

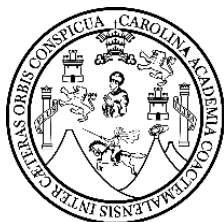


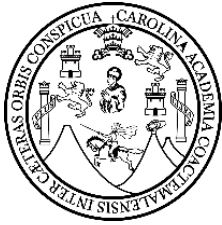
PROYECTO DE GRADUACION

PROPUESTA MERCADO MUNICIPAL CANTEL, **QUETZALTENANGO**

CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISION DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

MARIO ROBERTO LAPARRA RODRÍGUEZ
REGISTRO ACADEMICO: 201431156
CARNE: 2638 10356 0901





Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
División de Arquitectura y Diseño

División de Arquitectura y Diseño
Carrera de Arquitectura

Propuesta Mercado Municipal **Cantel, Quetzaltenango**

Proyecto de Graduación por:
Mario Roberto Laparra Rodríguez

Para optar al título de:
Arquitecto

Quetzaltenango abril de 2022





Consejo Directivo Del Centro Universitario de Occidente

Director General

Dr. César Haroldo Milián Requena

Secretario Administrativo

Lic, José Edmundo Maldonado Mazariegos

Representante de Docentes

Msc. Fredy Alejandro de Jesús Rodríguez

Representantes de Estudiantes

Br. Alayda Trinidad de León Paxtor de Rodas

Br. Romeo Danilo Calderón Santos

Representante de Egresados

Lic. Víctor Laurenice Díaz Herrera

Tribunal Examinador

**Director de División de Arquitectura y
Diseño**

Msc. Arq. César Augusto Tello

**Coordinador de Carrera de
Arquitectura CUNOC**

Lic. Silvia Beatriz de León S.

Asesor

Arq. Luis Fernando Méndez Lacayo

Consultor

Arq. Carlos Enrique Rálon Cajas

Consultor

Arq. Erick Iván Quijivix Rancacoj



Dedicatoria

A mi madre

Por tu apoyo, confianza, paciencia y amor, porque este logro es tan tuyo como mío. Gracias por el esfuerzo extra que te toco al ser madre y padre a la vez. Eres mi mayor felicidad y a la persona que más admiro en el mundo. Las palabras se quedan cortas para poder expresar lo tanto que siento por ti ¡Te Amo!

A mis hermanos

Gracias por ser mi ejemplo en la vida, por tomar el papel de padres en el momento que más los necesite, por defenderme y cuidarme. Los admiro y soy reflejo de sus aciertos y errores, mi eterno cariño y respeto para ustedes.

A mi primo

En una vida donde mis hermanos se convirtieron en mi padre y mi primo en un hermano, gracias por todos tus consejos y palabras, por ayudarme a creer en mi cuando yo mismo he dudado de mi capacidad, te quiero y te admiro.

A mis tíos

Cada uno de ustedes han sido parte de mi formación personal, me han aconsejado y motivado a salir adelante pudiendo así culminar esta etapa de mi vida. Los quiero y gracias por ser parte de mi impulso por ser siempre el mejor

A mi Mamita

A la mujer que inspira a cada miembro de esta familia, la persona que donde quiera que va todos la llegan a querer. Te amo tanto viejita hermosa y gracias por ser mi segunda madre

A mis amigos y mi novia

Son muchas las personas que me han ayudado en este largo camino, personas que conocí y tuve la dicha de compartir infinidad de experiencias buenas y malas. Gracias a cada uno, sin su apoyo en los momentos que más los necesite no hubiera podido salir adelante. Gracias a ti mi amor por aparecer en mi camino, creer en mi y ser esa personita que me dio el impulso que necesitaba para querer esto y mas en mi vida. ¡Te Amo!



Agradecimientos

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Por permitir mi formación académica y convertirse en mi segunda casa durante todo este tiempo, logrando alcanzar así un gran logro

A mis catedráticos

Cada docente tanto del Centro Universitario como de mi anterior formación académica les agradezco por compartir parte de su conocimiento, por ayudarme a ser un profesional y una mejor persona.

A mi asesor y Consultores

Por el tiempo, la paciencia y la dedicación, que cada uno colocó, para que este proyecto se completara de la mejor manera. Gracias por las enseñanzas que dejaron en mí como docentes y apoyar a mi formación profesional.

A La Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango

Por permitirme realizar un proyecto que beneficie a la población en general, brindándome apoyo y acceso a la información necesaria para que este proyecto fuera culminado con éxito.

Gracias a cada persona que sin saber que con algunas palabras me ha motivado a salir adelante, a esos compañeros, docentes, amigos e incluso desconocidos que se ha tomado el tiempo de brindarme un consejo o experiencia de vida, sirviéndome como ejemplo o inspiración para nunca rendirme y enseñarme que si uno quiere algo tiene que luchar por lograr cada meta.



INDICE ESPECIFICO

INDICE ESPECIFICO	9
INTRODUCCION	10
CAPITULO 1.....	11
MARCO CONCEPTUAL	11
1. Consideraciones Generales	11
1.1 Antecedentes.....	11
1.2 Planteamiento del problema.....	13
1.3 Justificación	14
1.4 Objetivos.....	15
1.5 Delimitación.....	16
1.6 Metodología	19
1.7 Descripción	20
CAPITULO 2.....	22
REFERENTE TEÓRICO	22
2. Teorías y Conceptos	22
2.1 Generalidades.....	22
2.2 Uso de Suelo	22
2.3 Equipamiento Urbano	25
2.4 Mercado	27
2.4 Mercado Municipal Según INFOM.....	32
2.5 Comercio.....	36
2.6 COVID-19	37

2.7 Referente Legal.....	39
CAPITULO 3.....	48
MARCO CONCEPTUAL	48
3 Contexto del Lugar	48
3.4 Contexto Nacional.....	48
3.2 Contexto Departamental	49
3.3 Contexto Municipal.....	50
3.4 Contexto Municipal	51
CAPITULO 4.....	67
PROCESO DE DISEÑO	67
4 Datos y Prefiguraciones.....	67
4.1 Análisis de Casos Análogos.....	67
4.2 Premisas de Diseño.....	84
4.3 Criterio de Diseño.....	90
4.4 Programa de Necesidades	94
4.5 Programa Arquitectónico.....	96
4.6 Diagramación.....	102
CAPITULO 5.....	105
PROPUESTA DE DISEÑO	105
5 Diseño	106
5.1 Planificacion	106
5.2. Cronograma y Presupuesto	125
5.3. Presupuesto Según Reglones Constructivos	126
5.4 Presupuesto por Áreas	127
5.5 Presupuesto Final.....	128

CONCLUSIONÉS	129
RECOMENDACIONES.....	129
BIBLIOGRAFÍA	129
ANEXOS	129

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cargas Máximas de Ocupación	43
Tabla 2. Municipio Cantel, Centros poblados por Categoría.....	52
Tabla 3. Municipio Cantel, Población por Rango de Edad.....	55
Tabla 4. Municipio Cantel, Población Económicamente Activa.	56
Tabla 5. Datos generales Cantel, Quetzaltenango.....	60

INDICE DE PLANOS

Plano 1. Localización.....	59
Plano 2. Topografía.....	61
Plano 3. Cortes	62
Plano 4. Visuales.....	63
Plano 5. Fotos Actuales.....	64
Plano 6. Soleamiento y Vientos	65
Plano 7. Vialidad.....	66

INTRODUCCION

Los seres humanos, tenemos la necesidad de consumir alimentos, usar productos para el hogar y utilizar diferentes insumos de uso diario, el hombre ha evolucionado e ideando formas para llevar estos mismos a los diferentes poblados y así poder suplir dichas necesidades. Actualmente la comercialización de los productos tanto de la canasta básica, como de utilidad para la vida cotidiana, ha creado en diferentes ciudades los mercados informales y formales, siendo este parte del equipamiento urbano que la población necesita. A medida que la ciudadanía va en aumento, así mismo crece la demanda de los mercados ya que el comercio responde conforme la cantidad de personas en un lugar. Sin embargo, por la falta de planificación a futuro, el desenfreno de las ventas genera caos en el lugar que se ocupa o conoce como mercado, generando problemáticas de alta importancia para las áreas donde estos sean ubicados.

En Cantel, Quetzaltenango se cuenta con un espacio físico de uso mixto, en este se desarrollan: actividades recreativas, deportivas y también ubicando en esta área, a los vendedores en ciertos días, siendo así el mercado de la cabecera municipal. Al no tener un mercado formal, los vendedores utilizan las afueras de este terreno y a lo largo de la calle colocando sus ventas, lo que crea conflicto para la circulación vehicular y peatonal en ciertos puntos. Dada la situación vivida en el año 2020, sufriendo una pandemia a nivel mundial, las autoridades municipales se percataron que no cuentan con un lugar apto para llevar a cabo el comercio de forma segura e higiénica, teniendo en consideración que la población necesita abastecerse de alimentos y otros insumos. Es por ello que se realiza la propuesta del Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango para lograr dar una respuesta a estas necesidades de los pobladores.

MARCO CONCEPTUAL

CAPITULO 1

1. Consideraciones Generales

1.1 Antecedentes

El municipio de Cantel se encuentra al lado este del departamento de Quetzaltenango, colinda al norte con los municipios de Salcajá y San Cristóbal Totonicapán, al este con los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, al sur con Zunil y al oeste con Almolonga, específicamente a 2370 metros sobre el nivel del mar, latitud 14 grados, 28 minutos y 36 segundos, longitud 91 grados, 27 minutos y 18 segundos, magnitudes tomadas al frente de la iglesia de la población. (UPCV 2018-2021)

Cuenta con 22 kilómetros cuadrados de extensión territorial, dividida por una depresión con salida al pacífico producida por el río Samalá al pie de la Sierra Madre. Según el Censo de 2018 la población de Cantel es de 42,142 por lo que en 2021 se estima en 45,129 con una tasa de crecimiento del 3.65% con un promedio de cinco personas por familia y una densidad poblacional de 1,564 personas por kilómetro cuadrado. (INE, Instituto Nacional de Estadísticas Guatemala 2018)

En el occidente del país la población desde temprana edad se incorpora a las tareas productivas, lo cual reduce las posibilidades de crecimiento de sus capacidades físicas e intelectuales. La PEA en 2015 de 47% y la proyectada es de 47%, que representa una mayor capacidad para crecer económicamente. Subconjunto de personas que son capaces de trabajar y desean hacerlo, el rango está alrededor de los 12 a 15 años, y la más alta se encuentra entre los 60 y 70 años.

Según el plan de gobierno municipal (2012), la principal actividad productiva es la agricultura, con el cultivo de granos básicos, como el maíz, frijol, haba y hortalizas (repollo, coliflor, lechuga, remolacha, papas, güisquil, rábano, acelga); la producción se hace en forma

extensiva, se obtiene básicamente una cosecha al año. La mayor parte de esta producción se destina al autoconsumo y el excedente para la venta. También se dedican en menor cuantía a la producción de frutales, por lo que también comercializan frutas como el durazno, la manzana, ciruela y pera, en mínima cantidad la manzanilla. (Morales 2008)

En el municipio prevalece la producción en áreas donde predomina el minifundismo, la producción de cultivos agrícolas se da en la mayoría de áreas con vocación forestal, y la técnica de cultivo, se hace sin ninguna estructura o prácticas de conservación de suelos, para el tipo de cultivos se hace uso de insumos como los fertilizantes químicos que actualmente asciende a un costo de Q250.00 el quintal por citar un aspecto, mientras el valor de un quintal de maíz es de aproximadamente de Q200.00, lo que aumenta sus costos de producción en detrimento de sus utilidades. Según datos recolectados en el año 2012 el Maíz sigue siendo la mayor fuente de empleo y de ingresos para el municipio, seguido por el frijol, el durazno y la coliflor. (Morales 2008)

En cuanto a actividades pecuarias, se da la producción de aves y de ganado porcino, también para autoconsumo, en algunos casos se vende las aves y cerdos en pie, o sus derivados como la carne. No existe organización productiva o comercial en cuanto a las actividades agropecuarias.

En los últimos años la densificación del municipio ha aumentado por el crecimiento que la población ha ido teniendo, esto genera que el municipio tenga necesidades de equipamiento urbano, áreas recreativas, vivienda y demás. La ausencia de planificación para el municipio, ha hecho que este crezca de manera desordenada y con una imagen urbana inadecuada, principalmente para el área de comercio, la cual no tiene una integración adecuada en los espacios públicos del municipio. (Morales 2008)

En el Municipio hay tres mercados que se ubican en: La Estancia en un área descubierta, en Pasac I, a la orilla de la carretera y en la Cabecera Municipal está a tres cuadras de la plaza, cerca de la Iglesia y la Municipalidad rumbo a lo que se conoce como el Cementerio Viejo, se trata de un área de 800 metros cuadrados, de los cuales el 60% está

techado, ubicándose en su interior un promedio de 100 vendedores a los que se les cobra la cantidad de Q5.00 por día, en la parte de afuera sobre la calle y parte de la avenida que viene de la plaza se ubican más o menos 150 vendedores que cancelan Q2.50 por el derecho al puesto, pero debido al crecimiento de la población las ventas han superado los puestos destinados por las autoridades. Actualmente el municipio no cuenta con un edificio característico como un mercado, por lo que los comerciantes desarrollan las actividades de forma desorganizadas y carentes de un control sanitario siento esto algo fundamental debido a la existencia de un virus el cual puede ser de alto contagio, aumentando sus posibilidades de contraerse en bastas concentraciones de personas y con falta de higiene. (Morales 2008)

Dentro de los productos que son mayormente comercializados en Cantel se encuentran: Carnes rojas, embutidos, carnes blancas, pan, medicina natural y genérica, frutas, granos básicos, floristería, vegetales, entre otros alimentos para el consumo de la población.

1.2 Planteamiento del problema

Cantel siendo un municipio central para el departamento de Quetzaltenango, teniendo una buena ubicación para el negocio de verduras debido a su proximidad a la compra de mayoreo de Zunil, tiene una imagen urbana muy deteriorada por las ventas que se ubican cerca de la iglesia y la municipalidad, a lo que la población actualmente llama mercado, sin embargo esta actividad solamente provoca que se desperdicie su potencial en comercio debido al cierre de algunas calles centrales del municipio, generando que se acumulen desechos por parte de los puestos de ventas y de los compradores, aumentando el nivel de contaminación que se tiene en el municipio, a causa de la falta de un espacio planificado para la comercialización.

En el casco urbano del municipio existe un terreno destinado para la realización del proyecto del Mercado Municipal, siendo este espacio físico utilizado como mercado, pero a su vez también se usa como una cancha deportiva y en ocasiones para actividades recreativas, esto debido a la falta de una planificación adecuada a las necesidades que este proyecto debe cubrir, no ignorando la existencia del COVID-19 y los daños provocados hacia el ser

humano, lo cual afectó a inicios del año 2020 y durante el año 2021 ha seguido siendo perjudicial; este terreno cuenta con un área de 1,583.50mts², siendo propiedad de la Municipalidad de Cantel, Quetzaltenango, en el cual se tiene planificado el desarrollo de este ante-proyecto.

1.3 Justificación

La propuesta del Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango, se genera debido a la ausencia de un edificio destinado directamente a esta actividad, la cual es una de las más importantes para el ser humano, como lo es el comercio; así como la necesidad que se tiene por iniciar la recuperación del espacio público de Cantel. En el presente, no se ha conseguido plantear una solución coherente y que responda a las demandas que el municipio por parte de los comerciantes, consumidores y transeúntes del lugar requieren, en donde se pueda solventar la recuperación de las calles que actualmente su uso es irregular ya que funcionan como un mercado informal; a lo largo de los últimos 30 años no se ha dado la importancia a de generar un lugar que fortalezca al municipio, comerciantes y al mismo tiempo actué como un pro a la arquitectura y urbanismo del mismo.

Para el año 2,050, Cantel contará con una población promedio de 51,920 habitantes, según el crecimiento que ha mostrado en los últimos años correspondiendo al 3.23% por año, esto demuestra que la población en general se verá afectada por la ausencia de un lugar que fomente el comercio de forma segura, higiénica y ordenada.

Es de suma importancia tomar en cuenta que en el año 2020 al sufrir una pandemia, se vieron afectados todos los países, no se puede pasar por alto la necesidad de que cada ciudad, poblado, entre otros, requieren de un lugar establecido que supla las necesidades arquitectónicas y sanitarias para la venta de productos alimenticios para el consumo humano, teniendo una visión a futuro que dicho proyecto pueda llegar a funcionar bajo diferentes circunstancias o problemas que se presente, ya que el comercio no puede pararse ni detenerse.

La demanda que Cantel deberá responder con una proyección a 20 años es de 3,250.75mts², esto según la cantidad de pobladores que deber servir, calculado por el factor

determinado por el instituto Fomento Municipal, (IMFOM, Guía técnica para mercados de Guatemala) que equivale al 0.92mts² por usuario servido, (Dato por actualizar según la situación presente por la pandemia COVID-19) esto evidencia la necesidad de reorganizar los puestos existentes y re-ubicarlos en una zona específica, en donde la actividad comercial se pueda ejecutar correctamente, según el IMFOM, ya que actualmente el espacio que se ocupa en las calles no es suficiente y al mismo tiempo resulta siendo perjudicial para los pobladores del municipio, ya que la ausencia de un espacio concreto evidencia la falta de salubridad que se forma en el mercado actual así como la alta contaminación por los desechos producidos.

El proyecto busca suplir las necesidades de comercio, servicios sanitarios y circulación adecuada, actividades que son importantes para el municipio de Cantel. Con la integración del proyecto Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango, se logrará una mejor calidad de vida tanto en los comerciantes, como en las personas que adquieren sus productos en el mismo. El proyecto también aporta un descongestionamiento vial y la recuperación de las calles próximas a la municipalidad e iglesia de la localidad, albergando a todos los comerciantes que actualmente se encuentran sobre los diferentes espacios públicos del casco urbano.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta arquitectónica del Mercado Municipal para el casco urbano de Cantel, Quetzaltenango.

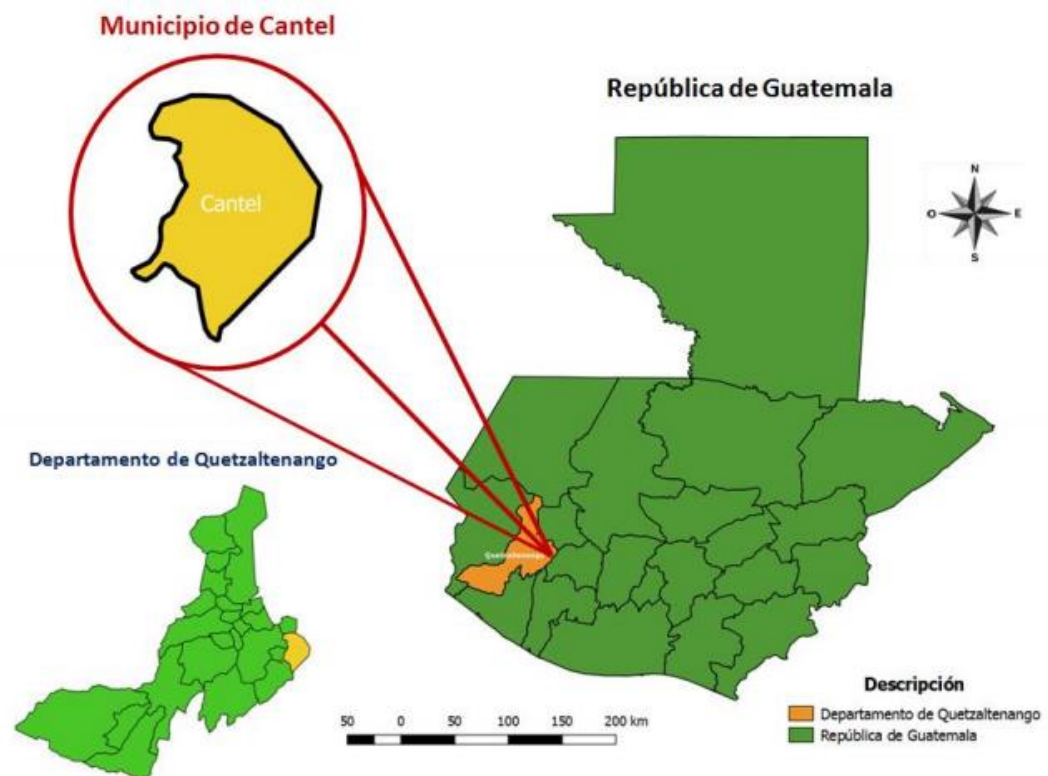
1.4.2 Objetivos Específicos

- Diseñar un edificio arquitectónico, funcional, inclusivo para que responda a la demanda futura del municipio para el mercado municipal de Cantel.
- Aplicar los conocimientos a nivel estructural para el desarrollo de la propuesta del mercado municipal de Cantel.

- Desarrollar una propuesta que sea capaz de velar por el actual distanciamiento social, siendo capaz de seguir funcionando de forma efectiva y segura bajo futuros problemas o amenazas similares al COVID-19.
- Integrar al Mercado Municipal la identidad de Cantel, a través de una arquitectura que represente la cultura e identificación social que se tiene dentro del municipio
- Aplicar al edificio, un diseño que cumpla con las normas de reducción de desastres (NRD 1 y 2) y con las normas de distanciamiento social.

1.5 Delimitación

1.5.1 Delimitación Geográfica



Mapa 1. Delimitación Geográfica Fuente: Departamento de Análisis e Investigación Socio Delictual/UPVC/2018



Polígono de Terreno Municipal
Fuente: Elaboración Propia

El proyecto pretende analizar el problema a nivel de planificación, aplicación y desarrollo de lo que actualmente funciona como espacio comercial en el municipio de Cantel, Quetzaltenango, el estudio se realizará dentro del casco urbano, con un enfoque en el área actual ya destinada para el desarrollo del proyecto, generando un instrumento para la recuperación de los espacios públicos afectados, así como para la ejecución de un edificio que pueda responder a las necesidades comerciales del municipio.

1.5.2 Delimitación temporal

La propuesta tiene el enfoque tanto en retrospectivo como a futuro, ya que se consideran los hechos y análisis existentes junto a propuestas habidas para el mismo caso y/o similares, analizando aspectos arquitectónicos, estructurales y funcionales, para poder determinar la evolución y la aplicación que se puede tener para este edificio ubicado en el casco urbano de Cantel. Por medio de estos análisis se generarán proyecciones futuras de cómo la población aumentaría y la necesidad que el proyecto deberá cubrir, manteniendo la utilidad y funcionalidad del mismo en un tiempo de 20 años.

La propuesta del Mercado Municipal para el municipio de Cantel, Quetzaltenango, se desarrollará en un periodo de seis meses, iniciándolo durante el mes de enero de 2021, conforme se encuentra estipulado en el normativo de proyectos de graduación, de la carrera de Arquitectura, del Centro Universitario de Occidente. Planificado durante la administración del gobierno del año 2020 al 2023, a cargo del Señor David Chojolán, Alcalde Municipal.

1.5.3 Delimitación Teórica

Documento teórico-descriptivo que establece una propuesta útil como orientación para el desarrollo del edificio para el mercado municipal de Cantel, Quetzaltenango, tras generar espacios concretos para cada una de las actividades que los comerciantes del municipio realicen y lleven a cabo en el futuro. Esto con el fin de desarrollar los principios de la arquitectura al responder con un proyecto, que dé inicio a la realización de la planificación territorial para el municipio, y así poder cubrir las necesidades de la población por medio de la generación de infraestructura que se requiera para garantizar la calidad de vida, salud e higiene de las personas, enlazando teorías y prácticas que ayuden al aprovechamiento de los espacios que el municipio posee, para el fortalecimiento del desarrollo del mismo.

1.5.4 Delimitación Conceptual

Documento teórico-descriptivo que establece una propuesta útil para el desarrollo del edificio del mercado municipal de Cantel, Quetzaltenango, tras la generación de espacios concretos para cada una de las actividades que los comerciantes del municipio desarrollan y desarrollarán en el futuro.

El proyecto tiene como fin responder con un proyecto que dé inicio a cubrir las necesidades de la población, conforme al crecimiento urbano que está afectando al municipio, tomando en cuenta también las teorías arquitectónicas para fundamentar el proyecto y hacerlo funcional, junto a los conceptos estructurales, de confort, forma y uso.

1.6 Metodología

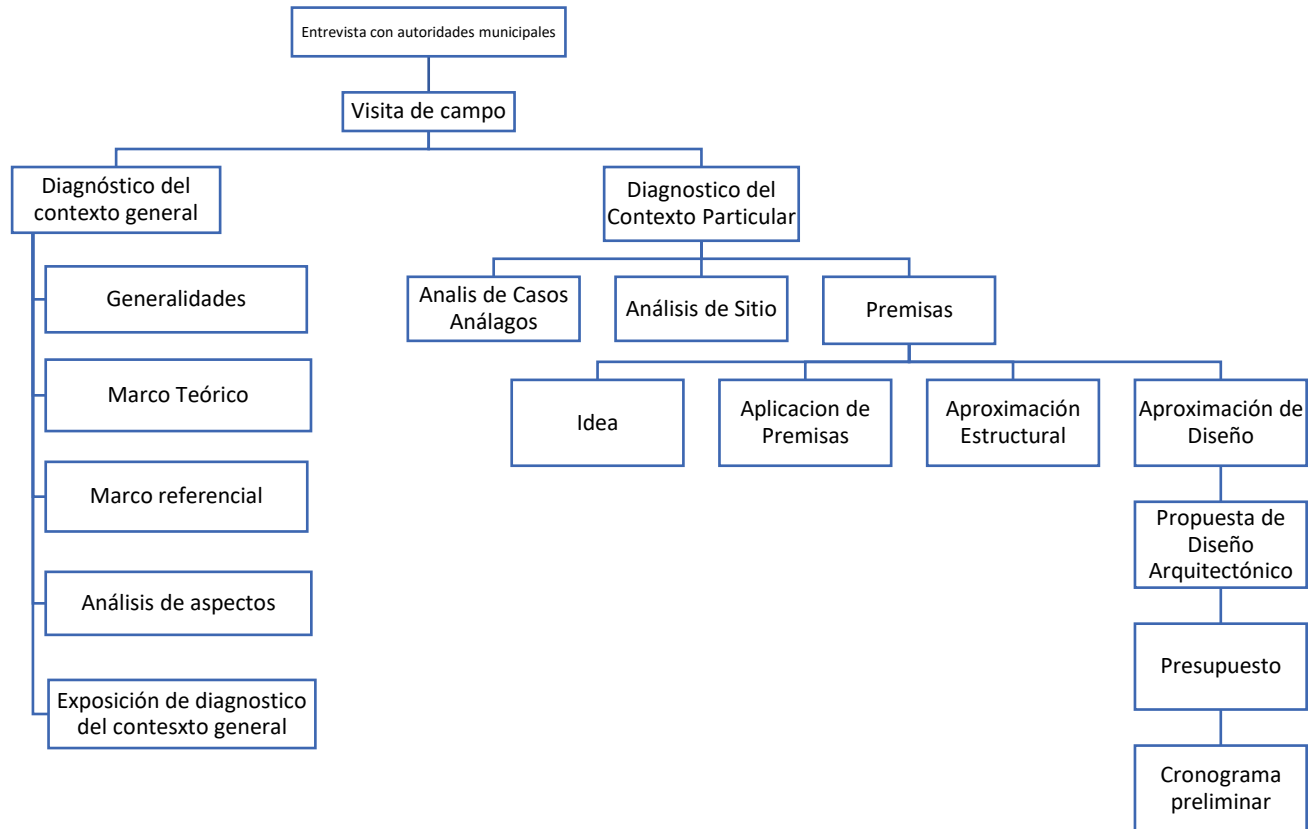
1.6.1 Descripción Metodológica

Se genera la propuesta y diseño del mercado municipal para Cantel, Quetzaltenango, a través de la investigación de campo y bibliográfica documental. Iniciando con el desarrollo de la parte conceptual en donde se conocen los conceptos que se relacionan con el tema de los mercados, luego se sigue con el método inductivo de conocimiento que se basa en la observación, con el único fin de llegar a establecer conclusiones y poder generar premisas que puedan ser aplicadas para el proyecto en específico, así de esta manera utilizar estos datos como documentación importante para estudios futuros similares.

Una vez recolectada la información, se procederá a trabajar una metodología participativa con los diferentes representantes de los pobladores, para poder así tomar en cuenta el punto de vista acerca del proyecto a plantear. Se permitirá realizar propuestas que establezcan la relación entre la actividad comercial con la arquitectura, por medio de analogías y aplicaciones dentro del contexto urbano de un municipio.

Durante este proceso se resalta la problemática actual y la demanda futura a la que responderá el proyecto.

1.6.2 Grafica Metodológica



1.7 Descripción

1.7.1 Descripción Funcional

El proyecto Mercado Municipal para Cantel, Quetzaltenango, tiene como fin el generar disposiciones correctas a los espacios de los comerciantes que actualmente se encuentran en el casco urbano del municipio, así como propiciar más lugares para el crecimiento que se tenga a futuro, de esta manera hacer un lugar, saludable, higiénico y organizado, supliendo las necesidades tanto de los comerciantes como de los usuarios de este espacio en Cantel.

1.7.2 Descripción Filosófica

Esta propuesta, generará una nueva visión por parte de la sociedad con respecto a la que se tiene actualmente sobre el mercado municipal. Evitar la aglomeración de ventas informales en áreas públicas, como en calles vehiculares. De forma común se categoriza como mercado en Guatemala, a los espacios de actividad comercial desorganizada, se consideran como puntos de contaminación, insalubres y muchas veces hasta son puntos de concentración de hechos delictivos. Al Integrar un edificio específico para realizar las actividades comerciales en los municipios, se lograría que la población adopte una dinámica distinta al momento de realizar sus ventas como compras en un lugar adecuado, que el mercado se vuelva un lugar en el que adquirir los productos necesarios sean saludables, higiénicos y punto de interacción social.

1.7.3 Descripción Arquitectónica

Se pretende trabajar una arquitectura a planta libre, esto para que no interfiera con la libre locomoción de los usuarios y poder manejar mejor el actual distanciamiento social. Para la propuesta del Mercado Municipal para el casco urbano de Cantel, Quetzaltenango, las fachadas a trabajar no pretenden interrumpir con la morfología del pueblo, solamente generar un aspecto moderno respetando así la cultura del municipio. Constará de un área administrativa para el control de salubridad, alquileres de puestos, cobros, entre otros., en el ingreso contará con área de desinfección y control de temperatura, también contará con un área para los comerciantes, separando por zonas específicas para la venta de Carnes rojas y blancas, frutas, verduras, productos para el hogar, área de lavado para los comerciantes, bodegas de guardado y un espacio para almacenamiento de desechos.

Dadas las condiciones y ubicación del terreno, se limitará a cero el ingreso de vehículos, dejando la calle principal libre, se podrá recuperar esta para la libre circulación vial y ser tomada en cuenta para la carga y descarga de los diferentes productos, así mismo se pueda manejar los desechos producidos por el edificio.

REFERENTE TEÓRICO

CAPITULO 2

2. Teorías y Conceptos

2.1 Generalidades

En el proceso histórico de los mercados, la cultura maya es una de las culturas indígenas de la antigua región mesoamericana que alcanzó mayor desarrollo económico.

En la época Colonial, se estableció en el centro principal de la ciudad “La Plaza”, y alrededor de éstas las instituciones de poder; la Iglesia, el Palacio de Gobierno, el Ayuntamiento y el Portal del Comercio. El Mercado Actual, sigue dominado por una mayoría indígena en lo que se refiere a distribución de productos y en parte de la producción especialmente en el Altiplano guatemalteco. (Mundo Maya 2010)

El día de mercado, trasciende lo meramente comercial, pues funciona como un mecanismo de integración social, siendo una cultura del pueblo maya, mostrando que el comercio tiene también un carácter ritual, incluso sagrado, teniendo una dinámica comercial donde se enseñan, reproducen y refuerzan una serie de valores propios de la cultura; la honestidad, el trabajo, la responsabilidad, la participación en la vida comunitaria y el respeto por la armonía con la naturaleza, son puntos de referencia que condicionan las relaciones económicas. (National Geographic 2002, 15-16)

2.2 Uso de Suelo

En Cantel, Quetzaltenango el núcleo urbano, es un conjunto formado por la sucesión de elementos construidos y elementos libres, que interaccionan entre sí en función a ciertas directrices económico-sociales, con características propias, que a la vez confieren al conjunto una particularidad común.

Este constante interaccionar plasmado en el espacio constituye la "estructura espacial urbana", organización en permanente dinámica que sufre continuamente modificaciones en su crecimiento, rehabilitación o adecuación en relación al comportamiento de los habitantes y de las instituciones urbanas. Existe pues, desde el punto de vista del urbanismo, un notorio desequilibrio entre el dinamismo de las necesidades de los pobladores y las colusiones estáticas de las edificaciones.

En lo que se refiere a la estructura urbana, es posible generalizar que la mayoría de los asentamientos urbanos presentan estructuras dinámicas de cierta similitud, sin embargo, cada uno ofrece una forma particularizada de adaptación de su estructura a las condiciones y necesidades locales. Por tanto, las actividades de las personas y la acción institucional, a través de la producción, el consumo y la dotación de bienes, servicios y equipamientos son los factores que generan el desarrollo urbano; en otras palabras, las actividades requieren de espacio para ejercer estas funciones, que tienden a localizarse en el medio físico, buscando ventajas comparativas diferentes para cada uno de los sistemas. (Morales 2008)

Por lo tanto, la demanda de espacio origina la distribución de "usos del suelo", donde las actividades se ordenan y desarrollan basados en principios de organicidad y funcionalismo. Esto a su vez implica, una distribución jerárquica de elementos con su respectivo rol, categoría y lugar dentro del sistema de interacciones.

La asignación de áreas para las diferentes actividades de la estructura espacial urbana varía de acuerdo al tipo y características del correspondiente centro poblado. Por tanto, no se puede establecer en forma terminante una asignación porcentual de usos del suelo urbano. (SEGEPLAN 2010)

2.2.1 Tipos de Suelo

Cada centro poblado del país, cuenta con un plan maestro de las zonas urbanas, en esta muestra el orden físico-espacial y estructura vial, a su vez presenta las acciones a considerar para poder reestructurar el casco urbano existente y regular un futuro crecimiento.

Por lo general las autoridades municipales otorgan los permisos correspondientes al realizar un proyecto, siempre y cuando este respete lo propuesto por el plan maestro de la ciudad a los usos de suelo. (Jan Bazant 1984)

2.2.1.1 Uso Residencial

El uso del suelo en función al habitat, es el destinado a uso de edificios de viviendas independientes, departamentos, casas unifamiliares, entre otros., por extensión a cualquier tipo de hospedaje que se encuentre en la localidad

Presentando este uso como uno de los más complejos y prioritarios a la hora de una planificación urbana, ya que en base a esto deben quedar definidas las actividades económicas y humanas que la ciudad presente. (Jan Bazant 1984)

2.2.1.2 Uso Industrial

Este uso varía según el lugar, este puede ser diferente según la ubicación de la naturaleza, proceso de manufacturación, su índice de contaminación, el grado de automatización, entre otros. Para cada industria se podrán traducir algunos de estos conceptos en requerimientos con los que sería posible establecer alguna racionalidad sobre rangos de su comportamiento dentro de las ciudades. Este uso puede dividirse en:

- Industria ligera
- Industria de transformación
- Industria pesada (Jan Bazant 1984)

2.2.1.3 Uso Comercial

El uso comercial del suelo podría ser preliminarmente dividido en tiendas de menudeo y almacenes de mayoreo, además de que posteriormente su división podrá ser tipo o género, magnitud, etc.

Dado que el comercio de menudeo necesita de la proximidad física con lugares de residencia o trabajo para ser rentable, su definición podría versar sobre la necesidad de las diferentes actividades humanas que deben ser apoyadas por servicios y comercios, para luego determinar con requerimientos la intensidad de relación que es deseable implementar.

Por otra parte, el mayoreo no necesariamente precisa de proximidad física con la residencia, o lugar de trabajo, sino más bien con respecto a vías de acceso a la ciudad, amplitud de terreno para maniobras de carga y descarga, proximidad a centros de menudeo etc., factores que determinan en cierto modo su economía de escala dentro del desarrollo urbano, por lo tanto, de su relación con otras actividades económicas dependerá la definición de los requerimientos de uso que deberán adoptarse por el tipo de comercio de mayoreo.

Este uso se encarga de locales de venta de bienes y servicios y de actividades destinadas a transacciones comerciales y económicas, ofrecidas por medio de tarifas específicas como: Locales de oficinas y bancos, negocios en general, negocios especializados y recreación como teatros, cines, centros sociales, culturales. (Jan Bazant 1984)

2.2.1.4 Uso de Equipamiento Urbano

Intrínsecamente relacionado con usuarios, a los que les brinda un servicio, el equipamiento juega un rol importante, de consolidación en el desarrollo urbano y como apoyo a su población. (Jan Bazant 1984)

2.3 Equipamiento Urbano

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación. A estos edificios y servicios es importante considerarlos también como centros de trabajo. El equipamiento tiene diferentes niveles o radios de influencia en la ciudad. El radio de influencia dependerá de su capacidad o tamaño, este es, del número de personas al que puede dar servicio en su especialidad, del número de empleados y de su periodicidad de uso (si es de uso cotidiano, eventual o periódico). Todos estos aspectos son los que determinan si un edificio de servicios atrae personas desde todos los puntos de la ciudad, si las personas que recurren a el, solo provienen de un área o distrito determinado, o si solo lo usan personas de un barrio específico.

Así mismo también satisface las necesidades complementarias del ser humano, estando conformadas por el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas, y los servicios de bomberos y policías, guarderías etc. estas facilitan a los usuarios varios servicios con lo que favorece eficiencia y economía sustentable. (Schjetnan 2004)

2.3.1 Equipamiento Básico

- Equipamiento recreacional: Espacios destinados a la recreación, descanso y entretenimiento, para el usuario de forma masiva o individual.
- Equipamiento educativo: Edificaciones para la enseñanza y la capacitación educacional de los pobladores.
- Equipamiento de salud: Edificaciones que permanecen en condición de servicio, ya que proporcionan atención a la salud y supervivencia de la población. (Schjetnan 2004)

2.3.2 Equipamiento complementario

- Equipamiento cultural: Establecimientos que estimulan el desarrollo de la personalidad de los pobladores y la convivencia de tipo social.
- Equipamiento religioso: Establecimientos que se utilizan para desempeñar la fe.
- Equipamiento comercial: Espacios que son destinados para los mercados, comercios y centros sociales.
- Equipamiento de transporte: Establecimientos destinados para terminales aéreas, marítimas y de buses. (Schjetnan 2004)

2.3.3. Equipamiento Comercial

El equipamiento comercial se considera de manera individual o colectiva, y se integra por edificaciones comerciales, mercados, mercadillos, en donde se realizan actividades comerciales tanto en mayoreo como en minoreo.

El comercio se ubica normalmente en puntos de interés, como lugares de actividades o de servicios dentro del casco urbano de una ciudad y en espacios que son recorridos comúnmente por los pobladores. La actividad de comercio ocasiona alta concentración de

personas, por lo tanto, se ubican en lugares que sean de fácil acceso para las mismas. (Schjetnan 2004)

2.4 Mercado

Se deriva del latín “Mercatus”, cuyo significado es: sitio destinado en ciertas poblaciones a la venta y compra de mercancías. (Jan Bazant, 1984)

2.4.1 Características de Mercado

Establecimiento donde concurren productos y comerciantes mayoristas, medio mayoristas y detallistas con el objeto de realizar transacciones de productos alimenticios y artículos básicos de consumo de origen regional y/o extra regional como son: frutas, hortalizas y raíces feculentas; abarrotes, granos y semillas; lácteos, aves, pescados y mariscos.

Estos productos requieren de almacenamiento adecuado para conservar sus características óptimas para el consumo, por lo que las unidades de abasto cuentan con frigoríficos y cámaras para maduración de frutas; así como locales para servicios administrativos, conservación y mantenimiento, de información, área para circulación peatonal y vehicular, estacionamiento para vehículos de carga y particulares, andenes para carga y descarga y de trasbordo de productos, entre otros.

Este suele ser el elemento principal en la economía de cualquier lugar, teniendo como objetivo el beneficio común tanto del comprador como del vendedor. Este espacio físico puede ser abierto o cerrado, su función principal es el fortalecimiento de la actividad comercial mayorista y minorista. El mercado cuenta con locales agrupados conforme a su uso o tipo de productos que comercializa. La información cumple un papel fundamental en los mercados, pues gracias a ella los vendedores y los consumidores saben qué se está demandando, en qué cantidad y a qué precios, gracias a lo cual pueden decidir qué y cuánto producir, así como qué comprar y en qué cantidad hacerlo, o, si así lo consideran, pueden tomar algún otro tipo de decisión.

2.4.1.1 Los Mercados de Consumo

Son aquellos en los que se realizan transacciones de bienes y servicios que son adquiridos por las unidades finales de consumo. Estos mercados pueden dividirse en dos tipos principales:

2.4.1.2 Mercados de productos de consumo inmediato

Son aquellos en los que la adquisición de productos por los compradores individuales o familiares se realiza con gran frecuencia, siendo generalmente consumidos al poco tiempo de su adquisición. Es el caso del pescado, carne, bebidas, frutas, verduras, etc.

2.4.1.3 Mercados de productos de consumo duradero:

Son aquellos en los que los productos adquiridos por los compradores individuales o familiares son utilizados a lo largo de diferentes períodos de tiempo hasta que pierden su utilidad o quedan anticuados, por ejemplo: televisores, muebles, trajes, etc. (JuanPérez 2006)

2.4.2 Clasificación de Mercados

2.4.2.1 Mercado Municipal

Es aquel que es propiedad del gobierno municipal, este vende o renta los locales, no es solamente los que se alojan físicamente en un edificio, sino también sus desbordamientos.

Los vendedores típicos se dedican a la venta de: frutas, flores, cereales y abarrotes en general, la leche y sus derivados, pescado, carne de res, ropa, zapatos, artesanías, etc.

De acuerdo a su aspecto físico pueden clasificarse de la siguiente forma. (Plan Maestro 1998)

2.4.2.2 Mercado Formales

Funcionan dentro de los edificios de la municipalidad, con condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, pueden ser minoristas o mayoristas. (Plan Maestro 1998)

2.4.2.3 Mercados Informales

Su característica principal es que son un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, que no tienen ninguna conexión física con un mercado formal. Son mercados que surgieron espontáneamente a mitad de camino entre la zona de consumo y los mercados

formales, causando problemas en las vías de circulación durante la mañana y parte de la tarde. (Plan Maestro 1998)

2.4.2.4 Desbordamientos

Es el conjunto de comerciantes que se ubican en los alrededores de los mercados formales constituyendo un todo continuo. Están localizados en las calles adyacentes a los mercados formales. Este tipo de ventas arruinan el ornato de la ciudad y además cambian el uso del suelo. (Plan Maestro 1998)

2.4.2.5 Mercado Espontáneo

Grupo de comerciantes pequeño que inicialmente se forma con ventas de verdura, fruta y algún tipo de granos. Fruto de una necesidad en el sector. Tienen la característica de crecer en corto tiempo y tender a convertirse en un mercado informal (institucionalizarse), se ubica en banquetas, áreas abiertas y en algunos casos en arriates. (Plan Maestro 1998)

2.4.2.6 Mercado Móvil

Mercado que se realiza en un furgón o pick ups. Existe en el interior de nuestro país, se utiliza para abastecer de alimentos a los asentamientos humanos de escasos recursos donde no existe ningún tipo de infraestructuras de servicios. (Plan Maestro 1998)

2.4.3 Mercado por Influencia de Población

Son mercados de acuerdo a la influencia que ejercen en la población a servir, según su capacidad.

2.3.2 Mercado según su relación y función

2.3.2.1 Mercado Mayorista

Son en los que se venden mercaderías al por mayor y en grandes cantidades. Allí acuden generalmente los intermediarios y distribuidores a comprar en cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, a precios mayores y caprichosamente elevados. (Plan Maestro 1998)

2.3.2.2 Mercado Minorista

Llamados también de abastos, donde se venden en pequeñas cantidades directamente a los consumidores.

Una nueva modalidad de este tipo de mercados lo tiene en los llamados "Supermarkets" (Supermercados) de origen norteamericano, los que constituyen grandes cadenas u organizaciones que mueven ingentes capitales. En estos se estila el "autoservicio", es decir, que el mismo consumidor elige los artículos que va a comprar, eliminándose el empleado dependiente y al pequeño comerciante que vende personalmente sus artículos. (Plan Maestro 1998)

2.3.2.3 Mercado Municipal

En este punto es donde entra la propuesta para desarrollar el anteproyecto del Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango. Teniendo como propósito ser este un edificio público destinado al permanente o en días específicos, el comprar y vender los diferentes insumos necesarios para la población.

Se puede decir que un mercado municipal o mercado detallista es un lugar de concurrencia de compradores, vendedores o comerciantes, donde se realizan actividades de intercambio comercial. El local del mercado debe ser una instalación apropiada para el comercio, con las condiciones mínimas requeridas para este tipo de actividades y tomar en cuenta las medidas salubres necesarias. (Plan Maestro 1998)

2.3.3 Principales Elementos Especiales del Mercado

Una organización del mercado en términos espaciales puede distribuirse por zonas de actividades semejantes, como podría ser la forma siguiente:

- **Comerciantes:** son todas aquellas personas que venden sus productos en los diferentes puntos de ventas.
- **Usuarios:** Son las personas que llegan a los mercados para comprar los productos de los diferentes comerciantes

- **Abarrotes:** Artículos de consumo doméstico de primera necesidad, tales como los granos básicos, artículos de cocina, artículos de uso personal, artículos varios.
- **Arriendo:** Alquiler de una cosa, predio o espacio determinado ocupado por los comerciantes.
- **Disposiciones Sanitarias:** Conjunto de normas sanitarias dictadas por las autoridades de esta rama, la Asamblea Nacional, Ministerio de Salud, o bien por órdenes municipales, consideradas de forma obligatorias a cumplir. (Leonardo Garcia 2003)

2.3.4 Zonificación de Mercado

De acuerdo a los diferentes usos de suelo que pueden existir dentro de un mercado municipal, estos pueden llegar a zonificarse de la forma siguiente:

- **Zona de Alimentos:** Granos básicos, productos perecederos, productos lácteos o derivados, pescadería, productos cárnicos, comida preparada, abarrotes y otros similares.
- **Zona de Artesanías y Productos Elaborados:** Vestuario, cuero, calzado, artesanías, productos suntuarios, jugueterías
- **Zona de Bodegas:** Pueden diferenciarse los productos a almacenar; por ejemplo, para alimentos que requieren refrigeración o condiciones adecuadas para que no se descompongan, o bien para almacenamiento de productos químicos, farmacéuticos, fertilizantes, etc. También debe ser apropiado el almacenaje, debido a sus propias características.
- **Zona de Carga y Descarga:** Debe ubicarse cerca del área de almacenamiento o en un lugar equidistante de todas las áreas que demandan su uso. Este espacio no debe interferir con las actividades ordinarias de compra y venta que se realizan durante todo el día en las instalaciones del mercado.

- **Zona de Servicios Sanitarios, Lavaderos:** Deben ubicarse en un área que no sea tan evidente, con cierta cobertura de elementos que pueden ser arbustos, biombos, etc.

Su colocación debe responder a las exigencias propias de las instalaciones o sistema sanitario, como, por ejemplo: cercanía de las tomas de agua potable, ubicación apropiada para la pendiente del drenaje, cerca de las áreas de trabajo o servicio, accesible a la circulación peatonal. Su disposición no debe afectar el funcionamiento de ninguna otra área; al contrario, debe facilitar el buen funcionamiento de todo el mercado. (Leonardo Garcia 2003)

2.4. Mercado Municipal Según INFOM

El Instituto de Fomento Municipal, ha presentado información que ayude a la situación que refiere a la infraestructura de los servicios básicos de las comunidades de Guatemala. Dando a conocer las condiciones óptimas que son requeridas para las diferentes instalaciones para cualquier mercado de la república guatemalteca. Estableciendo que el mercado municipal es aquel que sea propiedad del gobierno municipal, dando en venta o renta los locales, aplicando esto no solo para los comercios que se alojan físicamente dentro del edificio sino también para sus desbordamientos, los cuales son el conjunto de comercios que se encuentran ubicados en las calles del municipio, al igual que las ventas informales.

“El éxito de un proyecto de mercado, estriba principalmente en el estudio correcto de la solución arquitectónica planteada, pero también dependerá en gran medida de la capacidad del administrador para encauzar las acciones y las energías humanas hacia la obtención de mejores resultados” – Manual Técnico de Mercados en Guatemala, INFOM. (Instituto de Fomento Municipal 1995)

2.4.1 Recomendaciones de orden básico para el desarrollo de un proyecto de Mercado, según el INFOM

2.4.1.1 Localización

Se debe de localizar en un área disponible en cuanto a la propiedad, ubicación, accesibilidad, y con servicios de infraestructura básica. Condicionantes de localización:

- Ubicación por tradición: La construcción de un mercado bajo este criterio, debe de considerar el lugar que la población ha utilizado como comercio por tradición, tanto como para vender como para comprar los productos que se ofrecen en el área.
- Ubicación por terreno propio: Si la municipalidad cuenta con un predio propio, la construcción deberá tomar en cuenta los siguientes requisitos:
 - Ubicación acorde al tipo de mercado
 - Equidistante de las áreas que prestará servicio, con un radio de acción según el tipo de mercado el cual será destinado.

2.4.1.2 Condiciones topográficas

Se recomienda que el terreno tenga una pendiente moderada entre 2% y el 5%. Vías de acceso. La localidad deberá contar con amplias y fluidas vías de acceso con el objetivo de proporcionar rápida carga y descarga de productos, así como la fácil accesibilidad del público. Considerar que las calles de acceso tengan capacidad en sección para el tipo de vehículo de carga usados generalmente para el traslado de las mercaderías. Se debe de tomar en cuenta dos criterios importantes:

- Adaptación del diseño del proyecto a la topografía del terreno, elevación y depresiones naturales, considerar movimientos de tierra.
- Eliminar obstáculos que puedan presentarse, tales como construcciones existentes, vegetación.

2.4.1.3 Estacionamiento de vehículos

Se deberá definir y limitar las áreas de estacionamientos tanto de vehículos particulares como taxis estableciendo que para cada 15 puestos 1 parqueo vehicular. Implementando adecuadas paradas de transporte colectivo.

2.4.1.4 Zonas de control e higiene

Se recomienda un solo ingreso de productos al mercado, siendo apoyado por las siguientes áreas:

- Carga y descarga
- Lavado y limpieza de productos
- Control de higiene y calidad
- Bodega de decomisos e incineración
- Desechos sólidos

2.4.1.5 Almacenamiento de productos

Estas áreas son recomendables, ya que de ellas depende el orden, la limpieza e higiene del mercado, es importante que se incluyan en el diseño, ya que es necesario el almacenamiento. Debe de tener un control de ingreso de todos los productos y control específico por especialidad de productos, como lo es:

- Productos que necesitan control de limpieza y calidad: Verduras, frutas, flores, granos, carnes.
- Productos que deben llevar sello de higiene: carnes, pollo, embutidos, pescado.
- Productos libres de empaque: Alfarería, cristalería, artesanías, frutas y verduras.

2.4.1.6 Zona de carga y descarga

En esta se controla la procedencia y destino de los productos, se debe de determinar un solo ingreso al mercado y debe de ser apoyado por el área de control que guiará y supervisará la higiene, calidad y limpieza de los productos que ingresan.

2.4.1.7 Zonas de basura

El mercado, es uno de los edificios con mayor generación de basura, por ello es necesario darle importancia a estas áreas, ya que depende directamente la higiene, limpieza y el confort de los usuarios, que se maneje en la edificación. Se recomienda que antes del ingreso, los productos sean liberados del empaque, así también sean desechados todos los productos descompuestos en un área de lavado anexa al depósito.

2.4.1.8 Servicios Sanitarios

Estos deberán ser colocados en orientación sur-oeste dependiendo de las dimensiones del mercado se considera uno o más módulos, algunos requisitos que deben de cumplir son:

- Ventilación cruzada y penetración del sol durante la mayor parte del día.
- Contar con infraestructura de drenajes y agua potable.
- Fácil acceso desde todos los puntos del mercado, si solo hubiese un módulo de baños, se debe ubicar a una distancia de 150 metros, con referencia a los comedores. Por cada 900 m² (novecientos metros cuadrados) debe de referirse 1 servicio sanitario para hombres y 1 para mujeres.

Para que el servicio sanitario tenga un funcionamiento adecuado, se recomienda que debe de ser cobrado el uso de estos espacios, así como tener un espacio en la entrada de estas áreas para que se pueda comprar equipo y material de limpieza.

2.4.1.9 Zona de expendio de productos

Los sectores de venta de productos se desarrollan a partir de las áreas de circulación, así se definen las áreas como: misceláneas, áreas de ropa, área de artesanías, áreas verdes y húmedas, áreas de comida y piso de plaza; todos organizados por el orden de importancia de la circulación que generan.

2.4.1.10 Zona de administración

Esta funciona como administración y servicio, se ubica en un punto intermedio en las zonas donde se garantice el control de la zona de higiene y calidad de los productos, así como el área de mantenimiento y servicios.

2.4.1.11 Circulación

1. Primer orden: Ingreso y egreso de usuarios a plaza, parqueos con un ancho de 2.50m.
2. Segundo orden: Utilizados para el ingreso de vendedores más mercadería con un ancho de 2.00m.
3. Tercer orden: Circulación interna de los compradores y comerciantes, se comunican con los ramales principales, el ancho adecuado es de 1.50m.

2.4.1.12 Programa de necesidades

Esto se establece en base a las condiciones actuales y las necesidades futuras. El tamaño se determina entonces basándose en la suma de áreas parciales, resultante de los diferentes grupos de locales y demás elementos constitutivos del mercado, dándole importancia considerable a la diferencia de funciones del mismo. (Instituto de Fomento Municipal 1995)

2.5 Comercio

Las actividades comerciales son un intercambio realizado a través de un comerciante o un mercader. Esta actividad surge cuando el hombre descubre la agricultura, la cual es una actividad antigua, donde el hombre viendo la necesidad de sobrevivir desarrolló la actividad comercial por medio del trueque de productos obtenidos con otras ciudades. (<https://definicion.de/comercio/> 2019)

2.5.1 Tipos de Comercio

Los tipos de comercios para los mercados pueden dividirse en comercio para mayoristas y comercio para minoristas

2.5.1.1 Comercio Mayorista.

Es la actividad de adquisición de mercancías, para luego venderlos al por mayor a otros comerciantes, empresas, entidades e instituciones, para su transformación o incorporación a sus respectivos procesos de producción, sin ser estos los consumidores directos o finales.

2.5.1.2 Comercio Minorista.

Este también es conocido como comercio al por menor, y se lleva a cabo entre el vendedor y el consumidor directo o final. El comercio minorista se caracteriza por comprar productos en grandes cantidades a los fabricantes o los importadores de forma directa o por medio de un mayorista.

2.6. COVID-19

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar gran daño en los humanos, causando infecciones respiratorias que pueden ir desde el resfriado común hasta enfermedades más graves como el síndrome respiratorio de Oriente Medio MERS y el síndrome respiratorio agudo severo SRAS.

El COVID 19 es la enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto. Tanto este nuevo virus como la enfermedad que provoca eran desconocidos antes de que estallara el brote en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Actualmente el COVID 19 es una pandemia que afecta a muchos países de todo el mundo.

Los síntomas de las personas infectadas se desarrollan con diferentes grados de gravedad desde síntomas leves y moderados hasta enfermedad graves y muerte. Guatemala no ha sido la excepción en el contagio y la pérdida de vidas humanas, se registra en el tablero epidemiológico del MSPAS 1,573 fallecidos, pudiendo incrementar las cifras drásticamente en cualquier momento. (es.wikipedia.org/wiki/COVID-19#Descubrimiento 2020)

2.6.1 Síntomas

El COVID-19 afecta de distintas maneras en función de cada persona. La mayoría de las personas que se contagian presentan síntomas de intensidad leve o moderada, y se recuperan sin necesidad de hospitalización. Estos pueden presentar los siguientes efectos: (es.wikipedia.org/wiki/COVID-19#Descubrimiento 2020)

2.6.1.1 Síntomas habituales

- Fiebre
- Tos Seca
- Cansancio

2.6.1.3 Síntomas menos comunes

- Molestias y dolores
- Dolor de garganta
- Diarrea
- Conjuntivitis
- Dolor de cabeza
- Pérdida del sentido del gusto y-u olfato
- Erupciones cutáneas o perdida de color en los dedos de las manos o de los pies

2.6.1.3 Síntomas graves

- Dificultad para respirar o sensación de falta de aire
- Dolor o presión en el pecho
- Incapacidad para hablar o moverse.

2.6.2 Protocolos de Seguridad COVID-19 para Mercados

Debido a que el comercio no debe quedarse estancado y no pudiendo privar a los pobladores de la adquisición de los insumos necesarios, el Ministerio de Salud, ha desarrollado un protocolo de las medidas de seguridad para que los mercados puedan brindar su servicio. Las cuales son las siguientes:

- Uso permanente de mascarillas, tanto de comerciantes y usuarios
- Distanciamiento social de 1.5mts de separación entre individuos
- Instalación aspersores sanitizadores al ingreso y egreso del lugar
- Instalación de lavamanos con sensores o pedales, al ingreso del mercado para los usuarios
- Instalación de alfombras desinfectantes en las entradas al recinto

- Señalización de áreas de espera para los usuarios
- Control de ingreso según la capacidad del edificio
- Lineamientos de acción en caso de que alguien presente síntomas

2.7 Referente Legal

Para la realización del proyecto se tomarán en cuenta reglamentos, en los cuales se estipulan normas referentes a la construcción del mercado, tales como: La Constitución Política de la República de Guatemala y el Código Municipal; del mismo modo se abarca el tema de sanidad y ambiente, con el fin de normarlo para el proyecto por medio del Código de Salud y la Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente.

La integración de las Normas de Reducción de desastres 2 (NRD-2), se da para la determinación de dimensiones de accesos, circulación tanto horizontal como vertical, mobiliario fijo, entre otros. Estas normas y reglamentos adjudican que la realización de la propuesta sea funcional y óptima para el proyecto. (Constitucion Política de la Republica de Guatemala, 1993)

2.7.1 Constitución Política de la República de Guatemala, Acuerdo Legislativo No. 18-93

Artículo 43: Se da la libertad de dar a conocer la industria, el comercio y el trabajo.

Artículo 96: La calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos, entre otros que tengan que ver con la salud y el bienestar de los pobladores, estará a cargo del Estado, así también verá el mejoramiento de las condiciones de saneamiento ambiental de las comunidades menos protegidas.

Artículo 97: El Estado, las municipalidades y los habitantes en general de los territorios deben de fomentar el desarrollo social, económico y tecnológico, para evitar la contaminación del ambiente.

Artículo 119: El Estado tiene la obligación de velar por los consumidores y usuarios en cuanto a la calidad de los productos de consumo, así como el que se exporta. También

debe de promover el desarrollo eficaz del comercio dentro y fuera del país, sobre todo para los productos nacionales.

Artículo 253: Los municipios de la república de Guatemala, deben de tener en cuenta el ordenamiento territorial que les corresponda, así como los servicios públicos locales.

Artículo 255: Las municipalidades deben velar por el fortalecimiento económico de los municipios, con el fin de prestar servicios y realizar las obras que respondan a las necesidades.

2.7.2 Código Municipal, Decreto 12-2002

Artículo 33: Le corresponde al Concejo Municipal, velar por la integridad del patrimonio a cargo y garantizar los intereses en base a los valores, cultura y necesidades que los pobladores requieren, mediante la disponibilidad de los recursos.

Artículo 53: El alcalde debe de hacer que se cumplan los reglamentos, acuerdos, resoluciones y decisiones del Concejo Municipal, por medio de instrucciones y ordenes que garanticen esto a cabalidad, con el fin de resolver los asuntos del municipio que no sean atribuidos a otra autoridad.

Artículo 67: El municipio en cuanto a gestión de intereses debe promover actividades económicas, sociales, culturales, ambientales, así mismo prestar servicios que favorezcan a una mejor calidad de vida de los pobladores, así como a lo que requieran.

Artículo 72: El municipio debe regular y prestar los servicios públicos municipales de su jurisdicción territorial, por lo que tiene que establecerlos, mantenerlos, ampliarlos y mejorarlos, respondiendo la eficacia y la seguridad del funcionamiento; así como debe instituir el cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas, estas deben responder a los costos de operación, mantenimiento y mejoramiento de calidad y cobertura de servicios.

Artículo 73: Los servicios que presta la municipalidad deben de ser administrados por las dependencias de la misma.

Artículo 74: La municipalidad tiene el mando de conceder a personas individuales o jurídicas, la prestación de servicios públicos municipales que operen en el territorio, con excepción de los centros de acopio, terminales de mayoreo, mercados, mercados municipales y similares.

Artículo 130: Las inversiones se deben de enfocar principalmente en el mantenimiento y la mejora de los servicios públicos municipales y en la realización de obras sanitarias y de urbanización. (Codigo Municipal 2002)

2.7.3 Código de Salud, Decreto 90-97

El código de salud, en los artículos número 68, 70, 74, 92, 102, 103, 107, 121 y 140 habla sobre la promoción de un ambiente saludable que pueda favorecer al desarrollo y calidad de vida de los pobladores, así como la importancia que tiene el ministerio de salud, la comisión nacional del ambiente, la municipalidad y la comunidad en general, para el establecimiento de un sistema de vigilancia para que exista esta calidad ambiental. (Codigo de Salud 1997)

También indica que las autoridades mencionadas, deben de realizar estudios del impacto ambiental que existe en los municipios, con la intención de determinar medidas preventivas y de mitigación para que se reduzcan los efectos de riesgo en la salud de las personas. Con respecto a los desechos sólidos, en estos artículos se establece que le corresponde a la municipalidad prestar el servicio de limpieza o recolección, tratamiento y disposición de los mismos, y de la misma manera se establece la prohibición de acumular o disponer de los desechos sólidos en cualquier lugar si este no está autorizado para este uso.

Artículo 145: El Ministerio de salud en conjunto a las municipalidades, deberá ejercer vigilancia y control sanitario permanente en los establecimientos de alimentos, en el interior

de los mercados municipales, ferias y ventas callejeras de alimentos, con el fin de asegurar que funcionan con las normas y reglamentos que garantizan inocuidad.

2.7.4 Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente, Decreto 68-86

En los artículos 8, 18 y 31, la ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, dice que, todo proyecto que por sus características funcionales pueda producir deterioro a los recursos naturales renovables o no renovables, o causar modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio cultural, deben de contar con un estudio de evaluación del impacto ambiente que este genera, previo a la realización del mismo. (Congreso de la república de Guatemala 1986)

2.7.5 Norma de Reducción de Desastre, Numero dos (NRD2)

Artículo 10: La determinación de la carga de ocupación se basa en que todas las áreas del edificio se encontrarán ocupadas al mismo tiempo, por lo que para las áreas que no cuentan con asientos fijos, la carga de ocupación no será menor que el área de pisos asignada a ese uso, siendo luego dividida por el factor indicado en la tabla 1. (Secretaría Ejecutiva de Guatemala 2019)

Cargas Máximas de Ocupación		
Cargas	Mínimo dos salidas de emergencia, si el número de ocupantes es por lo menos	Factor de Carga de Ocupación m ² /Personas
Iglesias, pistas de baile, estadios, comedores, bares, salones de exhibición, gimnasios, escenarios	10	0.65
Áreas de espera	50	1.39
Estacionamiento	30	18.5
Cocinas y áreas de comida en centros comerciales	30	18.5
Otros usos	50	9.3

Tabla 1. Cargas Máximas de Ocupación Fuente: Normas para la reducción de desastres, numero 2 Elaboración: Propia

Artículo 11: La carga de ocupación máxima no deberá exceder la capacidad de las salidas de emergencia. (Secretaría Ejecutiva de Guatemala 2019)

Artículo 13: El edificio o partes utilizables del mismo deben contar con, al menos una salida de emergencia, y salidas adicionales cuando, cada nivel tenga una carga de ocupación entre 501 a 1,000 personas, colocando un mínimo de 3 salidas de emergencia. Si la carga de ocupación supera las 1,000 personas no debe tener menos de 4 salidas de emergencia. Es necesario determinar que las salidas de emergencia requeridas para cualquier nivel se deben mantener hasta que se llegue a la salida principal del edificio, no se pueden reducir. (Secretaría Ejecutiva de Guatemala 2019)

Artículo 14: El ancho de las salidas de emergencia, no deberá ser menos a la carga total de ocupación multiplicada por 0.76 para gradas y por 0.50 para otras salidas de emergencia, y tampoco deben de ser menores a 90 centímetros. El ancho total de las salidas debe de ser dividido en partes iguales entre todas las salidas. (Secretaría Ejecutiva de Guatemala 2019)

Artículo 15: Si solamente se necesitaran dos salidas de emergencia, deberían de estar ubicadas con una separación en línea recta no menor a la distancia de la diagonal mayor del edificio o del área que será evacuada. Cuando se necesiten tres salidas de emergencia o más, al menos dos deberán tener una separación en línea recta cuya longitud no debe ser menor a la mitad de la distancia de la diagonal mayor del edificio o del área a evacuar.

Artículo 16: La distancia máxima que se debe de recorrer entre cualquier punto del edificio que no esté equipado con rociadores contra incendios, hacia la salida de emergencia será de 45 metros y de estar equipado será de 60 metros.

Artículo 18: Las puertas en las salidas de emergencia deben de ser abatibles y deben de abrirse en dirección del flujo que pueda aplicar fuerza de 6.8 kilogramos, deben de ser

abiertas desde el interior sin necesidad de llave, conocimiento o esfuerzo especial. Las dimensiones mínimas de las puertas para salidas de emergencia deben de ser de 90 centímetros de ancho y doscientos tres centímetros de alto. No deben de utilizarse puertas giratorias o corrediza en salidas de emergencia, también deben de estar rotuladas con las especificaciones que la norma avala.

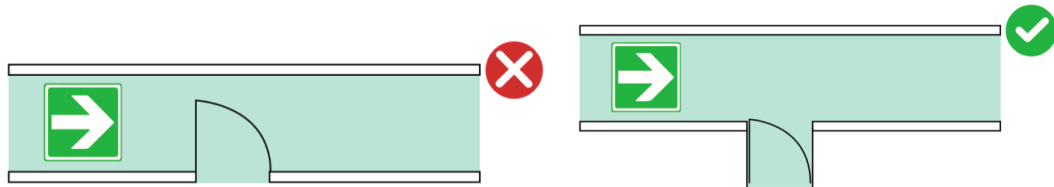


Imagen 1 Abatimiento de Puertas

Fuente: Manual de uso de la NRD-2

Artículo 20: Los descansos deben de tener una longitud no menor de ciento 110 centímetros. Cuando los descansos sirvan a una carga de ocupación de 50 o más, las puertas, en cualquier posición, no reducirán las dimensiones requeridas del descanso a menos de la mitad de su ancho.

Artículo 22: El ancho mínimo de los corredores en rutas de evacuación no debe ser menor a 90 centímetros para cargas de ocupación menores a 50, o 110 centímetros para cargas de ocupación de 50 o más. La altura mínima será de 210 centímetros y no podrá haber ninguna obstrucción que reduzca el ancho del corredor.

Artículo 23: El ancho mínimo de las gradas utilizadas en rutas de evacuación no será menor a 90 centímetros para cargas de ocupación menores a 50, o 110 centímetros para cargas de ocupación de 50 o más. La contrahuella de cada grada no será menor de 10 centímetros, ni mayor de 18 centímetros.

La huella de cada grada no será menor de 28 centímetros medidos horizontalmente entre los planos verticales de las proyecciones de huellas adyacentes. Los descansos de las gradas deberán tener una longitud no menor de su ancho o 110 centímetros. Y la distancia vertical entre los descansos será de 370 centímetros.

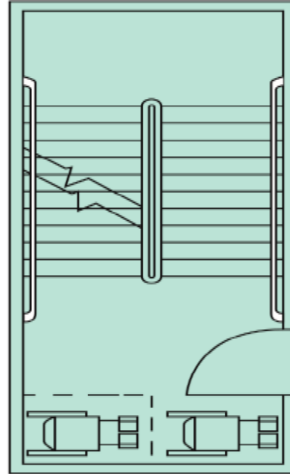


Imagen 2 Gradass

Fuente: Manual de uso de la NRD-2

Las gradass deberán de tener pasamanos colocados a ambos lados, y deben de tener una altura no menor de 85 centímetros, ni mayor de 97 centímetros en relación al vértice de la huella, deben de ser continuos a todo lo largo de las gradass y extenderse por lo menos 30 centímetros en cada extremo de las gradass y las terminaciones deberán ser curvos o terminar en postes. Si las gradass no cuentan con muros en uno o ambos lados, los pasamanos deben de tener una altura no menor a 106 centímetros.

Artículo 24: Las rampas utilizadas en las salidas de emergencia deben de tener un ancho no menor a 90 centímetros, para cargas de ocupación menores a 50 o 110 centímetros para cargas de ocupación de 50 o más.

La pendiente máxima de las rampas será del 8.33 por ciento cuando deban ser utilizadas para personas en sillas de ruedas o del 12.5 por ciento cuando no van a ser utilizadas por personas en silla de ruedas.

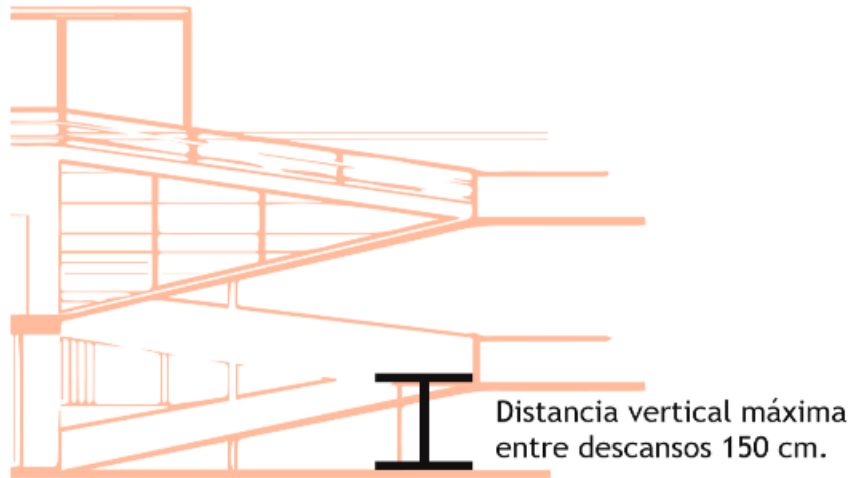


Imagen 3 Rampas
Fuente: Manual de uso de la NRD-2

Artículo 25: Los anchos de pasillos en auditorios, teatros, aulas y otros ambientes con asientos fijos dependerán de la carga de ocupación de la parte de asientos fijos que utilice. El ancho libre del pasillo no será menor de la carga de ocupación que utiliza el pasillo multiplicada por 0.76; para pasillos superiores al 12.5%, o multiplicada por 0.51 para pasillos con pendientes inferiores al 12.5%.

Artículo 27: Las salidas de emergencia, incluyendo corredores, rampas y gradas deberán estar iluminadas siempre que el edificio esté ocupado.

Artículo 28: Será obligatorio rotular las salidas de emergencia cuando se tengan dos o más. Esta rotulación deberá contar con una iluminación interna o externa por medio de un mínimo de dos lámparas o focos. La iluminación de los rótulos deberá tener una intensidad mínima de 53.82 lux por cada foco.

Estos rótulos deben de estar localizados en la pared y deben de ser construidos de metal o de otro material aprobado que no sea no combustible; y estar anclados de forma segura.

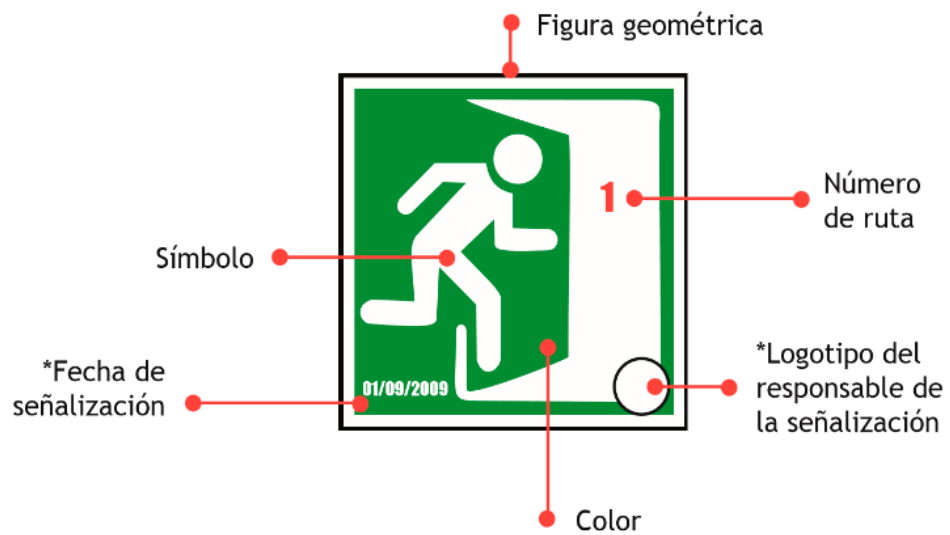


Imagen 4 Rótulos de emergencia
Fuente: Manual de uso de la NRD-2

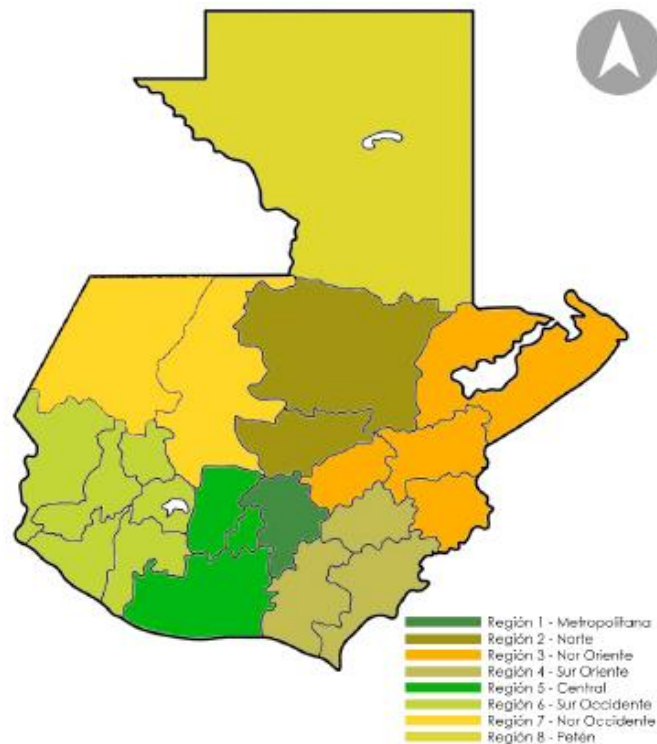
MARCO CONCEPTUAL

CAPITULO 3

3 Contexto del Lugar

3.4 Contexto Nacional

Guatemala es una república perteneciente a América Central, actualmente se encuentra dividida en 22 departamentos y 340 municipios, se encuentra agrupado en 8 regiones, las cuales fueron creadas según el Decreto 70-86 del Congreso de la República, (wikipedia 2021). Siendo estas las siguientes:



Mapa República de Guatemala

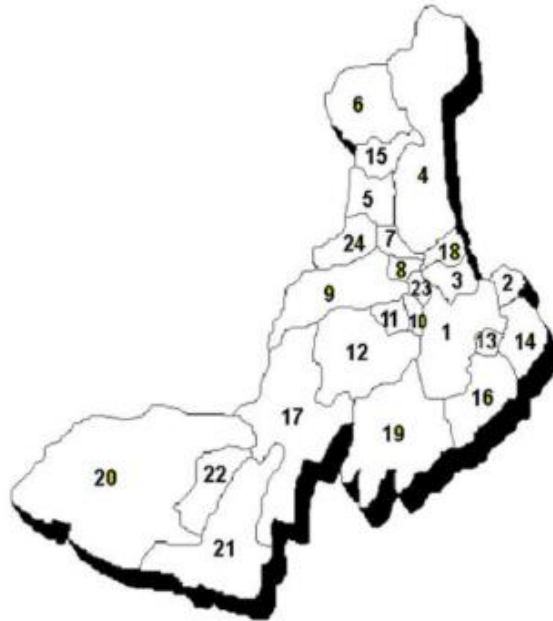
Fuente: Organización Territorial de Guatemala

Limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y el Salvador, y al sur con el océano pacífico. Su extensión territorial es de 108,889 km². Tiene una población de 14, 901,286, de los cuales 7, 223,096 son hombres siendo el 48.5%

de la población en general, y 7, 678,190 mujeres, siendo el 51.5%. La población está conformada por mayas, garífunas, ladinos, xinkas, afrodescendientes y extranjeros.

3.2 Contexto Departamental

1. Quetzaltenango
2. Salcajá
3. Olinstepeque
4. San Carlos Sija
5. Sibilia
6. Cabricán
7. Cajolá
8. San Miguel Sigüla
9. San Juan Ostuncalco
10. San Mateo
11. Concepción Chiquirichapa
12. San Martín Sacatepequez
13. Almolonga
14. Cantel
15. Huitán
16. Zunil
17. Colomba
18. San Francisco La Unión
19. El Palmar
20. Coatepeque
21. Génova
22. Flores Costa Cuca
23. La Esperanza
24. Palestina De Los Altos

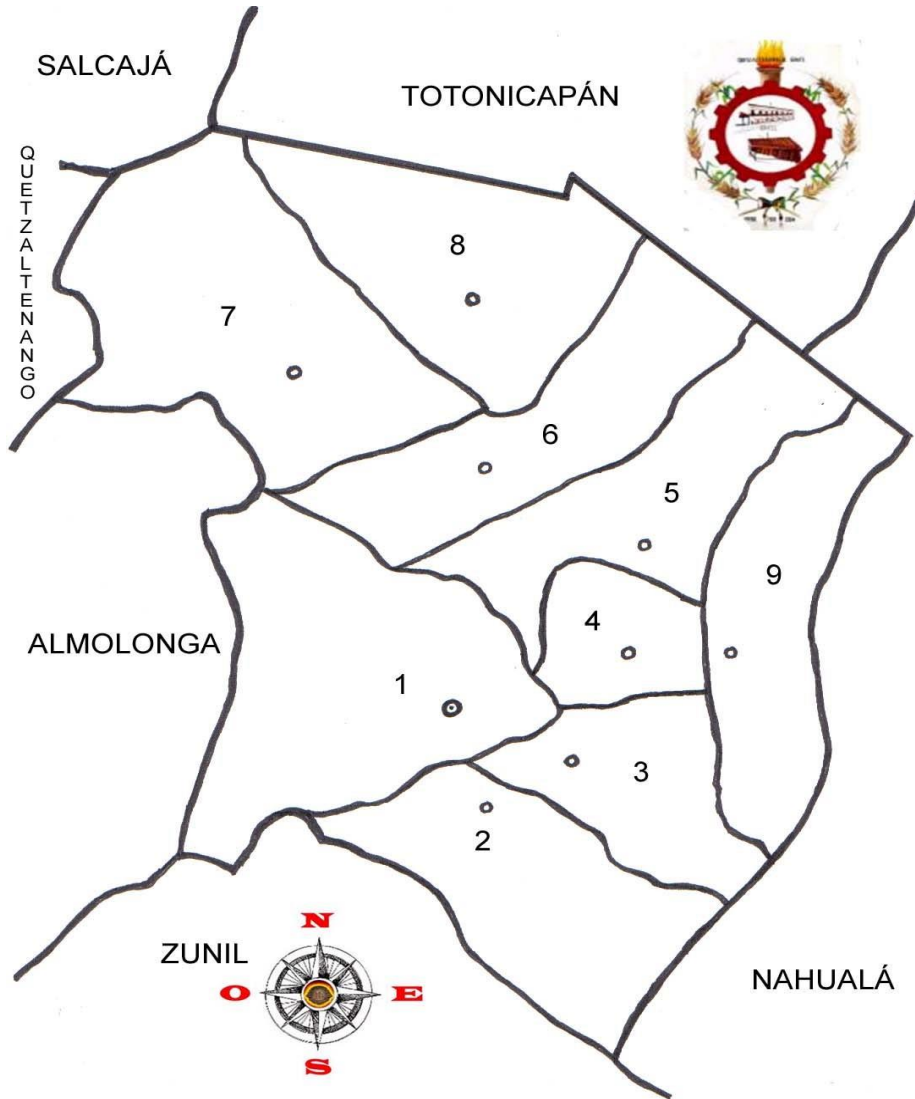


Mapa del Departamento de Quetzaltenango
Fuente: Organización Territorial de Guatemala

Quetzaltenango es uno de los 22 departamentos que conforman Guatemala, su cabecera es Quetzaltenango. El departamento de Quetzaltenango tiene 1.953 km², equivalentes al 1,8% del territorio nacional. A nivel departamental el 60,57% de la población es indígena, porcentaje superior al observado a nivel nacional (41,9%); predomina el grupo étnico k'iche' y mam. Se habla español, idioma oficial, pero también se habla k'iche' y mam. Las ciudades de Quetzaltenango y Salcajá se ubican dentro de las 20 ciudades más importantes de Guatemala. (Wikipedia 2021)

3.3 Contexto Municipal

3.2.1 Municipio de Cantel



División Política Cantel Quetzaltenango

1 Cantel ©	4 Chuisuc	7 Urbina
2 Pasac II	5 La Estancia	8 Chirijquiac
3 Pasac I	6 Pachaj	

3.4 Contexto Municipal

3.3.1 Ubicación Geográfica

Cuenta con 22 kilómetros cuadrados de extensión territorial, dividida por una depresión con salida al pacífico producida por el río Samalá al pie de la Sierra Madre. (D. R. Morales 2008)

3.3.2 Coordenadas

Se encuentra al lado este del departamento de Quetzaltenango, específicamente a 2370 metros sobre el nivel del mar, latitud 14 grados, 28 minutos y 36 segundos, longitud 91 grados, 27 minutos y 18 segundos, magnitudes tomadas al frente de la iglesia de la población. (D. R. Morales 2008)

3.3.3 Colindancias

El municipio de Cantel, Quetzaltenango, según su geografía tiene las siguientes colindancias:

- Norte: Salcaja y San Cristóbal Totonicapán
- Este: Santa Catarina Ixtahuacán y Nahuala
- Sur con Zunil
- Oeste: Almolonga

3.3.4 División Administrativa

Consiste en la clasificación de los centros poblados en aldeas, caseríos y pueblos, así también la forma en que se administra el Municipio.

Cantel se conforma por la Cabecera Municipal del mismo nombre y ocho aldeas como se detalla en el cuadro siguiente:

Centro Poblado	Categoría en 1994	Categoría en 2005
Cantel	Pueblo	Pueblo
Chirijquiac	Caserío	Aldea
Chuisuc	Caserío	Aldea
La Estancia	Caserío	Aldea
Pasac I	Caserío	Aldea
Pasac II	Caserío	Aldea
Pachaj	Caserío	Aldea
Urbina	Caserío	Aldea
Xecam	Caserío	Aldea
Chuisacab	Caserío	Caserío
Chuitzuribal	Caserío	Caserío
Xejuyub	Caserío	Caserío

Tabla 2. Municipio Cantel, Centros poblados por Categoría
Fuente: datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1,994 del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2015
Elaboración: Propia

3.3.5 Recursos Naturales

De su aprovechamiento sistemático y racional depende el bienestar de la población.

3.3.5.1 Bosques

El municipio de Cantel, cuenta con 8 km² de cobertura boscosa de los cuales 4.8 Km² constituyen el Parque Regional Municipal Reserva Ecológica. La riqueza biológica padece presiones y amenazas como: Extracción selectiva, no regulada, de productos maderables y no maderables, corte de ramilla de pinabete e incendios forestales, degradación en los ecosistemas, pérdida de biodiversidad y fragmentación del hábitat. (D. R. Morales 2008)

3.3.5.2 Agua

El río Samalá que procede del municipio de Totonicapán, donde también se le conoce como Caquixá, se origina en jurisdicción de la aldea Panquix, al lado sur de Totonicapán recibe varios afluentes como el Chimoral, el Xantún luego recibe los ríos Juchanep y Paquí, en San Cristóbal Totonicapán ya se le conoce con el nombre de Samalá, luego pasa por San Miguel Sigüilá, Olintepeque, sigue su curso por Quetzaltenango, después se une a un río que

viene de San Carlos Sija. Posteriormente recorre el sureste de Salcajá para ingresar a Cantel. (D. R. Morales 2008)

3.3.5.3 Suelos

Los suelos del municipio de Cantel corresponden a la serie Camanchá volcánicas, a continuación, se describe cada uno de ellos:

- **Camanchá:** Su símbolo es Cm, pertenecientes a los suelos de las montañas volcánicas, se desarrollan sobre material volcánico, de color café muy oscuro, de textura franco arcillosa, de relieve ondulado hasta fuertemente ondulado, posee buen drenaje.
- **Patzité:** Su símbolo es Pz, está compuesto por material consistente en ceniza volcánica pomácea de color claro, de relieve bien drenado, inclinado, de textura franco arenosa, friable, el suelo superficial es de color café oscuro, de 15 a 25 centímetros de espesor, el subsuelo es café amarillento, friable, franco arcillo-arenosa de cien centímetros de espesor aproximado, cubre el 50% de extensión de Cantel.

3.3.5.4 Flora y Fauna

La vocación del Municipio es forestal, sin embargo la población se dedica a la agricultura como principal actividad económica, esto repercutió negativamente en los recursos de flora, ya que anteriormente existía mayor cantidad de especies de árboles y aves que cubrían la mayor parte del territorio.

Según indicaron pobladores del Municipio, por su conocimiento y experiencia, los bosques eran de muy difícil acceso pues había árboles de metro y medio de diámetro de tronco y una altura de ocho a diez metros como aún se pueden observar por el área de la Fábrica Cantel, anteriormente se observaban quetzales, venados, cantiles, pajuiles, coyotes, tigrillos, micoleones y guacamayas.

Dentro de la familia de las lauráceas se encuentra laurel, aguacatillo. Las rosáceas comprenden el durazno, cerezo y ciruela. Se cuenta también con agaváceas como el izote, el

maguey; las cucurbitáceas están representadas por la calabaza, el güisquil. Existen aún palmas, flor morada, melena de león, pazote, siempre viva, hierba mora, lavaplatos, huelle de noche, pico de gorrión, florifundia, miltomate de monte, matapalo, sambuces mejicana, matasano, ruda, llantén, granadilla, chichicaste, ortiga mayor, verbena cimarrona, salvia sija, salvia santa, sauce llorón, caléndula, chilca, arrayán, palo de agua, flor de muerto, sanalotodo, cardo santo, roble, encino, pinabete, pino colorado, pino blanco, aliso, ciprés, chocón, culantro, camarón, oxalis, polygala, tuna, cactus de orquídea, bocona volcánica, rúsula de maire, lactario carne anaranjada, carbonera, rúsula, tricoloma gris, amanita pie blanco, coprín gris, cortinario, oronja, trompeta, bonete, trompeta de muertos, huevo amanita, armilaria color miel.

Las aves de Cantel que aún anidan en el lugar son: Pepitero encapuchado, zorzal cuellirrufo, saltón gorgiamarillo, gorrión chingolo, bolsero dorsidorado, chara centroamericana, golondrina gorrinegra, tordo sargento, hormiguero cholito escamoso, tucaneta verde, chotacabras menor, musquerito cejiblanco, pibi mayor, corcha norteña, paloma encinera, paloma de castilla, tórtola colilarga, tórtola pechimorada, perico verde centroamericano, periquito barrado, colibrí serrano gorjiverde, azulejo gorjicanelo, zanate mayor, búho y fulvo.

Los animales que se pueden observar en Cantel son: Conejos, coyotes (en vías de extinción), ardillas, zorros (en vías de extinción), gatos de monte (en vías de extinción), comadreas (en vías de extinción), lagartijas y armadillos. Información proporcionada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, Dapma. (D. R. Morales 2008)

3.3.6 Población

Según el Censo de Población de 1994 el total de habitantes es de 23,180, según el Censo de 2002 la población de Cantel es de 30,888 por lo que en 2005 se estima en 35,129 con una tasa de crecimiento del 3.65% con un promedio de cinco personas por familia y una densidad poblacional de 1,564 personas por kilómetro cuadrado. (D. R. Morales 2008)

3.3.6.1 Por Edad

Este análisis permite ver la distribución de la población y obtener las tendencias que deben esperarse en cuanto a las tasas de natalidad y mortalidad. En el siguiente cuadro se muestra la población en los rangos que define el Instituto Nacional de Estadística. (D. R. Morales 2008)

Población por Rango de Edad - 2015		
Rango de Edades	Habitantes	%
0 a 14	13,199	44
15 a 64	15,146	52
65 o Más	1,823	4
Total de Habitantes	31,168	100

Tabla 3. Municipio Cantel, Población por Rango de Edad
Fuente: datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1,994 del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2015
Elaboración: Propia

3.3.6.1 Población Económicamente activa

En el occidente del país la población desde temprana edad se incorpora a las tareas productivas, lo cual reduce las posibilidades de crecimiento de sus capacidades físicas e intelectuales. La PEA en 2002 era de 30%, la de 2010 de 37% y la proyectada es de 37%, que representa una mayor capacidad para crecer económicamente.

A continuación, se encuentra el cuadro de la distribución de la población económicamente activa de acuerdo a la actividad que desempeña. (D. R. Morales 2008)

Población Económicamente Activa, Distribuida por su Actividad productiva - 2015			
Actividad Productiva	2002	2010	20015
Agricultura	37 %	35 %	35 %
Pecuario	3 %	4 %	3 %
Artesanías	34 %	34 %	36%
Comercio	9 %	10 %	8 %
Servicios Profesionales	1 %	1 %	2 %
Otros	16 %	16 %	16 %
Total de Habitantes	100 %	100 %	100 %

Tabla 4. Municipio Cantel, Población Económicamente Activa.
 Fuente: datos del X Censo de Población y V de Habitación de 1,994 del Instituto Nacional de Estadística - INE-, e Investigación de campo Grupo EPS., segundo semestre 2015
 Elaboración: Propia

3.3.7 Servicios Básicos y su Infraestructura

Cantel cuenta con los servicios básicos para cubrir las necesidades de la población, sin embargo, debe generar mayores cambios a fin de lograr una mejor calidad de vida. A continuación, se describen los diferentes servicios de que dispone el Municipio. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.1 Energía Eléctrica

Existen dos tipos de servicio, el de la Empresa Municipal de Quetzaltenango y el de la Distribuidora de Electricidad de Occidente, S.A. (DEOCSA), entre ambas instituciones cubren el 98% del Municipio. De esa oferta tiene una participación del 15% la primera y 85% la segunda. DEOCSA cobra según kilovatio consumido, de acuerdo a un sistema de tarifa nacional, mientras la Empresa Municipal realiza un cobro de Q35.00 por el consumo de energía. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.2 Agua Potable

No existe tratamiento del agua, se transporta por gravedad, no hay cloración, el 87% de la población tiene acceso al vital líquido. El caudal ha variado de 1994 cuando se tenía el

servicio las 24 horas. En 1994 existía una menor cobertura (49%), en 2005 mejoró la cobertura, aunque disminuyó la cantidad de horas de servicio y la última actualización para mayor cobertura fue a finales de 2014. El valor del servicio es de 36 quetzales al año. La instalación domiciliar del servicio de agua entubada es de Q2,500.00, entregándose el título respectivo, el consumo mensual es de Q3.00. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.3 Salud

En el Municipio hay un Centro de Salud tipo B y dos Puestos de Salud para atender a los 35,129 habitantes del Municipio. En la Cabecera Municipal atiende únicamente un médico y dos enfermeras el Centro de Salud. En los Puestos de Salud atienden los días martes y jueves. Existen cuatro clínicas particulares y cuatro sanatorios para atender a la población que pueda costear el tratamiento.

La cobertura en atención médica, asciende al 80% ya que las entidades de salud no atienden en todo el Municipio, únicamente en la Cabecera Departamental, en las Aldeas de Chuisuc, La Estancia, Pasac I, Pasac II, Pachaj, Llanos de Urbina, así como en los caseríos de Chuisacab, Chuzuribal y Xejuyub. Lo anterior se determinó con relación al total de habitantes del Municipio y la cantidad de habitantes de cada uno de los lugares donde si hay cobertura. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.4 Educación

Cantel cuenta con nivel de educación pre-primaria, primaria, primaria para adultos, básicos y bachillerato por madurez. Cada aldea tiene escuela oficial primaria con un total de 45 centros educativos en el área urbana y rural del sector privado y oficial. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.5 Drenajes y Alcantarillado

El porcentaje cubierto es del 67%, donde no existe drenaje la población utiliza las letrinas, que son poco higiénicas y contaminan el ambiente. Los comités participan activamente en la introducción de los drenajes, los alcaldes comunales normalmente intervienen también en pro de extender la red de alcantarillado. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.6 Servicio de Extracción de Basura

La municipalidad de Cantel dispone de un camión de volteo, que recorre el pueblo los lunes y cobra dos quetzales por bolsa de aproximadamente 25 libras. El tren de aseo lo realiza la Municipalidad únicamente en el centro urbano y en el mercado de La Estancia. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.7 Sistema de Tratamiento de Desechos Solidos

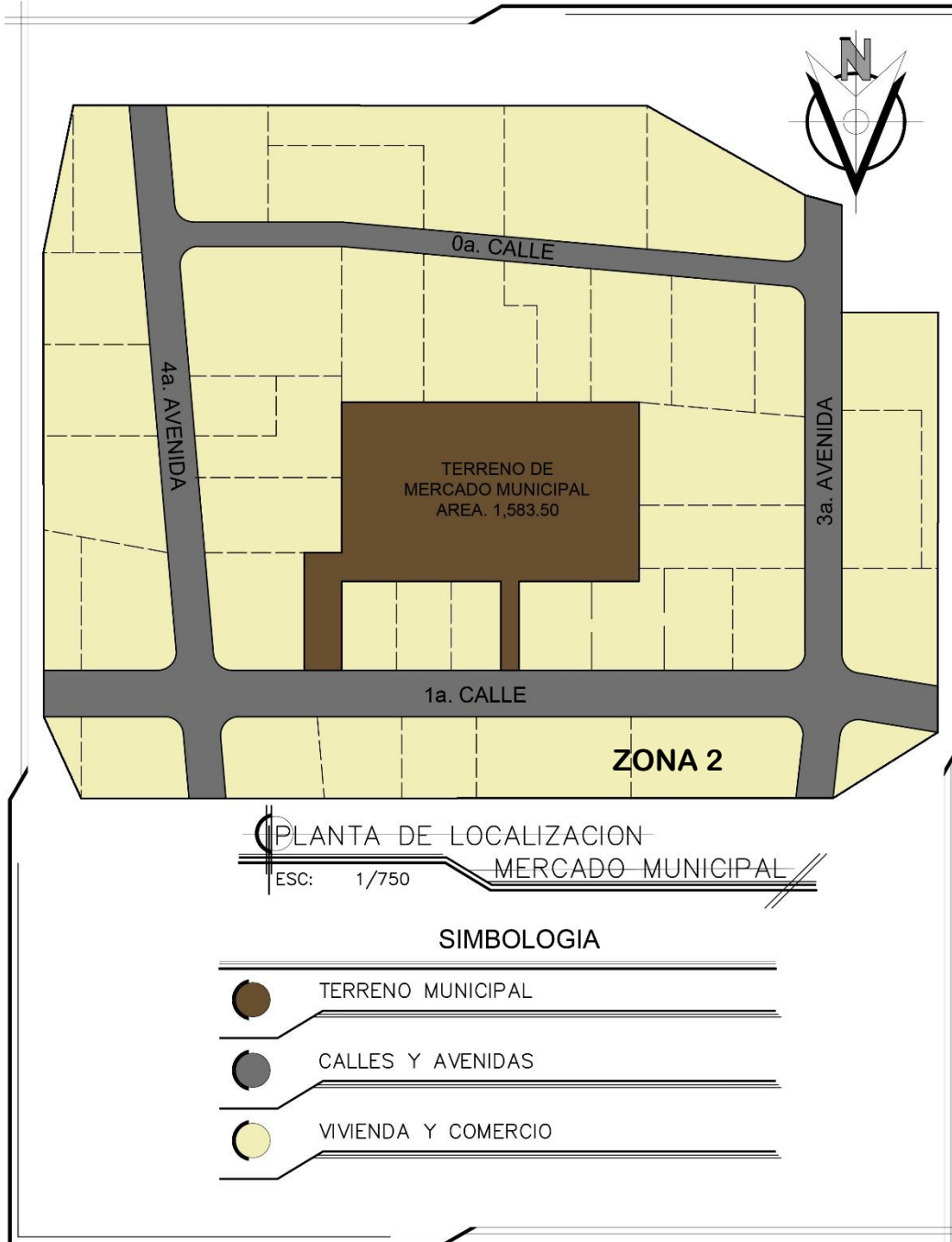
La cantidad de basura es de aproximadamente 20 toneladas diarias que son depositadas a un lado de la carretera que conduce a Quetzaltenango con los consecuentes niveles de contaminación y daños al ambiente. (D. R. Morales 2008)

3.3.7.8 Sistema de Tratamiento de Aguas Servidas

Un problema paralelo al de los drenajes es que elimina la contaminación del Municipio, pero se contamina el río Samalá, que es donde desembocan los drenajes de la población y de las fábricas que se encuentran por donde tiene su curso. Hay plantas de tratamiento en el 50% del Municipio, de 2003 en adelante se exige la construcción de plantas de tratamiento a las construcciones nuevas. No existe ningún estudio del daño ecológico que representan las fábricas de Cantel y de la peletería La Patrona. (D. R. Morales 2008)

3.3.8. Análisis de Sitio

3.3.8.1 Ubicación del Proyecto



Plano 1. Localización
Fuente: Elaboración propia



Imagen 5: Vista satelital de terreno municipal
Fuente: Google Earth 2021

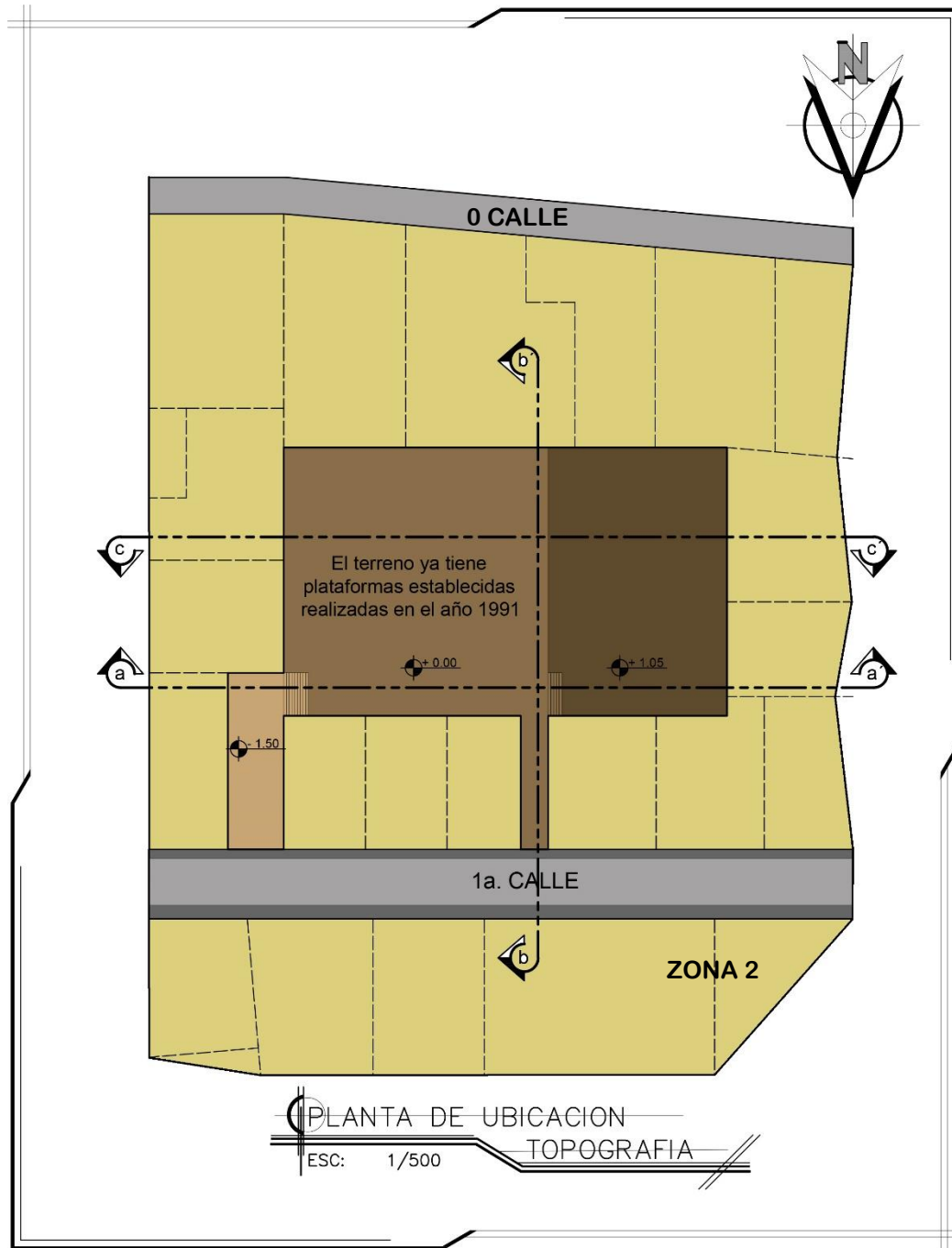
Normales Climáticas Cantel, Quetzaltenango

Elevación	Temperatura	Absolutas	Precipitación	Brillo solar	Humedad relativa	Vel. viento	Evaporación
	Max-Min	Max-Min	Milímetros	Prom.	%	Kms/hr	Milímetros
2370	21.7 - 5.8	21,7 – 11.5	842.5	201,5	75	7	125.2

Tabla 5. Datos generales Cantel, Quetzaltenango
Fuente: INSIVUMEH 2021
Elaboración: Propia

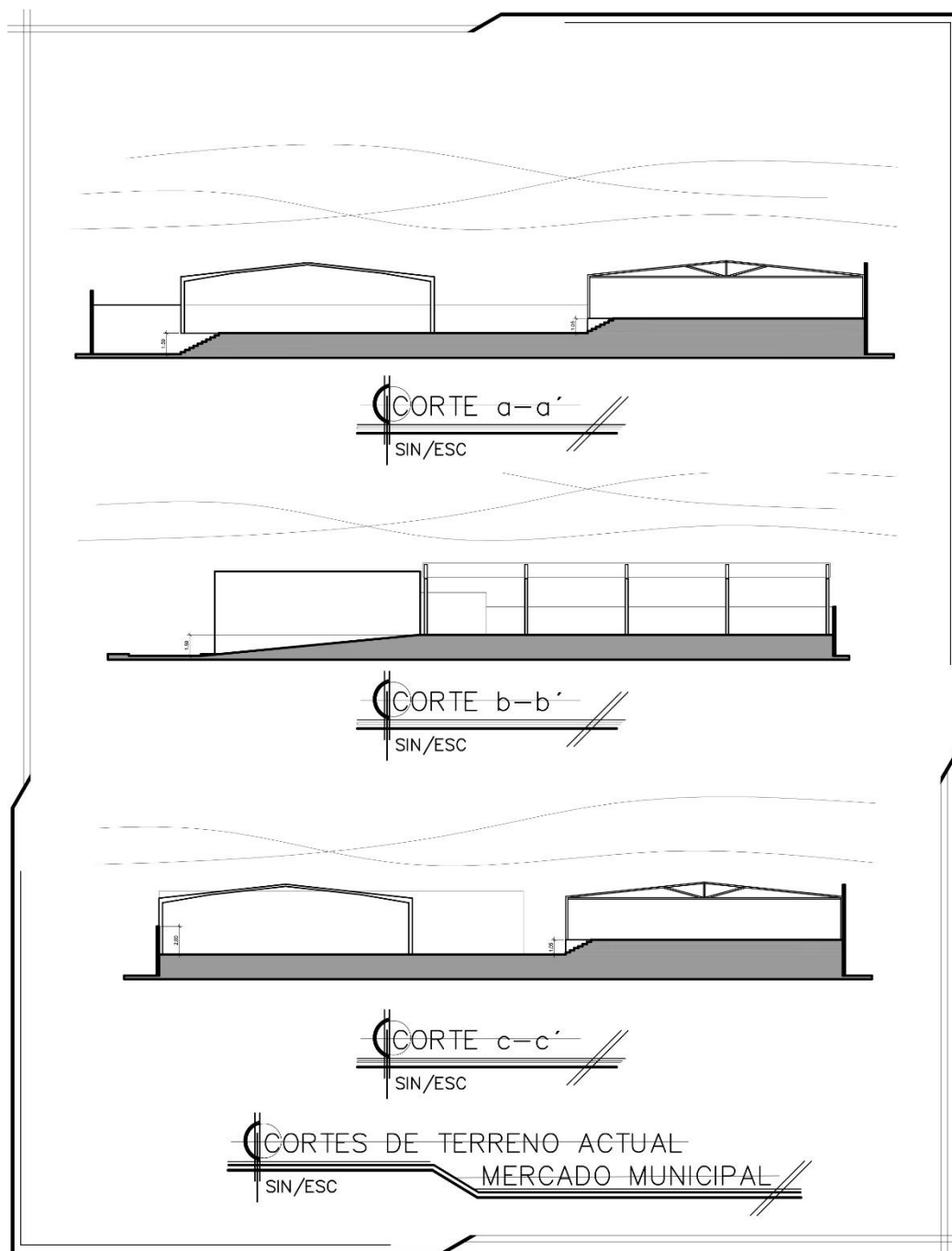
La municipalidad de Cantel cuenta con un único terreno en el cual se tiene un uso mixto sirviendo para el mercado y diferentes usos. Este cuenta con 1,583.50 metros cuadrados, ubicado entre la 3ª y 4ª avenida, sobre la 1ª calle, zona 2 de la cabecera y siendo este terreno exclusivamente para la construcción del Mercado Municipal y así mejorar la imagen del comercio y el casco urbano.

3.3.8.2 Planimetría



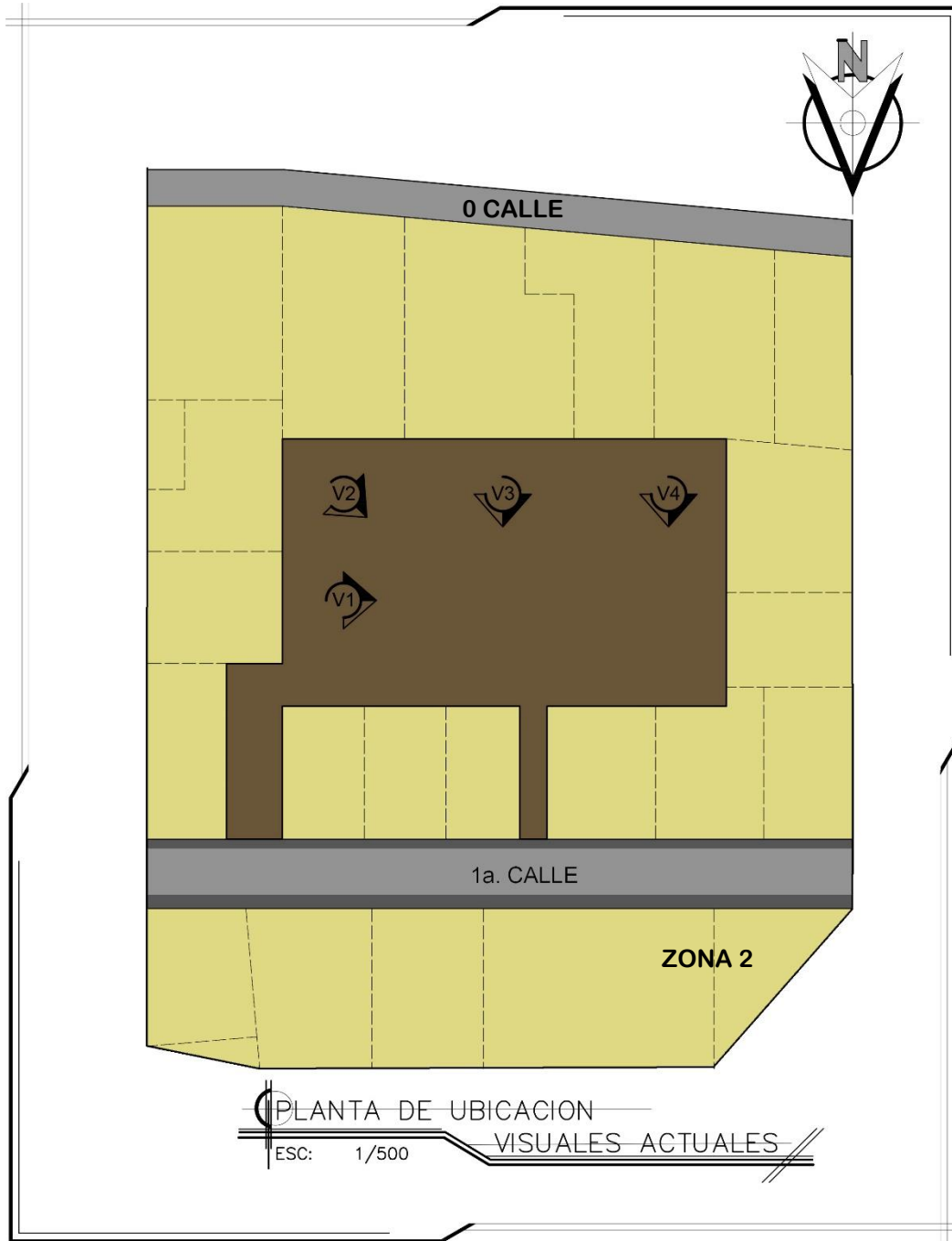
Plano 2. Topografía
Fuente: Elaboración propia

3.3.8.3 Secciones



Plano 3. Cortes
Fuente: Elaboración propia

3.3.8.4 Visuales Actuales



Plano 4. Visuales
Fuente: Elaboración propia

3.3.8.5 Fotografías de Terreno Actual



VISUAL No. 1
SIN/ESC



VISUAL No. 2
SIN/ESC



VISUAL No. 3
SIN/ESC

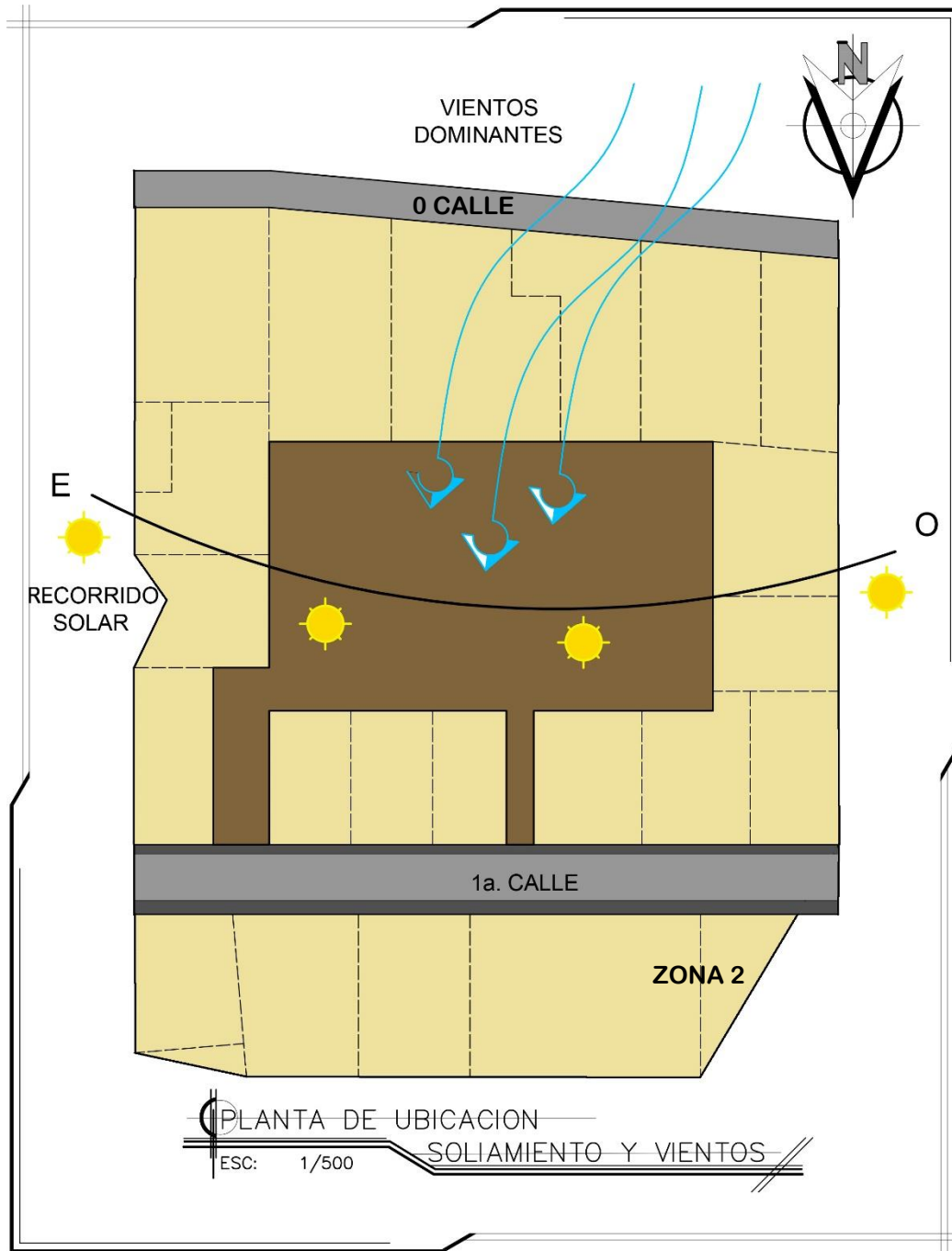


VISUAL No. 4
SIN/ESC

FOTOS DEL PREDIO ACTUAL
MERCADO MUNICIPAL
SIN/ESC

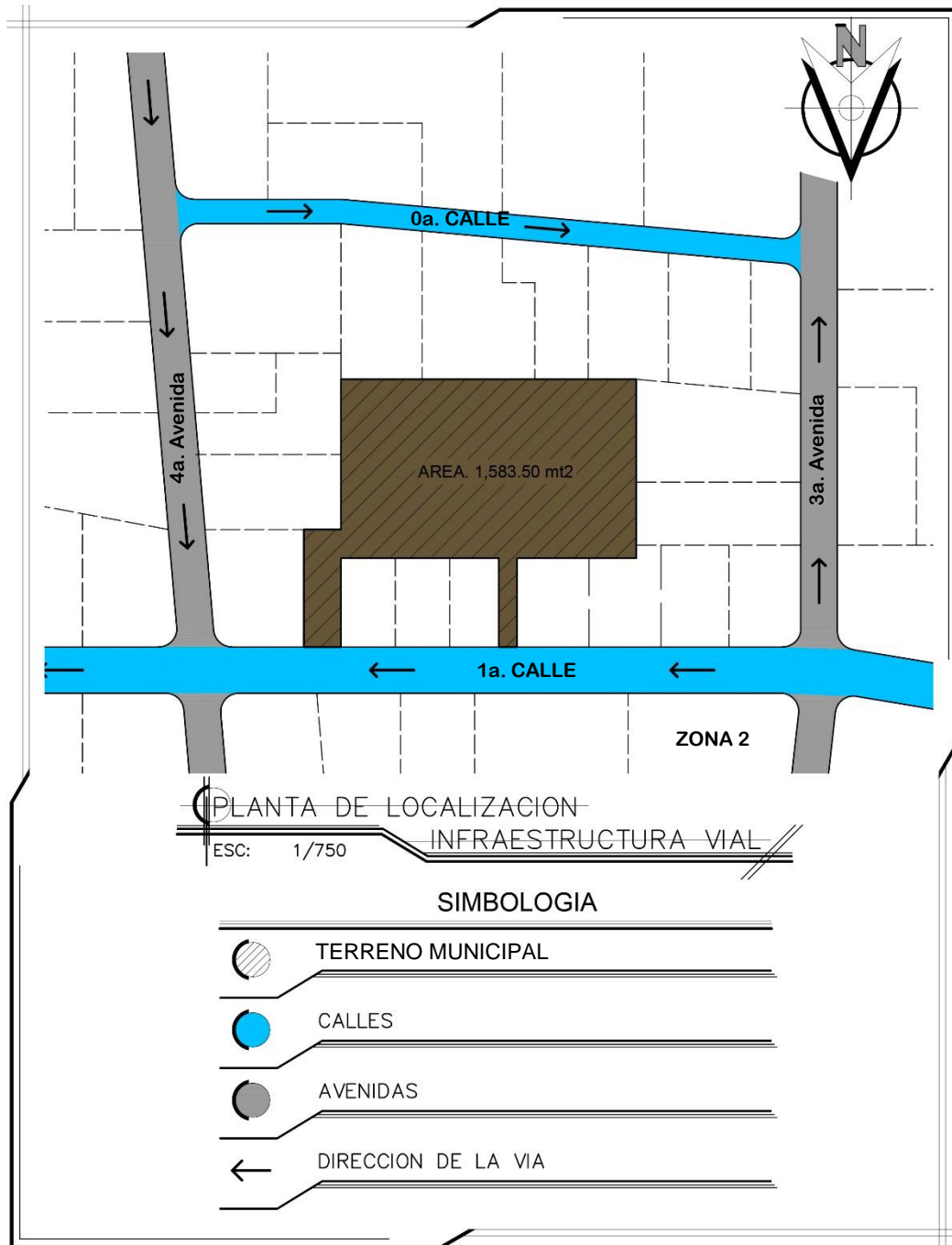
Plano 5. Fotos Actuales
Fuente: Elaboración propia

3.3.8.6 Soleamiento y Vientos



Plano 6. Soleamiento y Vientos
Fuente: Elaboración propia

3.3.8.7 Viabilidad



Plano 7. Vialidad
Fuente: Elaboración propia

PROCESO DE DISEÑO

CAPITULO 4

4 Datos y Prefiguraciones

4.1 Análisis de Casos Análogos

La analogía es la comparación o relación entre varios objetos, a través de la razón, señalando características generales y particulares, que colaboran a generar razonamientos basados en la existencia de semejanzas entre ambos. En un proyecto arquitectónico se estudian los espacios que presentan condiciones de igualdad y similitud para establecer premisas de diseño que puedan aplicarse a la creación de un nuevo objeto.

Antes de desarrollar una obra arquitectónica es importante el proceso de estudio de casos análogos los cuales ayudan a un mejor entendimiento de lo que es útil en un edificio de este tipo. Ya que haciendo las comparaciones se logra discernir e identificar los errores precios, como también estudiar las técnicas utilizadas que pueden ser empleadas para el nuevo proyecto a plantear.

Los siguientes casos análogos se presentan con el fin de materializar las ideas que se han analizados de dicha edificación, los proyectos que se tomaron en cuenta, para dicho estudio son los siguientes:

- Mercado la Reformita
- Mercado Venezuela
- Mercado Concepción, Villa Nueva, Guatemala

4.1.1 Mercado la Reformita

El Mercado la Reformita es un edificio de block y concreto con cubierta de lámina. Su interior es muy ordenado y con circulaciones que atraviesan todo el espacio de manera que se pueda llegar a las distintas áreas de una manera muy accesible. Cuenta con área de carnicería, marranería, pollería, lácteos, verduras, comedores, refacciones, refresquerías, verduras, venta de plásticos, misceláneas, servicio sanitario, entre otros, cumpliendo con el mayor porcentaje de áreas que un mercado necesita para ser satisfactorio y útil para sus usuarios. (Sandoval 2014)

4.1.1.1 Ubicación

El Mercado la Reformita está ubicado en zona 12 de la ciudad de Guatemala en la 11av. Entre 22 y 23 Calle.

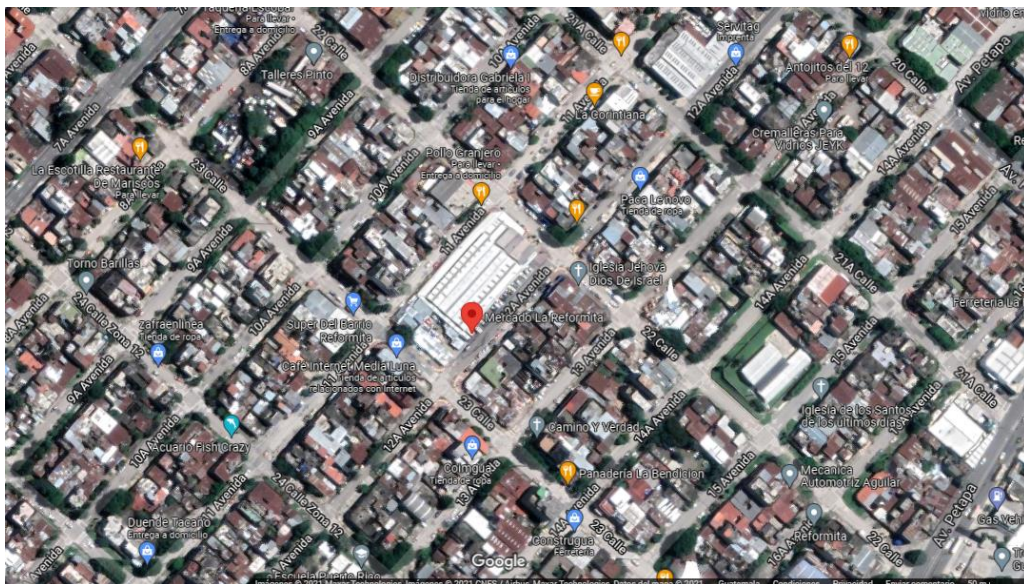


Imagen 6: Vista satelital de terreno municipal
Fuente: Google Earth 2021

4.1.1.2 Zonificación

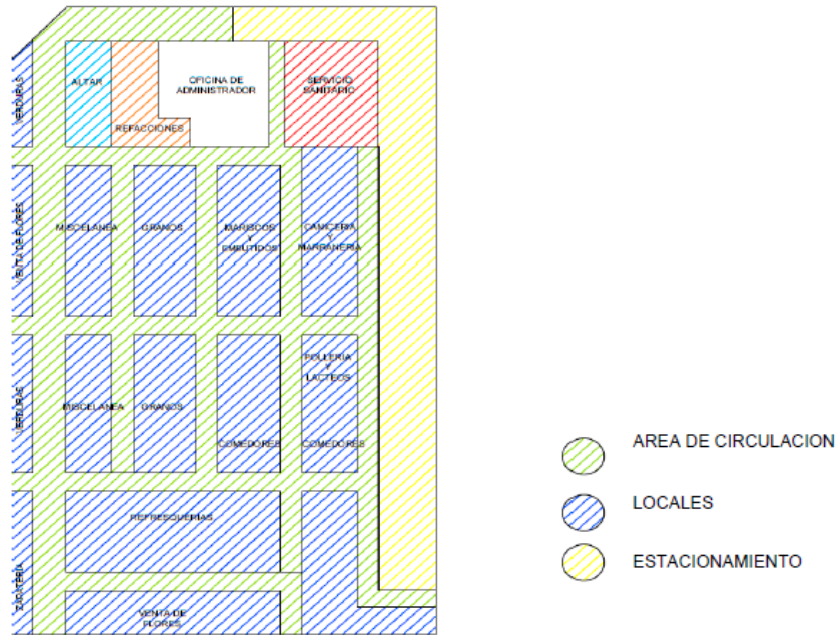


Imagen 6: Zonificación del mercado la reformita
Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.1.3 Función

El edificio cuenta con pasillos para circulación, estos comunican con los locales. También se encuentran ventas a la orilla del edificio que comunican de forma directa con el estacionamiento. Esta cuenta también con servicios sanitarios, oficina administrativa y un área para un altar.

Uno de los conflictos que se pueden encontrar en esta obra es el espacio de estacionamiento, el cual es muy reducido o cuenta con pocos espacios para poder satisfacer el número de vehículos que hacen uso del edificio. (Sandoval 2014)



Imagen 8: Vista exterior de mercado la reformita
Fuente: (Sandoval 2014)

Vista al Mercado, en la cual se logra observar sus materiales de construcción y algunas de las ventas que se encuentran en el exterior del edificio utilizando áreas de piso plaza.



Imagen Interior: El área interior del mercado cuenta con amplios pasillos los cuales colaboran con la circulación fluida de los usuarios del edificio. Estos se encuentran libres de obstáculos, ya que sus comerciantes respetan el área de circulación y solamente utilizan el área propia.

Imagen 9: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)

El mercado cuenta con distintas áreas de venta para poder cumplir con las necesidades requeridas por sus usuarios. Estas se clasifican según el producto el cual se vende.



Imagen Interior: El área de piso plaza que se encuentra en el exterior de la edificación, cuenta con vendedores de frutas, plásticos, comida rápida, floristería, entre otros. Aunque este cuenta con distintas áreas de ventas se logra mantener el orden y la amplitud de pasillos.

Imagen 10: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El área Húmeda de dicha localidad cuenta con carnicerías, pollerías, marranerías, mariscos y lácteos. Es un espacio limpio, ya que cada local cuenta con grifos, los que permiten que los vendedores limpien su mobiliario y artefactos, evitando insectos.

Imagen 11: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El área Semi-Humedad se encuentra ventas de frutas, verduras, flores, entre otros. Es un área con mobiliario portátil o desmontable

Imagen 12: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El área Seca cuenta con espacios de venta de plásticos, zapaterías, ropa, misceláneas, entre otros. Esta cuenta con levantado de block que delimita los locales.

Imagen 13: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)

Además de contar con las áreas para consumo de las personas que hacen uso de este edificio, se encuentran áreas las cuales colaboran a que el mercado tenga un concepto propio.



Imagen Interior: La capilla es un área muy propia y característica de un mercado, este cuenta con un área amplia en la cual, lo usuarios llevan velas y flores.

Imagen 14: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El edificio cuenta con un área de administración, la cual se encarga de la organización y cobros para el mantenimiento de los diferentes espacios para las ventas.

Imagen 15: Vista exterior de mercado la Reformita
Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.2 Mercado la Venezuela

Se Encuentra ubicado en la Colonia Numajuyú, zona 21, sobre la 16av, de la Ciudad Guatemala. Este es un edificio de dos niveles, cuenta con área de carnicería, marranería, pollería, lácteos, verduras, comedores, refacciones, refresquerías, verduras, venta de plásticos, misceláneas, servicio sanitario, entre otros, lo cual hace que sea una obra que logra cumplir las necesidades de sus usuarios.

4.1.2.1 Ubicación

El Mercado Venezuela se encuentra ubicado en la Colonia Nimajuyú, Zona 21. 16 avenida, Ciudad de Guatemala.



Imagen 16: Vista satelital de terreno municipal

Fuente: Google Earth 2021

4.1.2.2 Zonificación

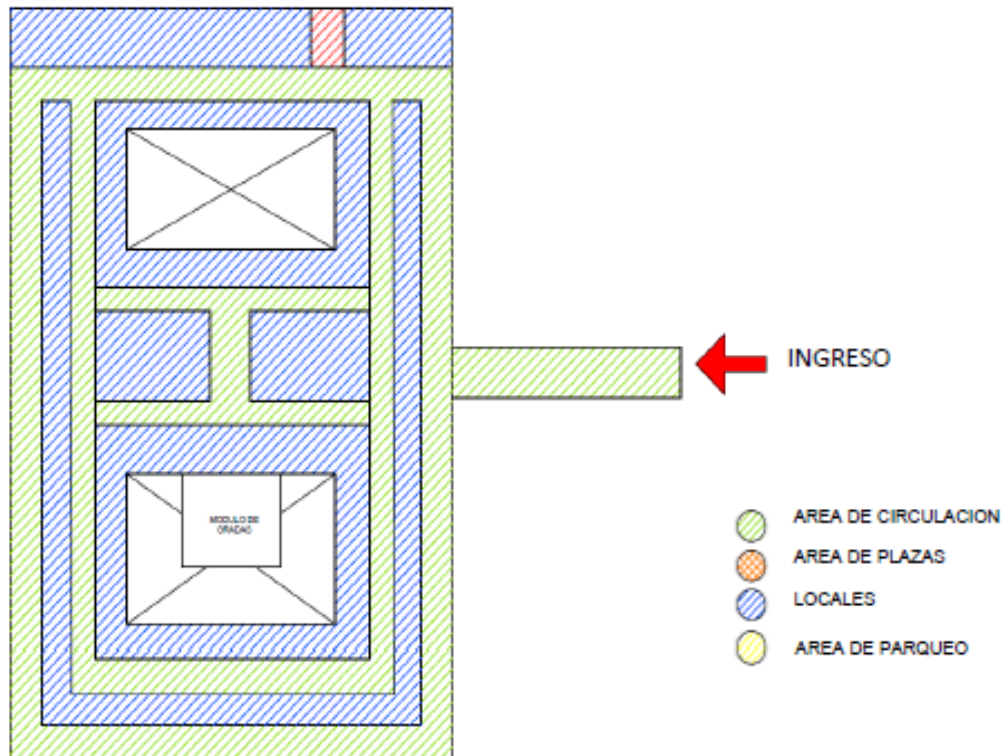


Imagen 17: Zonificación de Mercado Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.2.3 Función

Este es un edificio de dos niveles construido de block y concreto. Su cubierta está hecha de estructuras auto portantes. Su interior se encuentra muy bien iluminado debido a las entradas de luces que existen dentro de esta construcción, delimitando plaza para comer y también el módulo de gradas que se dirige hacia el segundo nivel. Debido a la circulación que este posee, obliga a los usuarios a recorrer el edificio a lo largo de sus locales, esto como estrategia de venta de mercadería que se planteó a la hora de su diseño.



Imagen Exterior: El mercado cuenta con dos áreas de estacionamiento, uno en el área frontal y el segundo en el área posterior. Estos logran en su mayoría cubrir en número de vehículos que ingresan para hacer uso de sus instalaciones.

Imagen 18: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Exterior: En el área exterior existe una rampa que va desde el estacionamiento hasta el segundo nivel, esto colabora para la circulación de personas que tenga ciertas discapacidades y les sea difícil hacer uso del módulo de gradas.

Imagen 19: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen 20: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)

Imagen Exterior: Las áreas de plazas a la iluminación interior, generando pasillos iluminados, evitando el uso de luz artificial en ellas se logran realizar actividades como de descanso cuenta con áreas para comer y recreación.



Imagen 21: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)

Imagen Exterior: Las áreas de plazas internas ayudan a la iluminación interior, generando pasillos iluminados, evitando el uso de luz artificial, en ellas se logran realizar actividades como de descanso cuenta con áreas para comer y recreación.



Imagen Interior: En el interior de la edificación se encuentran amplios y bien iluminados, las áreas con las que cuenta el mercado se encuentran ordenadas y bien distribuidas. En el primer nivel están ubicadas las áreas húmedas y semi-húmedas

Imagen 22: Vista exterior de la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: En el segundo nivel encuentran lo que son las áreas secas, manera que se encuentran diferenciadas y muy bien delimitadas, contando pasillos muy amplios, colaborando con la circulación de sus compradores.

Imagen 23: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El módulo de gradas con el que se accede al segundo nivel es muy amplio, lo que colabora con la circulación fluida de sus usuarios.

Se encuentra ubicado en un área de plaza el cual se encuentra a un lateral de la edificación

Imagen 24: Vista exterior de mercado la Venezuela
Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.3 Mercado Concepción, Villa Nueva, Guatemala

El mercado municipal surge como necesidad ante los problemas de ordenamiento territorial que se presentaban en la zona, ya que el comercio informal estaba ocupando gran parte de las calles y avenidas del lugar. Fue inaugurado en el mes de mayo del 2,007. Fue remodelado en el año 2,015. (Sandoval 2014)

4.1.3.1 Ubicación

El Mercado Municipal “Concepción” se encuentra ubicado en el límite del municipio de Villa Nueva y del municipio de San Miguel Petapa, sobre la 16 avenida y se encuentra cercano al centro comercial Metro Centro.

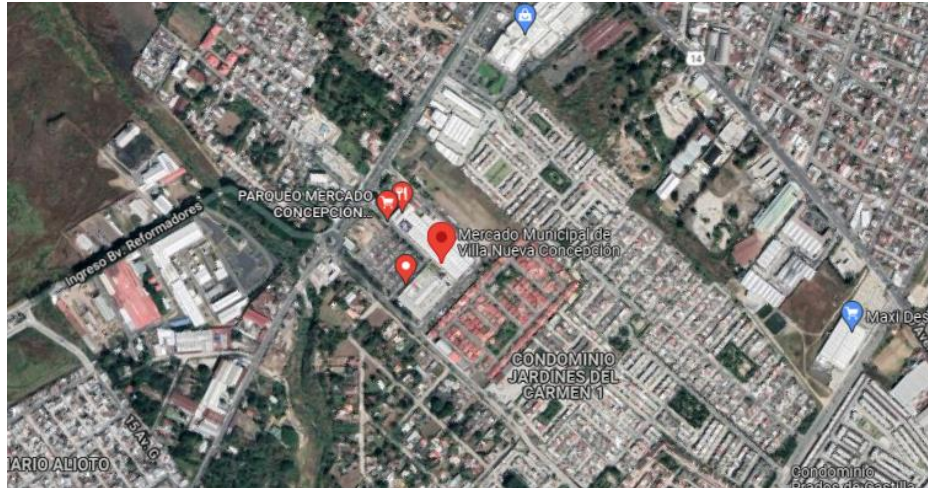


Imagen 25: Vista satelital de terreno municipal
 Fuente: Google Earth 2021

4.1.3.2 Zonificación

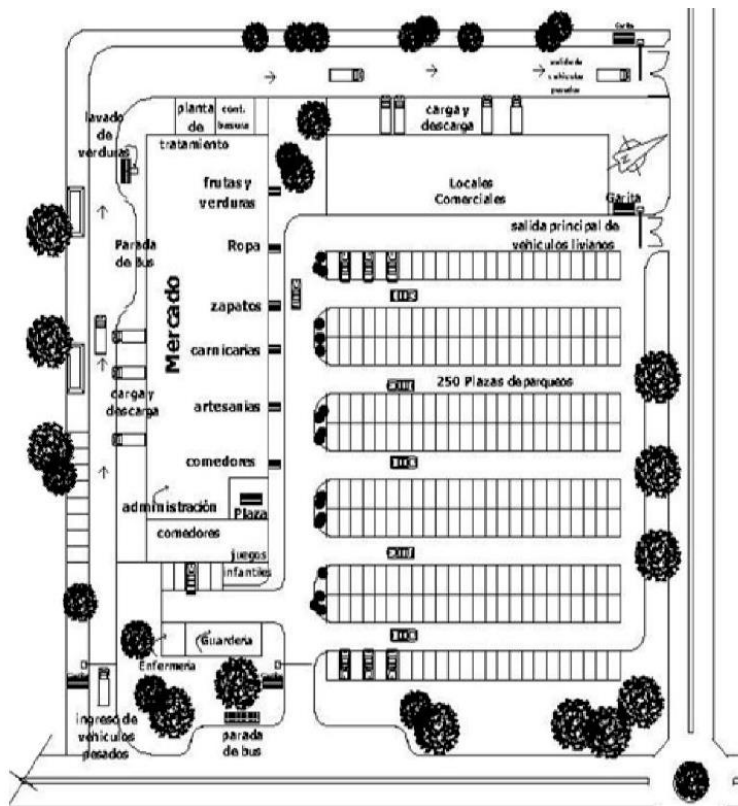


Imagen 26: Zonificación de Mercado Concepción, Conjunto
 Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.3.3 Función

Los materiales que se utilizaron para la construcción del mercado fueron, mampostería reforzada, estructura metálica para las columnas, para la cubierta se usó estructura metálica junto a lámina galvanizada y lámina traslúcida, a dos aguas. Los ingresos del mercado tienen una forma de arco, realizados con estructura metálica también.



Imagen Exterior: El mercado cuenta un estacionamiento con una capacidad para 325 vehículos.

Imagen 27: Vista exterior de mercado Concepción
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: El edificio tiene 174 locales para ventas que mantienen la forma rectangular del espacio, estos ubicados en orden y respetan las circulaciones establecidas

Imagen 28: Vista exterior de mercado Concepción
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Exterior: En total tiene 6 accesos peatonales desde el parqueo y un área exterior con juegos infantiles la cual conecta con el área de guardería.

Imagen 29: Vista exterior de mercado Concepción
Fuente: (Sandoval 2014)



Imagen Interior: el mercado cuenta con accesos para discapacitados, por medio de rampas en todos los ingresos al mercado.

Imagen 30: Vista exterior de mercado Concepción
Fuente: (Sandoval 2014)

4.1.4 Cuadro Comparativo de Casos Análogos

Matriz Comparativa			
Concepto	Mercado Villa Nueva	Mercado la Reformita	Mercado Venezuela
Función	Accesibilidad para personas con discapacidad. Varios ingresos. No existe coherencia en la disposición de la zonificación.	Su interior permite el fácil desplazamiento del usuario contando con pasillos en línea recta que se interceptan y comunican todas las áreas, aunque no cuenta con banquetas peatonales en su exterior. Las áreas se encuentran debidamente divididas por sección y ventas.	Las plazas exteriores cuentan con áreas de estacionamiento y pequeños espacios de áreas verdes los cuales guían al usuario hacia su ingreso principal. En su interior existen pasillos muy holgados, permite circular fácilmente. Cuenta con un módulo de gradas que dirige hacia el segundo nivel. Los locales se encuentran separados por áreas, colaborando con la higiene del lugar.
Forma	Altura considerable que aporta a la ventilación natural y a la iluminación. No existe innovación, las fachadas son planas por la falta de interrelaciones.	Es un edificio el cual carece de carácter arquitectónico en sus fachadas. Cuenta con un nivel de piso, en el cual se encuentran amplios pasillos internos como externos.	La construcción cuenta con dos niveles, módulos de gradas y rampas en sus accesos. No cuenta con elementos arquitectónicos que le generen monumentalidad, énfasis o atracción en sus fachadas.
Ambiente	Ventilación cruzada que brinda confort al edificio. No cuenta con un área de desechos.	Cuenta con una ventilación e iluminación directa, lo que colabora a reducir gastos. No cuenta con áreas verdes, ni con barreras que eviten la contaminación auditiva y el ingreso de polvo a los locales.	Debido a que cuenta con área de plazas internas, estas permiten el ingreso de iluminación natural y ventilación, lo cual colabora a un ambiente confortable.
Tecnológicas	Concreto reforzado y estructuras de acero que permiten luces grandes.	La estructura que presenta esta construcción es de concreto reforzado y estructura de acero. Los cerramientos horizontales son de block de pómez, puertas metálicas. La cubierta final es de lámina troquelada con estructura metálica portante vista. El sistema no podría permitir una ampliación vertical.	El sistema constructivo utilizado en la edificación es de concreto reforzado y estructura expuesta en la cubierta. Siendo esta última un sistema de paneles curvos, los cuales cuentan con tensores, ventilado e iluminación. Los cerramientos verticales son de block pómez y cuenta con puertas de acero.
Localización	El mercado se encuentra en los límites del municipio con una amplia afluencia vehicular.	Se encuentra rodeado de áreas comerciales y habitacionales, cuenta con tres accesos. Cuenta con la desventaja de tráfico debido a que existen nodos.	Cuenta con dos accesos, uno por una vía principal y por una vía secundaria. Sus alrededores son mayormente de área residencial y comercial.

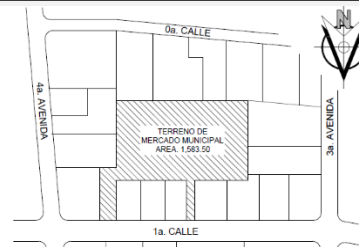
4.2 Premisas de Diseño

Una premisa es cada una de las propuestas anteriores a la conclusión de un argumento. En un proyecto arquitectónico es necesario el planteamiento previo de Premisas de Diseño, las cuales anteceden y colaboraran con el desarrollo de una obra de construcción. Estas generan propuestas que mejoran el funcionamiento de la edificación, criterios a ser considerados en el diseño, englobando el ambiente, lo estructural, tecnológicas, de desarrollo, entre otros.

4.2.1 Premisas Generales

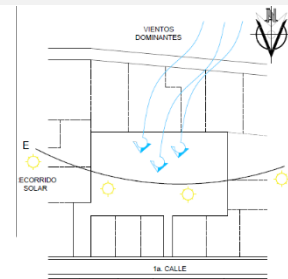
Localización

El terreno brindado para la elaboración de la propuesta del objeto arquitectónico, se comunica por las principales vías dentro del municipio de Cantel.



Orientación

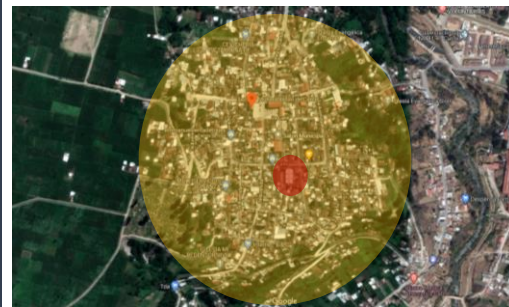
La orientación del edificio será Norte Sur, lo que colabora con la ventilación y el soleamiento



Orientación

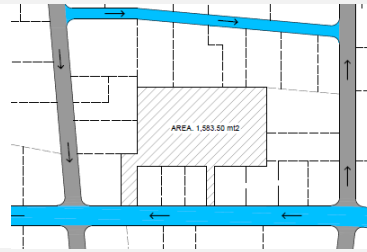
Dada la ubicación del proyecto, se define la población directa a 1.5km. equivalente a 15 minutos de proximidad del usuario.

La población indirecta, calculada a 5km se encuentra a 50min. caminando y 5min. en automóvil esto con relación al pedio establecido.



Viabilidad

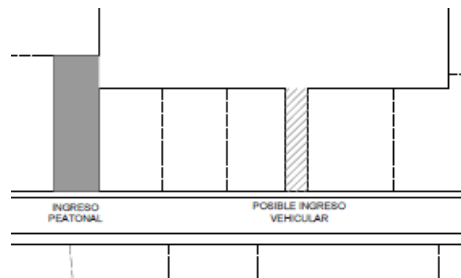
Se tomará en cuenta las vías que comuniquen al proyecto, esto para determinar en achó de los garabitos y poder definir banquetas, vías y tipos de vehículos, para adaptar la propuesta arquitectónica.



Viabilidad

El acceso al terreno está ubicado al norte, cuenta con 2 ingresos de los cuales 1 es vehicular y otro peatonal.

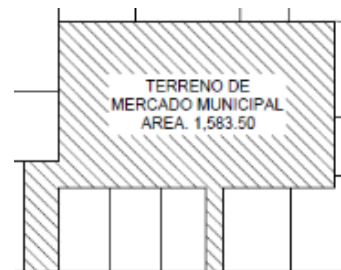
Se evalúa la posibilidad de mantener el ingreso vehicular para manejar un área de carga y descarga dentro del terreno



Infraestructura

El terreno disponible para el proyecto arquitectónico cuenta con los siguientes servicios:

- Líneas de electricidad
- Agua potable
- Drenaje
- Alumbrado publico

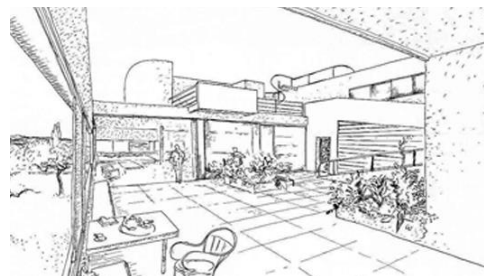


4.2.2 Premisas Morfológicas

Forma

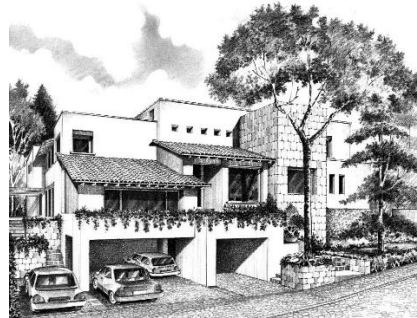
El edificio contará con una forma que no impacte o que contraste con su entorno, tomando como base una arquitectura minimalista que sea capaz de llenar los requisitos y funciones dentro de su espacio.

Se tomará en cuenta el minimalismo, tanto en fachado como en los interiores.



Techos

Se jugará con las alturas de los ambientes, causando movimiento en los mismos y generar fachadas visualmente atractivas a los usuarios



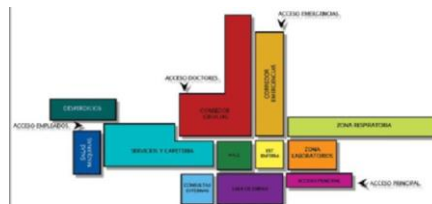
Colores

Una buena manera de crear el ambiente ideal al estilo minimalista es utilizando una paleta de colores, superficies y texturas. En el estilo minimalista no se utilizan colores fuertes o intensos, como dice el lema «Menos es más» los colores pastel son los ideales, pues dan ese toque sutil y elegante característico de lo minimalista.



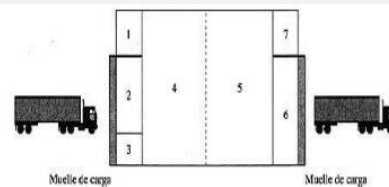
Zonificación

Las áreas del mercado municipal se organizarán por el tipo de actividades que se realizarán, sin interferir entre ellas y así generar un flujo de circulación coherente para el consumidor



Carga y Descarga

Se debe determinar un solo ingreso al mercado, para productos de los vendedores. Esta área debe de estar acompañada por un área de control para supervisar la higiene y calidad de los productos.



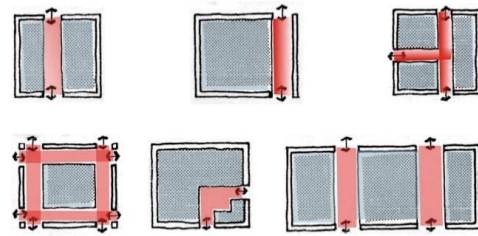
1. Zona de servicios
2. Zona de recepción y control
3. Zona de devoluciones
4. Zona de stock y reservas.
5. Zona de picking y preparación
6. Zona de salida y verificación
7. Zona de oficinas y servicios

Circulación horizontal

Se debe de establecer ejes de circulación. El ancho mínimo de las circulaciones horizontales será:

- 1er. Orden: 2.50m
- 2do. Orden: 2.00m
- 3er. Orden: 1.50m

Todas las circulaciones, internas y externas deben de estar señalizadas.



Circulación horizontal

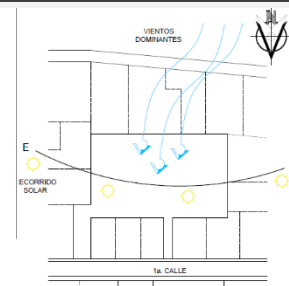
Se debe de establecer uno o más ejes de circulación vertical. Se debe contar con un módulo de gradas o rampas, próximos al área de carga y descarga para poder trasladar los productos de fácil manera. Las rampas no deberán tener una pendiente mayor al 8%, y un ancho no menor a 90 cm.



4.2.3 Premisas Ambientales

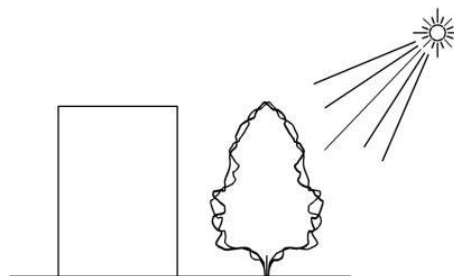
Orientación

La orientación del edificio será Norte Sur, lo que colabora con la ventilación y el soleamiento



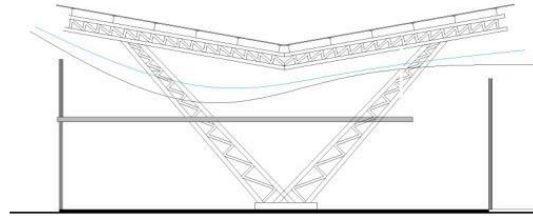
Barreras Solares

Para proteger áreas con mayor afluencia de la luz solar se utilizarán parteluces, cenefas, aleros, voladizos, y vegetación que disipen la intensidad y dirección de los rayos solares.



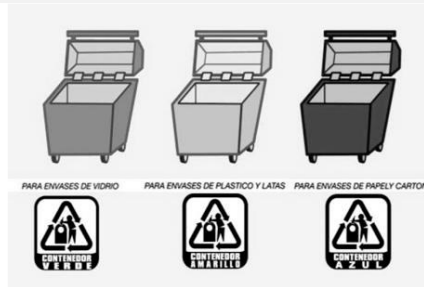
Vientos

Utilización de ventilación bilateral, lo cual producirá ventilación cruzada que colaborará con la renovación del aire dentro del edificio, provocando un ambiente fresco y agradable.



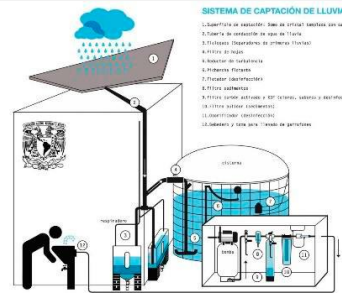
Reciclaje

El proyecto contará con depósitos para desechos, según su clasificación de reciclaje.



Tratamiento de Agua

El agua de lluvia será captada por medio de las cubiertas, la cual será tratada para ser utilizada en el área de sanitarios.



4.2.4 Premisas Tecnológicas

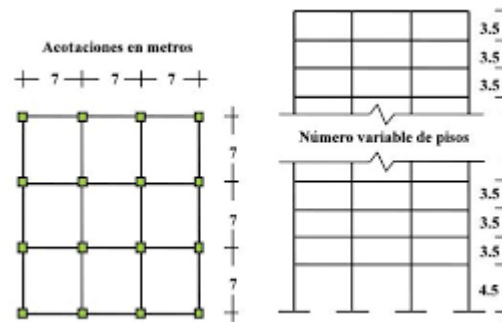
Materiales

Utilizar tecnología y materiales apropiados dentro de la región, de esta manera facilitar el acceso a los materiales necesarios para la construcción y elaboración de la edificación.



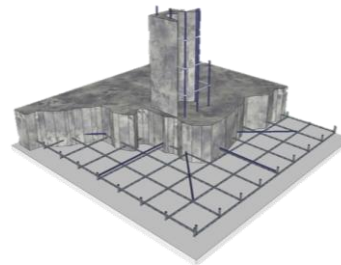
Estructura

Se utilizará una estructura en base a marcos rígidos, de concreto reforzado. Las columnas y vigas serán de base rectangular. Se realizará el diseño de los ejes para la estructura a cada 7.00m. No deberá excederse de una distancia de 50.00m la colocación de juntas estructurales.



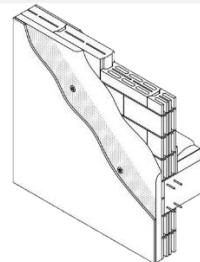
Cimientos

La cimentación se realizará por medio del sistema de zapatas y vigas de cimentación, para garantizar la resistencia de las fuerzas transmitidas en los elementos estructurales.



Cimientos

Los cerramientos que se utilizarán para el exterior e interior serán hechos con block pineado, y soleras.



Entre pisos y techos

Los techos del proyecto serán trabajados con el sistema de vigueta y bovedilla, reforzados con vigas secundarias, que permitan cubrir la luz del diseño estructural. Se utilizará este tipo de techos dado que se necesita la menor incidencia de temperatura proporcionada por el sol.



4.3 Criterio de Diseño

Las áreas estimadas para la implementación de un nuevo Mercado Municipal en Cantel, Quetzaltenango, fueron calculadas tomando en cuenta 10 años de financiamiento en óptimas condiciones. Así lograr realizar un diseño arquitectónico óptimo para el traslado de cada comerciante.

4.3.1 Calculo Poblacional

4.3.1.1 Proyeccion de Crecimiento Anual

Se utiliza la fórmula del “Crecimiento Anual Geométrico” para calcular el número número de locales.

$$Cag = \frac{2x (p2 - p1)}{Nx (p2 + p1)}$$

Cag = Crecimiento Anual Geométrico

P1 = Censo Anterior

P2 = Censo Reciente

N = Tiempo transcurrido entre censos

$$Cag = \frac{2 (52,137 - 38,122)}{12 (52,137 + 38,122)}$$

$$Cag = 0.0194094218$$

Finalizando con el método utilizado por el INFOM, que consiste en multiplicar los datos actuales del mercado por el crecimiento anual geométrico.

No. de puestos (1 + Crecimiento anual geométrico) x No. años

En algunas ocasiones las proyecciones son resultados muy elevados en número, que por lógica no existirían en un solo mercado. Por lo que se concluye en que será necesaria la construcción de nuevos mercados en lugares aledaños para cubrir la demanda futura.

4.3.1.2 Calculo de Población Proyectada

$$Pf = PO (1+i)^n$$

Pf = Población a estimar al año proyectado

PO = Población del último censo o proyección

1 = Constante

i = Tasa de crecimiento anual entre censos

n = Número de años entre el ultimo censo y el año a estimar

$$Pf = 52,137 (1+0.0194094218)^{20}$$

$$Pf = 68,657 \text{ habitantes para el año 2041}$$

4.3.1.3 Cálculo de Usuarios

Para determinar el número de usuarios utilizando la proyección de población para el año 2,042, se establece el número de familias, el cual según el INFOM debe ser calculado dividiendo el número de habitantes dentro de 5, que es el número promedio de integrantes en una familia.

$$Famílias = 68,657/5$$

$$Famílias = 13,731$$

La misma institución indica que en promedio el 1.35 de personas por familia hacen uso del mercado, por lo que la cantidad de usuarios, sería:

$$Usuarios = 13,731 * 1.35$$

$$Usuarios = 18,537$$

4.3.1.4 Cálculo de Capacidad Ocupacional

Los días de mercado son 2 a la semana. Por lo que la cantidad de usuarios se divide dentro de los días de mercado, estableciendo que las horas con mayor afluencia de compradores son entre las 11:00 am a las 2:00pm, que son 3 horas, resulta:

$$Usuarios \text{ por día} = 18,537/2$$

$$Usuarios \text{ por día} = 9,268.5$$

$$Usuarios \text{ por hora pico} = 9,268.5/3$$

$$Usuarios \text{ por hora pico} = 3,089.5$$

4.3.1.5 Usuarios de Acuerdo al Aforo COVID-19

Dada la ejecución de este documento en el transcurso del año 2021 y viviendo una pandemia por un Corona Virus (Covid-19) se cuenta con una restricción de usuarios para

edificios que alberguen es su interior una gran cantidad de persona, por lo que la cantidad total de los mismos por día se reducirá al 50%, teniendo un total de usuarios de 1,850.

4.3.3 Áreas del Mercado

4.3.3.1 Áreas de compra y venta

- Área seca: ropa, artesanías, calzado, abarroterías, granos
- Área semi-húmeda: comedores, refacciones, panaderías, tortillerías, floristerías, frutas y verduras
- Área húmeda: carnicerías, pollerías, lácteos, embutidos, pescaderías

4.3.3.2 Área de piso plaza

Esta área será ocupada por vendedores que alquilan espacio para venta de productos, los cuales pueden llegar diario. También este espacio puede ser utilizado como área recreativa y/o de convivencia por los usuarios.

El piso Plaza es un área sobre la cual no cuenta con un orden estricto, por lo que en el desarrollo del proyecto será sustituido por área verde y así poder contribuir evitando la acumulación de personas y limitar la propagación del Covid-19

4.3.3.3 Área administrativa

Los usuarios de esta área son solamente los de personal administrativo y visitantes que requieran información sobre el mercado, por lo que debe de ser un área próxima al ingreso principal.

4.3.3.4 Área de servicio

Esta área comprende bodegas de limpieza, servicios sanitarios, cuarto de máquinas, área de basura.

4.3.3.5 Parques

- Parqueo público: área destinada para los usuarios del mercado, el cual estará ubicado en un terreno externo al proyecto, dado que el terreno se ve limitado por los accesos a vehículos solo se tomará en cuenta el ingreso a aquellos que sean para carga y descarga, y también para la recolección de desechos.

- Carga y descarga: este parqueo está destinado únicamente para la carga y descarga de los productos que se van a comercializar dentro del mercado, esta área es usada únicamente por el personal de servicio. Debe ubicarse próximo a las bodegas de mantenimiento.
- Basura: el área de basura debe de ir en compañía de un parqueo para el recogimiento de la misma, garantizando que no se obstaculice la locomoción interna y externa peatonal. Esta área tendrá lugar en un área aparte del mismo proyecto debido a que puede llegar a generar olores los cuales tendrán que ser separados según su categoría dentro de los desechos.

4.3.4 Usuarios

4.3.4.1 Compradores

Son quienes realizan las compras de los productos del mercado, ya sea de tipo minorista o mayorista. Estos se clasifican por cómo se transportan hacia el lugar.

- Por medio de automóvil
- Por medio de motocicleta o bicicleta
- Por medio de transporte público
- Peatones

4.3.4.2 Vendedores

Estos se clasifican por el área de ubicación dentro del mercado, estos son:

- Vendedores de piso plaza: no cuentan con un puesto fijo en el mercado y se ubican en la plaza principal del mercado, estos pagan cuota por día.
- Vendedores permanentes: son quienes tienen un puesto fijo o un local dentro del edificio y pagan una cuota mensual.
- Vendedores ambulantes: no tienen un puesto fijo dentro del mercado, van caminando dentro de las instalaciones vendiendo sus productos.

4.3.4.3 Personal Administrativos

Están encargados del control y el orden del mercado, cobrar cuotas a los vendedores y mantener los puestos organizados.

4.3.4.5 Personal de Servicio

Son quienes velan por el orden, la limpieza y el mantenimiento de todas las áreas del mercado, también se encargan de la seguridad del mismo, en todo el día.

4.3.4.6 Área de Influencia

- **Directa:** Según el reglamento ambiental de operaciones carboníferas, indica que el área de influencia de un proyecto se determina por el alcance geográfico de los efectos o impactos evidentes que este tenga, por tanto, se determina que es la población residente en los alrededores de la ubicación del mercado. Definiendo 15 minutos de llegada hacia el solar de las personas en caminata normal, se determina 1km de radio de influencia, con respecto al terreno donde se ubicará el proyecto.
- **Indirecta:** Es el sector que tiene fácil acceso al mercado, ya sea por medio de transporte público o vehículos privados. 5km del punto de ubicación del proyecto, La población indirecta, calculada a 5km que genera 50min caminando y 15min. en automóvil esto con relación al predio establecido.

4.4 Programa de Necesidades

Administración

- Administrador
- Secretaria
- Sala de Espera
- Contabilidad y Cobro

Área Humedad

- Venta de carne roja
- Venta de Carne de Marrano
- Venta de mariscos
- Venta de Pollo

Área Semi-Húmeda

- Comedores
- Tortillerías
- Lácteos
- Refrescos y Atoles

Área Seca

- Abarrotes
- Granos y Especies
- Artesanías y Tejidos
- Plásticos

Piso Plaza

- Frutas
- Verduras
- Flores

Área de Servicio

- Sanitarios
- Bodega
- Conserje
- Guardia
- Basurero
- Cuarto de Maquinas

Área Vehicular

- Área de carga y descarga
- Recolección de basura

4.5 Programa Arquitectónico

4.5.1 Área Administrativa

Administración

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Escritorio	1	2.55	2.55
• Silla Ejecutiva	1	1.50	1.50
• Archivo	1	1.30	1.30
• Silla	2	1.25	2.50
Área Total de Ambiente			7.85

Oficina Contable

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Escritorio	1	2.55	2.55
• Silla Ejecutiva	1	1.50	1.50
• Archivo	2	1.30	2.60
• Silla	2	1.25	2.50
Área Total de Ambiente			9.15

Secretaria

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Escritorio	1	2.55	2.55
• Silla Secretarial	1	1.50	1.50
• Archivo	3	1.30	3.90
Área Total de Ambiente			7.95

Sala de Espera

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Silla	5	2.25	11.25
Área Total de Ambiente			11.25

4.5.2 Área Seca

Abarrotería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.25	3.25
• Estantes	5	1.50	7.50
• Silla	1	1.30	1.30
Área Total de Ambiente			12.05

Plásticos

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.25	3.25
• Estantes	5	1.50	7.50
• Silla	1	1.30	1.30
Área Total de Ambiente			12.05

Granos y Especies

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mesa de Muestras	5	1.25	6.25
• Estantes	2	1.50	3.00
• Silla	1	1.30	1.30
Área Total de Ambiente			10.55

Mercería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.25	3.25
• Estantes	5	1.50	7.50
• Silla	1	1.30	1.30
Área Total de Ambiente			12.05

Artesanías y Tejidos

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.25	3.25
• Estantes	5	1.50	7.50
• Silla	1	1.30	1.30

Área Total de Ambiente 12.05

Miscelánea

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.25	3.25
• Estantes	5	1.50	7.50
• Silla	1	1.30	1.30
Área Total de Ambiente			12.05

4.5.3 Área Semi-Húmeda

Venta de Comida

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.50	3.50
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2	2.00
• Silla	2	1.25	2.50
Área Total de Ambiente			9.50

Lácteos y Embutidos

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.00	3.00
• Congelador	1	2.00	2.00
• Cortador	1	2.00	2.00
• Silla	1	1.25	1.25
Área Total de Ambiente			8.25

Refresco y Atoles

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	1.50	1.50
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2.00	2.00
• Bancos	4	1.25	5.00
Área Total de Ambiente			10.00

Puestos de Frutas

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	5	1.25	6.25
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Mesa de trabajo	1	2.00	1.25
Área Total de Ambiente			10.00

Puestos de Verduras

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	5	1.25	6.25
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Mesa de trabajo	1	2.00	1.25
Área Total de Ambiente			10.00

Comedor

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mesa de Comedor	1	3.25	3.25
• Sillas	4	1.00	4.00
Área Total de Ambiente			7.25

4.5.4 Área Húmeda

Carnicería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.00	3.00
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2.00	2.00
• Mesa de Trabajo	1	1.25	1.25
Área Total de Ambiente			7.75

Marranería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.00	3.00
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2.00	2.00
• Mesa de Trabajo	1	1.25	1.25
Área Total de Ambiente			7.75

Pollería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.00	3.00
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2.00	2.00
• Mesa de Corte	1	1.25	1.25
• Mesa de Trabajo	1	1.25	1.25
Área Total de Ambiente			9.00

Marisquería

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Mostrador	1	3.00	3.00
• Lavaplatos	1	1.50	1.50
• Congelador	1	2.00	2.00
• Mesa de Trabajo	1	1.25	1.25
Área Total de Ambiente			7.75

4.5.5 Área de Servicio y Mantenimiento

Cuarto de Maquinas

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Planta Eléctrica	1	10.00	10.00
• Área de Combustible	1	4.25	4.25
• Estantes	4	2.00	8.00
• Bancos de Trabajo	1	3.50	3.50
• Área de Herramientas	1	2.50	2.50

Área Total de Ambiente 28.25

Cuarto de Guardia

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Cama	1	3.60	3.60
• Mesa de Noche	1	1.25	1.25
• Inodoro	1	1.75	1.75
• Lavamanos	1	1.25	1.25
• Ducha	1	2.50	2.50
• Closet	1	2.00	2.00
Área Total de Ambiente			28.25

Bodega o Almacén

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Estantes	6	2.00	12.00
Área Total de Ambiente			12.00

Servicios Sanitarios

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Lavamanos	1	1.25	1.25
• Inodoro	1	1.75	1.75
• Urinal	1	1.10	1.10
Área Total de Ambiente			4.10

Oficina Contable

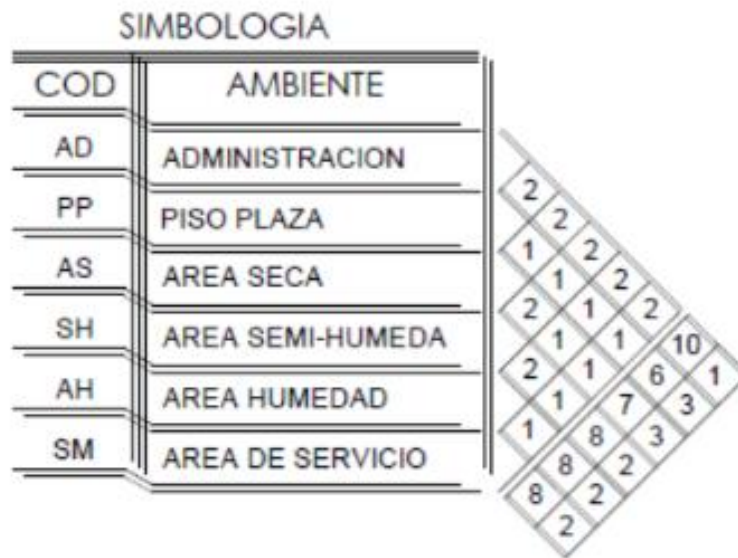
Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Escritorio	1	2.55	2.55
• Silla Secretarial	1	1.50	1.50
• Archivo	2	1.30	2.60
• Silla	2	1.25	2.50
Área Total de Ambiente			9.15

Basurero

Mobiliario	Unidades	m2	Total m2
• Orgánico	1	9.00	9.00
• Plástico	1	7.50	7.50
• Vidrio	1	7.50	7.50
• Papel	1	7.50	7.50
• Clasificación	2	7.00	7.00
Área Total de Ambiente			28.25

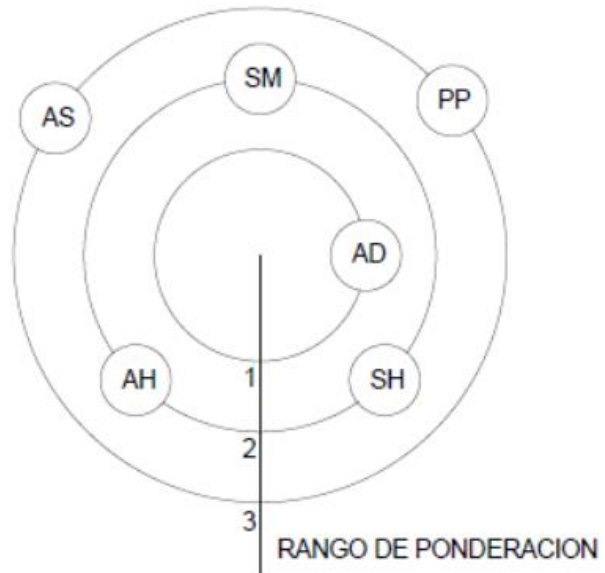
4.6 Diagramación

4.6.1 Matriz de Relaciones



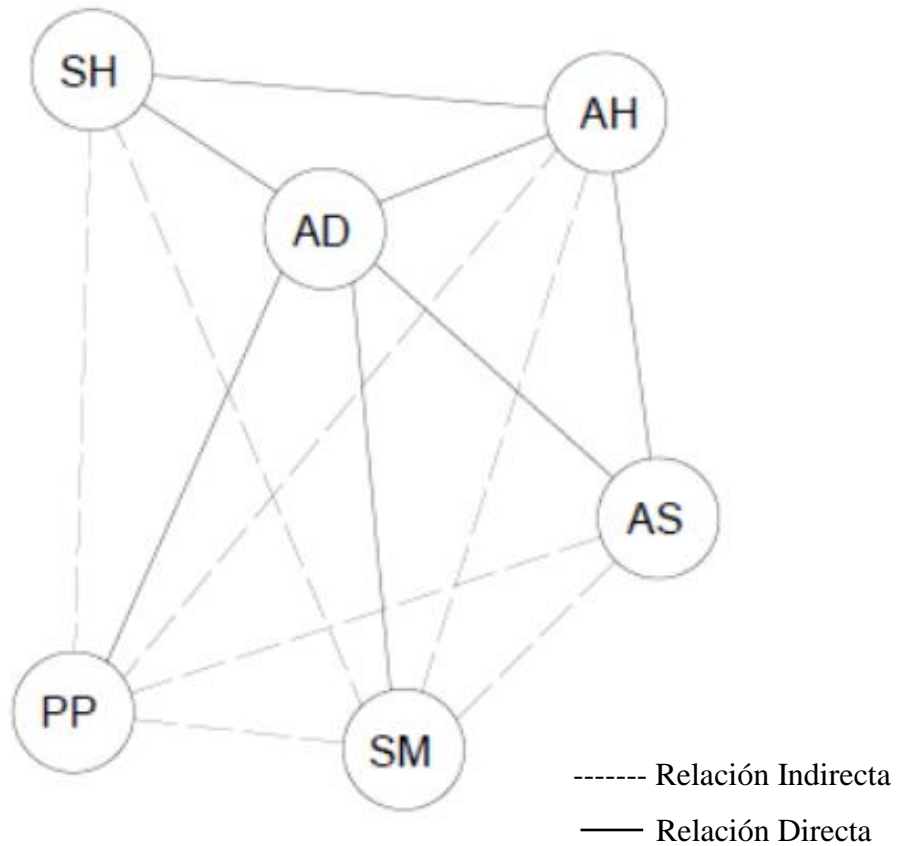
4.6.2 Diagrama de Ponderación

SIMBOLOGIA	
COD	AMBIENTE
AD	ADMINISTRACION
PP	PISO PLAZA
AS	AREA SECA
SH	AREA SEMI-HUMEDA
AH	AREA HUMEDAD
SM	AREA DE SERVICIO



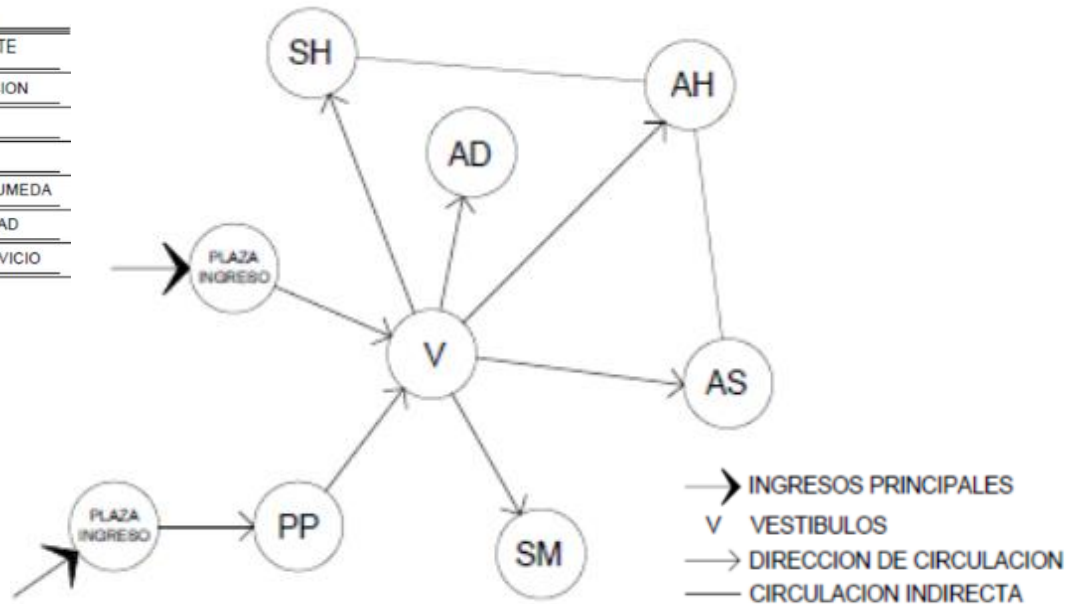
4.6.3 Diagrama de Relaciones

SIMBOLOGIA	
COD	AMBIENTE
AD	ADMINISTRACION
PP	PISO PLAZA
AS	AREA SECA
SH	AREA SEMI-HUMEDA
AH	AREA HUMEDAD
SM	AREA DE SERVICIO



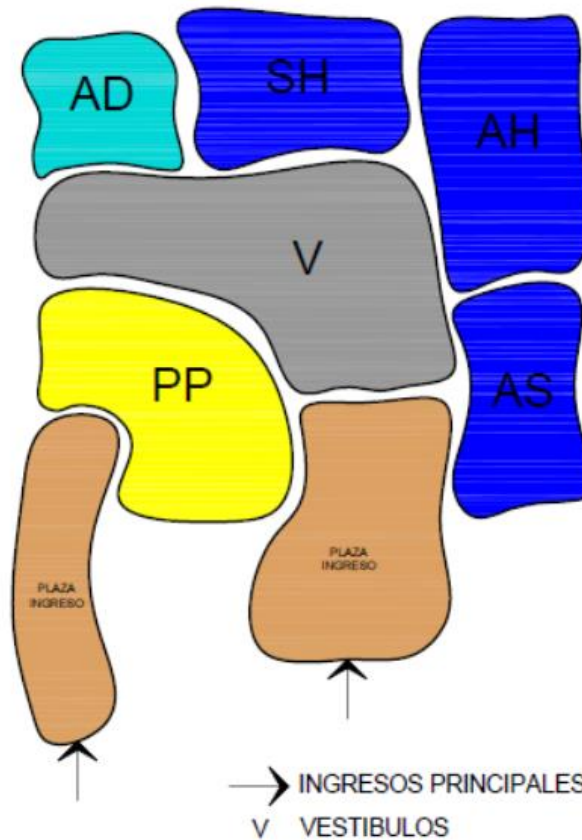
4.6.4 Diagrama de Circulaciones

SIMBOLOGIA	
COD	AMBIENTE
AD	ADMINISTRACION
PP	PISO PLAZA
AS	AREA SECA
SH	AREA SEMI-HUMEDA
AH	AREA HUMEDAD
SM	AREA DE SERVICIO



4.6.4 Diagrama de Burbujas

SIMBOLOGIA	
COD	AMBIENTE
AD	ADMINISTRACION
PP	PISO PLAZA
AS	AREA SECA
SH	AREA SEMI-HUMEDA
AH	AREA HUMEDAD
SM	AREA DE SERVICIO



PROPUESTA DE DISEÑO

CAPITULO 5

5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

5.1.1 Planta Arquitectónica Nivel 1



5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

5.1.2 Planta Arquitectónica Nivel 2



5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

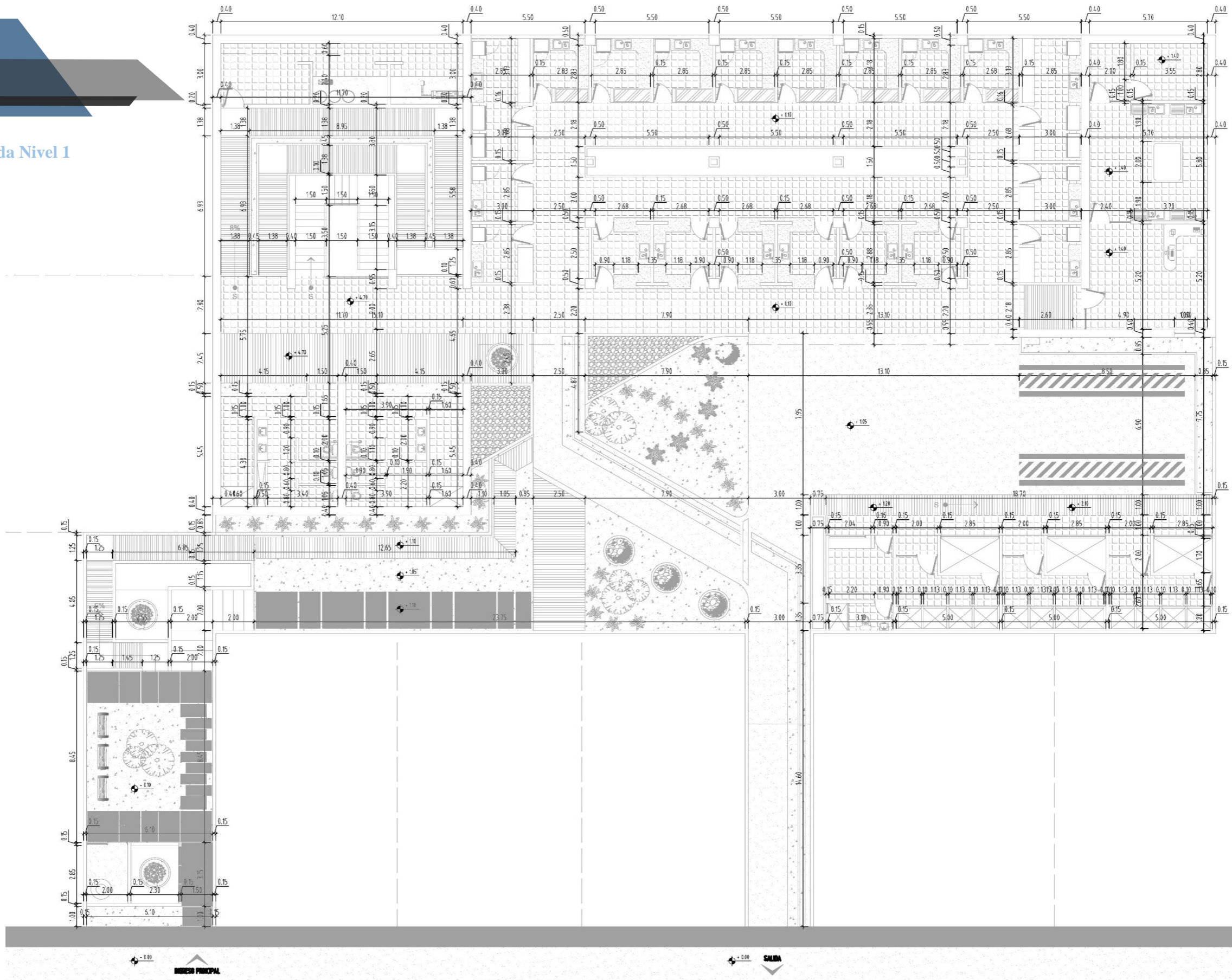
5.1.3 Planta Arquitectónica Nivel 3



5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

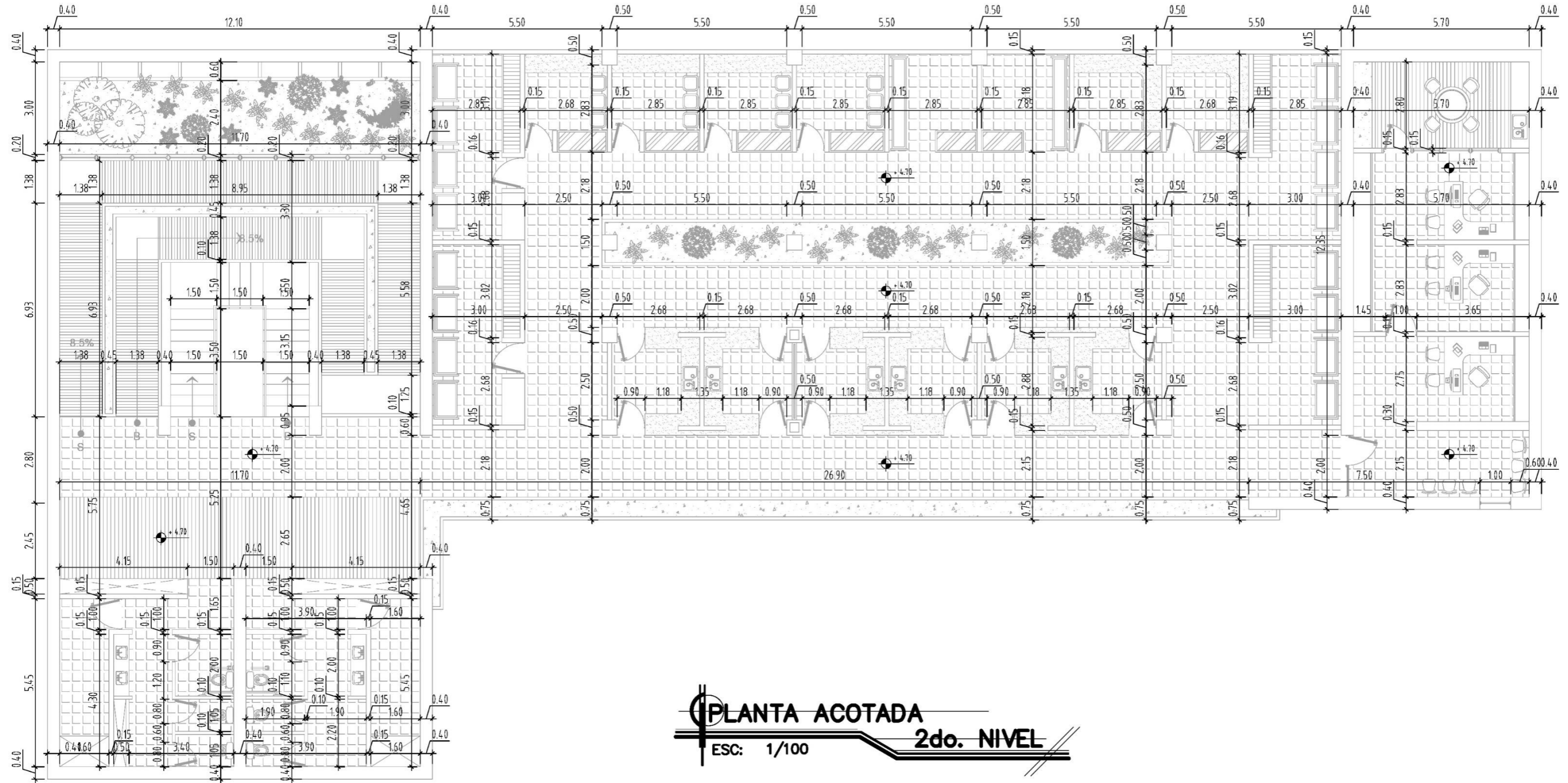
5.1.4 Planta Acotada Nivel 1



5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

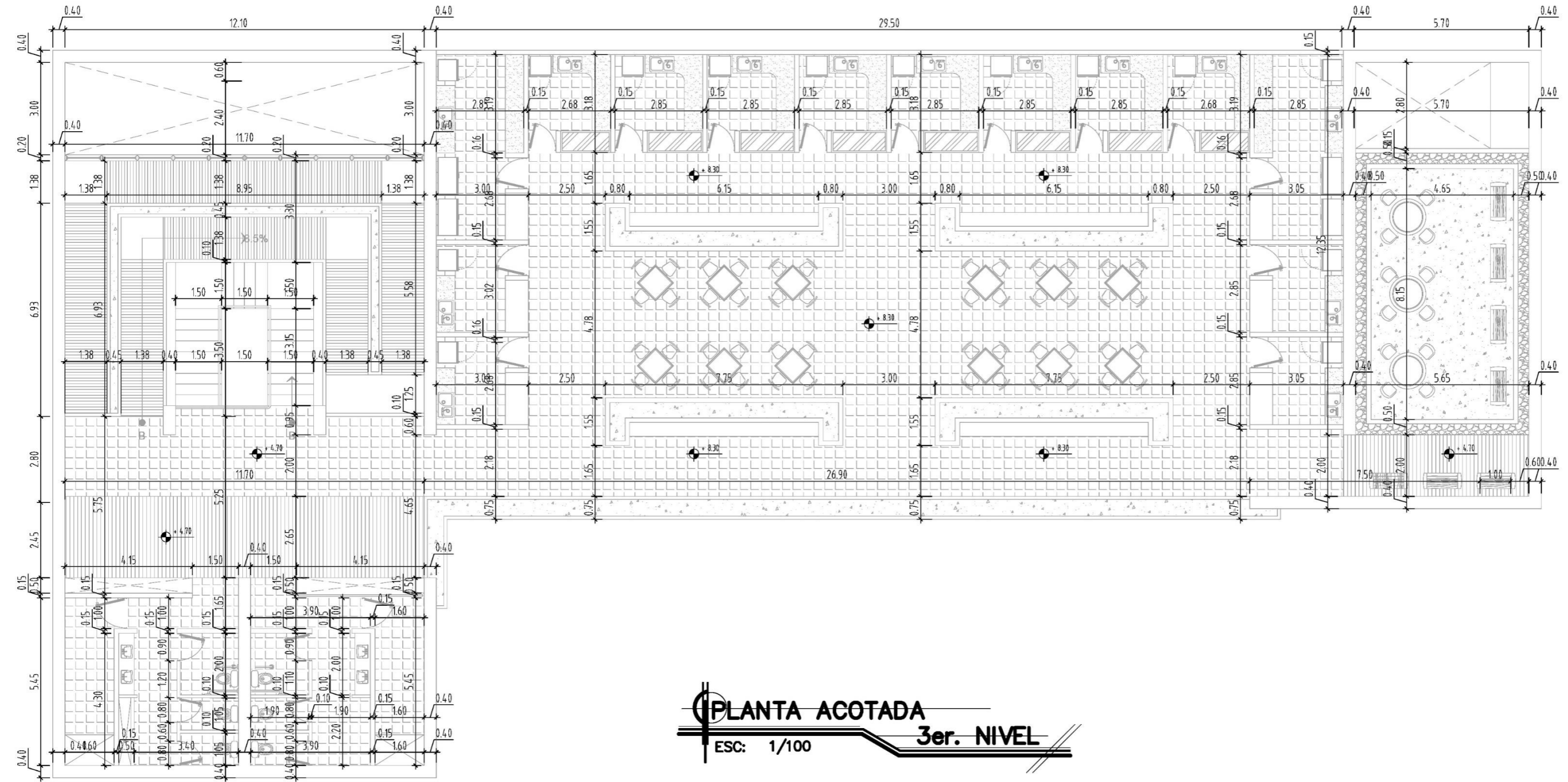
5.1.5 Planta Acotada Nivel 2



5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

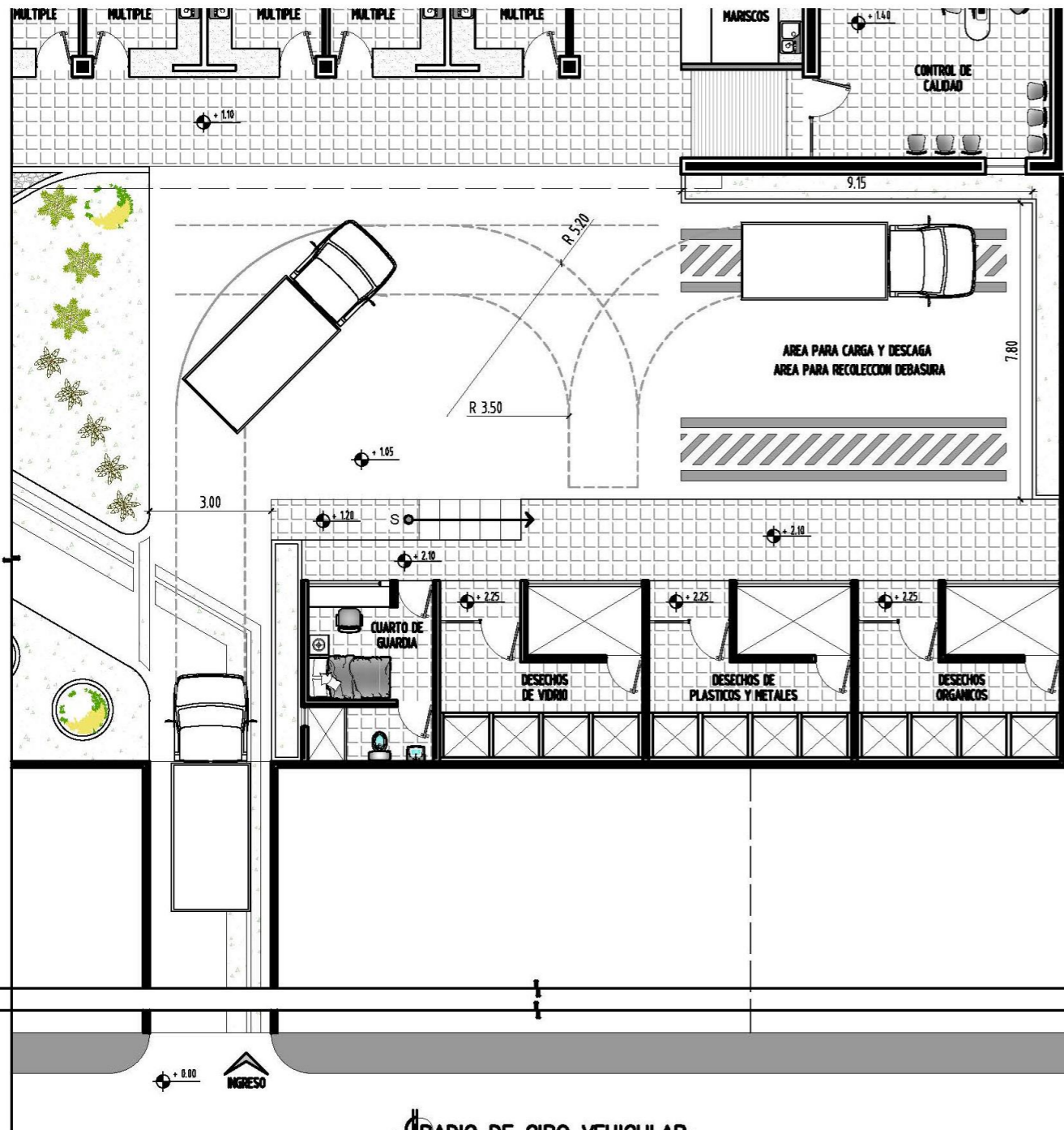
5.1.6 Planta Acotada Nivel 3



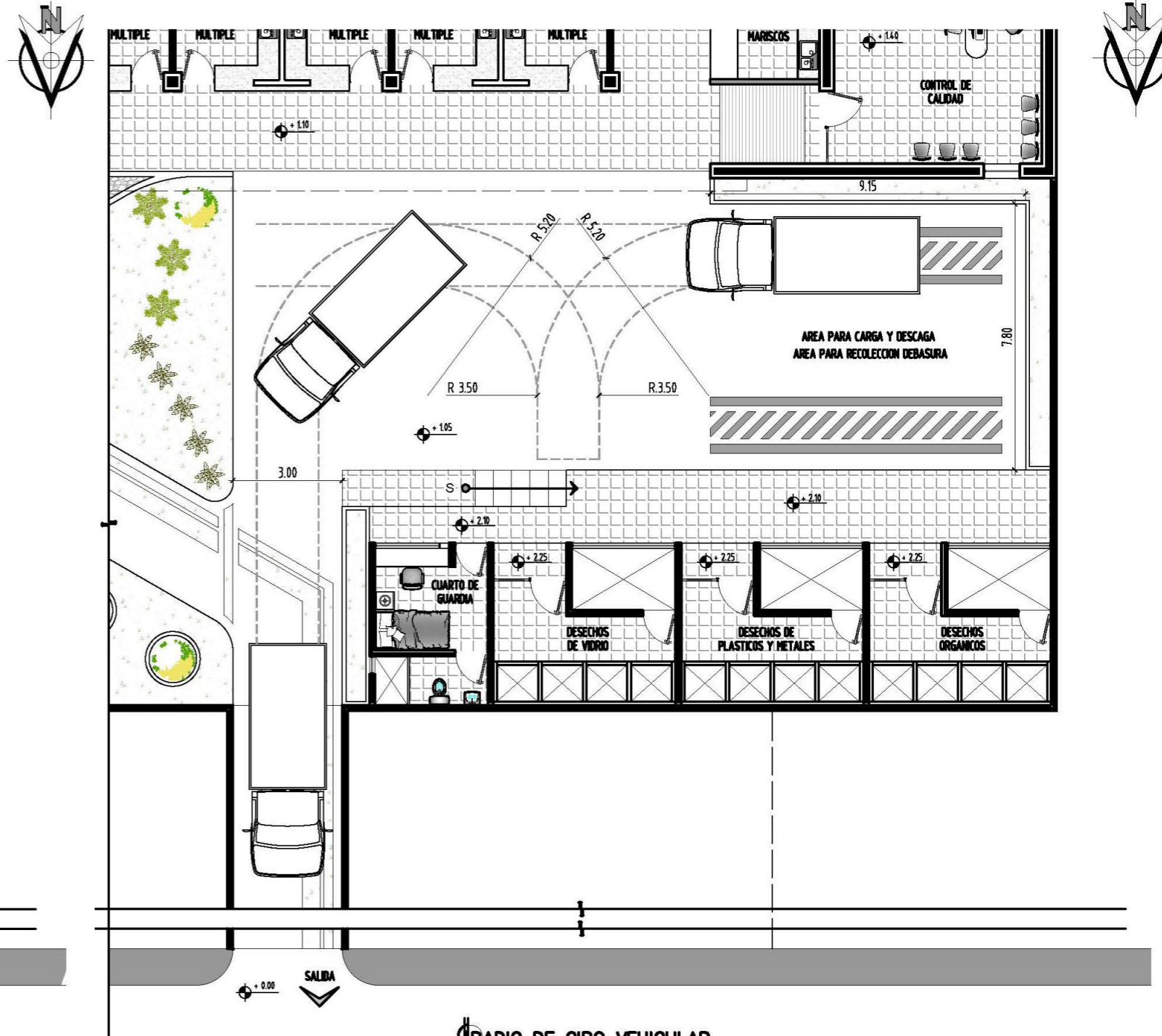
5.1 Planificación

PLANTA – ARQUITECTÓNICA

5.1.7 Radio de Giro



RADIO DE GIRO VEHICULAR
INGRESO
ESC: 1/75



RADIO DE GIRO VEHICULAR
SALIDA
ESC: 1/75

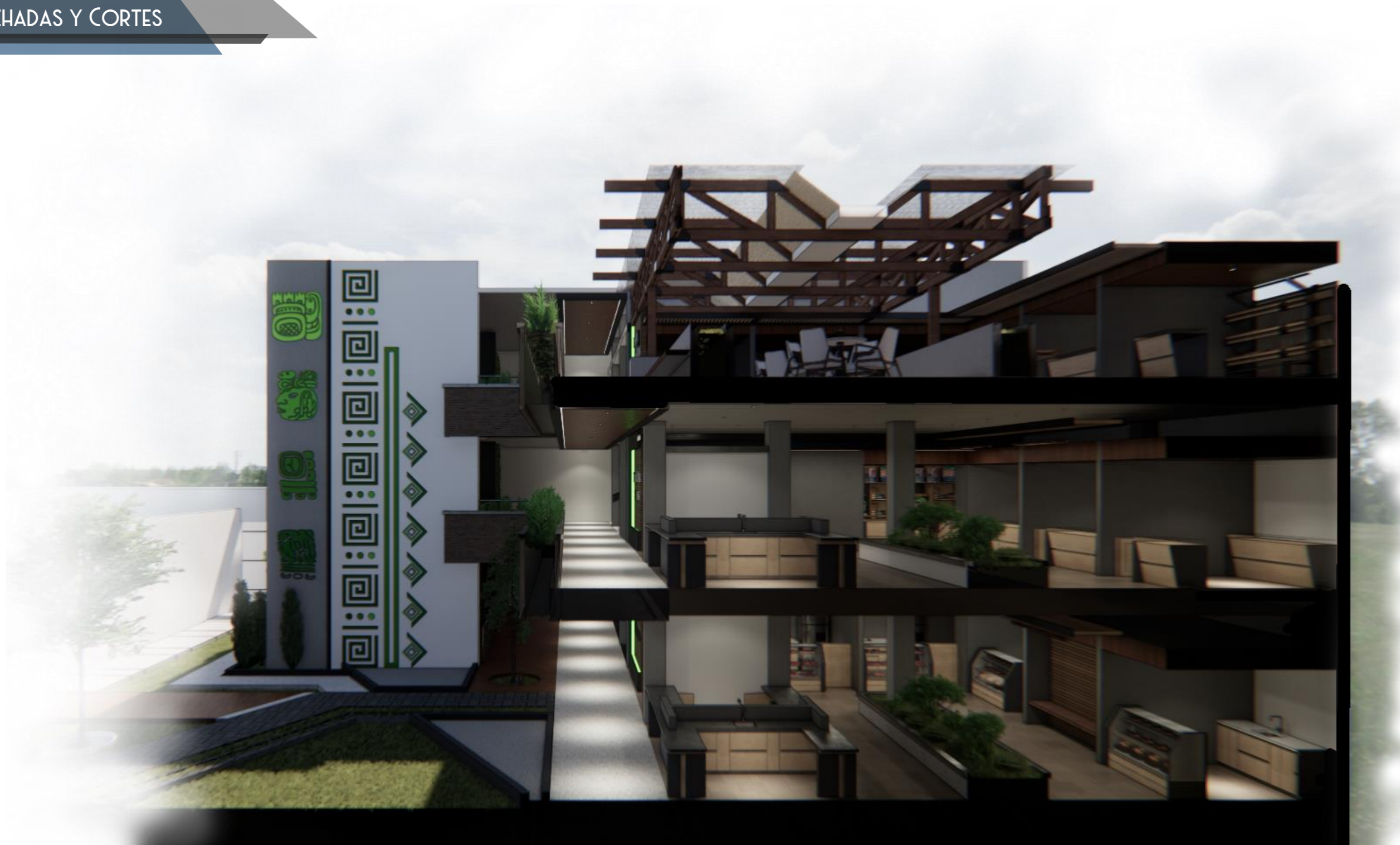
5.1 Planificación

ELEVACIONES – FACHADAS Y CORTES



5.1 Planificación

ELEVACIONES – FACHADAS Y CORTES



5.1 Planificación

APUNTES – INGRESO PRINCIPAL



5.1 Planificación

APUNTES – PLAZA DE INGRESO



5.1 Planificación

APUNTES – PLAZA PRINCIPAL



5.1 Planificación

APUNTES – AREA DE CARGA Y DESCARGA



5.1 Planificación

APUNTES – FACHADA PRINCIPAL



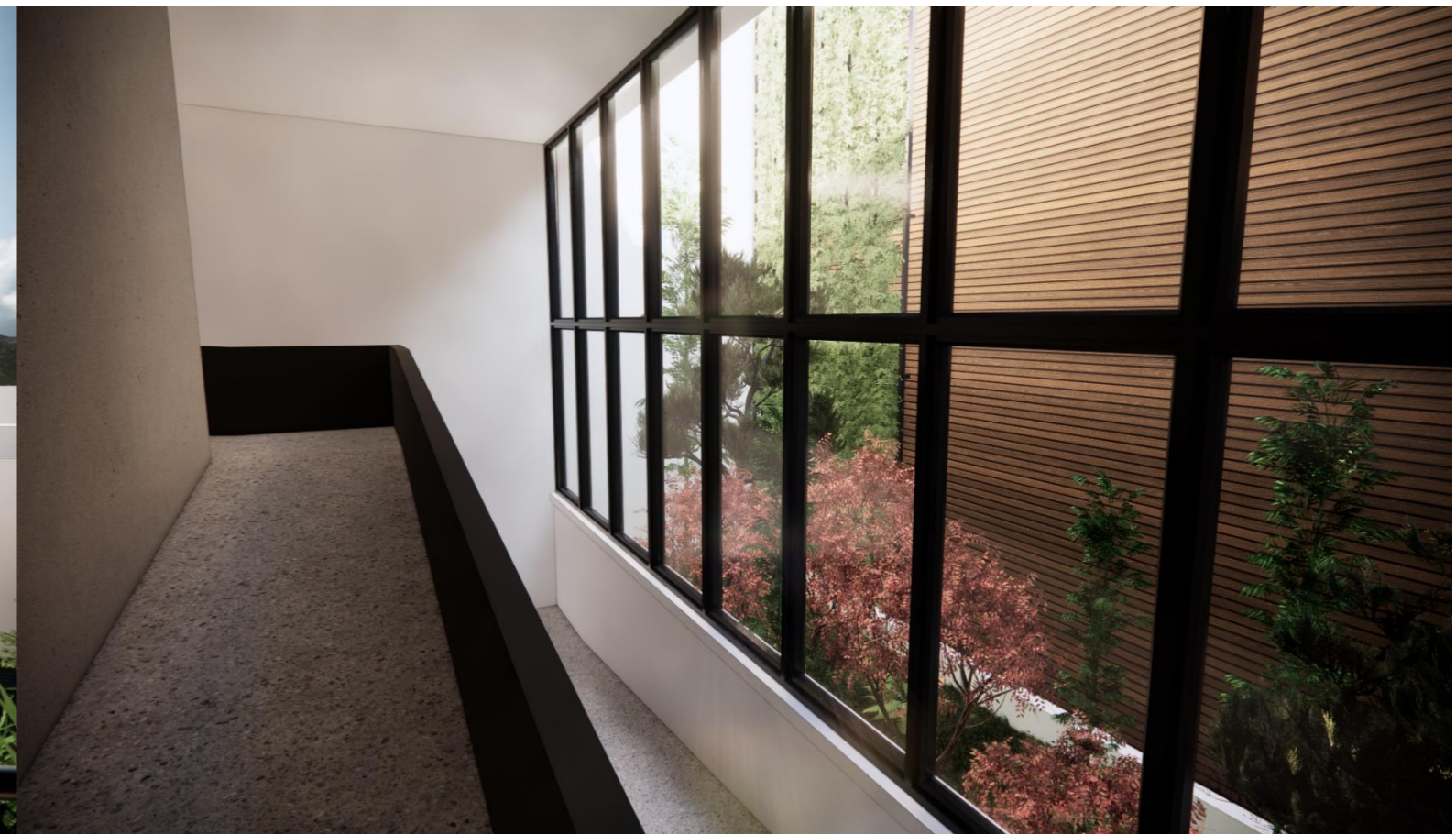
5.1 Planificación

APUNTES – INTERIORES



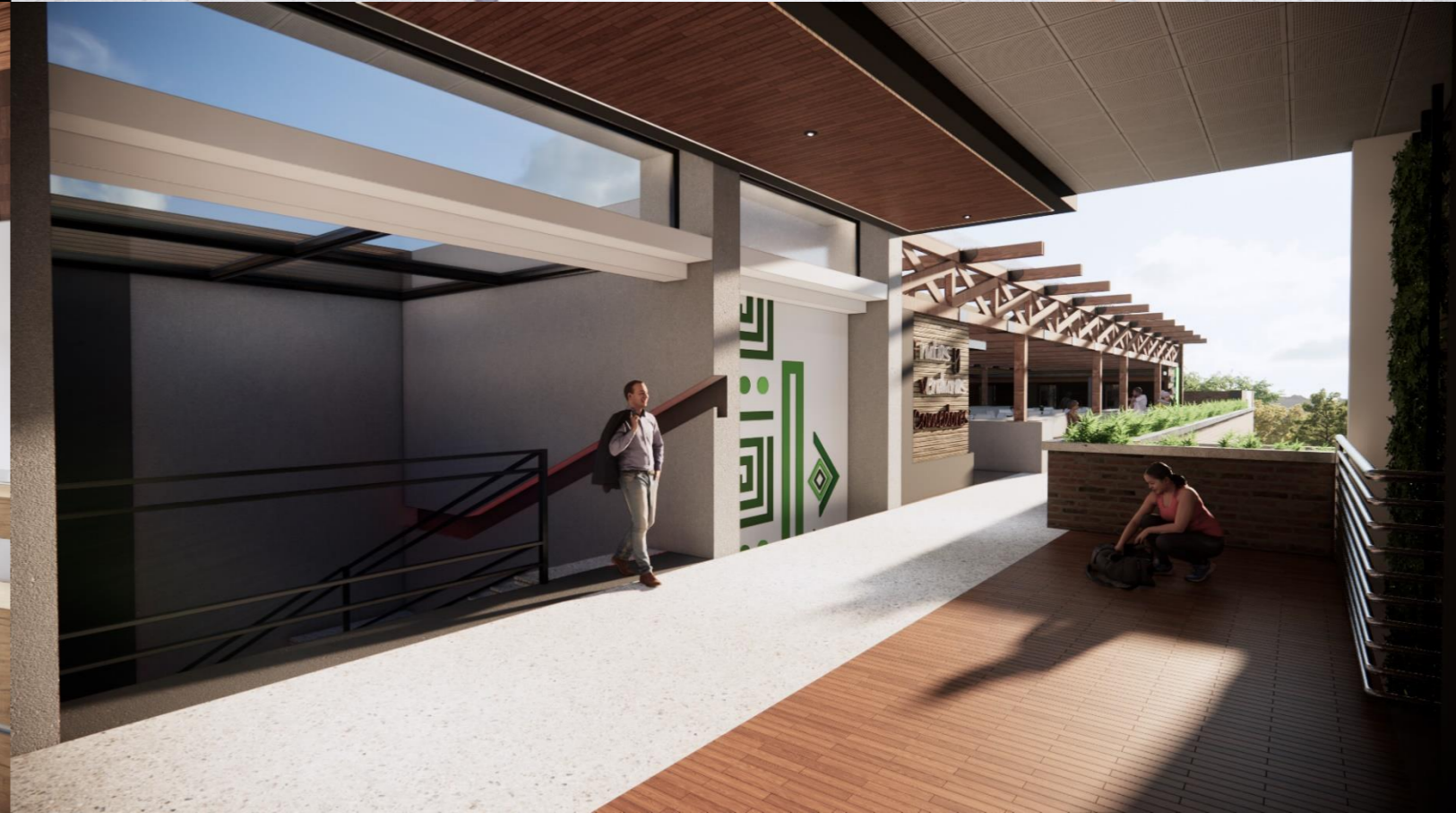
5.1 Planificación

APUNTES – INTERIORES



5.1 Planificación

APUNTES – INTERIORES



5.1 Planificación

APUNTES – INTERIORES



5.1 Planificación

APUNTES – INTERIORES



5.3. Presupuesto Según Regiones Constructivas

MERCADO MUNICIPAL CANTEL, QUETZALTENANGO					
No.	DESCRIPCION	Descripcion de Region	Costo	Total de Region	
Estructura	1	Movimiento de Tierra			
	1.1	Mano de Obra	Corte de terreno y compactacion de suelo	Q 26,859.00	
	1.2	Materiales		Q 17,906.00	Q 44,765.00
	2	Trazo y Nivelacion			
	2.1	Mano de Obra	Trazo y nivelacion de	Q 25,515.00	
	2.2	Materiales		Q 17,010.00	Q 42,525.00
	3	Cimiento Corrido			
	3.1	Mano de Obra	Armado y Fundicion de cimiento corrido	Q 226,989.00	
	3.2	Materiales		Q 151,326.00	Q 378,315.00
	4	Zapatas			
	4.1	Mano de Obra	Armado y Fundicion de zapatas	Q 181,591.20	
	4.2	Materiales		Q 121,060.80	Q 302,652.00
	5	Emplantillado y Levantado de Muro			
	5.1	Mano de Obra	Colocacion de block de concreto desde cimientos a final de muro	Q 453,978.00	
	5.2	Materiales		Q 302,652.00	Q 756,630.00
	6	Columnas			
	6.1	Mano de Obra	Armado y fundicion de distintos tipos de columnas	Q 363,182.40	
	6.2	Materiales		Q 242,121.60	Q 605,304.00
	7	Soleras (Humedad, Intermedia y Corona)			
	7.1	Mano de Obra	Armado y fundicion de Solera Hidrofuga, Solera Intermedia y Solera Corona	Q 226,989.00	
7.2	Materiales		Q 151,326.00	Q 378,315.00	
8	Losas				
8.1	Mano de Obra	Armado y fundicion de losas de concreto	Q 680,967.00		
8.2	Materiales		Q 453,978.00	Q 1,134,945.00	
9	Vigas				
9.1	Mano de Obra	Armado y fundicion de vigas de concreto entre losas	Q 272,386.80		
9.2	Materiales		Q 181,591.20	Q 453,978.00	
Instalaciones	10	Instalacion Hidraulica			
	10.1	Mano de Obra	Instalacion de tuberia en suelo para distribucion de agua potable de artefactos	Q 317,784.60	
	10.2	Materiales		Q 211,856.40	Q 529,641.00
	11	Inflacion de Drenajes y Agua Pluvial			
	11.1	Mano de Obra	Instalacion de tuberia para desfoje de artefactos	Q 317,784.60	
	11.2	Materiales		Q 211,856.40	Q 529,641.00
	12	Instalacion Electrica (Luz)			
	12.1	Mano de Obra	Instalacion de circuitos electricos para alimentacion del proyecto	Q 317,784.60	
	12.2	Materiales		Q 211,856.40	Q 529,641.00
	13	Instalacion Electrica (Fuerza)			
13.1	Mano de Obra	Instalacion de luminarias y circuitos electricos	Q 317,784.60		
13.2	Materiales		Q 211,856.40	Q 529,641.00	
Acabados	14	Repello mas Alisado en Muros			
	14.1	Mano de Obra	Plicacion de repello y alizado en muros	Q 453,978.00	
	14.2	Materiales		Q 302,652.00	Q 756,630.00
	16	Piso Ceramico			
	16.1	Mano de Obra	Instalacion de pisos	Q 226,989.00	
	16.2	Materiales		Q 151,326.00	Q 378,315.00
	19	Puertas			
	19.1	Mano de Obra	Colocacion de puertas y persianas metalicas	Q 136,193.40	
19.2	Materiales		Q 90,795.60	Q 226,989.00	
20	Ventanas				
20.1	Mano de Obra	Instalacion de ventanas PVC en imitacion madera	Q 45,397.80		
20.2	Materiales		Q 30,265.20	Q 75,663.00	
Costos Indirectos del Proyecto				Q 7,653,590.00	

5.4 Presupuesto por Áreas

Trabajos Preliminares

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Demolición	285	m ²	Q 85,00	Q 24.225,00
Corte	316	m ²	Q 65,00	Q 20.540,00
Bodega Provisional	125	m ²	Q 210,00	Q 26.250,00
Trazo	1085	m ²	Q 15,00	Q 16.275,00
Suma de Sub-Total				Q 87.290,00

Ingreso

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Plaza de Ingreso	120	m ²	Q 3.950,00	Q 474.000,00
Suma de Sub-Total				Q 474.000,00

Area de Servicio

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Seguridad y Desechos	126	m ²	Q 3.250,00	Q 409.500,00
Suma de Sub-Total				Q 409.500,00

Nivel 1 - Area Humeda

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Locales Especificos	280	m ²	Q 3.500,00	Q 980.000,00
Locales Comerciales	165	m ²	Q 3.500,00	Q 577.500,00
Control de calidad	98	m ²	Q 4.000,00	Q 392.000,00
Suma de Sub-Total				Q 1.949.500,00

Nivel 2 - Area Seca

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Locales Especificos	280	m ²	Q 3.500,00	Q 980.000,00
Locales Comerciales	165	m ²	Q 3.500,00	Q 577.500,00
Administracion	98	m ²	Q 4.000,00	Q 392.000,00
Suma de Sub-Total				Q 1.949.500,00

Nivel 3 - Area Semi-Humeda

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Locales Especificos	280	m ²	Q 3.500,00	Q 980.000,00
Comedor	165	m ²	Q 3.950,00	Q 651.750,00
Suma de Sub-Total				Q 1.631.750,00

Modulo de Servicio

Renglón de Trabajo	Cantidad	Unidad	Precio	Sub-Total
Servicios Sanitarios	115	m ²	Q 3.500,00	Q 402.500,00
Gradas	165	m ²	Q 2.850,00	Q 470.250,00
Rampas	98	m ²	Q 2.850,00	Q 279.300,00
Suma de Sub-Total				Q 1.152.050,00

5.5 Presupuesto Final

Costos Directos

Renglón de Trabajo	Sub-Total
Trabajos Preliminares	Q 87.290,00
Ingreso	Q 474.000,00
Area de Servicios	Q 409.500,00
Nivel 1 - Area Humeda	Q 1.949.500,00
Nivel 2 - Area Seca	Q 1.949.500,00
Nivel 3 - Area Semi-Humeda	Q 1.631.750,00
Modulo de Servicio	Q 1.152.050,00
Suma de Sub-Total	Q 7.653.590,00

Costos Indirectos

Renglón de Trabajo	Porcentaje	Sub-Total
Licencia de Construccion	1%	Q 76.535,90
Planificacion	7%	Q 535.751,30
Imprevistos	7%	Q 535.751,30
Gastos Legales	3%	Q 229.607,70
Timbres Profesionales	1%	Q 76.535,90
IVA	12%	Q 918.430,80
ISR	50%	Q 3.826.795,00
Suma de Sub-Total		Q 6.199.407,90

Costos del Proyecto

Renglón	Sub-Total
Costos Directos	Q 7.653.590,00
Costos Indirectos	Q 6.199.407,90
Suma de Sub-Total	Q 13.852.997,90

El presupuesto presentado es de carácter estimativo, ya que no cuenta con el desglose de cada renglón de trabajo, puesto que para efectuarlo se deberá contar con el juego de planos completo del mismo, el cual no se tiene por ser una propuesta de anteproyecto. Se debe de tomar en cuenta que la oferta presentada puede variar según la fluctuación de precios de materiales en el mercado al momento de la realización.

CONCLUSIONES

- La propuesta de un Mercado permitirá colaborar con la mejora de equipamiento urbano del municipio, lo que generará un espacio para el intercambio de productos. Se busca mejorar la calidad de vida tanto de los usuarios, como de los pobladores dentro del caco casco urbano en general.
- El Mercado Municipal procura sustentar las necesidades de los pobladores y cumplir de manera precisa con los requisitos de sus usuarios. Generando así mismo un área óptima para el desarrollo de las actividades, sin crear un alto impacto en su entorno.
- Debido a la mala planificación y mal desarrollo del crecimiento de la población que utiliza los servicios del Mercado Municipal actual, los vendedores han hecho posesión de las banquetas y áreas de calles para la colocación de sus puestos, ocasionando accidentes y disturbio tanto vehicular como en los pasos peatonales.
- El Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango cumple con un diseño funcional y sismo resistente, basándose en un modelo básico de comercialización, considerando las características con las que cuenta el terreno a utilizar, así como con un sistema constructivo que brinda una propuesta eficaz.

RECOMENDACIONES

- Es necesario considerar la creación e implementación de un reglamento de construcción que rija al municipio de Cantel, de manera que esta pueda colaborar a las distintas construcciones dentro del área, elaborando construcciones con igualdad de calidad y siguiendo normas que colaboren con el desarrollo dentro del espacio. Creando así mismo edificios con mayor seguridad y grados de resistencia, dándoles una mayor vida de utilidad.
- Se deberá crear un reglamento interno para el funcionamiento del mercado, así como el uso y mantenimientos de las áreas se realice de la manera adecuada y el proyecto no se deteriore con anticipación.
- Al momento de planificar los mercados del municipio, o extensión del proyecto actual, se deberá establecer que las circulaciones no incumplan el mínimo de 2.00 metros de ancho, para beneficio de la sanidad del lugar. Las áreas de desinfección en este proyecto y los futuros, deberán de establecerse en los ingresos y accesos hacia otras áreas, así como un espacio de circulación y/o espera amplio para evitar aglomeraciones.
- El presente documento es únicamente a nivel de anteproyecto, por lo que no se debe de utilizar para su construcción, ya que es necesario el planteamiento de un juego de planos que incluyan detalles y supervisión de un profesional.

BIBLIOGRAFÍA

DOCUMENTOS

- Código de Salud . *Código de Salud Congreso de la República de Guatemala*. Guatemala, 1997.
- Código Municipal. *Código Municipal Congreso de la república de Guatemala*. Guatemala, 2002.
- Congreso de la república de Guatemala. *Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente*. Guatemala, 1986.
- Constitución Política de la República de Guatemala,. *Constitución política de la república de Guatemala, reformada por acuerdo legislativo No. 18-93*. Guatemala, 12 de Noviembre de 1993.
- Morales, Donald Ronaldo Tello. «Diagnostico Socioeconomico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversion.» Guatemala, 2008.
- Plan Maestro . «Plan Maestro y Estudio de Prefactibilidad de Mercados Minoristas, Volumen I,» 1998.
- Leonardo Garcia, A. «Manuales Elementales de Servision Municipales 2.» 2003.
- National Geographic. «La evolucion del hombre y el comercio.» 2002, 15-16.
- SEGEPLAN. *Normas Minimas de Equipamiento y Servicios Publicos en Relacion con los Agrupamientos Poblaciones del Pais*. 2010.
- Morales, Donald Ronaldo Tello. «Diagnostico Socioeconomico, Potencialidades Productivas y Propuestas de Inversion.» Guatemala, 2008.
- UPCV, Unidad para la prevencion comunitaria de la violencia. *Politica publica municipal para la prevencion de la violencia y el delito*. 2018-2021.

LIBROS

- INE, Instituto Nacional de Estadisticas Guatemala. <https://www.ine.gob.gt/ine/>. 2018.
- Instituto de Fomento Municipal. «Instituto de Fomento Municipal, Guía Técnica para Mercados de Guatemala.» 1995.

- Jan Bazant, S. *Manual de Criterios de Diseño Urbano*. Distrito Federal, Mexico: Editorial Trillas Mexico, 1984.
- Schjetnan, Mario. *Principios de Diseño Urbano/Ambiental*. Mexico: Editorial , 2004.
- Secretaría Ejecutiva de Guatemala. *Normas de reducción de desastres, número dos*. Guatemala, Septiembre de 2019.

PAGINAS WEB

- *es.wikipedia.org/wiki/COVID-19#Descubrimiento*. 22 de Agosto de 2020.
- *https://definicion.de/comercio/*. Noviembre de 2019.
- Mundo Maya. *www.mundo maya.com*. 2010.
- JuanPérez. *www.lablaa.org/ayudadetareas/economia/econo*. 2006.
- wikipedia. *https://es.wikipedia.org/wiki/Organización_territorial_de_Guatemala*. 26 de Agosto de 2021
- Wikipedia. *https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Quetzaltenango*. 26 de Agosto de 2021.

TESIS

- Sandoval, Kristie Mariana Garcia. *Mercado Municipal de Morales, Izaba*. Guatemala, 2014.

ANEXOS

Fotografías Actuales del Mercado de Cantel, Quetzaltenango









Predimensionamiento Estructural**Columna**

$$Col = \frac{Ml \text{ entre ejes}}{12}$$

$$Col = \frac{6.00 \text{ m}}{12}$$

$$Col = 0.50\text{m} \sim 0.60\text{m} \times 0.60\text{m}$$

Viga

$$B \text{ Viga} = \frac{An. \text{ col}}{2}$$

$$B \text{ Viga} = \frac{0.50\text{m}}{2}$$

$$B \text{ Viga} = 0.25 \sim 0.50\text{m} \times 0.25\text{m}$$

Zapata

- Vs: valor soporte (15ton)
- At: área tributaria (49m²)
- N: niveles (3)

$$At \text{ total} = 49\text{m}^2 * 3$$

$$At \text{ total} = 49\text{m}^2 * 3$$

$$At \text{ total} = 147\text{m}^2$$

$$B = \frac{At \text{ total}}{Vs}$$

$$B = \frac{147.00\text{m}^2}{15\text{ton}}$$

$$B = 9.80\text{m} \quad B = \sqrt{9.80\text{m}} \quad B = 3.13 \sim 3.15\text{m} \times 3.15\text{m}$$

$$h = Alt. \text{ Viga} * 2 \quad h = 0.60\text{m} * 2 \quad h = 1.20\text{m}$$

Losa

$$Losa = \frac{\text{perimetro}}{180}$$

$$Losa = \frac{30\text{m}}{180}$$

$$Losa = 0.166\text{m} \sim 0.17\text{m}$$

Cálculo de Rampas Peatonales

Rampa Peatonal

$$Pend = \frac{y}{x} \times 100$$

$$Pend = \frac{3.55}{42} \times 100$$

$$Pend = 8.5\%$$

Número de Puestos/Locales

Área de Carnes

Puesto	Unidades
• Carnicerías	4
• Pollerías	2
• Marranerías	4
• Marisquerías	4
• Locales de uso Múltiple	6
Total de Puestos	20 Puestos

Productos Secos

Puesto	Unidades
• Abarroterías	2
• Granos y Especies	4
• Tejidos	2
• Mercería	2
• Artesanías	2
• Locales de uso Múltiple	6
Total de Puestos	18 Puestos

Frutas, Verduras y Comedores

Puesto	Unidades
• Lácteos y Embutidos	2
• Frutas	4
• Verduras	4
• Locales de uso Múltiple	4
Total de Puestos	14 Puestos

Cabida de desinfección

Se implementará una cabina de desinfección al ingreso del proyecto, garantizando la sanitización de cada usuario antes de ingresar al edificio. Se adaptará de forma permanente el uso de una cabina al ingresar teniendo los aspersores entre los muros y techo del mismo, además de darle un acabado visual y se integre al proyecto



Título del proyecto de graduación

Propuesta Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango

IMPRIMASE



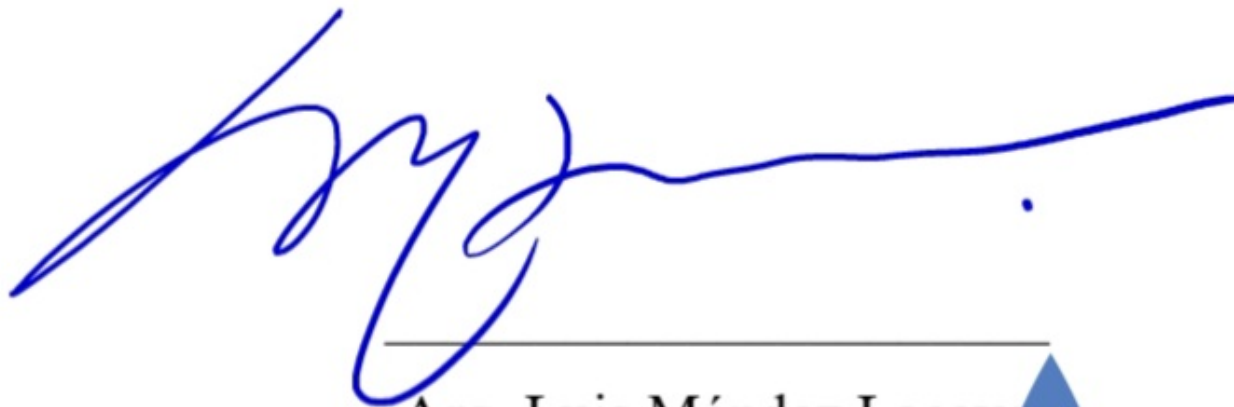
Mario Roberto Laparra Rodríguez

Quetzaltenango, 03 de Marzo del 2022

Título del proyecto de graduación

Propuesta Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango

IMPRIMASE


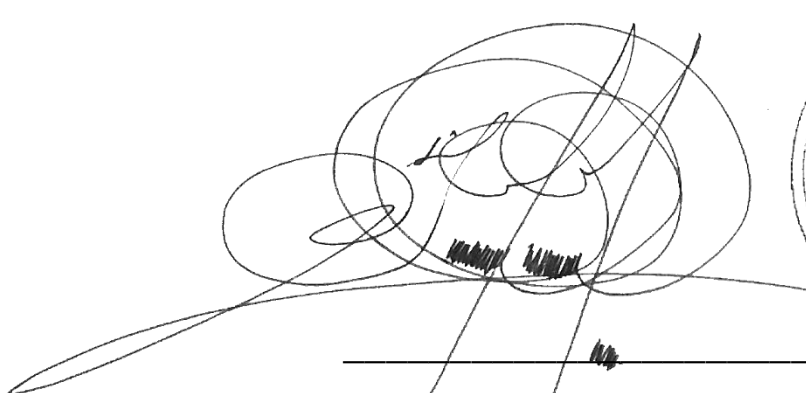


Arq. Luis Méndez Lacayo
Asesor

Fecha

Título del proyecto de graduación
Propuesta Mercado Municipal de Cantel, Quetzaltenango

IMPRIMASE



MSc. Arq. Cesar Augusto Tello Calderón
Director de División
División de Arquitectura y Diseño