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 ARQUITECUTRA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO



Proyecto desarrollado por:

DAN BENJAMIN RABINAL AJÍN

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE ARQUITECUTRA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA, CHIMALTENANGO



Proyecto desarrollado por:

DAN BENJAMIN RABINAL AJÍN

Para optar al título de:

ARQUITECTO

Guatemala, febrero 2026

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

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JUNTA DIRECTIVA

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	**DECANO**
Msc. Lcda. Ilma Judith Prado Duque	**VOCAL II**
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas	**VOCAL III**
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	**VOCAL IV**
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	**VOCAL V**
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	**SECRETARIO ACADÉMICO**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	**DECANO**
Msc. Arq. Ana Verónica Carrera Vela	**ASESOR**
Dr. Jorge Mario López Pérez	**ASESOR**
Dr. Arq. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt	**ASESOR**
M.A.Arq. Juan Fernando Arriola Alegría	

DEDICATORIA

A Dios Por su infinito amor y bondad, por darme la fuerza y sabiduría para superar cada prueba y cumplir este sueño anhelado.

A mis padres Por darme la vida, su amor y apoyo incondicional en cada momento, han sido parte fundamental para este logro.

A mis Hermanos Por darme el ejemplo de superación, ser uno de los pilares de mi vida.

Mi Familia A cada uno de los integrantes de mi familia, por todo el cariño, oraciones y estar conmigo en todo momento.

Mis abuelitos Félix Ajín Bac (†), Feliza Sirin Cuxil(†), Otilio Inocencio Rabinal Sacbaja, Juana López Otzoy por siempre alentarme a seguir adelante, estar pendiente de mí, darme ánimo y mucho amor.

A mis amigos Por acompañarme durante estos años de carrera, por apoyarme y ser parte de mi etapa profesional.

A Profesores y Asesores Gracias a cada uno por su dedicación y su tiempo durante el desarrollo de este proyecto de graduación.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

CAPÍTLO 1: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 ANTECEDENTES…… 1

1.2 PROBLEMA……..... 2

1.3 JUSTIFICACIÓN…… 3

1.4 DELIMITACIÓN……..... 3

1.4.1Delimitación Temática…… 3

1.4.2 Delimitación Temporal…….. 4

1.4.3 Delimitación Geográfica……..5

1.4.4 Delimitación Poblacional……..6

1.5 OBJETIVOS……..7

1.6 METODOLOGÍA…… 7

CAPÍTULO 2: FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 REGIONALISMO CRÍTICO……..11

2.2 ARQUITECTURA SOSTENIBLE……..12

- Kenneth Frampton……..15
- Alvar Aalto…… 16
- Ricardo Legorreta……17

2.3 TOERIAS Y CONCEPTOS……..19

2.3.1 EQUIPAMIENTO URBANO……..19

2.3.1.1 Clasificación del Equipamiento Urbano……19

A. Equipamiento Básico……20
B. Equipamiento Complementario……..20
C. Equipamiento de abastos o Comercial……..20

2.3.2 MERCADOS …… 20

2.3.2.1 Tipos de Mercados…… 21

I. Tipos de Mercados Según su área de influencia…… 21
II. Tipos de Mercado Según su Funcionamiento……21

2.3.3 ZONIFICACIÓN DE UN MERCADO……..22

a) Área Húmeda……22

b) Área Semihúmeda……22
Área Seca……22

2.3.4 USUARIOS DE UN MERCADO……23

a) Tipos de Usuario……..23
b) Comprador ……23

2.3.5 COMERCIO……..23

2.3.5.1 Tipos de Comercio……23

2.3.6 COMERCIANTES……..24

2.3.6.1 Tipos de Comerciantes……24

2.4 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS……25

2.4.1 CASO ANÁLOGO 1- MERCADO DE SAN BENITO…… 25

2.4.2 CASO ANÁLOGO 2 MERCADO PÚBLICO EN HUIMANGUILLO……35

2.4.3 CASO ANÁLOGO 3 - MERCADO CONCEPCIÓN VILLA NUEVA……42

CAPÍTULO 3: CONTEXTO DEL LUGAR

3.1. CONTEXTO SOCIAL……49

3.1.1 ORGANIZACIÓN CIUDADANA……..49

3.1.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS……..50

3.1.3 ASPECTOS CULTURALES……..51

3.1.4 ASPECTOS LEGALES……54

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO……..57

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL……58

3.3.1 PAISAJE NATURAL …… 58

3.3.1.1 Geología de Suelo…… 58

3.3.1.2 Estructura de Suelo…….. 59

3.3.1.3 Geomorfología…… 59

3.3.1.4 Hidrología……61

3.3.1.5 Factores Climáticos……..62

3.3.1.6 Flora……..65

3.3.1.7 Fauna……67

3.3.1.8 Áreas Protegidas……..68
3.3.1.9 Áreas de Riesgo……70
3.3.2 CONTEXTO CONSTRUIDO…… 72
3.3.2.1 Tipología y tecnologías constructivas…… 72
3.3.2.2 Imagen Urbana……74
3.3.2.3 Equipamiento Urbano……75
3.3.2.4 Servicios básicos de Infraestructura……77
3.3.3 ESTRUCTURA URBANA……79
3.3.3.1 Configuración Urbana……79
3.3.3.2 Usos de Suelo Urbano……80
3.3.3.3 Vialidad……81
3.4 ANÁLISIS DE SITIO……..83
3.4.1 UBICACIÓN DEL TERRENO……83
3.4.2 ANÁLISIS URBANO……84
3.4.3 ANÁLISIS DE COMERCIO……85
3.4.4 ANÁLISIS VIAL……86
3.4.5 ANÁLISIS DE INFRAESTRCUTURA Y SERVICIOS URBANOS……88
3.4.6 ANÁLISIS DE TERRENO……89
CAPITULO 4: IDEA
4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO……90
4.2 PREMISAS DE DISEÑO……99
4.2.1 PREMISAS AMBIENTALES……...99
4.2.2 PREMISAS FUNCIONALES……100
4.2.3 PREMISAS MORFOLOGICAS……..101
4.2.4 PREMISAS TECNO-CONSTRUCTIVAS……102
4.3 DIAGRAMACIÓN……..103
4.4 CONCEPTUALIZACIÓN……107
4. 5 MAPA MENTAL DEL MERCADO MUNICIPAL……..108

CAPITULO 5: PROYECTO ARQUITECTÒNICO

5.1 ZONIFICACIÓN.....109
5.2 PLANTAS DE CONJUNTO.....112
5.3 GABARITOS 113
5.4 PLANTAS ARQUITECTONICAS ARQUITECTÓNICAS.....116
5.5 SECCIONES ARQUITECTONICAS.....119
5.6 LOCALES..... 121
5.7 ELEVACIONES AQUITECTÓNICAS.....126
5.8 APUNTES EXTERIORES.....127
5.9 APUNTES INTERIORES 128
5.10 LÓGICA ESTRUCTURAL 131
5.11 LÓGICA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE..... 135
5.12 LÓGICA DE SISTEMA DE DRENAJES 137
5.13 LÓGICA DE SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES 139
5.14 LÓGICA DE SISTEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS..... 140
5.15 LÓGICA DE RUTAS DE EVACUACIÓN..... 143
5.16 PRESUPUESTO 145
5.17 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....148
CONCLUSIONES..... 149
RECOMENDACIONES.....150
ANEXOS.....151
FUENTES DE CONSULTA.....152
BIBLIOGRAFÍA.....152

INTRODUCCIÓN

Tecpán, al estar ubicado geográficamente en la región central del país, se ha convertido en un punto estratégico de acceso para comerciantes provenientes de aldeas y municipios vecinos. Esta condición, sumada a que el comercio representa la principal actividad económica del municipio, ha generado un incremento significativo en el número de comerciantes y puestos comerciales.

Actualmente, Tecpán cuenta únicamente con un mercado municipal que no posee la infraestructura ni las condiciones adecuadas para albergar a todos los comerciantes. Esta limitación ha provocado un crecimiento desordenado del comercio, extendiéndose por las calles y avenidas principales del casco urbano, lo que afecta la movilidad, el orden y la imagen urbana del municipio.

Ante esta problemática, se plantea la elaboración de un estudio para el anteproyecto de un nuevo mercado municipal que ofrezca una infraestructura adecuada, capaz de organizar y concentrar la actividad comercial de manera eficiente. Asimismo, el proyecto contempla el rediseño de calles y avenidas con el objetivo de recuperar los espacios públicos y mejorar la imagen urbana de Tecpán.

A continuación, se presentan los antecedentes del comercio en el municipio, las condiciones actuales del mercado municipal, la problemática derivada de la falta de infraestructura comercial, los objetivos que se pretenden alcanzar, la metodología propuesta y el desarrollo del anteproyecto.

1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

En este capítulo se desarrollan los antecedentes, se determina el problema y se busca una justificación para poder determinar los objetivos y la importancia de los mismos. De igual manera establece el tema de estudio y la metodología para llegar a la solución del problema.

1.1 ANTECEDENTES

Tras la fundación del 25 de julio de 1,524 de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala, actualmente conocida como Tecpán, este municipio se estableció como uno de los puntos comerciales más importantes del altiplano Central y el sur de Guatemala, debido a que surgió el intercambio comercial de productos agrícolas con otras comunidades indígenas, tomando auge y convirtiéndose en un factor determinante para su economía hasta la actualidad. [1]

Hoy la ciudad de Tecpán Guatemala cuenta con un mercado municipal que fue construido después del terremoto 1976 destinado desde entonces para las actividades de intercambio comercial a donde acuden personas procedentes de diferentes aldeas, municipios y departamentos cercanos a vender y comprar una gran variedad de productos. Sin embargo desde hace años se ha visto afectado por una construcción inconclusa que no permite atender adecuadamente las demandas de una población que ha crecido considerablemente los últimos años, la infraestructura existente presenta una serie de deficiencias que inciden negativamente en el desarrollo socioeconómico de la población surgiendo así la necesidad de renovar y diseñar las instalaciones del mercado municipal. [2]

[1] Polo Sifones F, *Los -kakchiqueles en la conquista de Guatemala*, (Guatemala: José de Pineda Ibarra, 1978).

[2] Municipalidad de Tecpán, «Fundación de Tecpán Guatemala», *Municipalidad de Tecpán,* consultada el 16 de agosto, 2025 https://www.munitecpan.gob.gt/municipalidad/fundaci%C3%B3n-de-tecp%C3%A1n-guatemala

1.2 PROBLEMA

Tecpán Guatemala enfrenta una problemática creciente vinculada al desorden comercial y urbano dentro del municipio. El estar geográficamente localizado en el área central de la región y ubicado a la orilla de una vía regional lo convierte en un punto de acceso atractivo para comerciantes provenientes de aldeas y municipios vecinos. Esta condición, sumada al incremento de la población ha provocado que el comercio informal se convierta en la principal actividad económica local.

Sin embargo, el mercado municipal solo tiene capacidad para albergar a 30 locatarios lo que ha resultado insuficiente para la demanda actual. Esto ha generado que aproximadamente 77 comerciantes se instalen en las principales vías de circulación, mientras que otros 56 se ubiquen en espacios públicos como la plaza de armas, el parque central y los alrededores de la catedral San Francisco de Asís. Esta ocupación informal de zonas públicas ha ocasionado múltiples conflictos visuales y de movilidad. Así mismo la inexistencia de un proyecto arquitectónico que contemple el diseño de una infraestructura adecuada para reorganizar a los comerciantes, no permite avanzar hacia un comercio más ordenado y eficiente. Esta deficiencia no solo afecta la calidad sino también la experiencia de los consumidores que buscan productos básicos en espacios seguros y funcionales .[3]

Por consiguiente, el municipio sufre un crecimiento urbano desordenado, pérdida de espacios públicos, deterioro progresivo de las calles del casco urbano, caos vehicular y una imagen urbana que refleja descuido y abandono. Esta situación representa un reto y compromiso urgente para la planificación territorial y la gestión municipal.

[3] Municipalidad de Tecpán Guatemala. «Listado de Locatarios», Comerciantes informales año 2024, Oficina de Información Pública.

1.3 JUSTIFICACIÓN

Es evidente la necesidad del diseño de una infraestructura moderna y eficiente que no solo permita reorganizar a los comerciantes de manera equitativa, sino que también contribuya a mejorar la percepción ciudadana del casco urbano, fortalecer la economía local y fomentar la planificación territorial responsable.

El diseño representa un punto de partida que encamina el desarrollo y el crecimiento de los comerciantes, por lo que cuenta con un aval municipal, siendo de gran beneficio para el municipio al crear espacios confortables para que los comerciantes y la población puedan intercambiar productos de primera necesidad.

Por lo tanto, la propuesta del diseño del Mercado Municipal de Tecpán Guatemala responde a la necesidad de ordenar, mejorar y revitalizar los espacios públicos mediante la articulación entre el diseño arquitectónico, la gestión municipal y la participación ciudadana. De no llevar a cabo la ejecución del proyecto arquitectónico será imposible recuperar estos espacios donde están actualmente ubicados los comerciantes informales.

1.4 DELIMITACIÓN

El proyecto se fundamenta en la teoría arquitectónica del Regionalismo Crítico, la cual busca integrar la modernidad con los valores culturales y contextuales del entorno.

1.4.1 DELIMITACIÓN TEMÁTICA:



Figura 1: «Delimitación Temática».
Fuente: Dan Rabinal

1.4.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL:

La presente investigación tiene como objetivo recopilar información sobre las condiciones actuales del mercado en el municipio de Tecpán Guatemala, con especial énfasis en las deficiencias de infraestructura urbana y el mantenimiento adecuado que requieren sus instalaciones. Para estimar la durabilidad del proyecto, se ha realizado un cálculo basado en el documento *Integración de la Planeación de la Vida Útil en el Proceso de Diseño Arquitectónico*, elaborado por Silverio Hernández Moreno. Este análisis arroja una vida útil estimada de 57 años.

La determinación de la vida útil del edificio parte de la definición de la vida útil de diseño. Dado que el proyecto se clasifica dentro de la categoría de vida larga, se considera un rango de durabilidad entre 50 y 99 años. En la tabla siguiente se presentan los factores utilizados para estimar dicha vida útil, con valores que oscilan entre 0.8 y 1.2. Estos valores deben ser aplicados en la fórmula correspondiente, la cual permitirá calcular la vida útil final del edificio.[4]

FACTORES	VALORES ASIGNADOS
Calidad de los materiales y componentes de construcción	1.0
El nivel de grado de diseño arquitectónico, constructivo y de sus instalaciones.	1.0
La calidad y nivel de la mano de obra en la ejecución de los procesos.	0.9
El medio ambiente del interior del edificio como: humedad, temperatura y diversos agentes químicos y físicos existentes.	1.0
El medio ambiente externo al edificio como el clima y la contaminación urbana.	0.8
Uso del edificio con base en manuales y especificaciones realizadas por los diseñadores y constructores de los mismos que implican una mejor operabilidad del inmueble.	0.9
Grado o nivel de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones asentadas en el manual de mantenimiento realizado por los diseñadores y constructores del inmueble y de los productores o fabricantes de materiales y componentes usados en la construcción.	0.9

Tabla 1: Factores para la estimación de la vida útil del edificio **Fuente:** Elaboración Propia

Una vez establecidos dichos valores, deben sustituirse en la fórmula correspondiente para calcular la vida útil del edificio.

VUE= Vida útil del Edificio.

VUD= Vida útil de diseño.

VUE= VUD (a)(b)(c)(d)(f)(g)

VUE= 99 (1.0)(1.0)(0.9)(1.0)(0.8)(0.9)(0.9)

VUE=57.75

[4] Silverio Hernández Moreno, «Integración de la planeación de la vida útil en el proceso de diseño arquitectónico de edficios ambientales en México», *Revista Legado de Arquitectura y Diseño* 113(2014): https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947304008.pdf

1.4.3 DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA:

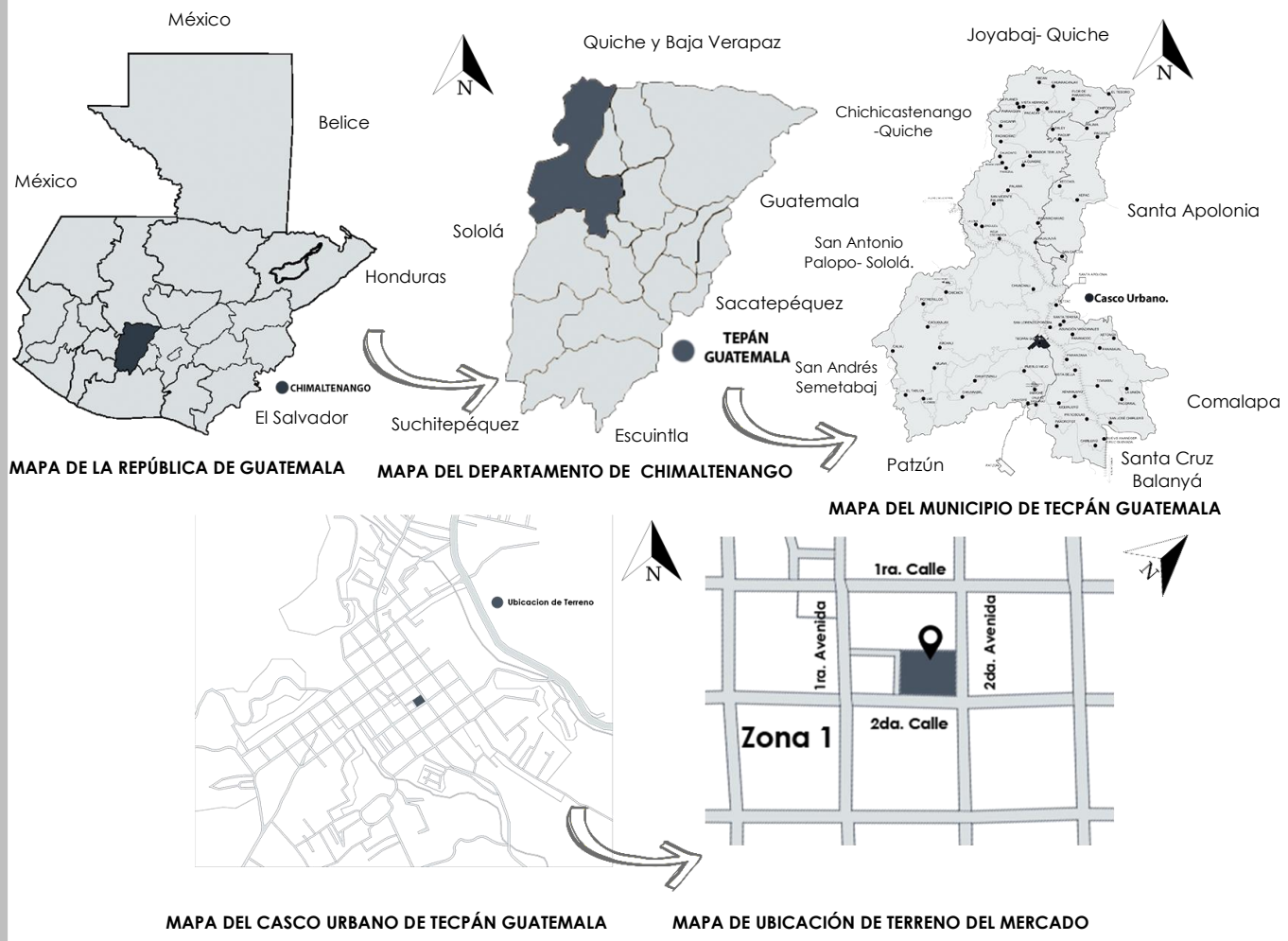


Figura 2: «Mapa de Tecpán Guatemala».
Fuente: Dan Rabinal (con base a los mapas munbicipales)

La problemática se desarrolla en el municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango, Está ubicado a 89 kilómetros de la ciudad de Guatemala y 34 kilómetros de la cabecera de Chimaltenango, el municipio colinda al Norte con el municipio de Joyabaj- Quiche, al Este con los municipios de Santa Apolonia y Comalapa-Chimaltenango, al Sur con los municipios de Santa Cruz Balanyá y Patzún- Chimaltenango y al Oeste con el municipio de Chichicastenango-Quiche y San Andrés Semetabaj y San Antonio Palopo-Sololá. [5] El terreno donde se desarrollará el proyecto se ubica entre la 1ra. y 2da. Avenida y la 1ra. y 2da. Calle de la zona 1 de municipio.

[5] Municipalidad de Tecpán, «Fundación de Tecpán Guatemala», Municipalidad de Tecpán, consultada el 16/08/2021 https://www.munitecpan.gob.gt/municipalidad/fundaci%C3%B3n-de-tecp%C3%A1n-guatemala

1.4.4 DELIMITACIÓN POBLACIONAL:

El proyecto tiene como objetivo atender las necesidades de la población ubicada dentro de un radio de influencia de 500 metros, beneficiando a aproximadamente 34,519 habitantes. En particular, está orientado a mejorar las condiciones de los 30 comerciantes establecidos en locales, así como de los 133 comerciantes informales que actualmente ocupan las vías y espacios públicos. Además, se contempla el impacto positivo para los futuros comerciantes que se integren a la zona.[6]

Con base a la proyección anual obtenida por el censo del año 2025 realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE en el municipio de Tecpán Guatemala se realiza una proyección estimada para 37 años según el promedio de crecimiento anual del 1.80%. [7]

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN DE TECPÁN GUATEMALA, CHIMLATENANGO

Genero	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	2055	2060
Hombres	16,569	18,113	19,797	22,251	25,114	28,586	32,266	36,621	40,703
Mujeres	17,950	19,634	21,464	24,105	27,236	30,990	34,961	39,647	44,086

Tabla 2: Proyección de la Población de Tecpán Guatemala, Chimaltenango
Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE/ Elaboración Propia.)

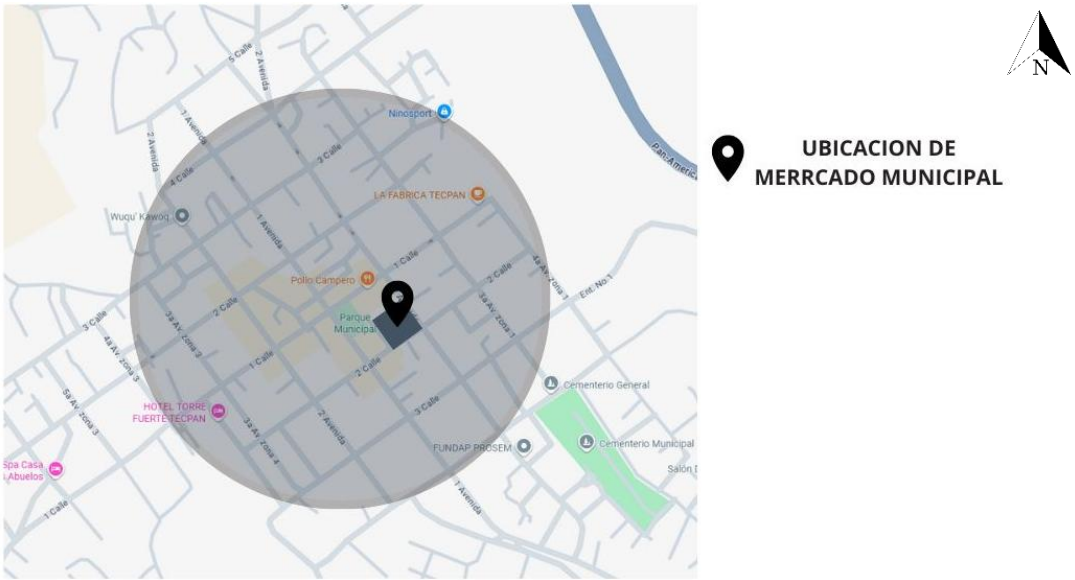


Figura 3: «Radio de Influencia».
Fuente: Elaboración Propia con base a Google Maps

[6] Municipalidad de Tecpán Guatemala. «Listado de Locatarios, Comerciantes informales y Terminal de buses del año 2025», Oficina de Información Pública.

[7] Instituto Nacional de Estadística 2018, *"Características Generales de la Población, municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango",* INE, consultada el 16/08/2025 https://www.censopoblacion.gt/graficas

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica del Mercado del municipio de Tecpán Guatemala que responda de manera eficiente a las necesidades de los comerciantes, al mismo tiempo que ofrezca espacios funcionales y adecuados para brindar los diferentes servicios a la población.

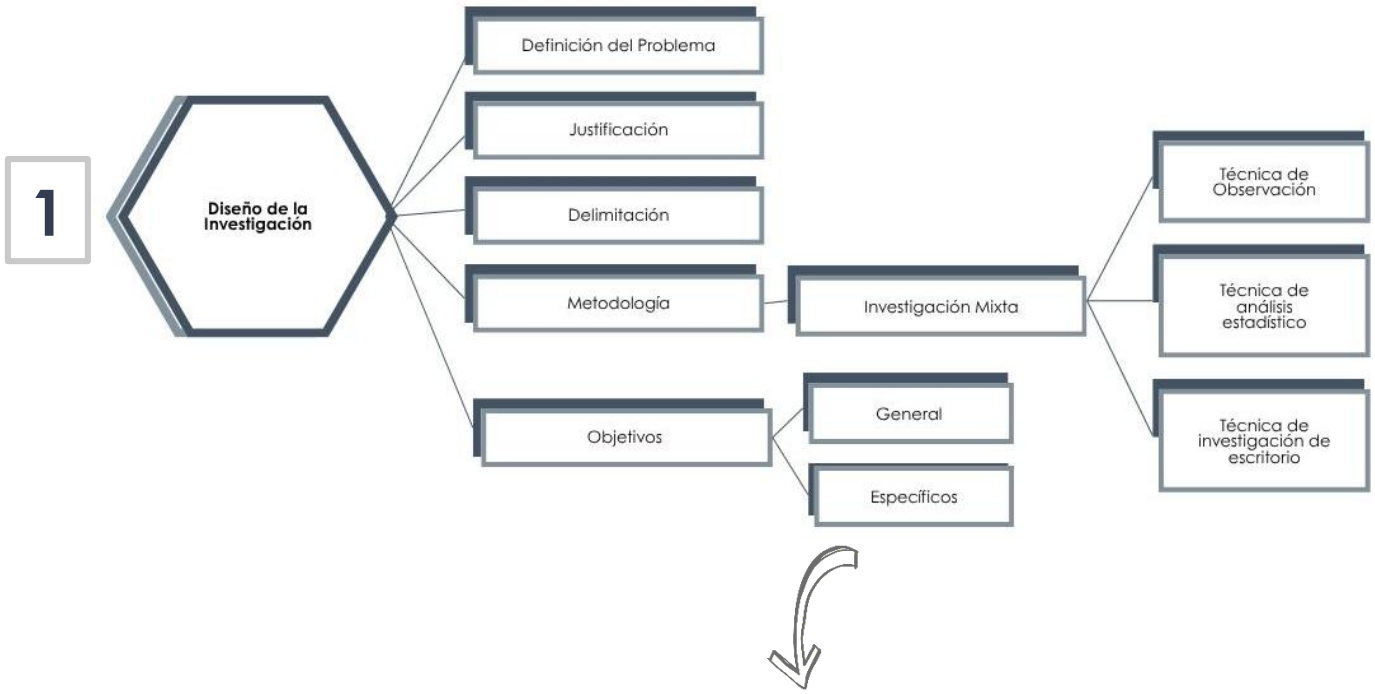
1.5.2 Objetivos Específicos:

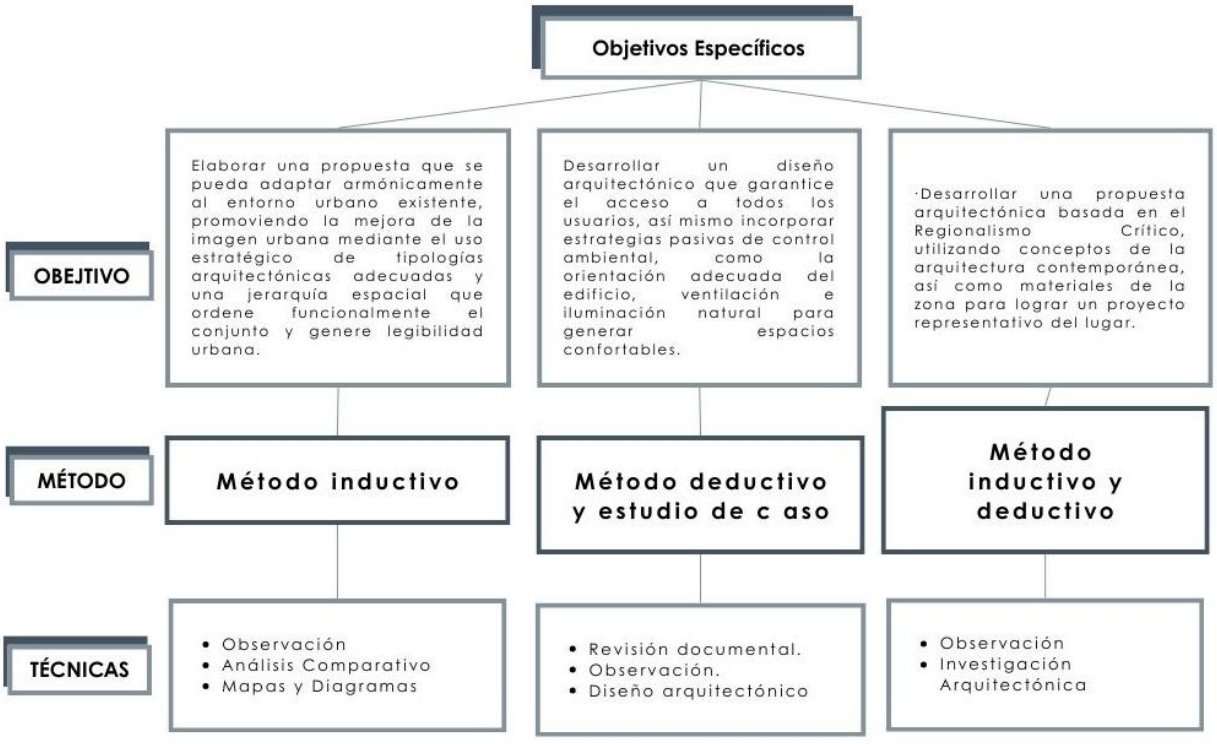
- Elaborar una propuesta que se pueda adaptar armónicamente al entorno urbano existente, promoviendo la mejora de la imagen urbana mediante el uso estratégico de tipologías arquitectónicas adecuadas y una jerarquía espacial que ordene funcionalmente el conjunto y genere legibilidad urbana.
- Desarrollar un diseño arquitectónico que garantice el acceso a todos los usuarios, así mismo incorporar estrategias pasivas de control ambiental, como la orientación adecuada del edificio, ventilación e iluminación natural para generar espacios confortables.
- Desarrollar una propuesta arquitectónica basada en el Regionalismo Crítico, utilizando conceptos de la arquitectura contemporánea, así como materiales de la zona para lograr un proyecto representativo del lugar.

1.6. METODOLOGÍA

Para recopilar la información que servirá de base en este proyecto se llevará a cabo una investigación mixta, la cual permitirá la obtención de datos que posteriormente serán analizados e interpretados por medio de los métodos inductivo y deductivo. En el método deductivo se hará uso de la lógica para obtener un resultado, mientras que el inductivo se basará en la observación de los hechos y fenómenos, el cual se apoyará a través de la técnica de la observación en la que se realizará una visita de campo al casco urbano del municipio, así como sus alrededores. Todo ello en conjunto permitirá comprobar el problema y las consecuencias que este causa al municipio. Así mismo para definir la tipología del diseño arquitectónico se empleará la Caja Transparente de Diseño la cual busca diseñar a través de una secuencia de trabajo analizando y sintetizando la información para obtener la mejor de las posibles soluciones. [8]

[8] - Nora E. NACIF, «Métodos de Diseño, (Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño - Universidad Nacional de San Juan)» http://www.faud.unsj.edu.ar/descargas/blogs/apuntes-de-ctedra-mtodos-y-estrategias-de-diseo_Metodos%20y%20Estrategias%20de%20Diseño.pdf


1
Diseño de la Investigación
Definición del Problema
Justificación
Delimitación
Metodología
Investigación Mixta
Técnica de Observación
Técnica de análisis estadístico
Técnica de investigación de escritorio
Objetivos
General
Específicos


Objetivos Específicos
OBEJTIVO
Elaborar una propuesta que se pueda adaptar armónicamente al entorno urbano existente, promoviendo la mejora de la imagen urbana mediante el uso estratégico de tipologías arquitectónicas adecuadas y una jerarquía espacial que ordene funcionalmente el conjunto y genere legibilidad urbana.
Desarrollar un diseño arquitectónico que garantice el acceso a todos los usuarios, así mismo incorporar estrategias pasivas de control ambiental, como la orientación adecuada del edificio, ventilación e iluminación natural para generar espacios confortables.
·Desarrollar una propuesta arquitectónica basada en el Regionalismo Crítico, utilizando conceptos de la arquitectura contemporánea, así como materiales de la zona para lograr un proyecto representativo del lugar.
MÉTODO
Método inductivo
Método deductivo y estudio de c aso
Método inductivo y deductivo
TÉCNICAS
• Observación
• Análisis Comparativo
• Mapas y Diagramas
• Revisión documental.
• Observación.
• Diseño arquitectónico
• Observación
• Investigación Arquitectónica

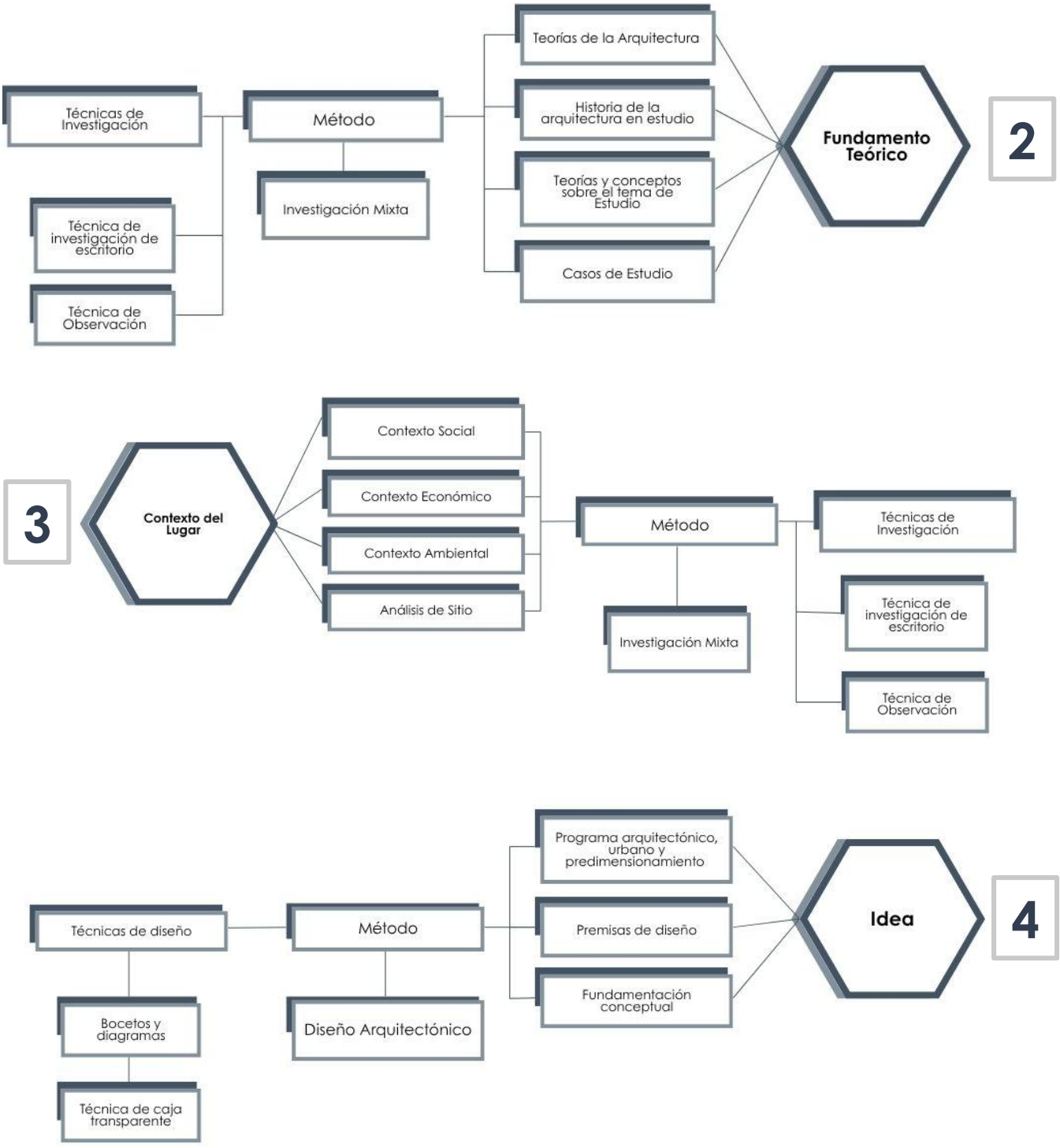

2
Fundamento Teórico
Teorías de la Arquitectura
Historia de la arquitectura en estudio
Teorías y conceptos sobre el tema de Estudio
Casos de Estudio
Método
Investigación Mixta
Técnicas de Investigación
Técnica de investigación de escritorio
Técnica de Observación
3
Contexto del Lugar
Contexto Social
Contexto Económico
Contexto Ambiental
Análisis de Sitio
Método
Investigación Mixta
Técnicas de Investigación
Técnica de investigación de escritorio
Técnica de Observación
4
Idea
Programa arquitectónico, urbano y predimensionamiento
Premisas de diseño
Fundamentación conceptual
Método
Diseño Arquitectónico
Técnicas de diseño
Bocetos y diagramas
Técnica de caja transparente



Figura 4 «Metodología».

Fuente: Elaboración Propia

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

En el siguiente capítulo se describirán y analizarán los conceptos que fundamentan el proyecto, inicia con la teoría arquitectónica la cual define los principios arquitectónicos a utilizar así como fundamentar el diseño, así mismo se dan a conocer los máximos exponentes de la misma. Luego se exponen los criterios necesarios para que el proyecto sea eficiente, y por último se analizarán los casos análogos que servirán de base para desarrollar el diseño.

2.1 REGIONALISMO CRÍTICO

En la arquitectura, el regionalismo crítico busca contrastar la falta de identidad de la arquitectura moderna, brindando un sentido de lugar y de pertenencia a la arquitectura mantenido una relación entre lo universal y lo local.

Este tipo de arquitectura enfatiza que el medio ambiente puede ser experimentado por medio de sentidos como el tacto y la vista por medio del contexto geográfico del proyecto haciendo énfasis en la topografía, el clima, la luz etc., asimismo haciendo hincapié en la experiencia al recorrer el lugar.

Este concepto arquitectónico mantiene una estrecha relación con la arquitectura vernácula ya que en ocasiones se busca proponer aspectos vernáculos con una reinterpretación tomándolos como componentes ajenos de un conjunto total. [9]



Figura 5: «Ayuntamiento de Säynätsalo» / Alvar Aalto

Fuente: Plataforma de arquitectura

El ayuntamiento se caracteriza por tener conceptos de equilibrio y armonía en su composición los cuales se mezclan con la modernidad y entorno, para

Esta tendencia no solo busca darle identidad a un proyecto si no también reforzar la arquitectura sostenible, esto mediante el uso de materiales locales.[10] El Regionalismo Crítico no significa simplemente utilizar materiales vernáculos ya que estos no tienen ninguna referencia a lo universal, por lo que es considerado un post- Modernismo en países con subdesarrollo. [11]

Es primordial conocer no solo el origen sino la evolución y el contexto actual que ha tenido esta tendencia a través de los años. Por ello se muestra una

[9] Kenneth Frampton, *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna, Regionalismo Crítico Arquitectura Moderna e Identidad Cultural,* (Barcelona: Rocello, 1987-1989), 318-333

[10] Andreea Cutieru, «Revalorización del regionalismo crítico: una arquitectura del lugar» Plataforma de Arquitectura, acceso el 24 de septiembre, 2021, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/967118/revalorizacion-del-regionalismo-critico-una-arquitectura-del-lugar

[11] Christian André Santivañez Gutiérrez, "*Clase Regionalismo Crítico",* issu, Consultada el 24 de septiembre del 2021 https://issuu.com/christianandresantivanezgutierrez/docs/clase_regionalismo_critico

línea del tiempo para comprender de manera clara y ordenada los avances en su aplicación dentro de la arquitectura.

2.2 ARQUITECTURA SOSTENIBLE

La arquitectura sostenible consiste en realizar el diseño de un objeto arquitectónico haciendo énfasis principalmente en el aprovechamiento de los recursos naturales y culturales del lugar, con el fin de causar el menor impacto en los contextos ambientales y sociales.

«Para alcanzarla puede decirse que es necesario considerar varios aspectos básicos:

- Planificación del sitio.
- Adecuación de los espacios según sus destinatarios, pautas culturales, su función, condiciones de salubridad, de habitabilidad, etc.
- Control del uso de los materiales y procesos tecnológicos a emplear y reutilizar.
- Innovaciones metodológicas arquitectónicas y tecnológicas.
- Seguridad de los procesos para su construcción, funcionamiento y mantenimiento.
- Control de los recursos económicos para tales fines.
- Uso eficiente y renovable de la energía involucrada.
- Uso racional de los recursos naturales (agua, tierra, vegetación, etc.) a destinar.
- Compromiso y capacidad de los actores involucrados. » [12]

Así mismo la arquitectura sostenible también debe de crear espacios urbanos, edificaciones y establecimientos humanos inclusivos, seguros y resistentes, porque actualmente está funge como un pilar para el desarrollo de las comunidades o lugares en donde se apliquen. [13]



Figura 6: «Kawilal Hotel»/ Guatemala Green Building Council

Fuente: Guatemala Green Building Council

El hotel posee características sostenibles haciendo que el proyecto se adapta al entorno con el fin de aprovechar los recursos naturales del lugar.

[12] Carlos Cornejo, «Sostenibilidad, Arquitectura y Evaluación», *Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad de UCAL,* No.1 2016, acceso el 11 de Agosto, 2022, https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1TGiz5tP_8sFT-Gr_S-6ElRzQQhEbuh2M

[13] Naciones Unidas Guatemala, «Objetivos de Desarrollo», *Naciones Unidas Guatemala*, acceso el 11 de agosto,2022, https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/

REGIONALISMO CRÍTICO

1,920

MOVIMIENTO MODERNO

Tendencia arquitectónica en donde la función importaba más que la forma y rechazaba todo tipo de ornamentación.



Figura 8: «Piazza d'Italia – Charles Moore»
Fuente: Plataforma de Arquitectura



Figura 7: «Neue Nationalgalerie- Mies van der Rohe »
Fuente: Plataforma de Arquitectura

1,960

MOVIMIENTO POS-MODERNO

Estilo arquitectónico que rechaza la austeridad, la formalidad y la falta de variedad del movimiento moderno.



Figura 9: «Ayuntamiento de Säynätsalo - Alvar Aalto»
Fuente: Plataforma de Arquitectura

1,980

REGIONALISMO CRÍTICO

Se utilizó por primera vez el término regionalismo crítico por los arquitectos teóricos Alexander Tzonis y Liane Lefaivre.



Figura 10: «Centro de Innovación Anacleto Angelini-Alejandro Aravena»
Fuente: Plataforma de Arquitectura

1,983

REGIONALISMO CRÍTICO KENNETH FRAMPTON

El arquitecto Kenneth Frampton escribe su ensayo "Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de resistencia" en donde define el enfoque de la arquitectura en la topografía, el clima y la tectónica, con el fin de brindar un sentido de lugar a los proyectos buscando la identidad de ello si dejar a un lado la arquitectura contemporánea.



Figura 11: «Iglesia de Bagsværd - Jørn Utzon»
Fuente: Plataforma de Arquitectura

1,985

REGIONALISMO CRÍTICO ALEXANDER TZONIS

Aparece formalmente el término regionalismo crítico como una posición crítica en un evento sobre regiones en Sevilla.



Figura 11: «Palacio Nacional de la Cultura»
Fuente: Prensa Libre

SIGLO XXI

REGIONALISMO CRÍTICO EN GUATEMALA

Guatemala posee varios estilos arquitectónicos entre ellos el principal el estilo internacional o moderno. Actualmente se busca darle un sentido de lugar a la arquitectura que se realiza logrando establecer el Regionalismo Crítico como estilo arquitectónico



Figura 12: «Iglesia de la Luz- Tadao Ando»
Fuente: Plataforma de Arquitectura

SIGLO XXI

ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA

En la actualidad el regionalismo crítico varía en interpretaciones y exponentes, sin embargo, la importancia de esta tendencia arquitectónica reside en el interés del contexto en el que está situado el proyecto, buscando darle identidad y significado del lugar al mismo.

«Línea de Tiempo de Regionalismo Critico / Elaboración Propia»

ARQUITECTURA SOSTENIBLE

1,971

LOS LÍMITES DEL CRECIMIENTO.

El club de roma junto al Instituto tecnológico de Massachutes (MIT) publican el documento "Los límites del crecimiento" en el cual se expone el deterioro del medio ambiente por causa de uso desmedido de los recursos naturales.



Figura 13: «Límites del crecimiento»
Fuente: Goodreadas

1,972

PROGRAMA DE NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Las naciones unidas crea el programa para el medio ambiente (PNUMA), para instruir a los países en la implementación de políticas medioambientales.



Figura 14: «Programa de naciones unidas para el medio ambiente».
Fuente: Organisaciòn de Naciones Unidas

1,973

DETENCIÓN DE CRUDO A NIVEL MUNDIAL

La Organización de Países de Petróleo Árabe (OPEP) detuvo la venta de crudo a nivel mundial, lo cual ocasiona una crisis petrolera planteando la necesidad del ahorro energético.



Figura 15: «Detención del crudo a nivel mundial»
Fuente: Diario AS

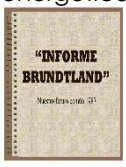


Figura: 16: «Informe BRUNTLAND»
Fuente: Scribd

1,987

INFORME BRUNTLAND "Nuestro Futuro Común"

En el informe se define por primera vez el concepto de desarrollo sostenible como "El desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades".



Figura: 17: «Conferencia sobre el ambiente y desarrollo de las Naciones Unidas»
Fuente: LUM Centro de investigación

1,992

CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO

La conferencia llamada "Cumbre de la tierra" en Río de Janeiro propone la aplicación del Programa 21, con los siguientes principios: compromiso político, participación por parte del ciudadano, diagnostico, elaboración de acciones, ejecución y evaluación.



Figura: 18: «Los compromisos de Aarborg»
Fuente: Yumpu

1,994

CARTA DE AALBORG

Con la firma de la carta aprobada por la primera Conferencia europea sobre ciudades sostenibles en Aalborg. Europa se compromete a realizar iniciativas en base al programa 21 a corto y largo plazo.



Figura 19: «Agenda Hábitat »
Fuente: Huairoi Commission

1,996

TRATADO DE LISBOA

Se realiza la segunda conferencia de Pueblos y Ciudades sostenibles en Lisboa en donde las autoridades se comprometen en implementar la Agenda 21, sino también la agenda de Hábitat



Figura 20: Protocolo de Kioto
Fuente: Innovación digital 360

1,997

PROTOCOLO DE KIOTO

El protocolo pone en funcionamiento la convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, comprometiendo a los países a reducir la emisión de gases de efecto invernadero.

En 1,998 se crea la certificación LEED en Estados Unidos por el U.S Green Building Council y llega a Guatemala en el 2009.

Actualmente forma parte del Consejo de construcción Verde Guatemala Green Building Council (GGBC)

«Línea de Tiempo de Arquitectura Sostenible / Elaboración Propia»

Cabe destacar dentro del regionalismo crítico a aquellos arquitectos que han plasmada está tendencia en cada uno de sus proyectos bridándoles un sentido y una identidad propia, así como un significado de lo que para ellos representa el regionalismo crítico, entre los importantes están:

- **Kenneth Frampton**

  Arquitecto y escritor inglés, nacido en 1930. Él define que el regionalismo crítico debe de basarse en la arquitectura moderna o contemporánea porque posee cualidades progresivas, poniendo en valor el contexto geográfico del edificio brindando cierto énfasis en la topografía, el clima y la luz, haciendo que las sensaciones puedan percibirse primero por lo táctil antes que por lo visual. [14]



Figura 21: «*Kenneth Framton*»
Fuente: Diario el País

Este personaje fue un teórico de la arquitectura por lo que más que proyectos realizó textos validando su postura sobre el regionalismo crítico.

- El más importante es su libro titulado «Historia crítica de la aquitectura moderna», en analiza como los arquitectos responden a los diferentes contextos geográficos, climáticos materiales y culturales, pero también a la morfolgia, sostenibilidad y forma. [15]
- Su ensayo de 1983 titulado, «Hacia un regionalismo crítico: seis puntos para una arquitectura de Resistencia»; en donde define que la arquitectura debe de estar definida por factores como el clima t la tectínica, para lograr una arquitectura que contenga influencias globales, pero que este firmemente arrraigada a su entorno. [16]

Para Kenneth Frampton este estilo posee ciertas características las cuales son:

[14] Christian André Santivañez Gutiérrez, «Clase Regionalismo Crítico», issu, Consultada el 24 de septiembre del 2021, https://issuu.com/christianandresantivanezgutierrez/docs/clase_regionalismo_critico

[15] Docomomo Ibérico, «El origen de la arquitectura moderna según Kenneth Frampton», consutalda el 30 de septiembre,2025, https://docomomoiberico.com/enciclopedia/el-origen-de-la-arquitectura-moderna-segun-kenneth-frampton

[16] Andreea Cutieru, «Revalorización del regionalismo crítico: una arquitectura del lugar» Plataforma de Arquitectura, consultada el 24 de septiembre, 2021, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/967118/revalorizacion-del-regionalismo-critico-una-arquitectura-del-lugar

- El regionalismo Crítico no es un estilo que margine la arquitectura contemporánea, aun cuando este critique la arquitectura moderna, porque el estilo pretende que la arquitectura contemporánea obtenga un sentido de lugar siendo representativa para la sociedad.
- El Regionalismo Critico hace énfasis tanto en lo táctil como en lo visual. Toma en cuenta como el ambiente puede ser experimentado de muchas maneras, esto por medio de las sensaciones que ofrece el frio, la luz, los sonidos, el aíre, la humedad, los materiales, las texturas, los acabados etc.
- A pesar de que el Regionalismo Crítico en se opone a la Arquitectura Vernácula, en ocasiones permite que elementos vernáculos se apliquen siendo reinterpretados.
- Se entiende que el Regionalismo Critico es regional porque hace énfasis en elementos específicos del lugar, como la topografía, la luz, la vegetación etc. [17]

- **Alvar Aalto**

Arquitecto y diseñador finlandés nace en 1898 y fallece en 1976.

Según Alvar Aalto el regionalismo crítico se enfoca en detallar el paisaje y la cultura a través de los materiales utilizados, las formas geométricas básicas, las líneas sinuosas que rompen la ortogonalidad buscando una arquitectura funcional, estética, ergonómica y orgánica con el fin de identificar al proyecto con un toque humano y natural. [18]

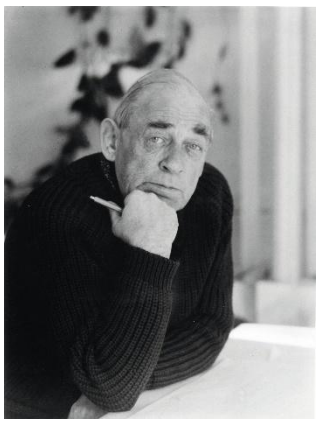


Figura 22: «Alvar Aalto»

Fuente: Arquitectura y Diseño.

[17] Kenneth Frampton, *Historia Crítica de la Arquitectura Moderna, Regionalismo Crítico Arquitectura Moderna e Identidad Cultural,* (Barcelona: Rocello, 1987-1989), 318-333

[18] Moovemagazine, «La arquitectura finlandesa de Alvar Aalto», Laura Alejandro, acceso el 8 de octubre, 2021, https://moovemag.com/2012/10/la-arquitectura-de-alvar-aalto-finlandesa/

Proyecto «Ayuntamiento de Säynätsalo»

Proyecto realizado por Alvar Aalto en 1949 situado en Finlandia, está diseñado en base a conceptos del clasicismo y lo monumental mezclándolos con conceptos modernos. Está basado en el modelo tradicional europeo corte y torre de un centro cívico, así mismo en la arquitectura medieval italiana, utiliza materiales que crean sensaciones no solo visuales si también táctiles. Contiene espacios que permiten la entrada de la luz natural, así como ventilación natural, además de contar con vistas que permiten observar la integración del edificio con su entorno. [19]



Figura 23: «Ayuntamiento de Säynätsalo / Alvar Aalto»
Fuente: Plataforma de Arquitectura.

- **Ricardo Legorreta**

Arquitecto Mexicano, nace el 7 de mayo de 1931 en la ciudad de México, por parte de la Escuela de Arquitectura de la UNAM recibe su título de Arquitecto, comienza a trabajar en el despacho de José Villagrán en el año de 1960 para fungir como arquitecto independiente y fundar su despacho con Noé Castro y Carlos Vargas en 1965.

Para Ricardo Legorreta el regionalismo crítico debe de enfocarse en el uso de elementos arquitectónicos tradicionales con influencia en la arquitectura colonial, el color, el uso de

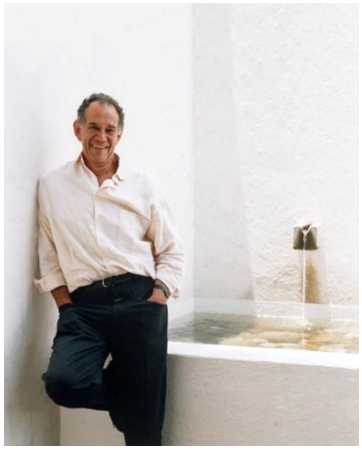


Figura 25: «Ricardo Legorreta»
Fuente: Legorreta MX.

[19] Plataforma de Arquitectura, «Clásicos de Arquitectura: Ayuntamiento de Säynätsalo / Alvar Aalto», Luke Fiederer y Fabian Dejtiar, consultada el 8 de octubre del 2021, https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto

las proporciones geométrica y la integración de la luz natural para evocar emociones y crear espacios cálidos y con identidad. [20]

Proyecto «Museo de Arte Contemporáneo Monterrey»

Proyecto Realizado en 1991, ganador de la medalla de oro en 1992 y gran Premio de la Bienal de Mexicana de Arquitectura en 1995, está integrado al paisaje urbano y se encuentra inspirado en las plantas las casas tradicionales mexicanas con base a un patio central que da acceso a las galerías. A través de su iluminación, textura, colores y vegetación permite al usuario experimentar cada ambiente permitiéndole tener una experiencia única.[21]



Figura 24: «Museo de Arte Contemporáneo»

Fuente: Legorreta MX.

[20] Legorreta «Ricardo Legoprreta», *Legorreta*, acceso el 11 de agosto,2022, https://www.legorreta.mx/es/index

[21] Legorreta «Museo de Arte Contemporáneo», *Legorreta,* acceso el 11 de agosto,2022, https://www.legorreta.mx/es/index

2.3 TEORÍAS Y CONCEPTOS

Para llevar a cabo el proyecto expuesto es necesario conocer y analizar los conceptos que fundamentarán el mismo, por ello se investiga y explica cada uno de ellos de manera clara y específica.

2.3.1 EQUIPAMIENTO URBANO.

Según el Diccionario de la Real academia Española Equipamiento urbano es un conjunto de todos los servicios necesarios en industrias, urbanizaciones, ejércitos, etc.

Al hablar de equipamiento urbano se hace referencia a un espacio o edificio que es exclusivamente de uso público y tiene como fin buscar el bienestar social de la población, pues está destinado al apoyo de actividades económicas, sociales, culturales y recreativas. [22]

2.3.1.1 Clasificación del Equipamiento Urbano.

El equipamiento urbano se clasifica en:

A. Equipamiento Básico:
- **a.** Equipamiento Educativo: se refiere a centros de educación preprimaria, primaria, secundaria, diversificado y de educación superior.
- **b.** Equipamiento de Salud: está integrado por los puestos de salud, centros de salud, hospitales generales, hospitales especiales.
- **c.** Equipamiento Recreacional: se divide en dos:
  - **i.** Recreación Activa: lo componen las canchas deportivas, centros deportivos, complejos deportivos.
  - **ii.** Recreación Pasiva: está conformado por los parques de bolsillo, parques urbanos, parques metropolitanos y parques ecológicos

B. Equipamiento Complementario:
- **a.** Equipamiento Cultural: son los teatros, galerías, casas de cultura, bibliotecas, museos, cines.
- **b.** Equipamiento administrativo: se refiere a los edificios que funcionan de acuerdo al régimen administrativo que sustenta la población.

[22] Adriana Sepulveda, «¿Qué es el equipamiento Urbano?», Parques Alegres, acceso el 24 de septiembre, 2021, https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-el-equipamiento-urbano/#%C2%BFQUE-ES-EL-EQUIPAMIENTO-URBANO

c. Equipamiento Religioso: está compuesto por los edificios destinados a profesar la fe.
d. Equipamiento de Servicios Urbanos: entre estos se encuentran las estaciones de bomberos, policías, plantas de tratamiento, cementerios cárceles.
e. Equipamiento de Transporte: entre estos se encuentran las centrales marítimas, aéreas y terrestres.
f. Equipamientos sociales: se refiere a los hogares, albergues, comedores solidarios etc.
g. Equipamiento de Abastos o Comercial: puede ser una central de abastos o mercados municipales.

C. Equipamiento de Abastos o Comercial:

Se hace énfasis en este tipo de equipamiento porque se relaciona y se enfoca de manera clara y específica en la solución que se le dará al proyecto, debido a que este hace referencia a las edificaciones, construcciones e instalaciones permanentes que están destinados específicamente a las activades de carácter comercial. Estos espacios forman parte de uno de los servicios públicos más importantes en la sociedad ya que por medio de estos se distribuyen y consumen productos.

Los comercios por lo regular tienden a ubicarse en áreas específicas dentro del casco urbano de la ciudad, por lo que las personas suelen concentrarse en estos puntos con el objetivo de acceder a los mismos.

2.3.2 MERCADOS:

Es el espacio o lugar en donde se realiza la compra y venta de productos de primera necesidad en diferentes localidades o zonas de una ciudad. Estos sitios favorecen a la obtención de productos en un mismo lugar, la adquisición de productos a un precio accesible para la población y la generación de una competencia comercial que favorece al equilibrio de los precios.[23] Estos espacios tienen como función la regulación del abastecimiento de mayoristas y minoristas así mismo fortalecer las actividades comerciales de los sectores involucrados en el abastecimiento de productos. [24]

[23] Inafed, «Administración de Mercados y Central de Abastos», Instituto nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal, acceso el 25 de septiembre,2021, http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia14_al_administracion_de_mercados_y_centrales_de_abastos.pdf.

[24] Muni Guate, «Mercados», Dirección de Mercados, acceso el 25 de septiembre, 2021, http://www.muniguate.com/direccion-de-mercados/

2.3.2.1 Tipos de Mercado:

Los mercados se clasifican de acuerdo a su uso, capacidad, necesidades y radio de influencia.

I. **Tipos de Mercados Según su área de influencia:**
   a. **Mercado Municipal:** se refiere al edificio público administrado por la municipalidad local en cuyo interior funcionan puestos de venta y comercio de productos alimenticios y productos de consumo diario. [25]
   b. **Mercado Cantonal:** tiene una cobertura de 1 km, también conocido como mercados de barrio ya que es un espacio al que la población tiene acceso sin recorrer grandes distancias, además de encontrarse en zonas con un bajo crecimiento urbano.
   c. **Mercado Sectorial:** tiene un radio de influencia de 1 km o más y se puede acceder a él sin necesidad de recorrer grandes distancias, sus instalaciones son similares a un mercado municipal pero los usuarios que lo frecuentan son mínimos.
   d. **Mercado Metropolitano:** abastece a población de varios puntos de la ciudad esto debido a que se encuentra ubicado estratégicamente [26]

II. **Tipos de Mercado Según su Funcionamiento:**
   a. **Mercado Público:** utilizado por la comunidad, administrado por la municipalidad o administración pública de la localidad. Asimismo, provee productos básicos para el consumo local tales como: carnes, frutas, hortalizas, granos, abarrotes, ropa, zapatos y enseres domésticos. [27]
   b. **Mercado Privado:** su uso es exclusivo, porque se limita a un grupo específico de comercio, en donde la población realiza compras específicas. Es administrado por una persona en particular o una entidad privada. [28]

[25] Alicia, «Mercado Municipal de Abastos», Juan Carlos Pareja Sime, acceso el 25 de septiembre,2021, http://hdl.handle.net/10757/622450

[26] Resumen de tipos de mercados, Slide Share, acceso el 12 de abril de 2017.

[27] Club de ensayos, «Mercado definición Arquitectónica», *Luis R. Alva*, acceso el 25 de septiembre, 2021, https://www.clubensayos.com/Ciencia/MERCADO-DEFINICION-ARQUITECTONICA/3620260.html

[28] Instituto de Estudios Urbanos, «Centros Comerciales ¿Espacios Públicos o Privados?», acceso el 26 de septiembre, 2021, http://ieu.unal.edu.co/en/medios/noticias-del-ieu/item/centros-comerciales-espacios-publicos-o-privados

c. **Mercado Mayorista:** aquí se organizan las ventas de alimentos al por mayor en la principales localidades y ciudades. [29]
d. **Mercado Minorista:** dentro de este se comerían productos al por menor, es decir se compran y venden productos en menor cantidad en un edificio específico.

2.3.3 Zonificación de un Mercado:

a. **Área Húmeda:** aquí se albergan los productos que están ligeramente mojados y que necesitan de agua para poder conservarse.
    i. Pollerías.
    ii. Canecerías.
    iii. Lácteos y Embutidos.
    iv. Pescaderías.
b. **Área Semihúmeda:** en esta se almacenan productos que requieren agua para mantener una humedad específica.
    i. Comedores.
    ii. Frutas y verduras.
    iii. Flores y Hortaliza.
c. **Área Seca:** la ocupan los productos que no requieren humedad por lo que el uso de agua es nulo.
    i. Granos básicos.
    ii. Ropa y Zapatos.
    iii. Abarrotes.[30]

2.3.4 Tipos de puestos de un Mercado:

a. **Tipo "A":** puesto que se identifica con un número, está destinado al comercio de productos perecederos y no perecederos.
b. **Tipo "B":** puestos poseen un contrato de arrendamiento, están destinados a comercio de alimentos procesados, prestación de servicios institucionales como cooperativas, farmacias, instituciones bancarias entre otros servicios.

[29] Mercalicante, «¿Qué es el Mercado?», Mercalicante, acceso el 26 de septiembre, 2021, https://www.mercalicante.com/es/que-es-el-mercado/#:~:text=Un%20mercado%20mayorista%20es%20un,se%20ubica%20en%20sus%20instalaciones.

[30] Jenny Magaly Gómez López, «Anteproyecto arquitectónico del mercado de San Marcos», (El Salvador, Universidad del Salvador, Facultad de Arquitectura,2006), http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4357/1/Anteproyecto%20arquitect%C3%ADnico%20del%20mercado%20de%20San%20Marcos.pdf

c. **Tipo "C":** área destinada para servicios de vendedores y usuarios en general que visitan las instalaciones del mercado. [31]
d. **Piso Plaza:** es el espacio abierto dentro de los mercados en donde se situan puestos comerciales ocasionales o temporales, los cuales no poseen un local fijo. Esta área es utilizada por lo regular durante las ferias, activiades culturales o fines de semana. [32]

2.3.5 Usuarios de un Mercado:

a) Tipo de usuarios

a. **Usurario Local:** quien pertenece a la localidad y realiza compras con frecuencia.
b. **Usuario Eventual:** aquel que frecuenta el mercado dos o tres veces en una semana.
c. **Usuario Regional:** quien pertenece a otra región, departamento o municipio y comercializa sus productos al por menor.

b) Comprador

a. **Comprador Mayorista:** es la persona que realiza sus compras al por mayor, generalmente revende el producto adquirido.
b. **Comprador Minorista:** quien compra productos al por menor para consumo propio.

2.3.6 COMERCIO

Consiste en el intercambio de bienes, productos y servicios entre varias personas, esta activada se realiza por la sociedad con el fin de obtener algún bien producto o servicio y pagar por este.

2.3.6.1 Tipos de comercio:

a) Comercio Minorista: consiste en la venta de productos en pequeñas cantidades a consumidores.

[31] Acuerdo Com. 035/2022, de 2022, del Reglamento para la Administración y Funcionamiento de los mercados municipales de la ciudad de Guatemala (num. 5 del 2022) https://www.muniguate.com/concejo-municipal/wp-content/uploads/sites/14/2022/11/35-Reglamento-Para-Administracion-y-Funcionamiento-Mercados-Municipales-Ciudad-de-Guatemala.pdf#:~:text=Tipo%20"A":%20Área%20destinada%20para%20la%20venta,"A"%2C%20cuyos%20interesados%20celebren%20contrato%20de%20arrendamiento.

[32] Acta 08/2018, de 2018, Reglamento para la administración del mercado municipal y piso de plaza del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango, (núm. 5) https://gt.vlex.com/vid/reglamento-administracion-mercado-municipal-744395061#:~:text=Los%20usuarios%20pueden%20clasificarse%20en%20permanentes%20y,de%20semana%20o%20días%20de%20feria%20patronal.

b) Comercio Mayorista: se refiere a la venta de productos a minoristas, intermediarios u otro tipo de negocios. [33]

2.3.7 COMERCIANTES

Es aquella persona que se dedica específicamente a vender o comprar productos con el fin de obtener ganancias y vivir de estas. [34]

2.3.7.1 Tipos de Comerciantes

a) Permanente: es aquel que comercia sus productos en un lugar fijo, establecido por las autoridades municipales dentro de mercados y centrales de abastos.

b) Temporal: cuenta con un lugar fijo por tiempo determinado dentro de mercados o centrales de abastos autorizado por las autoridades municipales.

c) Diario: cuenta con la autorización para vender en lugares y horarios específicos autorizados por las autoridades municipales.

Según el enfoque de la investigación abordada, un mercado municipal es la opción adecuada para solventar las necesidades que tienen los vendedores del municipio de contar con un espacio público en que los puestos de venta y comercio funcionen de manera óptima.

[33] Enonomipedia, «Comercio», *Andrés Sevilla Arias*, acceso el 26 de septiembre, 2021, https://economipedia.com/definiciones/comercio.html

[34] Enonomipedia, «Comerciante», *Paula Nicole Roldán*, acceso el 26 de septiembre, 2021, https://economipedia.com/definiciones/comerciante.html

2.4 ESTUDIO DE CASOS ANÁLOGOS

2.4.1 CASO ANÁLOGO 1- MERCADO DE SAN BENITO.



Figura 26: «Mercado San Benito» **Fuente:** Muñoz Arquitectos y Asociados.

- **Ubicación:** Mérida, Yucatán, México.
- **Metros Cuadrados de Construcción:** 31,000.00 m2
- **Locales:** 2,400.00
- **Arquitectos:** Muñoz Arquitectos y Asociados.
- **Año:** 2003
- **Coordenadas:** 16°55'0.3" N 89°55'8.3'
- **Población:** 1, 316,088.00 habitantes.
- **Clima:** Tropical

El proyecto se ubica en Mérida Yucatán, México, este busca resolver el desborde comercial, por lo que se desarrolla un complejo comercial o mercado en donde se puedan ubicar todos los comerciantes, utiliza todo el terreno para su emplazamiento, generando un volumen que sobresale masivamente, en donde se ubican tres tipologías distintas de locales comerciales, módulos de 2m.*3m. para primera necesidad, 3m.*6m. para zonas de productos animales y 2m.*2m. para zonas de comidas, hogar, belleza y arreglo personal. El proyecto está pensado para no generar una gran cantidad de gastos de mantenimiento por lo que está hecho de hormigón. El proyecto procura ser iluminado por la luz natural y ventilado por el aire natural. [35]

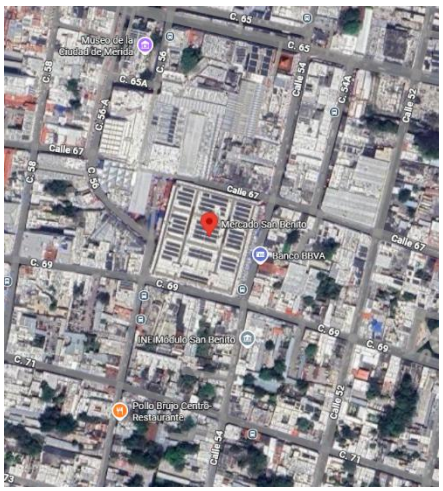


Figura 27: «Mercado San Benito»
Fuente: Google Maps.

[35] Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo, «Propuesta de reutilización y rehabilitación con criterios de sustentabilidad de edificiode servicios en la ciudad de Mérida, Yucatán», (Universidad Internacional de Andalucía, 2013) https://core.ac.uk/download/pdf/72022964.pdf

2.4.1.1 ANÁLISIS DE CONJUNTO:

El proyecto está diseñado para mantener una estrecha relación con los edificios comerciales que lo rodean, por lo que sus ingresos se ubican en cada una de sus fachadas, de igual manera ocupa el total del terreno de su emplazamiento evitando tener plazas, vegetación o espacios que permitan a los usuarios incorporarse de manera segura al edificio.



Figura 28: «Mercado San Benito»
Fuente: Muñoz Arquitectos y Asociados.

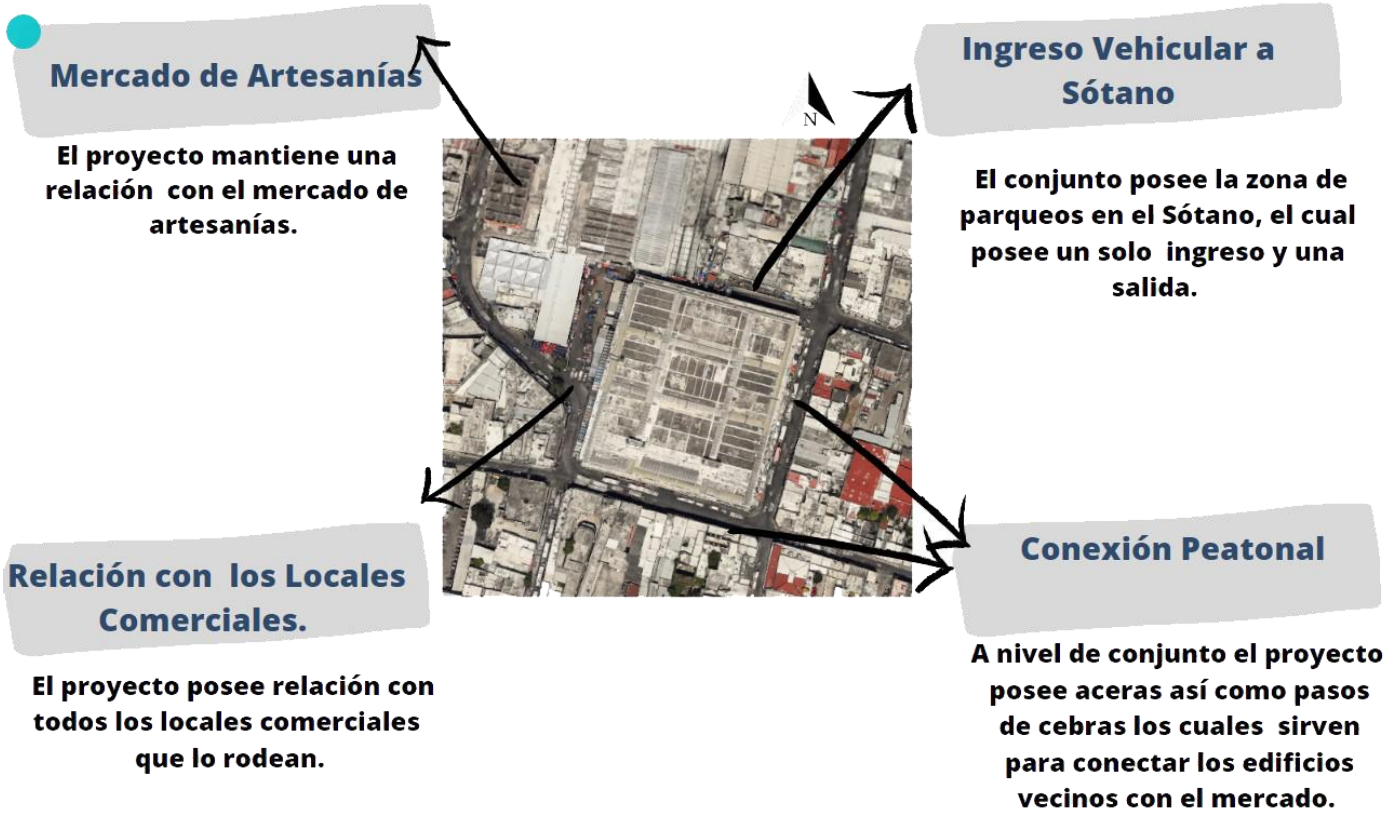


Figura 29: «Conjunto del Mercado de San Benito»

Fuente: Elaboración Propia con base en Google Maps.

2.4.1.2 ANÁLISIS FUNCIONAL

PRIMER NIVEL

El primer Nivel del mercado posee la mayoría de los espacios comerciales, los ingresos, así como el área de carga y descarga, de igual manera posee los servicios para el funcionamiento del mercado. Este nivel posee locales comerciales en cada una de sus fachadas con accesos hacia el interior y exterior por lo que la parte exterior del mercado se realizan actividades comerciales.



Figura 30: «Mercado San Benito»
Fuente: Muñoz Arquitectos y Asociados.

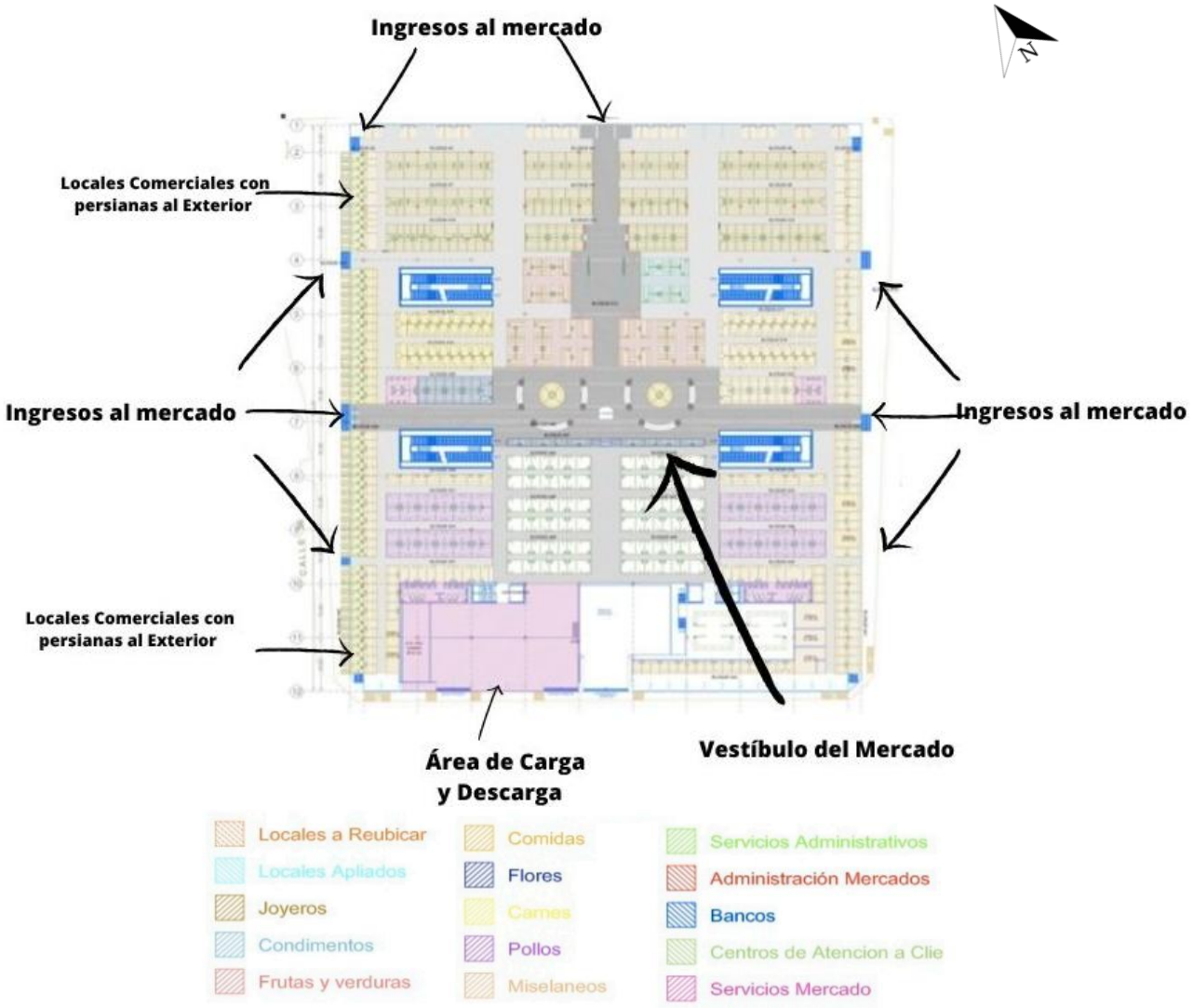


Figura 21: «Primer Nivel»
Fuente: *Elaboración Propia con base en documento de* Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo

SEGUNDO Y TERCER NIVEL:

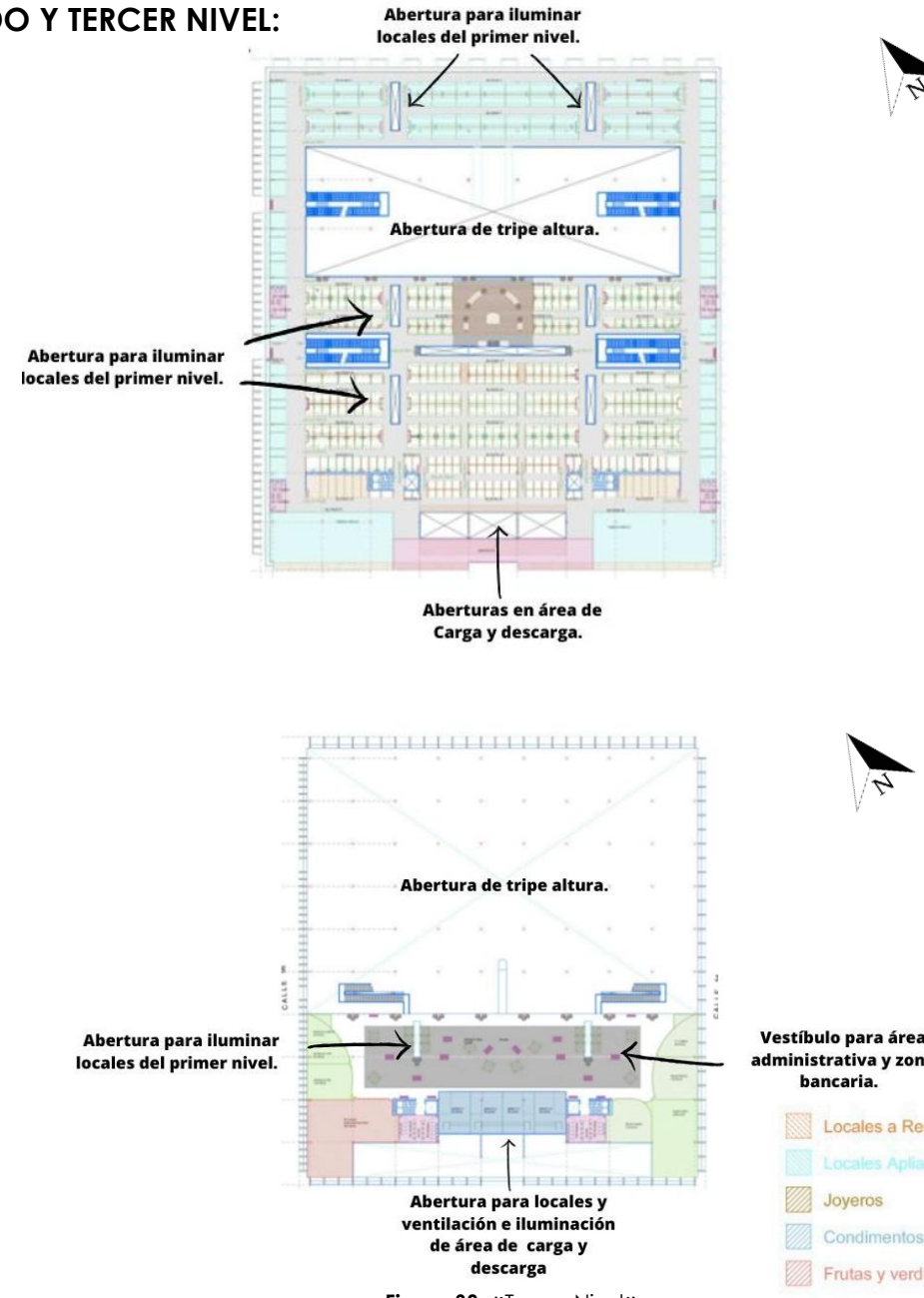


Figura 32: «Tercer Nivel»

Fuente: *Elaboración Propia con base en documento de* Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo



Figura 33: «Mercado San Benito» / Muñoz Arquitectos y Asociados.

El segundo nivel posee locales comerciales, así como aberturas que permiten la iluminación de los pasillos y locales que se ubican primer nivel, además posee una abertura principal que permite la relación entre el primer, segundo y tercer nivel.

El tercer nivel solo posee ambientes administrativos, posee una triple altura, por lo que a pesar de estar alejada de los usuarios mantiene una relación con todo el edificio gracias a esta triple altura.

CIRUCLACIONES:



Figura *34:* « Circulaciones Primer Nivel»
Fuente: Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo



Figura *35* «Circulaciones Segundo Nivel»
Fuente: Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo

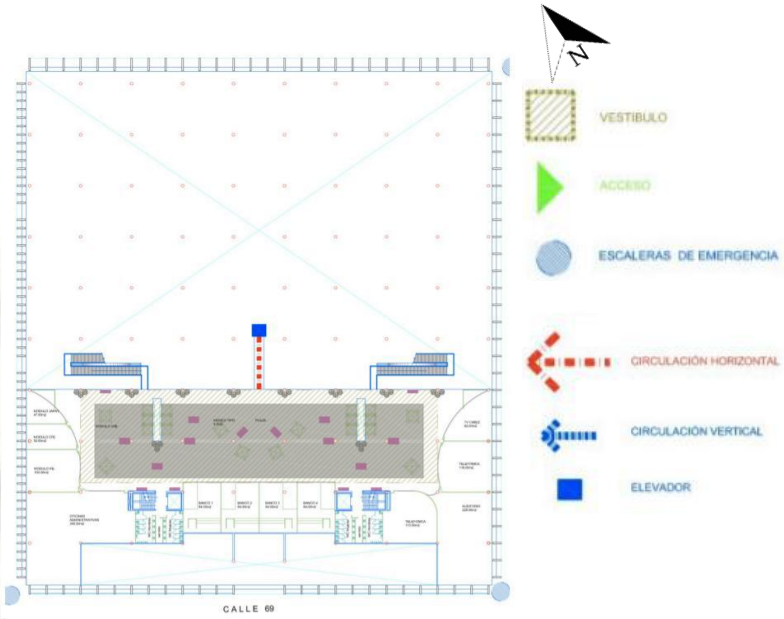


Figura *36:* «Circulaciones Terce Nivel»
Fuente: Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo

Las circulaciones de cada nivel se encuentran bien definidas, cada piso posee circulaciones verticales y horizontales, entre las verticales encontramos los módulos de gradas, rampas y un elevador, mientras que en las horizontales destacan los pasillos. Todo el proyecto posee salidas de emergencias y están dan a cada nivel.



Figura *37*: «Salidas de Emergencia»
Fuente: Google Sites



Figura *38*: «Ingresos»
Fuente: Google Sites

SÓTANO DE PARQUEO:

El sótano de parqueos puede albergar a 232 vehículos, no esta diseñado para el ingreso de transporte pesado o vehículos altos, posee 6 rampas peatonales, así como 2 módulos de gradas. Solamente cuenta con ingreso por lo que en el interior se puede circular en ambos sentidos

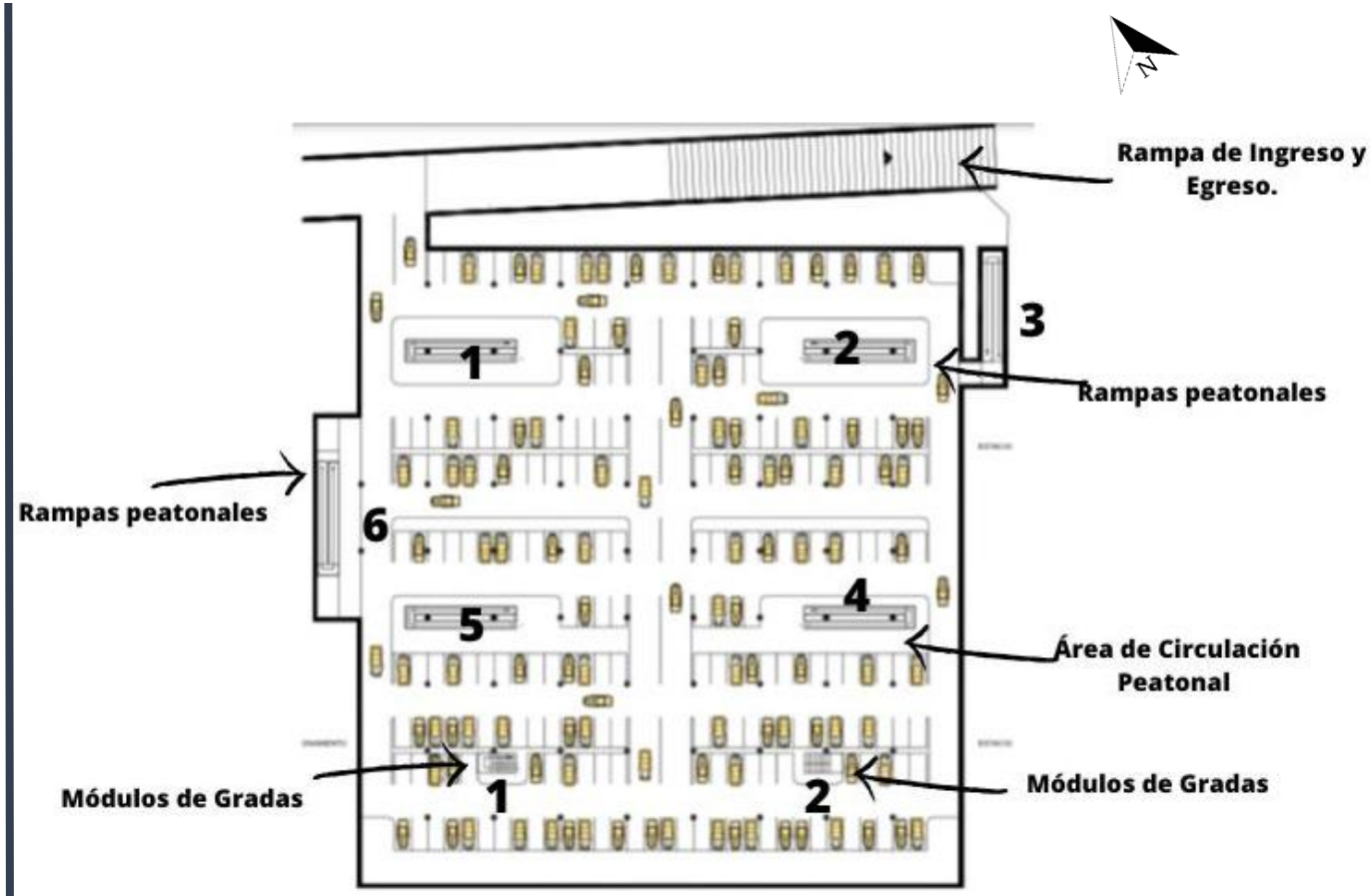


Figura 39: «Sótano de Parqueos»
Fuente: *Elaboración Propia basada en el documento de* Lizzeth Aracelly Bastarrachea Carrillo

2.4.1.3 ÁNALISIS TECNO CONSTRUCTIVO

El diseño del proyecto está basado en una modulación de 12.00*12.00 metros que permite tener espacios amplios entre cada pilar estructural, además la mayoría de elementos que conforman la estructura son prefabricados lo que permite tener ventajas en la ejecución de obras.

El material para el proyecto es el concreto y en este caso el concreto, porque es un material resistente y de larga vida además no requiere de mantenimiento continuo por lo que es el ideal en este tipo de proyectos.



Figura 40: «Mercado San Benito»
Fuente: Muñoz Arquitectos y Asociados.

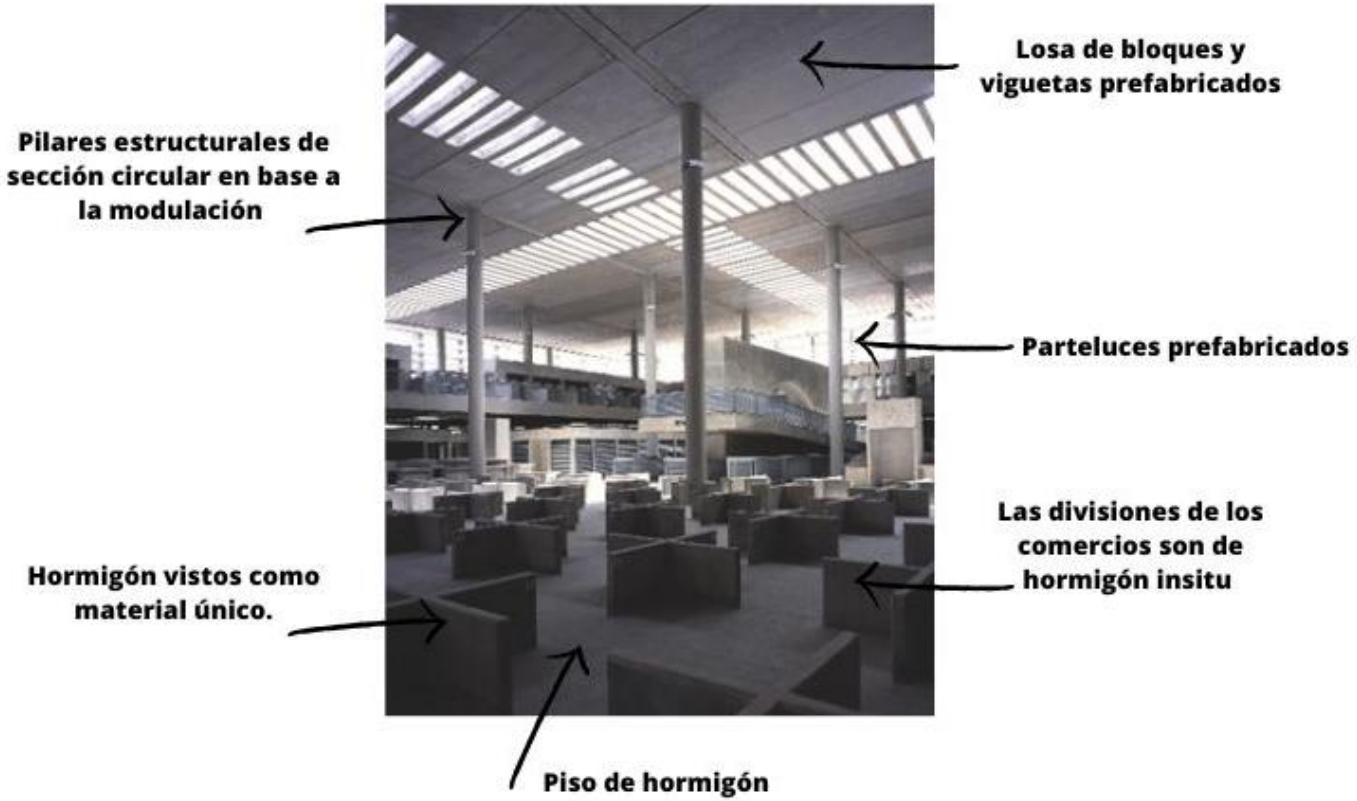


Figura *41*: «Analisis Estructural»
Fuente:*Elaboración Propia basada en imágenes de Muñóz Arquitectos*

2.4.1.4 ANÁLISIS MORFOLÓGICO.

La forma del proyecto esta abstraída de un huacal o mejor conocido como una caja de plástico porque estas permiten mantener los objetos frescos, por lo que el objeto arquitectónico posee una forma geométrica adaptada al terreno, de igual manera las fachadas contienen una serie de parteluces que forman un ritmo en cada una de estas, el proyecto es simétrico por lo que toma una forma de Cubo.

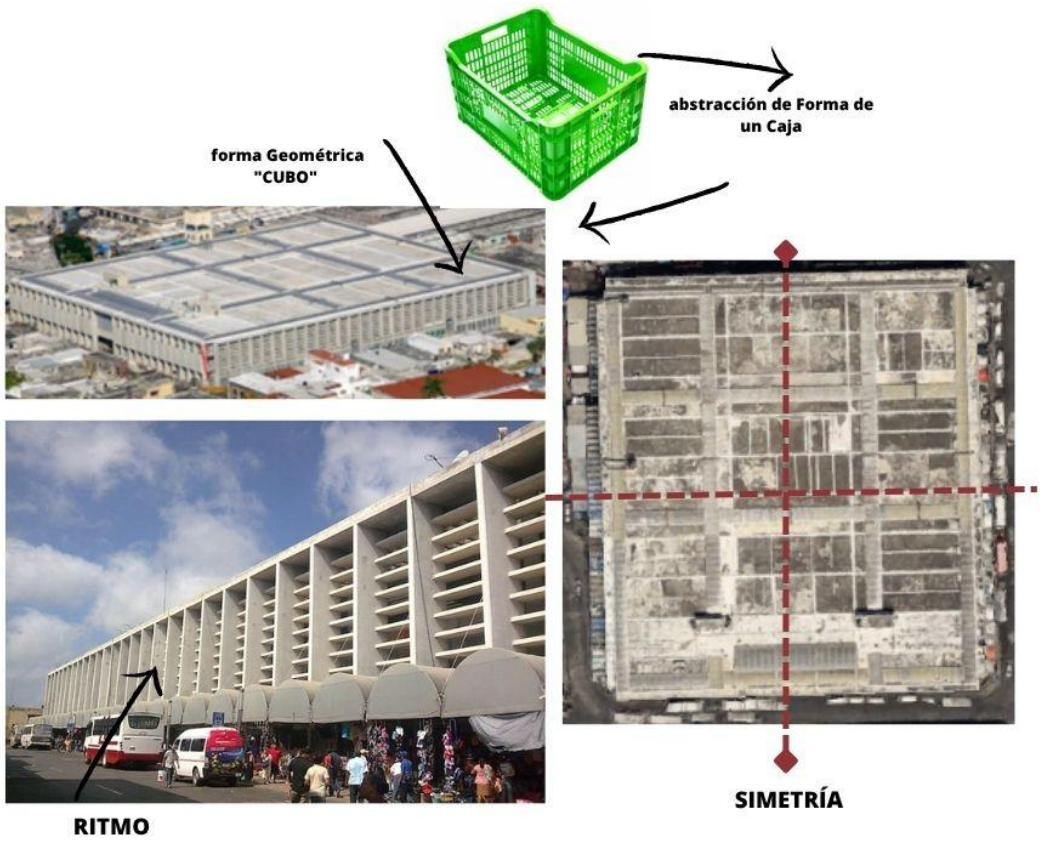


Figura 42: «Analisis Morfológico»
Fuente: *Elaboración Propia basada en imágenes de Muñóz Arquitectos*

2.4.1.5 ANÁLISIS AMBIENTAL.

El diseño del proyecto está pensado en mantener fresco todo el interior del edifico, esto mediante ventilación natural, además se pretende iluminar de manera natural el proyecto, todo esto utilizando técnicas pasivas de iluminación y ventilación haciendo uso de los recursos naturales. Todo esto surge a la necesidad de mantener ambientes confortables para los sumarios y para la cantidad de personas que se el proyecto pretende albergar. Para cada fachada posee parteluces los cuales permite el ingreso de la luz indirecta y los vientos cruzados, de igual manera los techos poseen aberturas que complementan la iluminación y la ventilación del edificio.

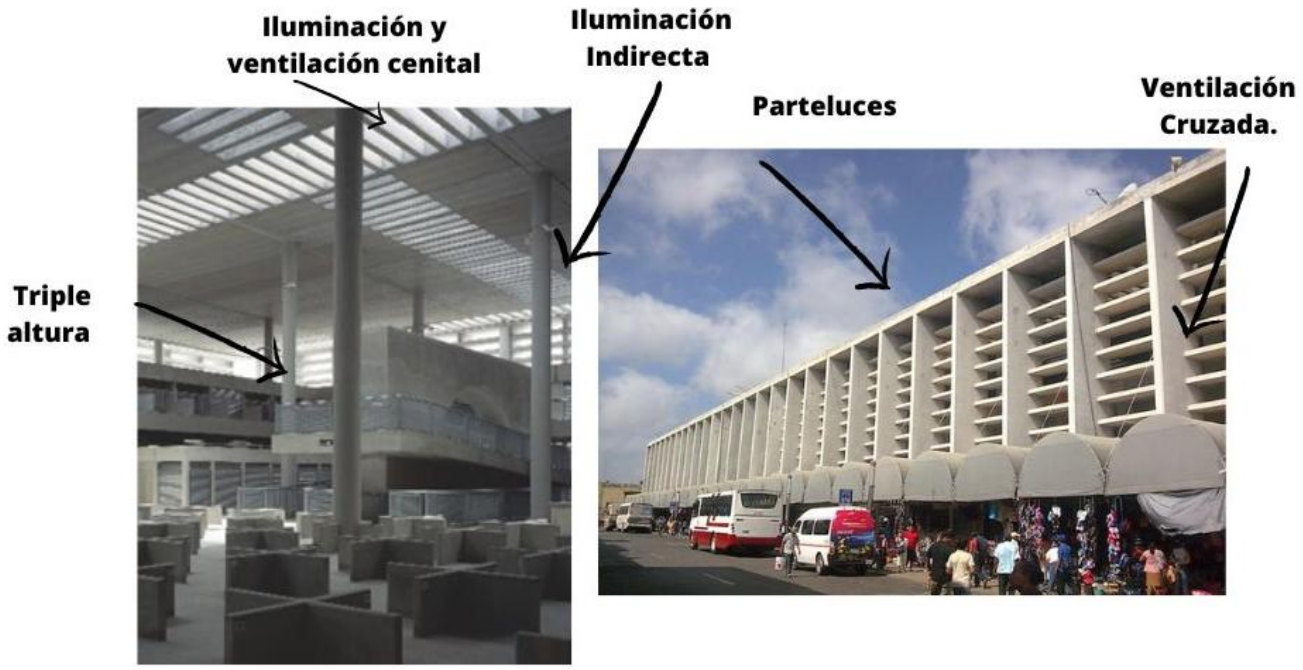


Figura *43*: «Análisis Morfológico»
Fuente: *Elaboración Propia basada en imágenes de Muñóz Arquitectos*

2.4.1.6 CUADRO SÍNTSIS

MERCADO DE SAN BENITO/ MÉRIDA YUCATÁN MÉXICO

ASPESCTOS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
URBANOS	Posee relación con los comercios vecinos.	No posee espacios abiertos que mejoren el funcionamiento exterior- interior.
FUNCIONALES	Las circulaciones están bien definidas, además de permitir el ingreso a todas las personas, posee salidas de emergencia. Los ingresos están bien ubicados, El sótano vehicular es adecuado para el funcionamiento. La modulación de locales es adecuada.	La distribución de áreas de mercado no son las adecuadas. Mezcla de áreas en cada nivel. Ubicación de zona administrativa muy retirada de los usuarios.
TECNICO CONSTRUCTIVOS	La modulación permite espacios amplios. Los elementos prefabricados son efectivos.	
MORFOLOGICOS	La forma permite una mejor distribución de locales y aprovechamiento del espacio.	
AMBIENTALES	Aprovechamiento de iluminación y ventilación natural.	

Tabla 3: «Cuadro Síntesis Mercado San Benito» / Elaboración Propia.

2.4.2 CASO ANÁLOGO 2 – MERCADO PÚBLICO EN HUIMANGUILLO

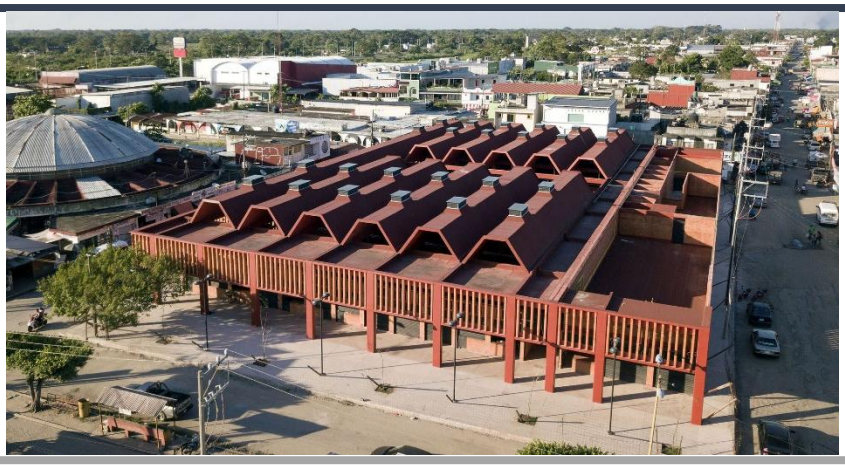


Figura 44: «Mercado Público en Huimanguillo **» Fuente:**Plataforma de Arquitectura

- **Ubicación:** Huimanguillo, Tabasco México.
- **Metros Cuadrados de construcción:** 2,975.00 m2
- **Locales:** 133 locales.
- **Arquitectos:** 128 arquitectura y diseño urbano.
- **Año:** 2,022
- **Coordenadas:** 18°19'37.8"N 93°23'16.5"W
- **Población:** 190,885.00 habitantes.
- **Clima:** Cálido y Húmedo.

El proyecto se encuentra en la ciudad de Huimanguillo, en el estado de Tabasco, a 67 km de Villahermosa. Forma parte del Programa de Mejoramiento Urbano de la ciudad y está diseñado para fortalecer la infraestructura local. El programa arquitectónico incluye 133 locales comerciales, 6 bodegas, una guardería, sanitarios, servicios generales, un área administrativa, una zona de carga y descarga, y un patio central, proporcionando espacios funcionales.[36]

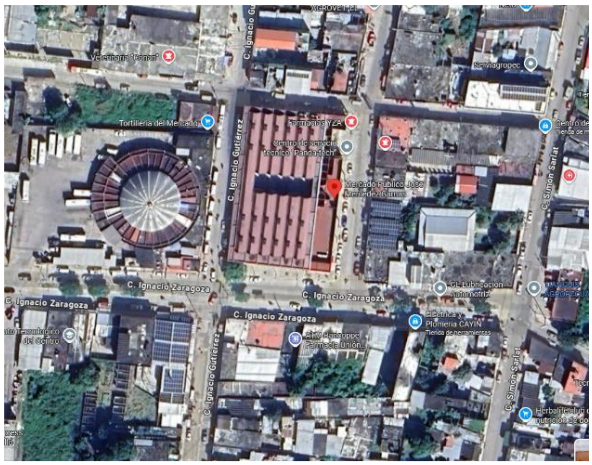


Figura 45: «Mercado Público en Huimanguillo»
Fuente: Google Maps.

[36]Gustavo López Padilla. Mexico. 2023 «Mercado Público en Huimanguillo, Tabasco» Navegando la Arquitectura https://navegandolaarquitectura.wordpress.com/2023/10/16/mercado-publico-en-huimanguillo-tabasco/

2.4.2.1 ANÁLISIS DE CONJUNTO:

El proyecto se encuentra al centro de las calles Pedro C. Colorado, S.N. Centro, Ignacio Zaragoza e Ignacio Gutiérrez, rodeado por varios edificios comerciales y la central de autobuses de la ciudad.

El mercado cuenta con cuatro accesos, cada uno conectado a una de estas calles, facilitando la movilidad y el flujo de personas. Además, el diseño no ocupa la totalidad del terreno, lo que permite la integración entre los espacios interiores y exteriores. Esto favorece a una relación armoniosa con los edificios circundantes, creando un entorno accesible y conectado con su entorno urbano.



Figura 46: «Mercado Público Huimanguillo»
Fuente: Plataforma de Arquitectura.

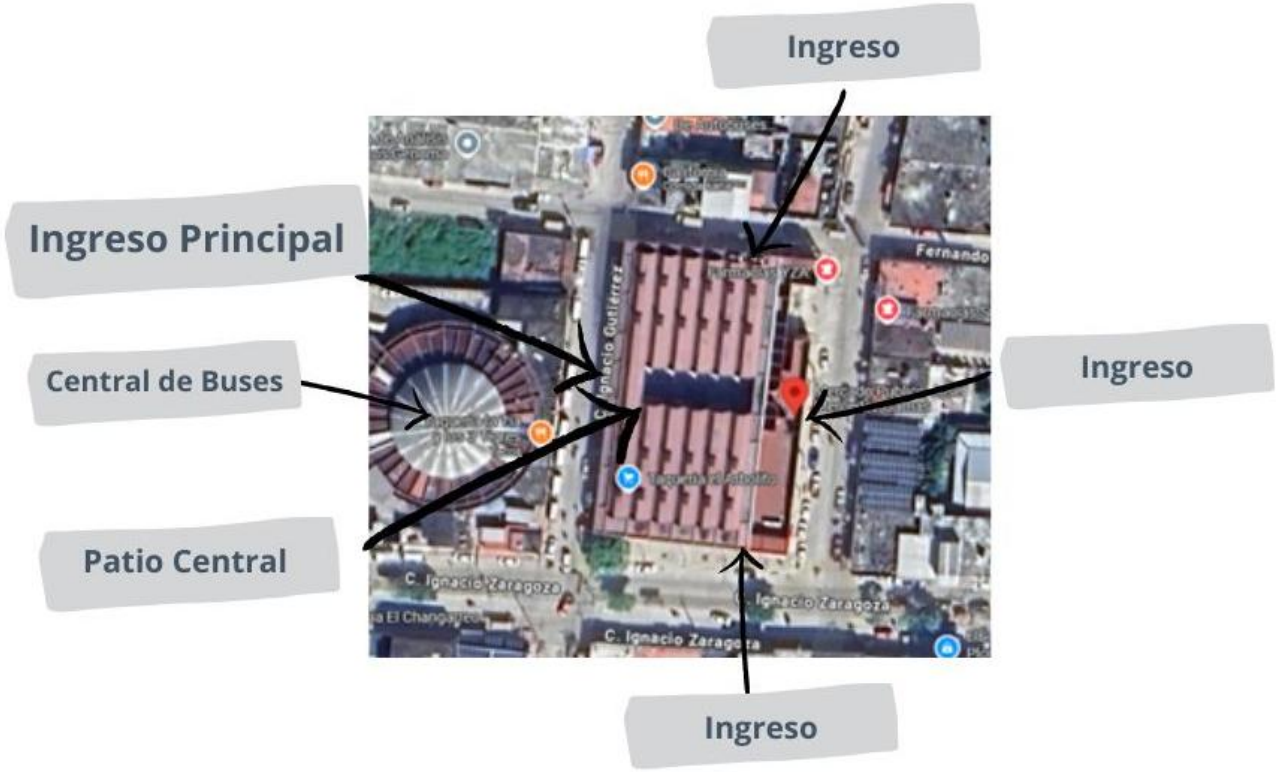


Figura 46: «Mercado Público en Huimanguillo »
Fuente: Elaboración propia con base en Google maps.

2.4.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL



Figura 48: «Mercado Público Huimanguillo»
Fuente: Plataforma de Arquitectura.



Figura 49: «Mercado Público Huimanguillo»
Fuente: Plataforma de Arquitectura.

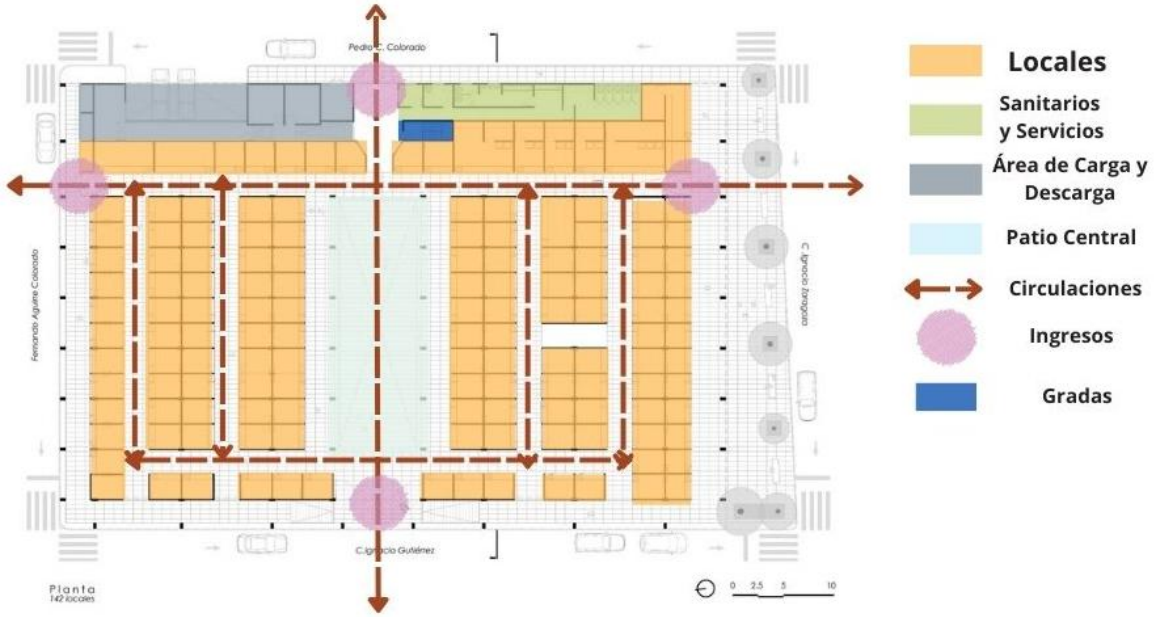


Figura 50: «Análisis Funcional del Mercado Público en Huimanguillo »
Fuente: Elaboración propia con base en Plataforma de arquitectura

El proyecto se desarrolla principalmente en un primer nivel, donde se ubican los locales comerciales, los diferentes servicios y el área de carga y descarga. En el segundo nivel se encuentran las áreas administrativas y la guardería, proporcionando una distribución eficiente y bien organizada.

Las circulaciones principales están determinadas por los accesos, mientras que las secundarias se configuran a partir de la modulación y ubicación de los locales, asegurando un flujo fluido y funcional dentro del espacio. El diseño se articula en torno al patio central, favoreciendo una distribución equilibrada y óptima para el funcionamiento del mercado.

2.4.2.3 ANÁLISIS TECNO - CONSTRUCTIVO

El mercado se construye a partir de un sistema modular de marcos estructurales, conformado por columnas y vigas que garantizan estabilidad y eficiencia. La cubierta presenta un diseño zigzagueante de concreto armado, compuesto por bóvedas de cañón con costados rectos, aportando un carácter dinámico y singular a la estructura.

Los cerramientos verticales están conformados por muros de mampostería de tabiques rojos, brindando solidez y coherencia estética.



Figura 51: «Análisis Tecno-Constructivodel Mercado Público en Huimanguillo »
Fuente: Elaboración propia con base en Plataforma de arquitectura

2.4.2.4 ANÁLISIS MORFOLÓGICO

El diseño del proyecto incorpora los conceptos de jerarquía, ritmo, sustracción y asimetría, otorgándole identidad y coherencia espacial.

La jerarquía se manifiesta en la cubierta zigzagueante, que domina visualmente el conjunto arquitectónico y se convierte en un elemento distintivo. El ritmo se percibe en la secuencia ordenada de la cubierta y en la fachada, donde una serie de parteluces refuerza la armonía estructural. La sustracción está presente en los pasillos exteriores, generando transiciones fluidas entre los espacios. Por último, la asimetría se evidencia en los ejes de diseño, los cuales definen la distribución y el funcionamiento del mercado, aportando dinamismo y equilibrio al proyecto.

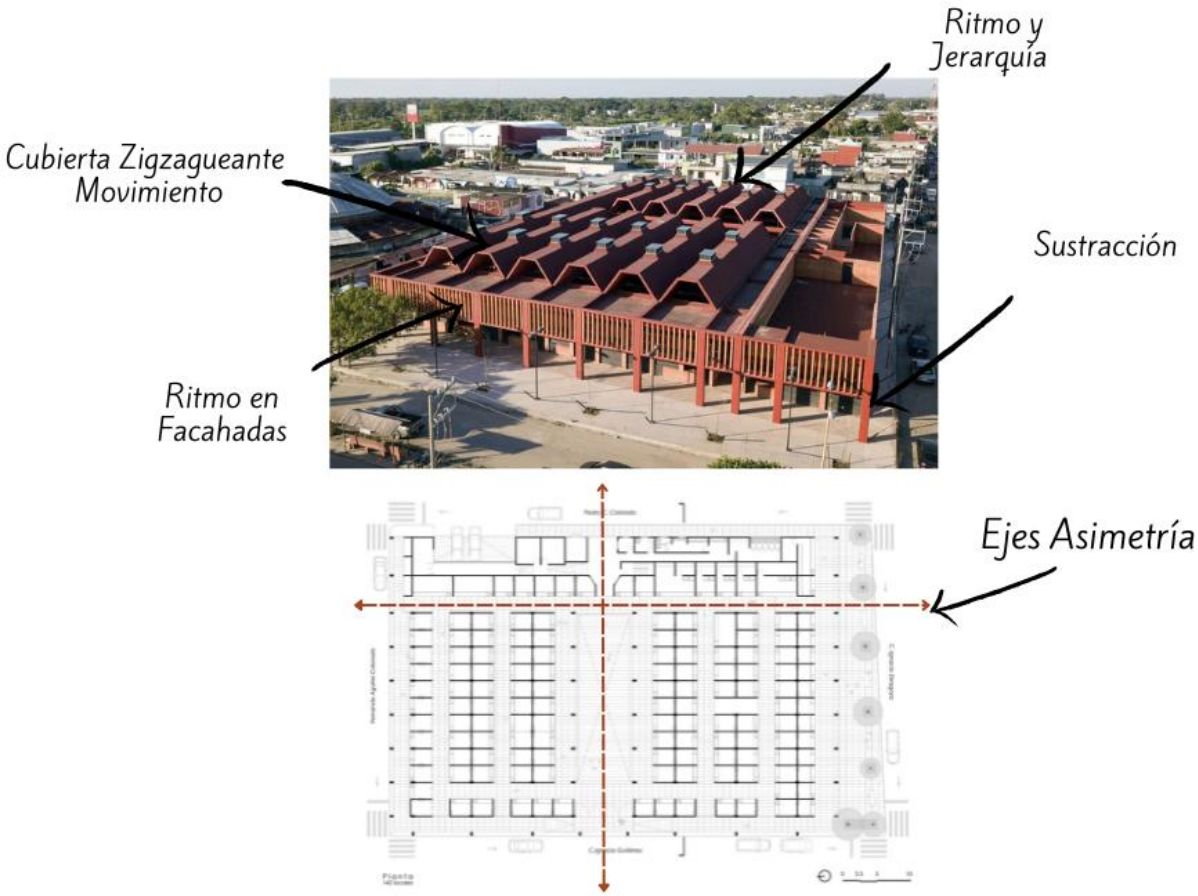


Figura 52: «Análisis Morfológico Mercado Público en Huimanguillo »
Fuente: Elaboración propia con base en Plataforma de arquitectura

2.4.2.5 ANÁLISIS AMBIENTAL

El mercado cuenta con un patio central y una cubierta elevada, generando espacios de doble altura que favorecen la ventilación y la iluminación natural. Para regular la incidencia solar en las fachadas más expuestas, se han incorporado parteluces que optimizan el confort térmico. Además, como parte de la intervención urbana, se ha integrado vegetación en las aceras, contribuyendo a un entorno más agradable y sostenible.

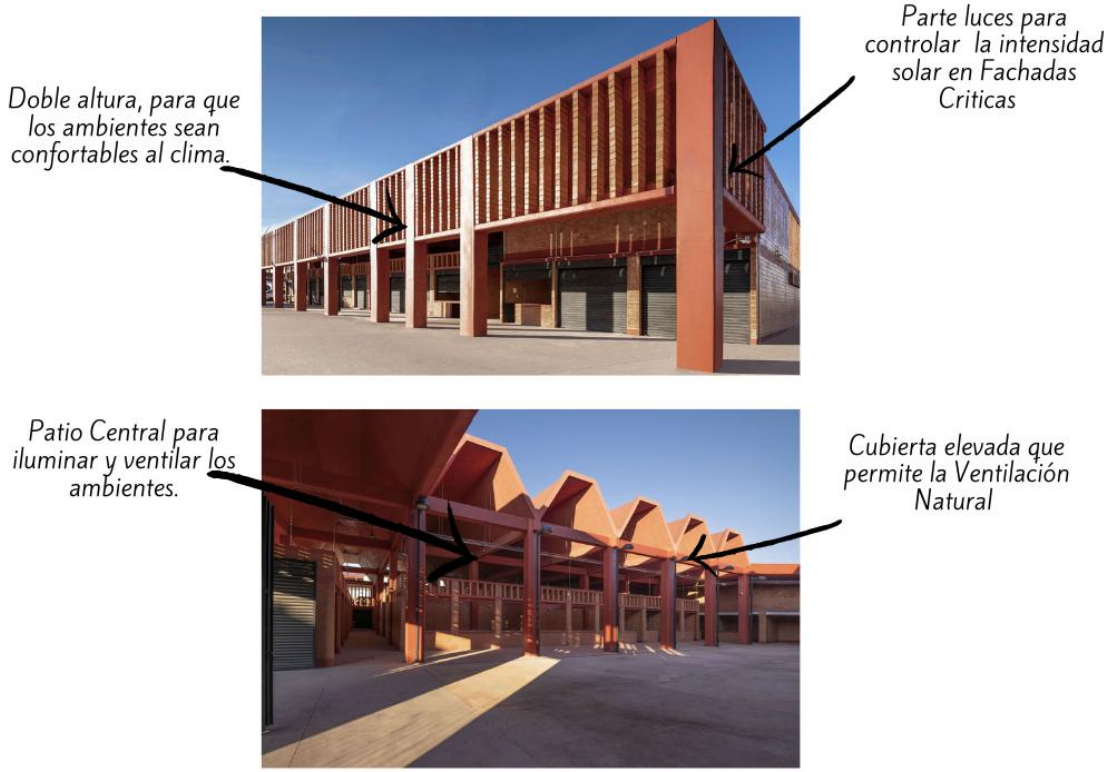


Figura 53: «Análisis Ambiental Mercado Público en Huimanguillo »
Fuente: Elaboración propia con base en Plataforma de arquitectura

2.4.2.6 CUADRO SÍNTESIS

MERCADO PÚBLICO HUIMANGUILLO/TABASCO MÉXICO

ASPESCTOS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
URBANOS	Posee relación con los comercios vecinos. Posee espacios abiertos que mejoren el funcionamiento exterior- interior.	
FUNCIONALES	Las circulaciones están bien definidas, además de permitir el ingreso a todas las personas, posee salidas de emergencia. Los ingresos están bien ubicados.	El diseño posee dos niveles pero el segundo no es aprovechado al cien por ciento, porque solo se usa para las áreas administrativas y guardería.
TECNICO CONSTRUCTIVOS	La modulación permite espacios amplios. La cubierta y el marco estructural utilizado permiten espacios confortables.	
MORFOLOGICOS	La forma permite una mejor distribución de locales y aprovechamiento del espacio.	
AMBIENTALES	Aprovechamiento de iluminación y ventilación natural, así como reutilizar recursos naturales.	

Tabla 4: «Cuadro Síntesis Mercado Público Huimanguillo» / Elaboración Propia.

2.4.3 CASO ANÁLOGO 2-MERCADO CONCEPCIÓN VILLA NUEVA



Figura 54: «Mercado Concepción» **Fuente:** Muni Villa Nueva.

- **Ubicación:** Zona 4 de Villa Nueva, Guatemala.
- **Metros cuadrados de construcción:** 6,340.00 m2
- **Locales:** 150 locales.
- **Arquitectos:** Municipalidad de Villa Nueva.
- **Año:** 2015 (Año de Remodelación)
- **Coordenadas:** 14°30'34.64"N 90°34'43.85"O
- **Población:** 492,480.00 habitantes.
- **Clima:** Templado.

Está ubicado en el municipio de Villa Nueva. Surge como una necesidad al reordenamiento territorial con fin de albergar al comercio que desbordado en las vías públicas, el proyecto ocupa el total del terreno en forma rectangular u posee 150 locales, el estancamiento tiene capacidad para 250 vehículos, además cuenta con área de carga y descarga. [37]

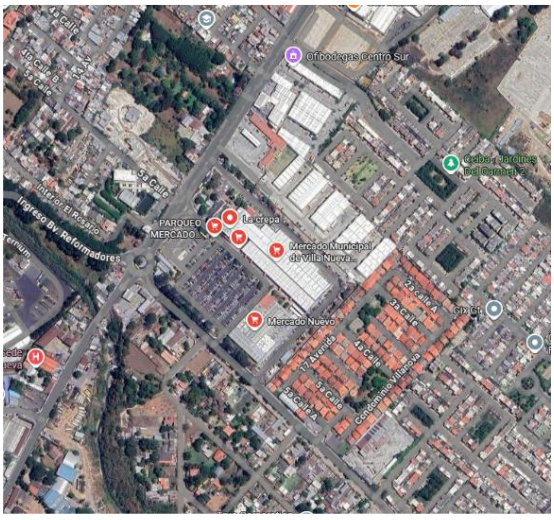


Figura 55: «Mercado Concepción»
Fuente: Google Maps.

[37] «Ampliación y remodelación del mercado municipal y de artesanías», Silvia Marisol Monzón Rojas, 2018.

2.4.3.1 ANÁLISIS DE CONJUNTO:

El proyecto se ubica en forma de L dejando espacio para el área de parqueos, se divide en el mercado y en un anexo en donde se ubican tiendas de electrodomésticos etc.

El proyecto posee dos ingresos hacia el mercado y el parqueo permitiendo que la circulación al ingresar sea dentro del mismo proyecto si afectar el área urbana que lo rodea. De igual manera posee dos ingresos privados hacia el área de carga y descarga, lo que permite que separa lo privado del público. Además cuenta con áreas verdes, así como una plazoleta para ingresar al mercado con lo cual se mantiene una relación entre lo interior y exterior.



Figura 56: «Análisis Urbano del Mercado Concepción»
Fuente: Elaboración propia con base en Google maps.

2.4.3.2 ANÁLISIS FUNCIONAL:

2.4.3.3

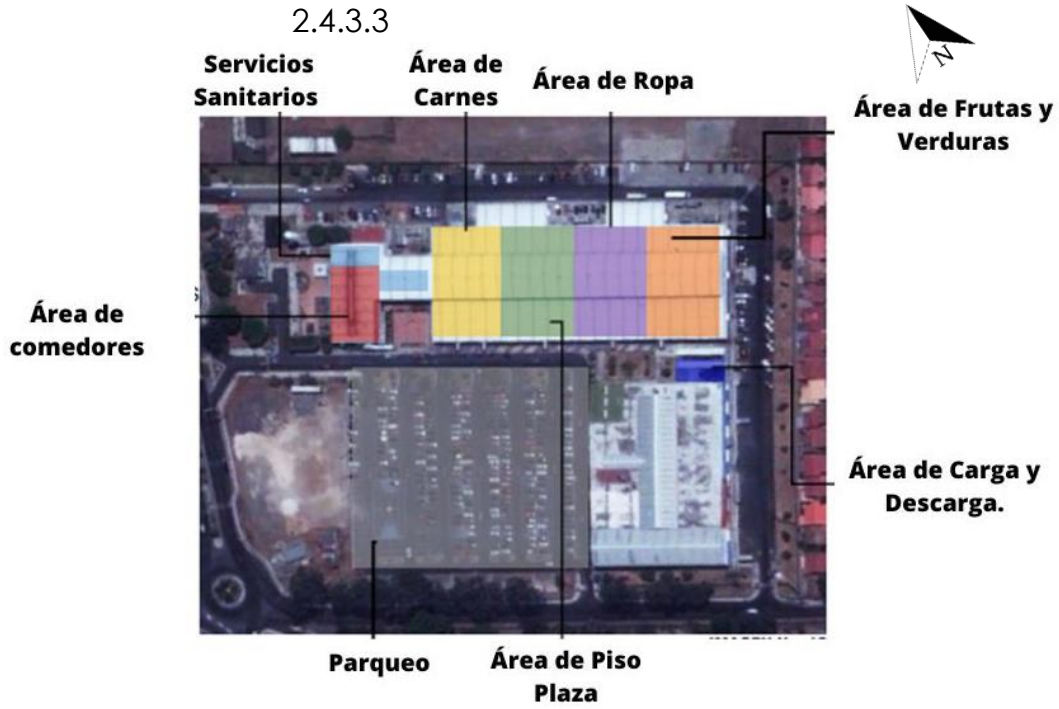


Figura 57: «Análisis Funcional Mercado Concepción»
Fuente: *Elaboración Propia basado en el documento de* Silvia Marisol



Figura 58: «Mercado Concepción Ingresos»
Fuente: Silvia Marisol Monzón Rojas.

El edificio está compuesta por una sola planta de con doble altura, las área que lo componen son: áreas de carnes, área de comedores, área de piso plaza, área de ropa, área de verduras, así como los respectivos servicios sanitarios y el área de carga y descarga. Al contar con un solo nivel el edificio no posee circulaciones verticales, para poder ingresar el conjunto posee 6 accesos cada uno de estos posee rampas para permitir que el ingreso de la población sea eficiente, así como pasillo amplios para una óptima circulación dentro del edificio.

2.4.3.4 ANÁLISIS TECNO CONSTRUCTIVO

El proyecto está desarrollado mediante un marco estructural de acero y concreto reforzado, la cubierta es de lámina y los cerramientos verticales son de láminas de acero y mampostería de block.

El piso es de concreto visto lo que permite que su mantenimiento sea de bajo costo. El proyecto es pensado en una gran nave en donde se pueda albergar a todos los comerciantes. Los materiales permiten que su elaboración sea rápida y efectiva.



Figura 59: «Análisis Tecno – Constructivo Mercado Concepción»
Fuente: *Elaboración Propia basado en Imagenes de Mushos.*

2.4.3.5 ANÁLISIS MORFOLÓGICO:



Figura 60: «Análisis Morfológico Mercado Concepción»
Fuente: *Elaboración Propia basado en Imágenes* de Mushos.

Posee una jerarquía en el módulo de mayor altura que es donde se alberga la mayor parte de los comercios, estos módulos son rectangulares y con un techo inclinado a dos aguas. El proyecto hace un énfasis en el ingreso principal ya que posee una plaza cívica.

Así mismo el proyecto es basado en dos ejes principales asimétricos los cuales determinan la ubicación de los diferentes espacios, también posee sustracción de elementos lo que ocasiona que en planta el edifico tengo movimiento creando un edificio dinámico, esto también se logra gracias a la unión de otros volúmenes quienes conforman el proyecto.

2.4.3.6 ANÁLISIS AMBIENTAL

El proyecto permite el paso de la ventilación mediante una celosía de acero en la parte superior de los cerramientos verticales. Estoy permite mantener ventilados todo el edificio de manera natural aprovechando los vientos cruzados y mantenido los ambientes confortables. Así mismo la cubierta posee láminas que permiten el paso de la luz natural, y para extraer los malos olores del mercado se utilizan extractores eólicos de gases. Además el proyecto posee vegetación en puntos específicos creando un ambiente agradable para los usuarios.



Figura 61: «Análisis Ambiental Mercado Concepción»
Fuente: *Elaboración Propia basado en Imagenes* de Mushos.

2.4.3.7 CUADRO SÍNTESIS

MERCADO CONCEPCIÓN / VILLA NUEVA , GUATEMALA

ASPESCTOS	ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
URBANOS	El diseño toma en cuenta la relación interior exterior.	Priorizar el uso del espacio para vehículos y no para espacios interactivos.
FUNCIONALES	Posee una distribución adecuada de cada área. Separa lo público de lo privado. Circulaciones amplias e incluyentes.	
TECNICO CONSTRUCTIVOS	Las cerchas de acero periten crear espacios amplios sin ser interrumpidos.	El material de requiere de mantenimiento continuo y costoso. El material tiende a encerrar mucho calor haciendo que los ambientes sean calurosos.
MORFOLÓGICOS	Edificio dinámico con mucho movimiento.	Las fachadas son muy sobrias a pesar tener volúmenes que crean un movimiento
AMBIENTALES	Aprovechamiento de iluminación y ventilación natural.	

Tabla 5: «Cuadro Síntesis Mercado Concepción» / Elaboración Propia.

3. CONTEXTO DEL LUGAR

El capítulo explicará los aspectos contextuales del municipio de Tecpán Guatemala en relación al proyecto. Se analizarán el contexto social, económico y ambiental, para terminar con un análisis específico del terreno donde será diseñado el objeto arquitectónico, esto será necesario para el planteamiento y diseño del proyecto.

3.1 MARCO CONTEXTUAL

3.1. CONTEXTO SOCIAL

3.1.1. ORGANIZACIÓN CIUDADANA:

La municipalidad de Tecpán posee distintitas unidades administrativas, las cuales se encargan del funcionamiento administrativo del municipio y sus dependencias. Dentro de estas se encuentra la unidad del coordinador del personal de oficina de servicios públicos municipales, esta unidad tiene a su cargo el mercado municipal.

Para el funcionamiento del mercado existe una administración, la cual está conformada por el administrador, el sub-administrador y tres cobradores, los cuales se encargan de la dirección de los puestos y locales internos, así como de los puestos externos. También existe La Asociación de Comerciantes y Vendedores del Mercado Municipal, está formada por una directiva presidente, vice-presidente, tesorero, secretario y tres vocales. La asociación tiene como objetivo velar por los derechos de los comerciantes. [38]

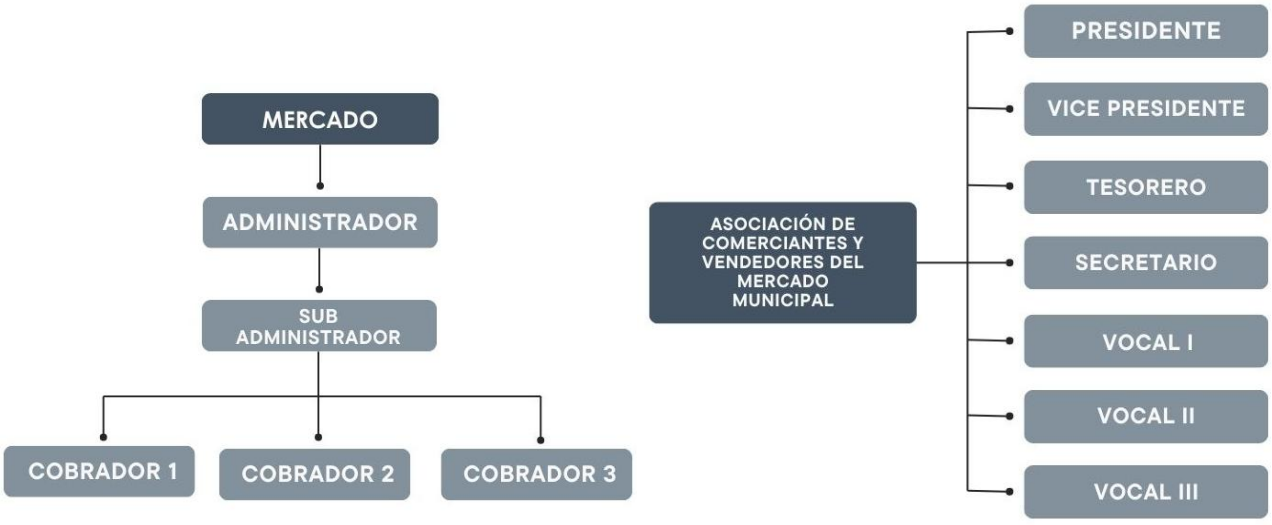


Figura 62: Organigrama Municipal MUNITECPAN.
Fuente: Elaboraciòn propia

[38] MUNITECPAN, «Alcaldes de Tecpán», Municipalidad de Tecpán, acceso el 17 de marzo,2022, https://www.munitecpan.gob.gt

3.1.2 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS:

- **Población:**

Según el censo del año 2018 realizado por el Instituto Nacional de Estadística INE, el municipio contaba con 91, 927 habitantes, de los cuales 57, 408 habitantes (equivalente al62%) reside en el área rural y 34,519 habitantes (equivaltente al 38%) reside en el casco urbano. La distribución por género de la población es de 47,636 mujeres que equivale al 52% y 44,291 hombres equivalente al 48%. [39]

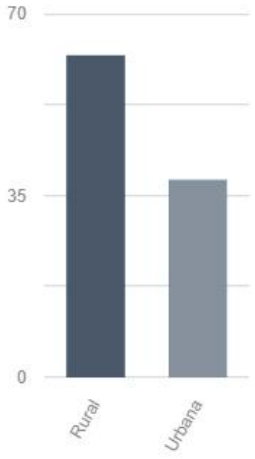


Figura 63: «Población total por área del Municipio de Tecpán» **Fuente:** Censo Poblacional INE 2018.

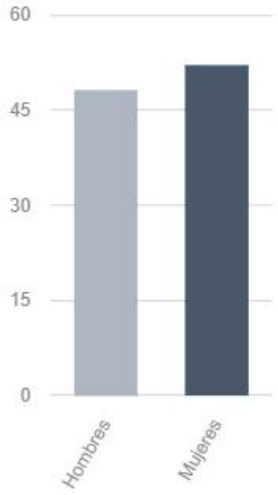


Figura 64: «Población total por sexo del Municipio de Tecpán» **Fuente:** Censo Poblacional INE 2018.

La población tecpaneca está conformado por las etnias maya kakchiquel y ladina, el 93% de la población equivalente a 85,049 habitantes pertenecen a la etnia maya kakchiquel y el 7% que son 6, 603 habitantes son origen ladino.[40]

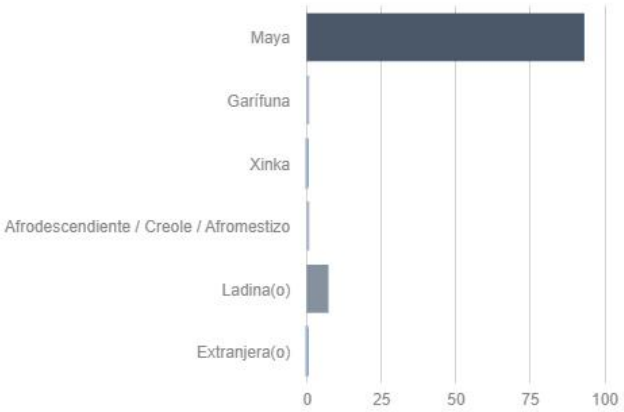


Figura 65: "Pueblo de Pertenencia del Municipio de Tecpán" **Fuente:** Censo Poblacional INE 2018.

[39] Instituto Nacional de Estadística 2018, «Características Generales de la Población, municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango», INE, acceso el 16 de agosto, 2021, https://www.censopoblacion.gt/graficas

[40] Instituto Nacional de Estadística 2018, «Características Generales de la Población, municipio de Tecpán Guatemala, Chimaltenango», INE, acceso el 16 de agosto, 2021 https://www.censopoblacion.gt/graficas

3.1.3 ASPECTOS CULTURALES

- **Historia:**

Tecpán Guatemala es fundada el 25 de Julio de 1,524 por Pedro de Alvarado, después de conquistar la ciudad de Iximché, dándole el reconocimiento de la Primera Capital del reino de Guatemala. El nombre del municipio es una geonomía formada por los prefijos **Tec** que significa apócope, **Teculli** que representa a un soberano y **Pan** que representa la posición locativa o lugar de residencia. Es decir Palacio o Residencia del Soberano.

Al ser un reino conquistado las costumbres y tradiciones son una mezcla del reino español y el reino de Iximché. Por lo que existe una gran variedad de actividades folklóricas que recuerdan las tradiciones, así como la historia del municipio. [41]



Figura 66: «Municipalidad de Tecpán SIC»
Fuente: Casa de Desarrollo cultural de Tecpán Chimaltenango



Figura 67: «Iximché»
Fuente: BeGuatemala Agencia de Tour/ https://selloq.inguat.gob.gt/index.php/es/component/zoo/item/be-guatemala-2?Itemid=101

[41] MUNITECPAN, «Fundación de Tecpán Guatemala», Municipalidad de Tecpán, acceso el 17 de marzo, 2022, https://www.munitecpan.gob.gt

- **Identidad y Cultura:**
  El mercado municipal es un espacio multicultural porque dentro y fuera de las instalaciones los vendedores y usuarios mantienen relación con la cultura ladina y en su mayoría con la cultura indígena Kakchiquel.
  Esto se observa en la vestimenta de los vendedores y compradores particularmente en las mujeres, ya que se conserva los trajes tradicionales del lugar como los güipiles, cortes, fajas, delantales etc. Así también En diversas prácticas culturales, como el uso de elementos para cagar víveres y productos de consumo diario, en la cultura indígena es común el uso de canastos tradicionales y costalitos, mientras que en la cultura ladina predominan las bolsas de tela y plástico. Esta diferencia refleja tanto la identidad cultural como las preferencias y hábitos cada usuario. [42]



Figura 68: «Traje Tipico de Tecpán»
Fuente: De Guate.com.



Figura 69: «Estofado»
Fuente: Restaurante de Montaña.

[42] HemerotecaPL, «Tecpán posee vestigios de la Primera Ciudad», Prensa Libre 26 de abril del 2016, acceso el 14 de agosto,2022, https://www.prensalibre.com/hemeroteca/tecpan-conserva-vestigios-de-la-primera-ciudad/

- **Costumbres y Tradiciones:**

La única costumbre que se realiza en el mercado municipal es la celebración de la Patrona del Mercado "La Virgen de Guadalupe", la cual se celebra el 12 de diciembre de cada año. Esta actividad es organizada por los vendedores del mercado y se lleva a cabo la elaboración de un altar en la capilla del mercado, como parte de una tradición significativa. Además, cada vendedor adorna su puesto con esmero, creando un ambiente festivo que embellece y da vida a las instalaciones del mercado. [43]



Figura 70: «Capilla de Mercado»
Fuente: Fotografía Propia.

[43] MUNITECPAN, «Fundación de Tecpán Guatemala», Municipalidad de Tecpán, acceso el 17 de marzo,2022 https://www.munitecpan.gob.gt

3.1.4 ASPECTOS LEGALES

Existen reglamentos y leyes que regulan el diseño de los mercados, así como la determinación de parámetros para el diseño de los diferentes mercados municipales. El municipio de Tecpán Guatemala no posee un reglamento que determina los parámetros para diseñar y construir, por lo que se recurrirá a reglamentaciones nacionales así como departamentales para realizar el ante proyecto del Mercado Municipal.

NOMBRE DE LA LEY	ARTÍCULOS	APLICACIÓN DE LA NORMA.
Constitución Política de La Republica de Guatemala	- Articulo 96: Control de Calidad de Productos. -Artículo 97: Medio Ambiente y Equilibrio Ecológico. -Artículo 255: Recursos Económicos del Municipio.	La constitución política de la Republica de Guatemala resalta el control de calidad en los productos haciendo énfasis en las condiciones de saneamiento de las instalaciones donde se ubiquen los productos. Así como la búsqueda del desarrollo sin dañar el ambiente y mantener un equilibrio ecológico. Al igual que las corporaciones municipales deben de cooperar para poder realizar los proyectos necesarios para la comunidad.
Código de Salud Decreto 90-97	-Artículo 68: Ambientes Saludables. -Artículo 74: Evaluación del impacto ambiental y salud. - Artículo 92: Dotación de Servicios. - Articulo: 102 Responsabilidad de las Municipalidades. -Artículo 103: Disposición de los desechos sólidos. -Artículo 107: Desechos sólidos de la industria y comercio. - Artículo 121: Autorización Sanitaria. - Articulo 140: de la licencia sanitaria. -Artículo 145: Inspecciones de Mercados y Ventas Callejeras.	El código de salud determinara los criterios de higiene y salubridad para que un proyecto pueda funcionar, cada instalación debe de contar con servicio de tratamiento de aguas, un lugar donde colocar la basura sin dañar el contexto urbano así como un medio de transporte educado para evacuar los desechos del lugar. También se debe de cumplir con los requisitos para obtener la licencia sanitaria y realizar las inspecciones necesarias para que el proyecto cumpla con las condiciones establecidas para un buen funcionamiento.
Reglamento para el manejo integral de los desechos sólidos municipales.	-Artículo 14: Prohibición de arrojar basura en sitios no autorizados. -Articulo 40 Ubicación del almacenamiento de desechos sólidos en mercados municipales.	El reglamento rige los lineamientos del manejo de desechos sólidos, este prohíbe tirar basura en vía públicas, en baldíos, barrancos, o algún espacio no autorizado por la municipalidad, de igual manera se debe de contar con un lugar donde ubicar los desechos orgánicos e inorgánicos en caso de no poder ser trasladados.

Norma de Reducción de Desastres NRD2	-Artículo 10: Determinación de Carga de Ocupación. - Articulo 11 Carga de Ocupación Máxima. -Artículo 13: Número de Salida de Emergencias. - Articulo 14: Ancho de Salida de emergencia. -Artículo 15: Ubicación de Salidas de Emergencia. - Artículo 16: Distancia a las Salidas de Emergencia. - Artículo 18: Puertas. -Artículo 20: Descanso de Puertas. - Artículo 22: Corredores. - Artículo 23: Gradas. - Artículo 24: Rampas de Emergencia. - Artículo 25: Pasillos. - Artículo 27: Iluminación de Salidas de Emergencia. - Artículo 28: rotulación en salidas de emergencia y Rutas de evacuación.	El reglamento determinara las salidas de emergencia, sus dimensiones, las distancias entre cada una, en ancho de puertas al igual que su abatimiento, así como el descanso para estas. El ancho de corredores, las dimensiones y el diseño de las rampas de emergencia, la iluminación necesaria así como la adecuada y la rotulación especifica para cada ambiente.
Guía técnica para Mercados del Instituto Nacional de fomento Municipal INFOM	Artículos 1, 2, 3, 4	La guía técnica determina las normas para diseñar un mercado toma en cuenta lo siguiente: localización, condiciones topográficas, vías de acceso, estacionamiento, zonas de control de higiene, zonas de carga y descarga, servicios sanitarios, zona de administración, la circulación y la capacidad.
Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente decreto número 68 – 86	Artículos 8, 18, 31	Esta ley determina realizar un estudio del impacto ambiental que tendrá el proyecto, así como analizar si el proyecto no tendrá un impacto visual que rompa con el contexto urbano y el paisaje, en caso de dañar el medio ambiente habrán sanciones emitidas por el ministerio de ambiente y recursos naturales MARN que tendrán que remediarse.
Código Municipal decreto 12-2022	- Artículo 67: Gestión de Intereses del Municipio. - Artículo 72: Servicios Públicos Municipales.	Este código indica que el municipio debe de velar por el desarrollo de la comunidad, apoyando y prestando bienes y servicios. Estos deben de estar en buenas condiciones, tener un costo de operación y debe de contar con todos sus servicios.

Reglamento de construcción, urbanismo y ornato del municipio de Chimaltenango, departamento de Chimaltenango.	Se pretende tomar las especificaciones necesarias para realizar el diseño.	El reglamento presenta las especificaciones para diseñar el objeto arquitectónico desde lo urbano hasta el edificio.
Plan de Ordenamiento Territorial.	Aplicación de manera urbana para determinar, áreas permeables si lo especifica el reglamento, alturas, usos de suelos etc.	El reglamento es de utilidad para poder diseñar en base a especificaciones como determinación de M2 de construcción, áreas permeables, alturas, si se pueden aplicar sótanos etc.
Reglamento de construcción Municipal	Reglamento para el cobro de tarifas de proyectos a desarrollar en el Municipio del casco urbano.	Este reglamento es utilizado para analizar los proyectos que desean ejecutarse en el municipio y determinar tarifa a pagar.

La tabla muestra las diferentes entidades y sus respectivos reglamentos que determinan los parámetros para diseñar los diferentes ambientes que conformarán el proyecto, así como los diferentes sistemas para el funcionamiento del mismo.

ÁREAS MÍNIMAS PARA PUESTOS DE MERCADOS		
PUESTO	Lado Mínimo (M2)	Área Mínima (M2)
Frutas y Hortaliza	4	24
Carnicerías	3	10.50
Pescaderías	3	9
Granos y Abarrotes	3	9
Comedores	4	24
Pollerías	3	9
Marranerías	3	10.50

Tabla 6: «Áreas Mínimas para Puestos de Mercados»
Fuente: *Elaboración* Propia, con base en INFOM.

3.2 CONTEXTO ECONÓMICO

La economía de Tecpán Guatemala se manifiesta a través de la industria, comercio y la agricultura, así mismo la agricultura y la industria mantienen una estrecha relación ya que en el municipio está surgiendo la agroindustria siendo esta el principal motor de la economía tecpaneca. El 75% de la población se dedica a la agricultura y agronomía, el 20% se dedica a actividades económicas y de servicio y el 5% se dedica a la industria.

Actualmente, el municipio muestra un gran potencial en el sector turístico, esto gracias a la existencia del parque agrológico Iximché, centros recreativos del lugar y los restaurantes y fincas interactivas del lugar. Cabe destacar que los restaurantes y fincas interactivas están involucrados en la ganadería, en la producción de lácteos (quesos, leche, yogurt, etc.) y embutidos. Gracias a esto se han creado fuentes de empleo, por lo que potencialmente el turismo en Tecpan será una de las fuentes principales de economía. [44]



Figura 71: «Agricultura de Tecpán»
Fuente: Blog Tecpán Guatemala.



Figura 72: «Tecpán»
Fuente: Gobierno de Guatemala.

[44] Secretaría de Planificación y de Programación de la Presidencia «Secretaría de Planificación y de Programación de la Presidencia », SEGEPLAN, acceso el 16 de Agosto, 2022, http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_406

3.3 CONTEXTO AMBIENTAL

3.3.1 PAISAJE NATURAL

3.3.1.1 Geología de Suelo:

La geología del municipio está formada por material volcánico, metamórfico y sedimentario, los cuales provienen de istmo de centroamericano que es considerada una nueva región.

Los principales materiales geológicos presentes en la zona son:

NOMBRE DEL MATERIAL	SÍMBOLO	km²	%
Rocas Metamórficas del Paleozoico	Pzm y Pzc	32.5	1.7%
Sedimentos carbonatados del Cretácico	Kcs	7.9	0.4%
Rocas ígneas intrusivas del Cretácico – Terciario	Kti	22.9	1.2%
Sedimentos del Cretácico – Terciario	Kts	5.7	0.3%
Materiales volcánicos del Terciario	Tv	978.6	52.4%
Sedimentos volcánicos del Terciario	Tvs	59.4	3.2%
Pómez del Cuaternario	Qp	605.3	32.5%
Abanicos laháricos y fluviales del Cuaternario	Ql	76.8	4.1%
Aluviones del Cuaternario	Qa	36.1	1.9%
Materiales volcánicos sin especificar del Cuaternario	Qv	31	1.7%
Aludes volcánicos del Cuaternario	Qla	2.7	0.1%
Rocas ultrabásicas sin dividir con predominio de serpentinita	S	6.1	0.3%
TOTAL		**1,865**	**100.0%**

Tabla7: «Distribución de los materiales geológicos de Chimaltenango. »
Fuente: MAGA 2010

La zona cuenta con un 85% de material de origen volcánico principalmente con materiales Volcánicos del Terciario (Tv) y la Pómez del Cuaternario (Pc) lo cual permite conocer que los suelos del municipio han sido producidos originalmente por materiales volcánicos y cualquier roca madre afectada por la caída de material volcánico o sedimentos fluviales y flujo de lodo de material volcánico. [45]

[45] Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, «Estudio Sedimentario de Suelos del departamento de Chimaltenango, Guatemala, Vol.1», MAGA, acceso el 05 de febrero,2022, https://www.maga.gob.gt/download/estudios-chimal.pdf

3.3.1.2 Estructura de Suelo:

El territorio posee 3 de las 15 placas tectónicas del planeta las cuales son la Placa de Cocos, la Placa de Norteamérica y la Placa del Caribe, las cuales afectan al municipio por lo que este será propenso a sismos que dañen las estructuras de cualquier edificio. [46]

3.3.1.3 Geomorfología:

Tecpán Guatemala posee una mezcla de paisajes y relieves con base al patrón de drenaje, grado de erosión, pendiente, erosión, litología, cobertura vegetal y principalmente el uso de la tierra. Los paisajes que componen al municipio son Montaña volcano erosional y Altiplano hidrovolcánico.[47]

3.3.1.3.1Paisaje volcano-erosional: este tipo de paisaje es comúnmente conocido como «Montaña», cuenta con más de 300 metros de desnivel desde su base y con una pendiente superior al 30%. Se divide en estrato volcánico, filas y vigas, lomas, glacis, mesa cañón y vallesito.

3.3.1.3.2 Paisaje del Altiplano hidro-volcánico: estos paisajes son fosas de origen tectónico, son zonas planas que poseen aptitudes para la edificación y ocupación poblacional. Dentro de estos relieves se reconocen los siguientes: Terrazas, lomas, cañones y vallecitos.

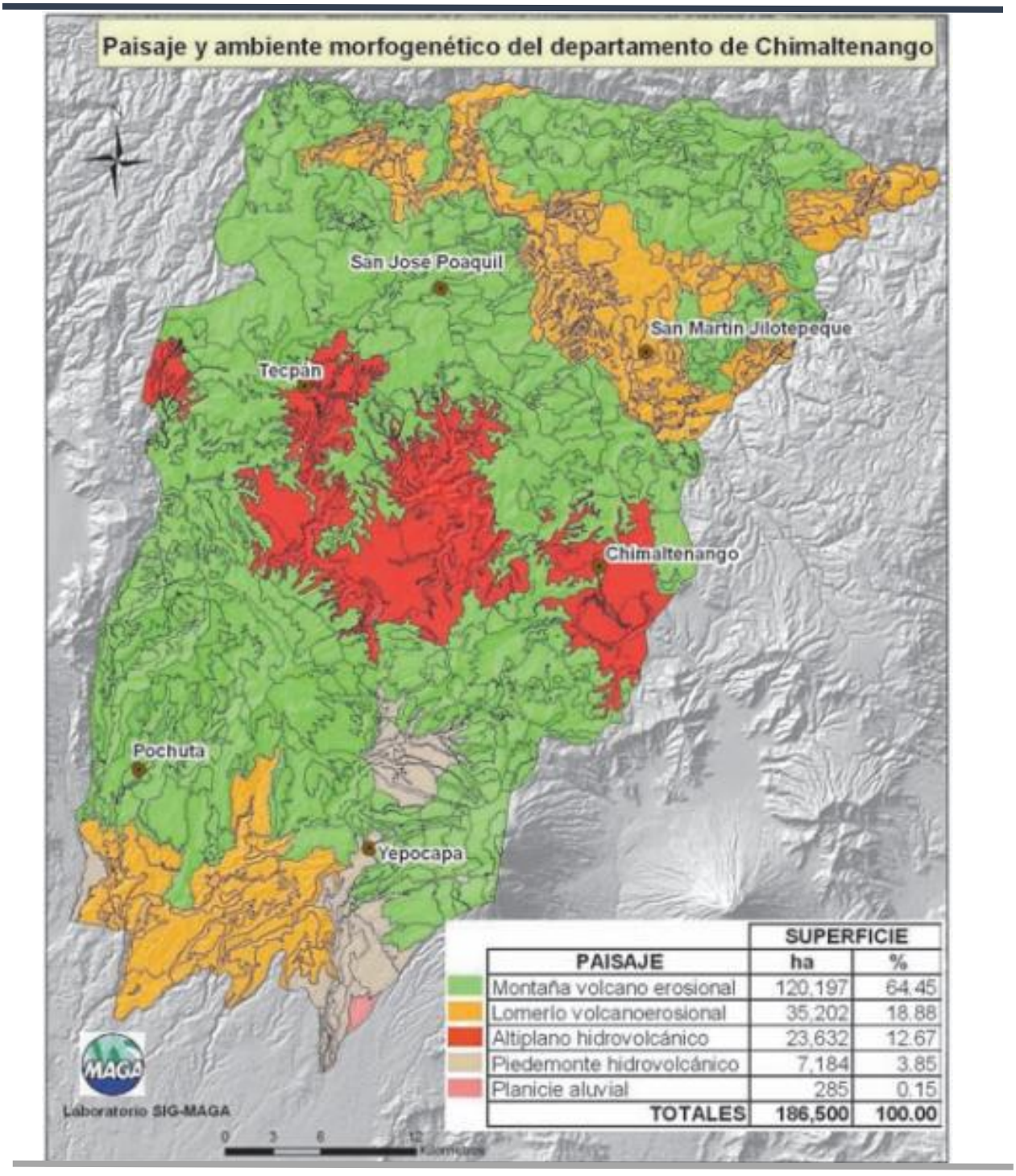


Figura 73: «Montañas de Tecpán»
Fuente: Fotografía Propia.

[46] Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, «Estudio Sedimentario de Suelos del departamento de Chimaltenango, Guatemala, Vol.1», MAGA, acceso el 05 de febrero, 2022, https://www.maga.gob.gt/download/estudios-chimal.pdf

[47] Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, «Estudio Sedimentario de Suelos del departamento de Chimaltenango, Guatemala, Vol.1 y 2», MAGA, acceso el 14 de febrero, 2022, https://www.maga.gob.gt/download/estudios-chimal.pdf

Las montañas y lomas cuentan con abundante vegetación ya que poseen pendientes muy inclinadas las cuales impiden transitar o poblar estos sitios, la mayoría de estos relieves son destinados a la agricultura y en caso de que sea un terreno municipal es utilizado como astillero municipal.



PAISAJE	SUPERFICIE ha	%
Montaña volcano erosional	120,197	64.45
Lomerío volcanoerosional	35,202	18.88
Altiplano hidrovolcánico	23,632	12.67
Piedemonte hidrovolcánico	7,184	3.85
Planicie aluvial	285	0.15
TOTALES	186,500	100.00

Figura 74: «Mapa Geomorfológico del Municipio de Chimaltenango»
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

3.3.1.4 Hidrología

Tecpán Guatemala posee tres cuentas importantes que son:

- Río Motagua.
- Rio Madre vieja.
- Río Coyolate.

La cuenca con mayor presencia en el municipio es la del río Motagua la cual ocupa 128.78 km2 del territorio del poblado de igual manera se cuenta con 30 ríos, 10 riachuelos, 10 quebradas 2 lagunas y 1 arroyo, además de nacimientos de agua que se encuentran ubicados en las montañas y lomas que rodean al municipio. [48] Los nacimientos son la fuente de agua más importa para la población porque son los únicos que no se encuentran contaminados y son aptos para su potabilización y distribución en la red de agua potable del municipio.

La micro cuenca del rio Xayá es la más importante porque posee 61 fuentes de aguas superficiales ubicadas a lo largo de 61 fincas. El 29 % de este micro cuenca está ubicada en el astillero municipal, el 68% están ubicadas en propiedades privadas y el 3% pertenece a la aldea Paxorotot.

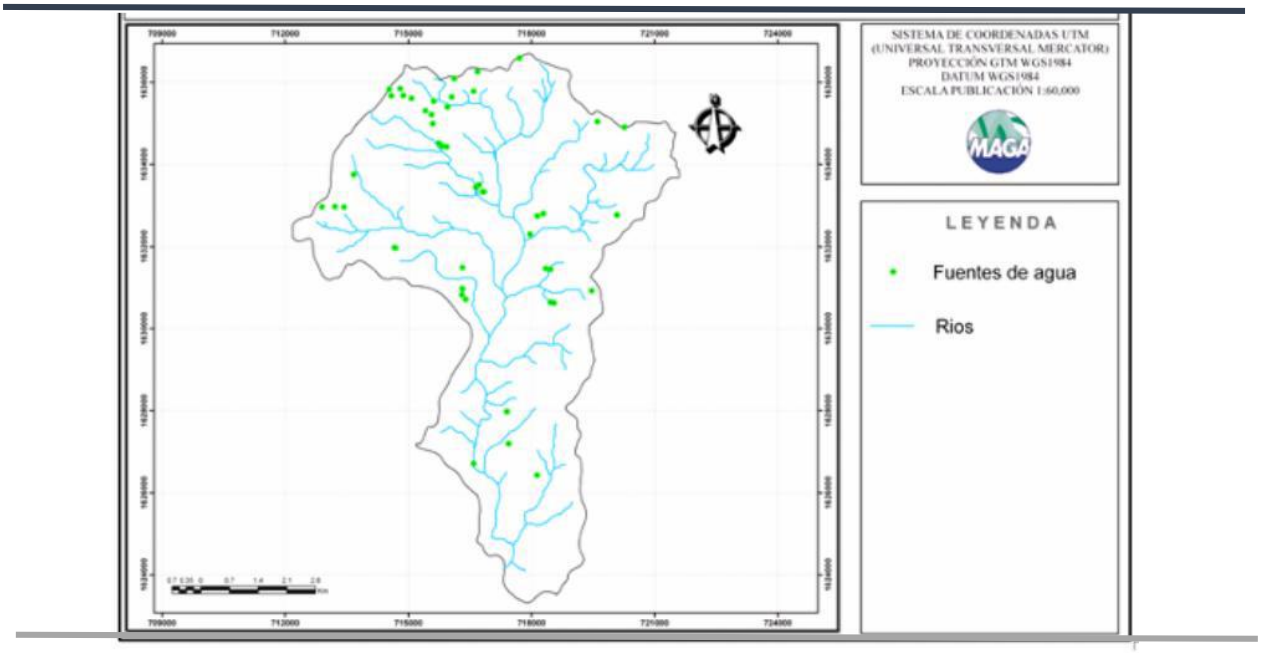


Figura 75: «Mapa de la micro cuenca del Rio Xayá»
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

[48] SEGEPLAN, «Cuencas y Ríos del Departamento de Chimaltenango», acceso el 14 de febrero, 2022, http://ide.segeplan.gob.gt/tablas/tablas_municipal/pdfs/04_Tablas_Chimaltenango/tabla_40_04.pdf

3.3.1.5 Factores Climáticos

a) **Precipitación**

El mes de septiembre es el más con más lluvia para Tecpán con un promedio de 224 milímetros de lluvia, esto durante la temporada lluviosa la cuál dura 8.7 meses comienza el 16 de marzo hasta el 8 de diciembre. Mientras que el mes con menos lluvia es enero con un promedio de 3 milímetros entre los meses de diciembre a marzo. [49]

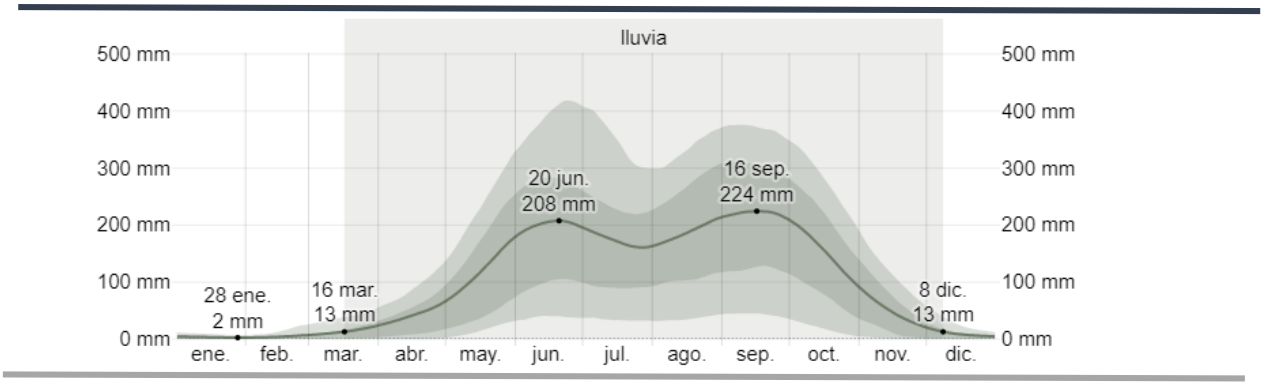


Figura 76: «Precipitación de Tecpán Guatemala»
Fuente: Weather Spark.

b) Temperatura

El municipio posee una temperatura templada que dura 1.90 meses la cual inicia el 16 de marzo al 11 de mayo, La temperatura promedio máxima es de 20°C a 22°C las cuales se logran percibir durante el meses de abril y mayo

Mientras las temperaturas frescas duran 4.5 meses estas comienzan el 11 de septiembre al 28 de enero, el mes de enero es el más frio con temperaturas promedio máximas diarias de 20 °C, lo que ocasiona brisas y heladas en la calles, casas y espacios públicos. [50] Las temperaturas dentro casco urbano se logran mantener templadas gracias a la gran vegetación que posee cada de las montañas y valles que lo rodean, además de la vegetación que aún existe dentro del mismo.

[49] Weather Spark, «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala», acceso el 17 de febrero,2022, https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

[50] Weather Spark, «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala», acceso el 17 de febrero,2022, https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

c) Vientos

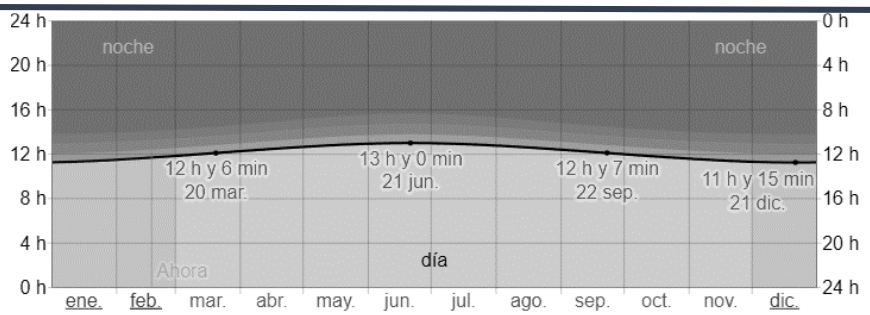
Los vientos dependen específicamente de la topografía del lugar, en este caso el municipio cuenta con lomas y montañas que rodean no solo el casco urbano si no también aldeas, de igual manera existen aldeas y zonas pobladas ubicadas en lo alto de las lomas y montañas. Es por eso que los vientos que transcurren dentro del municipio tienen leves variaciones durante el año.

Del 29 de octubre al 25de marzo los vientos alcanzan una velocidad de hasta 8.10 kilómetros por hora, Enero y Mayo son considerados los meses con menos viento. El periodo más calmado comienza el 25 de marzo y finaliza el 29 de octubre y posee vientos de 6.3 kilómetros por hora. [51]

Los vientos que transita en el municipio proviene de varios lugares durante el 9 de mayo al 21 de junio y el 3 de septiembre al 3 de octubre los vientos provienen del sur, durante el 21 de junio al 3 de septiembre los vientos más constantes vienen del este y durante el 3 de octubre al 9 de mayo los vientos provienen del norte.

d) Soleamiento:

El municipio cuenta con 11 horas a 13 horas de sol en los días dela año, de igual manera la salida del sol ronda entre las 5:30 a 6:30 a.m. y se esconde durante las 17:30 18:30.[52]



La cantidad de horas durante las cuales el sol está visible (línea negra). De abajo (más amarillo) hacia arriba (más gris), las bandas de color indican: luz natural total, crepúsculo (civil, náutico y astronómico) y noche total.

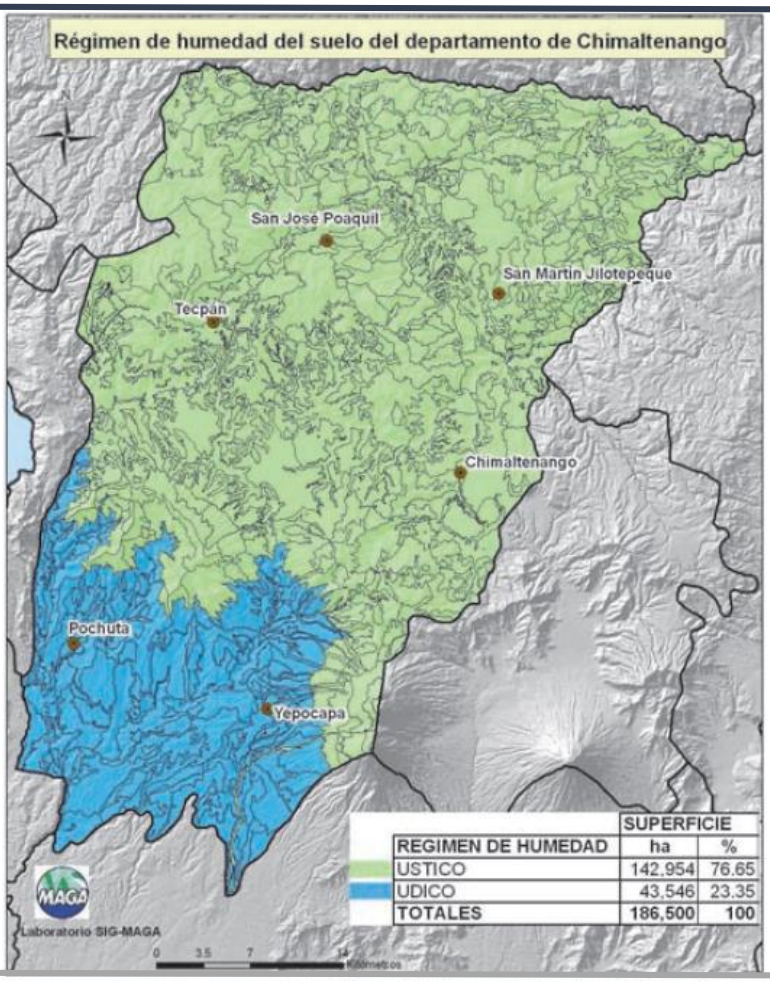
Figura 77: «Soleamiento de Tecpán Guatemala»
Fuente: Weather Spark.

[51] Weather Spark, «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala», acceso el 17 de febrero, 2022, https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

[52] Weather Spark, «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala», acceso el 17 de febrero, 2022, https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

e) Humedad

Para poder clasificar la humedad del municipio se recurre al régimen de humedad ustico que describe que la humedad está presente en lugares donde crecen las plantas, también menciona que las zonas con este tipo de régimen poseen lluvias por lo menos 3 meses o más. [53] La humedad del municipio es cómoda y confortable, al tener un clima templado permite mantener un ambiente agradable. [54] La tabla muestra porcentajes varios niveles de comodidad de humedad durante un año, demostrando que la humedad en el municipio permite espacios ambientes cómodos.



REGIMEN DE HUMEDAD	SUPERFICIE ha	%
USTICO	142,954	76.65
UDICO	43,546	23.35
TOTALES	186,500	100

Figura 78: «Distribución de los regímenes de humedad de Chimaltenango. »
Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación

[53] Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, «Estudio Sedimentario de Suelos del departamento de Chimaltenango, Guatemala, Vol.1 y 2», MAGA, acceso el 14 de febrero,2022, https://www.maga.gob.gt/download/estudios-chimal.pdf

[54] Weather Spark, «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala», acceso el 17 de ferbero,202,2 https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

3.3.1.6 Flora

El municipio cuenta con 31 familias de flora especialmente en el área protegida del astillero. [55]

- Se encontraron 15 especies arbóreas y arbustivas.

Pino Triste	Pino de las Alturas	Pino Candelillo	Ciprés	Encino
				
Canak	**Aguacatillo**	**Mano de León**	**Cerezo**	**Aliso**
				
Duraznillo	**Laurel**	**Sapotillo**	**Palo de Pito**	**Chalí**
				

[55] José Roberto Jarquín Cáceres, «Parque Regional Municipal Astillero de Tecpán Guatemala», Guatemala 2012, acceso el 26 de febrero,2022, http://www.repositorio.usac.edu.gt/6487/1/JOSÉ%20ROBERTO%20JARQUÍN.pdf

- Se encontraron 6 especies de herbarias

Hierbamora	Campana	Huele de Noche	Hoja de queso	Fusia	Bandera española
					

- Se encontraron 4 especies de epifitas.[56]

Pata de Gallo	Barba de Viejo	Gallitos	Orquídea
			

La especie de flora más conocida es el Ciprés, es una de las maderas más cotizadas y usadas el mercado, así mismo se usa como leña ya que es muy duradera y es fácil de encender. Esto ha ocasionado que dentro del sector el ciprés este desapareciendo por lo que las autoridades están tratando de conservar dicha especie, mediante programas de conservación de especies y reforestación en zonas protegidas, así como la prohibición de la tala de dicha especia. También dentro de la flora que posee el municipio se encuentran plantas medicinales. Existen 172 especies de las cuales el 37% son cultivadas, el 37% silvestre y el 26% son cultivadas y recolectadas. La mayoría de estas plantas son propias del área mientras que el resto fueron introducidas por los comerciantes que visitan la zona. [57]

[56] José Roberto Jarquín Cáceres, «Parque Regional Municipal Astillero de Tecpán Guatemala», Guatemala 2012, acceso el 26 de febrero,2022, http://www.repositorio.usac.edu.gt/6487/1/JOSÉ%20ROBERTO%20JARQUÍN.pdf

[57] Mirna Lissete Ayala Lemes, «Etnobotánica con énfasis en el aspecto agronómico de las plantas medicinales usadas por el Grupo Étnico Kakchiquel en el Municipio de Tecpán Guatemala», 1999.

3.3.1.7 Fauna.

Dentro del municipio habitan las siguientes especies de animales.

- De los mamíferos que viven en el ecosistema están las siguientes: ardilla, taltuza, coyote, gato de monte, comadreja, mapache, zorrillo, tigrillo y venado de cola blanca. Estos mamíferos actualmente son muy difíciles de visualizar dentro y fuera del municipio porque sus hábitats naturales están siendo destruidos por la sobre población y la tala de árboles, a pesar de esto se pueden observar algunas ardillas y taltuzas por sobre el resto de especies.




Figura 79: «Ardillas y Taltuzas»
Fuente: Monografías

- Las aves que habitan en las zonas verdes y sobre todo las áreas protegidas de lugar son las siguientes: paloma torcaza, tortolita, chocoyo, sigua monta, lechuza, tecolote, gorrión o colibrí, quetzalito, pájaro carpintero, xara, guarda barranco, coronadito, sanate y gorrioncito pecho amarillo. [58]Las aves más conocidas son el Sanate y Xara, estos se pueden observar fácilmente en lugares con árboles y sobre todo en las montañas.




Figura 80: «Sanate y Xara»
Fuente: Monoarafías

[58] José Roberto Jarquín Cáceres, «Parque Regional Municipal Astillero de Tecpán Guatemala», Guatemala 2012, acceso el 26 de febrero,2022, http://www.repositorio.usac.edu.gt/6487/1/JOSÉ%20ROBERTO%20JARQUÍN.pdf

Los reptiles de la zona han sido muy poco estudiados pero se tiene conocimiento de que existen masacuatas y mano de piedra las cuales residen en las zonas altas y frías del municipio.

Cabe mencionar que la población posee animales domésticos como gatos y perros, en ocasiones se pueden apreciar aves como canarios, pericos, loros etc. Y especies como tortugas y peces domésticos.

3.3.1.8 Áreas Protegidas

Dentro del municipio se encuentra el astillero municipal llamado "Parque Regional Municipal", este es declarado área protegida por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas CONAP. Esta zona cuenta con un área de 1,459.83 hectáreas ubicado en el nornoroeste, demás está compuesto por 6 polígonos los cuales son administrados por las autoridades municipales.

Está compuesta por dos tipos de usos de suelos los cuales son:

- **Suelo Forestal:** está compuesto por bosques naturales y artificiales de confieras y latifoliadas.
- **Suelo No forestal:** compuesto por tierras agrícolas y áreas desarboladas.

Para administrar el astillero la municipalidad designa un grupo especial que es la Unidad Técnica de Planificación Municipal la cual se encuentra formada por la Oficina Forestal encargada de ejecutar las actividades de reforestación, a su vez la municipalidad cuenta con 3 guardabosques, 4 viveristas y 5 trabajadores de campo encargados de las actividades de mantenimiento, u una brigada de incendio de 10 a 15 personas. [59]



Figura 81: «Parque Regional Municipal o Astillero Municipal»
Fuente: Fotografía Propia.

[59] José Roberto Jarquín Cáceres, «Parque Regional Municipal Astillero de Tecpán Guatemala», Guatemala 2012, acceso el 26 de febrero,2022, http://www.repositorio.usac.edu.gt/6487/1/JOSÉ%20ROBERTO%20JARQUÍN.pdf

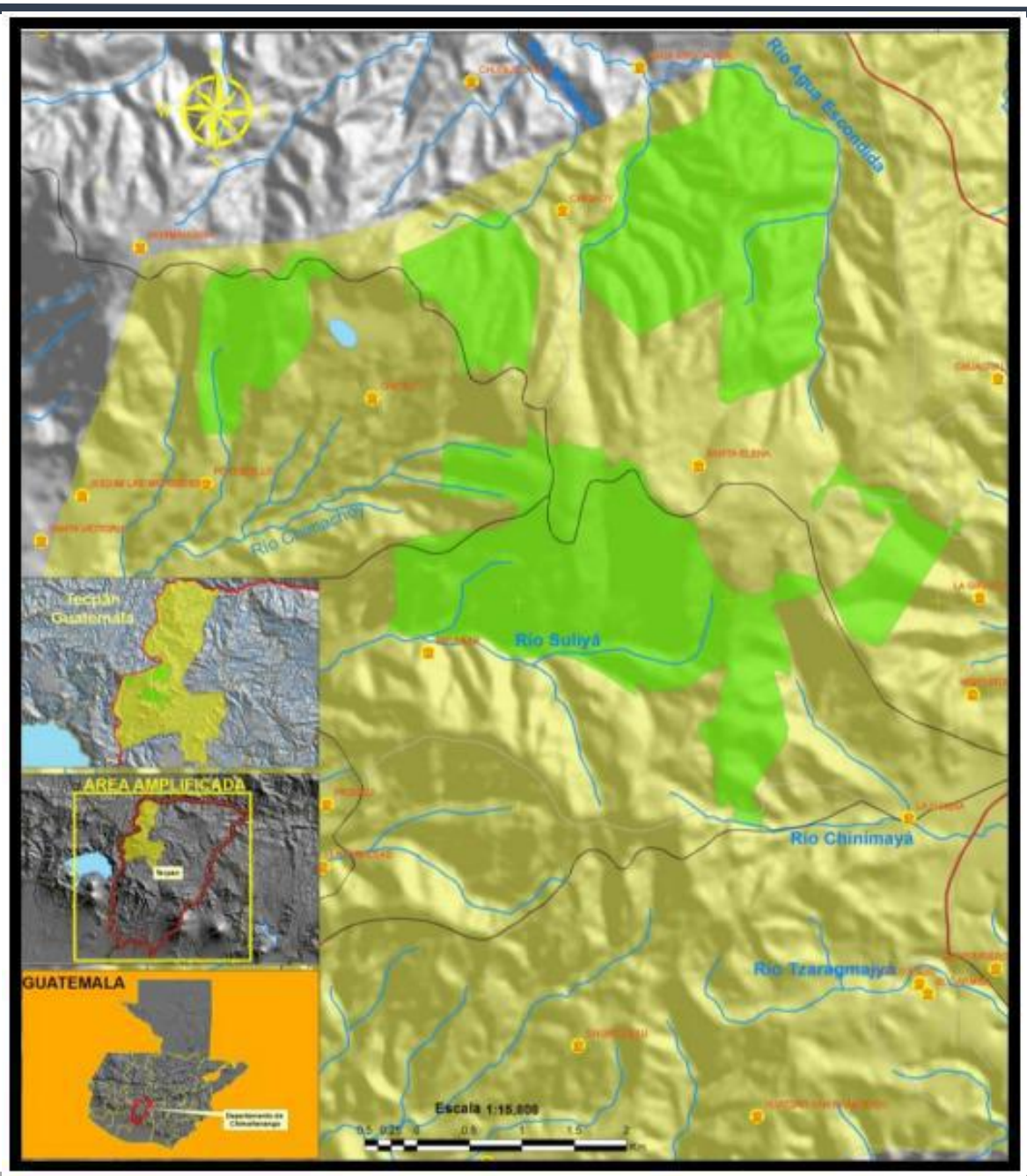


Figura 82: «Mapa de Parque Regional Municipal o Astillero Municipal»
Fuente: José Roberto Jarquín Cáceres

3.3.1.9 Áreas de Riesgo

Según el Mapeo de Talleres Participativos de SEGEPAN realizado en el año 2009, se determina que el municipio posee 10 tipos de vulnerabilidades, amenazas y riesgos.

- **Deslaves:** afecta directamente las zonas deforestadas, normalmente en zonas montañosas.
- **Desbordamientos:** este riesgo afecta a las zonas en donde el terreno posee una pendiente alta, normalmente perjudica a las aldeas lejanas al municipio.
- **Incendios Forestales:** son amenazas causadas por la humanidad, que normalmente suceden en las zonas boscosas del municipio principalmente al astillero municipal.
- **Heladas:** esta amenaza afecta a todas las zonas altas dl municipio principalmente a las aldeas que se ubican en las lomas altas de Tecpán.
- **Vientos huracanados:** es una amenaza que no es tan común en el lugar, se da en zonas que no se encuentran rodeadas de alguna loma o montaña.
- **Terremotos:** es único terremoto que afectó a Tecpán es el de 1974 el cual dejo perdidas lamentables.
- **Tormentas Tropicales:** Las tormentas Stan y Agatha son las únicas que han perjudicado directamente al municipio dejando pérdidas humanas como económicas. [60]

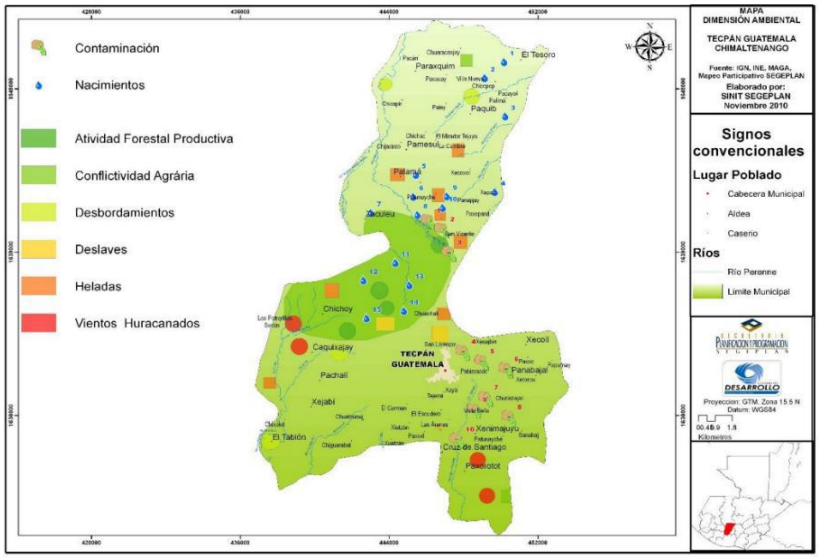


Figura 83: «Dimensión Ambiental» **Fuente:** SEGEPLAN

[60] Plan de desarrollo municipal (PDM), Dirección Municipal de Planificación 2011-2025, 2011, Tecpán Guatemala, Chimaltenango.

El siguiente mapa muestra las zonas de amenaza por deslizamiento e inundaciones del municipio de Tecpán Guatemala Chimaltenango

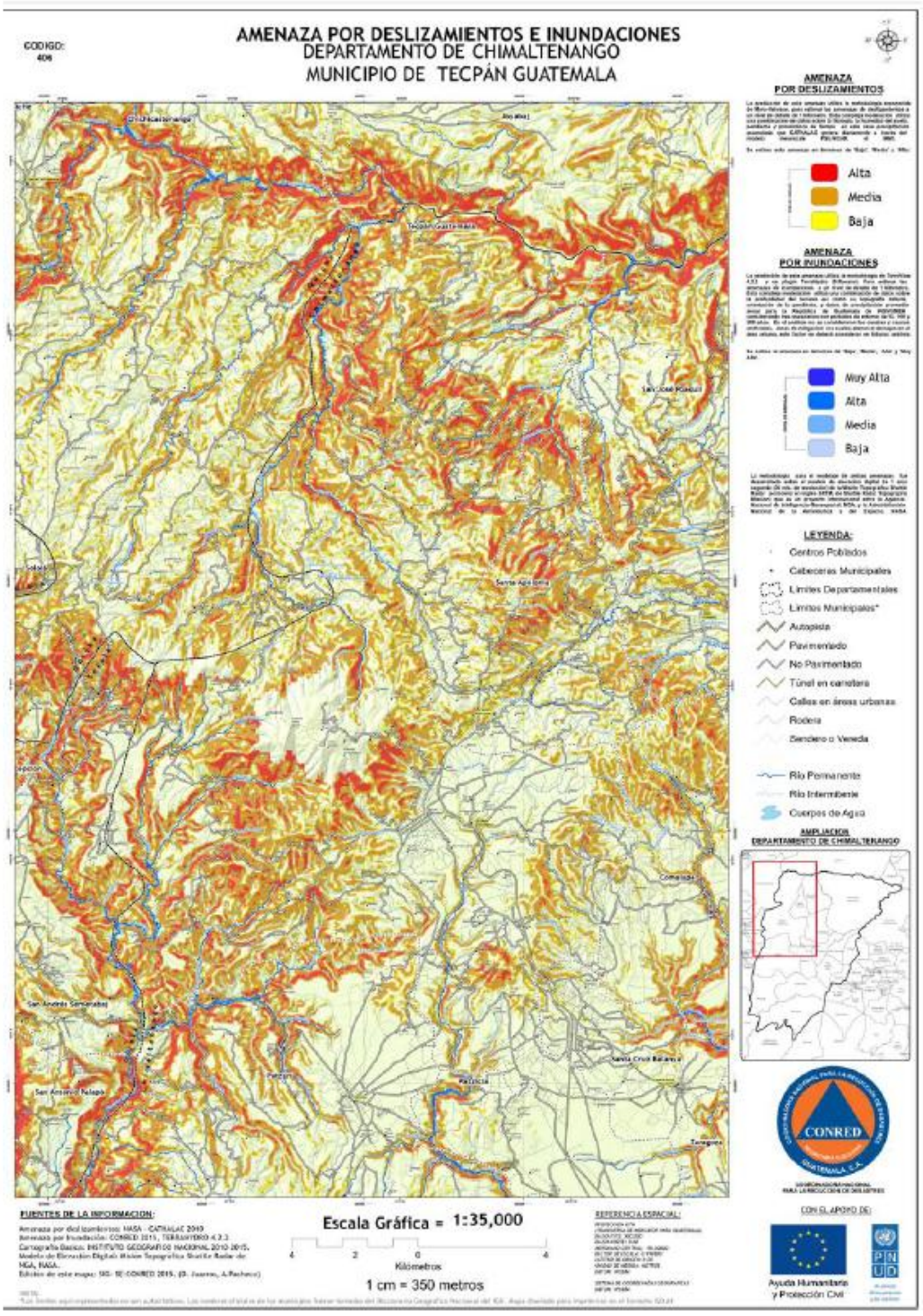


Figura 84: «Mapa de Deslizamiento e Inundaciones, departamento de Chimaltenango, Municipio de Tecpan»
Fuente: CONRED/ https://conred.gob.gt/mapas-municipales-amenaza-deslizamientos-e-indundaciones/

3.3.2 CONTEXTO CONSTRUIDO

3.3.2.1 Tipología y tecnologías constructivas

El municipio no posee ninguna tipología arquitectónica definida, las construcciones de los edificios y locales comerciales, las viviendas, las industrias están definidas en base a su función y capacidad inversión del propietario. Dentro de las edificaciones es evidente como la "Arquitectura de Remesa" sobresale al resto, esto sucede porque varios tecpanecos se encuentran en Estados Unidos o Canadá, pero también algunas fachadas poseen detalles de arquitectura moderna.

Algunas características de la arquitectura del municipio son:

- Molduras decorativas en vigas y voladizos.
- Arcos de medio.
- Uso de texturas en fachadas, asi como tejas, o shingle en los voladizos.
- Decoración en columnas o marcos de ventanas y puertas.
- Uso de colores vivos.

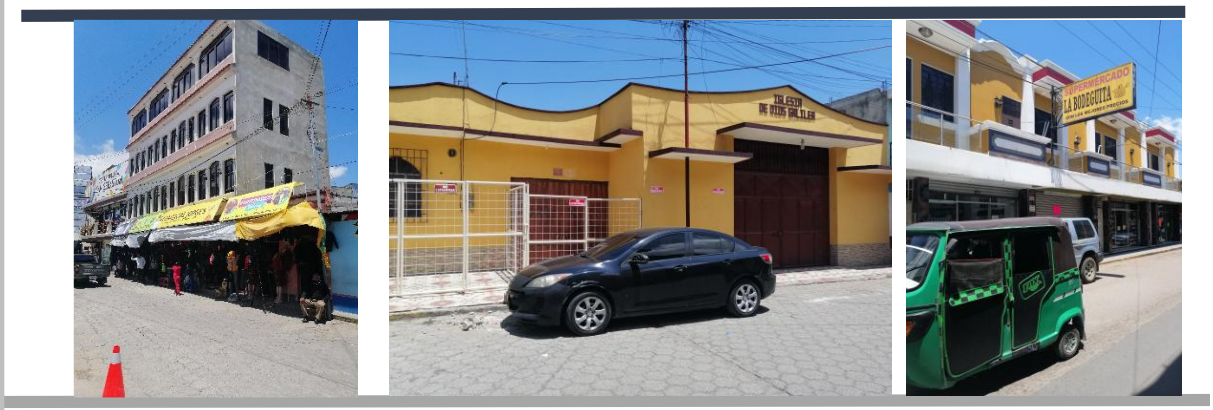


Figura 85: «Arquitectura de Tecpán»
Fuente: Fotografía Propia

En la actualidad la población busca diseños innovadores con el fin de obtener un edificio diferente al resto, buscando el asesoramiento de los arquitectos para diseñar sus proyectos. También existen instituciones y empresas que desean trabajar en Tecpán por lo que construyen sus instalaciones con diseños poseen elementos de la arquitectura moderna como: la planta elevada, fachadas limpias, figuras geométricas etc. permitiendo que el municipio pueda adoptar un estilo arquitectónico que lo defina. [61]

[61] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

Los únicos edificios que poseen una tipología arquitectónica definida son La Iglesia o Parroquia Católica San Francisco de Asís y Edificio Municipal.

La Parroquia Católica San Francisco de Asís	**Edificio Municipal.**
	
Posee una arquitectura del arte renacentista, en fu fachada contiene un estilo colonial barroco guatemalteco con columnas salomónicas en el cuerpo inferior y superior del edifico también contiene capiteles dóricos en el remate superior del edificio.	Posee arcos de medio punto así como detalles del estilo colonial barroco.

Tabla 8: «Edificios Icónicos de Tecpán. », **Fuente:** Elaboración propia con base en Trabajo de Campo

Los sistemas constructivos empleados en los proyectos y edificaciones son consisten en construcciones tradicionales en donde la construcción posee muros de carga, columnas, vigas, losas etc., realizados de manera tradicional por un maestro de obra o albañil. Algunas construcciones por su magnitud poseen marcos estructurales de hormigón ejecutados por algún arquitecto supervisor o ingeniero, a pesar de esto las edificaciones siguen haciéndose tradicionalmente ya que en el municipio no existen empresas constructoras que implementen nuevas tecnologías para la construcción. [62]

[62] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.3.2.2 Imagen Urbana.

La imagen urbana del municipio está caracterizada por las diferentes fachadas de las edificaciones, pero esta se ve afectada por los siguientes elementos:

- Cableado Eléctrico.
- Publicidad de los comercios en donde se encuentran rótulos, anuncios en fachadas etc.
- Comercio Informal.
- Productos de locales comerciales exhibidos en las calles.

Todo esto ocasiona que el municipio posea una mala imagen urbana provocando una contaminación visual que afecta a la población. [63]



Figura 86: «Imagen Urbana de Tecpán»
Fuente: Fotografía Propia

[63] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.3.2.3 Equipamiento Urbano

El equipamiento urbano del municipio esta formado por:

- Equipamiento Básico
  - Educación.
  - Salud.
  - Recreación.
    - Pasiva
    - Activa
- Equipamiento Complementario.
  - Cultura.
  - Administración Pública.
  - Cultos religiosos.
    Servicios Urbanos y Abastos. [64]

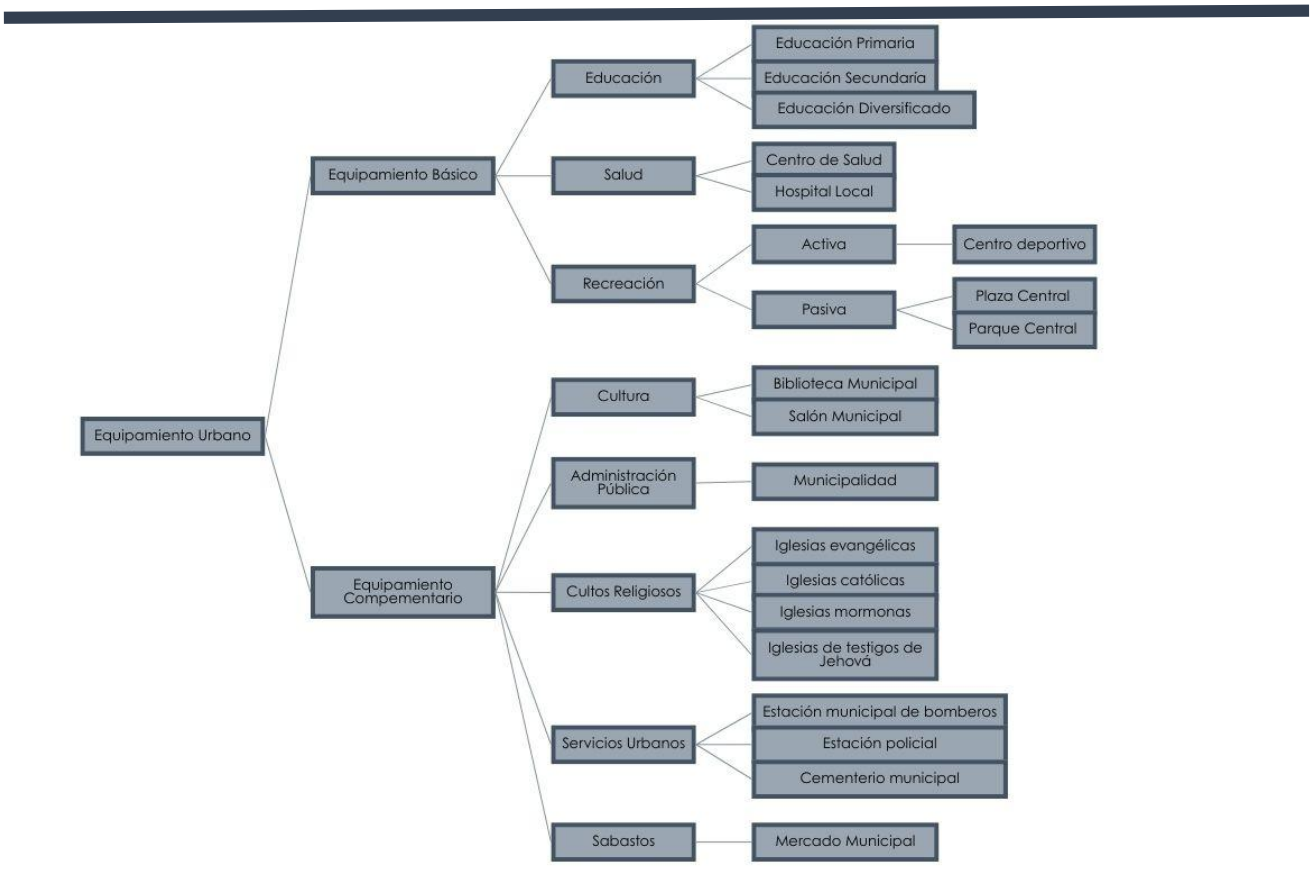
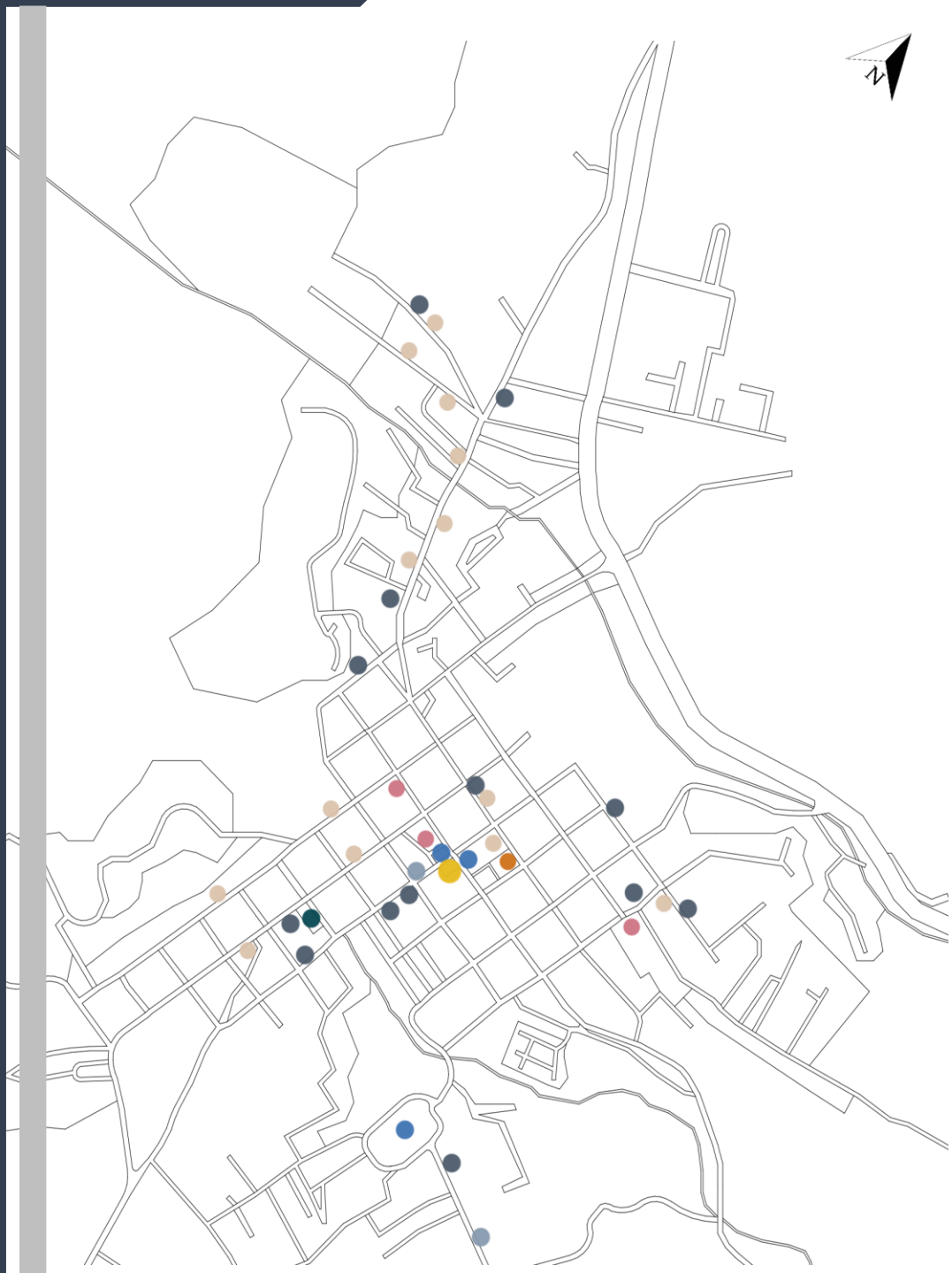


Figura 87: «Equipamiento urbano de Tecpán»
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo

[64] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.



EQUIPAMIENTO URBANO DE TECPÁN GUATEMALA/Sin escala

Figura 88: «Mapa de Equipamiento Urbano de Tecpán»
Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo



Figura 89: «Parque Central, Iglesia Católica y Salón Municipalde Tecpán»
Fuente: Fotografía Propia.

3.3.2.4 Servicios Básicos de Infraestructura

- **Servicio de Agua Potable:**

  El agua potable es ofrecido en todo el casco urbano del municipio, cuenta con posos mecánicos y tanques de captación y distribución que abastecen a toda la zona urbana del municipio, en ocasiones mucha población opta por realizar su propio poso de agua ya que en verano el agua escasea generando que en muchas viviendas el servicio de agua sea escaso.

- **Servicio de Drenajes:** actualmente el casco urbano posee el servicio de drenajes tanto aguas pluviales como aguas negras, este servicio de drenajes no posee plantas de tratamiento para reusar el agua, por lo que los drenajes dan directamente a ríos que atraviesan el casco urbano, además existen industrias que no poseen las infraestructura necesaria para poder tratar sus residuos. Esto ha ocasionado la contaminación directa de los ríos así como espacios cercanos a estos, ocasionados malos olores para la población que reside cerca estas zonas. [65]

Servicios	Descripción	Total de Familias
Drenajes	Tienen	9,940
	Conectados a la red de Drenaje.	2,608
	Fosa séptica	294
	Escusado o Letrina.	6,425
	No tiene	813

Tabla 8: «Servicios Municipales» / Elaboración Propia, con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tecpán Guatemala.

- **Servicio de alcantarillado:** este servicio solo se ubica en el casco urbano porque sus calles poseen la infraestructura necesaria para poder captar el agua pluvial, en ocasiones este servicio tiende a colapsar por la alta cantidad de agua que capta, también por la basura que contiene las calles.
- **Sistema de Alumbrado Público:** el municipio posee en casi todo el casco urbano alumbrado público, ya que hay zonas en donde este servicio no se encuentra. Parte del área que posee alumbrado público no cuenta con la cantidad suficiente de postes y luminarias para poder iluminar de manera adecuada cada zona. La entidad de brindar el servicio es ENERGUATE.
- **Red de Distribución eléctrica:** todo el casco urbano y aldeas cuentan con servicio de energía eléctrica, Tecpán posee una planta de

[65] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

distribución eléctrica ubicada en la Aldea Cruz de Santiago la cual abastece a todo el casco urbano y las aldeas cercanas a este.

- **Servicio de Asistencia Médica:**
  El municipio posee dos centros designados para atender la salud de la población, estos son El Centro de Salud que se ubica dentro del casco urbano en la primera calle y segunda avenida del barrio Patacabaj el cual funge sistema de salud de menor escala. Mientras que el Centro de Urgencias Médicas CUM es un espacio destinado para urgencias de todo el municipio este ubica fuera del casco urbano. [66]
- **Establecimientos Educativos:**
  Tecpán cuenta con centros educativos públicos así como privados. Los centros educativos públicos brindan educación a nivel preprimaria, primaria y básica o secundaria ya que estos son dedicados para la formación básica de la población. Mientras que los centros educativos privados unos brindan educación a nivel pre-primario, primario y básico y el resto posee los mismos niveles educativos pero también brindan educación a nivel de diversificado. Esto ha beneficiado a la población porque ahora no se debe de viajar para poder optar por una carrera educativa.
- **Sistemas de Abastos:**
  El único lugar destinado para abastecer de productos de consumo básico y diario es el Mercado Municipal ubicado en la 2da. Avenida y 2da. Calle del casco urbano, este actualmente ya no puede albergar a la cantidad de vendedores que comercian este tipo de productos por lo que el comercio informal se ha desbordado a las calles y espacios públicos del municipio causando una mala imagen urbana, contaminación visual, auditiva y de desechos sólidos así como un desorden vehicular.[67]
- **Servicio de Comunicaciones:**
  El municipio cuenta varias formas de comunicarse como líneas fijas de comunicación, celulares, televisión etc. La señal telefónica está distribuida por las empresas de Claro y Tigo, estas cuentan con antenas de distribución tanto fuera como dentro del casco urbano. Mientras que la comunicación por televisión la distribuyen empresas privadas por medio de señal de cable o señal satelital.

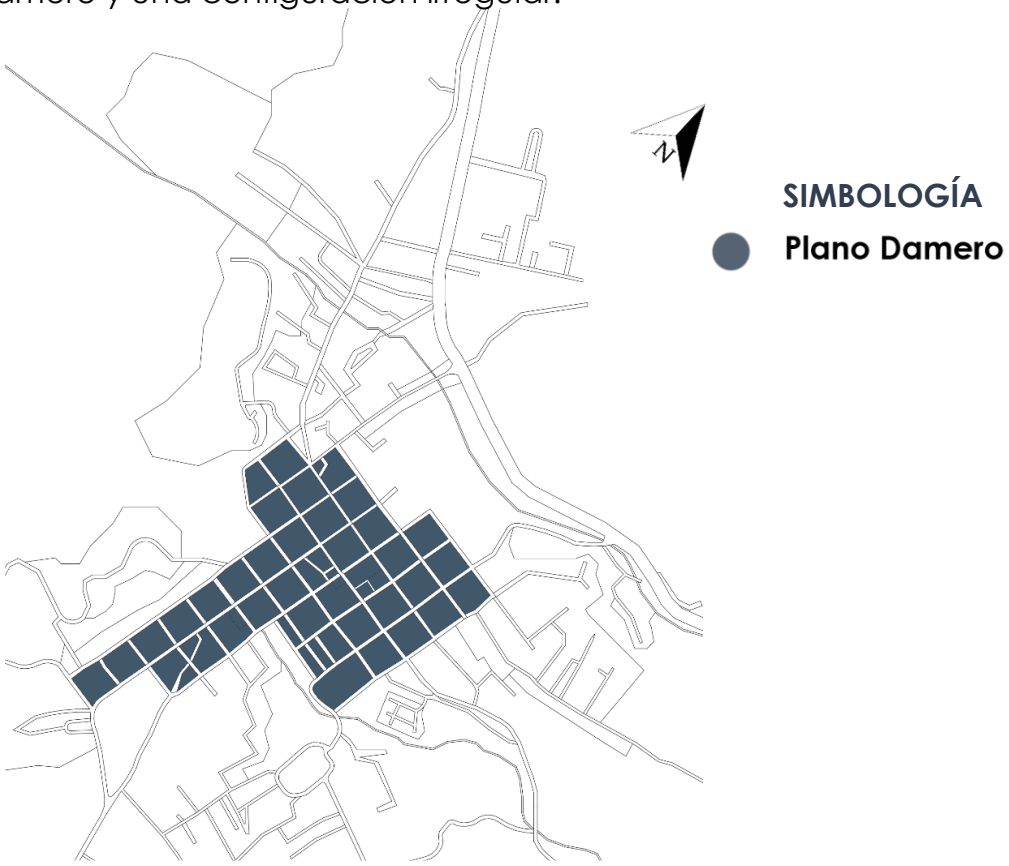
[67] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.3.3 ESTRUCTURA URBANA

3.3.3.1 Configuración Urbana

El municipio posee una configuración urbana de un plano damero, esto se debe a que fue la primera capital de Guatemala, por lo que fue diseñada con formas cuadradas. Esta configuración solo se puede apreciar al centro del casco urbano porque el resto se adecua a la topografía y forma de terreno haciendo que esta configuración se pierda totalmente al extenderse hacia las montañas y áreas alejadas del centro del municipio. El plano damero se desarrolla de la de la Municipalidad, el Parque, La Parroquia San Francisco de Asís y La plaza de Armas siendo estos los componentes comunes de la ciudades coloniales de Guatemala.

Actualmente el Municipio posee una configuración urbana mixta de un plano damero y una configuración irregular. [68]



CONFIGURACIÓN DE TECPÁN GUATEMALA/ Sin Escala

Figura 90: «Configuración Urbano de Tecpán» **Fuente:** Elaboración propia

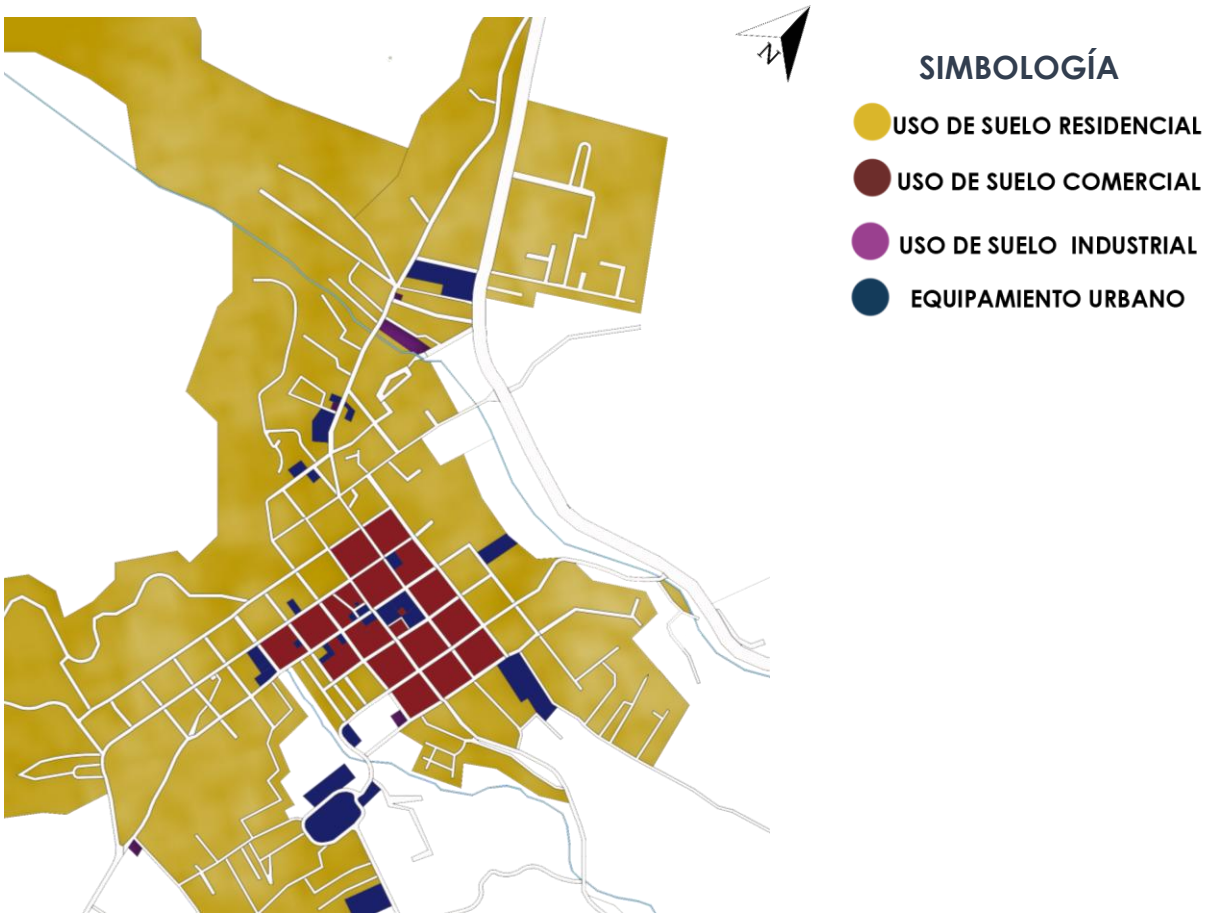
[68] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.3.3.2 Uso de suelo urbano

El municipio posee los siguientes usos de suelos.

- Uso Residencial.
- Uso comercial.
- Uso Industrial.
- Equipamiento Urbano.

El suelo residencial abarca la gran mayoría del suelo del municipio porque las familias han construido alrededor del casco urbano. Mientras que el suelo comercial se ubica al centro del casco urbano ya que existen locales y edificios dedicados específicamente para el comercio. El suelo industrial es pequeño porque existen pocas industrias en el lugar. El equipamiento urbano solo ocupa espacios específicos del territorio de Tecpán. [69]



USO DE SUELOS URBANOS DE TECPÁN GUATEMALA/ Sin Escala

Figura 91: «Configuración Urbano de Tecpán» **Fuente:** Elaboración propia

[69] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.3.3.3 Vialidad

Tecpán Guatemala cuenta con la siguiente categoría de vías:

- Vías Regionales.
- Vías Principales.
- Vías Secundarías.
- Vías terciarias
- Callejones.

Vía Regional: la vía regional que posee Tecpán es la Carretera Interamericana la cual es suma importancia para el municipio porque permite una conexión entre el municipio y el resto del país. Posee 4 carriles transitables, dos en cada sentido divididos por un camellón, el material con el que fue elaborado es con concreto.

Vías Principales: el casco urbano del municipio posee varias vías principales las cuales son

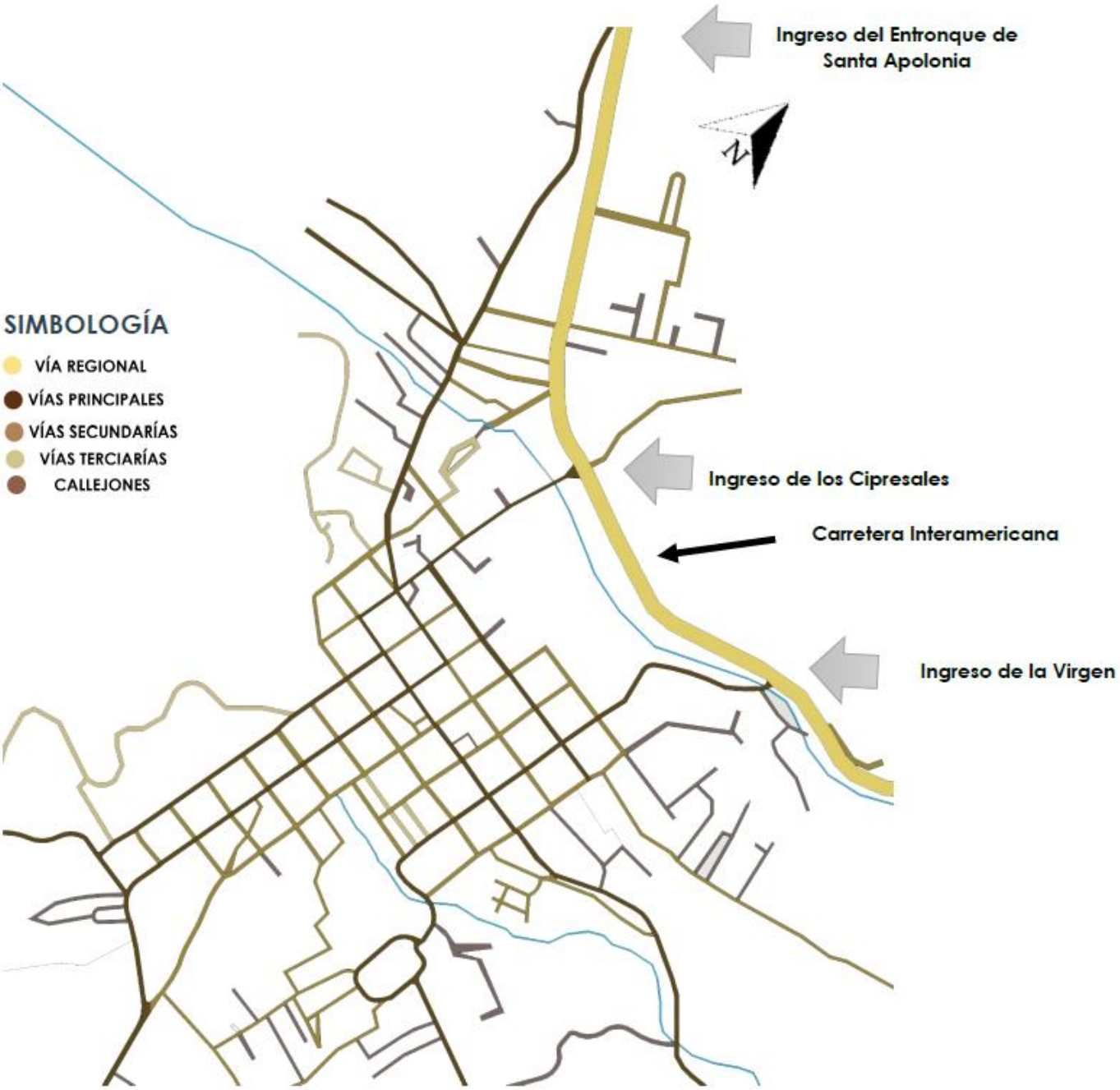
- **Vía Asfaltada:** esta vía es diferente al resto porque posee material asfáltico y conecta directamente el ingreso al municipio y el parque arqueológico Iximché, además a esta se conectan caminos de aldeas y callejones cercanos al casco urbano del municipio. Actualmente esta calle está capacitada para albergar a dos vehículos, posee una sola dirección de circulación y en ella transitan tanto transporte pesado como liviano.
- **Vías Adoquinadas:** estas vías están adoquinadas, tienen la capacidad de albergar a tres vehículos sobre ella y a la vez permite que transite tanto transporte pesado como liviano.

Vías Secundarias: Esta vías cuentan con adoquín, en ella pueden transitar dos vehiculas en ambas direcciones tanto transporte pesado como liviano, estas no poseen banquetas adecuadas para peatones y en ocasiones poseen comercio informal por lo que reducen el tránsito a un solo carril vehicular. [70]

Terciarias o Callejones: Estas calles son espacios creados por los mismos propietarios de los predios por lo que solo tiene capacidad para albergar a un vehículo. Algunas poseen adoquín y otras son de terracería, estas vías por lo regular se encuentran alejadas del casco urbano. Tecpán posee una

[70] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

gran cantidad de callejones porque la población se ha expandido a ligares sin acceso. [71]



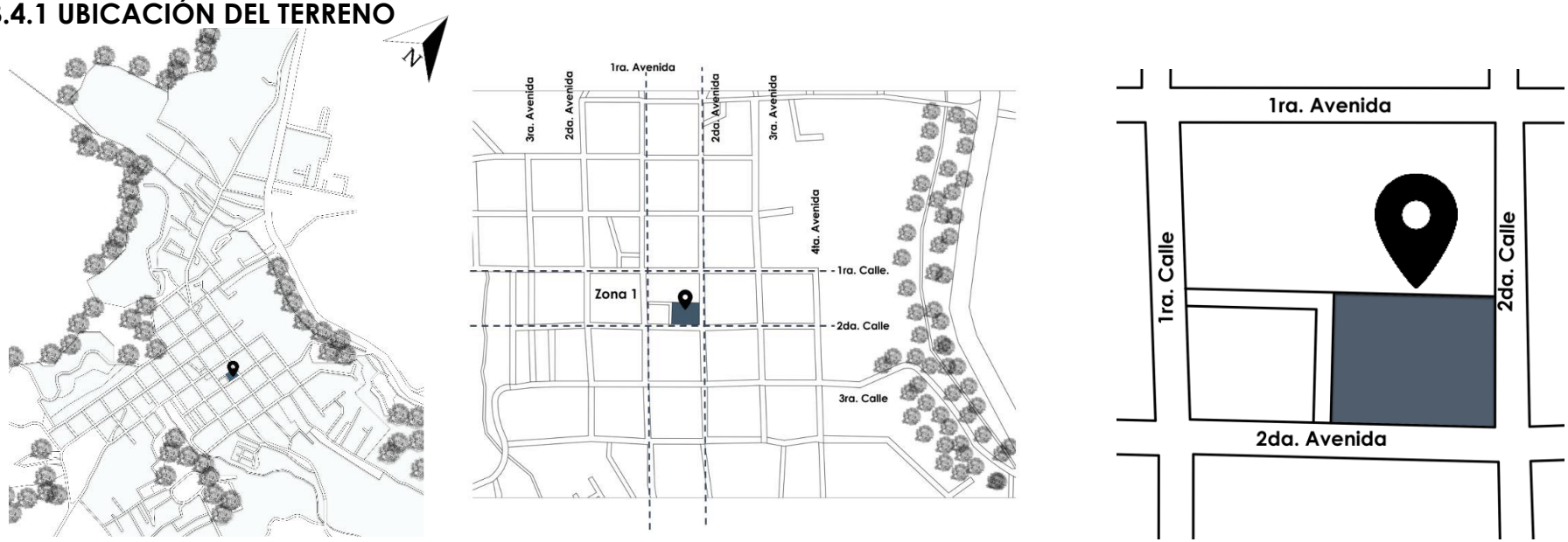
MAPA DE VIALIDAD DE TECPÁN GUATEMALA/ Sin Escala

Figura 92: «Mapa de Vialidad de Tecpán» **Fuente:** Elaboración propia

[71] Dan Benjamín Rabinal Ajin, «Trabajo de Campo», acceso en el año 2020.

3.4 ANÁLISIS DE SITIO

3.4.1 UBICACIÓN DEL TERRENO



Ubicación de Terreno para Mercado Municipal/ Sin Escala

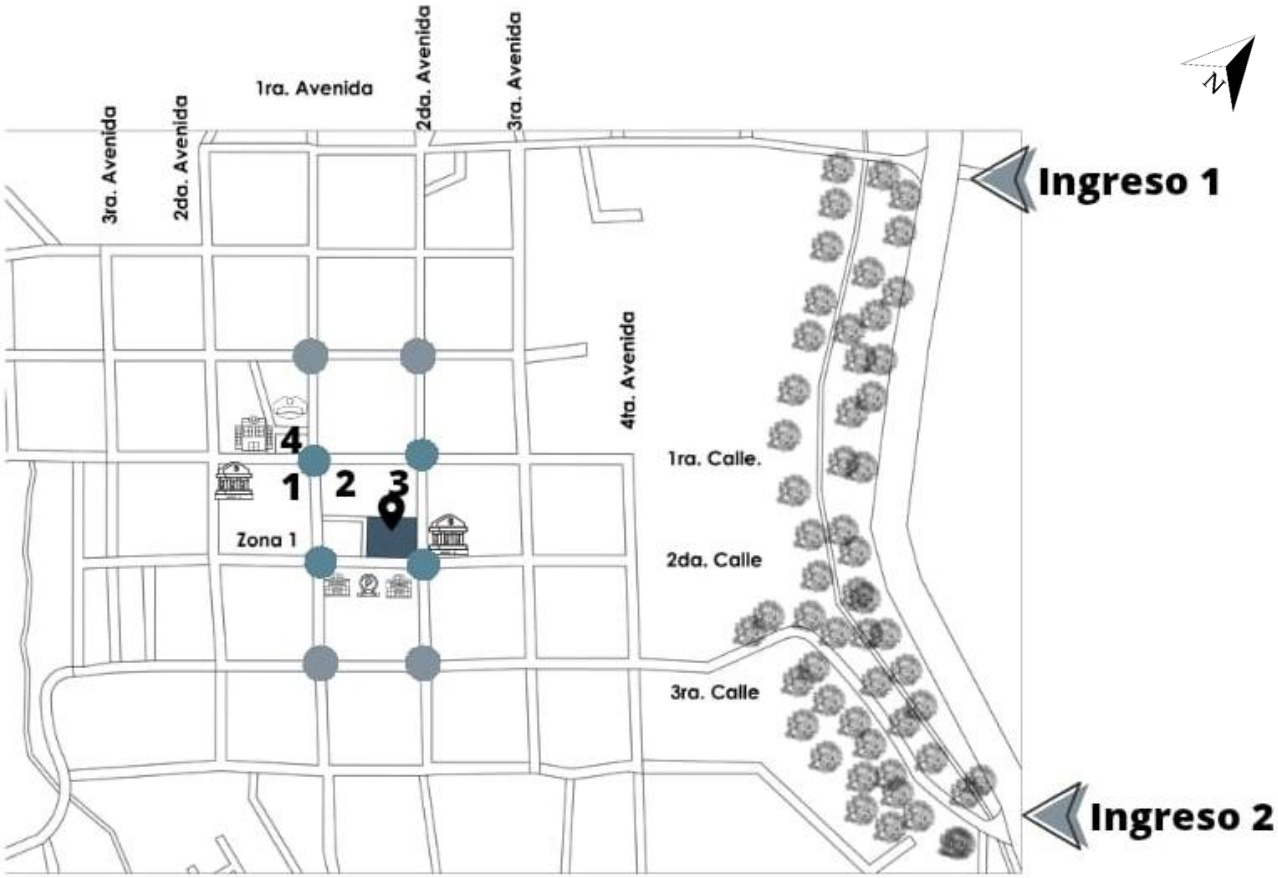
Figura 93: «Ubicación de Terreno para Mercado Municipal. »
Fuente: Elaboración propia

El terreno destinado para el diseño del Mercado municipal se ubica al centro del casco urbano específicamente en la Zona 1 entre la 1ra. y 2da. Avenida y la 1ra. y 2da. Calle. Se encuentra a 2,286 m. de altura sobre el nivel del mar por lo que posee un clima templado. Este posee el mercado actual, la municipalidad pretende demoler este edificio para poder usarlo para el nuevo diseño.

Sus coordenadas con:

- Latitud: 14°45'37''
- Longitud: 90°59'30''

3.4.2 ANALISIS URBANO:



Análisis Urbano para Mercado Municipal/ Sin Escala

Figura 94: «Análisis urbano de Terreno para Mercado Municipal. » **Fuente:** Elaboración propia

Los Nodos principales se ubican en las esquinas del terreno, en estos existe flujo abundante de peatones y vehículos, porque poseen locales y edificios comerciales.

Los Nodos Secundarios poseen flujo vehicular porque se ubican en vías principales y son de acceso hacia el mercado.

Ingreso 1 Ingreso los cipresales, posee doble vía y se encuentra asfaltado.

Ingreso 2 ingreso la virgen, posee doble vía, y se encuentra pavimentado.

Edificios y Espacios Colindantes



1. Edificio Municipal



2. Parque Central



3. Parroquia San Francisco de Asís



4. Cancha Deportiva

3.4.3 ÁNALISIS DE COMERCIO.

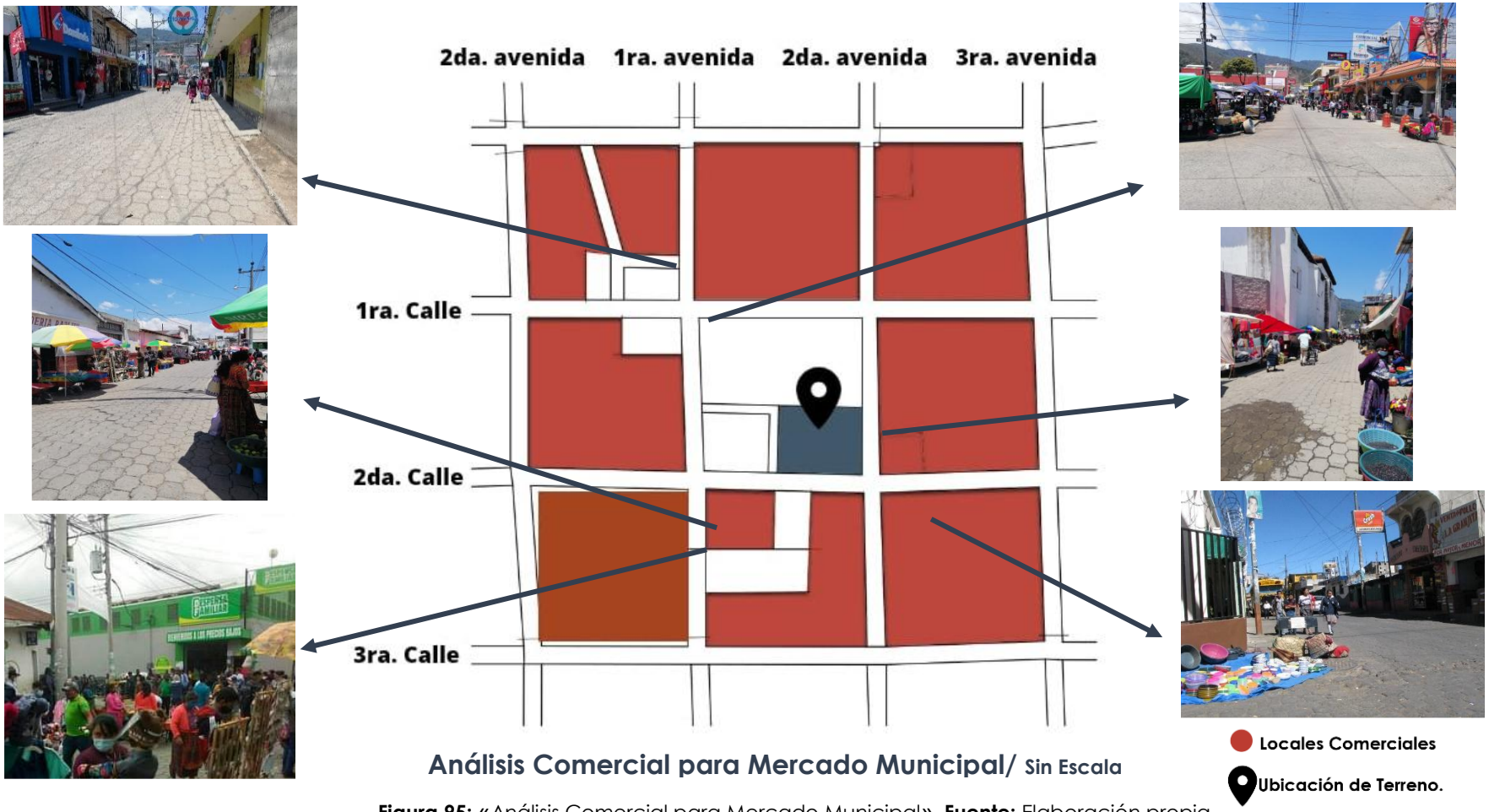
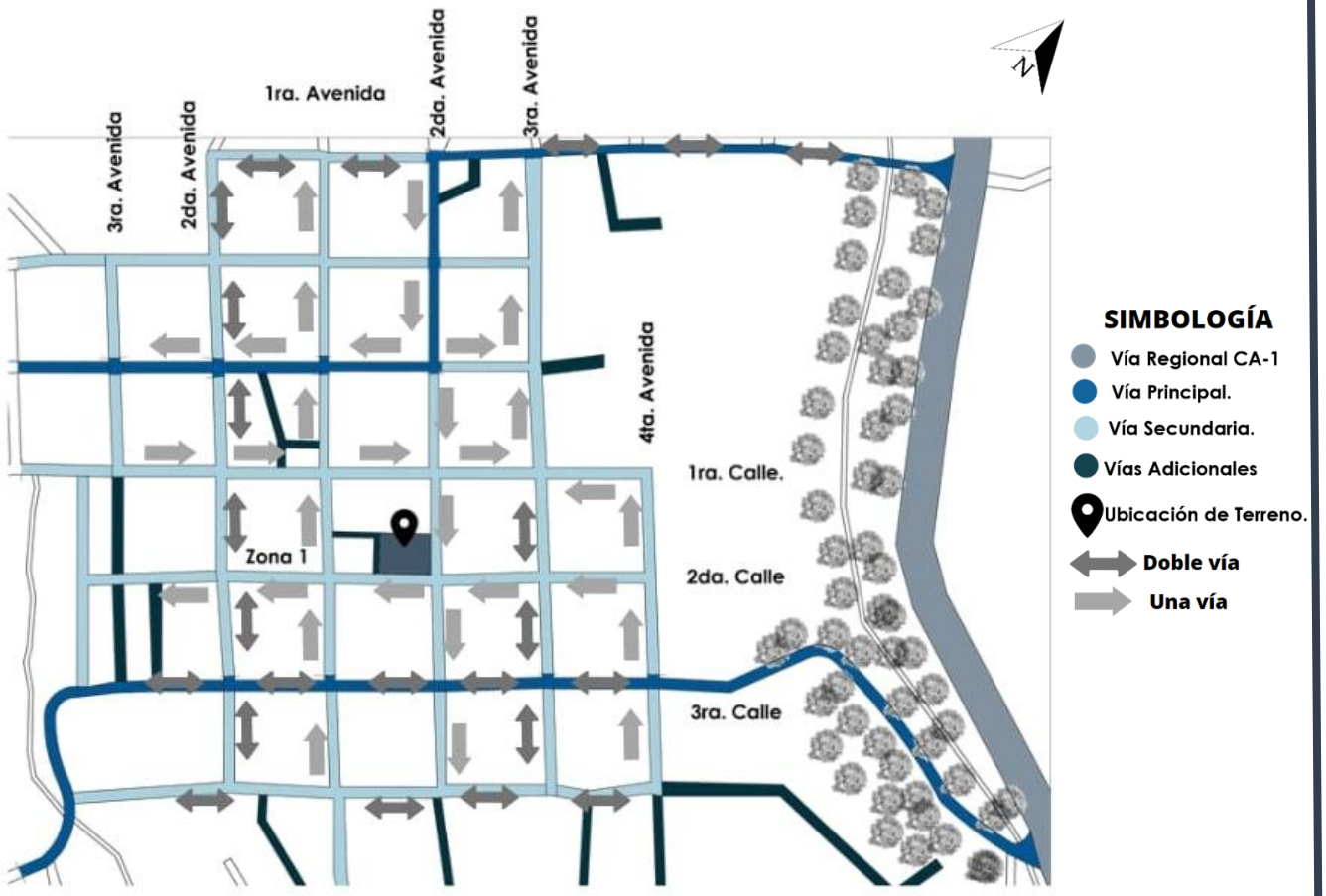


Figura 95: «Análisis Comercial para Mercado Municipal». **Fuente:** Elaboración propia

El terreno está ubicado en una zona en donde el comercio tanto formal como informal ha tomado relevancia tanto que el uso de suelo ha cambiado ya que anteriormente esta zona poseía un uso de suelo residencial, la demanda de locales comercial ha ocasionado que estas viviendas poseas locales o que sean demolidas para crear edificios comerciales. Todo esto conlleva a que el mercado municipal sea el edifico de comercio importante de Tecpán manteniendo una relación estrecha con todo el comercio que lo rodea.

3.4.4 ÁNALISIS VÍAL



Análisis Vial para Mercado Municipal/ Sin Escala

Figura 96: «Análisis Vial de Terreno para Mercado Municipal. »
Fuente: Elaboración propia

Análisis Vial

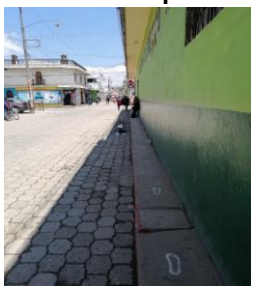
Las calles que rodean el terreno carecen de aceras peatonales adecuadas porque estas miden 0.50 m. La mayoría de calles no posee el ancho adecuado a pesar de que pueden albergar a dos vehículos ya sea de carga liviana o pesada. También en sus esquinas no cuentan con radios de giros necesarios para la circulación de los vehículos.



Vía Regional CA-1

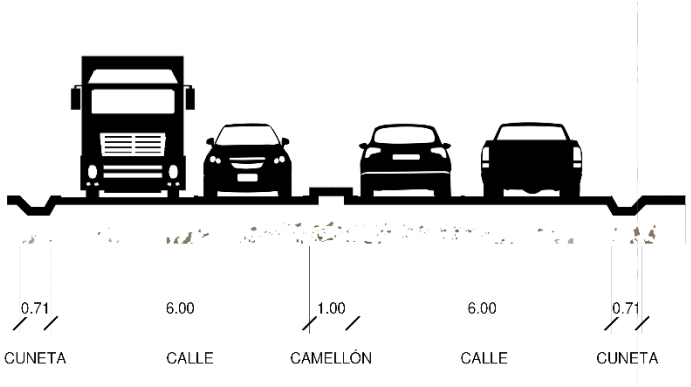
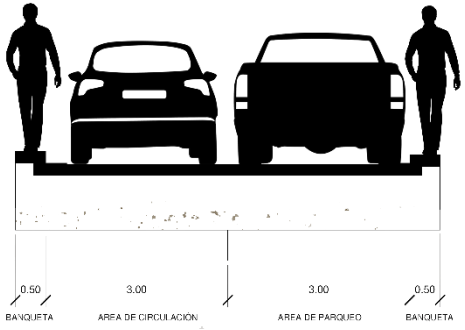


Vía Principal:



Vía Secundaría:

GABARITOS Y DESCRIPCIÓN DE VÍAS

Vía Regional CA-1	Vías Principal	Vías Secundarias
		
Posee 4 carriles, 2 vías y se posee una carpetea rígida (Pavimento), esta es de suma importancia porque por medio de ella se puede ingresar directamente hacia el casco urbano y este caso hacia el mercado, es de suma importancia para los comerciantes el comercio ya que es la vía que conecta otros municipios, aldeas y departamentos con Tecpán.	Doble o una vía, pavimentada o asfaltada. Conecta el casco urbano con el resto del municipio. Es capaz de albergar tanto transporte pesado como liviano, es de suma importancia porque en estas ingresan la mayoría de productos comerciados en Tecpán.	Doble o una vía, Adoquinada. Conecta el casco urbano con los diferentes barrios y sectores del municipio, son calles con flujo vehicular y peatonal continua ya que sobre ellas se ubican varios locales comerciales.

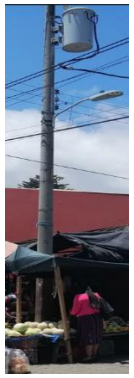
3.4.5 ANÁLISIS DE INFRAESTRCUTURA Y SERVICIOS URBANOS



Análisis de infraestructura y Servicios Urbanos Mercado Municipal/ Sin Escala

Figura 97: «Análisis de Infraestructura para Mercado Municipal».
Fuente: Elaboración propia

Postes de Luz



Los postes de luz son de concreto, poseen transformadores, así como la luminaria pública. Estos sirven para dotar de energía eléctrica a las diferentes construcciones del lugar. De estos postes se alimenta de energía eléctrica el mercado.

Postes de servicio telefónico, internet y cable.



Estos postes son metálicos y de una menor altura al resto, conducen los cables de la red telefónica, el internet y la señal de cable.

Red de agua potable y Drenajes.

El terreno al igual que sus colindancias posee servicio de agua potable el cual pertenece a la municipalidad, de igual manera cuenta con servicio de drenaje para aguas negras y pluviales. Estos están ubicados al centro de la calle.

3.4.6 ANÁLISIS DE TERRENO

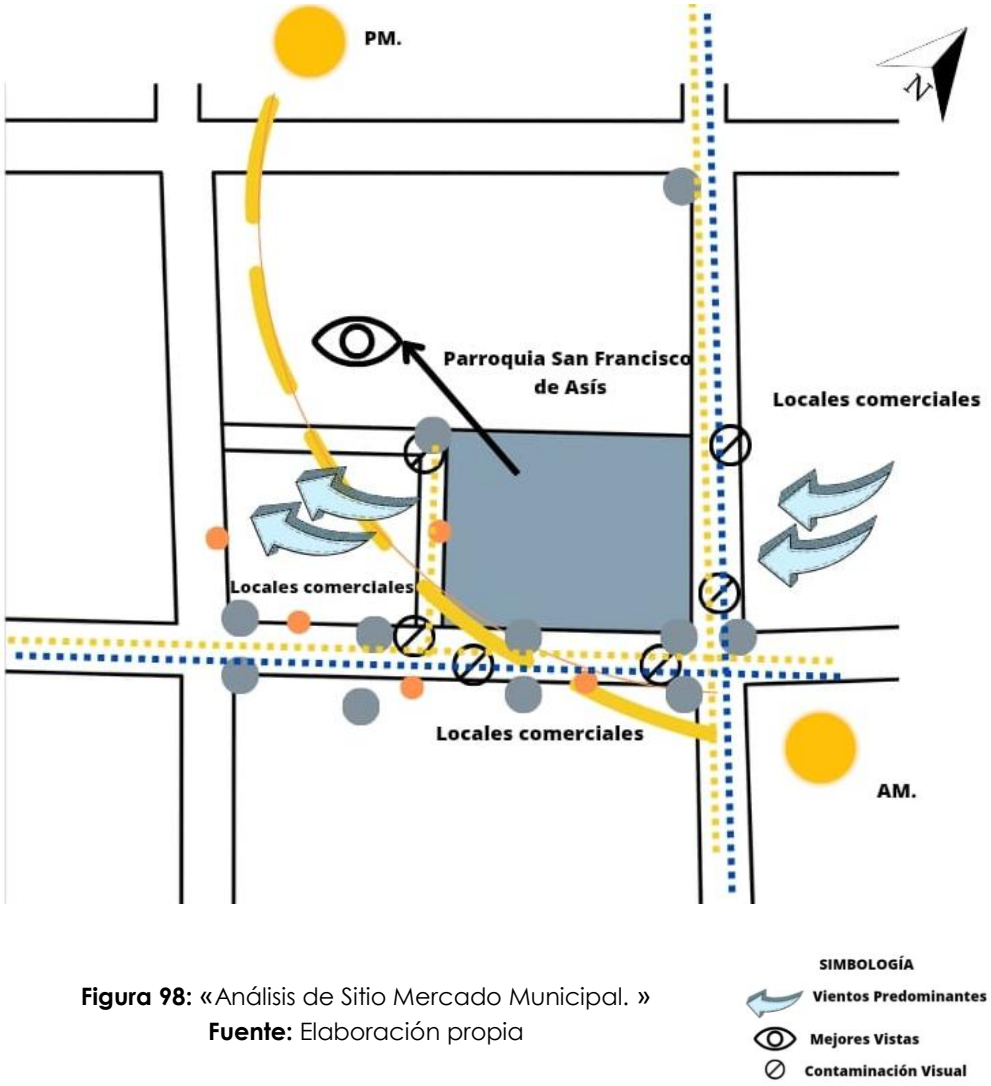
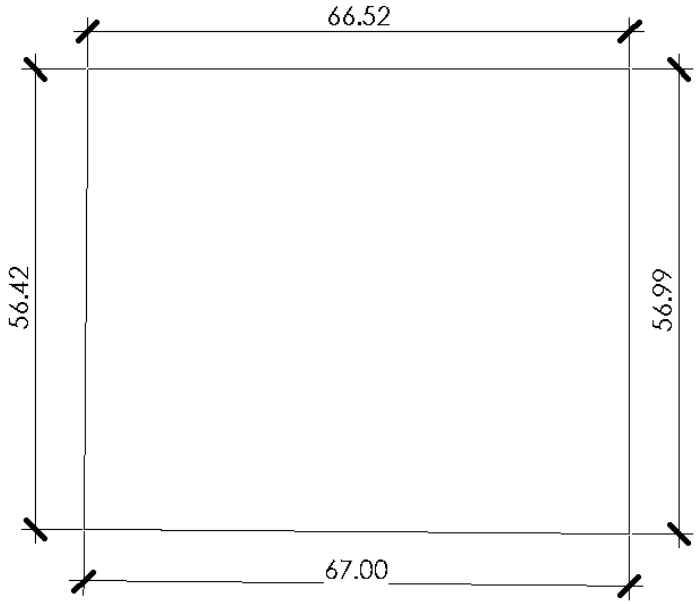


Figura 98: «Análisis de Sitio Mercado Municipal. »
Fuente: Elaboración propia

Contaminación Visual

La contaminación visual se ubica en los locales comerciales y la diferente publicidad que poseen, también la causa el comercio informal que se ubica en las calles, haciendo que las vistas no sean agradables para la población

Dimensiones del Terreno.



El terreno posee una forma irregular, cuenta con área de 3,874.90 m2.

4. IDEA

El capítulo posee las premisas de diseño que se aplicarán al proyecto. Se determina el programa arquitecto así como la cantidad de usuarios y metros cuadrados de los ambientes, también se desarrolla la conceptualización del proyecto y la forma este poseerá.

4.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Las diferentes zonas y ambientes del programa arquitectónico presentado han sido definidos con base en el análisis de casos análogos, normativas vigentes, materiales de apoyo, y, principalmente, en los criterios proporcionados por la administración del mercado municipal y la Municipalidad de Tecpán Guatemala.

El proyecto está compuesto por las siguientes áreas:

- **Zona Húmeda:** esta zona estará destinada a los puestos que necesitan de agua para sus productos o para la limpieza del mismo.
- **Zona Semi húmeda:** en esta zona se ubicarán los puestos en donde se comercializan productos líquidos o que necesitan de una cantidad pequeña de agua.
- **Zona Seca:** zona en donde se ubican los puestos de productos que no necesitan de agua como: abarroterías, artesanías, ropa, zapatos, granos, dulcerías, panaderías entre otros.
- **Zona Piso Plaza:** esta área está destinada para aquellos comerciantes que venden productos a diario y no poseen un puesto dentro del mercado por lo que se ubican fuera del mismo tanto los días de mercado como el resto de la semana, así mismo esta zona pretende ser un medio de interacción para los usuarios.
- **Zona Administrativa:** área destinada para el personal administrativo del mercado así como para los usuarios que desean información o resolver algún problema. Esto exige que el lugar este ubicado en una zona accesible.
- **Zona de Servicio:** estará destinada a los puestos de servicio para el funcionamiento del mercado como: bodegas de servicio y almacenamiento, cuarto de máquinas, área de basura.
- **Estacionamiento:** estará divido en público y privado o de servicio, el público estará desatando para los usuarios y comerciante y el privado será para uso exclusivo de intendencia, así como para los transportes que descargan y cargan los productos.

Para poder determinar el programa arquitectónico se deben de realizar los siguientes cálculos, los cuales permitirán obtener el total de usuarios y así determinar el total de puestos comerciales, estacionamientos, servicios sanitarios y áreas de carga y descarga.

- **Proyección del Crecimiento Poblacional:**

Para poder determinar el crecimiento poblacional se recurrirá al Crecimiento anual geométrico el cual muestra el crecimiento de la población en un periodo determinado.

Para determinar el No. de usuarios se empleará la siguiente formula:

$$Ca_g = \frac{2(P2 - P1)}{N\,(P2 + P1)}$$

Ca_g = Crecimiento Anual Geométrico
P2= Cifra del Censo Anterior
P1= Cifra del Censo Reciente
N= Tiempo Transcurrio entre Censos.

Según el censo realizado en el año 2002 Tecpán Guatemala contaba con una población de 59, 859 habitantes, mientras que el censo realizado en 2018 muestra que el municipio posee 91,927 habitantes.

P1= 91,927.

P2= 59, 859.

N= 16 años.

$$Ca_g = \frac{2(59{,}859 - 91{,}927)}{16(59{,}859 + 91{,}927)} \qquad Ca_g = 0.026408891$$

Para calcular la población para los años siguientes utilizará la siguiente formula:

$$\boldsymbol{Pn} = (Ca_g + 1)\text{^}n(Pn - 1).$$

$$\boldsymbol{Pn} = (0.026408891 + 1)\text{^}20(91{,}927 - 1).$$

$$\boldsymbol{Pn} = 154{,}827\ habitantes.$$

Para determinar la cantidad de familias que utilizaran el mercado se divide el número de habientes entre 5 ya que es el promedio de integrantes de una familia. [72]

154,827/5= **30, 965 familias.**

De igual manera el Instituto de fomento Municipal INFOM indica de 3 integrantes de cada familia visita el mercado, por lo cual se divide el número de familias en tres para obtener la cantidad de usuarios que harán uso del proyecto. De la población objetiva, se hace la aclaración que puede hacer uso del lugar en diferentes horarios del día y diferentes días de la semana y no a la vez. [73]

30, 965 /3= **10321 usuarios.**

[72] Instituto de Fomento Municipal, consultada el 15 de agosto,2022, http://www.infom.gob.gt
[73] Instituto de Fomento Municipal, acceso el 15 de agosto, 2022, http://www.infom.gob.gt

De le cantidad de usuarios obtenida se aclara que pueden hacer uso del mercado en diferentes momentos y no a la vez.

- **Cantidad de Puestos Comerciales**

Para obtener la cantidad o proyección de puestos se debe de multiplicar el número de puestos existentes por la tasa de crecimiento poblacional al número de años.[74]

No. de puestos= (No. de puestos actual)(1+Ca_g)n

No. de puestos= (140)(1+0.026408891)37

No. de puestos= 367 puestos establecidos por la fórmula del INFOM.

- **Cantidad de Estacionamientos:**

Según el Manual de administración operación y mantenimiento de mercados del Instituto de Fomento Municipal (INFOM), específica que por cada 15 puestos se debe de colocar 1 estacionamiento.

No. de estacionamientos= 367/15

No. de estacionamientos= 25 estacionamientos.

Según el documento de aplicación de la Dotación y Diseño de Estacionamientos del Plan de Ordenamiento territorial de Guatemala específica que los edificios dedicados a la venta de productos debe de contar con 1 plaza de aparcamiento por cada 24 M2 de construcción.

Se utilizará el área total del terreno para la determinación de la cantidad de estacionamientos:

Área de Terreno: 2,874.30 2,874.30 / 24 = **120 plazas de estacionamientos**

También la guía de aplicación de la Dotación y Diseño de Estacionamientos determina que por más de 50 de plazas de estacionamientos el 2% debe de ser destinadas a plazas para discapacitados.

120* 2%= 2.4**=3 plazas de estacionamientos para personas discapacitadas.**

De las 120 plaza de estacionamientos 3 serán para personas discapacitadas [75]

[74] Instituto de Fomento Municipal, acceso el 15/08/2022 http://www.infom.gob.gt
[75] Municipal dad de Guatemala, Guia de Aplicación de Dotación y Diseño de Estacionamientos, 19 http://pot.muniguate.com/guia_aplicacion.php#

Para las plazas de estacionamientos de motocicletas y bicicletas el DDE especifica que del total de las plazas para vehículos pueden remplazarse algunas para servicios estas. Por lo que se utilizarán 30 plazas destinas motos y bicicletas.

- **Servicios Sanitarios:**

Según el Manual de administración operación y mantenimiento de mercados del Instituto de Fomento Municipal (INFOM), se debe de colocar 1 servicio sanitario para hombres y mujeres por cada 900 M2

- **Área de Carga y Descarga:**

Según el Manual de administración operación y mantenimiento de mercados del Instituto de Fomento Municipal (INFOM), por cada 15 puestos debe de existir un espacio de 6 m2 para el depósito de basura.

Área de Carga y Descarga= 367*6/15

Área de Carga y Descarga = 147 m2.

4.1.2 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Zona Privada

- **Zona Administrativa**
  - Oficina de administración.
  - Secretaria.
  - Contabilidad.
  - Bodega de Limpieza
  - Servicio Sanitario.
  - Archivo.

Zona Pública

- **Zona húmeda**
  - Pollerías.
  - Carnicerías.
  - Marranerías.
  - Pescaderías.
  - Viscerías.
- **Zona Semihúmeda**
  - Comedores.
  - Floristerías.
  - Frutas y Verduras.
  - Licuados y Bebidas.
  - Embutidos.
  - Lácteos.
  - Atoles y Refacciones.
- **Zona Seca**
  - Zapaterías.
  - Ventas de ropa.
  - Abarroterías.
  - Granos y Especies.
  - Artículos de Plástico.
  - Artesanías.

- **Piso Plaza**
  - Este espacio no poseerá un puesto determinado ya que es libre en donde podrán vender productos semi- húmedo y seco en los días de mercado y el resto de la semana.
- **Servicios de Mercado**
  - Servicios Sanitarios de Hombres.
  - Servicios Sanitarios de Mujeres.
  - Capilla.
  - Enfermería.
  - Cobro de ticket de Parqueo.

Zona de Servicio

- Guardianía.
- Lockers.
- Cuarto de Máquinas.
- Depósito de Basura.
- Bodegas de Mantenimiento.
- Área de Carga y descarga.

Parqueo.

- Plazas de Vehículos.
- Plazas de Motocicletas y Bicicletas.
- Plazas para discapacitados.

Las dimensiones de los ambiente del programa arquitecto están definidas en base al análisis de los casos análogos, normativos y materiales de apoyo, y los criterios otorgados por la municipalidad de Tecpán Guatemala.

ZONA PRIVADA

- **Zona Administración.**

Cant.	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo.	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
1	Oficina de Administración	1	4	16	1.60	0.80	16
1	Secretaria	1	4	4	0.40	0.20	4
1	Contabilidad	2	6	9	0.90	0.45	9
1	Bodega de Limpieza	1	3	6	0.60	0.30	6
1	Servicio Sanitario	1	3	4	0.40	0.20	4
1	Archivo	2	6	8	0.80	0.40	8
Total de m2 Zona de Administrativa							47
Área de circulación Zona Administrativa (15%)							7.05

ZONA PÚBLICA

- **Zona Húmeda**

Cant.	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
35	Pollerías	1	4	6	0.60	0.30	210
20	Carnicerías	2	4	9	0.90	0.45	180
15	Marranerías	2	4	9	0.90	0.45	135
5	Pescaderías	2	4	6	0.60	0.30	3
10	Vísceras	1	4	6	0.60	0.30	60
85	Total de Puestos	Total de m2 Zona Húmeda					588
		Área de circulación Zona Húmeda. (15%)					88.20

- **Zona Semi-húmeda**

Cant.	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
15	Comedores	----	10	16	1.60	0.80	240
10	Floristerías	3	6	9	0.90	0.45	90
50	Frutas y Verduras	1	4	6	0.60	0.30	300
5	Licuados y Bebidas	----	6	9	0.90	0.45	45
10	Embutidos	2	4	6	0.60	0.30	60
10	Lácteos	-----	4	6	0.60	0.30	60
20	Atoles y Refacciones	-----	7	9	0.90	0.45	180
120	Total de Puestos	Total de m2 Zona Semi- Húmeda					975
		Área de circulación Zona Semi- Húmeda. (15%)					146.25

- **Zona Seca**

Cant	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
15	Zapaterías	----	8	9	0.90	0.45	135
15	Ventas de Ropa	----	7	9	0.90	0.45	135
20	abarroterías	2	7	9	0.90	0.45	180
15	Granos y Especies	2	4	6	0.60	0.30	90
10	Artículos Plásticos	2	4	6	0.60	0.30	60
10	Artesanías	-----	7	9	0.90	0.45	90
85	Total de Puestos	Total, de m2 Zona Seca					690
		Área de circulación Zona Seca. (15%)					103.50

- **Piso Plaza**

Cant	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
1	Piso Plaza	----	-------	462	46.20	23.10	462
	Este espacio no poseerá un puesto determinado ya que es un espacio libre donde podrán vender productos semi-húmedo y seco en los días de mercado y el resto de la semana. Se calcula en a los 77 puestos restantes del cálculo realizado.						
1	Total de Puestos	Total de m2 Zona de Piso Plaza					462
		Área de circulación Zona Piso Plaza. (15%)					69.30

- **Servicios de Mercado**

Cant	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
2	S.S.H.	----	20	24	2.40	1.20	48
2	S.S.M.	----	20	24	2.40	1.20	48
1	Capilla	3	7	9	0.90	0.45	9
1	Enfermería	3	6	6	0.60	0.30	6
1	Guardería	-------	--------	30	3.00	1.50	30
1	Cobro de ticket de parqueo	1	3	3	0.30	0.15	3
5	Total de Puestos	Total de m2 Servicios de Mercado					144
		Área de circulación Servicios del Mercado (15%)					21.6

Zona de Servicio

Cant	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Iluminación m2 (10 %)	Ventilación m2 (50%)	Total m2
1	Guardianía	1	10	10	1.00	0.50	10
1	Lockers	----	16	16	1.60	0.80	16
1	Cuarto de Máquinas	-----	15	20	2.00	1.00	20
1	Depósito de Basura	------	15	20	2.00	1.00	20
2	Bodega de Mantenimiento	------	9	16	1.60	0.80	32
1	Área de Carga y Descarga	-------	100	147	14.70	7.35	174
7	Total de Puestos	Total de m2 Zona de Servicio					272
		Área de circulación Zona de Servicio (15%)					40.80

Parqueo

Cant	Ambiente	Usuarios	Ref. m2 Caso Análogo	m2 de proyecto	Total m2
87	Vehicular	1	12.50	12.50	1087.50
30	Motos y Bicicletas	1	1.70	1.70	51
3	Discapacidad	1	17.5	17.50	52.50
117	Total de Puestos	Total de m2 Zona de Parqueo			1,191
		Área de circulación Parqueo. (15%)			178.65

El porcentaje de iluminación que se utiliza es del 10% y el de ventilación es de 40%, esto en base al reglamento de construcción de la Municipalidad de Guatemala, el cual establece que para los ligares no habitables se área de iluminación es del 10% y para los ambientes de permanencia transitoria se debe de aplicar un 50% del área de Iluminación.

Total de Áreas	
Zonas	TOTAL m2
Zona privada	47
Zona Pública	2,859
Zona de Servicio	272
Parqueo.	1,191
Subtotal	4,379
Circulación 15%	655.35
Total	5,034.35

Tabla 9: «Cuadro de Ordenamiento de Datos» / Elaboración Propia.

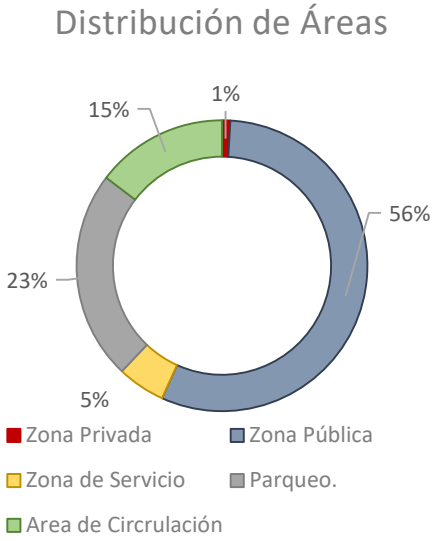


Figura 84: «Esquema de áreas de distribución de áreas».
Fuente: Elaboración propia

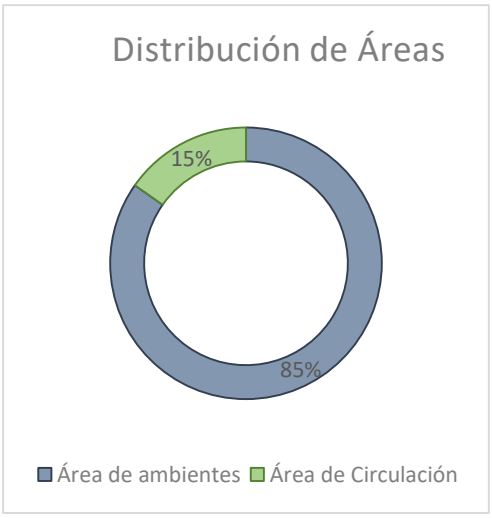


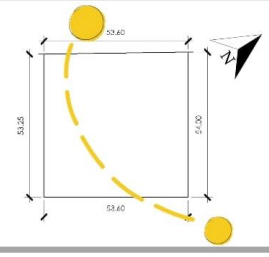
Figura 85: «Esquema de áreas de distribución de áreas. »
Fuente: Elaboración propia

4.2 PREMISAS DE DISEÑO

4.2.1 PREMISAS AMBIENTALES.

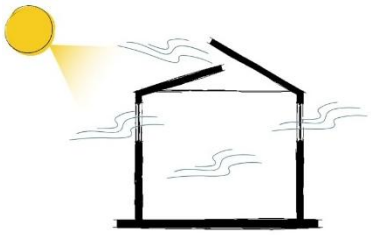
ORIENTACIÓN.

Orientar las fachadas principales del proyecto deben de estar orientadas hacia el noreste y noroeste, y así evitar la exposición solar.



CONFORT CLIMÁTICO.

Utilizar criterios de climatización pasivos para que los ambientes posean en su interior posean el clima adecuado, utilizando la ventilación e iluminación natural.



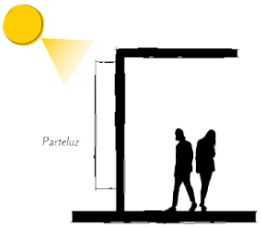
AGUA PLUVIAL.

Permitir el paso del agua de la lluvia, canalizándola y evacuándola por gravedad de los techos, para ser almacenada y reutilizada en actividades secundarias para el funcionamiento del proyecto.



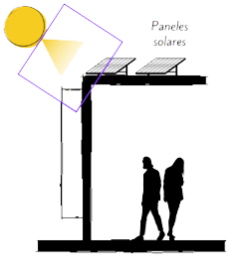
CONTROL SOLAR.

Utilizar elementos de control solar como parteluces celosillas para las fachadas críticas para poder controlar la incidencia solar en los ambientes.



ENERGÍAS SUSTENTABLES

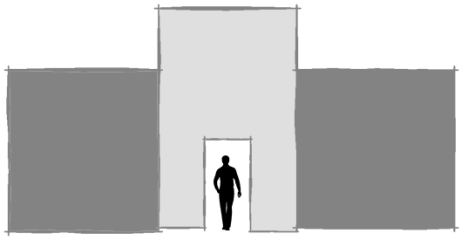
Utilizar sistemas de energías sustentables, como paneles solares, con el fin de aprovechar los recursos naturales para el funcionamiento del proyecto.



4.2.2 PREMISAS FUNCIONALES

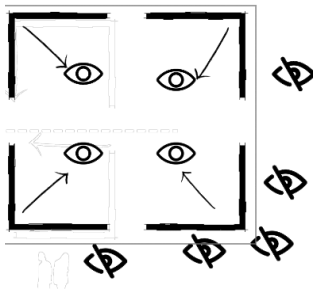
INGRESOS

Definir los ingresos al proyecto en lugares estratégicos del proyecto por medio de, texturas, colores y alturas, permitiendo a los usuarios ingresar sin ninguna dificultad al proyecto.



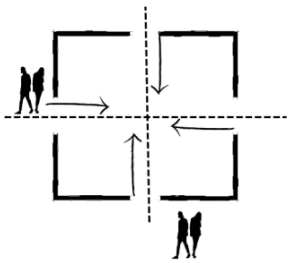
MEJORES VISTAS

Crear espacios visualmente agradables con el fin de evitar las vistas contaminadas que rodean el proyecto.



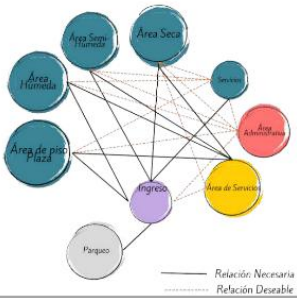
CIRCULACIONES

Generar circulaciones lineales tanto verticales como horizontales para evitar recorridos cruzados permitiendo un buen flujo peatonal entre los usuarios.



ZONIFICACIÓN

Distribuir de manera adecuada cada puesto en cada zona para no generar mezcla entre cada ambiente y así poder mantener un óptimo desempeño del proyecto.



VESTIBULACIÓN

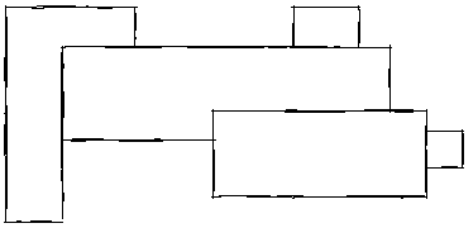
Generar espacios de conexión tanto dentro como fuera del proyecto que permitan al usuario dirigirse a los ambientes que deseen visitar.



4.2.3 PREMISAS MORFOLOGICAS

INTERRELACIÓN DE FORMAS

Utilizar interrelación de formas con el fin de obtener un diseño con movimiento sin contratar con el entorno arquitectónico que lo rodea.



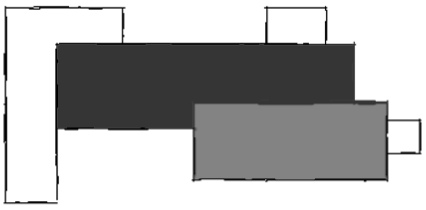
ESTILO ARQUITECTÓNICO

Utilizar criterios del regionalismo crítico **como uso de materiales de la región, incorporación de referencias culturales y adaptar el diseño al contexto** local para integrar el proyecto con el entorno y buscar una identidad propia y representativa para la comunidad.



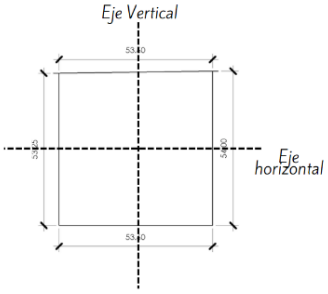
REALCE VISUAL

Crear un énfasis visual por medio de colores y texturas mejorando la imagen urbana del lugar.



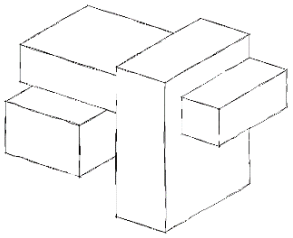
EJES DE DISEÑO

Utilizar ejes de diseño los cuales darán la pauta para la distribución.



FORMA

Utilizar formas euclidianas con ángulos a 90° que permitirá la integración al contexto arquitectónico que lo rodea.



4.2.4 PREMISAS TECNO-CONSTRUCTIVAS

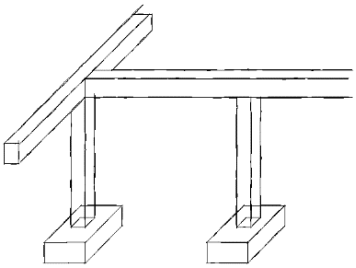
MATERIALES:

Utilizar materiales representativos del lugar en sus fachadas, interiores así como en los acabados para darle una identidad propia y representativa para la población.



SISTEMA CONSTRUCTIVO.

Utilizar un sistema de marcos rígidos de concreto y mampostería ya sea de block o piedra con el fin de aprovechar la mano de obra local que posee muchos conocimientos sobre estos sistemas.



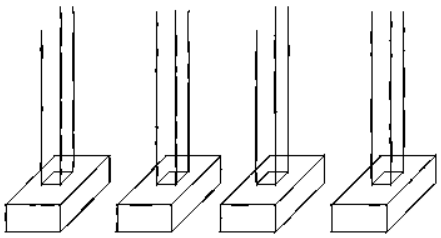
PISOS

Colocar en las áreas exteriores adoquines ya que este material permite realizar intervenciones sin que este sufra daños y así poder ser reutilizado, además permite que el proyecto se permeable.



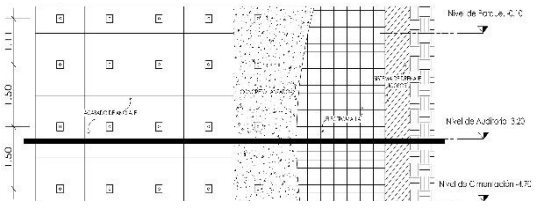
CIMENTACIÓN

Utilizar una cimentación tradicional de zapatas aisladas y cimientos corridos con el fin de mejorar el soporte de la estructura y así poder obtener una mejor estabilidad estructural.



MUROS DE CONTENCIÓN

Utilizar muros de contención tipo soil nailing ya que posee una alta resistencia a los empujes laterales producidos por la tierra.



DIAGRAMACIÓN

4.3.2 DÁGRAMACIÓN ZONA PRIVADA

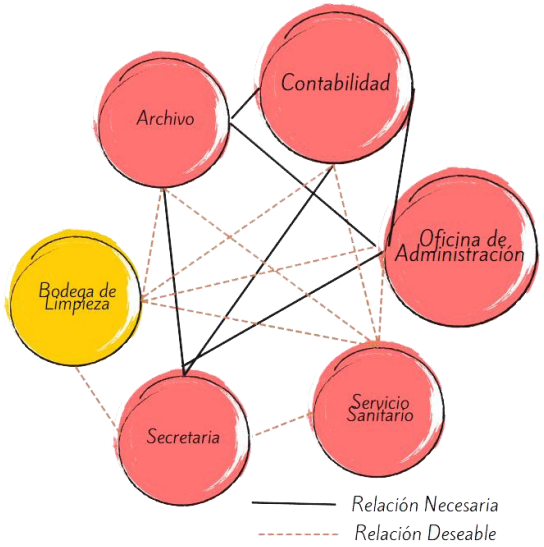


Diagrama de Relaciones

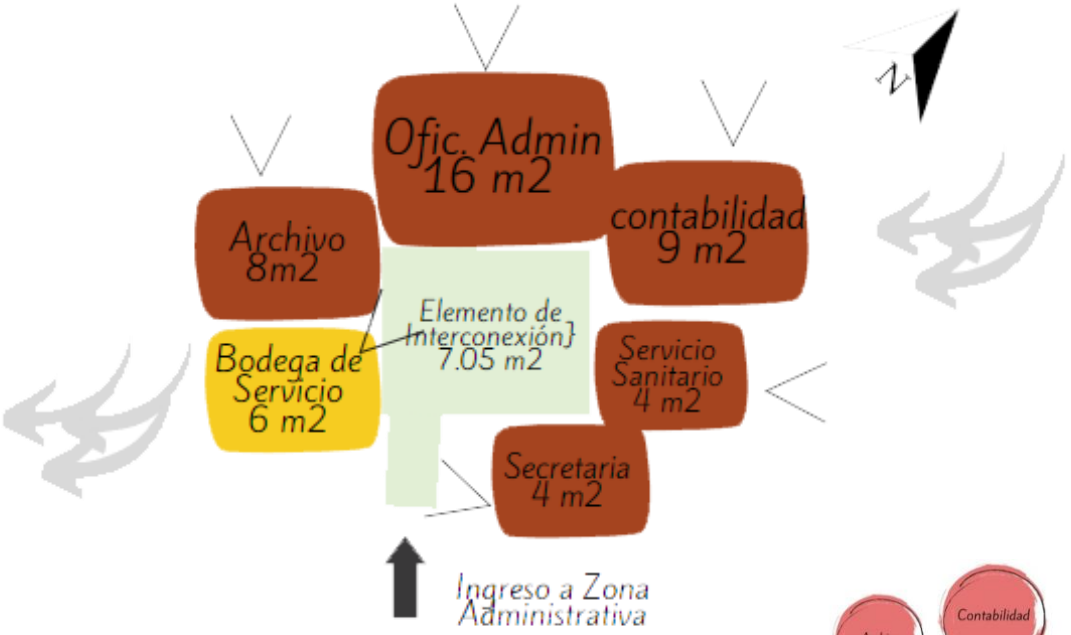


Diagrama de Bloques



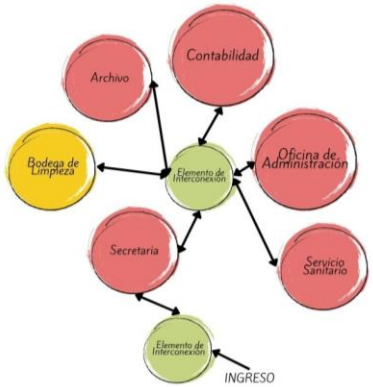


Diagrama de Circulación

4.3.2 DÁGRAMACIÓN ZONA PÚBLICA

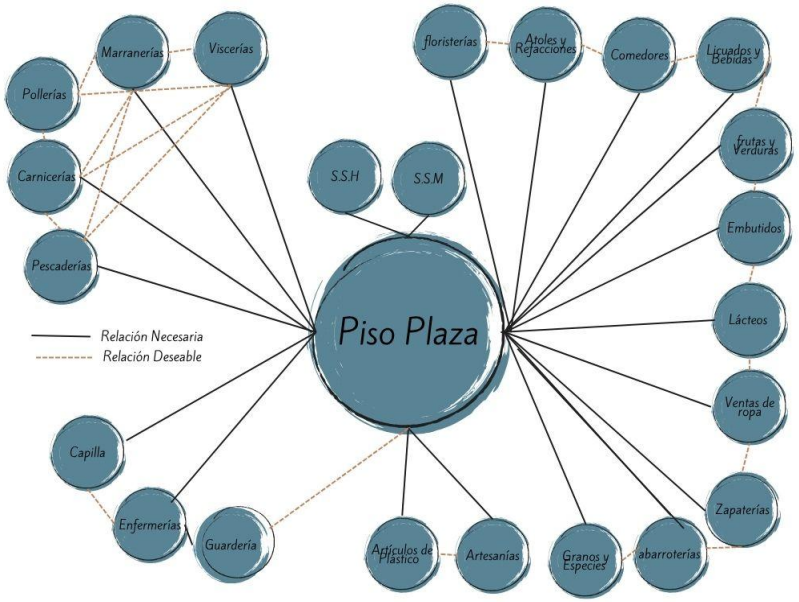
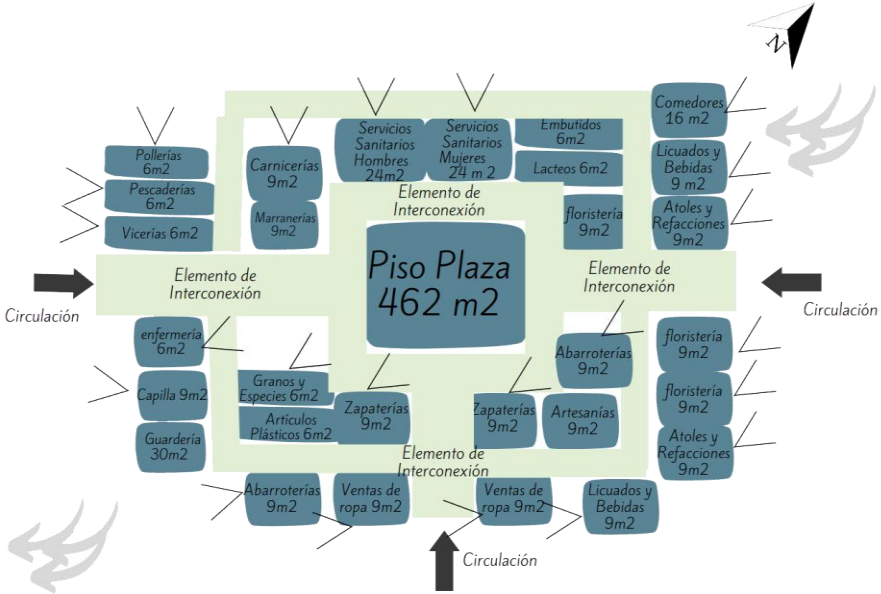


Diagrama de Relaciones



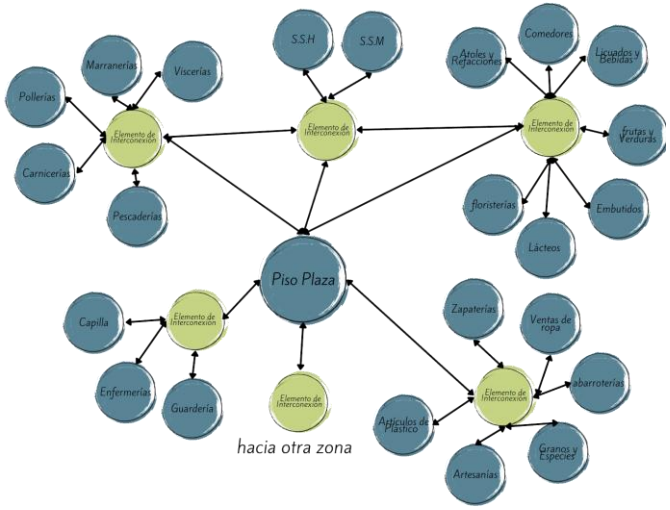
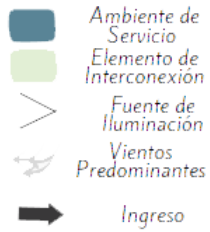


Diagrama de Circulación

Diagrama de Bloques.



4.3.3 DÁGRAMACIÓN ZONA DE SERVICIO

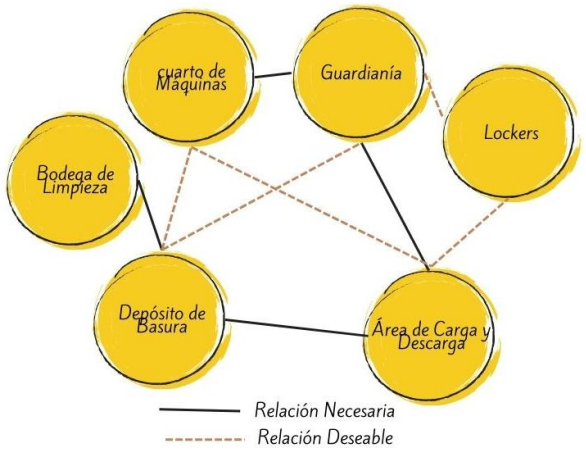


Diagrama de Relaciones

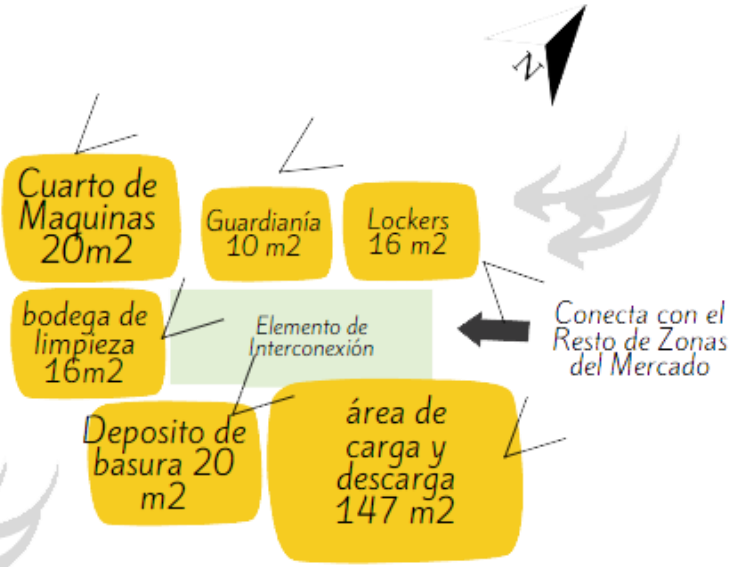


Diagrama de Bloques.



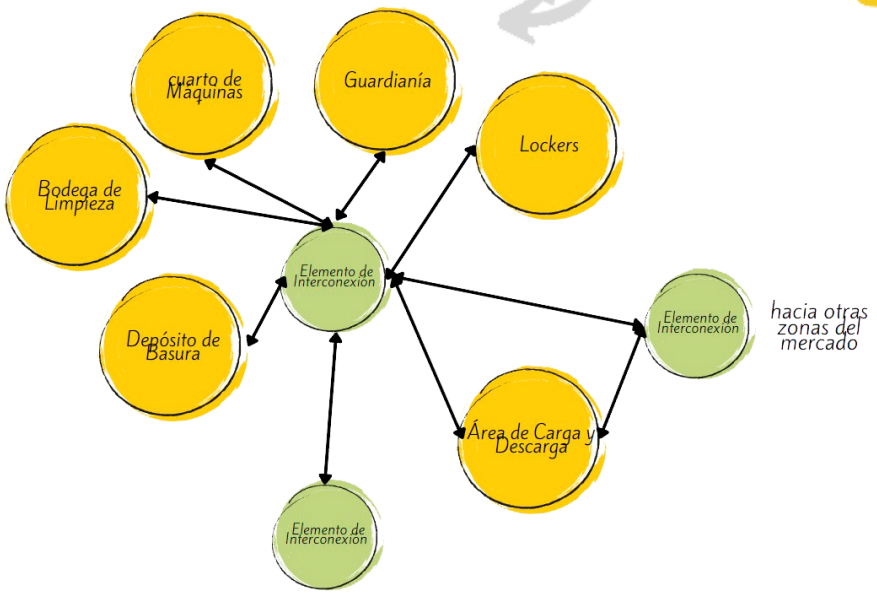


Diagrama de Circulación

4.3.4 DIAGRAMACIÓN GENERAL



Diagrama de Relaciones

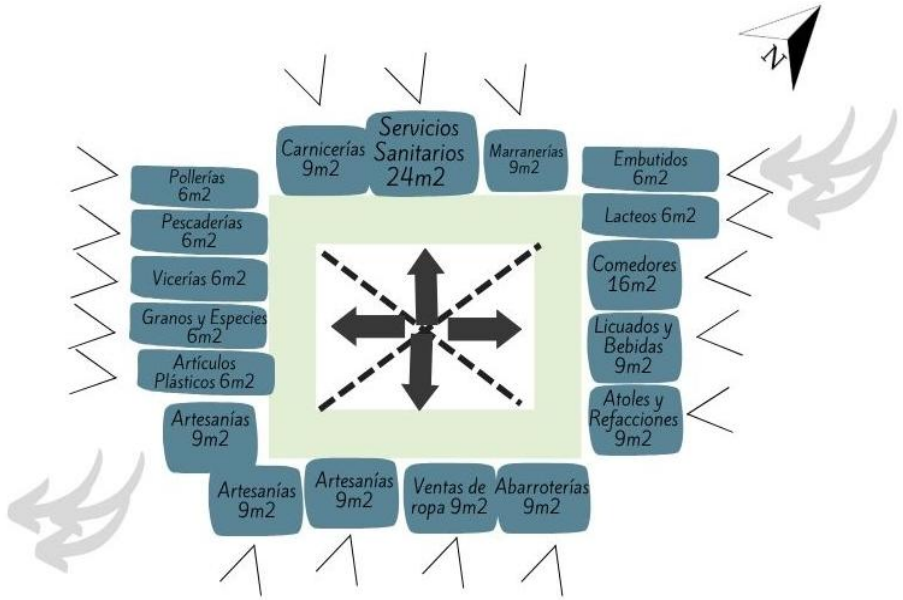


Diagrama de Bloques Primer Nivel

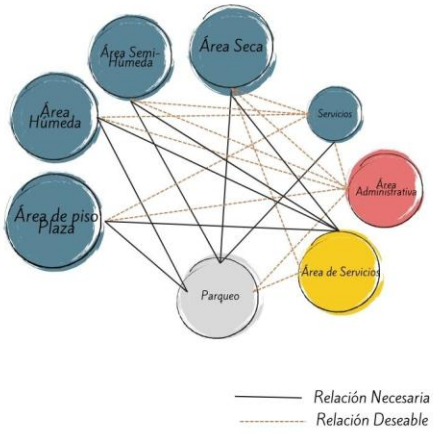


Diagrama de Circulaciones

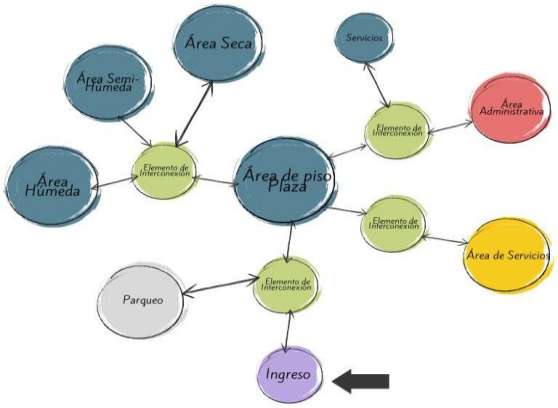
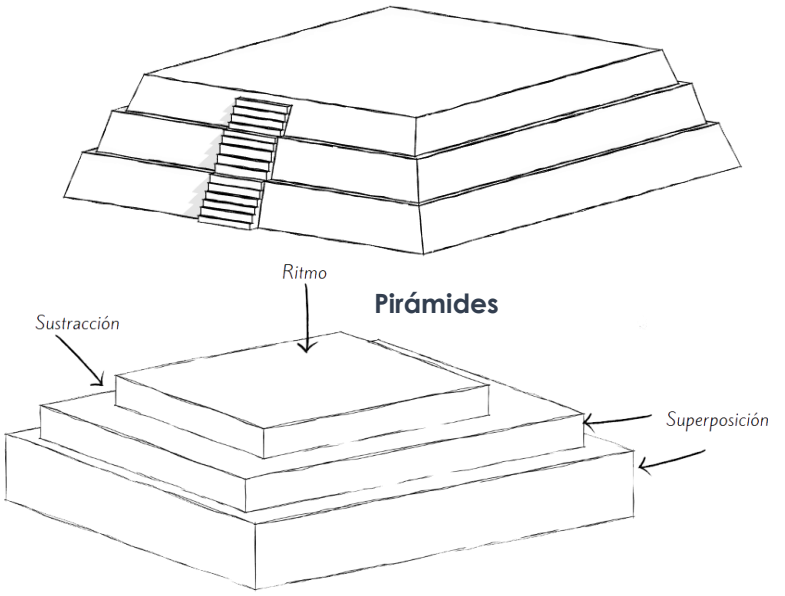


Diagrama de Bloques Segundo Nivel



4.4 CONCEPTUALIZACIÓN

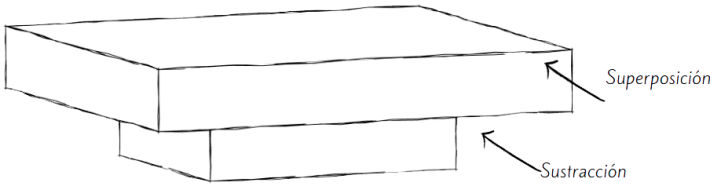
La conceptualización del proyecto se apoya en los conceptos que poseen los templos Mayas de Iximché como: superposición, sustracción y el ritmo. Estos conceptos serán reinterpretados para generar el diseño del objeto arquitectónico, así mismo el diseño del proyecto se basará en los criterios del Regionalismo Crítico porque se busca realizar un edificio con tecnologías, conceptos contemporáneos pero que posea un sentido del lugar.



Pirámides

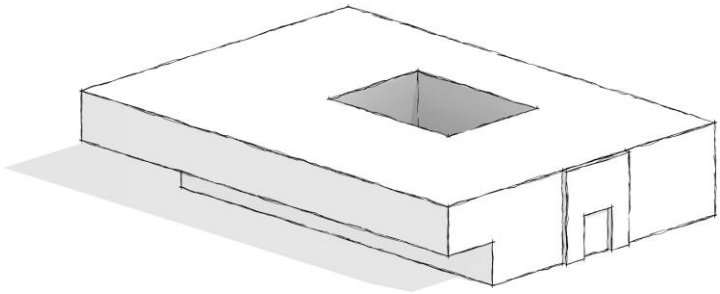
Conceptos Utilizados

Se utilizarán dos ejes con ángulos rectos para definir el emplazamiento del proyecto, así mismo se emplearán geometrías simples y ortogonales las cuales permitirán la integración al entorno horizontal que lo rodea.

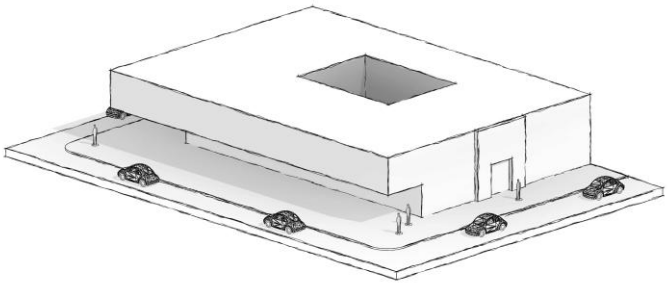


Reinterpretación

El proyecto deberá de contar con los conceptos de sostenibilidad ambiental, de modo que posea iluminación y ventilación natural, así como hacer uso eficiente de los recursos naturales y mantener un control sobre los residuos de modo que el proyecto sea amigable con el medio ambiente.



Propuesta Formal



Integración al Entorno

MAPA MENTAL

MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA



UBICACIÓN

- Región: Central
- Departamento: Chimaltenango
- Municipio: Tecpán Guatemala.
- Dirección: Zona 1 entre la 1ra. y 2da. Avenida y la 1ra. y 2da. Calle.
- Latitud: 14°45'37"
- Longitud: 90°59'30"

PROBLEMÁTICA

La inexistencia de un proyecto arquitectónico con la infraestructura adecuada para albergar y ordenar, a los comerciantes con el fin de ofrecer sus productos, de igual manera a los consumidores que desean realizar compras de productos básicos ocasiona un crecimiento urbano desordenado, una mala imagen urbana, un deterioro parcial y progresivo de las calles del casco urbano, contaminación en áreas públicas, caos vehicular y la perdida de los espacios públicos urbanos.

FUNDAMENTACIÓN

ARQUITECTURA

- Regionalismo Crítico y Arquitectura Sostenible

TEMA DE ESTUDIO

- Intercambio

SUB TEMA DE ESTUDIO

- Equipamiento Urbano Complementario "Abastos"

SOBJETO

- Mercado

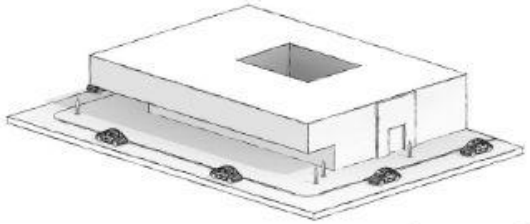
OBJETIVOS

PRINCIPAL

- Diseñar una propuesta arquitectónica del Mercado del municipio de Tecpán Guatemala que responda de manera eficiente las necesidades de los comerciantes, al mismo tiempo que provea espacios adecuados para brindar los diferentes servicios a la población.

SECUNDARIOS

- ·Elaborar una propuesta que se pueda adaptararmónicamente al entorno urbano existente, promoviendo la mejora de la imagen urbana mediante el uso estratégico de tipologías arquitectónicas adecuadas y una jerarquía espacial que ordene funcionalmente el conjunto y genere legibilidad urbana.
- ·Desarrollar un diseño arquitectónico que garantice el acceso a todos los usuarios, así mismo incorporar estrategias pasivas de control ambiental, como la orientación adecuada del edificio, ventilación e iluminación natural para generar espacios confortables.
- ·Desarrollar una propuesta arquitectónica basada en el Regionalismo Crítico, utilizando conceptos de la arquitectura contemporánea, así como materiales de la zona para lograr un proyecto representativo del lugar.



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

- Se utilizarán criterios del Regionalismo Crítico para integrar el proyecto con el entorno y buscar una identidad propia y representativa para la comunidad.
- El proyecto debe de poseer formas euclidianas con ángulos a 90° que permitirá la integración al contexto arquitectónico que lo rodea.
- El proyecto poseerá criterios de climatización pasivos para que los ambientes posean en su interior posean el clima adecuado, utilizando la ventilación e iluminación natural.
- Utilizar sistemas de energías sustentables, como paneles solares, con el fin de aprovechar los recursos naturales para el funcionamiento del proyecto.
- El proyecto contará con materiales endémicos del lugar en sus fachadas, interiores así como en los cavados para darle una identidad propia y representativa para la población.

CONCEPTUALIZACIÓN

La conceptualización del proyecto se apoya en los conceptos que poseen los templos Mayas de Iximché como: superposición, sustracción y el ritmo. Estos conceptos serán reinterpretados para generar el diseño del objeto arquitectónico, así mismo el diseño del proyecto se basará en los criterios del Regionalismo Crítico porque se busca realizar un edificio con tecnologías, conceptos contemporáneos pero que posea un sentido del lugar, así como conceptos de arquitectura sostenible.

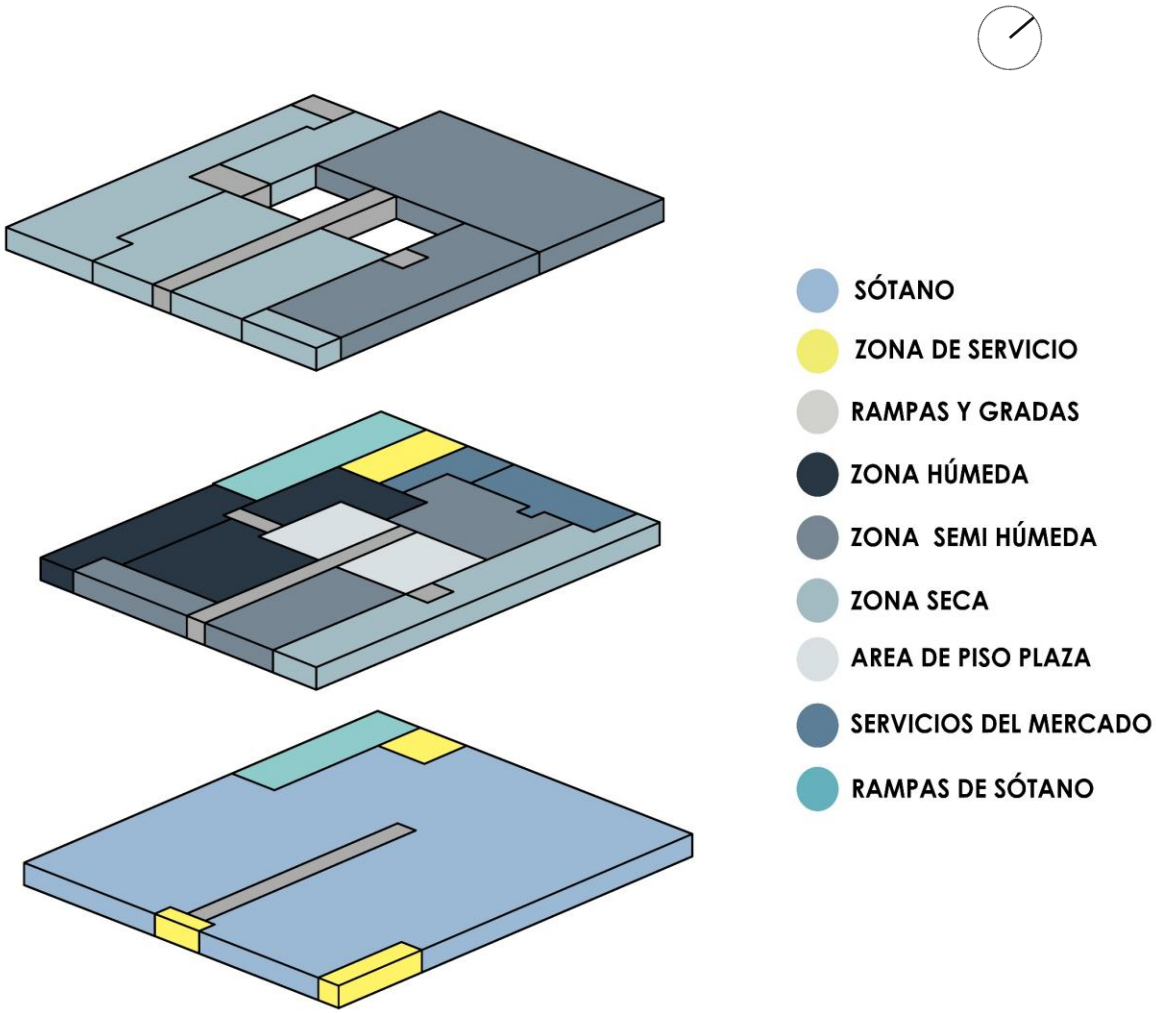
TEMPORALIDAD Y CAPACIDAD

- Vida útil: 90-99 años
- VEU= 57 años.
- El proyecto tiene como objetivo atender las necesidades de la población ubicada dentro de un radio de influencia de 500 metros, beneficiando a aproximadamente 34,519 habitantes. En particular, está orientado a mejorar las condiciones de los 30 comerciantes establecidos en locales, así como de los 133 comerciantes informales que actualmente ocupan las vías y espacios públicos.

5. PROYECTO ARQUITECTÓNICO

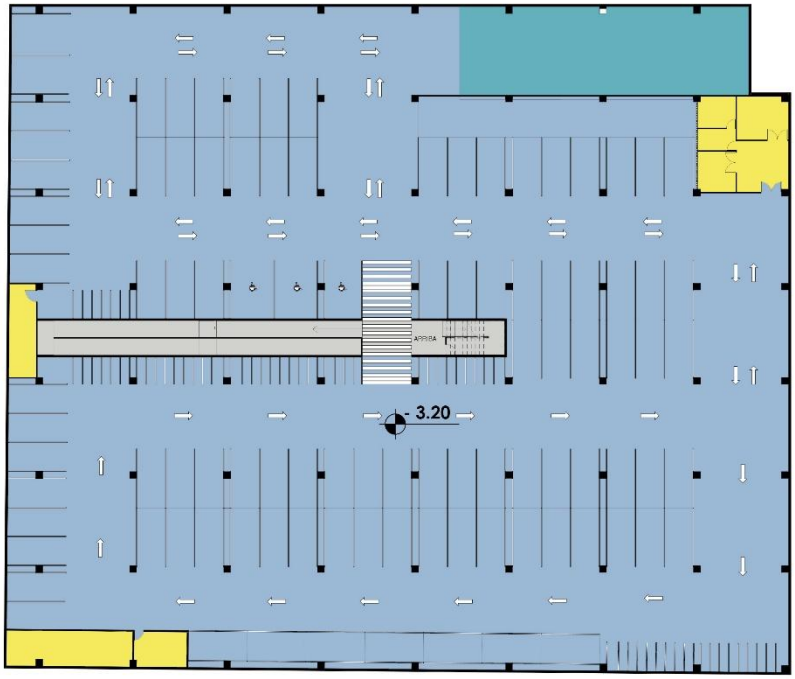
Este capítulo presenta los planos a nivel de anteproyecto, todo en base a la investigación realizada. La propuesta consiste en el diseño del Mercado Municipal a nivel urbano y de conjunto, así como las plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones, apuntes exteriores e interiores y los diferentes esquemas estructurales y de las instalaciones. También se presenta un presupuesto preliminar así como un cronograma de ejecución.

5.1 ZONIFICACIÓN



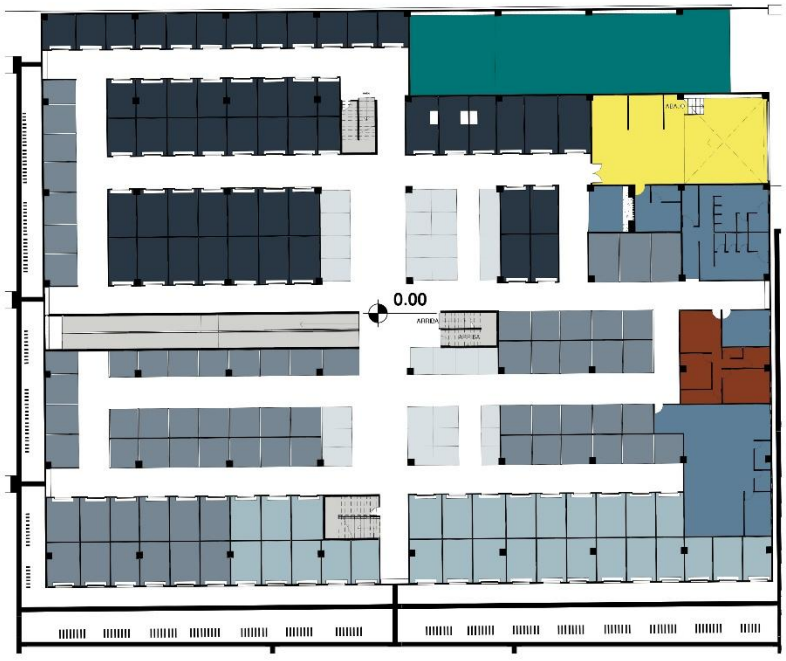
MODELO DE ZONIFICACIÓN

5.1 ZONIFICACIÓN



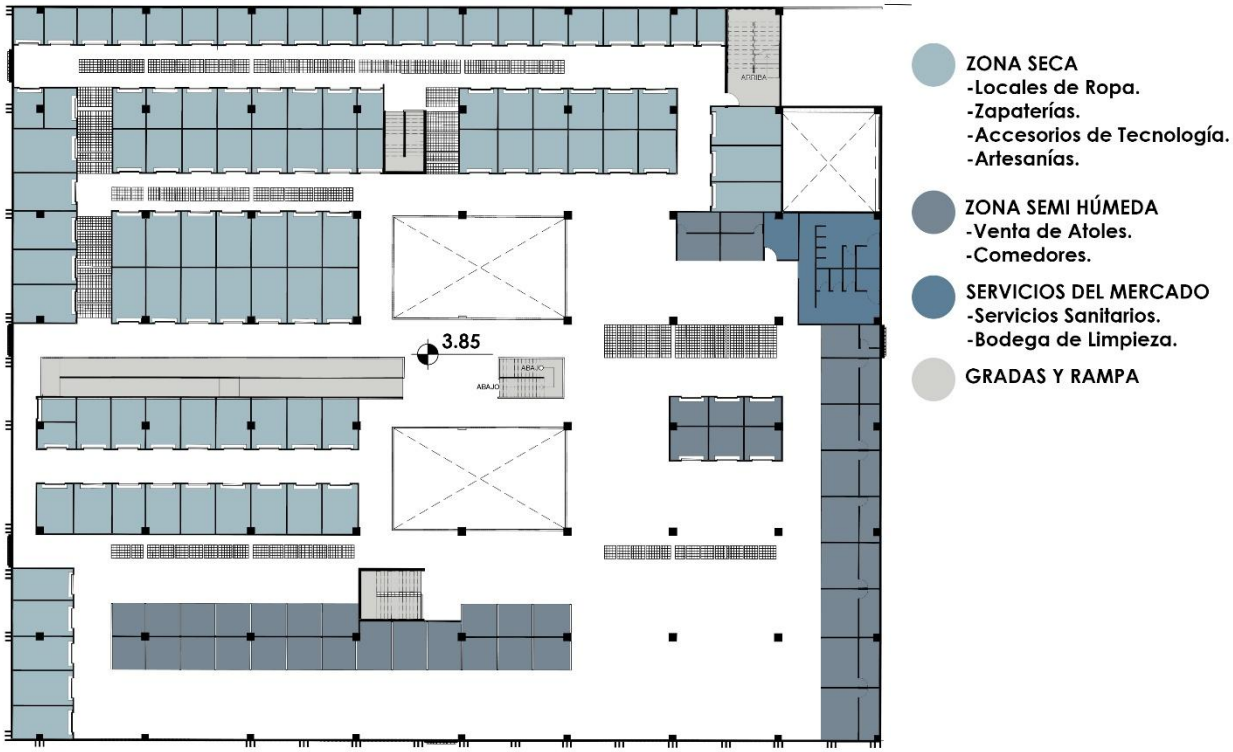
PARQUEOS
CUARTO DE MAQUINAS
CUARTO DE BOMBAS
TANQUES CISTERNAS
RAMPA VEHICULAR
RAMPA Y GRADAS

PLANTA DE ZONIFICACIÓN SÓTANO



ZONA HUMEDA
-Carnicerías.
-Marranerías.
-Vicerías.
-Pollerías.
ZONA SEMI HÚMEDA
-Floristerías,
-Frutas y Verduras.
-Embutidos y Lácteos.
ZONA SECA
-Abarroterías, Granos y Especias.
ÁREA DE PISO PLAZA.
SERVICIOS DEL MERCADO
-Guardería.
-Enfermería.
-Servicios Sanitarios.
-Guardianía.
-Capilla.
ZONA PRIVADA
-Secretaría.
-Contabilidad.
-Oficina Administrativa.
-Archivo.
Área de carga y descarga.
Depósito de Desechos.
GRADAS Y RAMPA
RAMPA VEHICULAR

PLANTA DE ZONIFICACIÓN PRIMER NIVEL

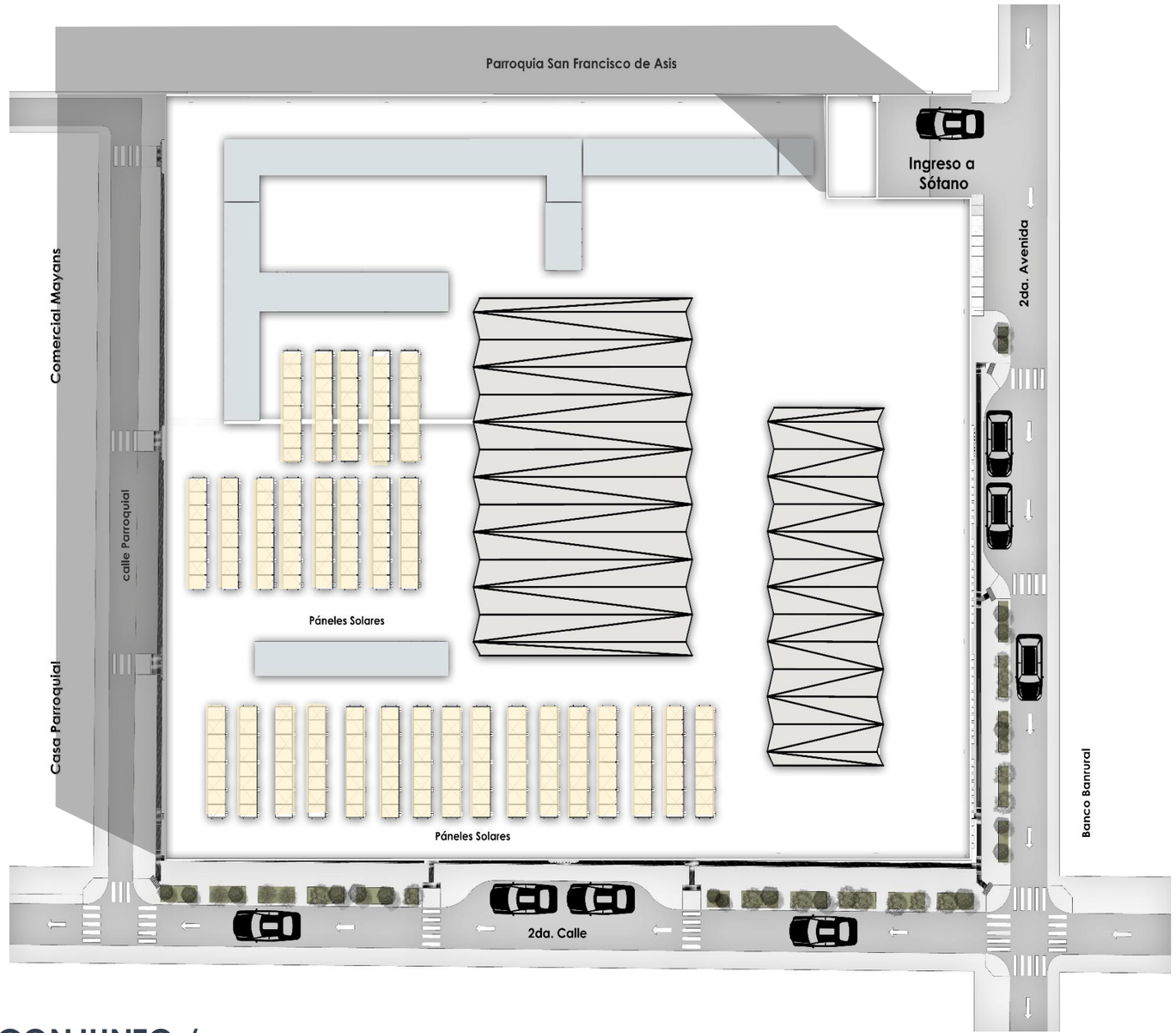


PLANTA DE ZONIFICACIÓN SEGUNDO NIVEL

La zonificación del proyecto busca que las diferentes zonas que conforman el proyecto posean una relación directa, provocando que los recorridos de sean sencillos sin provocar confusiones en los usuarios tanto comerciantes como compradores durante su estancia dentro de las instalaciones del mercado.

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

5.2 PLANTA DE CONJUNTO



POZOS DE LUZ

CUBIERTAS

PANELES SOLARES

TOTAL DE LOCALES DEL PROPUESTA

- Primer Nivel = 140 locales
- Segundo Nivel = 136 locales
- Total de Locales = 284 locales

LOCALES ACTUALES DEL MERCADO

- 30 locales

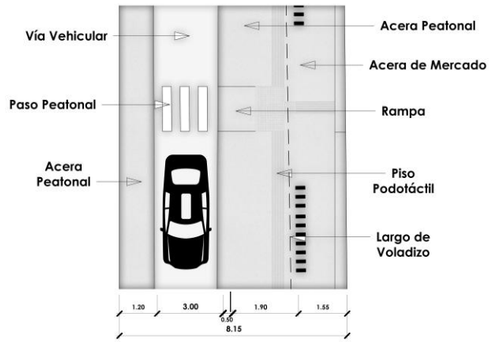
PLANTA DE CONJUNTO /ESCALA 1:350

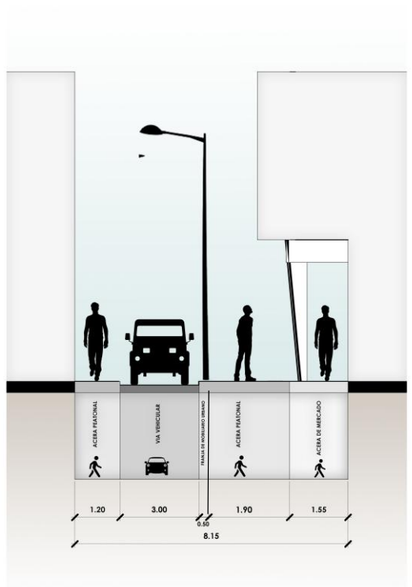
5.3 GABARITOS

SITUACIÓN ACTUAL Y PROPUESTA



Figura 99: Calle parroquial
Fuente: Dan Benjamín Rabinal Ajin







SITUACIÓN ACTUAL CALLE PARROQUIAL

PROPUESTA CALLE PARROQUIAL/ESCALA 1:50

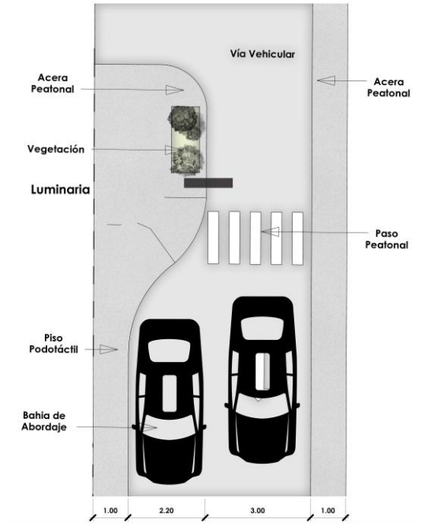
PROPUESTA CALLE PARROQUIAL

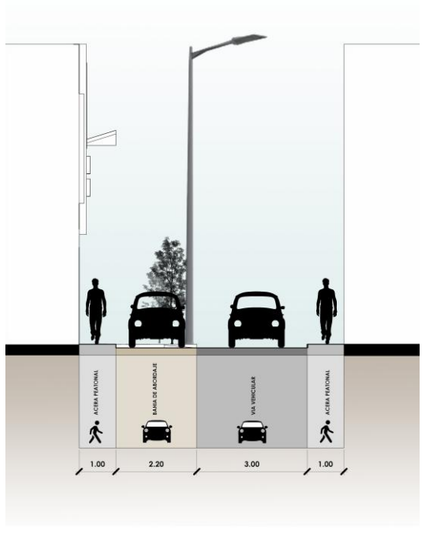
NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



Figura 100: 2da. Avenida
Fuente: Dan Benjamín Rabinal Ajin

SITUACIÓN ACTUAL 2da. AVENIDA





PROPUESTA 2da. AVENIDA /ESCALA 1:50



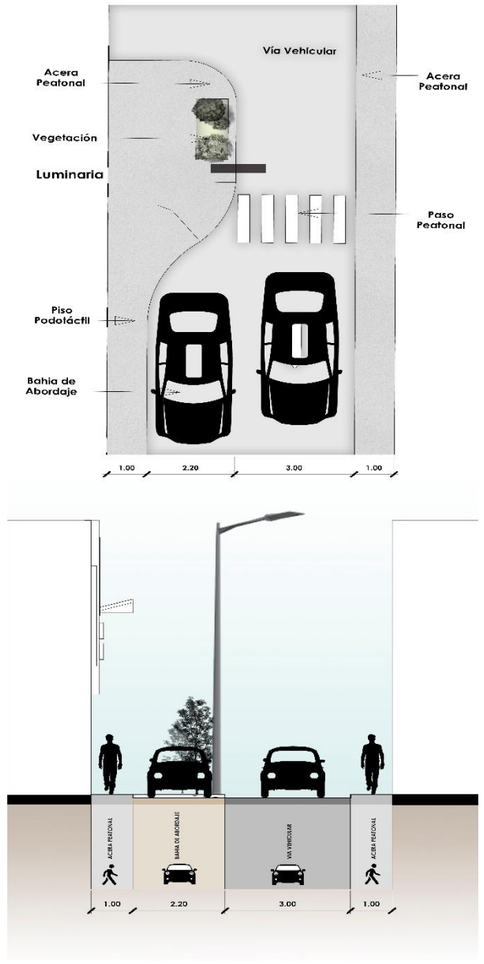
PROPUESTA 2da. AVENIDA

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



Figura 85: 2da. Calle
Fuente: Dan Benjamín Rabinal Ajin

SITUACIÓN ACTUAL 2da. CALLE

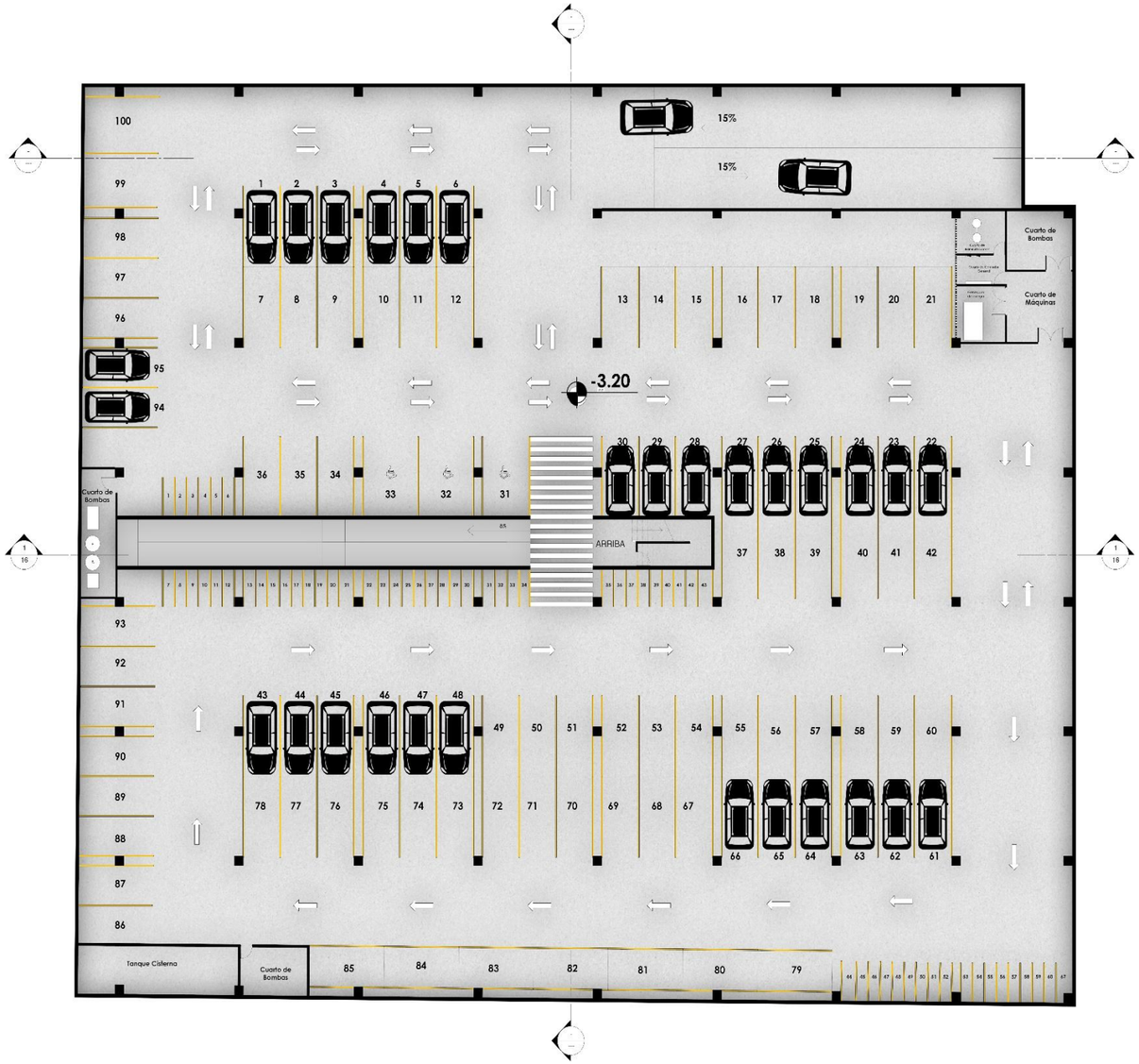


PROPUESTA 2da. CALLE /ESCALA 1:50



PROPUESTA 2da. CALLE

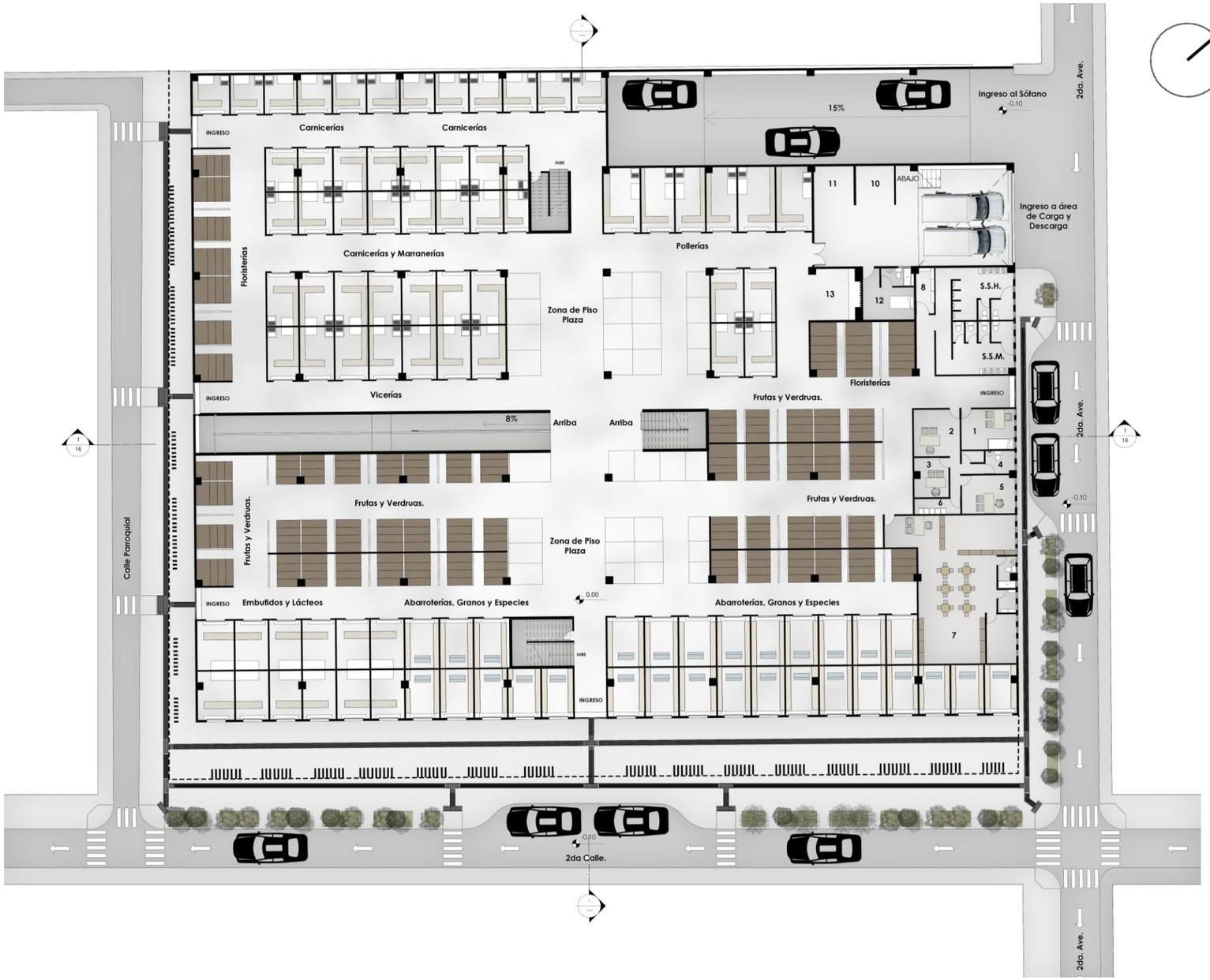
5.4 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS



- **Parqueos para Vehículos = 100**
- **Parqueo para Motocicletas = 67**

PLANTA ARQUITECTÓNICA SÓTANO /ESCALA 1:350

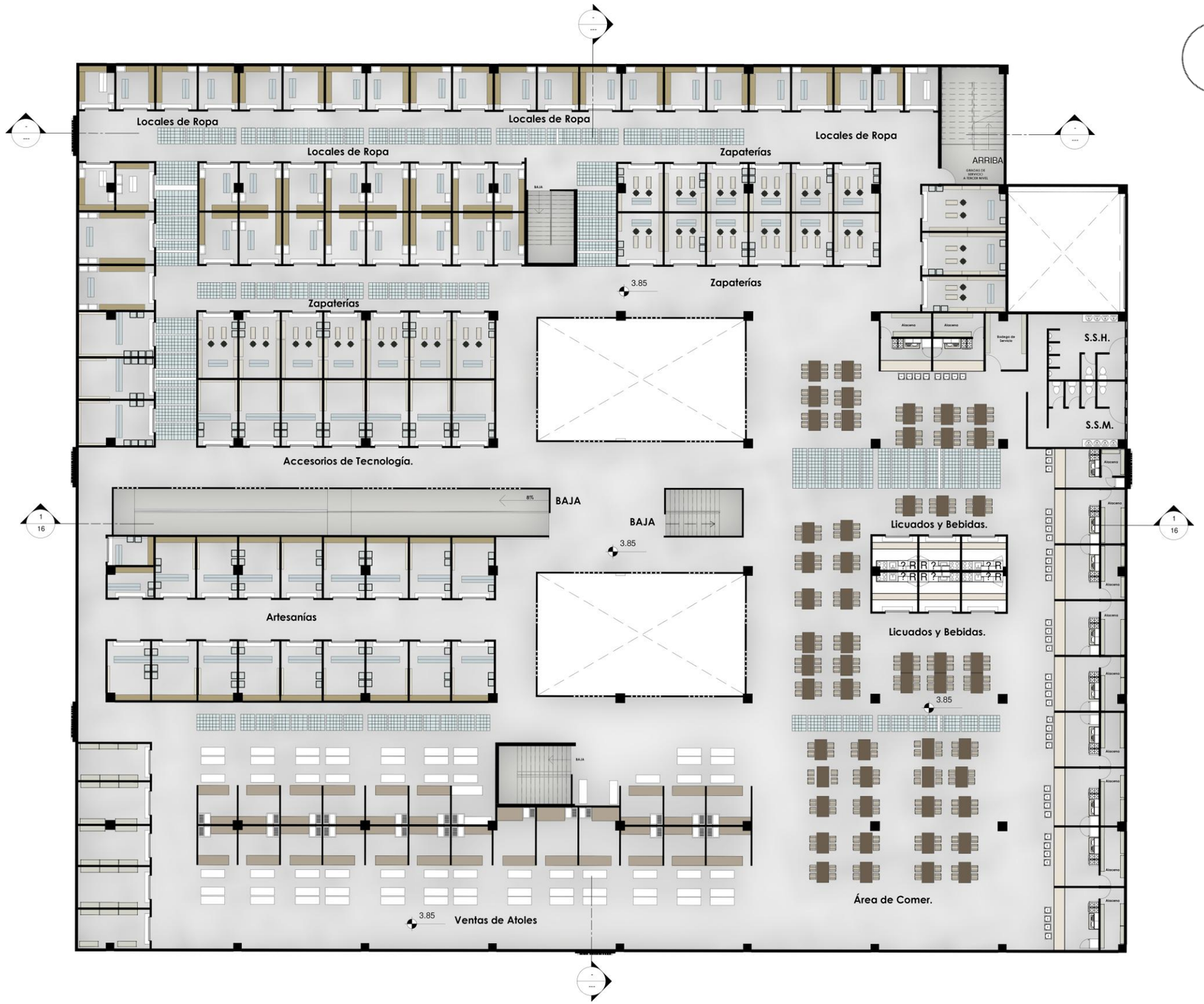
NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



1. Enfermería.
2. Secretaría.
3. Contabilidad.
4. S.S. Administración.
5. Oficina Administrativa.
6. Archivo.
7. Guardería.
8. Bodega de Servicio.
9. Área de Carga y Descarga.
10. Depósito de desechos orgánicos.
11. Depósito de desechos inorgánicos.
12. Guardianía.
13. Capilla.

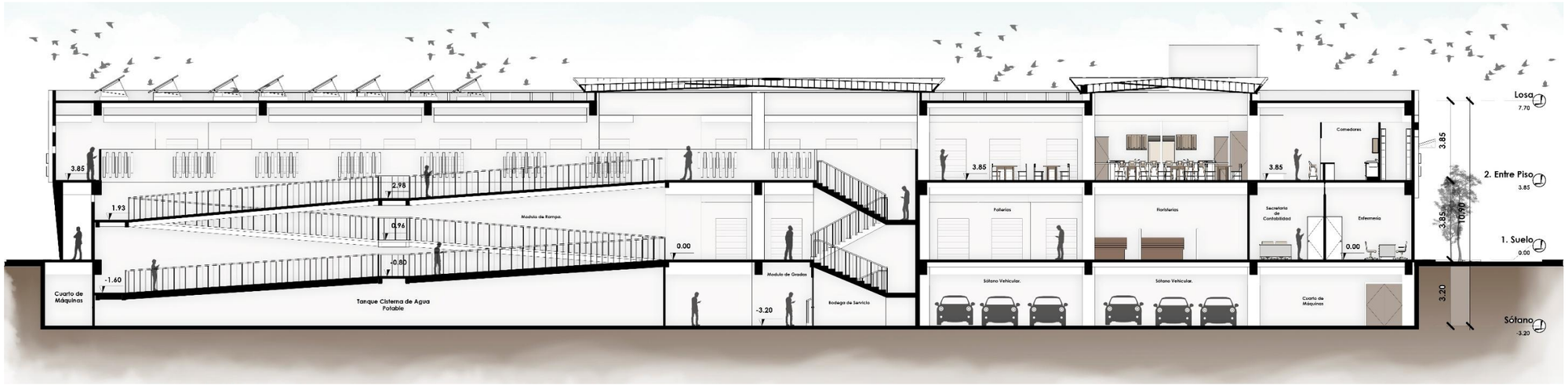
PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL /ESCALA 1:350

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

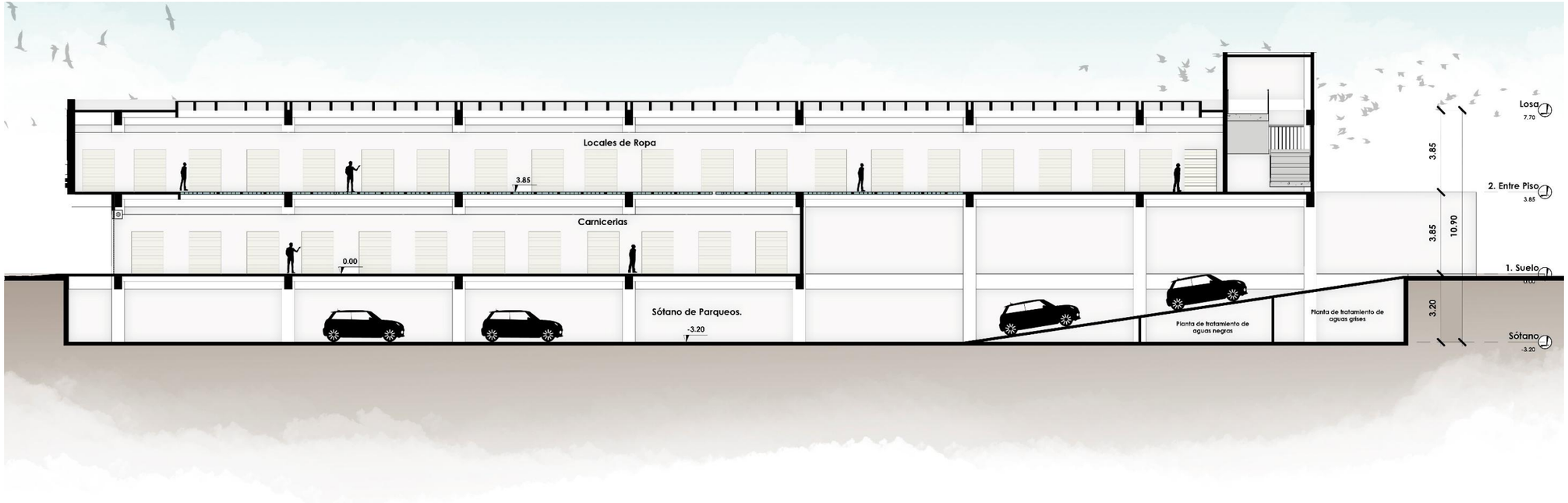


PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL /ESCALA 1:350

5.5 SECCIONES ARQUITECTÓNICAS



SECCIÓN LONGITUDINAL 1 /ESCALA 1:200

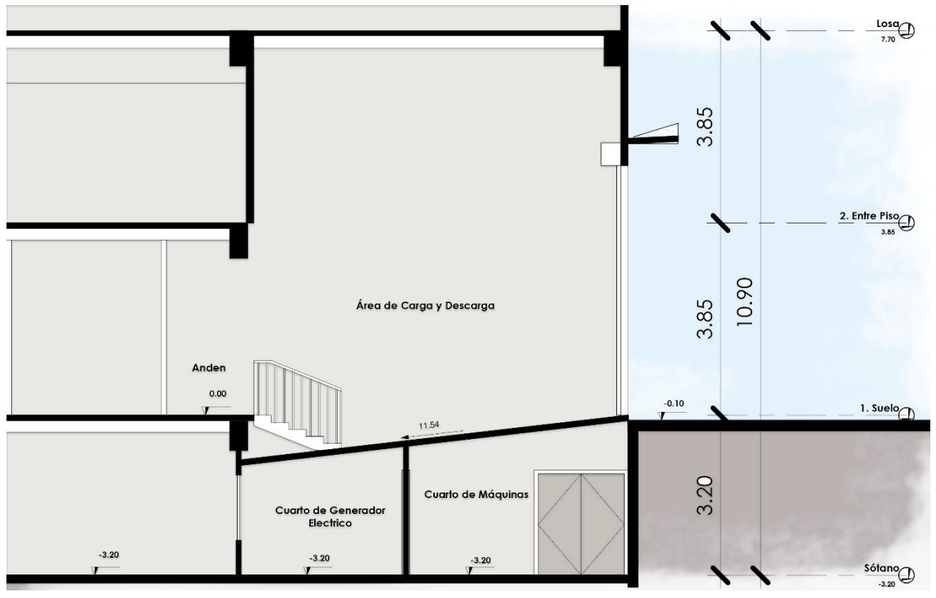


SECCIÓN LONGITUDINAL 2 /ESCALA 1:200

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

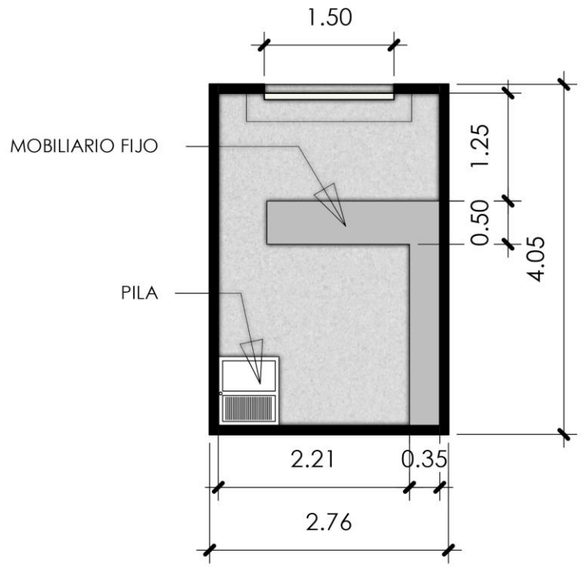


SECCIÓN TRANSVERSAL /ESCALA 1:200

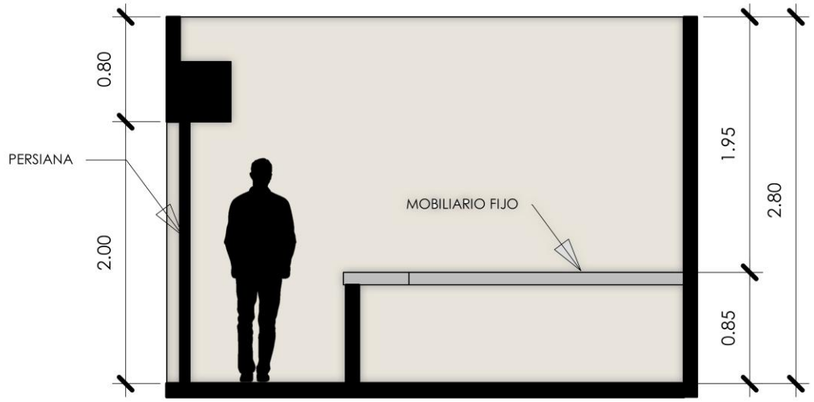


DETALLE DE ÁREA DE CARGA Y DESCARGA /ESCALA 1:100

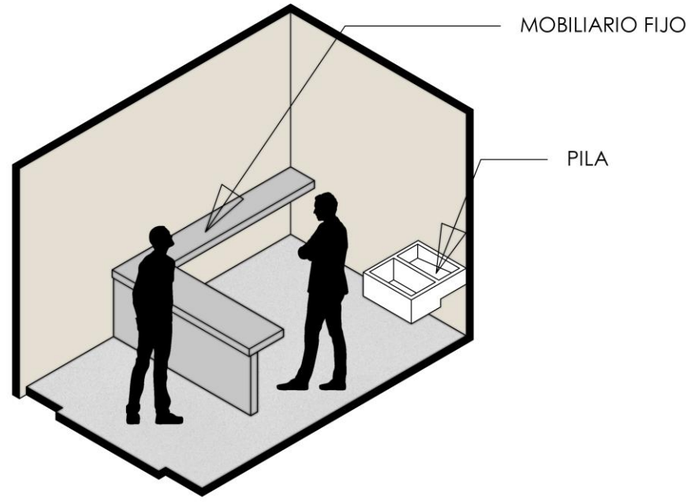
5.6 LOCALES



PLANTA DE LOCAL 1



SECCIÓN DE LOCAL 1



MODELO DE LOCAL 1

LOCAL 1

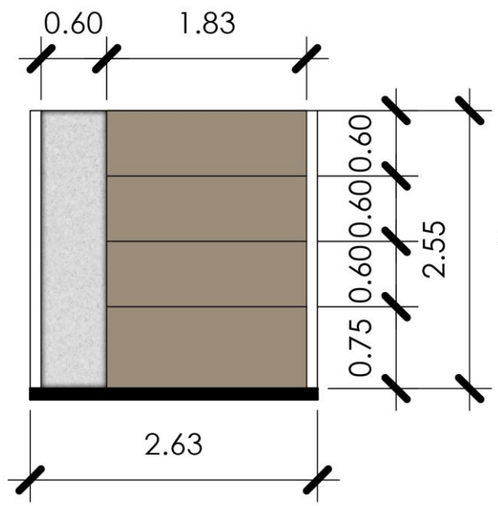
Este local está diseñado para el área húmeda, para las carnicerías, marranerías, vicerías y pollerías. Cuenta con una área de 11.17 m2, posee una barra tipo mostrador y una pila como mobiliario fijo.



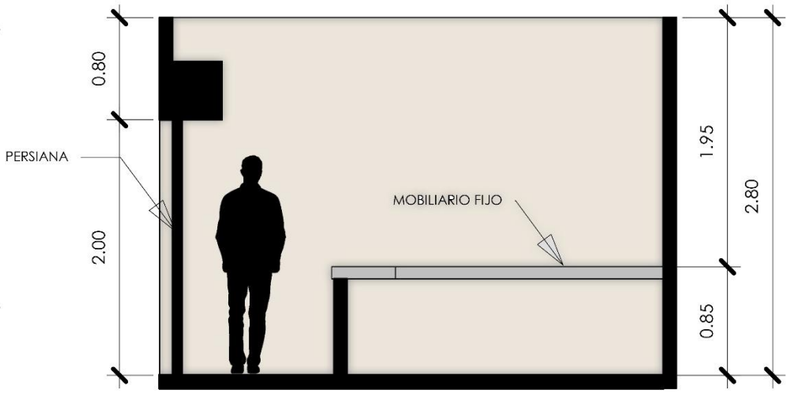


APUNTES DE LOCAL 1

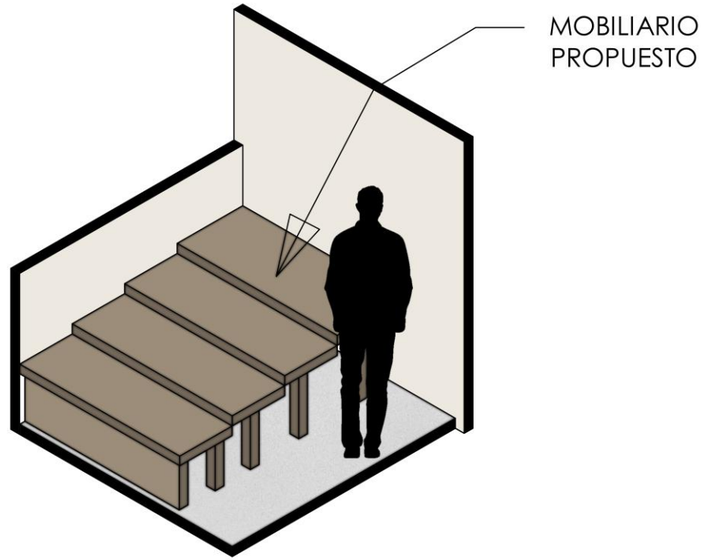
NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



PLANTA DE LOCAL 2



SECCIÓN DE LOCAL 2



MODELO DE LOCAL 2



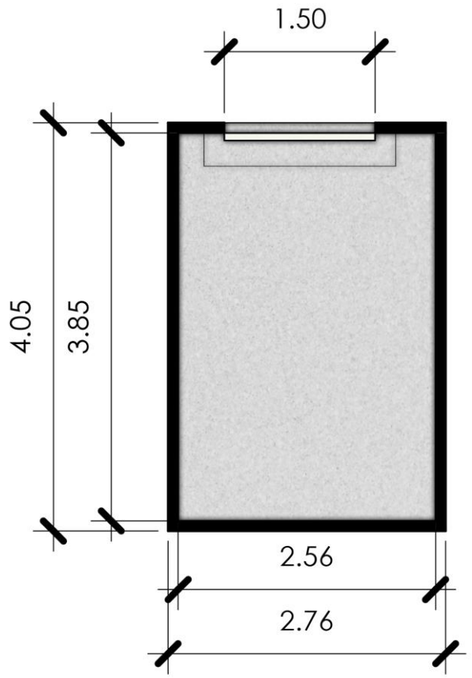


APUNTES DE LOCAL 2

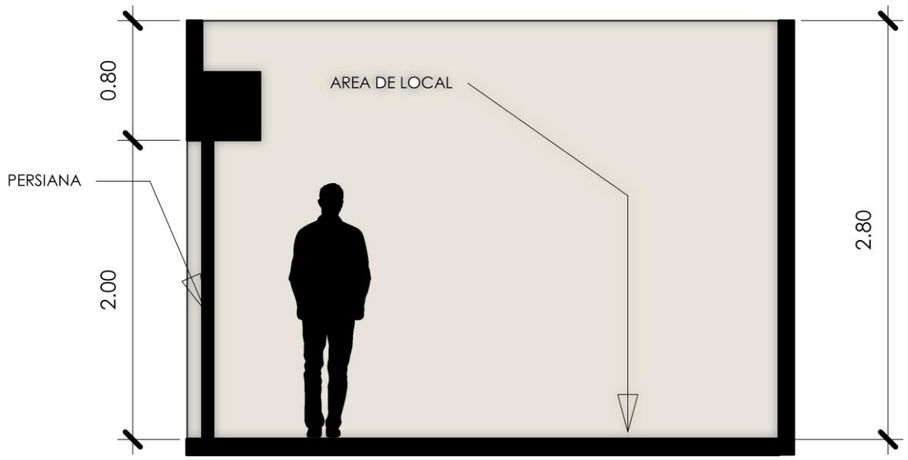
LOCAL 2

Este local está diseñado para el área semi- húmeda, para las floristerías y ventas de frutas y verduras, posee un área de 6.70 m2, se propone un mobiliario tipo escalonado en donde los vendedores puedan colocar sus productos.

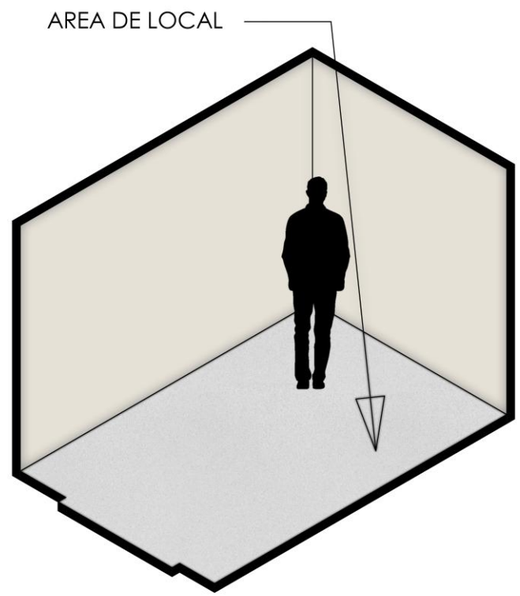
NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



PLANTA DE LOCAL 3



SECCIÓN DE LOCAL 3



MODELO DE LOCAL 3





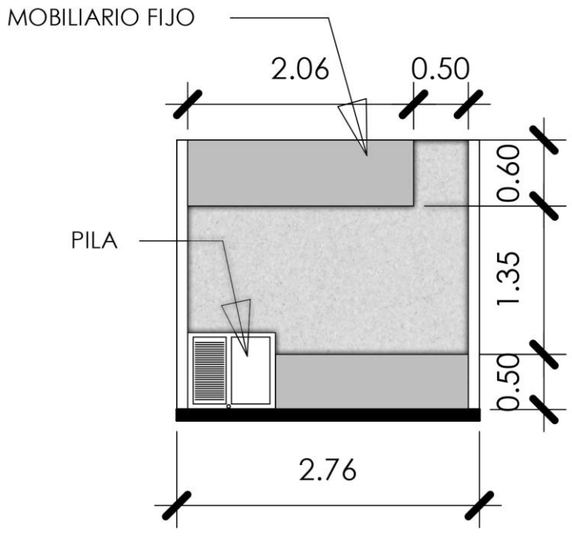


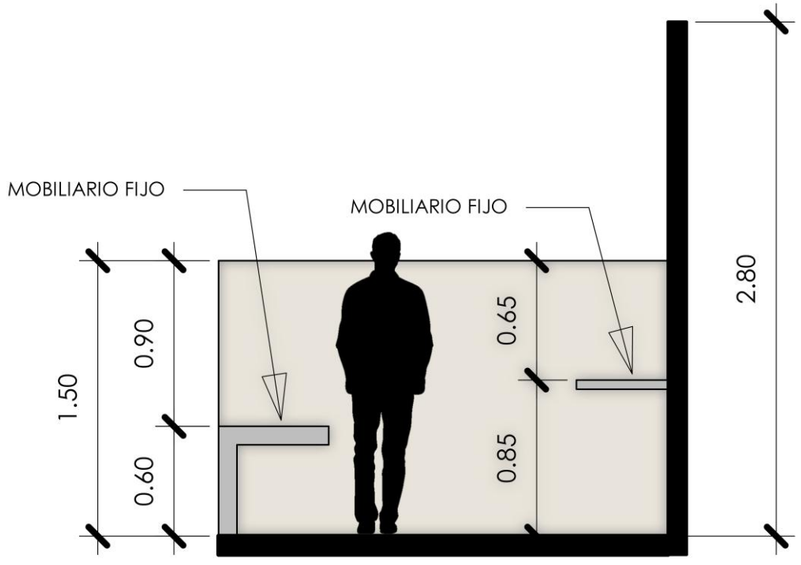
APUNTES DE LOCAL 3

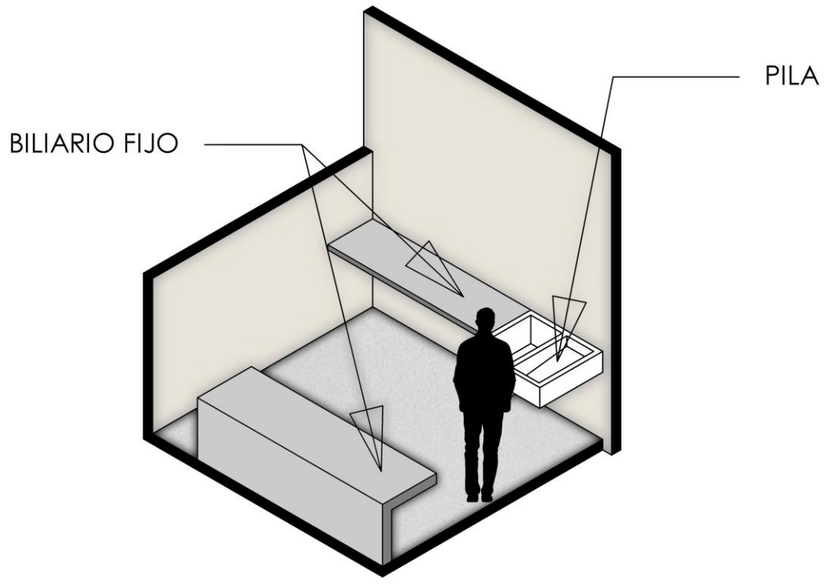
LOCAL 3

Este local está diseñado para el área semi- húmeda y seca para los locales de embutidos y lácteos, abarroterías, granos y especias, locales de ropa, zapaterías, accesorios de tecnología y artesanías. Posee un área de 11.17 m2, en este local no se propone ningún mobiliario porque dependerá del uso que le de cada usuario.

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN







PLANTA DE LOCAL 4

SECCIÓN DE LOCAL 4

MODELO DE LOCAL 4

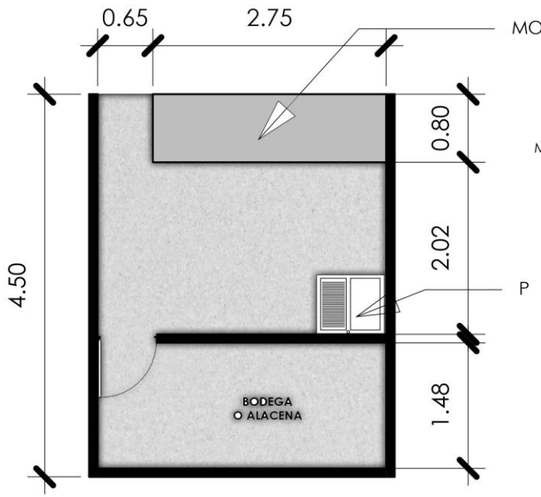


LOCAL 4

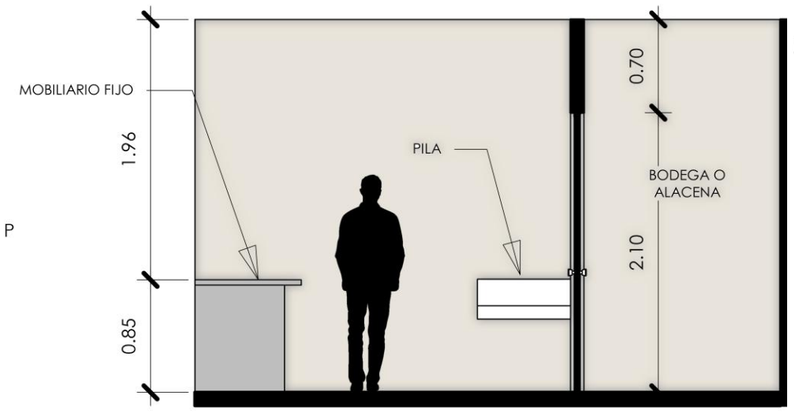
Este local está diseñado para el área semi- húmeda para los puestos de ventas de atol. Posee un área de 3.33 m2, cuenta con un una barra tipo mostrador frontal y posterior, así también con una pila, los cuales fungen como mobiliario fijo del local.

APUNTE DE LOCAL 4

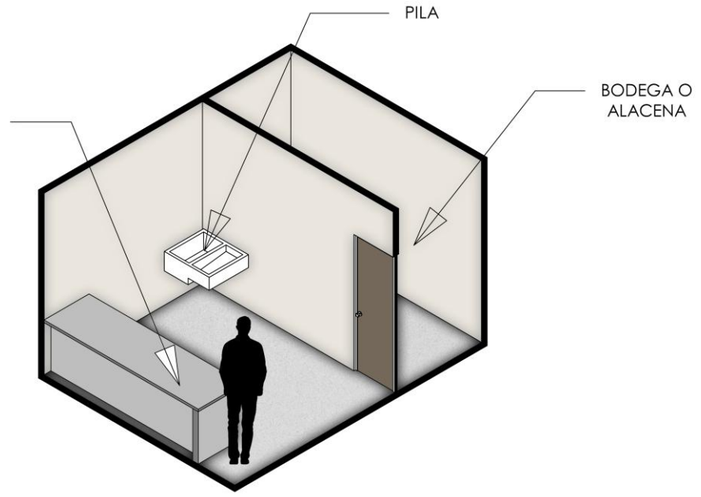
NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



PLANTA DE LOCAL 5



SECCIÓN DE LOCAL 5



MODELO DE LOCAL 5



APUNTE DE LOCAL 5

LOCAL 5

Este local está diseñado para el área semi- húmeda para los puestos comedores. Posee un área de 12.38 m2, cuenta con un una barra tipo desayunador, así también con una pila, los cuales fungen como mobiliario fijo del local. También cuenta con una bodega o alacena para el almacenamiento de los utensilios y alimentos de cocina

5.7 ELEVACIONES ARQUITECTÓNICAS



ELEVACIÓN FRONTAL /ESCALA 1:200



ELEVACIÓN LATERAL IZQUIERDA /ESCALA 1:200



5.8 APUNTES EXTERIORES



ACCESO A RECORRIDO PEATONAL/2da. Ave.



ACCESO A RECORRIDO PEATONAL/2da.



INGRESO A MERCADO/2da Ave.

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



RECORRIDO PEATONAL



INGRESO PRINCIPAL

5.9 APUNTES INTERIORES







ÁREA DE PISO PLAZA

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



CARNICERÍAS, Y MARRANERIAS



ZONA DE FRUTAS Y VERDURAS



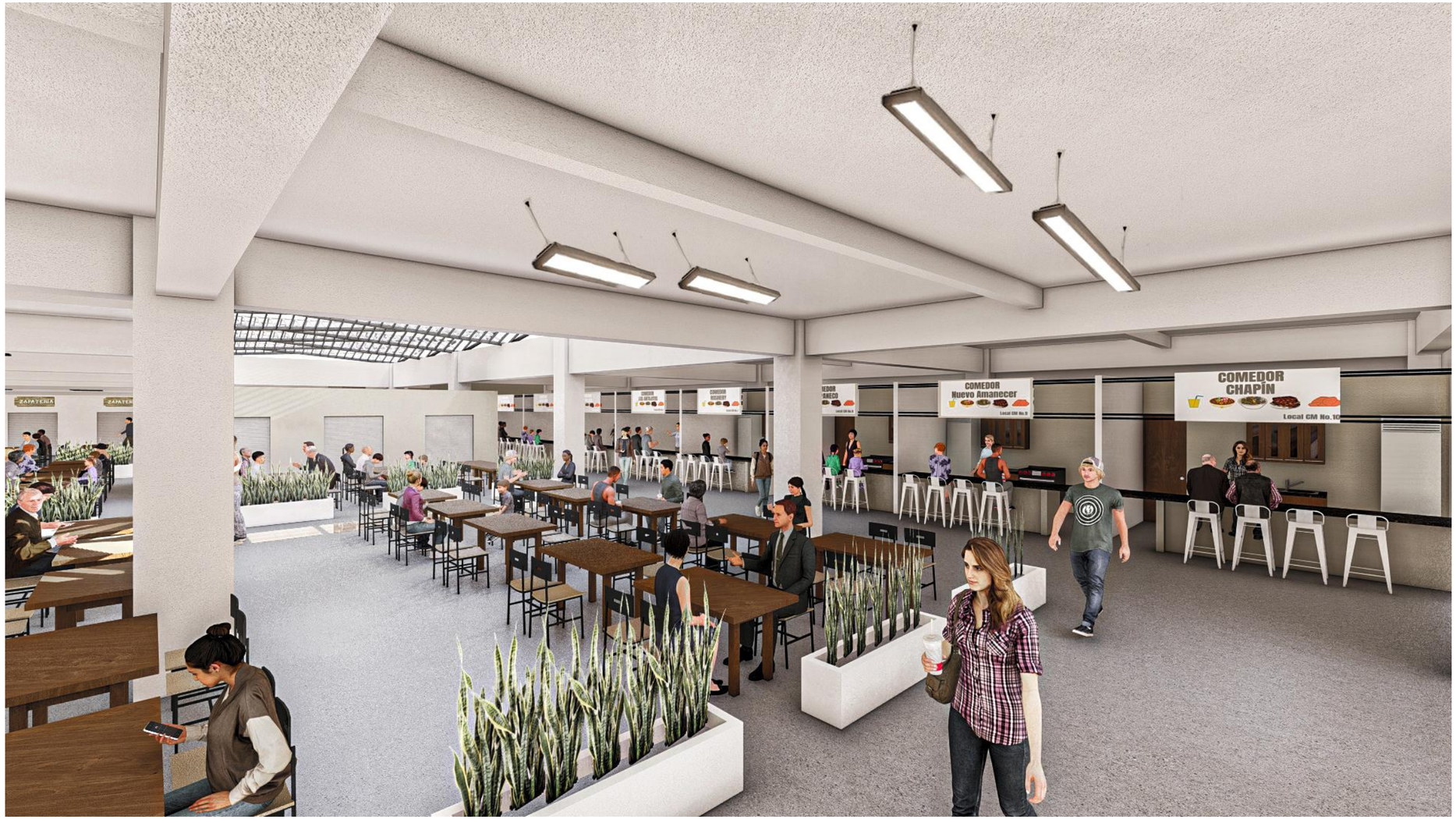
ZONA DE FRUTAS Y VERDURAS



VENTAS DE ROPA



ZONA DE ATOLES



ZONA DE COMEDORES

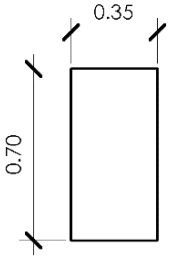
5.10 LÓGICA ESTRUCTURAL

Para la estructura del edificio se utiliza un sistema constructivo de marcos rígidos de concreto armado, porque es una familia estructural de masa activa muy estable en edificios que poseen una forma regular. El proyecto posee una modulación de 8.00 *8.00 m, basada en los requerimientos funcionales y morfológicos del edificio. Para poder generar los elementos estructurales se realiza un pre dimensionamiento estructural con el fin de obtener las dimeniones adecuadas para cada elemento.

PREDIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL

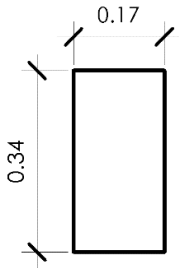
Vigas Principales

Luz=8m.
L/12= 8/12= 0.70
0.70/2= 0.35



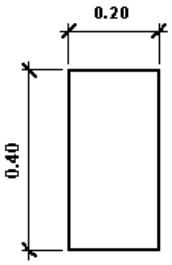
Vigas Secundarias

Luz=4m.
L/12= 4/12= 0.34
0.34/2= 0.17



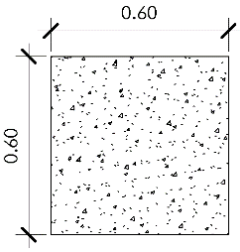
Vigas de Cimentación

Luz=8m.
L/20= 8/20= 0.40
0.40/2= 0.20



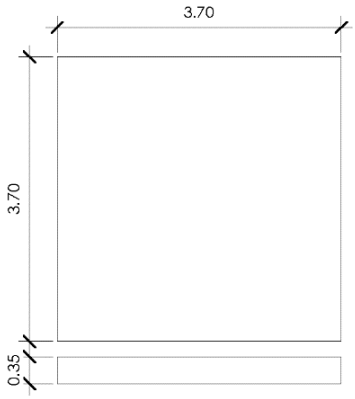
Columnas

Luz=8m.
L/15= 8/15= 0.60



Zapatas

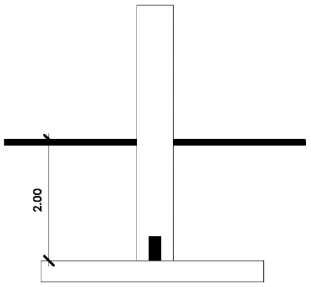
Área Tributaria= 8*8= 64m2
3 Niveles.
64 m2 *3 Niveles = 192m2
1T/m2*192m2= 192 Ton./m2
Valor Soporte del Suelo= 14 T/m2
A= 192/14= 13.71m2
A √13.71
A= 3.70m.
Lado= 3.70m.



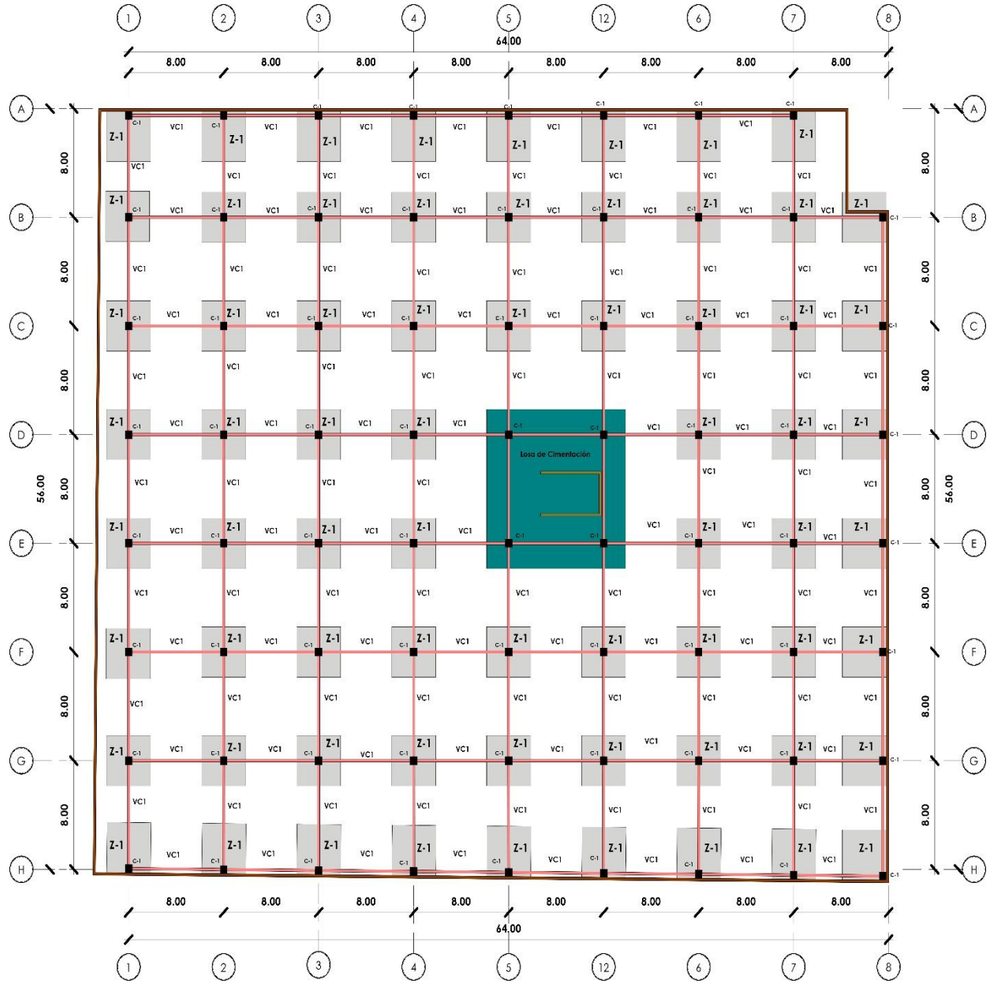
Peralte de la Zapata

T=√[Vs (L − d)] /132 + 7.5

Dónde
T: Peralte total de la zapata en centímetros
Vs: Valor soporte del suelo en kilogramos / m2
L: Lado de la zapata en metros
d: Lado menor de la columna en metros
T=√[14,000 (3.70m − 0.60)] /132 + 7.5T
T√[964.44
T= 31.05
T= 35 cm
T= 0.35 m.

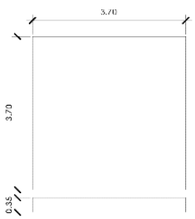


NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA.

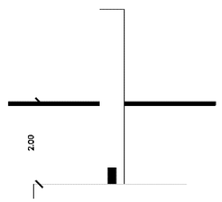


ESQUEMA DE CIMENTACIÓN/ ESC 1:400

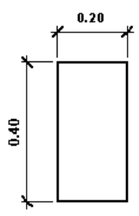




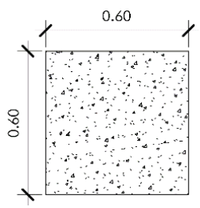
Zapata



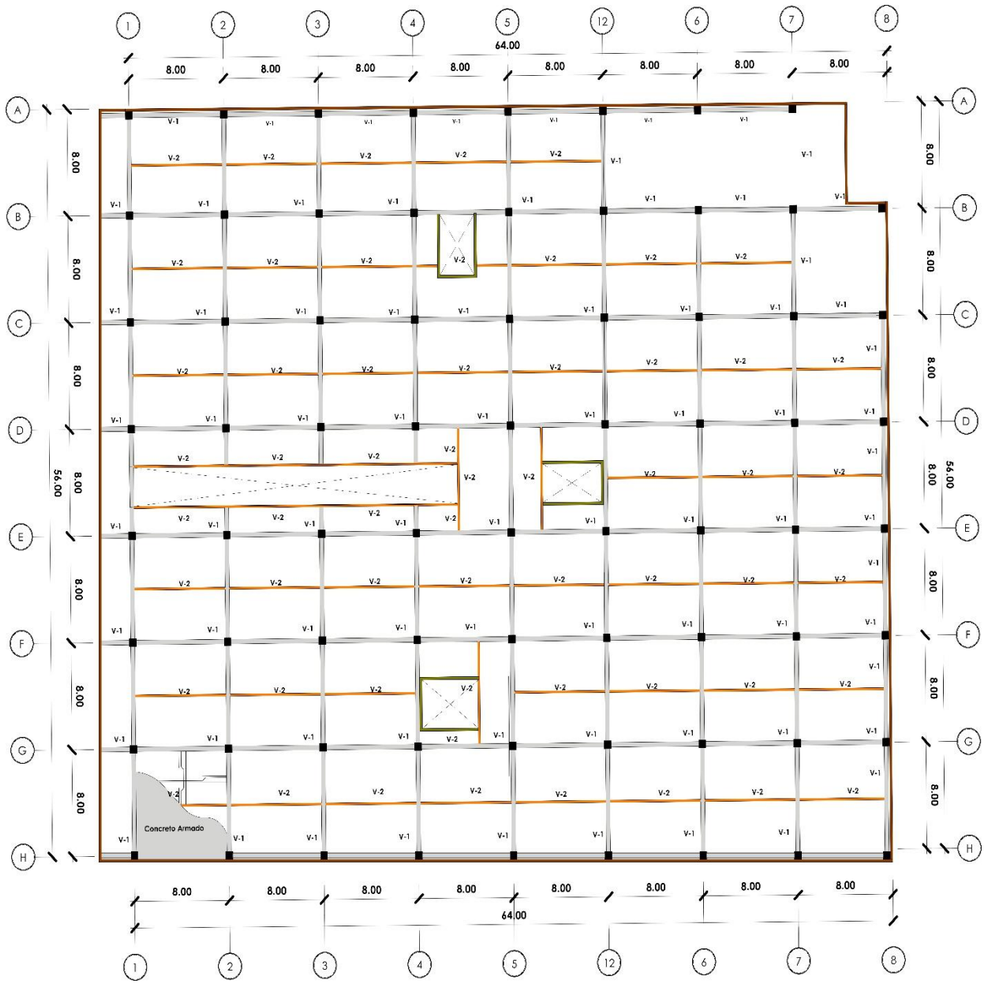
Viga de Cimentación



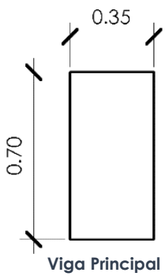
Viga de Amarre



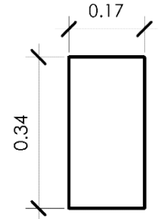
Columna



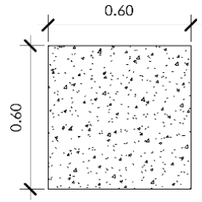
ESQUEMA DE VIGAS PRIMER NIVEL / ESC 1:400



Viga Principal



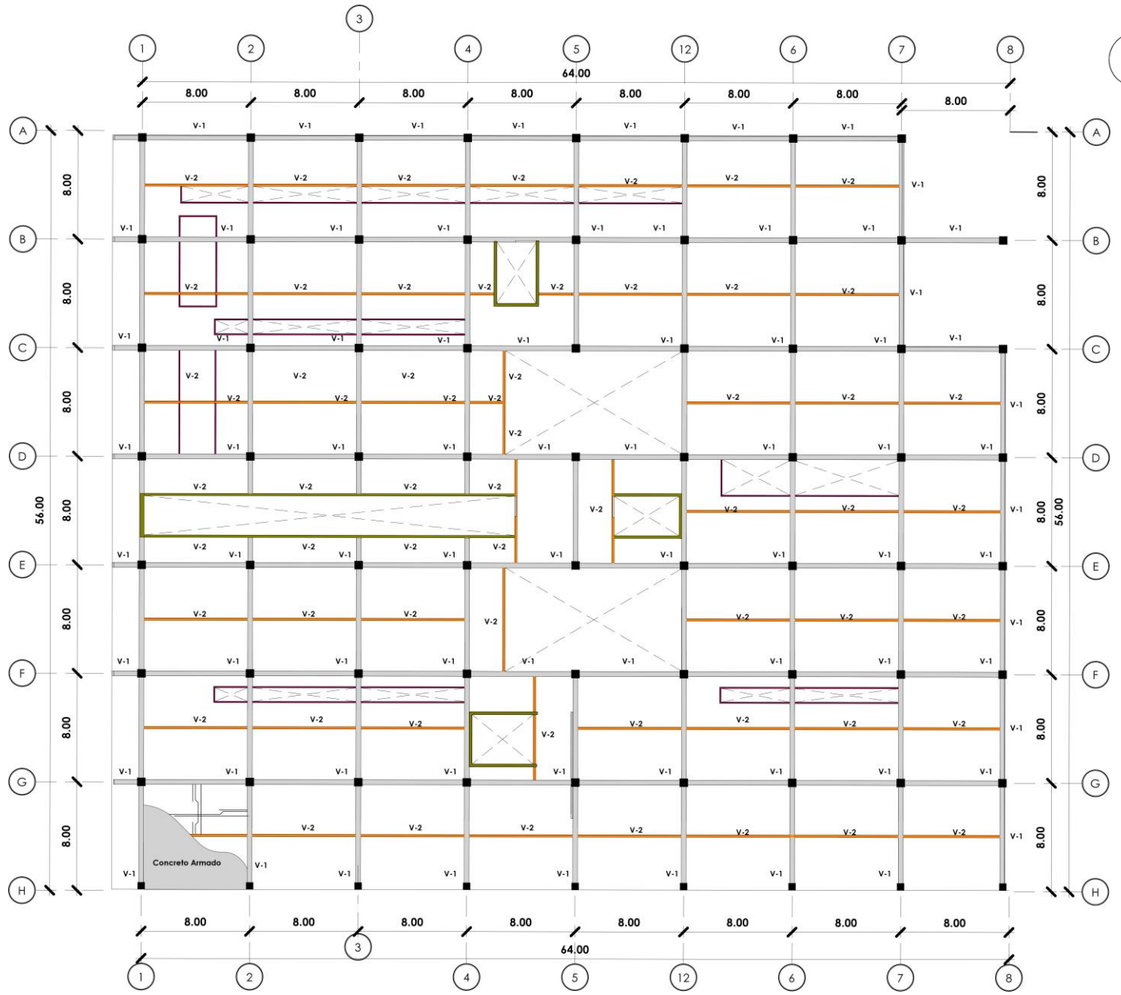
Viga de Secundaria



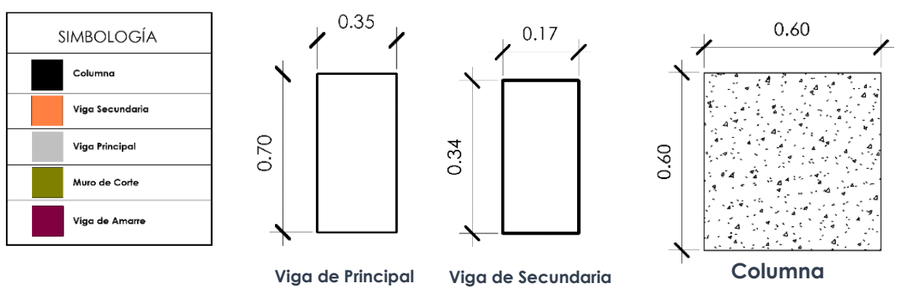
Columna

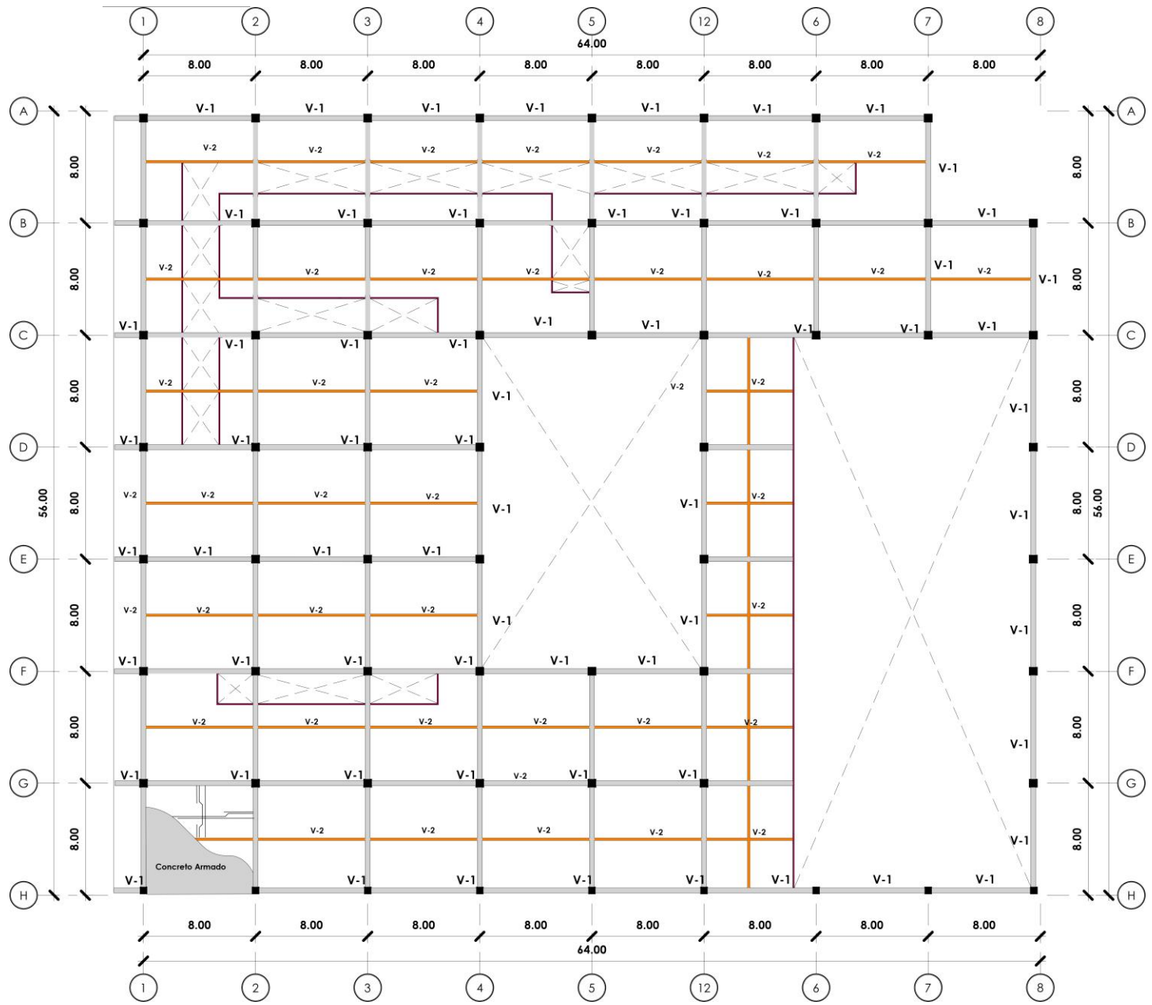


NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA.

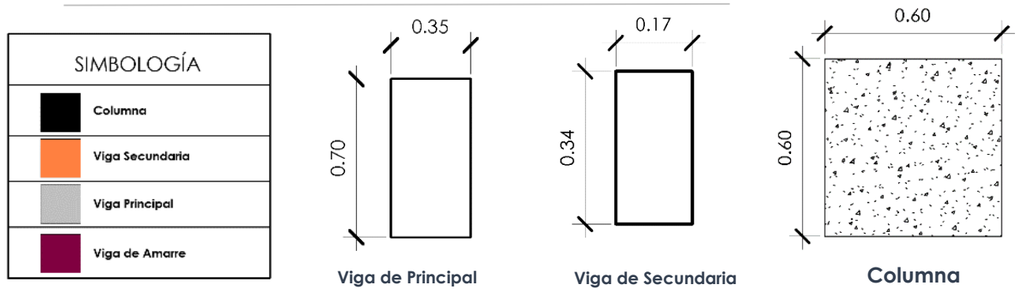


ESQUEMA DE VIGAS SEGUNDO NIVEL/ ESC 1:400

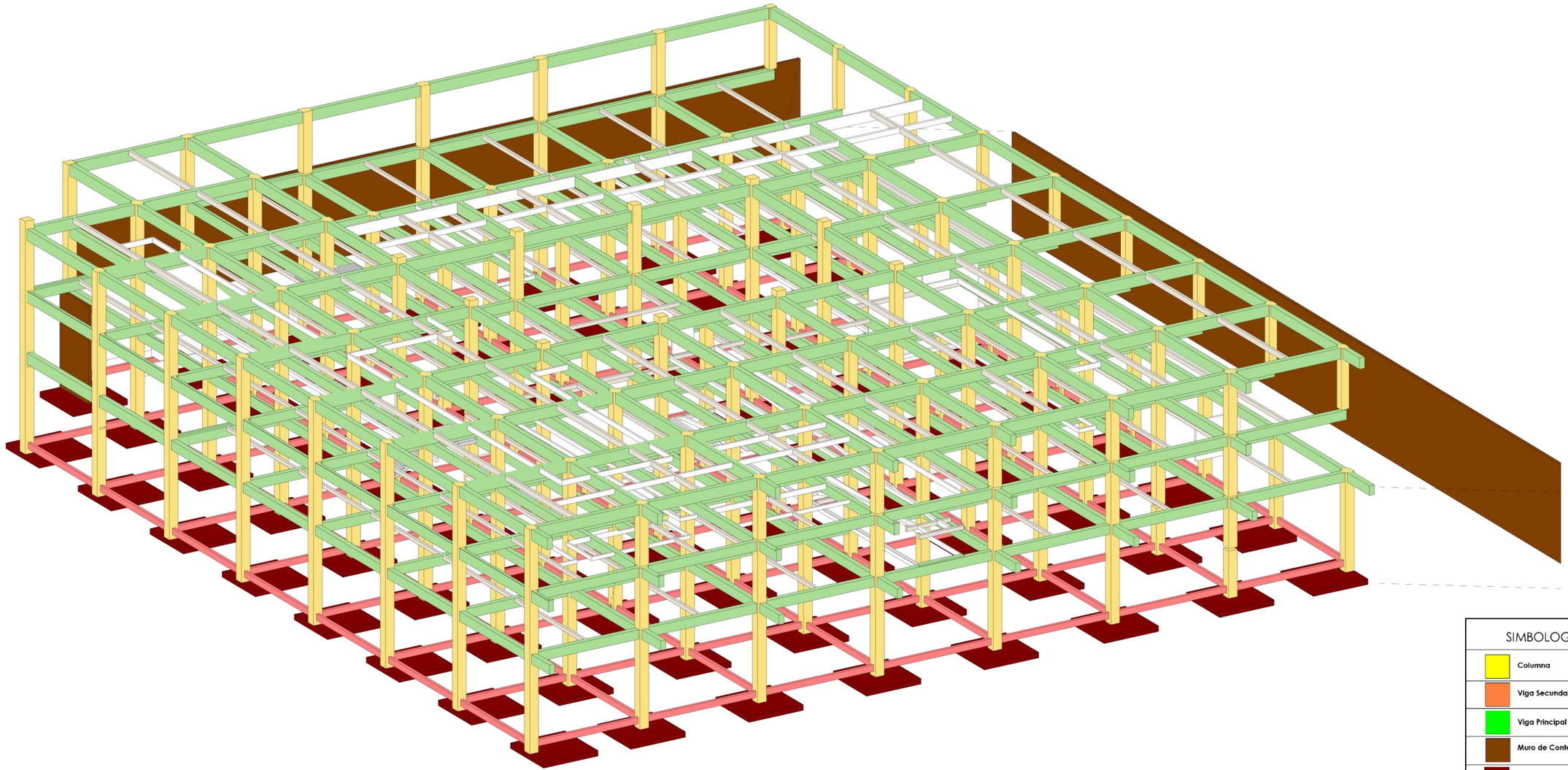




ESQUEMA DE VIGAS LOSA FINAL /ESC 1:400



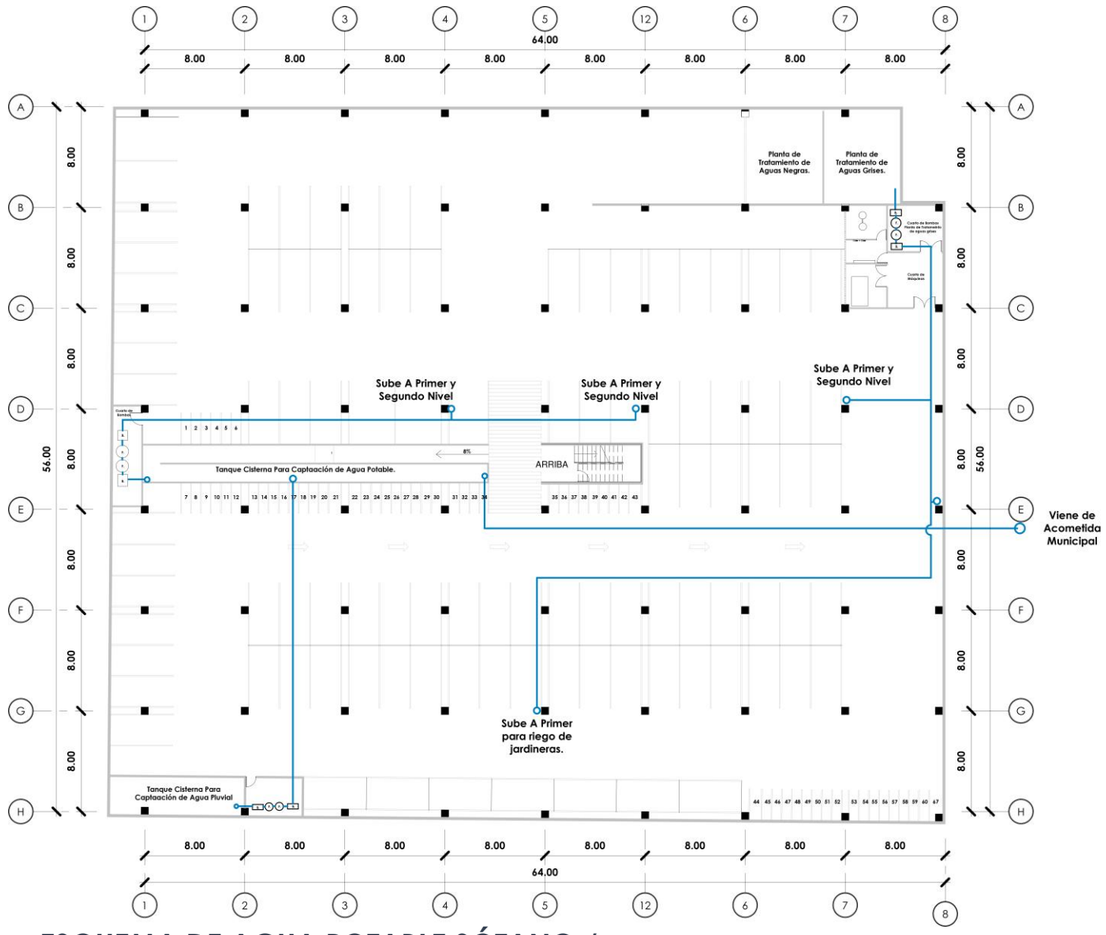
MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN GUATEMALA.



MODELO DE SISTEMA ESTRUCTURAL.

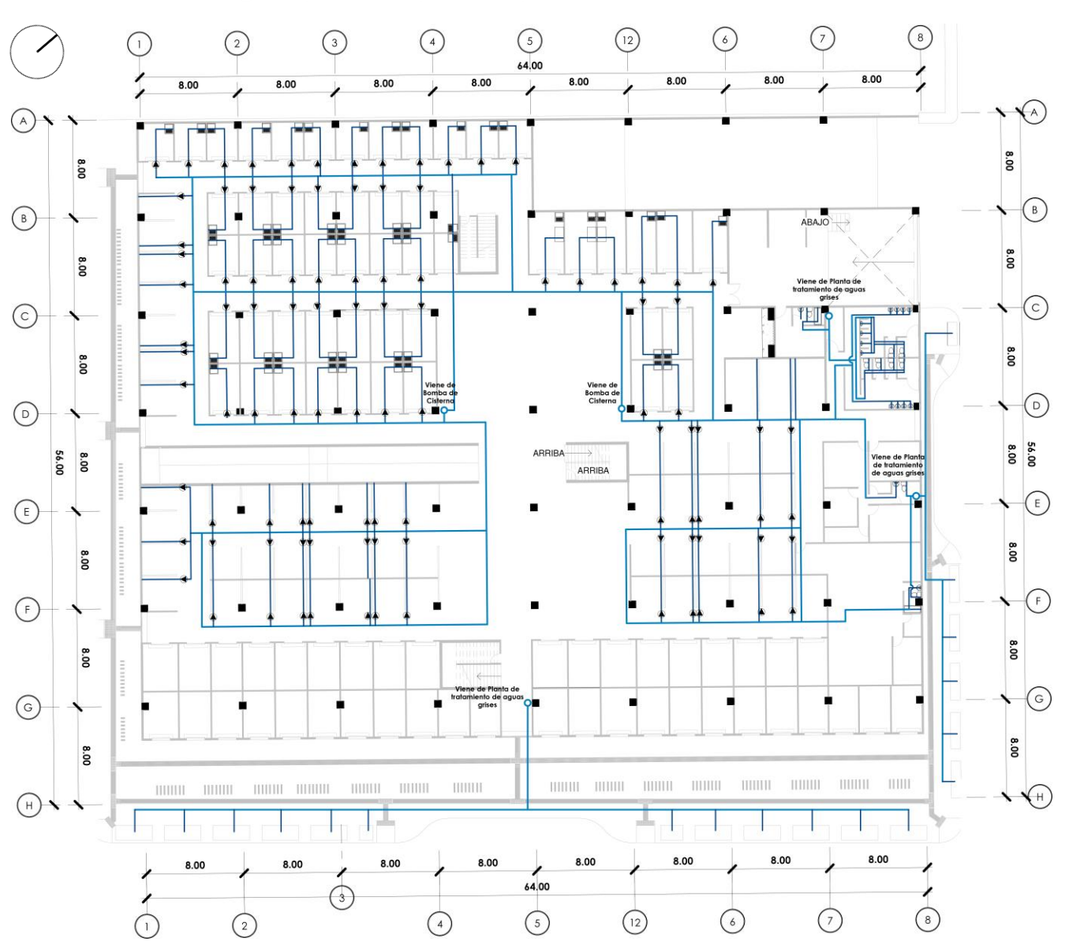
5.11 LÓGICA DE SISTEMA DE AGUA POTABLE

El proyecto posee un sistema de agua potable por bombeo, cuenta con un tanque cisterna para poder almacenar el agua potable que proviene del sistema municipal, además para poder abastecer el servicio de agua a todo el proyecto de manera eficiente se utiliza las aguas pluviales que pasan previamente por un procesos de filtrado para luego ser almacenados en el tanque cisterna y ser bombeados a la red de agua potable del proyecto. Con esto se busca reusar las aguas pluviales y no desperdiciarlas.



ESQUEMA DE AGUA POTABLE SÓTANO /ESC 1:400

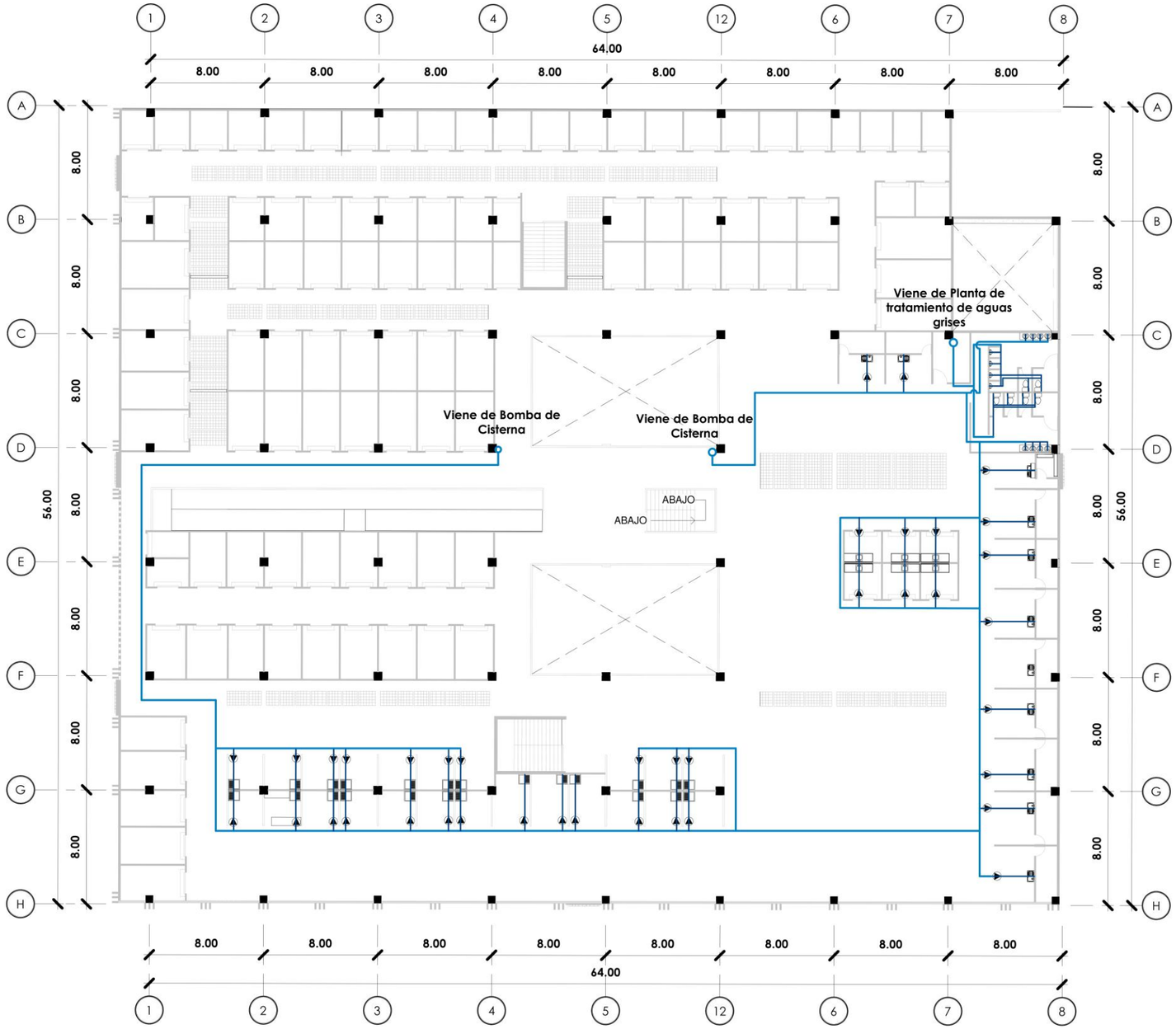
SIMBOLOGÍA	
B.	Bombas Hidraulicas.
F.	Filtros de Agua.
	Tubería de Hidraúlica.

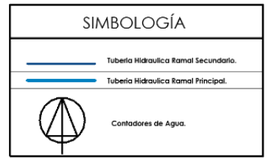


ESQUEMA DE AGUA POTABLE PRIMER NIVEL /ESC

SIMBOLOGÍA	
	Tubería Hidraulica Ramal Secundario.
	Tubería Hidraulica Ramal Principal.
	Contadores de Agua.

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

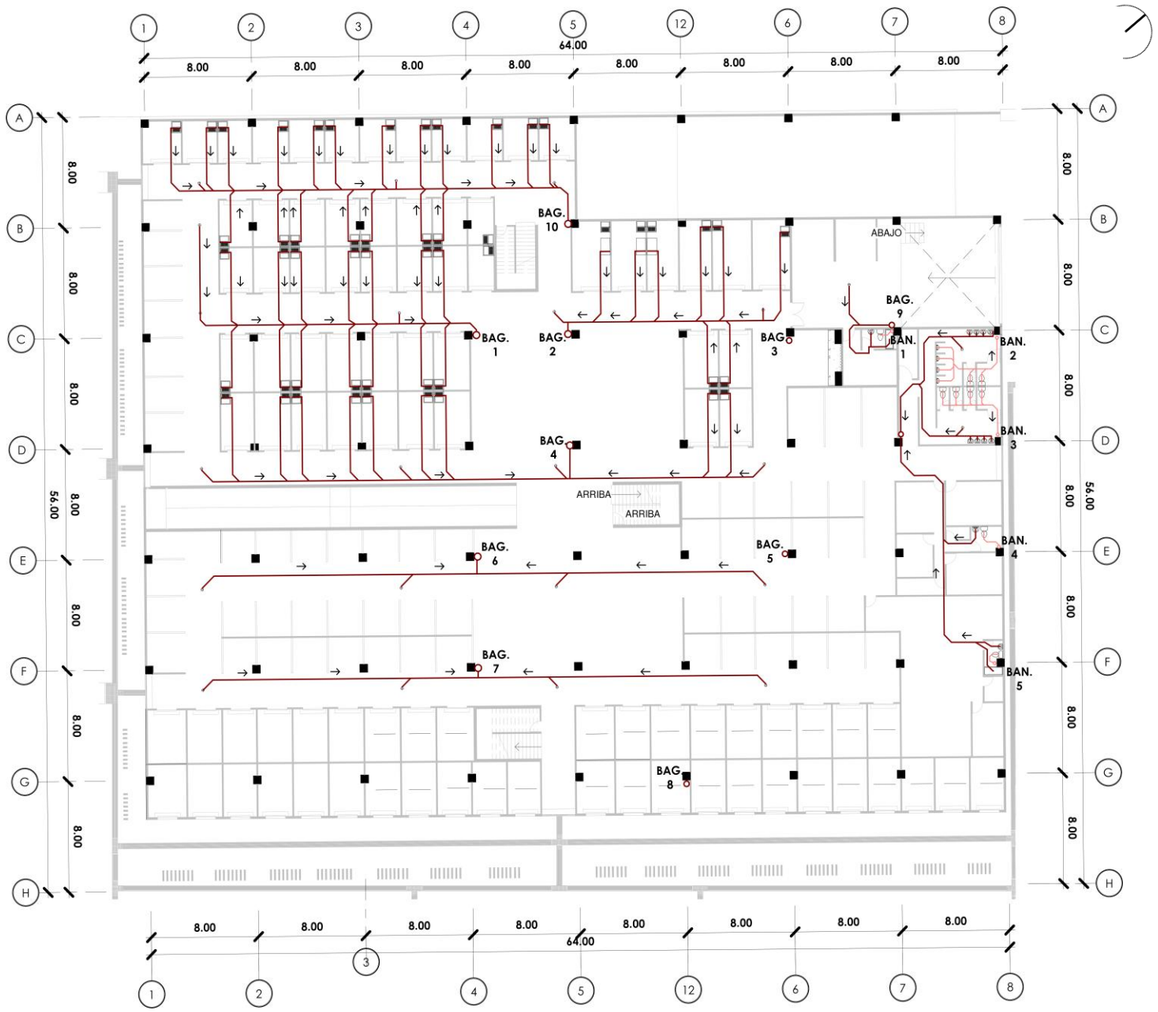




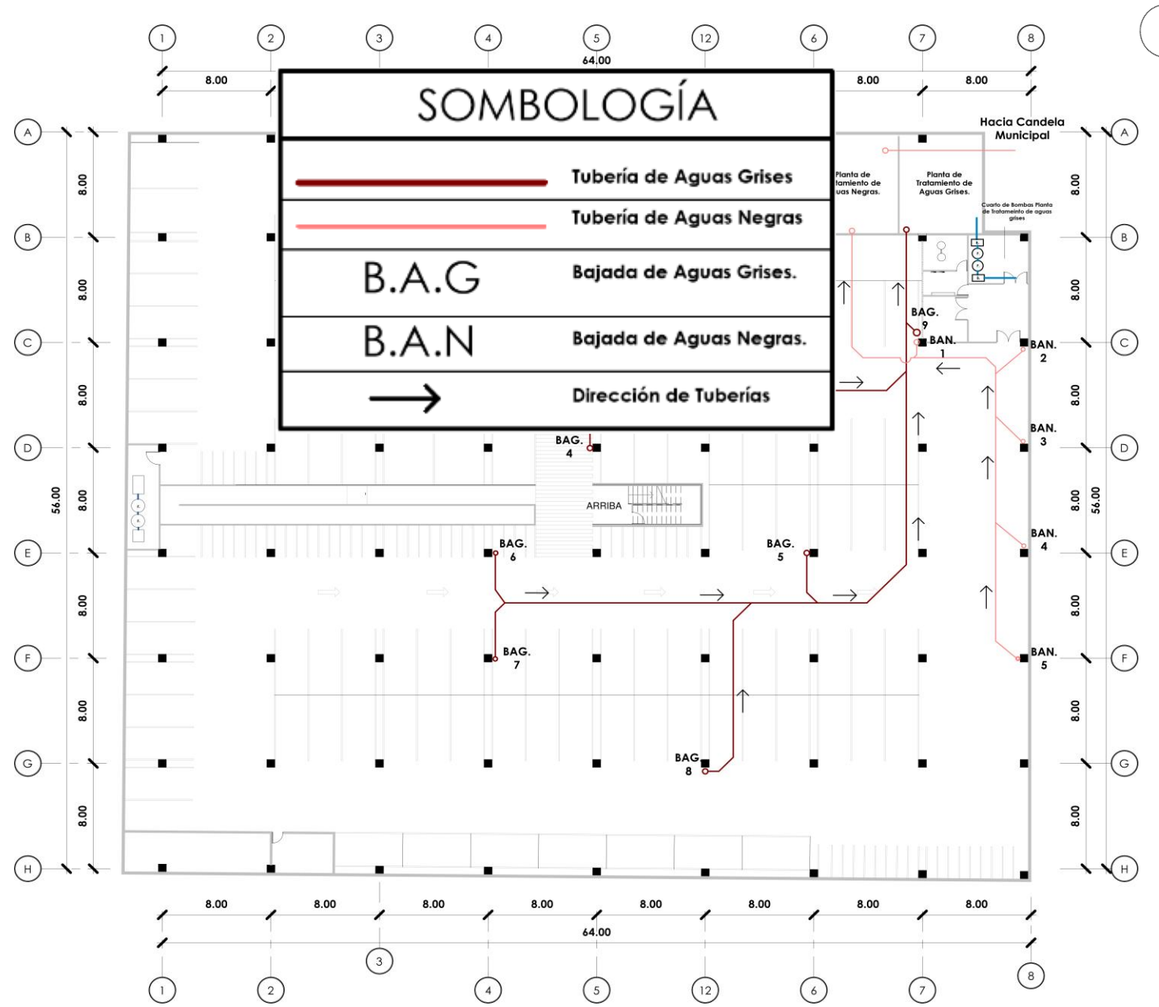
ESQUEMA DE AGUA POTABLE SEGUNDO NIVEL /ESC 1:350

5.12 LÓGICA DE SISTEMA DE DRENAJE

El sistema de drenaje está divido en drenaje de aguas negras y drenaje de aguas grises, porque cada uno de los sistemas posee una planta de tratamiento. Las aguas negras son recolectadas y tratadas antes de ser conducidas hacia la red de drenajes municipal, para reducir la contaminación. Mientras que las aguas grises son captadas y tratadas para luego ser reutilizadas en las instalaciones de los servicios sanitarios y para riego de jardines, para lo cual se cuenta con un sistema de filtros que eliminan la contaminación del agua.



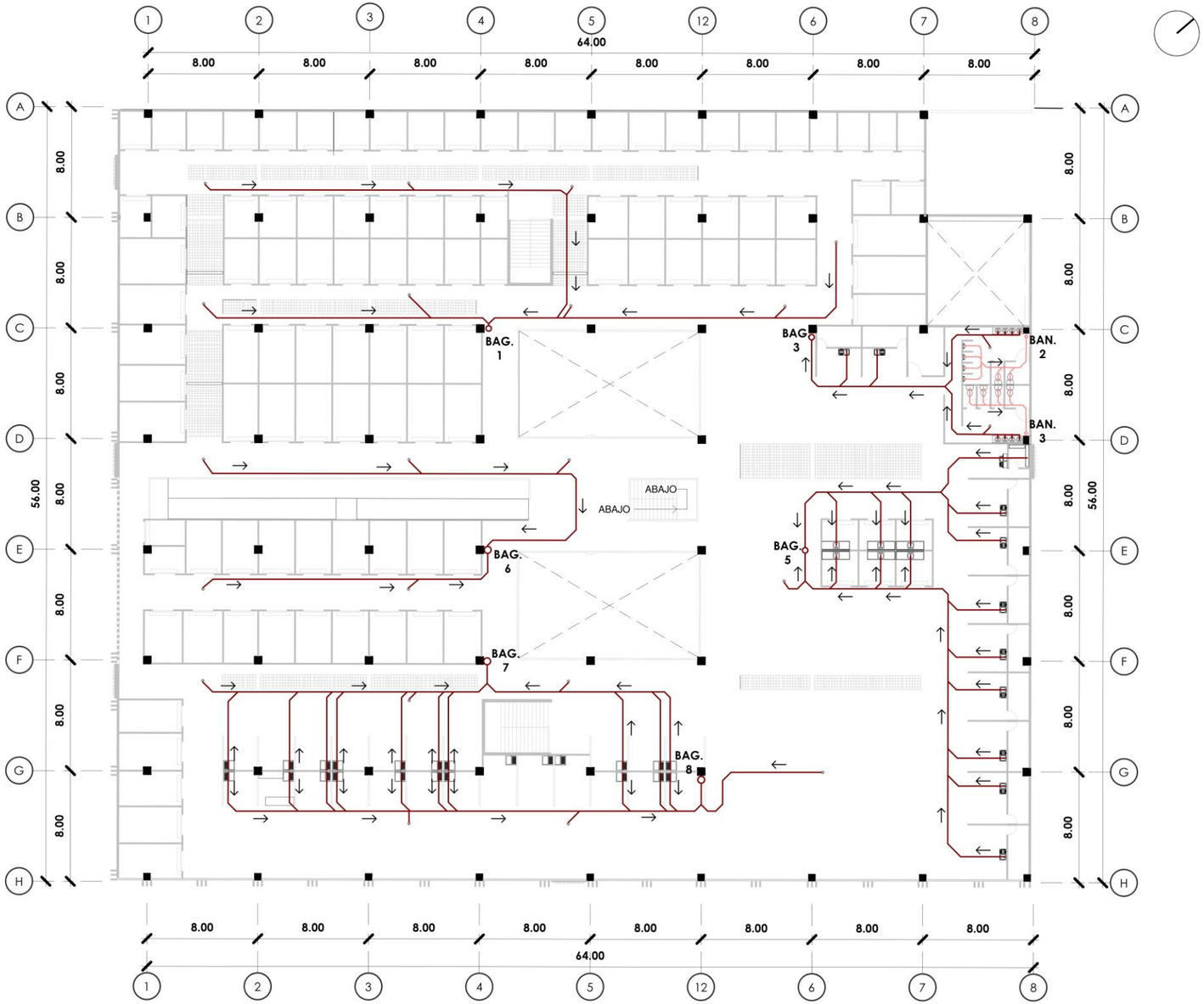
ESQUEMA DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y GRISES SÓTANO/ESC 1:400



ESQUEMA DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y GRISES PRIMER NIVEL /ESC 1:400



NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

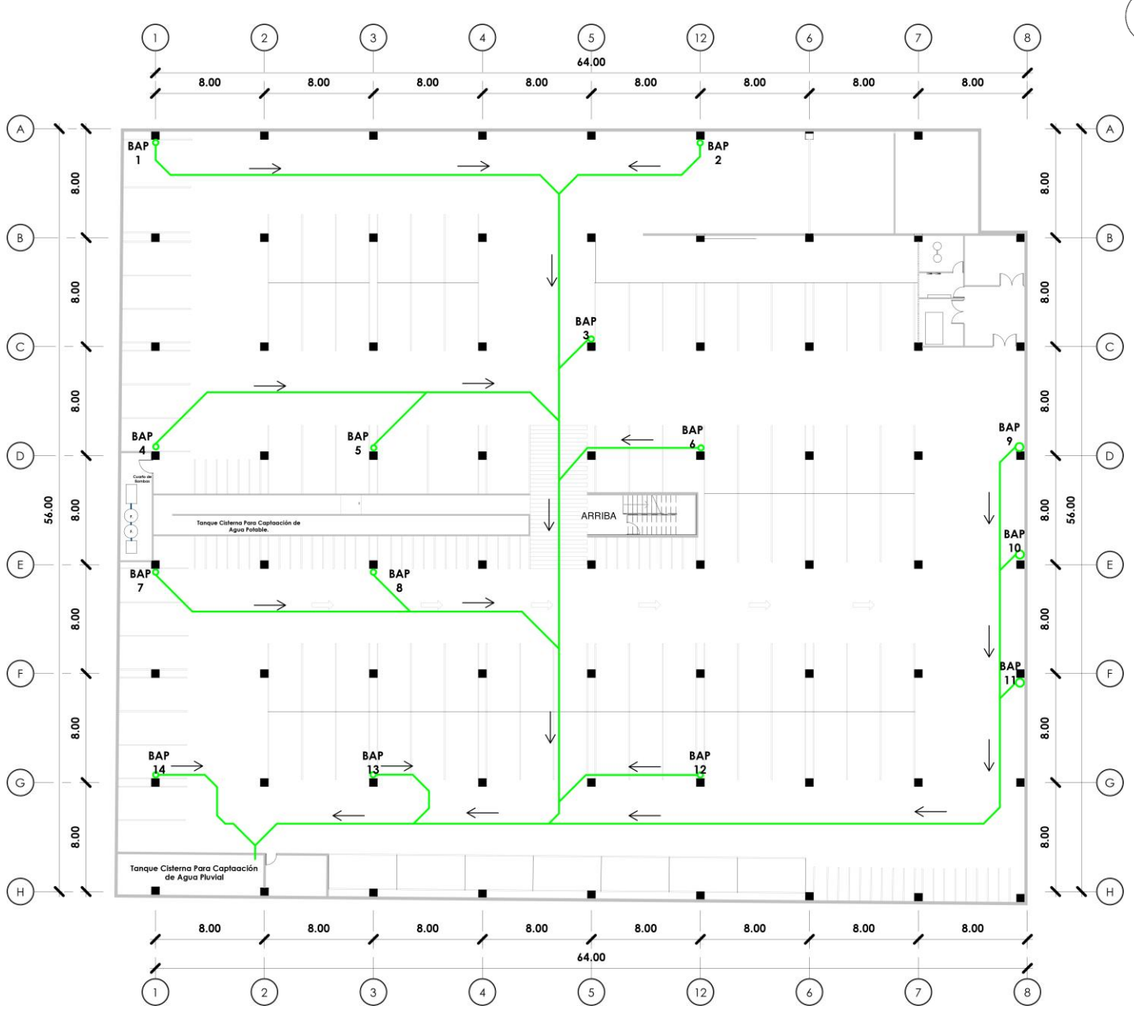


SOMBOLOGÍA	
	Tubería de Aguas Grises
	Tubería de Aguas Negras
B.A.G	Bajada de Aguas Grises.
B.A.N	Bajada de Aguas Negras.
→	Dirección de Tuberías

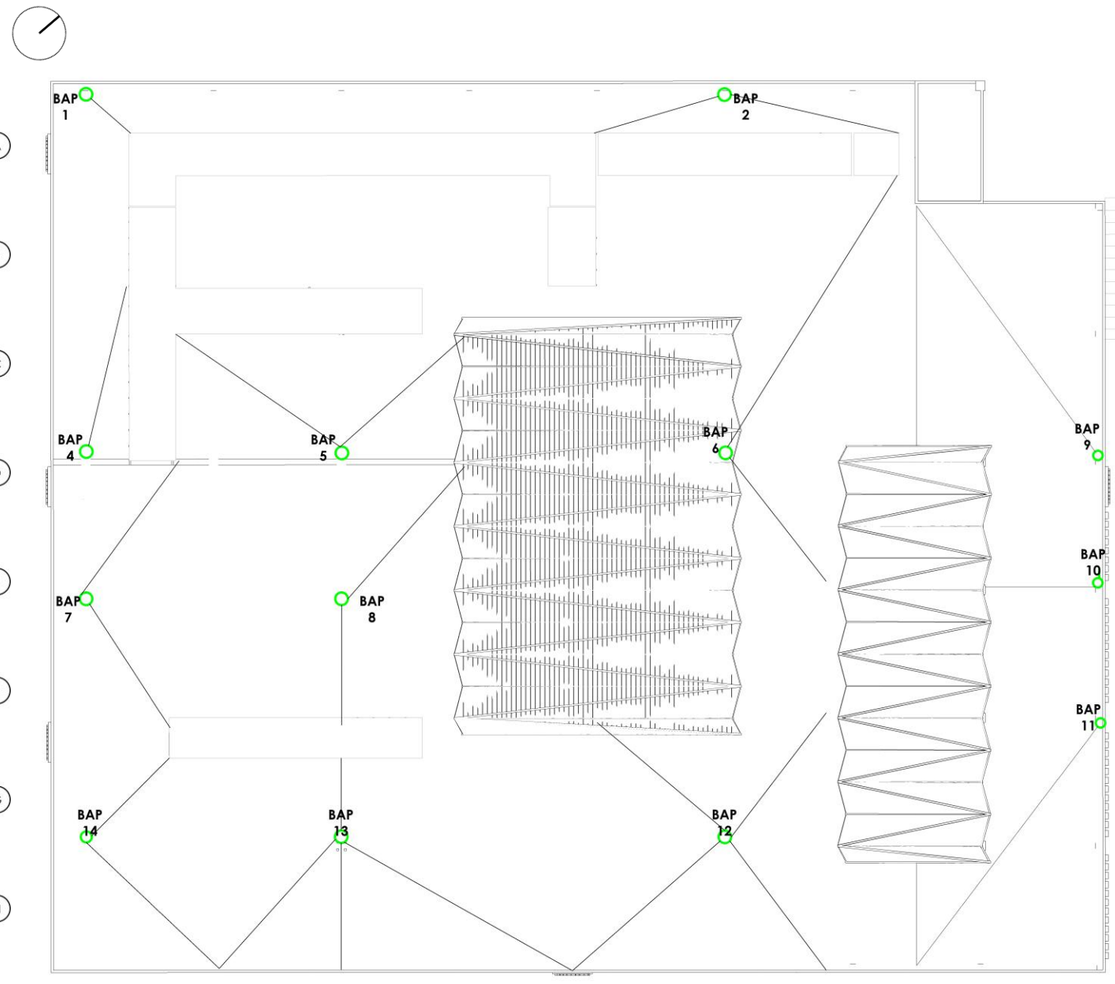
ESQUEMA DE DRENAJE DE AGUAS NEGRAS Y GRISES SEGUNDO NIVEL /ESC 1:350

5.13 LÓGICA DE SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES

El proyecto posee un sistema de captación de aguas pluviales con el fin de reusar estas aguas en el sistema de agua potable. El agua de las lluvias es captada y almacenada en un tanque cisterna, para luego pasar por un sistema de filtrado y se bombeado al tanque cisterna de agua potable.



ESQUEMA DE SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES SÓTANO /ESC 1:400

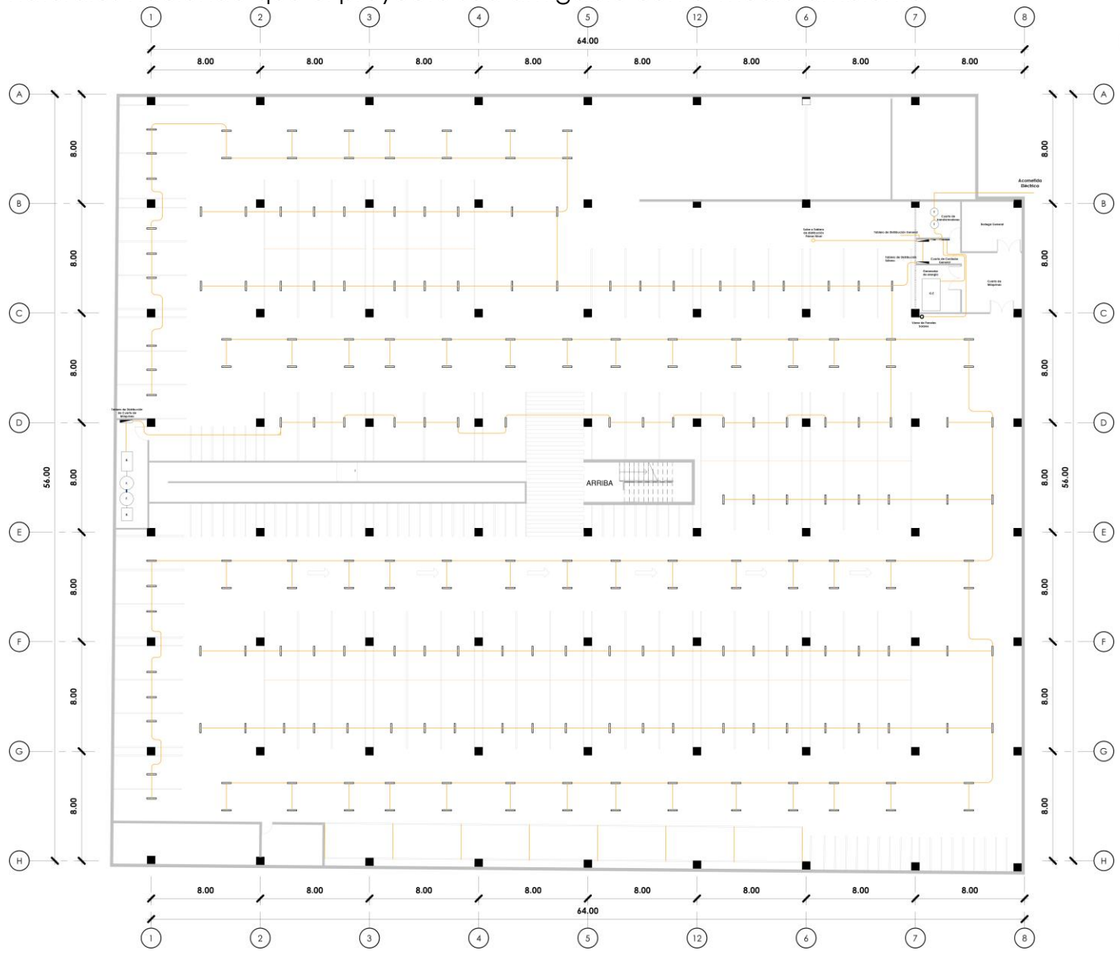


ESQUEMA DE SISTEMA DE AGUAS PLUVIALES LOSA /ESC 1:400

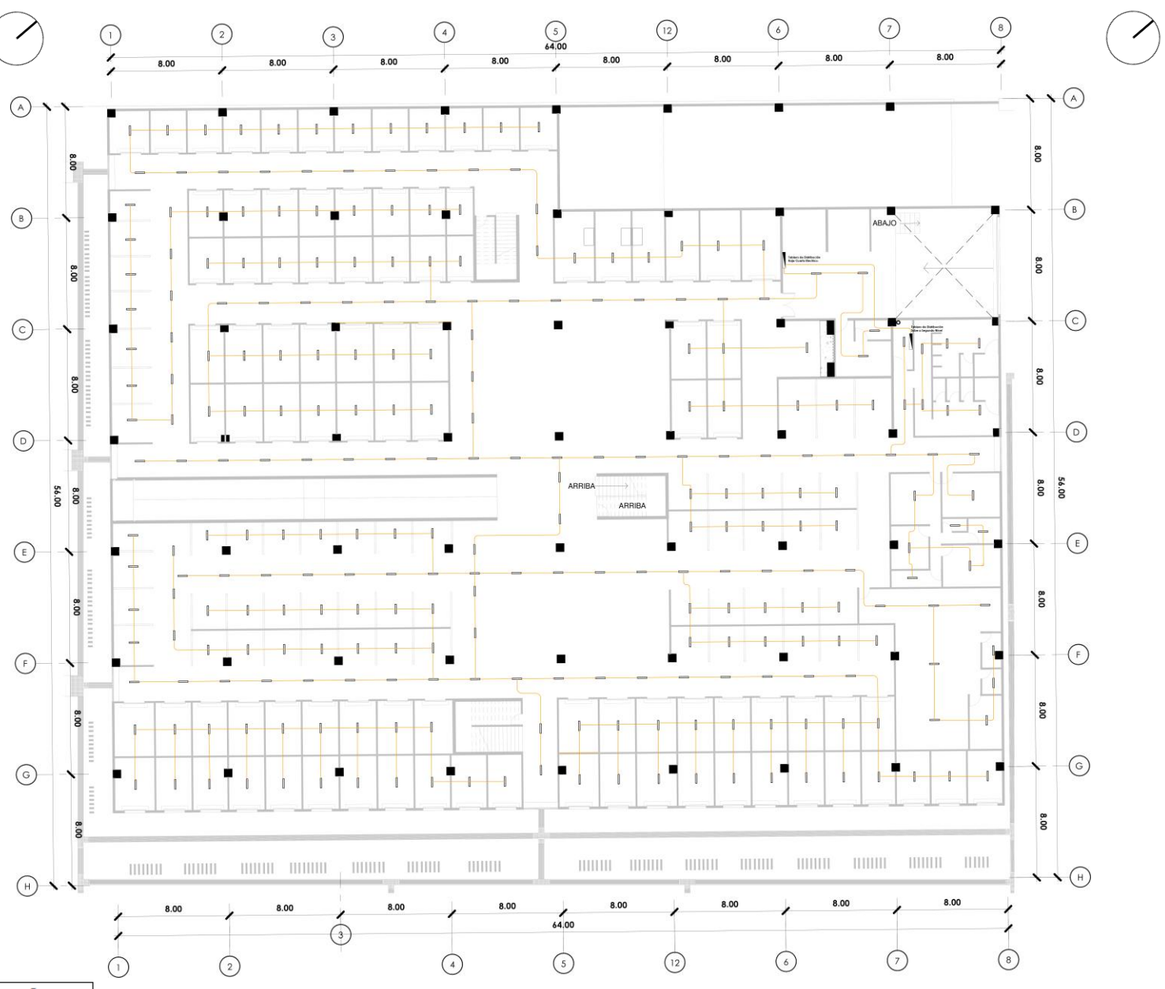
SIMBOLOGÍA	
BAP	Bajada de Agua Pluvial
	Tuberia de agua Pluvial
	Dirección de Pendiente.

5.14 LÓGICA DE SISTEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS

Para el proyecto se contempla utilizar la energía eléctrica otorgada por la empresa dedicada al brindar dicho servicio, pero en la parte superior del edificio se ubican paneles solares con el fin de aprovechar la energía solar, esta energía es captada y transformada para luego ser utilizada en la red de energía del proyecto. Con esto se busca aprovechar los recursos naturales haciendo que el proyecto sea amigable con el medio ambiente.



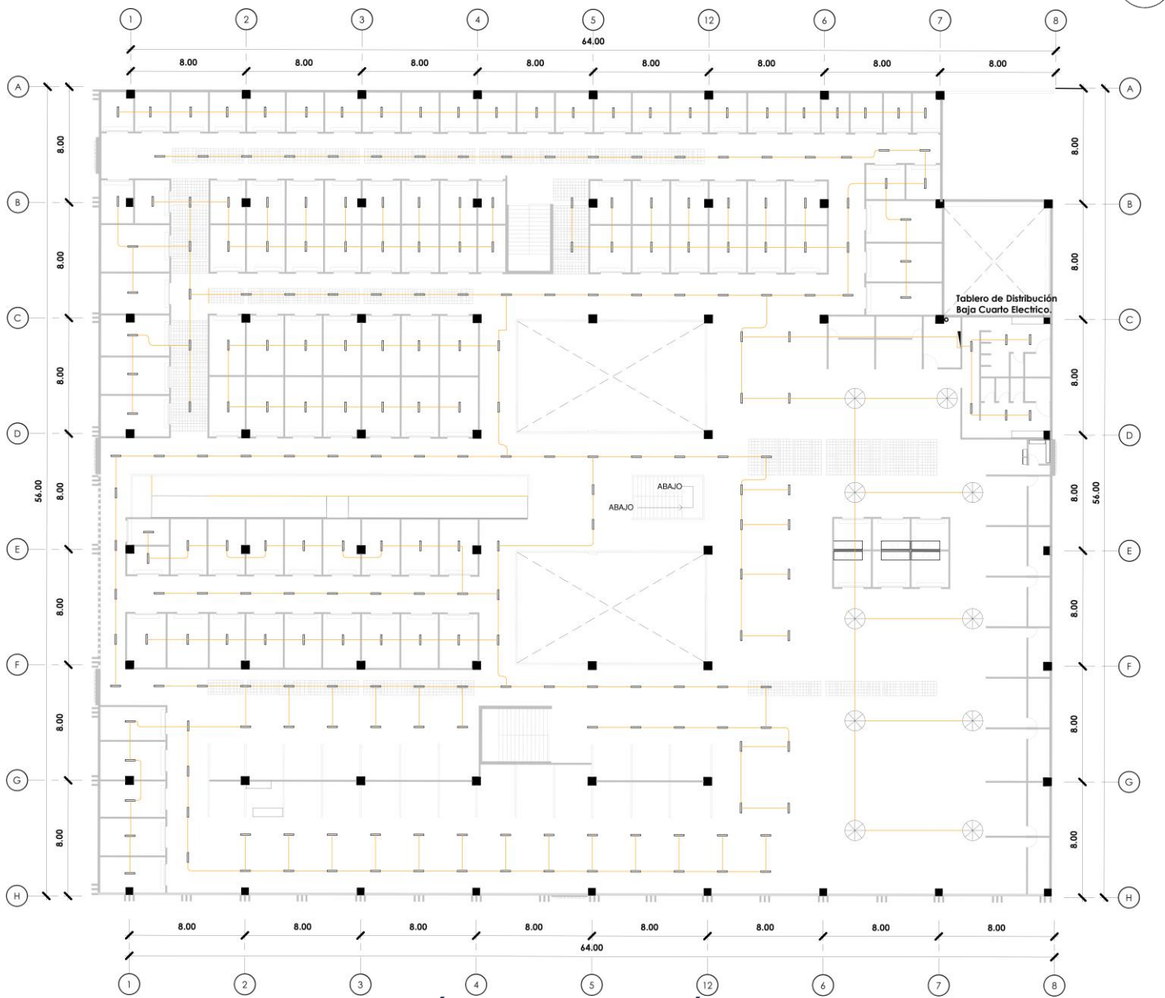
ESQUEMA DE INSTALACIONES ELECTRICAS ILUMINACIÓN SÓTANO /ESC 1:400



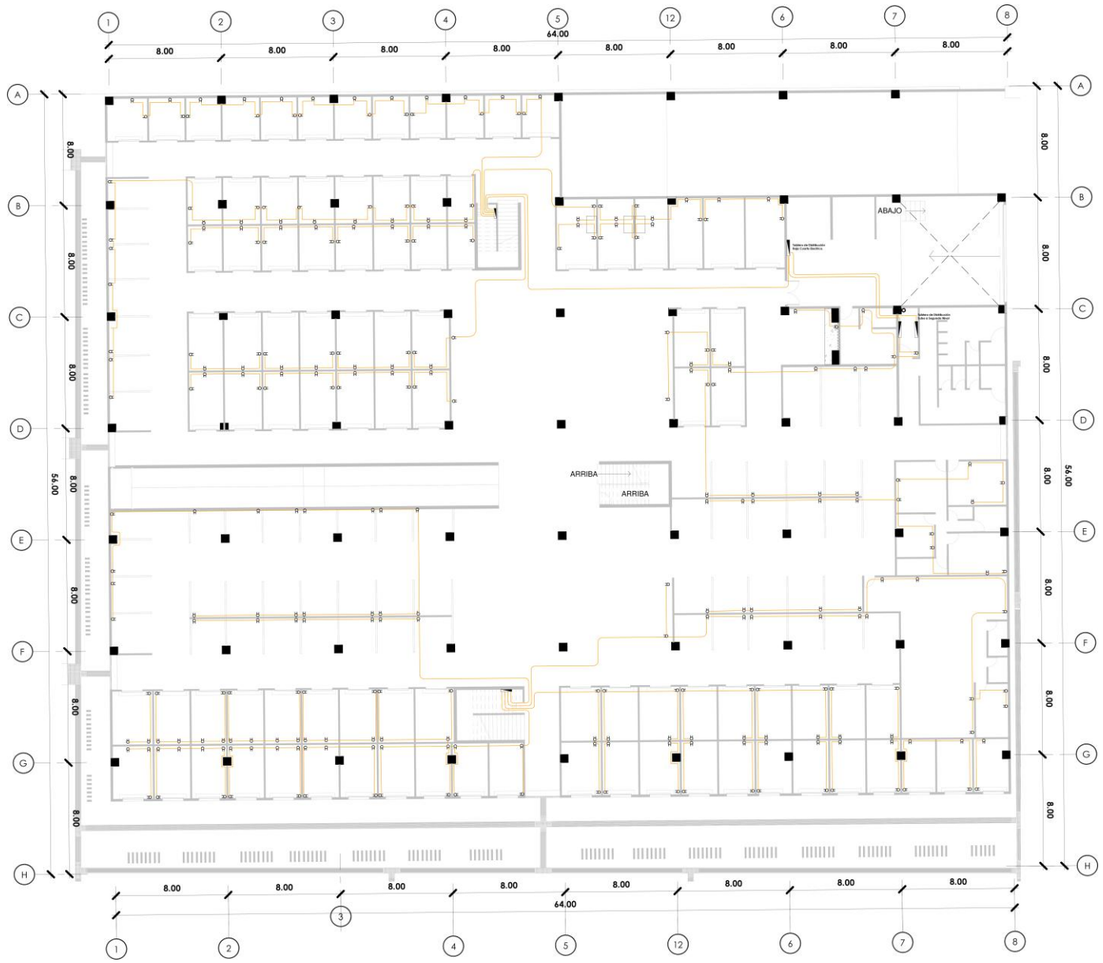
ESQUEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN PRIMER NIVEL /ESC 1:400



NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN

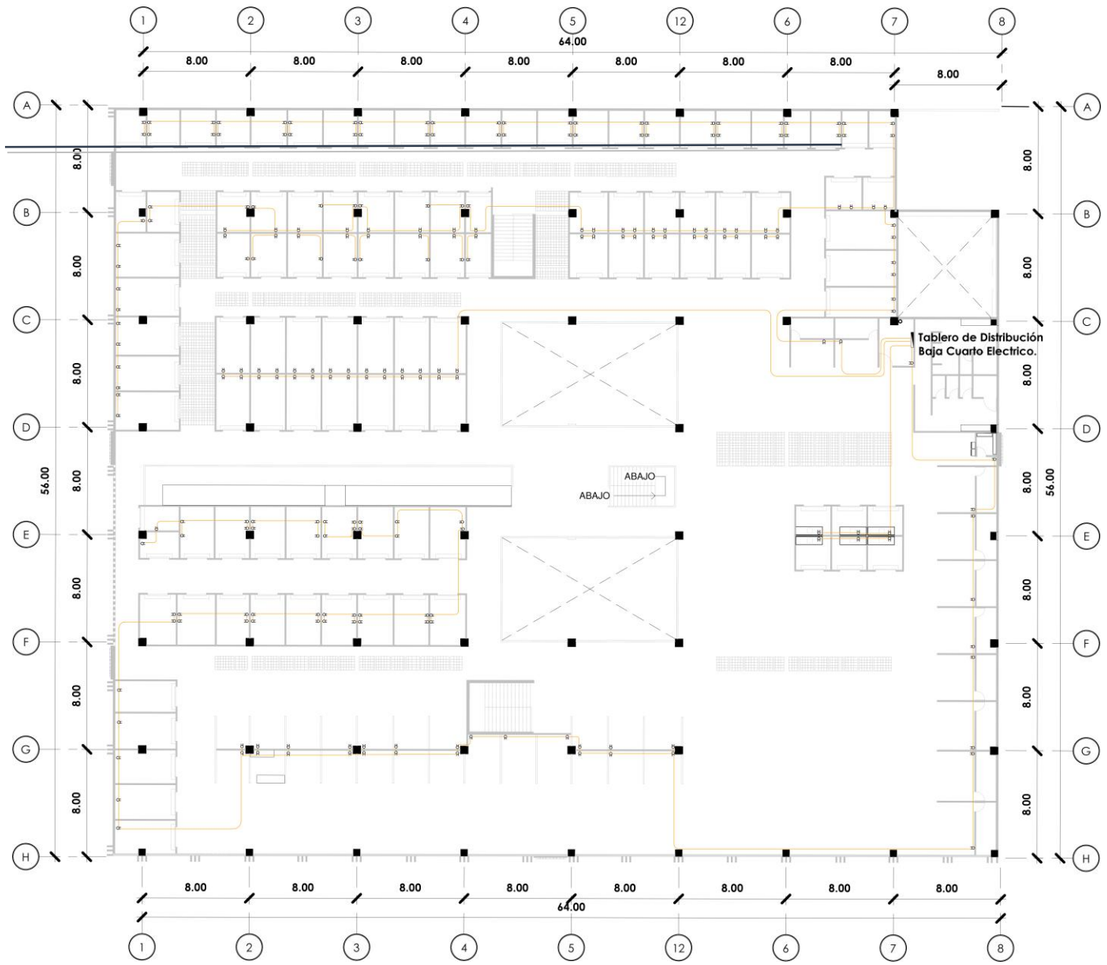


ESQUEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS ILUMINACIÓN SEGUNDO NIVEL /ESC 1:400

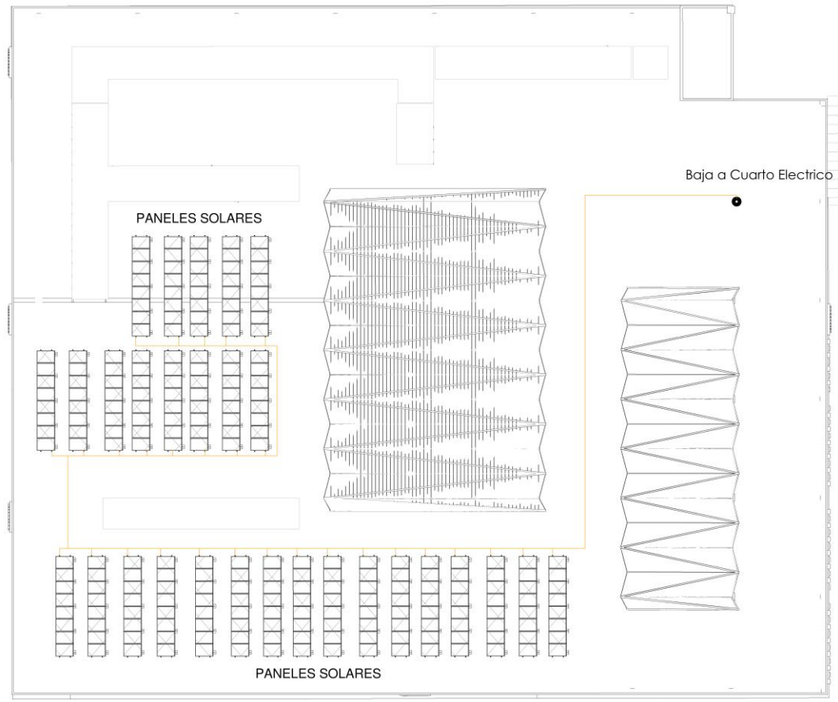


ESQUEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: FUERZAPRIMER NIVEL /ESC 1:400

NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



ESQUEMA DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS: FUERZA SEGUNDO NIVEL /ESC 1:400

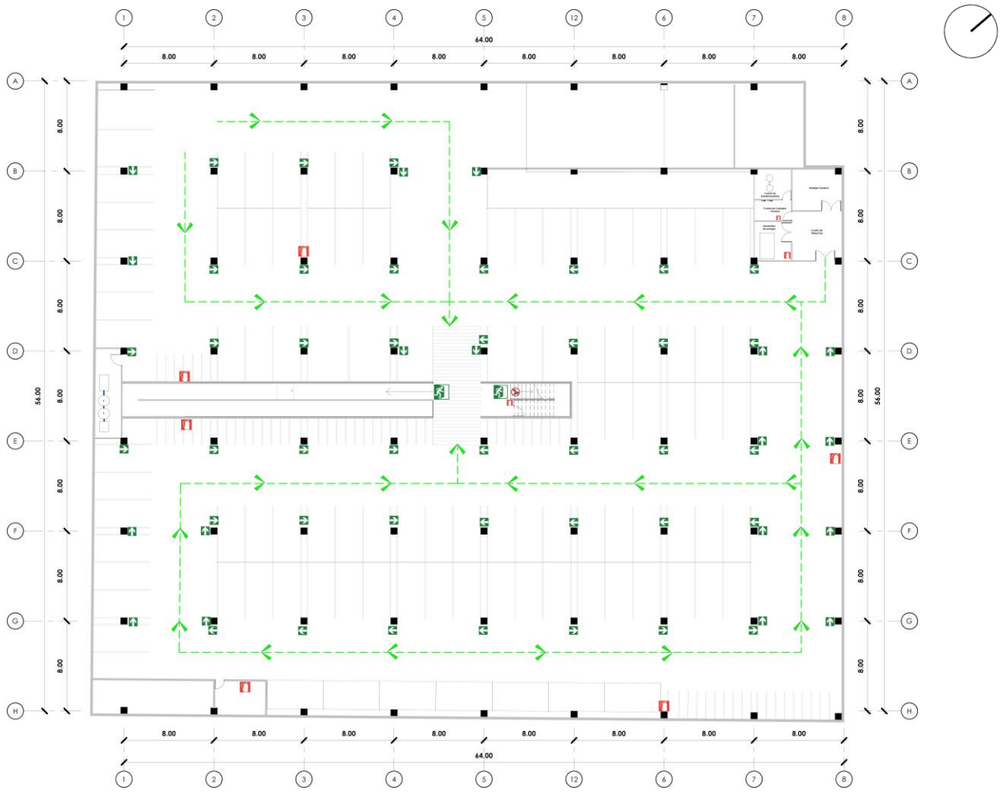


ESQUEMA DE PÁNELES SOLARES /ESC 1:400

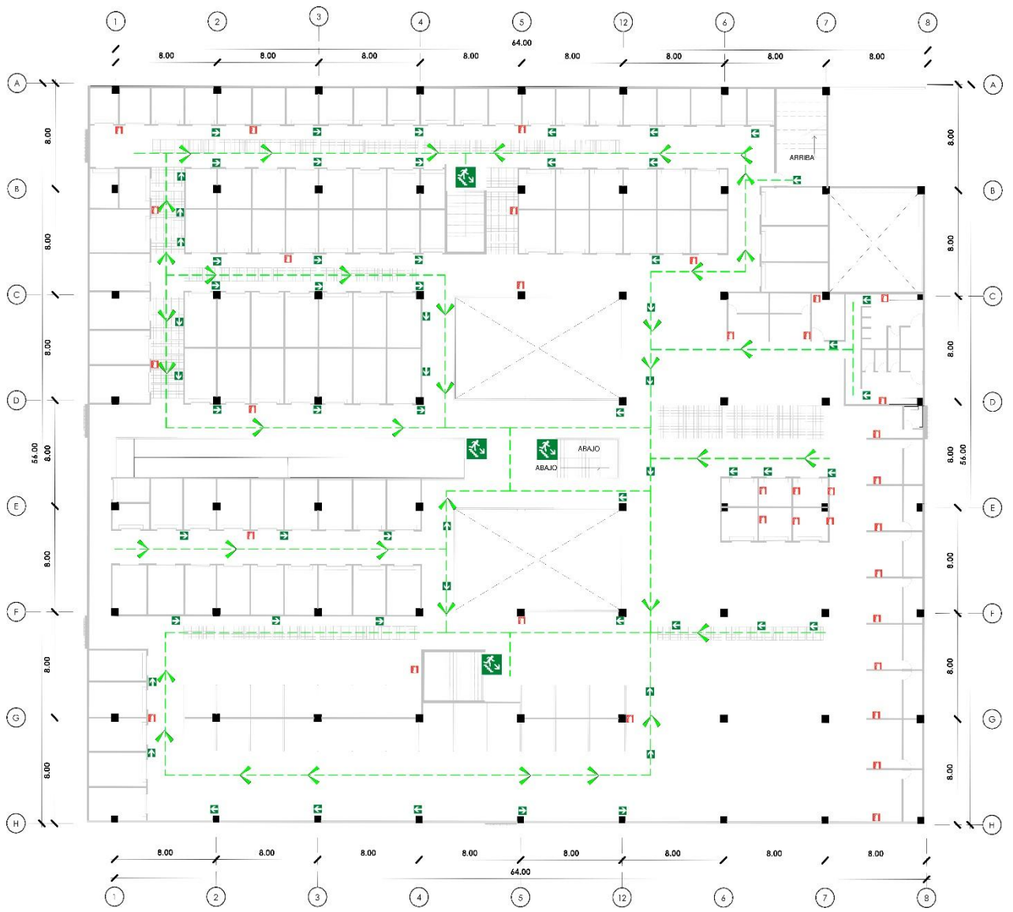
SIMBOLOGÍA
Tablero de Distirbución
Tuberia Electrica
Tomacorrientes

5.15 LÓGICA DE RUTAS DE EVACUACIÓN

El proyecto está diseñado en base a normas y parámetros que rigen ciertos aspectos, es por eso que el edificio cuenta con pasillos y recorridos amplios, así como módulos de gradas y rampas que están ubicados estratégicamente para poder evacuar a los usuarios que este dentro del edificio si sucediera un desastre natural. Además se ubican las direcciones, señalizaciones y elementos útiles para que los usuarios conozcan las salidas y tengan presente donde se ubican.



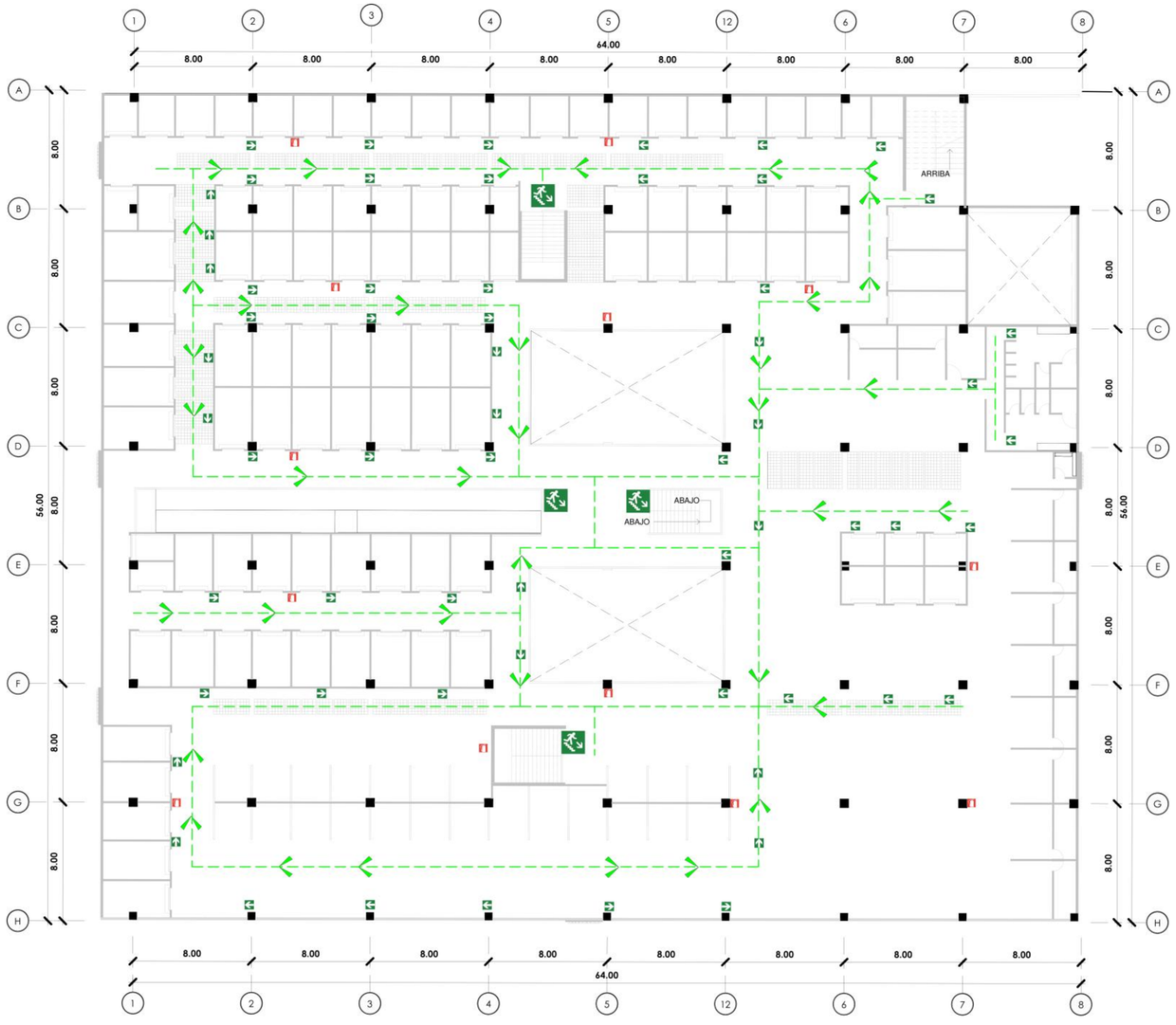
ESQUEMA DE RUTAS DE EVACUACIÓN SÓTANO /ESC 1:400



ESQUEMA DE RUTAS DE EVACUACIÓN PRIMER NIVEL /ESC 1:400



NUEVO MERCADO MUNICIPAL DE TECPÁN



SIMBOLOGÍA

- Ruta de Evacuación
- Ruta de Evacuación
- No Correr en Esacleras.
- Salida de Emergencia.
- Escaleras de Emergencia.
- Ubicación de Extintores

ESQUEMA DE RUTAS DE EVACUACIÓN SEGUNDO NIVEL /ESC 1:400

5.16 PRESUPUESTO

Renglón	Cantidad	Unidad	Precio	Subtotal.
FASE 1- TRABAJOS PRELIMINARES.				
Demolición del antigo mercado.	11,280	m3	Q75.00	Q846,000.00
Limpieza de terreno	3,760	m2	Q50.00	Q188,000.00
Movimiento de Tierras y Excavasión	3,760	m3	Q350.00	Q1,316,000.00
Muros de Contención	1,340	m2	Q1,332.00	Q1,784,880.00
SUBTOTAL				Q4,134,880.00
FASE 2- SÓTANO				
Piso	3,785	m2	Q5,000.00	Q18,925,000.00
Cuarto de Maquinas	64.1	m2	Q5,000.00	Q320,500.00
Cuarto de Bombas	18.2	m2	Q5,000.00	Q91,000.00
Tanques Cisternas	92.7	m2	Q5,000.00	Q463,500.00
Plantas de Tratamiento	2	Global	Q450,000.00	Q900,000.00
SUB TOTAL				Q20,700,000.00
FASE 3- PRIMER NIVEL				
Locales comerciales	1,421	m2	Q5,600.00	Q7,957,600.00
Oficinas Administrativas	64	m2	Q5,600.00	Q358,400.00
Servicios Sanitarios	63.25	m2	Q5,600.00	Q354,200.00
Guardería	94.5	m2	Q5,600.00	Q529,200.00
Área de Carga de Descarga	94.5	m2	Q5,600.00	Q529,200.00
Depósito de Residuos	94.5	m2	Q5,600.00	Q529,200.00
Capilla	16.6	m2	Q5,600.00	Q92,960.00
Guardianía	16.1	m2	Q5,600.00	Q90,160.00
Pasillo	1,038.05	m2	Q5,600.00	Q5,813,080.00
SUB TOTAL				Q16,254,000.00
FASE 4 SEGUNDO NIVEL				
Locales Comerciales	962.6	m2	Q5,600.00	Q5,390,560.00
Comedores	138.8	m2	Q5,600.00	Q777,280.00
Zona de atoles	163.9	m2	Q5,600.00	Q917,840.00
Servicios Sanitarios	63.25	m2	Q5,600.00	Q354,200.00
Locales de Refacciones	40.3	m2	Q5,600.00	Q225,680.00
Pasillos	1671.05	m2	Q5,600.00	Q9,357,880.00
SUB TOTAL				Q17,023,440.00
FASE 5 ACABADOS				
Aceras	821.6	m2	Q500.00	Q410,800.00
Jardinización	53	m2	Q550.00	Q29,150.00
SUB TOTAL				Q439,950.00

FASE 6 INSTALACIONES ESPECIALES				
Instalación de Paneles Solares	232	Unidad	Q3,500.00	Q812,000.00
SUB TOTAL				Q812,000.00

COSTOS DIRECTOS	
FASE	**TOTAL**
FASE 1- TRABAJOS PRELIMINARES.	Q4,134,880.00
FASE 2- SÓTANO	Q20,700,000.00
FASE 3- PRIMER NIVEL	Q16,254,000.00
FASE 4- SEGUNDO NIVEL	Q17,023,440.00
FASE 5- ACABADOS	Q439,950.00
FASE 6- INSTALACIONES ESPECIALES	Q812,000.00
TOTAL	Q59,364,270.00

COSTOS INDIRECTOS		
RENGLÓN	PORCENTAJE	TOTAL
Imprevistos	10%	Q5,936,427.00
Planificación	8%	Q4,749,141.60
Total Costos Indirectos		Q10,685,568.60

PLANIFICACIÓN		
Planificación	8%	Q4,749,141.60
Anteproyecto	35%	Q1,662,199.56
Desarrollo del proyecto	65%	Q3,086,942.04

INTEGRACIÓN DE COSTOS	
Costos directos	Q65,300,697.00
Costos indirectos	Q10,685,568.60
Costo total	Q75,986,265.60

Costo metro cuadrado de construcción	
Total de Metros cuadrados	11,356.65
Costo Total	Q71,099,531.00
Costo de M2	Q6,260.61

Según el arancel del Colegio de Arquitectos, los honorarios contemplan un 8% dentro del presupuesto que se distribuyen en:

- 35% para el diseño de anteproyecto.
- 65% para gastos administrativos (planificación, estudios y cálculos)

FASE	COSTO
PLANIFICACIÓN	
Anteproyecto	Q1,662,199.56
Desarrollo del Proyecto	Q3,086,942.04
FASE 1 TRABAJOS PRELIMINARES	
Demolición del antigo mercado.	Q846,000.00
Limpieza de terreno	Q188,000.00
Movimiento de Tierras y Excavasión	Q1,316,000.00
Muros de Contención	Q1,784,880.00
FASE 3- SÓTANO	
Piso	Q18,925,000.00
Cuarto de Máquinas	Q320,500.00
Cuarto de Bombas	Q91,000.00
Tanques Cisternas	Q463,500.00
Plantas de Tratamiebto	Q900,000.00
FASE 4- PRIMER NIVEL	
Locales comerciales	Q7,957,600.00
Oficinas Administrativas	Q358,400.00
Servicios Sanitarios	Q354,200.00
Guardería	Q529,200.00
Área de Carga de Descarga	Q529,200.00
Deposito de Residuos	Q529,200.00
Capilla	Q92,960.00
Guardianía	Q90,160.00
Pasillo	Q5,813,080.00
FASE 5 SEGUNDO NIVEL	
Locales Comerciales	Q5,390,560.00
Comedores	Q777,280.00
Zona de atoles	Q917,840.00
Locales de Refacciones	Q225,680.00
Servicios Sanitarios	Q354,200.00
Pasillos	Q9,357,880.00
FASE 6 ACABADOS	
Aceras	Q410,800.00
Jardinización	Q29,150.00
FASE 7- INSTALACIONES ESPECIALES	
Instalación de Paneles Solares	Q812,000.00

MES	
COSTO	**Q64,113,411.60**

5.17 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

FASE	COSTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21
PLANIFICACIÓN																						
Anteproyecto	Q1,662,199.56	Q554,066.52	Q554,066.52	Q697,375.81																		
Desarrollo del Proyecto	Q3,086,942.04				Q1,028,980.68	Q1,028,980.68	Q1,028,980.68															
FASE 1 TRABAJOS PRELIMINARES																						
Demolición del antigo mercado.	Q846,000.00							Q846,000														
Limpieza de terreno	Q188,000.00								Q188,000													
Movimiento de Tierras y Excavasión	Q1,316,000.00									Q1,316,000												
Muros de Contención	Q1,784,880.00										Q1,784,000											
FASE 3- SÓTANO																						
Piso	Q18,925,000.00										Q18,925,000											
Cuarto de Maquinas	Q320,500.00										Q320,500											
Cuarto de Bombas	Q91,000.00										Q91,000											
Tanques Cisternas	Q463,500.00										Q463,500											
Plantas de Tratamiebto	Q900,000.00										Q900,000											
FASE 4- PRIMER NIVEL																						
Locales comerciales	Q7,957,600.00											Q7,957,600										
Oficinas Administrativas	Q358,400.00												Q358,400									
Servicios Sanitarios	Q354,200.00													Q354,200								
Guardería	Q529,200.00														Q529,200							
Área de Carga de Descarga	Q529,200.00														Q529,200.00							
Deposito de Residuos	Q529,200.00														Q529,200.00							
Capilla	Q92,960.00														Q92,600							
Guardiania	Q90,160.00														Q90,160							
Pasillo	Q5,813,080.00														Q5,813,080							
FASE 5 SEGUNDO NIVEL																						
Locales Comerciales	Q5,390,560.00															Q5,390,560.00						
Comedores	Q777,280.00																Q777,280.00					
Zona de atóles	Q917,840.00																	Q917,840.00				
Locales de Refacciones	Q225,680.00																	Q354,200.00				
Servicios Sanitarios	Q354,200.00																		Q225,680.00			
Pasillos	Q9,357,880.00																		Q9,357,880.00			
FASE 6 ACABADOS																						
Aceras	Q410,800.00																				Q410,800.00	
Jardinización	Q29,150.00																					Q29,150.00
FASE 7- INSTALACIONES ESPECIALES																						
Instalación de Páneles Solares	Q812,000.00																					Q812,000.00

MES		MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15	MES 16	MES 17	MES 18	MES 19	MES 20	MES 21
TOTAL DEL PROYECTO	Q64,113,411.60	Q554,066.52	Q554,066.52	Q557,900.65	Q1,168,455.84	Q1,028,980.68	Q1,028,980.68	Q940,000.00	Q1,410,000.00	Q8,092,333.33	Q14,391,666.67	Q4,547,200.00	Q8,493,100.00	Q2,719,280.00	Q3,504,520.00	Q2,021,460.00	Q2,889,600.00	Q1,911,420.00	Q5,516,620.00	Q4,092,680.00	Q328,640.00	Q841,150.00
PORCENTAJE MENSUAL		0.86%	0.86%	0.87%	1.82%	1.60%	1.60%	1.47%	2.20%	12.62%	22.45%	7.09%	13.25%	4.24%	5.47%	3.15%	4.51%	2.98%	8.60%	6.38%	0.51%	0.47%
PORCENTAJE ACUMULADO		0.86%	1.72%	2.59%	4.41%	6.01%	7.61%	9.08%	11.28%	23.90%	46.35%	53.44%	66.69%	70.93%	76.40%	79.55%	84.06%	87.04%	95.64%	101.02%	99.53%	100.00%

CONCLUSIONES

- La propuesta diseñada a nivel de anteproyecto está capacitada para albergar a los diferentes comerciantes informales que se ubican en las calles y avenidas del casco urbano, mejorando el orden urbano, vial, y la recuperación los espacios públicos.
- El proyecto incorpora criterios de diseño universal que garantizan la accesibilidad para todas las personas. En su interior, se ha diseñado un módulo de rampas que facilita el acceso a los distintos niveles. En el exterior, las aceras que rodean el proyecto cuentan con piso podotáctil, lo que refuerza la accesibilidad y orientación para personas con discapacidad visual.
- El edificio posee una serie de celosías en las fachadas críticas, así como posos de luz y cubiertas abiertas que permiten la ventilación e iluminación natural, creando ambientes confortables.
- El proyecto arquitectónico logra una adaptación armónica mediante el uso de materiales propios de la región, lo que aporta identidad y coherencia al diseño. Además, la incorporación de aceras y recorridos peatonales facilita una conexión indirecta con el entorno comercial circundante, promoviendo una relación fluida entre el proyecto y su contexto urbano.
- El diseño del proyecto se basa en una reinterpretación de conceptos provenientes de la arquitectura maya kaqchikel, integrando elementos que evocan su riqueza simbólica y espacial. Además, el uso de materiales como el ladrillo aporta una identidad cultural distintiva, reforzando el carácter representativo del proyecto dentro de su contexto local.

RECOMENDACIONES

- El proyecto tiene la capacidad de albergar a los comerciantes actuales y futuros con una proyección de 37 años, pero es recomendable que las autoridades municipales tengan presente los patrones de crecimiento poblacional para poder tomar medidas cuando el proyecto llegue a su capacidad máxima de usuarios, para evitar que los comerciantes vuelvan a ocupar los espacios públicos del casco urbano de Tecpán.
- Con base a la investigación realizada, existe una necesidad de mejorar las instalaciones en infraestructura y diseño del mercado actual, por lo que se recomienda a las autoridades municipales y departamentales, llevara a cabo el planteamiento y ejecución del proyecto, siendo parte de la solución actual del municipio.
- Se recomienda mantener los criterios de ventilación pasiva para que el proyecto sea ventilado e iluminado de manera natural aprovechando los recursos naturales y las condiciones climáticas del lugar, para que el edificio sea amigable con el medio ambiente.
- Es necesario que las autoridades y comerciantes del mercado propongan un reglamento para el mercado, sobre el uso y mantenimiento de todas las áreas que conforman el proyecto, con el fin de evitar el deterioro antes del tiempo de vida estipulado.
- Conservar las vías definidas en el proyecto para no causar conflicto entre la circulación vehicular y el funcionamiento del proyecto, permitiendo que el edificio pueda tener un óptimo desempeño para los usuarios.
- Es fundamental ejercer una supervisión rigurosa en todas las etapas del proyecto ejecutivo, el proceso de licitación y la fase de construcción, hasta su puesta en funcionamiento, con el propósito de asegurar la eficiencia operativa y el cumplimiento estricto de los requerimientos establecidos.
- Se recomienda que las autoridades municipales y la administración del mercado establecer un reglamento específico y habilitar espacios adicionales para nuevos locatarios, en caso de que se alcance la capacidad máxima permitida. Esta medida tiene como objetivo evitar que los comerciantes se instalen en aceras u otros espacios públicos, preservando así el orden urbano y la accesibilidad peatonal.
- Con el objetivo de facilitar la implementación del nuevo proyecto, se recomienda proceder con la demolición de las instalaciones actuales del mercado. Asimismo, se sugiere que las autoridades municipales, en coordinación con la administración del mercado, designen un espacio específico para la reubicación temporal de los vendedores. Esta medida permitirá continuar con las actividades comerciales de manera ordenada y segura mientras se lleva a cabo la ejecución del proyecto.

ANEXOS

Municipalidad de Tecpán Guatemala
Departamento de Chimaltenango
1a. Calle 1-13, Zona 4
Tels. 7840-4431 * 7840-4432 / Telefax: 7840-3030

Tecpán Guatemala, 08 de agosto de 2022.

A QUIEN INTERESE:

Estimados señores:

Tik'ulu' jun rutzil iwäch richin ri q'atöy tzij ri tinamït Iximche'. Janila k'a xtik'asäs iwanima pa isamaj chuqa' pa ik'aslem. (Reciban un respetuoso saludo del imperio Kaqchikel Iximché y de la primera ciudad del reino de Guatemala, "Tecpán Guatemala", deseándole éxitos al frente de sus actividades).

Por este medio la Municipalidad de Tecpán Guatemala, solicita que el estudiante de la carrera de Arquitectura **Dan Benjamín Rabinal Ajin** con Documento Personal de Identificación CUI número 3091105130406 y número de Carné: 201803419, realice el diseño del proyecto Mercado Municipal, como proyecto de graduación.

Reitero a ustedes mis atentos saludos, pongo a su entera disposición mi número telefónico 50185436 asimismo, mi correo electrónico: obispopuac@yahoo.com.

Atentamente,

Lic. Obispo Pablo Puac Puac
Alcalde Municipal
Municipalidad de Tecpán Guatemala

Tiempo de Soluciones TU MUNI
Xapon ruq`ijul rusolik k`ayewal, AQ`ATB`AL TZIj

FUENTES DE CONSULTA

1. Instituto Nacional de Estadística INE.
2. Instituto de fomento Nacional
3. Historia de La arquitectura Moderna, Kenneth Frampton
4. Instituto nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal
5. Municipalidad de Tecpán Guatemala, Oficina de Recursos Humanos.
6. Muni Tecpán Página oficial.
7. Municipalidad de Guatemala
8. Organización de Naciones Unidas.
9. Plataforma de Arquitectura.
10. Prensa Libre
11. SEGEPLAN.+

BIBLIOGRAFÍA

Adriana Sepulveda. «¿Qué es el equipamiento Urbano? ». Parques Alegres. Acceso el 24 de sep. de 2021 https://parquesalegres.org/biblioteca/blog/que-es-el-equipamiento-urbano/#%C2%BFQUE-ES-EL-EQUIPAMIENTO-URBANO

Alicia. «Mercado Municipal de Abastos». Juan Carlos Pareja Sime. Acceso el 25 de septiembre del 2021 http://hdl.handle.net/10757/622450

Andreea Cutieru. «Revalorización del regionalismo crítico: una arquitectura del lugar Plataforma de Arquitectura». acceso el 24 de septiembre del 2021 https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/967118/revalorizacion-del-regionalismo-critico-una-arquitectura-del-lugar

Carlos Cornejo. «Sostenibilidad, Arquitectura y Evaluación», Boletín del Centro de Investigación de la Creatividad de UCAL. No.1 2016. acceso el 11/08/2022, https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1TGiz5tP_8sFT-Gr_S-6ElRzQQhEbuh2M

Christian André Santivañez Gutiérrez. «Clase Regionalismo Crítico». Issu. Acceso el 24 de septiembre del 2021 https://issuu.com/christianandresantivanezgutierrez/docs/clase_regionalismo_critico

Club de ensayos. «Mercado definición Arquitectónica». Luis R. Alva. Acceso el 25 de septiembre del 2021 https://www.clubensayos.com/Ciencia/MERCADO-DEFINICION-ARQUITECTONICA/3620260.html

Dan Benjamín Rabinal Ajin. «Trabajo de Campo». Realizado en el año 2020.

Hernández Moreno Silverio. «Integración de la planeación de la vida útil en el proceso de diseño arquitectónico de edficios ambientales en México ». Revista Legado de Arquitectura y Diseño 113(2014): https://www.redalyc.org/pdf/4779/477947304008.pdf

Instituto de Fomento Municipal. Acceso el 15/08/2022 http://www.infom.gob.gt

Instituto nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal Inafed. «Administración de Mercados y Central de Abastos». Instituto nacional para el Federalismo y Desarrollo Municipal. acceso el 25 de septiembre del 2021 http://www.inafed.gob.mx/work/models/inafed/Resource/335/1/images/guia14_al_administracion_de_mercados_y_centrales_de_abastos.pdf

Instituto de Estudios Urbanos. «Centros Comerciales ¿Espacios Públicos o Privados? ». Acceso el 26 de septiembre del 2021 http://ieu.unal.edu.co/en/medios/noticias-del-ieu/item/centros-comerciales-espacios-publicos-o-privados

INE. Acceso el 28/08/2021 https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2020/08/13/202008135360165sDef81WJk5MFsNyTGTixWRitUrCLY7.pdf

Gómez López Jenny Magaly. «Anteproyecto arquitectónico del mercado de San Marcos». (El Salvador, Universidad del Salvador, Facultad de Arquitectura,2006), http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/4357/1/Anteproyecto%20arquitect%C3%ADnico%20del%20mercado%20de%20San%20Marcos.pdf

Jarquín Cáceres José Roberto. «Parque Regional Municipal Astillero de Tecpán Guatemala». Guatemala 2012. Acceso el 26/02/2022 http://www.repositorio.usac.edu.gt/6487/1/JOSÉ%20ROBERTO%20JARQUÍN.pdf

Frampton Kenneth. Historia Crítica de la Arquitectura Moderna, Regionalismo Crítico Arquitectura Moderna e Identidad Cultural. Barcelona: Rocello, 1987-1989.

Laura Alejandro, "*La arquitectura finlandesa de Alvar Aalto*", Moovemagazine. Acceso el 8 de octubre del 2021 https://moovemag.com/2012/10/la-arquitectura-de-alvar-aalto-finlandesa/

Legorreta. «Ricardo Legoprreta». Acceso el 11/08/2022 https://www.legorreta.mx/es/index

Legorreta "Museo de Arte Contemporáneo", consultada el 11/08/2022 https://www.legorreta.mx/es/index

Bastarrachea Carrillo Lizzeth Aracelly. «Propuesta de reutilización y rehabilitación con criterios de sustentabilidad de edificios de servicios en la ciudad de Mérida, Yucatán». (Universiada Internacional de Andalucía, 2013) https://core.ac.uk/download/pdf/72022964.pdf

Mercalicante. «¿Qué es el Mercado? ». Acceso el 26 de septiembre del 2021 https://www.mercalicante.com/es/que-es-el-mercado/#:~:text=Un%20mercado%20mayorista%20es%20un,se%20ubica%20en%20sus%20instalaciones.

Ministerio de Agricultura. Ganadería y Alimentación. «Estudio Sedimentario de Suelos del departamento de Chimaltenango, Guatemala, Vol.1». MAGA. Acceso el 05/02/2022 https://www.maga.gob.gt/download/estudios-chimal.pdf

Ayala Lemes Mirna Lissete. «Etnobotánica con énfasis en el aspecto agronómico de las plantas medicinales usadas por el Grupo Étnico Kakchiquel en el Municipio de Tecpán Guatemala». 1999.

Municipalidad de Tecpán. «Fundación de Tecpán Guatemala». Municipalidad de Tecpán. Acceso el 16/08/2021 https://www.munitecpan.gob.gt/municipalidad/fundaci%C3%B3n-de-tecp%C3%A1n-guatemala

Muni Guate. «Mercados».Dirección de Mercados. acceso el 25 de septiembre del 2021 http://www.muniguate.com/direccion-de-mercados/

Organización Naciones Unidas Guatemala. «Objetivos de Desarrollo». Acceso el 11/08/2022, https://onu.org.gt/objetivos-de-desarrollo/

Plan de desarrollo municipal (PDM). Dirección Municipal de Planificación 2011-2025, 2011, Tecpán Guatemala. Chimaltenango.

Plataforma de Arquitectura. «Clásicos de Arquitectura: Ayuntamiento de Säynätsalo / Alvar Aalto». Luke Fiederer y Fabian Dejtiar. Acceso el 8 de octubre del 2021. https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/896530/clasicos-de-arquitectura-ayuntamiento-de-saynatsalo-alvar-aalto

Prensa Libre HemerotecaPL. «Tecpán posee vestigios de la Primera Ciudad». 26 de abril del 2016. Acceso el 14 de agosto de 2022. https://www.prensalibre.com/hemeroteca/tecpan-conserva-vestigios-de-la-primera-ciudad/

Resumen de tipos de mercados. Slide Share. Acceso el 12 de abril de 2017.

Secretaría de Planificación y de Programación de la Presidencia. «Secretaría de Planificación y de Programación de la Presidencia». SEGEPLAN. Acceso el 16/08/2022. http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=ECONOMICA_PDF_406

SEGEPLAN. «Construcción de Terminal de Buses del área Urbana de Tecpán Guatemala». SINIP. Acceso el 16/08/2021 http://snip.segeplan.gob.gt/guest/SNPGPL$PRY_BOLETA.CONTENIDO?main_proyecto=128930&main_ejercicio=2013

Monzón Rojas Silvia Marisol «Ampliación y remodelación del mercado municipal y de artesanías». 2018.

Weather Spark. «El clima y tiempo promedio en todo el año en Tecpán Guatemala». Acceso el 17/02/2022. https://es.weatherspark.com/y/11624/Clima-promedio-en-Tecpán-Guatemala-Guatemala-durante-todo-el-año

Guatemala, 19 de enero de 2026

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

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Nuevo mercado municipal de Tecpán Guatemala, Chimaltenango,*** del estudiante ***Dan Benjamin Rabinal Ajín*** de la Facultad de Arquitectura, carné universitario ***número: 201803419,*** 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,

Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

Msc. Lcdo. Alan Gabriel Mogollón Ortiz
Colegiado No. 31632

USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

"Nuevo Mercado Municipal de Tecpán Guatemala, Chimaltenango"

Proyecto de Graduación desarrollado por:

Dan Benjamin Rabinal Ajín

Asesorado por:

Dr. Jorge Mario López Pérez

Dr. Arq. Ana Cecilia Santisteban Bethancourt

MSc. Arqta. Ana Verónica Carrera Vela

Imprímase:

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini

Decano

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



