro de la acupuntura urbana ya sea en lenguaje formal O el aspecto funcional.	 Mapa que muestra la integración del proyecto (cuadrado rojo) con el entorno urbano (área verde y gris).
DESARROLLO DEL VOLUMEN	Por Concepto Arquitectónico el volumen debe de desarrollarse con carácter y valor propio, donde Se impongan nuevas tendencias tecnológicas que vengan aportar y no darles seguimiento a corrientes estilísticas que con el paso del tiempo quedan obsoletas, si no que buscar valores formales que impongan Arquitectura contemporánea que se integre a la imagen urbana.	 Modelo 3D que muestra el desarrollo de un volumen arquitectónico con formas geométricas simples y modernas.
APROVECHAMIENTO DE SUELO	El aprovechar el suelo dar un uso adecuado para el proyecto, por lo que si fuere necesario utilizar varios niveles que permitan poseer áreas de amortiguamiento, mejores accesos y espacios abiertos para la circulación.	 Diagrama que muestra el aprovechamiento del suelo a través de varios niveles y espacios abiertos.
FORMA	El aspecto formal se realizará con una forma simple y adecuada que venga a colaborar con el aspecto ambiental basándose en principios de la teoría de la forma.	 Modelos 3D que muestran formas arquitectónicas simples y adecuadas.

Tabla 13. Premisas del diseño I
Fuente: Elaboración propia.

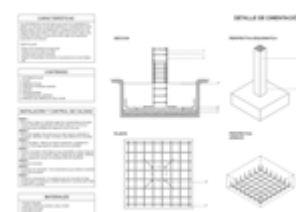
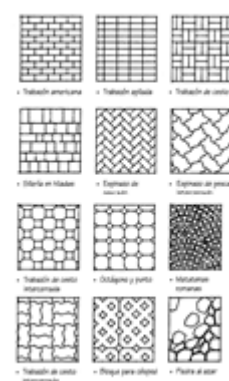
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
CAMINAMIENTOS	Estos elementos arquitectónicos son en la mayoría de conectividad entre módulos, pero a su vez deberán de ser interesantes al momento de interrelacionarse creando sensaciones psicológicas agradables al usuario, en caso de ser necesario utilizaremos espacios con respectivas texturas para guía de personas no videntes	
UTILIZACION DE VEGETACIÓN	En el proyecto se utilizará una vegetación propiamente de la región y que proporcione las condiciones necesarias como barreras visuales si fuera el caso, o bien dar sombra o bien integrar Con jardineras.	
CIMENTOS	Se observó en visita de campo que el terreno es de manera estable físicamente y totalmente plano, por lo que es probable utilizar cimentación con vigas conectoras y zapatas aisladas por lo que funcionaran con marcos estructurales si en caso varía según en el proceso de diseño seguirá regido en base a los principios de ingeniería.	
PISOS	Es recomendable usar pisos que sean fáciles de lavar y que resguarden la integridad física con relación a resbalones o sismos de gran magnitud a la hora de evacuación es por ello que se decide usar concreto o piso de cemento que vaya reticulado y diseñado, que será de 2 ^a 3cms y acabado lizo a base de cemento y Arena cernida, en cuanto especificación técnica dejar juntas para evitar agrietamientos y filtraciones y ayudar a la durabilidad.	

Tabla 14.Tabla premisas del diseño II

Fuente: Elaboración propia

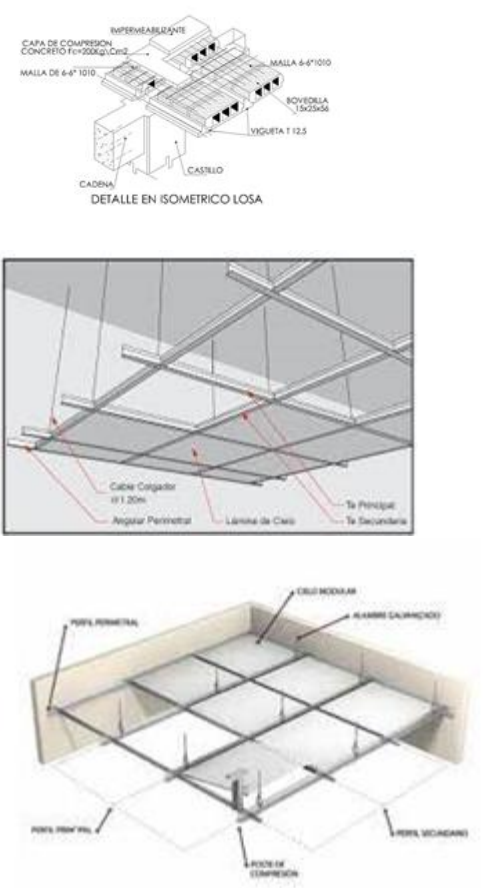
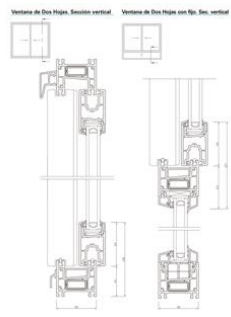
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
TECHOS O CUBIERTAS	Los techos serán acorde al diseño e ingeniera que a continuación se desarrollara sin embargo hay posibilidades que se utilice de concreto entre pisos, con acabados de tipo tiroleado o bien vigueta o bovedilla y cubierta final con bases de acero y cubierta de fibra de vidrio y plástico, a altura considerable para mantener temperatura ambiente. CIELOS FALSOS: en caso de ser necesario utilizaremos en el proyecto con efectividad a sonido. VIGUETA Y BOBEDILLA: El sistema es funcional siempre y cuando el peso no supere según especificaciones técnicas de lo contrario funciona bien entrepisos y terrazas, la vigueta aparte de constituir un refuerzo principal actúa como un pasador de corte, unificando monolíticamente los elementos prefabricados con el concreto colocado en obra, lógicamente la malla de repartición estructural evita los agrietamientos y con este tipo de edificación se obtiene construcciones bastante livianas y de optimas cualidades de aislamiento.	
VENTANAS	La ventanearía es un aspecto muy importante debido a la ventilación y se utilizara de forma amplia según el diseño y según los parte luces que se requieran, además es necesario mencionar que los materiales a utilizar serian PVC en su base y vidrio para que su ruido del exterior no penetre si fuera el caso, lógicamente haciendo que sus ambientes sean de manera muy confortables y eficientes para su uso.	

Tabla 15. Tabla premisas del diseño III
Fuente: Elaboración propia

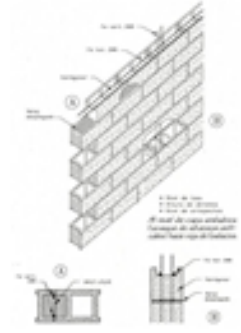
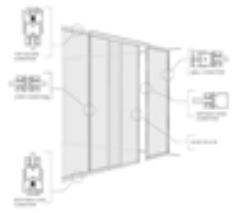
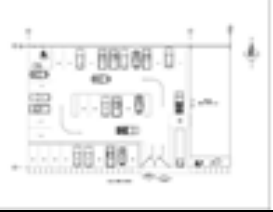
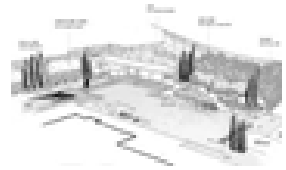
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
MUROS	los muros serán trabajados con block vacío solamente cumpliendo características de relleno, ya sea de 25kgms/cm ² ya que este tipo de elemento constructivo es muy utilizado para cubrir grandes áreas perimetrales y de relleno. El muro debe levantarse sobre una superficie terminada, también hay que destacar que para los muros interiores podríamos elegir prefabricados con terminaciones podrían figurar como tipo repello o liso.	
PUERTAS	Se emplearán de acuerdo a las necesidades y a los ambientes que necesiten ser cerrados, algunos ambientes serán puertas de vidrio, y otras PVC. de diferentes dimensiones. Puesto que es necesario tener ambientes seguros y con diseño acorde al proyecto	
PARQUEOS	Los parqueos serán distribuidos de acuerdo a las necesidades, y los usuarios que harán utilidad del mismo y poder desarrollar sus actividades de la mejor forma ya sea para carga y descarga o bien para personas particulares, y del ambiente laboral.	
JARDINES	Los elementos arquitectónicos serán de relación con demás ambientes para que de ellos también dependerán de recorridos puntuales y también serán de embellecimiento y adaptación al entorno que se manifiesta en el sitio como tal. Estos además serán distribuidos en determinados sectores que puedan ayudar a fortalecer la interrelación de formas y enfocar el ambiente más amigable con usuarios, teniendo en cuenta que se utilizara en horarios puntuales.	

Tabla 16.Tabla premisas del diseño IV

Fuente: Elaboración propia

4.9.1 Premisas Funcionales

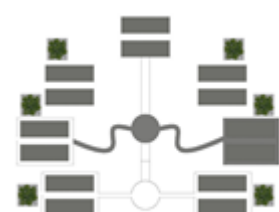
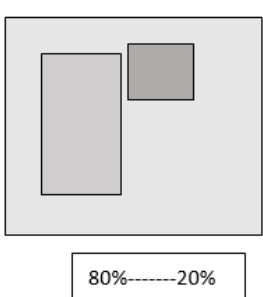
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA.
FUNCIONES DE EDIFICIOS	El módulo o módulos serán interrelacionados según la teoría de la forma, y a nivel funcional que sea de manera eficaz para poder desarrollar actividades con el mayor estándar de calidad.	
SEGURIDAD EN MÓDULOS	La edificación contará con múltiples ingresos que faciliten el acceso y salidas de emergencia según normas CONRED (consejo nacional y reducción de desastres y áreas de evacuación inmediata si fuere necesario).	
DISTRIBUCION	Los módulos estarán distribuidos Según como sea la función de cada uno de ellos y como se relacionen entre sí y que no haya cruces entre uno y otro, y no dejar al lado las condiciones y normas de seguridad el cual se requieren para ser aptas.	
COMUNICACIÓN DE MÓDULOS	Los módulos que serán definidos más adelante tendrán la función de interconectar por medio de vestíbulos y caminamientos, plazas, por lo que se sugiere dejar pasillos que no superen los 2.50m de ancho y los demás ambientes serán con un % de flujo de usuarios o peatones	
PORCENTAJE DE USO PRIVADO Y PUBLICO	Es importante conocer los porcentajes que son adecuadas y que se pueden manejar para el uso público y privado y es esto va de acuerdo a las instalaciones y los servicios que se prestan en cada área en este caso tenemos un área comercial por lo que el índice y porcentaje de ocupación debería ser no mayor de 80% y el resto deberá tener la ocupación privada, y esto va ser necesario con relación al cuadro de necesidades.	

Tabla 17. Tabla premisas funcionales I

Fuente: Elaboración propia

4.9.2 Premisas Tecnológicas

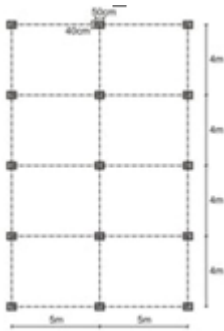
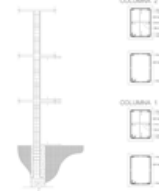
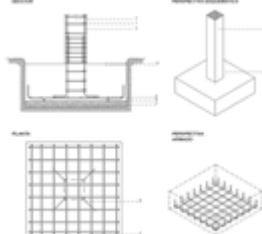
ASPECTOS	REQUERIMIENTO	GRÁFICA.
ESTRUCTURA	Con respecto a la forma constructiva y aspectos tecnológicos en su edificación es necesario contar con un sistema estructural acorde a las necesidades físicas y mecánicas del suelo ya que estos deben ser independientes para evitar fallas estructurales o en caso de eventos sísmicos, va depender más adelante de la evaluación que se realice si es necesario utilizar marcos estructurales o bien acero para su construcción, porque habrán elementos que serán versátiles y de colación rápida y segura que cumple con su función, habrán elementos que se combinarán para un mejor desarrollo.	
COLUMNAS	Si estructuralmente es concreto las columnas estarán a no mayor de 7.5m siendo esta parte de la estructura principal.	
ZAPATAS	Estos elementos estructurales son de suma importancia puesto que son el soporte principal del peso completo y distribuido de la edificación,	
VIGAS CONECTORAS	Es necesario sugerir vigas conectoras ya que serán ubicadas según la necesidad.	
RAMPAS	Las rampas serán indispensables tanto fuera como dentro del edificio por lo que en algún punto habrá cambios de niveles por lo tanto el usuario con capacidades especiales pueda acceder sin ningún problema.	
ACABADOS	Los acabados que se presentaran para la fase final va a depender mucho del ambiente, por lo tanto serán evaluados y especificados según la condición y lo que se requiera.	

Tabla 18.Tablas premisas Tecnológicas
Fuente: Elaboración propia.

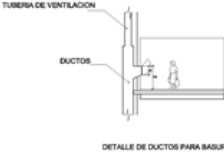
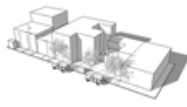
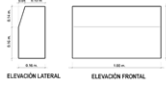
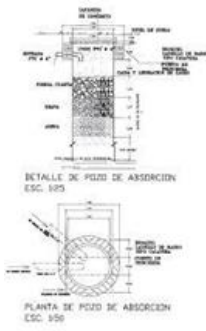
ASPECTOS	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
GRADAS	Son elementos muy importantes y conectoras para niveles de ambientes, la función es facilitar a los usuarios accesos a diferentes módulos que el proyecto posea, es recomendable calcular el porcentaje de usuarios y también su ubicación.	
DUCTOS	Los ductos son herramientas necesarias para llevar a cabo varias instalaciones ya sea eléctricas como también eléctricas entre otras, proveer el sitio correspondiente y el área adecuada es parte de la Arquitectura.	
BANQUETAS	Las banquetas son prioridad principal para el funcionamiento del mismo por lo que es recomendable tener un peralte de 10cms, dando diferentes niveles en los exteriores y en otras zonas que sean necesitadas.	
TOPES	Los topes nos servirán para resguardar la seguridad del peatón.	
BORDILLOS	Los bordillos son elementos de seguridad que serán colocados en lugares estratégicos para el uso y seguridad del peatón.	
CAPTACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	Para la captación de recursos hídricos se tiene como estudio la colocación de y ubicación de pozos de absorción los cuales nos ayuden a recargar el manto friático si fuere necesario. Estos pozos pueden llegar a ser utilizados para recargar el manto friático y tener servicio de agua por cualquier emergencia que se presente, además cumpliendo con una función ambiental muy importante.	

Tabla 19. Premisas Tecnológicas I

Fuente: Elaboración propia

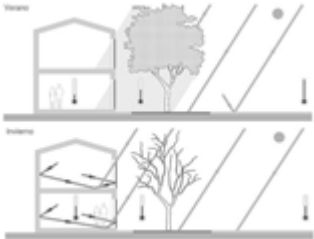
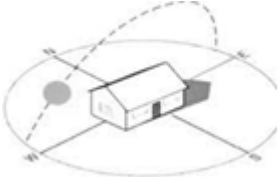
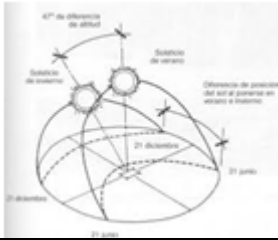
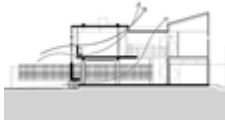
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICO
ORIENTACIÓN	San Marcos tiene vientos fuertes de Norte a sur en los meses de noviembre a febrero, por lo que el resto del año los vientos son de Este-Oeste por lo que es necesario aprovechar los vientos y reducir la exposición de sol, debido al tipo de edificación que se expondrá ya que los vientos deben ingresar de forma cruzada permitiendo libre su circulación.	
VEGETACIÓN	Por lo general la vegetación es parte importante de una arquitectura no solo por el lado estético, si no que a nivel funcional es por ello que es aconsejable utilizar vegetación propiamente del lugar y que se dé un tamaño medio que no afecte tanto en humedad y que puede bloquear rayos de sol en horarios considerables y más en día calurosos.	
UBICACIÓN DE AMBIENTES	Las ubicaciones de cada ambiente deben de estar de forma dispuesta ante el ambiente exterior de tal manera que pueda ver una ventilación e iluminación correcta y reducir el mayor riesgo de soleamiento o enfriamiento de cada ambiente, para que su uso se ideal en su funcionamiento y que la infraestructura este acorde a las necesidades, y que los productos que se expongan sean de la más alta calidad.	
CLIMA	En municipio de S.M. su clima por lo general es frío en el invierno y cálido en verano por lo que se tendrá la solvencia tener ambas relaciones como lo es viento en el verano y bloquear viento en invierno.	
BARRERA VEGETAL	Este instrumento ambiental se utilizará para reducir el sonido exterior ajenos a la edificación y aportar un ambiente diferente de fresca aportando para preservar y ayudar al ecosistema local.	
VENTILACIÓN	Utilización de ventanearía acorde de manera que flujo sea constante	

Tabla 20. Premisas tecnológicas II
Fuente: Elaboración propia

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS																	
NECESIDAD		CELULA	ACTIVIDAD	FREC. USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA								AREA TOTAL CEL. ESPACIO	ENTORNO ECOLOGICO		
GENERICA	ESPECIFICA			No de U	Tiempo en Hrs	Mobiliario		D.mobiliario			AREA DE U	A. CIRCULACION	AREA TOTAL		ORIENTACION	ILUMINACION	VENTILACION
						T. Mueble	Cant	Ancho	Largo	Mts 2							
		Oficina Administrador	Administrar	1	48 HRS	Escritorio	1	0.6	1.2	0.72	0.58	0.22	1.51	7.99	N-S	2.4	1.2
			Coordinar			sillas	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28				
			Control			Muebles	1	0.7	1.5	1.05	0.84	0.32	2.21				
		Servicio Sanitario	Higiene	5	10 a 15 min	Sillones	2	0.75	0.95	1.43	1.14	0.43	2.99	2.7	N-S	0.81	0.41
			Necesidades			Retrete	2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.2	1.42				
			Fisiologicas			Lavamanos	2	0.45	0.5	0.45	0.36	0.14	0.95				
		Sala de espera	Esperar	6	15 a 30 minutos	Sillones	2	0.75	1.2	1.8	1.44	0.54	3.78	4.52	N-S	1.35	0.68
			Leer			Mesitas	1	0.5	0.7	0.35	0.28	0.11	0.74				
			Sentarse														
		Secretaria	Atender	1	8 hrs	Escritorio	1	0.6	1.2	0.72	0.58	0.22	1.51	3.65	N-S	1.1	0.55
			Gestionar			Sillas	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28				
			Ordenar			Archivo	1	0.55	0.75	0.41	0.33	0.12	0.87				
		Contabilidad y cobro	Registros	3	8hrs	Escritorio	2	0.6	1.2	1.44	1.55	0.43	3.02	8.65	N-S	2.59	1.3
			Contables			Silla	6	0.45	0.45	1.22	0.97	0.36	2.55				
			Entrevistas			Archivo	1	0.55	0.75	0.41	0.33	0.12	0.87				
			Cobros			Muebles	1	0.7	1.5	1.05	0.84	0.32	2.21				
		Enfermeria	Atender	3	20-40 minutos	Camilla	1	0.8	1.8	1.44	1.15	0.43	3.02	7.04	N-S	2.11	1.06
			Curaciones			Escritorio	1	0.6	1.2	0.72	0.58	0.22	1.51				
			Orientación			Sillas	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28				
			Recetar			Retrete	1	0.45	0.75	0.34	0.27	0.1	0.71				
						Lavamanos	1	0.45	0.55	0.25	0.2	0.07	0.52				
		Control de camaras	Vigilar	5	48 Hrs	ESCRITORIO	5	0.85	1.2	1.02	1.02	0.4	3.25	9.05	N-S	3.15	1.15
			Monitorear			SILLAS	5	0.45	0.45	0.21	0.21	0.3	2.55				
			Dar aviso			Monitores	5	0.2	0.2	0.04	0.55	0.2	0.2				
						Dispensador	1	0.4	0.4	0.2	0.3	0.3	1.1				
		Bodega	Guardar	1	Más de 12 Hrs	Estantes	3	0.5	2	3	2.4	0.9	6.3	8.24	N-S	2.471	1.24
			Reservar			Escritorios	1	0.6	1.2	0.72	0.58	0.22	1.51				
						SILLAS	1	0.45	0.45	0.2	0.16	0.06	0.43				
		Pileta de lavado	Lavar	8	1 HORA	PILAS	8	0.7	1	5.6	4.48	1.68	11.76	23.31	VARIABLE	6.99	3.5
Limpiar	MESAS		5			0.5	1	2.5	2	0.75	5.25						
Asear	BASUREROS		3			1	1	3	2.4	0.9	6.3						
Venta de Hortalizas en Piso	Despacho	105	10 Hrs	Espacio Piso	105	1.5	1.9	2.85	2.4	89.78	6.29	6.29	VARIABLE	NATURAL	NATURAL		
	Atencion																
	Venta																
Venta de verduras y granos básicos	Despacho	105	10 Hrs	Mostrador	105	1	2	2.1	1.68	63	441	816.4	VARIABLE	NATURAL	NATURAL		
	Venta			Estanteria	105	0.75	2	1.58	1.26	47.25	330.75						
	Trato			SILLAS	105	0.45	0.45	21.26	17.01	6.38	44.65						
Servicio/sanitario mujeres	Necesidades	8	7 a 10 Minutos	Retretes	5	0.45	0.75	1.69	1.35	0.51	3.54	8.13	E-O	2.44	1.22		
	Fisiologicas			Lavamanos	3	0.45	0.55	0.74	0.59	0.22	1.56						
	Defecar			C. Bebes	2	0.6	1.2	1.44	1.15	0.43	3.02						
Servicio sanitario /hombres	Necesidades	8	7 a 10 Minutos	Retretes	3	0.45	0.75	1.01	0.81	0.3	2.13	4.63	E-O	1.39	0.69		
	Fisiologicas			Lavamanos	3	0.45	0.55	0.74	0.59	0.22	1.56						
	Defecar			Mingitorios	3	0.3	0.5	0.45	0.36	0.14	0.95						

Tabla 21. Cuadro de ordenamiento de datos I
Fuente Elaboración propia

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS																
CELULA	ACTIVIDAD	FRECUENCIA DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA									Area Total de Cel, y Esp.	ENTORNO ECOLOGICO		
		No de Usuarios	Tiempo en Hrs	Mobiliario		Dimensiones de Mobiliario			Area de Uso	Area de Circulacion	Area Total	Orientacion (Rel Norte)		Iluminacion %Sap mts2	Ventilación% Area de Iluminación	
				T. Mueble	Cantidad	Ancho	Largo	Mts2								
vestidores y s.s empleados	Higiene	10	15 a 30 Minutos	RETRETES	2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.2	1.42	10.58	E-O	3.18	1.59	
	Necesidades fisiologicas			LAVAMANOS	2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.2	1.42					
	cambiarse			Lockers	2	0.6	1.2	1.44	1.15	0.43	3.02					
				BANCAS	5	0.5	0.9	2.25	1.8	0.68	4.73					
Bodega Mantenimiento y Limpieza	Reparacion	2	1 a 8 Hrs	Estanteria	5	0.65	2.5	8.13	6.5	2.44	17.06	31.36	N-s	9.41	4.7	
	Almacenaje			Bancos	3	1	2	6	4.8	1.8	12.6					
	Mantenimiento			Sillas	4	0.45	0.45	0.81	0.65	0.24	1.7					
Comedor	Comer	10	10 a 25 Minutos	mesa	2	0.6	2	0.6	1.92	0.72	5.04	10.45	N-S	3.14	1.57	
	Digerir			sillas	10	0.45	0.45	0.45	1.62	0.61	4.25					
	Alimentarse			estufas	1	0.65	0.85	0.65	0.44	0.17	1.16					
				Camiones	18	2.6	9.1	425.88	341	127.76	894					
Carga y descarga	Descargar	18	1-2 Hrs	Topes	18	0.1	2	3.6	2.88	1.08	7.56	901.91	LIBRE	Natural	Natural	
	Controlar			Mostrador	1	0.6	1.2	0.72	0.58	0.22	1.51					
Control	Revisar	2	1 a 8 Hrs	Sillas	2	0.45	0.45	0.41	0.32	0.12	0.85	2.36	N-S	0.71	0.35	
	estacionar			Carro	87	2.5	5	1087.5	870	326.25	2283.75					
Parqueo de Vehiculo	parquearse	87	1-8 Hrs	Pickup												
	parar			Moto	20	1	2	40	32	12	84					
	Basura Inorgánica			depositar	1		Depositos	1	4	3.4	13.6	10.88	4.08	28.56	28.56	N-S
Extraer																
Basura Inorgánica	depositar	1		Depositos	1	4	3.4	13.6	10.88	4.08	28.56	28.56	N-S	8.57	4.28	
Extraer																
TOTAL AREA DE AMBIENTES PARA CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO												4,895 Mts 2				

Tabla 22.cuadro de ordenamiento de datos II
Fuentes: Elaboración propia

4.10 Diagramación

Representación visual de los distintos componentes que forman un sistema arquitectónico y muestran cómo se comunican o interactúan entre sí, ya sea una relación directa o indirecta, estos diagramas documentan la estructura y arquitectura, para facilitar el diseño.

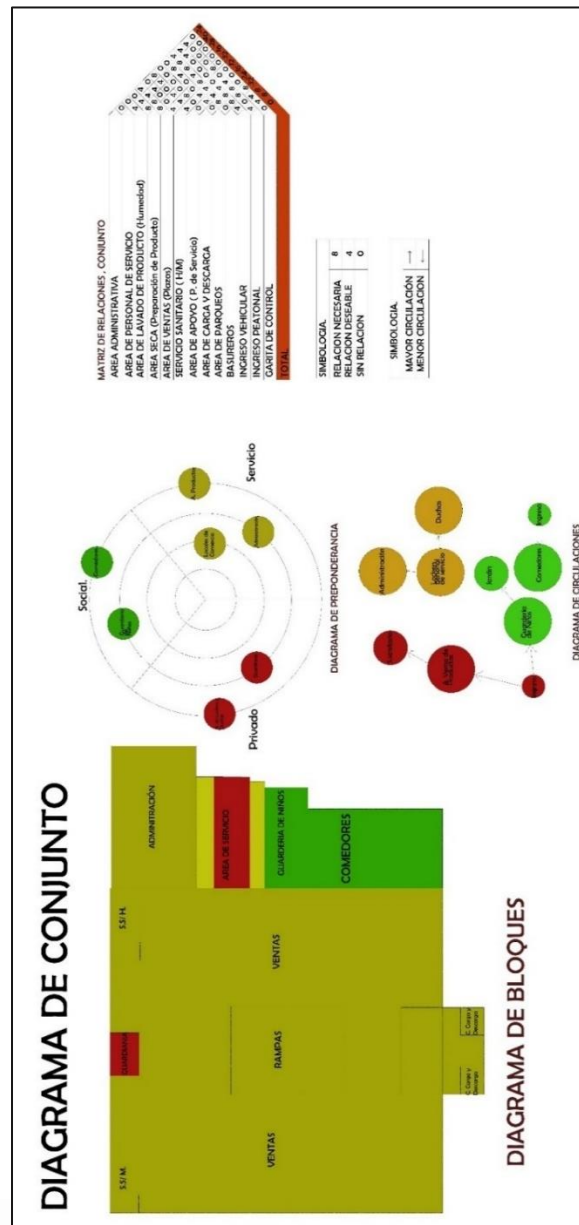


Figura 57. Diagrama de conjunto I

Fuente: Elaboración propia

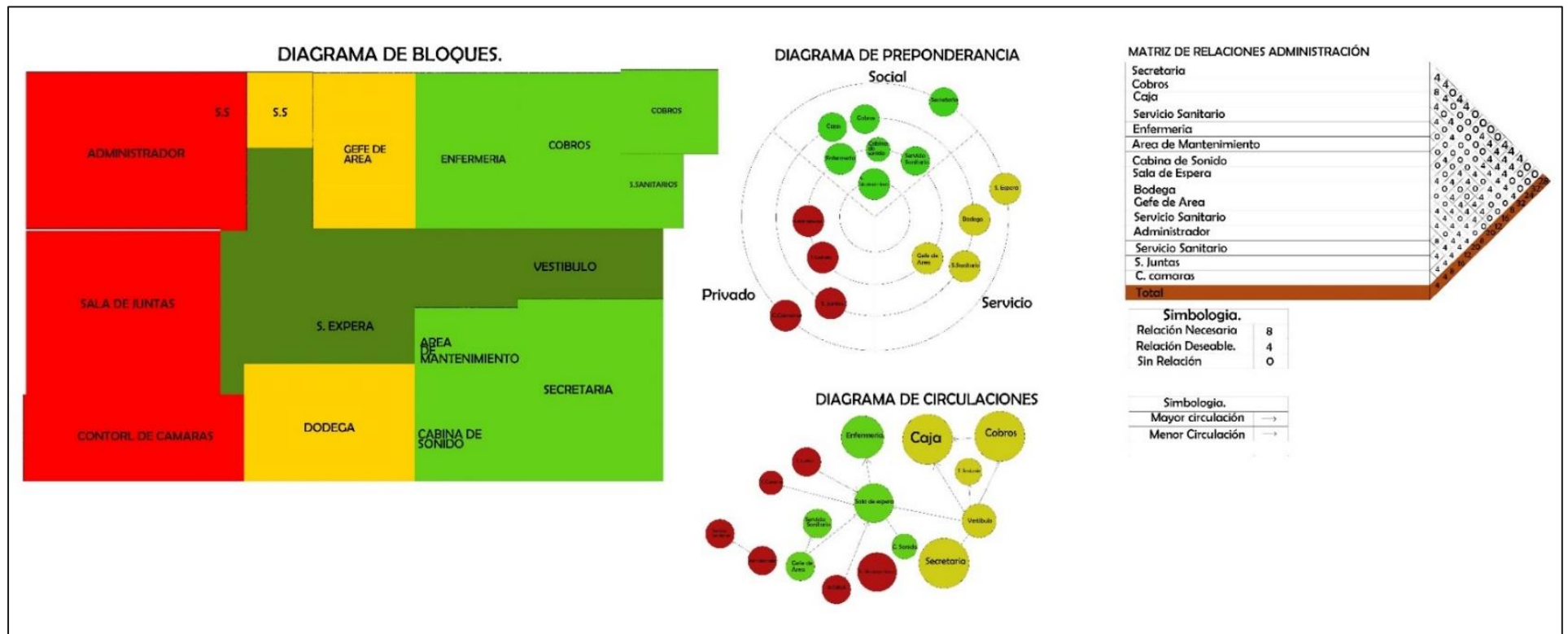


Figura 58. Diagrama de bloques

Fuente: Elaboración propia

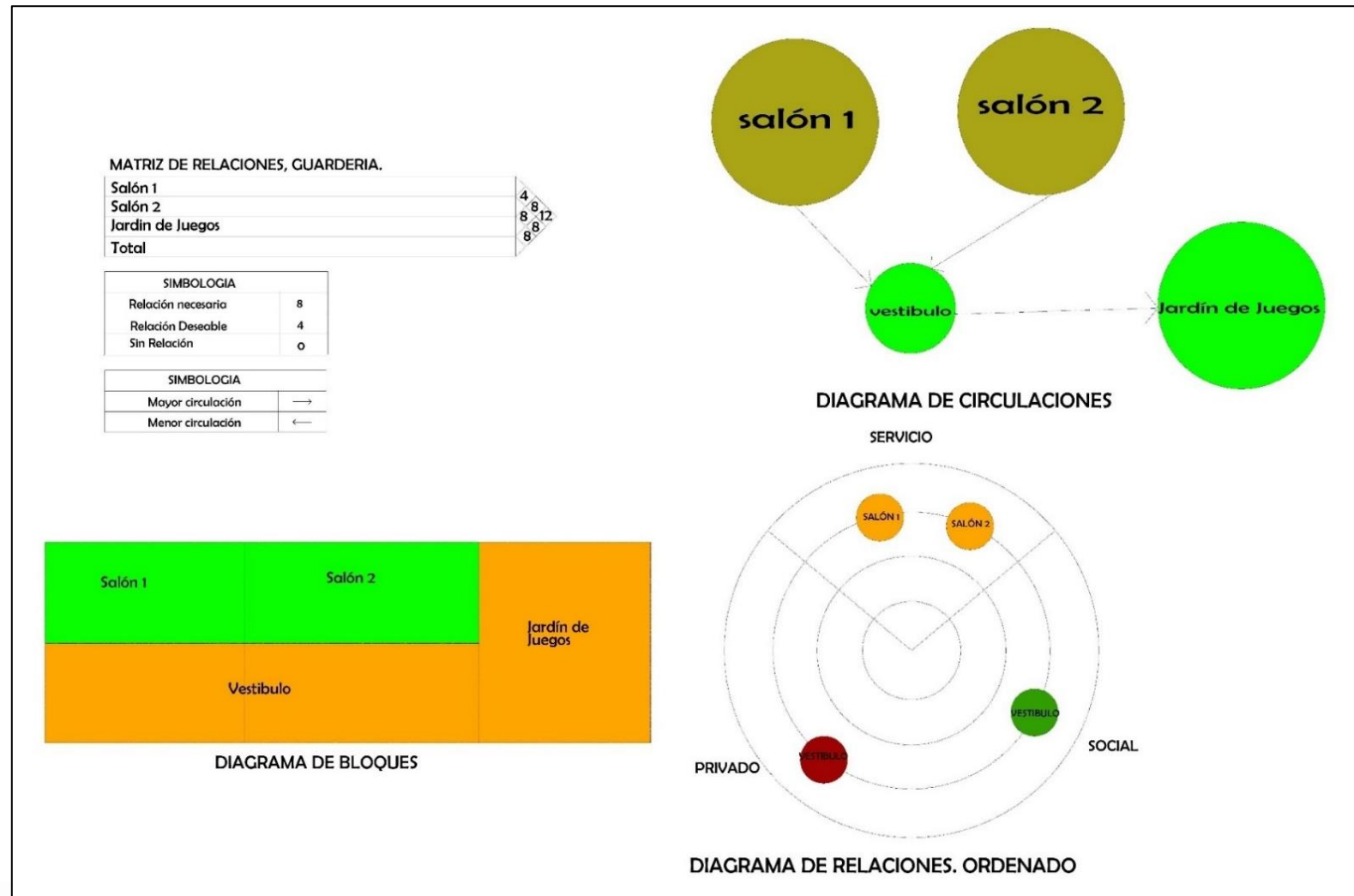


Figura 59. Diagrama de circulaciones, relaciones ordenado, bloques
Fuentes Elaboración propia

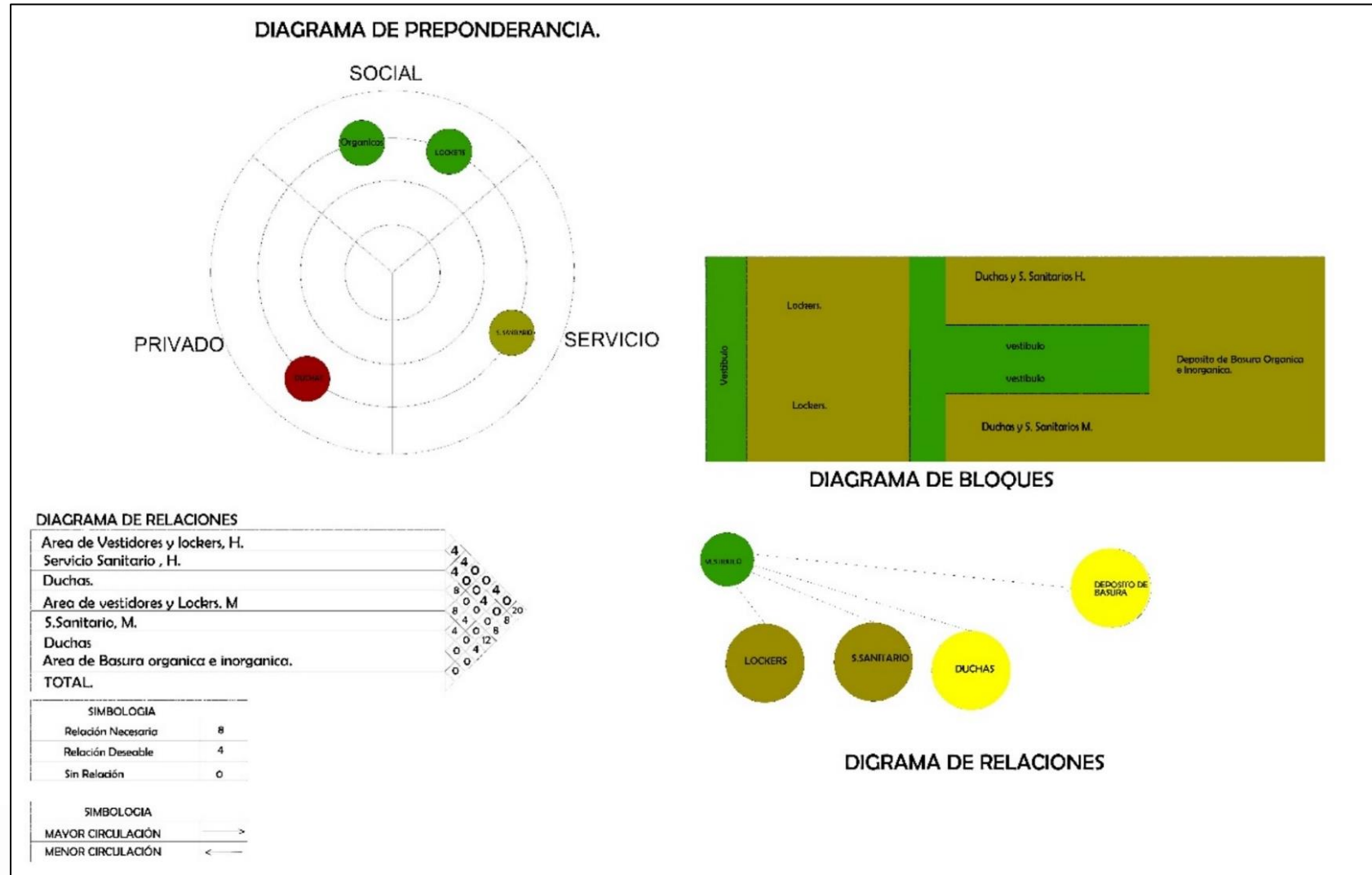


Figura 60. Diagrama de preponderancia, bloques, relaciones

Fuente: Elaboración propia.

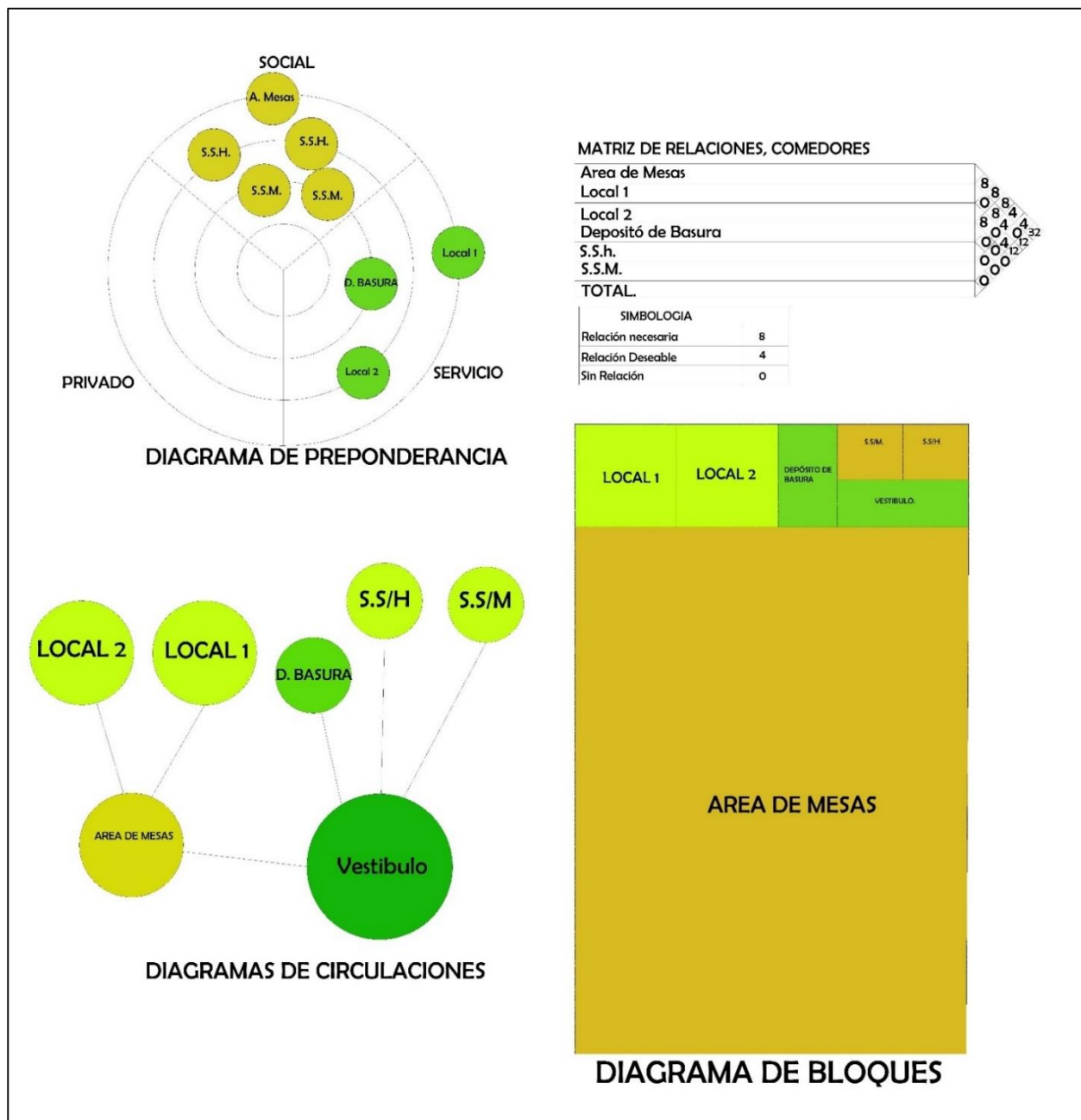


Figura 61. Diagrama de preponderancia, diagrama de bloques,
Fuente: Elaboración propia

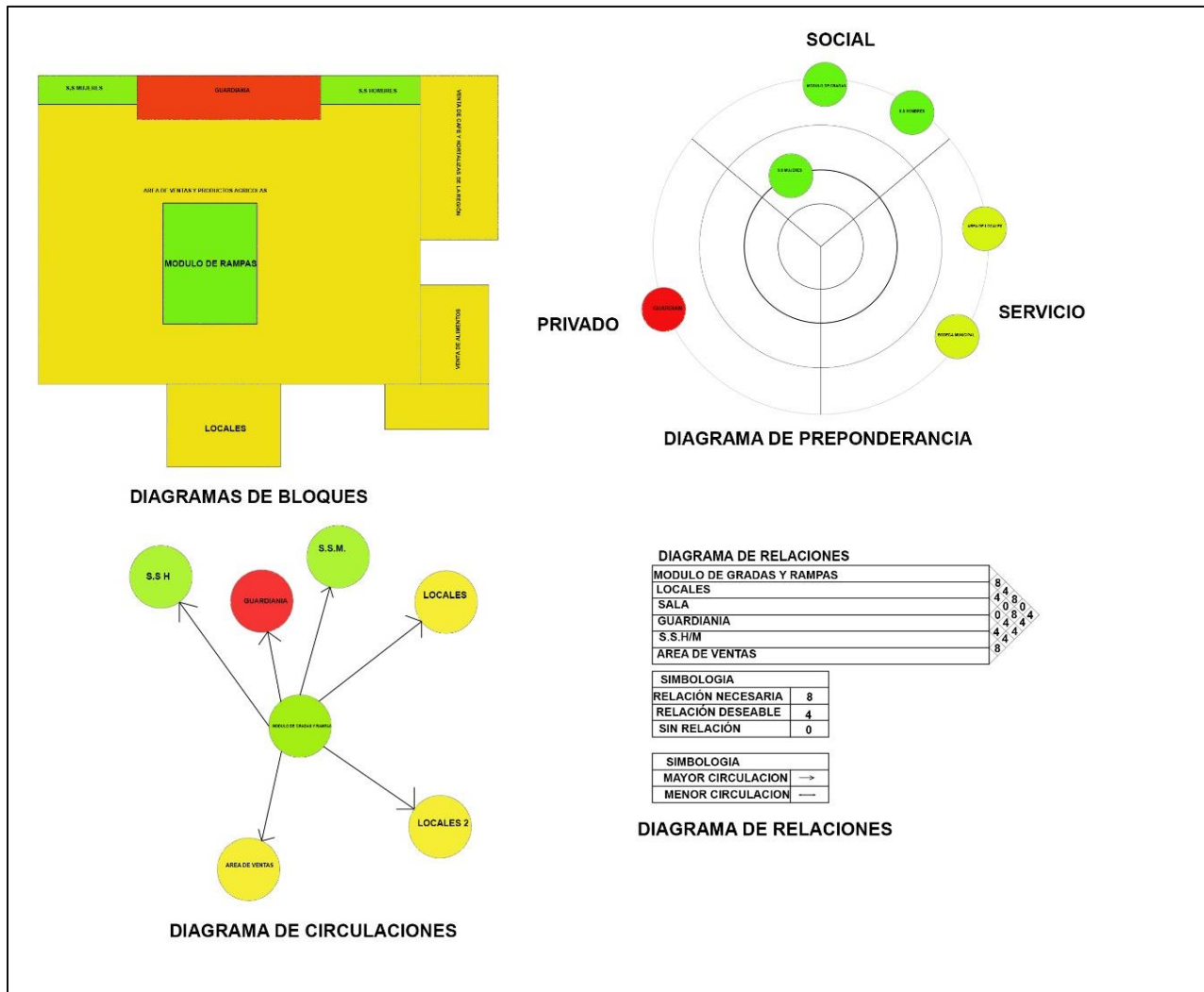


Figura 62. Diagrama de bloques, diagrama de preponderancia, diagrama de circulaciones

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



CAPÍTULO V – PROYECTO URBANO Y/O ARQUITECTÓNICO

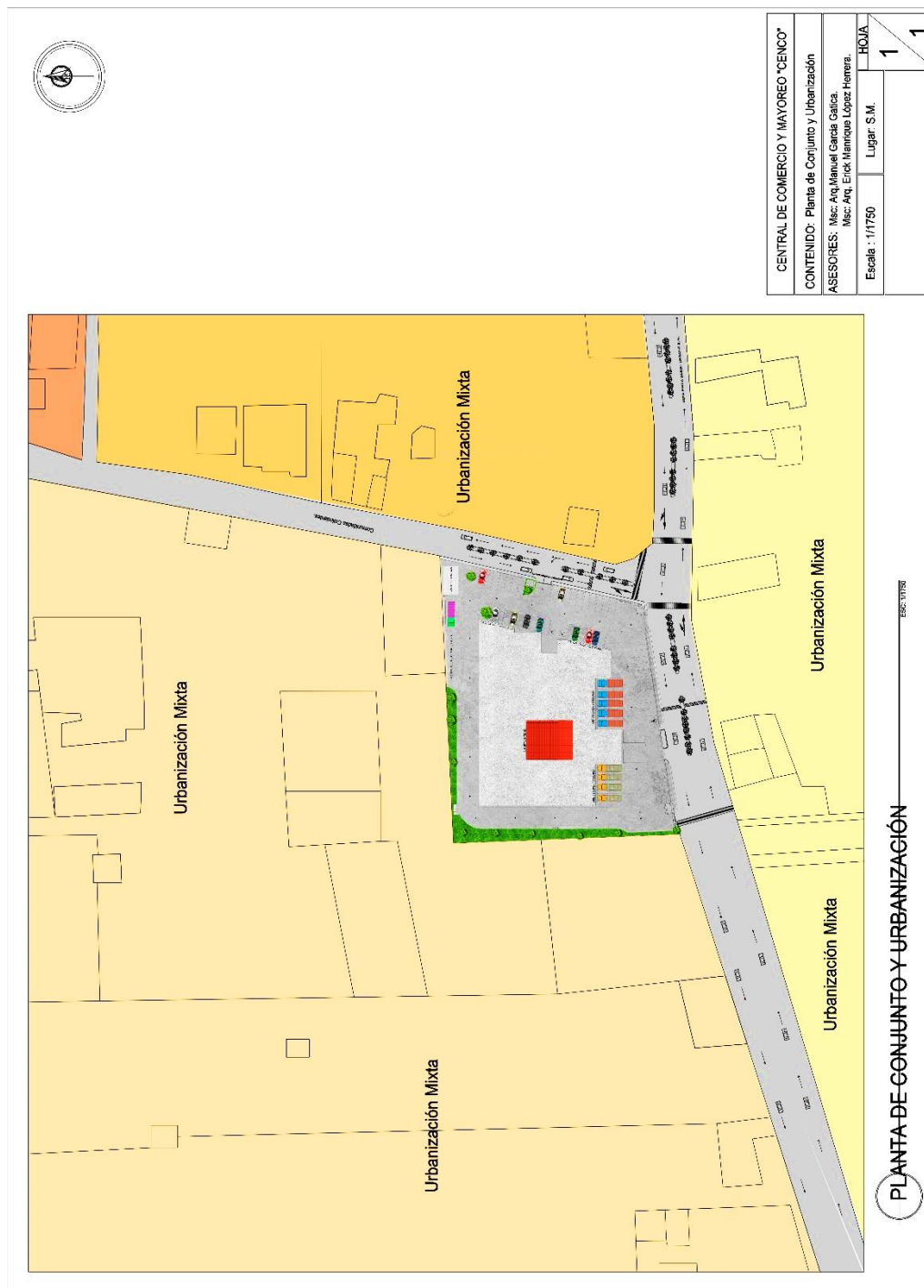


Figura 63. Planta de conjunto, centro de comercio y mayoreo (SAN MARCOS)

Fuente: Elaboración propia

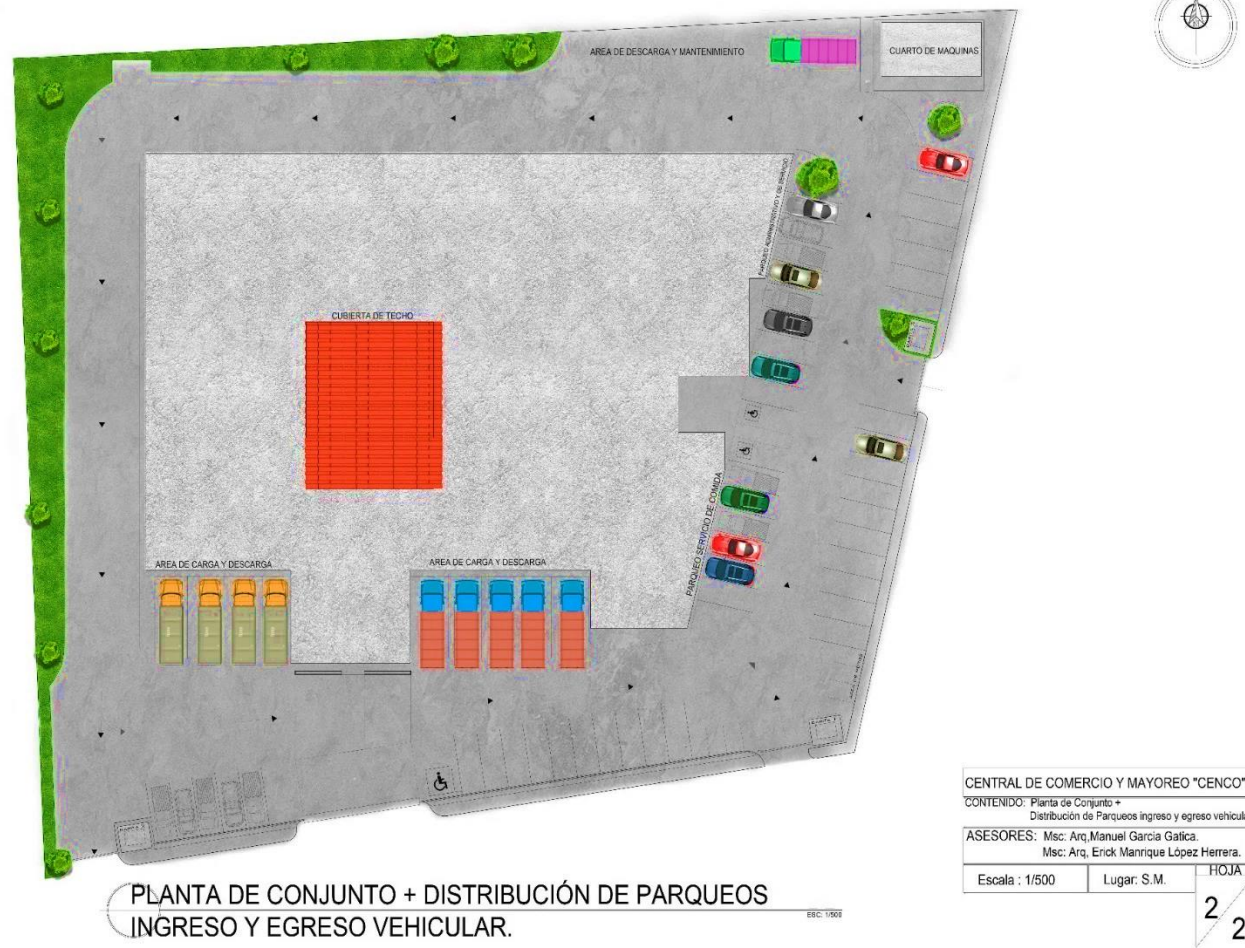


Figura 64. Planta de conjunto, distribución de parqueos. Fuente: Elaboración propia



PLANTA ARQUITECTÓNICA, Ambientes Generales.
1er Nivel

ES: 1000

CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO "CENCO"		
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA, Ambientes Generales		
ASESORES: Msc. Arq. Manuel García Galicia. Msc. Arq. Erick Manrique López Herrera.		
Escala : 1/300	Lugar: S.M.	HOJA
		3
		3

Figura 65. Planta arquitectónica y ambientes generales

Fuente: Elaboración propia



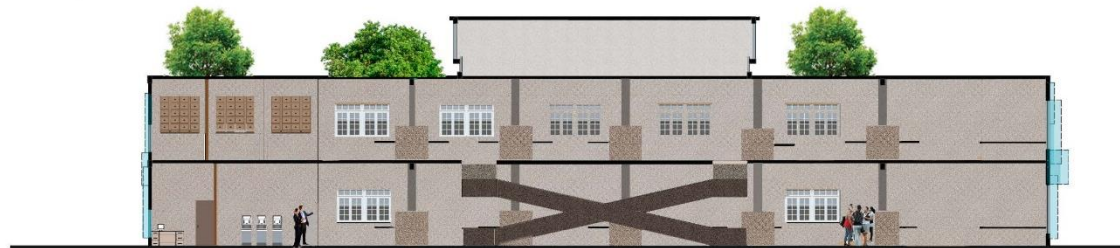
Figura 66. Planta arquitectónica y ambientes generales

Fuente: Elaboración propia



SECCIÓN TRANSVERSAL, Centro de Comercio y Mayoreo "CENCO"

ESC: 1/50



SECCIÓN LONGITUDINAL Centro de Comercio y Mayoreo "CENCO"

ESC: 1/50

CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO "CENCO"		
CONTENIDO: SECCIÓN LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL		
ASESORES: Msc. Arq. Manuel García Gatica, Msc. Arq. Erick Manrique López Herrera.		
Escala : 1/250	Lugar: S.M.	HOJA
		5 / 5

Figura 67. Sección transversal, Sección longitudinal (SAN MARCOS)

Fuente: Elaboración propia



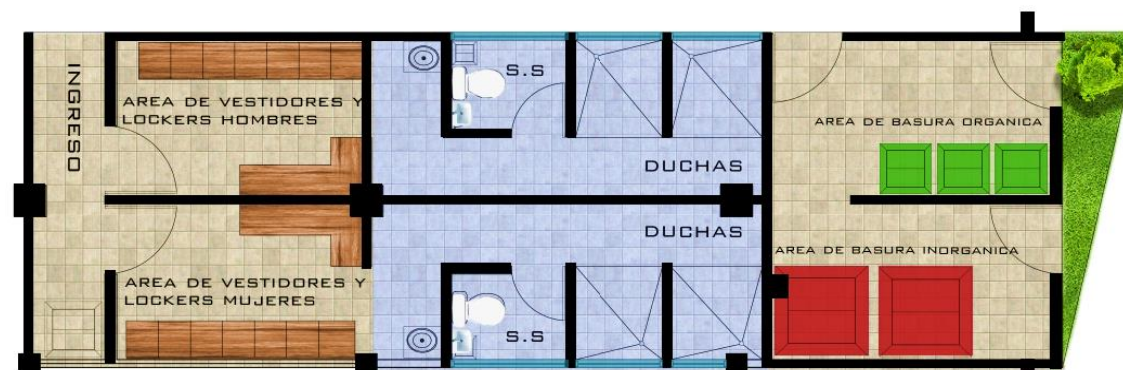
Figura 68. Elevación frontal, elevación lateral izquierda

Fuente: Elaboración propia



Figura 69. Planta arquitectónica, área de servicio

Fuente: Elaboración propia



PLANTA ARQUITECTONICA, Área de Servicio

ESC: 1/75

CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO "CENCO"		
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACIÓN.		
ASESORES: Msc. Arq. Manuel García Gatica. Msc. Arq. Erick Manrique López Herrera.		
Escala : 1/75	Lugar: S.M.	HOJA
		8
		8

Figura 70. Planta arquitectónica, venta de hortalizas y semilla

Fuente: Elaboración propia.

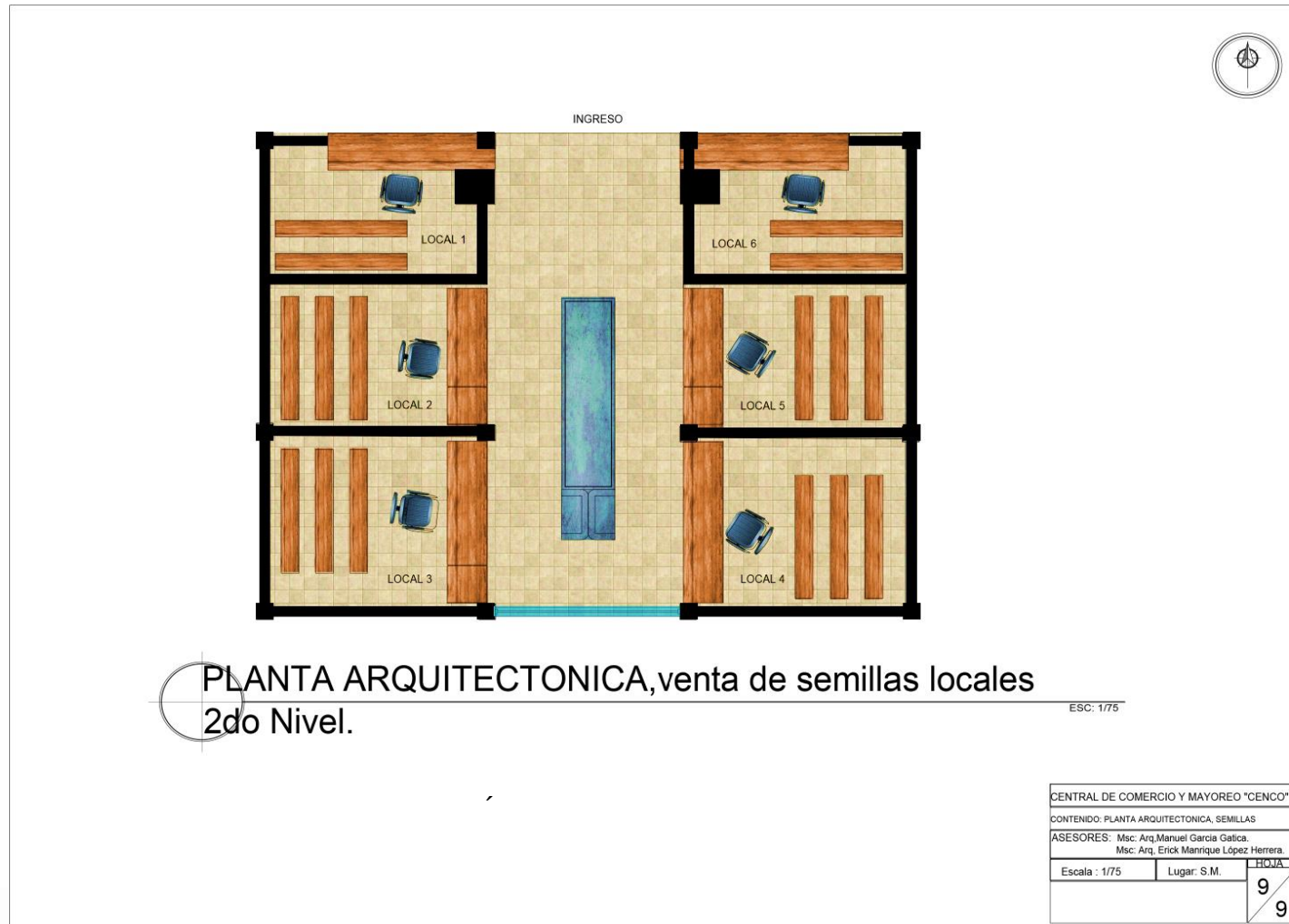


Figura 71. Planta arquitectónica, venta de hortalizas y semilla
Fuente: Elaboración propia



Figura 72.Planta Arquitectónica Venta y exposición de textiles locales

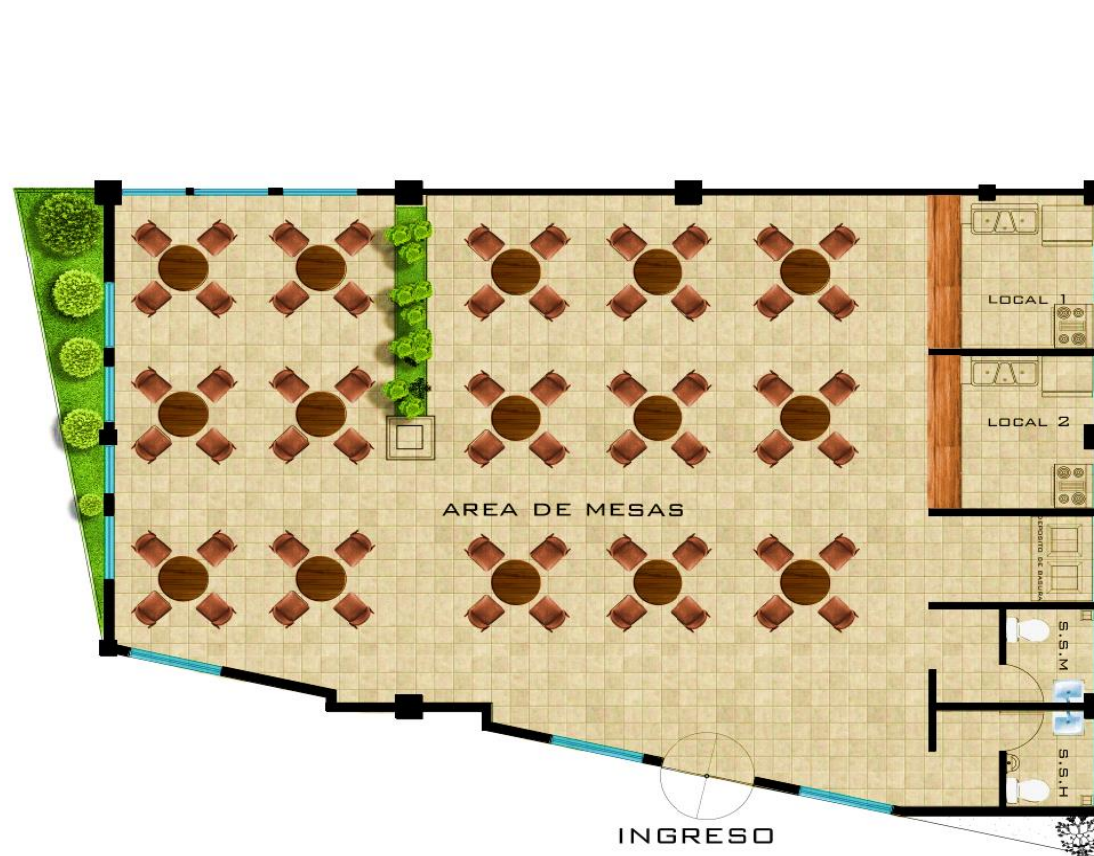


Figura 73. Planta Arquitectónica, servicio de comida
Fuente: Elaboración propia

CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO "CENCO"		
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA, COMEDOR		
ASESORES: Msc. Arq. Manuel García Gatica. Msc. Arq. Erick Manrique López Herrera.		
Escala : 1/75	Lugar: S.M.	HOJA
		11
		11

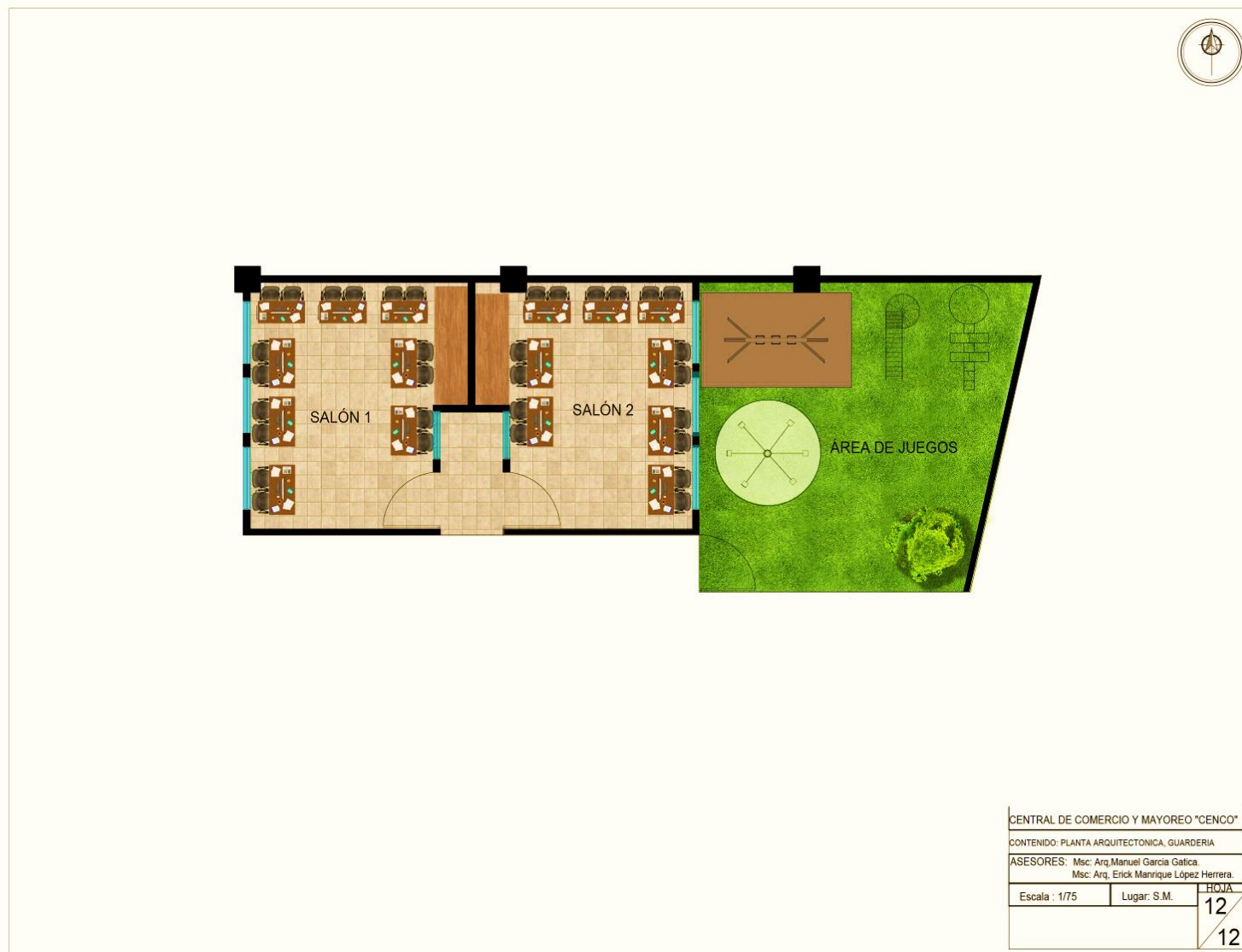


Figura 74. Planta arquitectónica, Guardería infantil

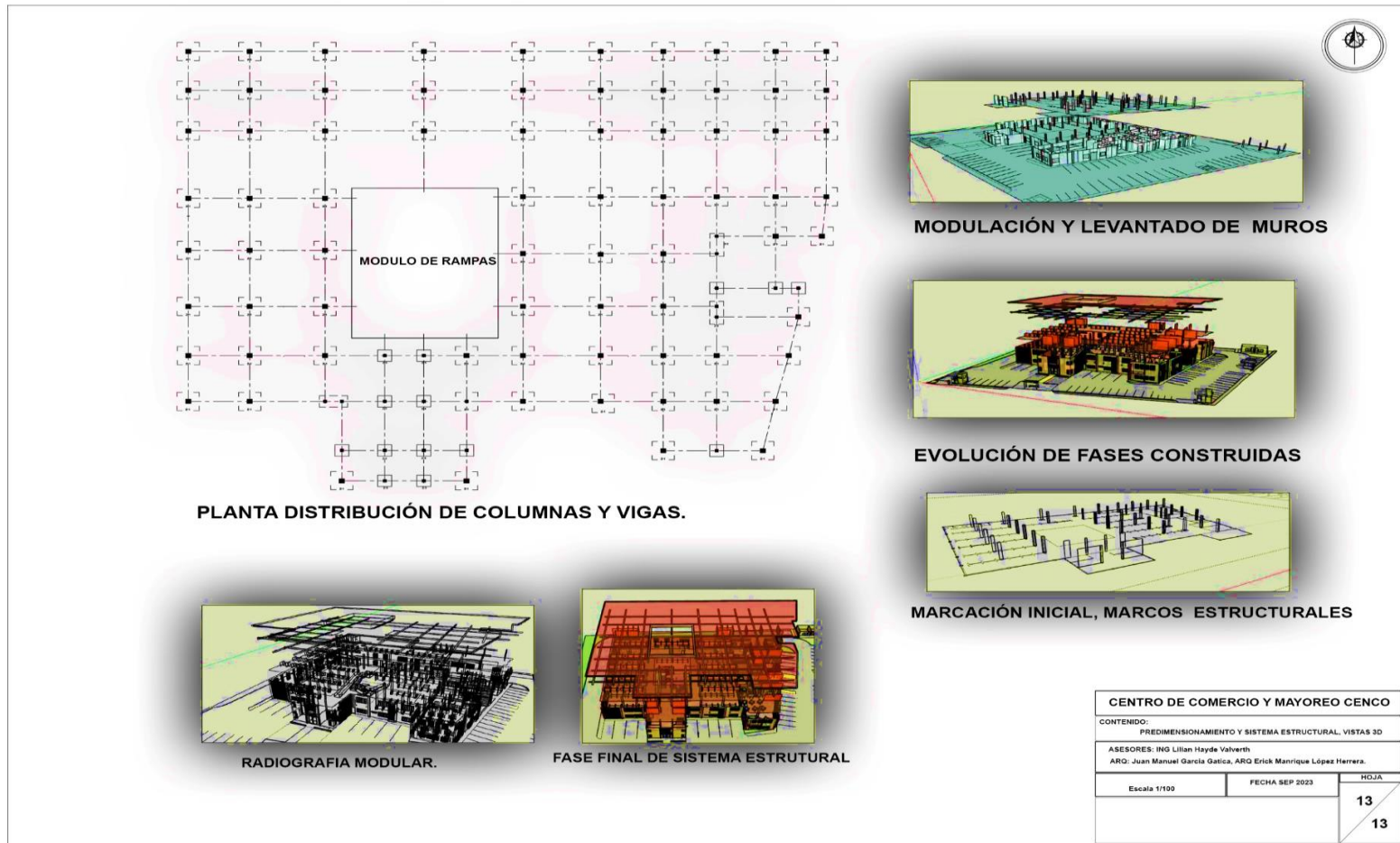


Figura 75. Diseño estructural, vistas 3D

Fuente: Elaboración propia.

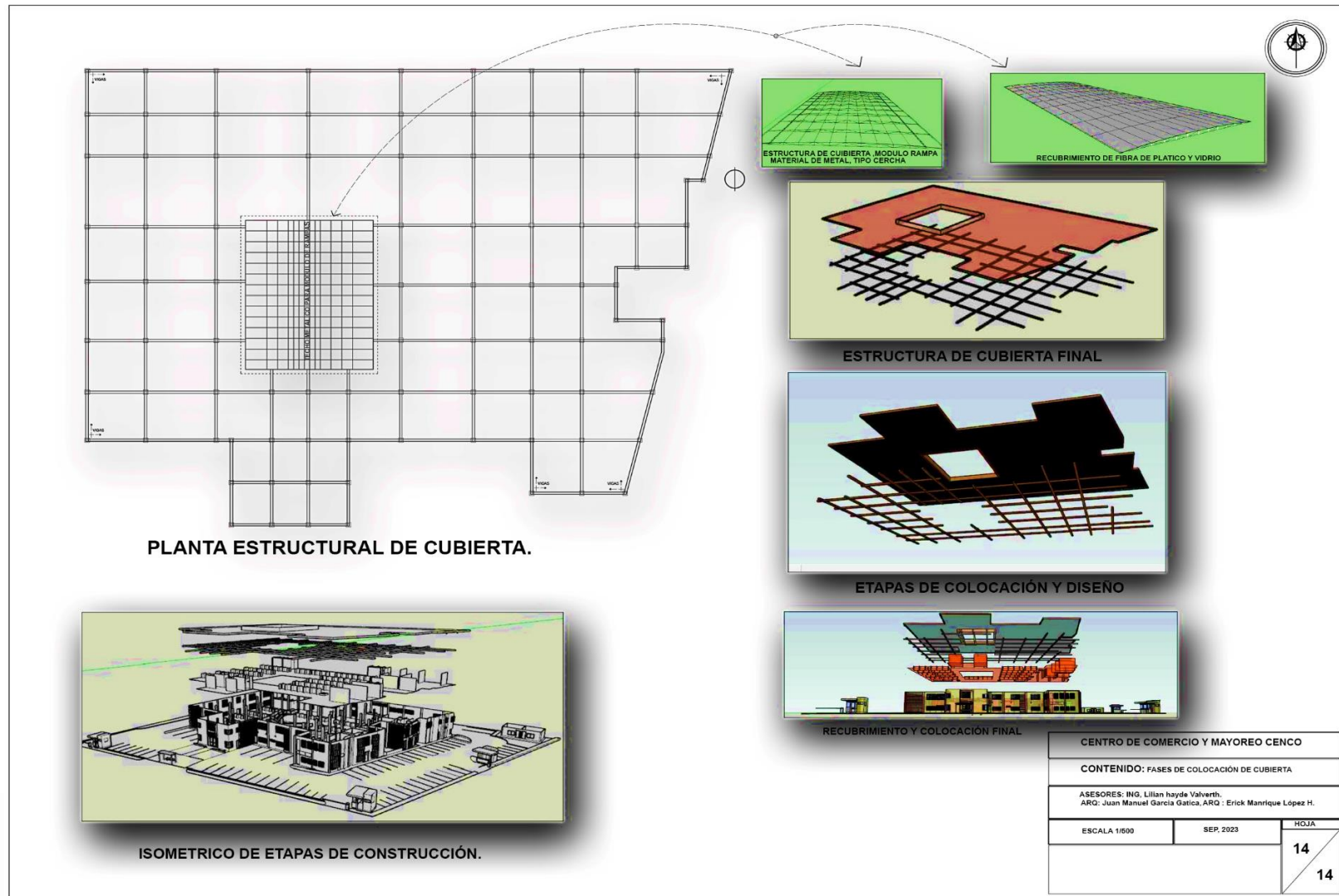


Figura 76. Planta final, techo, vista 3d
Fuente: Elaboración propia



Figura 77. Apunte frontal ingreso a SAN MARCOS, apunte para de bus
Fuente: Elaboración propia



Figura 78. Apunte lateral derecho, apunte lateral izquierda

Fuente: Elaboración propia



6

APUNTE LATERAL
IZQUIERDO,
PARQUEO ADMINISTRACIÓN



7

APUNTE LATERAL
VISTA NOCTURNA

  CARNÉ: 200931509 DISEÑO Y DIBUJO	PROYECTO:	Propuesta de anteproyecto centro de comercio "CENCO"	
	CONTENIDO:	4. Apunte lateral izquierdo 5. Apunte lateral vista nocturna	
	ASESORES:	M.S.C. ARQUITECTO: JUAN MANUEL GARCÍA GARCÍA M.S.C. ING. ERIKA MARGARET LÓPEZ HERRERA M.S.C. INGENIERA: LILIAN VALVERDE DE MENDEZ	17
		Victor Alfonso López Sum	17

Figura 79. Apunte en perspectiva, área interior, área de distribución

Fuente: Elaboración propia



8

INGRESO VEHICULAR
"CENCO"

9

APUNTE PERSPECTIVADO
ATARDECER

10

VISTA AÉREA
CONJUNTO

 CARNE: 200931509 DISEÑO Y DIBUJO	PROYECTO:	Propuesta de anteproyecto centro de comercio "CENCO"
	CONTENIDO:	8. Ingreso Vehicular 9. Apunte Perspectivo atardecer 10. Vista aérea conjunto
	ASESORES:	M.S.C. ARQUITECTO: JUAN MANUEL GARCÍA GATICA M.S.C. ARQ. ESCOBAR MANRIQUE LÓPEZ HEREDIA M.S.C. INGENIERA: JULIAN VALVERDE DE MENDEZ
	Víctor Alfonso López Sum	

18

Figura 80. Apunte interior gradas y rampas, entepiso y techo final, servicio de comedor
Elaboración propia.

4.11 Presupuesto y cronogramas.

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO "CENCO"

ANTEPROYECTO Y CONSTRUCCIÓN.

FECHA : SEPTIEMBRE 2,023

COSTOS DIRECTOS

No	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD (m2)	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Trabajos Preliminares	8,265	28.56	Q75.00	249,875
2	Parqueos	7,502	10,528,270	Q850.00	1,376,700
3	Frutas y Verduras	550	1247.5356	Q3,200	1,225
4	Locales venta de alimentos	700	1,529,257	Q4,500	3,150,000
5	Piso Plaza	1,725	1,326.33	Q2,300	2,852
6	Caja	725	8.8	Q2,500	1,8125,00
7	S.S. Mixto	256	4.25	Q2,257	577,920
8	Secretaria	380	12.51	Q4,208	1,599,040
9	Area de mantenimiento	725	4	Q3,252	1,357,700
10	Cabina de Sonido	536	450	Q3,825	1,050,200
11	Cobros	725	9.25	Q4,700	7,500
12	Enfermeria	825	8.7	Q2,700	1,256
13	Gefe de area	1,958	8.5	Q8,522	2,686,076
14	Sala	3,255	15.2862	Q2,325	4,882,875
15	Bodega	2,255	10.7793	Q9,524	1,476,620
16	Control de Camaras	1,750	10.49	Q4,523	1,725
17	Sala de Juntas	1,225	16.48	Q3,255	3,940,375
18	Bateria S.S. Hombres	1,785	15.8	Q2,158	3,852,030
19	Bateria S.S. Mujeres	1,789	16.2	Q2,325	1,160,425
20	Guardiania	1,252	17.25	Q2,459	1,078,668
21	A. basura Organica e Inorganica	1,598	15.8	Q3,533	1,800.00
22	Area de S.S. + Duchas	2,457	20.7749	Q4,332	16,724
23	Area de vestidores	1,957	19.2028	Q3,876	585,332
24	Guarderia	2,356	35.3838	Q4,578	1,085,768
25	Jardin	4,327	24.375	Q3,854	7,258
26	Area de Carga y Descarga	6,586	224.9875	Q2,865	21,880
27	Cuarto de Mantenimiento	5,853	34.8452	Q6,685	1,225
28	Piso Plaza	1,725	1,326.33	Q2,300	2,523
29	Locales 1,2,3.	2,325	52.745	Q3,255	757,875
30	Area de mantenimiento	1,235	6.2501	Q2,523	115,905
31	Local 1,2.	2,352	57.5423	Q3,583	847.22
32	Bodega Municipal	3,452	32.3586	Q2,865	989,980
33	Exposición de Textiles	2,586	65.454	Q3,586	73,396
34	Locales y ventas Semillas	1,325	78.568	Q1,586	346,450
				TOTAL	32,460,025

Tabla 23. Presupuesto Central de comercio y mayoreo "San Marcos"

Fuente: Elaboración propia

4.12 Costos Indirectos Central de Comercio y Mayoreo “San Marcos”

COSTOS INDIRECTOS

No	REGLÓN	%	CANTIDAD	COSTO TOTAL
1	Imprevistos	5%	32,460,025	1,623,001
2	Planificación	3%	33,460,025	1,003,801
3	Maquinaria y equipo	5%	33,460,025	1,673,001
4	Supervisión	8%	33,460,025	2,676,802
5	Gastos Legales	3%	33,460,025	1,003,801
			TOTAL	7,980,406

INTEGRACIÓN DE COSTOS:	COSTO TOTAL
Costos Directos	Q32,460,025
Costos indirectos	Q7,980,406
TOTAL	Q40,440,431

COSTO PROMEDIO POR METRO CUADRADO

TOTAL METROS CUADRADOS	COSTO TOTAL	TOTAL M2
4,985.25	40,440,431	Q2,016,056

NOTA IMPORTANTE

Este presupuesto es solamente un aproximando o estimación de lo que podría costar el proyecto, ya que solo se estimo un precio, debido a que no esta trabajo en unitarios, de lo controrario para tener datos exactos se deberia tener un planificación completa sin embargo en este caso se trabajo el Anteproyecto y Diseño, considerar los cambios de precios que ocurren en el Mercado comercial de construcción. Y fluctuación de materiales.

Tabla 24. Central de Comercio y Mayoreo “San Marcos”

Fuente: Elaboración propia.

4.13 Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES
Central de Comercio y Mayoreo "CENCO"
ANTEPROYECTO Y CONSTRUCCIÓN.

		FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5	FASE 6	FASE 7	FASE 8	FASE 9	FASE 10	FASE 11	FASE 12	FASE 13	FASE 14
1	Trabajos Preliminares														
2	Parqueos														
3	Frutas y Verduras														
4	Locales venta de alimentos														
5	Piso Plaza														
6	Caja														
7	S.S. Mixto														
8	Secretaría														
9	Area de mantenimiento														
10	Cabina de Sonido														
11	Cobros														
12	Enfermería														
13	Gefe de area														
14	Sala														
15	Bodega														
16	Control de Camaras														
17	Sala de Juntas														
18	Bateria S.S. Hombres														
19	Bateria S.S. Mujeres														
20	Guardiania														
21	A. basura Organica e Inorganica														
22	Area de S.S. + Duchas														
23	Area de vestidores														
24	Guarderia														
25	Jardin														
26	Area de Carga y Descarga														
27	Cuarto de Mantenimiento														
28	Piso Plaza														
29	Locales 1,2,3.														
30	Area de mantenimiento														
31	Local 1,2.														
32	Bodega Municipal														
33	Exposición de Textiles														
34	Locales y ventas Semillas														

Tabla 25.Cronograma de actividades

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

- ✓ La propuesta arquitectónica del proyecto resolverá las condicionantes previas de ordenamiento vial que afectaban al municipio, además se logra resolver el desarrollo económico de comerciantes y transportistas a través de la implementación de nuevos espacios para la realización de sus actividades
- ✓ La propuesta del proyecto se integró a las condicionantes socio-ambientales a través de la utilización de materiales propios de la región y que no requieren de mayor mantenimiento económico.
- ✓ La planificación del proyecto soluciona la problemática a las demandas de espacio físico que propiciarán el desarrollo de actividades comerciales, transferencia y de transporte.
- ✓ Las autoridades locales deberán de tomar otras medidas complementarias, Para que su realización sea un éxito teniendo como prioridad efectuar las sugerencias arquitectónicas y contextuales sobre el proyecto propuesto para el Municipio de San Marcos.

RECOMENDACIONES

- Implementar la Planificación como fue diseñada con el objetivo de contar con un espacio adecuado para la comercialización de los variados productos que se cultivan en la región de San Marcos, obteniendo beneficios para la población local y aledaña.
- Organizar un buen equipo de trabajo o un sistema administrativo eficiente que se capaz de velar por el buen funcionamiento del mismo, delimitando las funciones para lo cual fue diseñado y manteniendo reglas y normas del edificio vigentes.
- Velar por la implementación de materiales con buena calidad y certificados por los distribuidores con el objetivo de prolongar el tiempo de vida del edificio.
- Someterse a los reglamentos de construcción vigentes para que se tenga la certeza legal y constructiva.
- Velar por el mantenimiento adecuado de las instalaciones disminuyendo deterioros tempranos o acortar la vida útil de inmueble.

FUENTES DE CONSULTA

LIBROS Y DOCUMENTOS

Biblia de la Arquitectura 13ª Edición, Editorial Lexus Editors, Barcelona España.

Congreso de la República de Guatemala: Ley de Tránsito. Decreto 132-96

Plazas de Mercado, 1996. p. 34

Revista ESCALA, Arquitectura Latinoamericana. Centros de Abasto,

PÁGINAS WEB

Giselle Goicovic, «composicion-arquitectonica», Generalidades arquitectura, acceso el 20 de agosto 2023,
<https://arquitecturaucinf.wordpress.com/composicion-arquitectonica>

Fundación Wikimedia, «Arquitectura Moderna», acceso 28 de noviembre 2023.
https://es.wikipedia.org/wiki/Arquitectura_moderna

José Chávez, «Tipos de mercado y elementos», acceso 24 de julio de 2023.
<https://www.ceupe.com/blog/mercado.html>

Myriam Quiroa, José Francisco López. «Tipos de Mercado», acceso 20 de septiembre de 2023. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-mercado.html>

Municipalidad de Guatemala. «Esquema del Reordenamiento Metropolitano», (Guatemala, Reordenamiento Guatemala, 2020)

Edgar René, «Habilitan mercado de mayoreo», acceso 4 de agosto 2023,
<https://www.prensalibre.com/ciudades/solola/habilita-mercado-mayoreo-solola>

Mireya Rodríguez. «Economía del Municipio de San Marcos», acceso 20 de agosto 2023, <https://departamentos.dequate.com/san-marcos/san-marcos>

Guatemala, 16 de enero de 2024

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento, he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***"Central de Comercio y Mayoreo San Marcos"***, por el estudiante ***Victor Alfonso López Sum***, de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 200931509***, previamente a conferírsele el título de *Arquitecto* en el grado Académico de Licenciado.

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,

Alan Gabriel Mogollón Ortiz
LICENCIADO EN LETRAS
Col. 31632


Lic. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

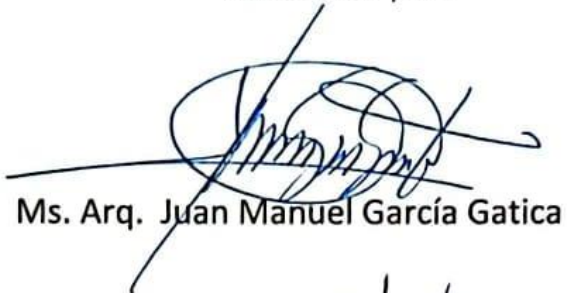
**"CENTRAL DE COMERCIO Y MAYOREO
SAN MARCOS"**

Proyecto de Graduación desarrollado por:



Victor Alfonso López Sum

Asesorado por:



Ms. Arq. Juan Manuel García Gatica



Arq. Erick Manrique López Herrera

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano