



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura



"Mercado Municipal"

Colonia El Milagro, zona 6 de Mixco

Tesis Presentada a Junta Directa Por:
Eva E. Méndez Ortiz



arquitectura

Al conferirle el título de:
Arquitecto en el grado de Licenciatura
Guatemala, 2009

***Universidad De San Carlos De Guatemala
Facultad De Arquitectura***

Junta Directiva

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I:	Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz
Vocal II:	Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes
Vocal III:	Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal VI:	Br. Carlos Alberto Mancilla Estrada
Vocal V:	Secretaria Liliam Rosana Santizo Alva
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Tribunal Examinador

Decano:	Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Secretario:	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador:	Arq. Marco De León Villaseca
Examinador:	Arq. Edgar Armando López Pazos

Msc. Arq. Carlos Rolando Yoc
Asesor

Acto que dedico

A Dios: Porque tú eres todo para mí, te doy gracias por estar siempre a mi lado, por amarme, darme la sabiduría y fortaleza para alcanzar mis metas. Con todo mi amor recibe toda la gloria Señor.

A la universidad de San Carlos de Guatemala: Por haberme brindado un espacio donde adquirir los conocimientos necesarios, que hoy me convierten en una profesional.

A mis maestros: Por su dedicación para con mi formación como profesional, por todo su cariño y apoyo. Muchas Gracias

- ✦ Arq. Alejandro Muñoz
- ✦ Arq. Romeo Flores
- ✦ Arq. Alba Fernández
- ✦ Arq. Axel Velázquez
- ✦ Arq. López Medina
- ✦ Arq. Eugenia Palomo
- ✦ Arq. Carlos Enrique Valladares
- ✦ Arq. Sergio Mohamed Estrada
- ✦ Dor. Mario Ceballos
- ✦ Arq. Héctor Jiménez

En especial a:

- ✦ Arq. Carlos Yoc y familia
- ✦ Arq. Marco de León
- ✦ Arq. Edgar López

✦ Arq. Walter Aguilar por brindarme su amistad y apoyo incondicional.

A mis Padres: Ovidio A. Méndez Mateo y María Ortiz de Méndez, por su amor, constancia, apoyo moral, espiritual y económico, por ser un ejemplo a seguir y sobre todo por nunca dejar de creer en mí.

A mis Hermanitas: Julia M. Méndez de González y Samaria Méndez Ortiz, por su amor, apoyo, por ser un ejemplo a seguir y sobre todo por nunca dejar de creer en mí.

A mis Tías y prima: Rosaura Méndez, Angélica Méndez, Leticia Ortiz, Rebeca Aldana Méndez por su cariño y apoyo.

A mi Amigos: Stanley Castillo, Guilmar Noriega, Alberto Cortez, Maribel Cortez, a los miembros de La Iglesia de Dios Evangelio completo, en la colonia El Milagro, y la familia Reyes Gaitán.

A mi Novio: José Fernando Reyes Gaitán por brindarme todo apoyo, amor y por estar siempre a mi lado.

Agradecimientos

A Dios: Por darme la vida, la salud, las fuerzas e inteligencia para alcanzar este de muchos éxitos.

A mis maestros: A todos aquellos que durante la carrera me instruyeron.

En especial a: Arq. Carlos Yoc , Arq. Marco de León, Arq. Edgar López y Arq. Walter Aguilar, por todo sus consejos y el cariño incondicional muy agradecida.

A mis Padres y hermanas: Por amarme sin condiciones.

A las bibliotecarias de la facultad de arquitectura: Verónica, Gloria, Zoilita y Lourdes por su amistad y don de servicio.

A la organización Plan Internacional: por darme la oportunidad de realizar el Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) y con ello participar en el desarrollo de las personas de guatemaltecas, quienes con sus impuestos contribuyeron para mi formación, en especial a Devy, Arturito, Don Arturo, Gladys, Paty, Don Adán, a las personas de las comunidades de Rabinal, El Chol y

Cubulco muchas gracias por su cariño, amistad y hospitalidad.

A mi Novio: José Fernando Reyes Gaitán por brindarme todo apoyo, amor y por estar siempre a mi lado.

Casa de Dios: Por darme el privilegio de ejercer mi profesión dentro del proyecto Ciudad de Dios y en especial a la Arq. Alice Jerez por todo su apoyo y conocimientos compartidos.

Índice

Introducción

Capítulo I

Marco conceptual

1.1 Antecedentes	2
1.2 Justificación	2
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Generales	3
1.3.2 Específicos	3
1.4 Delimitación	3
a) Temática	3
b) Temporal	3
c) Territorial	3
1.5 Recursos	4
a) Humanos	4
b) Físicos	4
c) Financieros	4
1.6 Metodología	5

Capítulo II

2.1 Marco Teórico

2.1.1 Urbanismo	7
2.1.2 Estructura Urbana	8
2.1.3 Reticula urbana	8
2.1.4 Imagen urbana	9
2.1.5 El Mobiliario urbano y señalización	11
2.1.6 Equipamiento urbano	14
2.1.6.1 equipamiento educativo	15
2.1.6.2 equipamiento cultural	16
2.1.6.3 equipamientos de salud	17
2.1.6.4 equipamiento asistencial	17
2.1.6.5 equipamiento Administrativo	17
2.1.6.6 equipamiento recreativo	17
2.1.6.7 equipamiento deportivo	17

2.1.6.8 equipamiento diverso	18
2.1.6.9 equipamiento de servicios públicos	18
2.1.6.10 equipamiento comercial	18
2.1.7 mercados	18
2.1.7.1 reseña histórica de los mercados	19
2.1.7.2 los mercados en Guatemala	19
2.1.7.3 tipos de Mercados según su área de influencia	20
2.1.7.4 Clasificación de Los Mercados Según su Espacio Físico	20
2.1.7.5 Clasificación de los Mercados según INFOM	21
2.1.7.6 Sectorización	22
2.1.7.7 Accesibilidad	23
2.1.7.7.1 Accesos vehiculares	23
2.1.7.7.2 Accesos Peatonales	23
2.1.7.8.2 iluminación ventilaciór	24
2.1.7.8.3 Agentes municipales	25
2.1.7.8.4 clasificación de los comerciantes	26
2.1.7.8.5 usuarios	27
2.1.7.8.6 clasificación de los usuarios	27

Síntesis, Marco Teórico 28

2.2 Marco Legal 32

2.2.1 Constitución dela república	32
2.2.2 Código municipal	32
2.2.3 Código de salud	33
2.2.4 Guía técnica para mercados del INFOM	33
2.2.5 Ley de medio ambiente	35
2.2.6 Reglamento de Construcción de Mixco	35
Síntesis de las leyes aplicables a proyecto	37

2.3 Análisis de casos análogos	38
Caso análogo Nacional	40
Caso análogo internacional	41

Capítulo III

Marco Referencial

3.1 Nivel Nacional	43
3.2 Nivel Regional	43
3.3 Nivel Departamental	44
3.4 Nivel Municipal	44
3.5 Nivel de Colonia	46

Capítulo IV

Diagnostico:

4.1 Análisis de la problemática	50
4.2 Análisis del entorno urbano al proyecto	51
4.2.1 Accesibilidad	52
4.2.2 Imagen urbana	52
Análisis de Accesibilidad y la imagen urbana de La Colonia El Milagro	53
4.2.3 Infraestructura	54
4.2.4 Mobiliario urbano	54
4.2.5 Equipamiento urbano	55
4.3 Análisis y diagnostico del Edificio actual del mercado de la colonia El Milagro	57
4.4 Descripción física de los locales en los desbordamientos	60
4.5 Análisis de las encuestas	62
4.5.1 Instrumento a utilizar	62
4.5.2 Fórmula a utilizar	
4.5.3 Aplicación de la Fórmula	62
4.5.4 Análisis de las encuestas hechas a comerciantes	62
4.5.5 Calculo de la muestra para usuarios	63

4.5.6 Análisis de las encuestas hechas a usuarios	63
4.6 Análisis de sitio	
4.6.1 Análisis del terreno a utilizar	64
4.6.2 Ubicación	64
4.6.3 Propietario del terreno	64
4.6.4 Accesibilidad al terreno	64
4.6.5 Análisis Ambiental	64
4.6.6 Servicios municipales Y de apoyo	64
4.6.7 Deterioro ambiental Actual	65

Capítulo V

Premisas de Diseño

Premisas particulares	68
Premisas generales	69-72

Capítulo VI

Programa De Necesidades

6 Determinación área de influencia	
6.1 El área de influencia	
6.1.1 Determinación del radio De influencia	76-77
6.1.2 Cálculo de la población en El radio de influencia	77
6.1.3 Tipo de mercado a diseñar	77
6.1.4 Determinantes de diseño de la población a atender	77
6.2 Programa de Necesidades	
6.3 Definición y cálculos de las áreas a utilizar	79
6.2.1 Área de plaza Ingresos	80
6.2.2 Áreas Administrativas	80
6.2.3 Mercado, Cálculo de las áreas Para los diferentes Tipos de Puestos	81

6.2.4	Tipos de puestos Clasificados por Las áreas	81
6.2.5	Área de carga y Descarga	83
6.2.6	Áreas de Servicio	84
6.2.7	parqueo de vehículos	85

Capítulo VII

Diagramación 86

Cuadro de Ordenamiento de Datos	87 92
Matriz de ordenamiento de datos	92
Diagrama de relaciones	93
Diagrama de burbujas	93
Diagrama de Bloques	

Capítulo VIII

Propuesta Arquitectónica 94

8.1 Plantas Arquitectónicas	95
8.2 Sección Elevación	99 101
8.3 Apuntes exteriores	102
8.4 Apuntes Interiores	106
8.5 Presupuesto	107
8.5.1 Interacción de costos	109

**Conclusiones,
recomendaciones
y bibliografía** 110

Conclusiones y Recomendaciones	111
Bibliografía	112

Anexo 114

Graficas de las encuestas realizadas a usuarios y agentes	115
<i>Imprimase</i>	116

Introducción:

El presente documento de tesis, consiste en el estudio y desarrollo de una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto, del *Mercado Municipal en la colonia El Milagro, de la Zona 6 de Mixco, del departamento de Guatemala.*

La importancia de la comercialización para toda clase de productos y en especial aquellos de consumo diario, da como resultado la creación formal o informal de los denominados mercados, los cuales forman parte del equipamiento urbano de toda población.

En los últimos años se ha visto como los mercados han ido creciendo, resultado de las demandas de la población. La falta de una planificación a futuro da como resultado los denominados desbordamientos, es decir ventas alrededor de los establecimientos considerados como mercados, los cuales provocan múltiples modificaciones y problemáticas en su entorno inmediato.

El mercado municipal de la colonia El Milagro presenta este tipo de problema, por tal motivo y en busca de las mejoras de la comunidad organizada en este lugar, se realiza el estudio que a continuación se presenta; conteniendo este documento toda la información relacionada con el tema en estudio iniciando desde los antecedentes, objetivos, la justificación, los conceptos relacionados con lo urbano de forma general esto para enmarcar el tema en

estudio dentro del contexto de equipamiento comercial.

Para continuar con todos los conceptos relacionados con mercados de forma específica. Se hace mención de las leyes y reglamentos que intervienen directamente con el tema en estudio. El análisis de casos análogos permite tener un acercamiento directo a proyectos realizados o en ejecución, con el objetivo de conocer ejemplos en algunos aspectos imitables o mejoras mediante la experiencia.

El análisis de sitio ofrece determinantes y condicionantes en el lugar donde se propone el desarrollo del objeto arquitectónico. En cada uno de los capítulos se concluye con un resumen de los aspectos relevantes y premisas de diseño. Para establecer el programa de necesidades cuantitativas y cualitativas de la población dentro del radio de influencia por medio de un cuestionario realizado a los usuarios y vendedores así como entrevista a representantes de la municipalidad administrador, cobradores, de igual forma a representantes de la asociación de vendedores del mercado actual.

Se concluye con la propuesta arquitectónica, el presupuesto y cronograma de ejecución e inversión.

Seguidamente se muestran las conclusiones, recomendaciones y bibliografía y en un anexo las graficas y análisis de las encuestas realizadas.

*Marco
Conceptual*

1.1 Antecedentes

La colonia El Milagro pertenece a la zona 6 de Mixco, en el año 1957 se inició el proceso de urbanización de la colonia dada por la demanda habitacional de la época, impulsada por la lotificadora Montenegro, Pezzarossi y Patzán, copropietarios de los terrenos del lugar. Por la falta de planificación y el equipamiento respectivo se fueron sufragando las necesidades sin un previo estudio, dando como resultado un desorden urbano en la zona de estudio.

El mercado de la colonia El Milagro inició su construcción en 1974, por la donación del terreno, con un área de 6,559.33 mts², más un área verde de propiedad municipal de 152.56 m².

Hasta la fecha no se han hecho mayores intervenciones en el proyecto inicial más que la pintura de unas columnas y el cambio de unas láminas por iniciativa de vendedores. La municipalidad de Mixco ha mostrado su interés por ampliar el mercado, con el objetivo de habilitar las calles que están ocupadas por varios vendedores, desde el año de 1981 el eje principal de circulación ha sido invadido hasta el día de hoy.

Tanto la municipalidad de Mixco, vendedores y asociación de vecinos han buscado dar solución a problemas de tránsito para las colonias de Lo de Bran I y II, Sacoj y Sacoj Grande. Debido a la invasión de calles, el comité de vendedores expresan su interés por la realización de un proyecto que ayude a mejorar sus condiciones de comercio, y es que ellos sufren a diario la movilización de sus puestos instalados en las calles, alrededor de las 4:00 a.m. y desocupando

el lugar a las 10:00 p.m, problemas de higiene y de seguridad son las dificultades más usuales para los comerciantes de la zona.¹ La asociación comunitaria de vecinos en acción "ACOVA" le presta un especial interés al proyecto de reconstrucción del mercado por su alta incidencia en el desarrollo de la colonia.

1.2 Justificación

La actividad de intercambio comercial es de suma importancia para la vida cotidiana de las personas, ya que por medio de ella, las familias tienen la posibilidad de adquirir productos de la canasta básica, especialmente dentro de los sectores populares que generalmente se realizan a diario. Por otro lado, el edificio ha sobrepasado a su límite de uso funcional, que como se mencionó, se construyó en el año 1974, lo que indica que tiene una edad de 43 años, al cual no se le ha dado mantenimiento.

El actual edificio no contó en el momento oportuno con un diseño apropiado y a la fecha resulta disfuncional, denotando que debe de contar con la zonificación apropiada y un programa de necesidades básicas a atender de acorde a la demanda actual, con la incorporación de servicios que son requeridos por parte de los diferentes reglamentos, como: Reglamento de Construcción Urbana del municipio de Mixco, el del Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente, entre otros.

¹ **ENTREVISTA** Señor Guilmar González, representante del comité de vendedores Guatemala 22 de abril 2008.

Es necesaria la reubicación de todos los puestos informales en un nuevo edificio, para la obtención de la rehabilitación de las calles y las circulaciones apropiadas, tanto peatonales como las vehiculares invadidas hasta el momento, con ello se logrará una mejora en la calidad de vida de los comerciantes y usuarios, además de la descongestión vial de la zona. El reordenamiento vial de la zona, permitirá a la colonia y sus alrededores una fácil accesibilidad dando como resultado un mayor desarrollo a la zona, reducir el peligro para los peatones, proponiendo un proyecto que permita ofrecer un diseño arquitectónico para las personas con condiciones especiales, entiéndase minusválidos, personas de la tercera edad, seguridad para conducirse acompañados de niños, mujeres embarazadas, etc.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos generales

- a) Realizar una propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico de un mercado municipal para la colonia del Milagro, zona 6 de Mixco, Guatemala.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- a) Ubicar adecuadamente los diferentes locales de venta, sectorizándolos por actividad y uso, logrando con ello espacios adecuados para el desarrollo de las actividades comerciales.
- b) Obtener iluminación y ventilación agradable y recomendable, basadas en un estudio ambiental.
- c) Aplicar los conceptos de arquitectura sin barreras, priorizando la circulación peatonal y consideración a las personas con habilidades especiales.

1.4 Delimitación

- a) **Temática:** Se plantea el estudio de mercado municipal en su entorno urbano, el desarrollo del anteproyecto arquitectónico y presupuesto preliminar.
- b) **Temporal:** El proyecto de mercado municipal para la colonia El Milagro, zona 6 de Mixco, se plantea con una proyección de 20 años, por el incremento de las ventas en la zona de estudio.
- c) **Territorial:** La presente investigación será desarrollada en la colonia El Milagro y su radio de influencia, ya que es donde será tratado el tema problema.

En la sección "CH" que es donde se encuentra ubicado el inmueble denominado mercado, el radio de influencia abarca las colonias aledañas como: Lo de Bran I y II, Sacoj Grande y Chiquito y la colonia El Milagro. En el siguiente mapa encontrará de forma gráfica los límites territoriales para el anteproyecto del mercado municipal.

Mapa 1. Vista aérea, límites territoriales, ubicación del mercado y áreas circunvecinas



Fuente: buscador de INTERNET Google Heard Guatemala 10 de enero 2009.

1.5 Recursos:

A continuación se mencionan los diferentes recursos con los que se puede contar para la realización del proyecto en estudio.

a) Humanos:

- ✦ La alcaldía Municipal de Mixco ha mostrado un especial interés por el desarrollo del proyecto de reconstrucción del mercado municipal y el reordenamiento vial y peatonal de la Colonia El Milagro.
- ✦ Como parte del equipo humano en la comuna municipal existe la oficina de planificación, y dentro de ella se cuenta con equipo y personal que apoya el proyecto de forma técnica.
- ✦ La población del lugar de forma directa o indirecta se encuentra afectada, es por ello que expresan su interés en la realización del proyecto a través de la asociación comunitaria de vecinos ACOVA con un apoyo humano de mano de obra no calificada al momento de la realización de la obra.

- ✦ Los locatarios están divididos en dos grandes grupos, los que ocupan las instalaciones destinadas para el mercado de la colonia y los invasores de calles aledañas a estas, los cuales expresan su interés por el desarrollo del proyecto y exponen que pueden participar el sistema de ayuda mutua.
- ✦ La universidad de San Carlos de Guatemala, a través de la Facultad de Arquitectura, cuenta con un equipo de docentes los cuales, por medio del sistema de asesoría y consultoría del

programa de Tesis brinda el apoyo de resolución de interrogantes en el tema problema propuesto.

- ✦ El Instituto de Fomento Municipal, brinda la asesoría técnica a municipalidades a través del desarrollo de servicios públicos para el bien integral de las poblaciones.

b) Físicos:

Para la realización del proyecto existe, el terreno municipal en la colonia El Milagro de 6,559.33 metros cuadrados y cuenta con sus servicios de drenajes, agua potable y energía eléctrica, accesos peatonales y vehiculares. También un área verde de 152.56 metros cuadrados.

Mapa 2. Terreno Municipal a utilizar



Fuente: Elaboración Propia, basada en mapa proporcionado por la Oficina de planificación de la municipalidad de Mixco.

c) Financieros:

Una de las organizaciones con las que se puede contar para el financiamiento del proyecto es el Instituto de Fomento municipal INFOM, que dentro de la ley orgánica dicta lo siguiente: Art. 1: se crea el instituto de Fomento municipal para promover el proceso de los municipios dando asistencia técnica y financiera a las municipalidades, en la realización de

programas básicos de obras y servicios públicos.²

I. En la asistencia Financiera:

1. Otorgamiento de préstamos, para que las municipalidades realicen obras de servicio públicos de carácter municipal.
2. Auto sostenibilidad, el proyecto debe mantenerse con el impuesto que los comerciantes cancelan, denominado Piso Plaza.
3. Según las encuestas realizadas en el mercado y los desbordamientos del mismo, se llega a la conclusión de que el 76% de la población prefiere adquirir los productos en el mercado que en los supermercados porque aquí los encuentra a un precio económico y mucho más frescos, además de tener a una distancia considerable de su vivienda. (Ver análisis de gráficas en los anexos).

1.6 Metodología

Para la elaboración del estudio del mercado municipal se establece la siguiente metodología, en ésta se desglosan los capítulos que componen el presente documento de tesis:

Capítulo I: *Marco Conceptual*

Antecedentes: Es toda aquella información, de lo que se ha dicho o hecho dentro del tema en estudio, mercado municipal de la colonia El Milagro.

Justificación: Se exponen las razones con un propósito definido del por qué el tema en estudio.

Objetivos: Se establecen las metas generales y específicas que se pretenden alcanzar con el tema en estudio.

Delimitación del tema: se determinan los alcances de la investigación; estas son: temática con relación al tema en estudio, territoriales, abarca el radio de influencia del tipo de equipamiento y temporal por un tiempo de vida útil del proyecto.

Recursos: Se definen los tipos de apoyo para la realización del proyecto, físicos, humanos y financieros.

Capítulo II: *Marco Contextual:* Está conformado por tres partes: En la primera se fundamenta las teorías y modelos relacionados con el tema en estudio denominándolo como Marco Teórico. El segundo aquí se mencionan las leyes que gobiernan a Guatemala, aclarando todas las que tengan relación con el tema de mercados municipales. Por último, el análisis del caso análogo nacional e internacional. Se utiliza el método de revisión de fuentes secundarias, empleando la técnica de la revisión bibliográfica y el instrumento que es la ficha bibliográfica.

Capítulo III: *Marco referencial:* Se busca localizar al lector, haciendo referencia desde la ubicación en el continente americano, centroamericano, a nivel de país, Guatemala y a nivel municipal, para finalizar con la ubicación a nivel de colonia.

Con un orden lógico por temas: Primero generalidades, segundo a nivel físico geográfico, tercero aspectos ambientales, cuarto los aspectos hídricos, quinto a nivel demográfico.

² Ley interna del Instituto Nacional de Fomento Municipal –INFOM- página 3.

Capítulo IV: Diagnóstico, dividido en tres sub temas para el análisis del tema problema:

1. Descripción de las condiciones urbanas de la colonia El Milagro, el objetivo es aplicar los conceptos mencionados en el marco teórico.

2. Descripción gráfica y teórica de las condiciones actuales del mercado; dividido en dos segmentos las condiciones del mercado como inmueble y los desbordamientos alrededor de este.

3. Análisis de sitio: contienen toda la información gráfica y teórica del terreno a utilizar en la propuesta arquitectónica del mercado municipal, tipo sectorial de la colonia El Milagro

Capítulo V: Premisas de diseño, Establecen los criterios constructivos, funcionales, ambientales y formales en los que se sustentará el diseño arquitectónico del mercado municipal. Esto en respuesta a las investigaciones hechas en los capítulos I, II, III y IV.

Capítulo VI: Programa de Necesidades, Logra establecer los espacios necesarios, para servir a la población que se encuentra dentro del radio de influencia y las proyecciones a futuro. Se realiza una encuesta con el objetivo de determinar las necesidades de la población a servir. Con esta información se logran establecer los espacios en metros cuadrados.

Capítulo VII: Diagramación:

En este inciso se realiza la matriz de diagnóstico, matrices y diagramas de relaciones.

Capítulo VII: Diseño, a nivel arquitectónico se diseña los diferentes espacios que integrarán el mercado municipal, utilizando la técnica de diagramación como instrumento del diseño.

Capítulo VIII: Presupuesto, Se desarrolla el presupuesto global de costo del proyecto a nivel constructivo, con la técnica de cálculos matemáticos y el instrumento boleta electrónica de Excel y renglones a nivel constructivo.

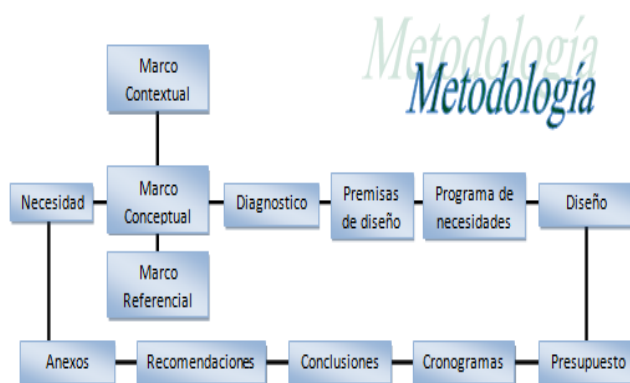
Cronogramas: elaboración de cronogramas de ejecución del proyecto arquitectónico. Con la técnica de cálculo de tiempo versus ejecución de por renglones de trabajo con el instrumento de diagrama de Grant.

Conclusiones y recomendaciones del tema.

Bibliografía: se hace mención de los libros, folletos, tesis, etc. Estos son los documentos que se utilizaron durante la investigación

Anexos: aquí se incluyen los instrumentos utilizados para la investigación.

Organigrama 1



Fuente: Elaboración Propia.

El siguiente capítulo está dividido en tres incisos:

2.1 Marco Teórico: contienen todos los conceptos que servirán de base y fundamento teórico, en la propuesta para el mercado municipal de la colonia del Milagro, con el objetivo de establecer las teorías aplicables al tema en estudio.

2.2 Marco Legal: se hace mención de todas las leyes, códigos, reglamentos, etc., que afectan de forma legal al proyecto.

2.3 Análisis de Casos Análogos: aquí se hace mención de edificaciones, con características similares a la propuesta en este documento, con el objetivo de establecer de forma comparativa parámetros funcionales y formales a nivel arquitectónico.

Descripción teórica y gráfica en un orden lógico iniciando con el tema de urbanismo para finalizar con el tema de mercado, ya que el tema en estudio se encuentra dentro del sistema de equipamiento urbano.

2.1.1 Urbanismo:

*"El urbanismo es el conjunto de conocimientos que se refieren al estudio de la creación, desarrollo, reforma y progreso de los poblados, en orden a las necesidades materiales de la vida humana."*³

Ciencia que estudia la correcta ubicación de espacios destinados al consumo, la residencia, el trabajo, y el ocio.

Se puede añadir que es el arte de proyectar y construir ciudades que satisfagan las necesidades de un grupo determinado de población.

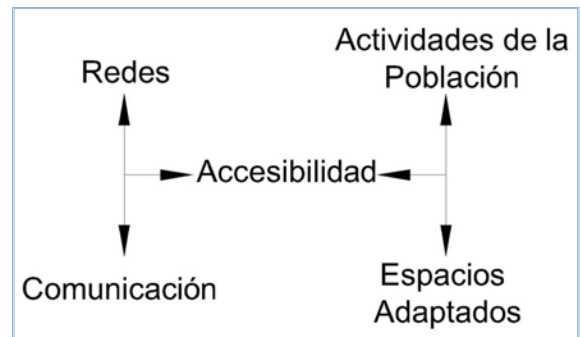
2.1.2 Estructura Urbana

Es la relación que existe en el interior de la ciudad, con ella misma y con su entorno, con el objetivo de simplificar las diversas partes y complejas relaciones que forman la ciudad, con ello lograr su fácil comprensión.

De la estructura urbana parten cinco grandes componentes que se relacionan entre sí. Los cuales son:

³ Jan Bazants. "Metodología para el diseño urbano" pág. 15

Diagrama 1. Componentes De Estructura Urbana



Fuente: elaboración propia

2.1.2.1 Redes: Es una combinación de instalaciones que surten a las edificaciones y además desalojan desechos, con esto hace realidad el funcionamiento de la ciudad.

Ejemplo: Red de agua potable, drenajes y electricidad.

2.1.2.2 Comunicación: Son los medios que utiliza la población para trasladarse de un lugar a otro dentro de la ciudad, estos son:

- ⊕ La Vialidad
- ⊕ El Transporte.

2.1.2.3 Espacios adaptados o abiertos: Son los espacios que se encuentran entre edificaciones, el espacio abierto exterior, se da al aire libre y tiene carácter de público y se puede clasificar en tres tipos:

- ⊕ La calle
- ⊕ La Plaza y
- ⊕ El parque

En estos espacios se desarrollan las actividades de la población como: circulación, ceremonias públicas, desfiles, manifestaciones, etc.

2.1.2.4 Accesibilidad: Es la capacidad de unión que tienen los elementos que conforman la estructura urbana.

2.1.3 Retícula urbana:

Es el sistema de estructura urbana por el cual se organiza un sector, con relación a la circulación peatonal y vehicular dentro de la zona en estudio, con un sistema de circulación y trama.

De estos existen cuatro sistemas de retícula urbana:

2.1.3.1 Sistema lineal: En este tipo de retícula urbana se concentra en una vía principal, ya sea avenida o calle, ramificándose a sus lados en vías secundarias, dando como resultado una trama de desarrollo urbano.

Beneficios del sistema lineal:

- ⊕ *Crecimiento proporcional a lo planificado, se añaden proporciones en forma ordenada, sin modificar la estructura inicial y sin provocar problemas graves.*
- ⊕ *De fácil control en el desarrollo y la forma.*
- ⊕ *Manejo adecuado en la orientación de sus habitantes.*

Ejemplo: nuevo corredor urbano en la ciudad de Guatemala, el cual inicia desde El Hipódromo, del Norte atravesando las

zonas uno, dos, cuatro, nueve y termina en la plaza España.

Mapa 3. Corredor Central para la ciudad de Guatemala.

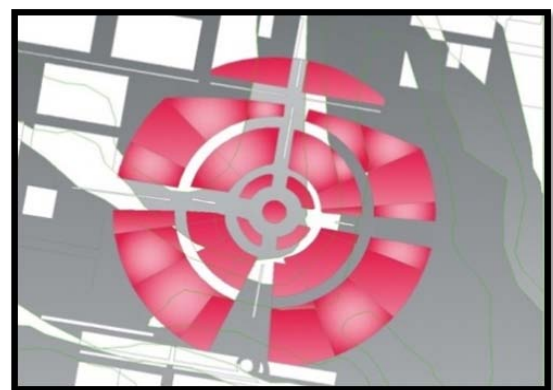


Fuente: *Municipalidad de Guatemala, oficina de urbanística.*

2.1.3.2 Sistema Concéntrico o Radial:

Este tipo de sistema coincide en un centro generador de radios que se relacionan entre sí por medio de anillos concentrados en este radio.

Mapa 4. Sistema concéntrico o radial.



Fuente: *elaboración propia basada en esquemas del libro Mario Senjetman, Jorge Calvillo y Manuel Penice Principios de Diseño Urbano Ambiental. Pág. 48*

Beneficios:

- ⊕ *Puede crecer, cada vez en mayor proporción.*
- ⊕ *Es equidistante al centro y accesible desde cualquier punto.*
- ⊕ *Se adapta a topografías planas.*
- ⊕ *Promueve diferentes alternativas de desarrollo.*

Dificultades:

- ⊕ *En saturaciones de tipo vehicular se logran alternativas de solución.*
- ⊕ *Se crea una forma monótona sin variación en su forma.*

2.1.3.3 Sistema de “Plato Roto”: En este sistema no existe un orden geométrico vial definido.

Ejemplo: La colonia La brigada en la zona 19 del municipio de Mixco del departamento de Guatemala.

Mapa 5. Colonia La Brigada



Fuente: *Elaboración propia, tomando de referencia mapas de la ciudad de Guatemala.*

Beneficios:

- ⊕ *Usualmente genera cambios urbanos y arquitectónicos; tipos de emplazamientos, secuencias de*

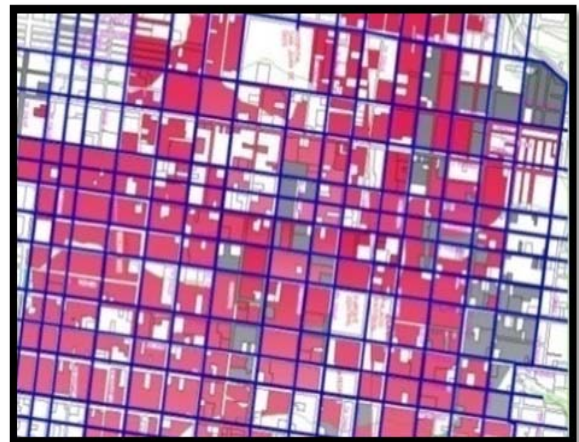
recorridos, variación en las litificaciones y variedad en las vistas.

Dificultades:

- ⊕ *El costo de infraestructura y vialidad.*

2.1.3.4 Malla o retícula: Esta se caracteriza por la utilización de cuadradas o rectangulares, pueden existir cambiantes en los ángulos de cruce en la vialidad. Ej. Centro histórico de la ciudad de Guatemala.

Mapa 6. Centro histórico, ciudad de Guatemala



Fuente: *Elaboración propia, tomando como referencia mapa de la ciudad de Guatemala.*

Beneficio:

- ⊕ *Fácil de organizar, comprender y el crecimiento es ordenado por la continuidad de calles y avenidas en manzanas nuevas.*
- ⊕ *Se aprovechan los vientos y soleamiento.*
- ⊕ *Es adaptable a la topografía y los elementos naturales que la rodean.*

Dificultades:

- ✦ *Tiende a caer en la monotonía del paisaje y la imagen urbana.*

2.1.3.5 Sistema de grandes

ejes: Se organiza a través de grandes avenidas que cruzan la ciudad, para unir puntos importantes. Ejemplo: Obelisco de la ciudad de Guatemala, de este punto parten 4 grandes ejes 1. Búlevar Liberación, 2. Avenida Reforma. 3. Búlevar Los Próceres y 4. Avenida Las Américas

Mapa 7. Obelisco Ciudad de Guatemala



Fuente: Elaboración propia, tomando como referencia mapa de la ciudad de Guatemala. Proporcionado por la municipalidad de Guatemala.

Beneficios:

- ✦ *Con este sistema se organiza la ciudad y la vialidad.*
- ✦ *Propicia los centros o núcleos urbanos.*

Dificultades:

- ✦ *En saturaciones de tipo vehicular se logran alternativas de solución.*
- ✦ *Las actividades se alejan por el crecimiento lineal.*

- ✦ *Se crea una forma monótona sin variación en su forma.*

2.1.4 Imagen urbana:

Mezcla de elementos naturales y artificiales que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como:

- ✦ *Colinas, ríos, bosques, etc.*
- ✦ *Edificios, calles, plazas, parques, anuncios, etc.*

La relación y agrupación de estos elementos define el carácter de la imagen urbana, está determinada por las características del lugar (topografía, clima, suelo, etc.) por las costumbres y usos de sus habitantes, por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos así como por el tipo de actividades que desarrolla la ciudad (comercial, vivienda, industrial, agrícola, etc.)

El manejo adecuado, la composición de aspectos como:

- ✦ *Forma*
- ✦ *Textura*
- ✦ *Color de volúmenes y masas de la edificación*

Esta relación sensible y lógica de lo artificial con lo natural, logrará un conjunto visual agradable y armonioso. Contribuyendo al desarrollo de la vida de la comunidad, porque despierta el afecto de sus habitantes por su pueblo o ciudad.

“La imagen urbana, muestra además la historia de la población, es la presencia

*viva de los hechos y los sucesos de una localidad en el tiempo”.*⁴

La imagen urbana es finalmente, la expresión de la totalidad de las características de la ciudad y de su población.

2.1.4.1 Componentes De La Imagen Urbana:

Como ya se mencionó, la imagen de una localidad está formada por elementos naturales y artificiales y por la población y sus manifestaciones culturales. La relación armoniosa entre ellos logrará una imagen ordenada y agradable. Existen dos elementos de influencia en la imagen urbana los cuales son:

⊕ **El Medio Físico Natural:** Es aquel formado por montañas, ríos, lagos, mares, valles, la vegetación, el clima, etc., todo lo natural sin la intervención del hombre como:

⊕ **La Topografía:** Elemento fundamental que condiciona la disposición del asentamiento aportándole un carácter particular. En localidades como:

Santa Catarina Palopó, Solola, el asentamiento se ha adecuado a la topografía respetando sus características naturales y la traza y disposición de calles, callejones que obligan a los recorridos sorprendidos, serpenteantes, llenos de gran animación y variedad que deben conservarse.

En cambio en ciudades localizadas en valles como **La Antigua Guatemala y el Valle de la Ermita**, hoy centro histórico de la ciudad de Guatemala, la disposición de calles y espacios es reticular y las perspectivas y remates visuales para el usuario tiene otras características y otros atractivos para la orientación y el disfrute de su imagen.

⊕ **Los cuerpos de agua y escurrimientos:**

Los mares, ríos y lagos forman parte del patrimonio natural y constituyen elementos fundamentales para la ecología y el medio ambiente. La conservación de estos influye en el clima, la calidad de vida y la conservación del patrimonio edificado. En estos casos además de lo anterior se pierden los atractivos paisajísticos que estos elementos ofrecen a propios y extraños en pueblos y ciudades. Los árboles y la vegetación, reviste especial importancia para la conservación del medio ambiente y la imagen urbana.

Además de su valor paisajístico constituye una protección de vientos dominantes, soleamiento intenso, ruidos, visuales y olores indeseables, su cuidado y conservación es fundamental para la ecología y la imagen del campo y la ciudad.

⁴ Manual de imagen urbana, dato tomado de la página de INTERNET www.cnmh.inah.gob.mx/ponencias/580.html

✦ **El Medio Físico Artificial:**

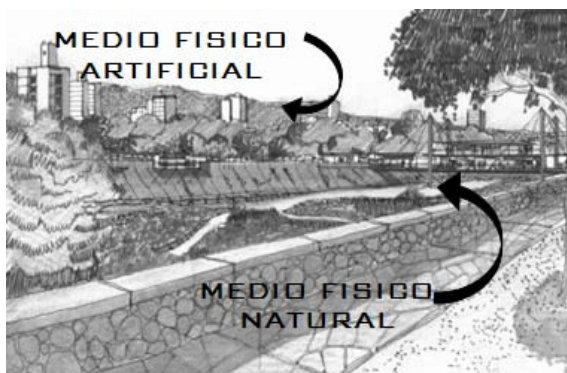
Está formado por elementos físicos hechos por el hombre, como son la edificación, las vialidades y espacios abiertos, el mobiliario urbano y la señalización, que conforman el paisaje urbano.

✦ **La edificación:** Es cualquier estructura pública o privada y sus dependencias, cualquiera sea su uso, sin importar el tipo de material utilizado en su construcción; se encuentre o no ocupada.

La edificación de una localidad define las vialidades y los espacios abiertos, de estar y circular como: plazas, plazuelas y rinconadas y da carácter a barrios y zonas de ciudades y pueblos.

La edificación de acuerdo a su monumentalidad, relevancia estética, época o valores vernáculos se convierte en patrimonio cultural de toda la comunidad. Esta edificación patrimonial debe cuidarse y conservarse pues, además de sus características arquitectónicas, constituye un testigo vivo de la historia de cada localidad.

Sketch 1. Los componentes de la imagen urbana



Fuente: elaboración propia.

✦ **Los Espacios Abiertos:** Es el espacio libre que queda entre una edificación y otra. En ellos la población circula, se reúne, descansa o se recrea.

Forma parte integral de la escena urbana ya que se desarrollan múltiples actividades y manifestaciones culturales de la población. Determina la animación de zonas, barrio o colonia de la ciudad y el carácter y la imagen.

De acuerdo a su función y tamaño, los espacios abiertos se clasifican en cuatro elementos importantes los cuales son:

✦ **Calle o rúa:** es un espacio urbano lineal que permite la circulación de personas y, en su caso, vehículos y da acceso a los edificios y solares que se encuentran a ambos lados.

En el subsuelo de la calle se disponen las redes de las instalaciones de servicios urbanos a los edificios tales como: alcantarillado, agua potable, gas, red eléctrica y telefonía.

✦ **Calle vehicular:** Conforman la estructura vial general de la ciudad.

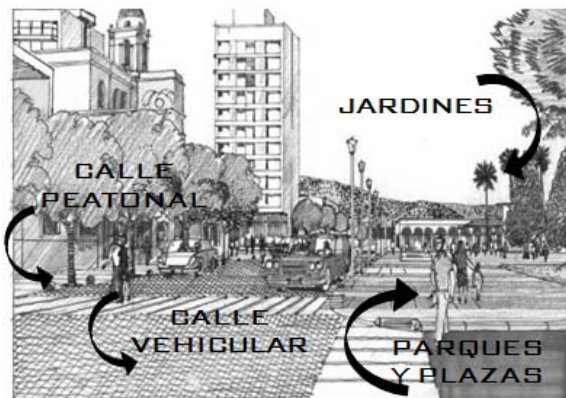
✦ **Calle peatonal.** Una calle peatonal es aquel espacio urbano donde el tránsito vehicular está prohibido, prevaleciendo la circulación de peatones. Se encuentra principalmente en los centros urbanos.

✦ **Parques y jardines:** Fundamentalmente como espacios recreativos y para la ecología y el medio ambiente.

✦ **Plazas, plazuelas y rinconadas:** Son espacios abiertos definidos o enmarcados por edificaciones,

fundamentales en la estructura de pueblos y ciudades. En el nuestro país, la plaza es considerada como los centros de barrios y colonias, como lugar de encuentro, la animación que genera contribuye a la definición del carácter e imagen de la ciudad.

Sketch 2. Espacios Abiertos



Fuente: elabora propia.

2.1.5 El Mobiliario urbano y señalización.

2.1.5.1 Mobiliario urbano:

Serie de elementos que conforman parte del paisaje de la ciudad en los espacios públicos tales como: kioscos, fuentes, bancas, casetas de teléfonos, paradas de autobuses, módulos de información, etc., el aprovechamiento óptimo y disfrute de los espacios públicos requiere de un adecuado mobiliario urbano.

Los tipos de mobiliario urbano más usuales:

⊕ **Bancas:** Este tipo de mobiliario debe de proveer al usuario descanso, es importante adecuar ergonómicamente las bancas, debe estar ubicadas en lugares

parcialmente soleados o sombreados en la cercanía de plantas, tener una visual directa a lugares de actividad: comercio, tránsito, áreas de juego con lo cual se logra el espaciamiento del usuario mientras está sentado.

Se recomienda el uso de materiales que no retengan calor o frío, rugosos o lisos que no se astillen. Apoyo en brazos y espalda, la superficie para sentarse debe tener orificios que permitan dejar pasar el agua.

Se debe de mencionar que el mal diseño del mobiliario puede provocar dificultades en los depósitos de basura cuyo mecanismo de tapa se trava con frecuencia y al no cerrar bien tiende a filtrarse el agua ocasionando un acelerado proceso de descomposición de la basura, provocando malos olores e insectos en los alrededores de este.

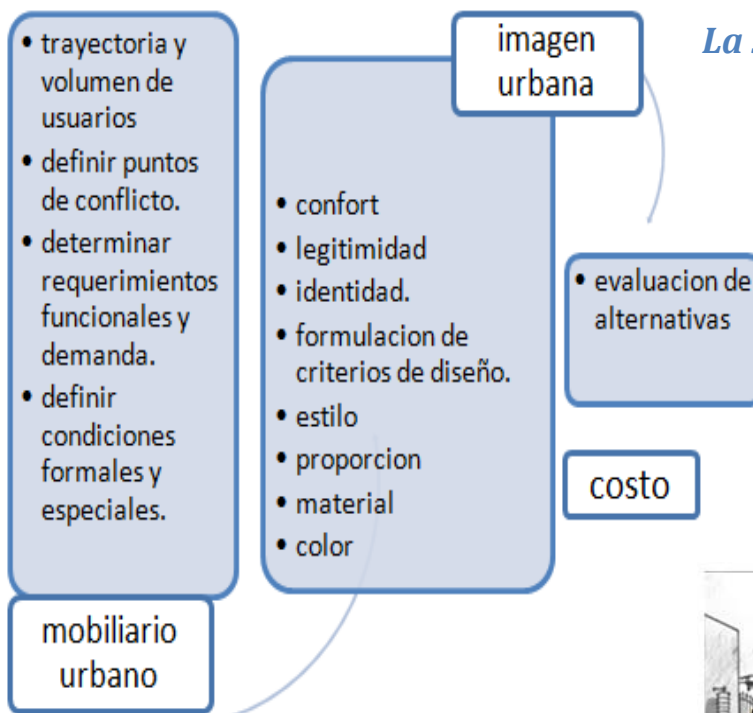
⊕ **Basureros:** su función es recopilar y almacenar temporalmente desperdicios para evitar la contaminación y propiciar la higiene del medio urbano. Es importante que sean manejables, es importante colocar los basureros al alcance de los usuarios.

⊕ **Teléfonos:** medios de comunicación individual estos necesitan una concha acústica o caseta para brindar privacidad.

⊕ **Paradas de buses:** sirven como referencia para que los autobuses paren en un lugar determinado, proporcionan al usuario seguridad y comodidad. Como protección es necesario instalarle cubiertas en los tiempos de lluvia, bancas para hacer más cómoda la espera existen varios diseños y se pueden aprovechar para instalar publicidad cuidando que esta no interrumpa la visual.

⊕ **Topes para vehículos:** existen diferentes tipos de topes, siendo su función el impedir el paso de vehículos en algunas zonas residencial o escolar, las banquetas son uno de estos las cuales logran una separación entre el peatón y los vehículos.

Esquema 1. Metodología para el diseño de mobiliario urbano:



Fuente: Elaboración propia tomando como base el libro de: **Metodología para el diseño urbano** de Jan Bazants. pág. 342

2.1.5.2 La señalización: Al igual que el mobiliario urbano la señalización, especialmente la informativa o promocional, debe adecuarse al contexto y a la edificación de zonas históricas.

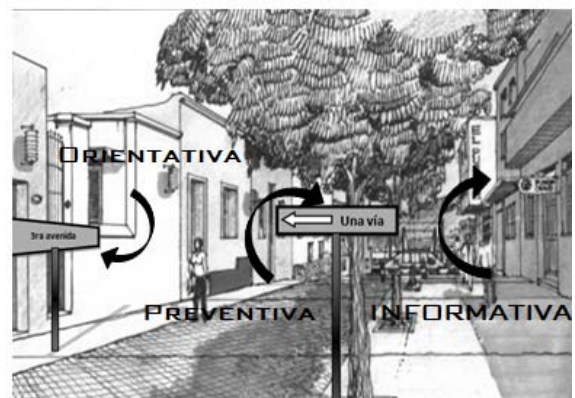
Según los principios en el diseño urbano ambiental, es necesario iniciar por

proporcionar a los usuarios identidad y seguridad en las vías y espacios públicos, buscando hacer agradables su permanencia o recorrido utilizando el mobiliario y señalización adecuado a la función y al espacio. Para el criterio de diseño, es importante dar continuidad al diseño de objetos individuales y coherencia en los objetos agrupados para lograr la escala en los diferentes elementos en relación a su entorno y la integración visual del paisaje urbano.

La señalización puede ser:

- ⊕ Informativa y promocional (comercial, avisos públicos, etc.)
- ⊕ Orientativa (nomenclatura y sentido de calles, mapas urbanos, avisos de equipamiento).
- ⊕ Preventiva y restrictiva (señales de tránsito, advertencias y prohibiciones, etc.)

Sketch 3. La señalización



Fuente: elaboración propia.

2.1.6 Equipamiento:

Conjunto de elementos que corresponden a servicios que tienen como objetivo de cubrir necesidades

poblacionales de diversa índole, estas pueden ser transacciones comerciales, cancelación de impuestos o asistencia gratuita. El equipamiento tiene diferentes niveles o radios de influencia en una comunidad variando en relación a su tamaño y capacidad, en relación al número de personas al que pueda dar servicio, de la cantidad de personas empleadas y de la frecuencia de uso. Por esta razón el equipamiento puede clasificarse en función de su radio de influencia en tres niveles:

Esquema 2. Radio de influencia del equipamiento urbano



Fuente: Elaboración propia con base en el libro de: Mario Senjetman, Jorge Calvillo y Manuel Penice *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. Pág. 92.

a) Nivel de Ciudad: son los servicios de equipamiento urbano que influyen en toda la ciudad, esto hace que se concentre una cantidad grande de empleados y usuarios, las instalaciones de este por su tipo de uso pueden ser clasificadas en:

- ⊕ Cotidianas, como universidades, oficinas públicas, etc.
- ⊕ Periódicas, como centros sociales y clubes deportivos.
- ⊕ Eventuales, como hospitales, estadios, etc.

b) Nivel de Zonas: Es el tipo de equipamiento que influencia una zona determinada dentro de la ciudad. Estos servicios no concentran una gran cantidad de empleados ni usuarios y son instalaciones de uso cotidiano o periódico estas pueden ser: escuelas preparatorias.

c) Nivel de colonias: son servicios que tienen influencia limitada por sectores en colonias o barrios de una zona, en ella los empleados y usuarios son pocos, aun así su uso es cotidiano por ejemplo: educación a nivel primario, jardines, plazas, etc. Debido a sus características particulares el equipamiento se clasifican en 10 tipos los cuales son:

2.1.6.1 Equipamiento

Educativo: Establecimientos dirigidos a la enseñanza primaria, básica, media y superior. Incluyendo la enseñanza técnica o de capacitación especializada. Esto agrupa las instituciones públicas y privadas, colegios e institutos gubernamentales y universidades.

2.1.6.2 Equipamiento

Cultural: Este tipo de equipamiento tiene como objetivo motivar e incentivar la ilustración, la instrucción y el arte en la población en general. En este tipo de equipamiento podemos mencionar:

- ⊕ Los teatros
- ⊕ Bibliotecas
- ⊕ Museos o salas de exposición
- ⊕ Centros de reuniones

2.1.6.3 Equipamiento de Área

de Salud: Establecimientos destinados a la atención sanitaria de la población en general y que se sub dividen en varios niveles de complejidad tales como:

- ✦ Establecimientos de primeros auxilios.
- ✦ Puestos de salud
- ✦ Hospitales tipo A o B
- ✦ Hospital general
- ✦ Hospital especializado

2.1.6.4 Equipamiento

asistencial: Equipamiento destinado para brindar servicio a personas marginadas física o económicamente, estos son de tipo privado o público dedicados a satisfacer las necesidades básicas y de supervivencia de de forma física o económica con el apoyo en la educación o la rehabilitación, estos pueden ser:

- ✦ Guarderías infantiles
- ✦ Orfanatos
- ✦ Hogares comunitarios
- ✦ Asilos de ancianos
- ✦ Centros de rehabilitación física-mental
- ✦ Asociaciones de beneficencia
- ✦ Cementerios (por su carácter de servicio personal y comunitario)

2.1.6.5 Equipamiento

Administrativo: Son todos aquellos establecimientos y actividades que tenga que ver con las funciones del gobierno, a nivel estatal, departamental y municipal.

- ✦ Ejecutivo
- ✦ Legislativo
- ✦ Judicial
- ✦ Municipalidades
- ✦ Salón comunal
- ✦ Comisaria policiaca
- ✦ Seguridad social (IGSS)
- ✦ Instituciones públicas descentralizadas
- ✦ Cooperativas
- ✦ Asociación de vecinos

2.1.6.6 Equipamiento

Recreacional: Espacios destinados a la recreación, descanso y entretenimiento para el usuario de forma masiva o individual, que además funciona como elementos de oxigeno de los espacios construidos dentro del área urbana.

- ✦ Parques infantiles, vecinales, distritales, metropolitanos, regionales/nacionales y campos deportivos.
- ✦ Áreas de reservas forestales
- ✦ Playas y sitios para acampar
- ✦ Áreas paisajistas como miradores

2.1.6.7 Equipamiento

Deportivo: Establecimientos que promueven las actividades deportivas ya sea como espectador o como el individuo de la acción deportiva.

- ✦ Campos deportivos de toda índole
- ✦ Estadios
- ✦ Gimnasios

2.1.6.8 Equipamiento

diversos: Equipamiento de carácter especializado con requerimientos particulares en cuanto a su uso, dimensiones y función.

- ⊕ Capillas
- ⊕ Templos
- ⊕ Cuarteles
- ⊕ Aeropuertos
- ⊕ Puertos y embarcaciones
- ⊕ Estación de transporte público urbano o interurbano

2.1.6.9 Equipamiento de

Servicio Público: Se refiere a la prestación de utilidades públicas a la población, por parte del gobierno local sin un fin de lucro, estos pueden ser:

- ⊕ Agua potable
- ⊕ Alcantarillado sanitario y pluvial
- ⊕ Alumbrado público
- ⊕ Pavimentación
- ⊕ Telefonía
- ⊕ Recolección y tratamiento de desechos y residuos sólidos

2.1.6.10 Equipamiento de Tipo

Comercial: Son todos aquellos establecimientos dedicados a la actividad comercial, es decir de venta y compra de mercancías de todo tipo, como alimentos, artículos de uso diario, vestuario, muebles, etc.

2.1.6.10.1 Clasificado del comercio a nivel de operaciones:

- ⊕ Comercio de mayoristas.
- ⊕ Comercio de minoristas.
- ⊕ Comercio al menudeo.

El equipamiento de tipo comercial tiende a instalarse en los puntos de mayor atracción, en lugares donde hay mayor concentración de actividades o servicios y en los espacios de recorrido de los transeúntes entre dos puntos.

Por lo general el comercio genera la concentración de la población o se localiza donde existe esta concentración.

Esquema 3. Clasificación del comercio



Fuente: elaboración propia.

2.1.7 Equipamiento comercial, Mercado:

La palabra mercado se traduce del latín "Mercatus", es el lugar público donde pobladores se dedican a la compra y venta de ciertas mercaderías; puede ser cubierto o al aire libre.

El mercado suele ser el elemento principal en la economía de cualquier lugar, puesto que en él se centran aspectos como lo son la oferta y la demanda, dando como resultado el beneficio común entre un comprador y un vendedor. Mercado es además, según varios autores, un espacio físico, un lugar, un sitio abierto o cerrado donde se establecen una función esencial para toda la sociedad y es el de un intercambio comercial.

2.1.7.1 *Reseña Histórica de*

Mercados: Los mercados no existían en los primeros años de la historia de la humanidad, así que los primitivos tenían que elaborar sus productos, según sus necesidades y aptitudes. El mercado era señalado como un lujo de nuestros antepasados, este empezó como un intercambio, a través de un trueque y con el inicio de las negociaciones, en un lugar o en una fecha fijada por los interesados.

Para lograr esto, se establecieron grupos en lugares cercanos a los templos, por ser estos los que atraían mayor número de personas, sobre todo en la celebración de fiestas de tipo religioso. Estas primera fase, no poseían ningún valor arquitectónico, por estar al aire libre y sin ninguna delimitación de espacios.

Es por eso que se puede decir que desde hace muchos años el hombre se ha dedicado al comercio, aunque gran parte de la producción la realiza en su propio hogar. Cuando el comercio se intensificó, las ciudades crecieron, y se multiplicaron dando como resultado el seguimiento de locales que funcionaban como mercados o fenas en que se vendían el excedente familiar, dando así fuentes de trabajo para la comunidad, y a su vez proporcionar recaudación de impuestos para la municipalidad, ofreciendo la posibilidad de que las mismas proporcionen financiamiento para obras de infraestructura de beneficio comunitario.

Para la realización de este tipo de proyectos es indispensable conocer la función que desempeña dicha edificación, así como los beneficios que otorga a la

comunidad. En este lugar se realizan actividades de compra y venta de artículos de primera necesidad, y además de otros como zapatos y ropa etc. Es necesario considerar áreas de servicio para los usuarios como servicios sanitarios, un área de carga y descarga y el orden de puestos de venta distribuido por actividades.

2.1.7.2 *Los Mercados en Guatemala:*

Los mercados en Guatemala no son solamente mecanismos de intercambio, ya que su funcionamiento está ligado a las ideas, costumbre y estructuras de la sociedad.

En la época precolombina las plazas fueron espacios no bien definidos, lugares de reunión o de intercambio comercial, utilizado eventualmente para alguna festividad. Durante la época colonial se reconocieron tres tipos de mercados:

⊕ **Mercados Rurales de Abastecimiento Local:** Estos predominaban en comunidades indígenas controlados por campesinos.

⊕ **Mercados ubicados en los centros urbanos de los pueblos;** estos eran controlados por intermediarios y por el comercio de importación y exportación.

⊕ **Los grandes mercados rurales de mayoreo.** Los mercados de la época; según datos históricos eran en plazas al aire libre, en el centro o cerca de los poblados, protegidos por carpas provisionales hechos de manta o tela sostenidos por armazones de madera, los días de mercado.

Con el paso del tiempo y debido a la demanda los mercados han buscado satisfacer la demanda de la población por

lo que se han construido y habilitado mercados formales que ofrecen a la sociedad un elemento vital socioeconómico, pues es allí donde se realizan las principales compras diarias y de primera necesidad de la mayoría de familias guatemaltecas.⁵

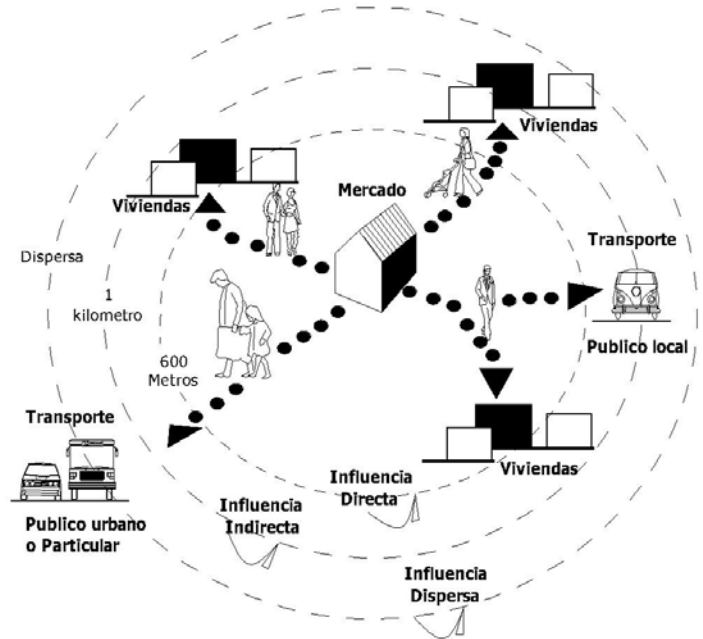
2.1.7.3 Tipos de Mercados Según su Área De Influencia:

⊕ **Mercado Cantonal:** Este tiene un *radio de influencia directa* máximo de un kilómetro y será visitado por los usuarios a pie, pudiendo existir más de uno en un sector.

⊕ **Mercado Sectorial:** Este tiene un *radio de influencia indirecta* de más de un kilómetro, y los usuarios que lo frecuentan podrán hacerlo a pie, en vehículo particular o transporte público. Sus instalaciones podrán ser con el mismo equipamiento que el mercado metropolitano pero adaptado al número de usuarios bajo el radio de influencia.

⊕ **Mercado Metropolitano:** con un *radio de influencia dispersa*, es el que posee a consumidores de varios puntos de una ciudad, debido a su ubicación estratégica. *"Aquí se genera, gran actividad económica de importancia para el desarrollo nacional, ya que es donde se encuentran ubicadas las mayores cantidades de industria, servicios, mano de obra calificada, etc."*⁶

Sketch 4. Radio de influencia del Mercado



Fuente: elaboración propia.

2.1.7.4 Clasificación De Los Mercados Según Su Espacio Físico:

⊕ **Mercado Móvil:** Es el tipo de mercado que se realiza dentro de un furgón. Se da por lo regular en el interior del país y sirve de abastecimiento de alimentos a los asentamientos humanos de escasos recursos y alejados en donde no existe ningún tipo de infraestructura de servicios.

⊕ **Mercados formales:** Estos pueden ser minoristas o mayoristas, además de funcionar en un edificio bajo condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, delimitados geográficamente.

⊕ **Mercados Informales:** Su característica principal es que son un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, estos no tienen ninguna comunicación con los mercados formales,

⁵ Smith A. Carol. *"La Evaluación De Los Sistemas De Mercado En El Occidente De Guatemala"*. Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; pág. 10-11.

⁶ Velarde, Erick Stuardo y Tenas Galindo, Sergio Orlando. *"Terminal de buses y mercado para ciudad de Tecún Uman"* Tesis Facultad de Arquitectura; USAC, pág. 10-11.

ofrecen los mismos productos y por su localización no cuentan con los servicios básicos, constituyendo un foco de contaminación para el sector.

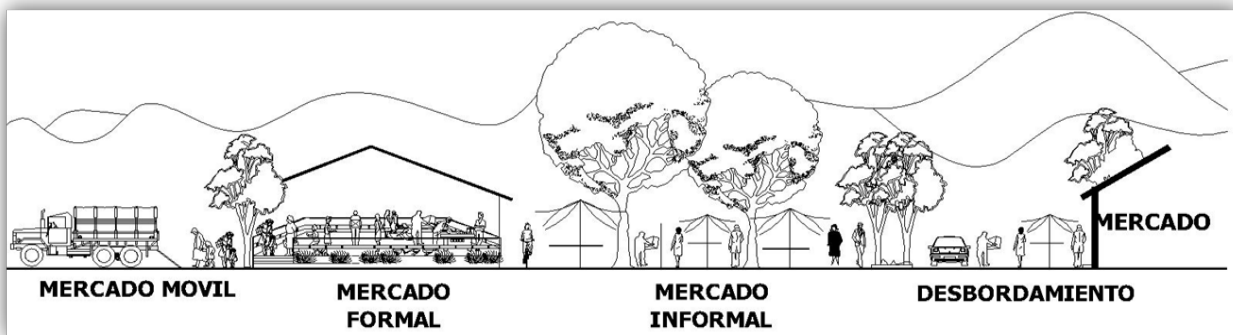
⊕ **Desbordamientos:** Son el conjunto de comercios que se encuentran ubicados en las calles, al igual que los informales, con la diferencia que estos están en calles aledañas a los mercados formales y ocasionan malestar a la población del lugar, los desbordamientos se dan de forma desordenada ocasionan contaminación ambiental, visual, sonora.

más adecuadas se debe estudiar cada una de las actividades comerciales.

En estos mercados generalmente se dedican a la venta de verduras, frutas, granos, flores, artículos de primera necesidad; venta de ropa, zapatos; comida preparada, carnes.

Todos estos para consumo de la población, para estos mercados se deben definir los sistemas de comercialización de alimentos.

Sketch 5. Clasificación De Los Mercados Según Su Espacio Físico



Fuente: Elaboración propia, tomando como referencia "*Mercado Sectorial para Nimajuyù II y su área de influencia*" arquitecto Marco Antonio de León Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1,993 Pág. 3

2.1.7.5 Clasificación De Los Mercados Según INFOM:

⊕ **Mercado Municipal:** Es aquel que es propiedad del gobierno municipal, este vende o renta los locales, este no implica solo los que se alojan físicamente dentro de un edificio, sino también sus desbordamientos.

Para que la construcción resuelva las necesidades de los vendedores y compradores mediante las instalaciones

⊕ **Mercado Mayorista:** Es el que provee de productos por mayor a mercados minoristas.

A este sitio acuden los intermediarios y distribuidores a comprar gran cantidad los productos que después han de revender a otros comerciantes, entre ellos podemos incluir la central de mayoreo y el mercado sectorial.

⊕ **Mercado Minorista:** De venta y compra de productos en pequeñas cantidades al consumidor o usuario. Entre estos se pueden clasificar a mercado tipo metropolitano y cantonal.

⊕ **Mercado Público:** Es un mercado administrado por la municipalidad y/o cooperativas de vendedores que para uso de la comunidad en donde se provee los suministros principales para el consumo local.

⊕ **Mercado Privado:** Son aquellos en donde se efectúan compras y ventas en tiendas, locales comerciales, abarroterías, supermercados, etc.

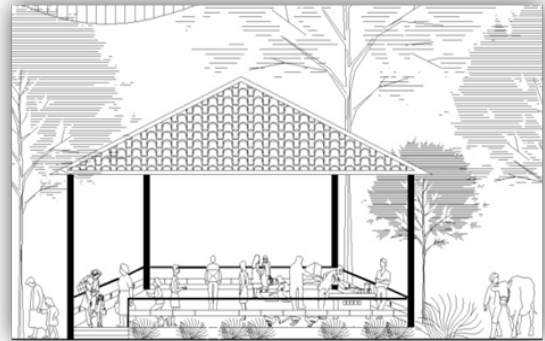
Sketch 6. Mercado Privado



Fuente: elaboración propia.

⊕ **Mercado de piso plaza cubierto:** Este funcionan todos los días y en él se venden productos de la canasta familiar, tales como: granos, verduras, legumbres, carnes, chicharrones, frutas, especias para la preparación de alimentos.

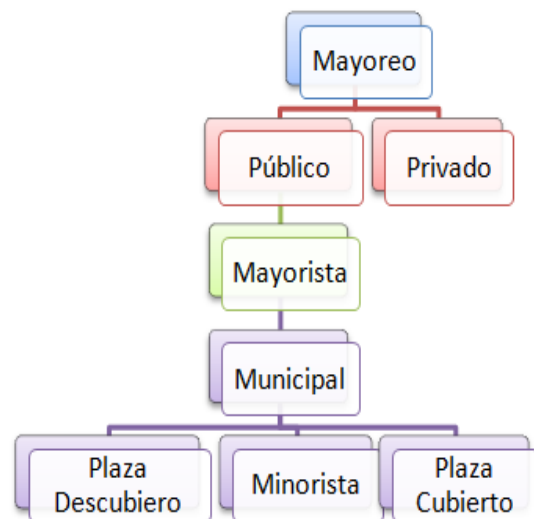
Sketch 7. Mercado de piso plaza cubierto



Fuente: elaboración propia

⊕ **Mercado de piso plaza descubierto:** Este funcionan como mayor intensidad el día de mercado. Esta área podrá ser cubierta o descubierta y tendrá un área mínima de 2.25 m²/plaza.

Organigrama 2: Funcionamiento De Los Mercados.



Fuente: Elaboración propia referencia del folleto de "equipamiento de mercados" del INFOM pág. 5

2.1.7.6 Sectorización:

El mercado debe ser desarrollado de manera que exista una organización de áreas para las ventas, que permita la visualización y obtención de los productos, clasificadores de acuerdo al tipo de los mismos, las actividades de compra y venta se deben organizar de acuerdo con el sentido más importe del tránsito interior.

⊕ **Área Húmeda:** Se define como el ambiente en el cual todos los productos a comercializar, tienen contacto con líquidos. En esta área que requiere la instalación de agua.

Aquí se colocan carnicerías, lácteos, mariscos, marranerías y venta pollo, es recomendable orientarla en la parte intermedia cargada al Norte Sur y deben contar con vitrinas refrigeradoras, básculas, molino de carne, cortadora y comunicación directa a el área sanitaria para garantizar el sistema de supervisión de calidad. En el caso de las floristerías es recomendable orientarla al Norte.

Esta área necesita zonas de apoyo como los frigoríficos en los cuales se logra la conservación de los productos, se debe considerar para estas cámaras la maniobra, circulación del aire y colocación de los productos por lo tanto este debe estar dividido.

⊕ **Área semi-Húmeda:** Al igual que la anterior se necesita instalación para el lavado de los productos. Aquí se colocaran comedores, juderías, refacciones, panaderías, tortillerías, flores naturales, frutas y verduras. Deben estar orientadas hacia el Norte.

⊕ **Área seca:** Esta área no se necesita la instalación de agua. Aquí se venderán artículos perecederos como granos básicos, ropa, zapatos, etc. Al poniente ya que son productos los cuales no les afecta el calor, aunque para los productos como telas no deben ser expuestas para no dañar el color.

⊕ **Almacén de Depósitos:** Es un conjunto de almacenes que albergan mercancías por un tiempo delimitado, por lo general debe estar cercano a los comerciantes y un control para trámites.

⊕ **Basura:** para la recolección de basura es recomendable utilizar un sitio aislado de los locales de venta, es recomendable utilizar un depósito para su tratamiento, eliminación o traslado.

Las paredes y pisos deben ser de materiales lavables y no deben permitir la acumulación de bacterias.

⊕ **Servicios sanitarios públicos:** se instalan en espacios menos rentables, fuera de la visibilidad de los compradores, de preferencia en alguna esquina próxima a la calle o en una plata alta del mercado.

Consta de sección de hombres y mujeres y un vestíbulo de distribución. Se considera una trampa arquitectónica para evitar vistas desagradables con iluminación y ventilación natural.

Las dimensiones serán de 1.30 mts cuadrados por usuario con una altura máxima de 2.70 m.

2.1.7.7 Accesibilidad: En esta sección es importante considerar el ancho y sentido de circulación con el objetivo de lograr un diseño integral de los accesos entre estos tenemos dos:

2.1.7.8 Accesos vehiculares:

✦ **Acceso principal:** Se localiza en relación al flujo principal de las mercancías de entrada y salida. Es el más representativo porque se debe instalar contiguo a una plaza administrativa y una calle secundaria que une a las bodegas.

✦ **Accesos complementarios:** Estos son los que comunican de forma inmediata a las áreas de carga y descarga lo cual facilita el control y el peso; deben de contar con garitas equipadas, terminales inteligentes de computo y basculas electrónicas capaces de pesar carga estática de vehículos con un peso de hasta 60 toneladas a una velocidad máxima de tránsito de 45 kilómetros por hora en forma instantánea.

✦ **Estacionamientos públicos:** Estos están destinados para los clientes y los comerciantes deberán estar alejados de las bodegas ya que al momento de la maniobra de los camiones obstaculizan las actividades operativas, el número de cajones mínimo es de 1 por 150 metros cuadrados de construcción.

2.1.7.8.1 Accesos peatonales:

El acceso de los compradores se localiza junto a estacionamiento de vehículos públicos de preferencia debe ser a través de una plaza que conecte a un ingreso central.

✦ **Circulaciones:** Es la parte encargada de la distribución a los usuarios locatarios y productos a las diferentes partes que conforman el mercado, pueden ser de manera horizontal o vertical.

Se deberá de evitar la existencia de islas de bodegas con escaleras y rampas a las calles y a los patios de maniobra y evitar cruces que entorpezcan el tránsito y provoquen inseguridad.

Podemos mencionar un tipo de circulación interior en los andenes y exterior por plazas y corredores.

✦ **Horizontales:** Se considera favorable los corredores en línea claramente definidos e interrelacionados entre sí, con una excelente visibilidad en toda el área, para que el comprador pueda circular sin dificultad. Se evitara las circulaciones en línea quebrada o escalonada ya que se desperdicia el espacio, y el ancho mínimo debe ser de 2.40 mts.

✦ **Vertical:** Se emplea en proyectos de más de un nivel las rampas tendrán una pendiente máxima del 8%, con el objetivo de lograr la maniobra de carritos que abastecen de productos y carretillas para los compradores.

El ancho mínimo debe ser de 2.40m. El piso debe ser antideslizante de preferencia con estrías para los accesos por escaleras se recomiendan de dos rampas y con un descaso.

2.1.7.8.2 Iluminación y Ventilación:

Lo recomendable es utilizar elementos naturales y no recurrir a sistemas tipo mecánicos. La ventilación se orienta a la

dirección que tengan los vientos dominantes, es importante la entrada de sol a ciertas horas para que el local se encuentre en estado húmedo, ya que esto afecta a la mercancía.

2.1.7.8.3 Agentes de un mercado municipal:

Tabla 1. Descripción de las áreas que utilizan los agentes en un mercado municipal

Ambiente	Característica
Administrador	<i>El área recomendable de trabajo es de 12.00 mts² con una orientación norte. Debe tener iluminación y ventilación natural para el desarrollo de las actividades de una a tres personas, este es un espacio privado y desde donde se pueda tener control de las actividades del mercado.</i>
contador	<i>En esta área es necesaria un acceso restringido es de 12.00 mts² con una orientación norte. Debe tener iluminación y ventilación natural para el desarrollo de las actividades de una a tres personas.</i>

Cobrador de impuestos	<i>Desarrolla sus actividades en su mayoría en el exterior con los vendedores, pero es recomendable que pueda tener un espacio de cobros dentro del área de contabilidad de 10mts²</i>
Secretaría recepcionista	<i>En este espacio se da atención a agentes y usuarios, con un área de 6.00 de mts² es recomendable integrar la sala de espera.</i>
Inspector sanitario	<i>Esta persona está ubicada en el área sanitaria desde donde controla la calidad de los productos por lo que necesita un espacio de 4mst cuadrados con lavamanos y estantería para el decomiso de la mercadería.</i>
Personal de mantenimiento y de limpieza	<i>Estas personas desarrollan sus actividades dentro de todo el mercado por lo que necesitan únicamente un espacio para el aseo, es decir sanitarios vestidores y guardado de objetos personales además de una cocineta este comprende de 15 mts² de la edificación.</i>

Fuente: elaboración propia referencia del documento de Helder M. Echeverría, "Mercado y terminal de buses aldea El Rancho San Agustín Acasaguastlan, El Progreso." Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pág. 20-21.

2.1.7.8.4 Clasificación de los Comerciantes:

Los comerciantes con personas que compran y venden productos al por mayor y menor con el objetivo de obtener una ganancia por el trabajo que se realiza.

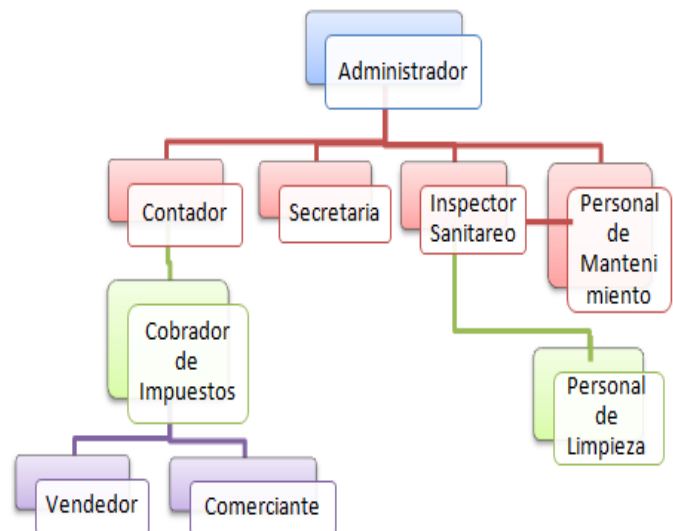
Tabla 2. Descripción de las áreas que utilizan los comerciantes en un mercado municipal

Ambiente	Característica
Venta de frutas y	Puesto tipo Piso Plaza. Área de trabajo para 2 personas de 4.00 mts ² orientación norte.
Venta de aves	Puesto tipo Piso Plaza. Área de trabajo de 2-3 personas 9.00 mts ² orientación norte.
Venta de carnes	En esta se incluye todo tipo de carnes, blancas y rojas los puestos por lo regular utilizan 9.00 mts ² para uso de dos personas con iluminación y ventilación natural, cercana al área sanitaria y de control de los productos, equipado con lavaderos, refrigerador y maquinaria diversa. Está área húmeda.

Venta de granos y abarrotos	Esta es un área seca el mobiliario es poco complejo siendo estanterías, bascula. Con un espacio de 10mts ² necesario para dos personas.
Ropa y calzado	Se necesita un área de 9.00 mts ² : exhibidores, vestidor, sillas atendido por 2 personas.

Fuente: elaboración propia con referencia en el documento de Helder M. Echeverría, "Mercado y terminal de buses aldea El Rancho San Agustín Acasaguastlan. El Progreso" Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pág. 10-11.

Organigrama 3: Funcionamiento Administrativo Del Mercado.



Fuente: elaboración propia.

2.1.7.8.5 *Usuarios:*

⊕ **Comprador:** Los usuarios que adquieren el producto, los cuales pueden ser: amas de casa, ancianos, niños, padres de familia, jóvenes y público en general.

⊕ **Comprador Minorista:** Realiza sus compras por menor, ya sea para su propio consumo o ventas al menor.

⊕ **Comprador Mayorista:** Es el que realiza sus compras por mayor para comerciar. Esto es para abastecer a grandes empresas.

⊕ **Proveedor:** Persona o empresa que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.

2.1.7.8.6 *Clasificación de los usuarios:*

⊕ **Usuario Local:** Es el que con más frecuencia realiza sus compras de productos básicos al menudeo o mayoreo en el mercado de su localidad.

⊕ **Usuario Eventual:** Es el que asiste solo en alguna ocasión a las instalaciones del mercado para abastecerse de productos o viene de una población cercana una o dos veces por semana.

⊕ **Usuario Regional:** Es el comprador o vendedor que viene de otros departamentos de la región a ofrecer o adquirir sus productos al por menor.

Tabla 3. Síntesis de los conceptos en el Marco teórico

Toda la información que con anterioridad se describió, está fundamentada en la investigación de gabinete, a través de fuentes bibliográficas. Con el objetivo de analizar los conceptos para determinar los que son aplicables para el tema de estudio. Se parte por definir urbanismo; en este renglón se encuentran inmersos los conceptos básicos de urbanismo, estructura urbana, retícula urbana, imagen urbana, mobiliario urbano, la señalización y el equipamiento urbano. Más adelante en el capítulo del diagnóstico se aplican los conceptos dentro de un análisis de la zona en estudio; la colonia El Milagro. Para llegar a la conclusión sobre el tipo de estructura urbana, la retícula urbana en la colonia, la imagen urbana y el tipo de arquitectura que predomina, el mobiliario urbano que existe y las condiciones, la señalización y el equipamiento urbano, en este lo trascendental es el tema de equipamiento comercial. En el tema de mercados se exponen todos aquellos conceptos y clasificaciones de los mercados, fundamentados por citas bibliográficas de instituciones relacionadas con el tema de mercados. Se hace mención de los tipos de áreas con los que debe contar un mercado, los agentes y usuarios que participan en el desarrollo de las actividades comerciales de este tipo de equipamiento.

A continuación se presenta un cuadro de resumen en donde se exponen la aplicación de los conceptos al tema de estudio:

<i>Síntesis de los conceptos:</i>		
Tema	Clasificación	Aplicación dentro del tema problema
Urbanismos		Es el conjunto de conocimientos referentes al estudio de la creación, el desarrollo, reforma y progreso de los poblados; en orden a las necesidades materiales de la vida humana.
Estructura Urbana		Relación que existe en el interior de la ciudad, con ella misma y con su entorno.
	Redes	Combinación de instalaciones que surten a las edificaciones y además desalojan los desechos.
	Comunicación	Son los medios que utiliza la población para trasladarse de un lugar a otro.
	Espacios adaptados	Espacios que se encuentran entre edificaciones como la calle, la plaza y el parque.
	Accesibilidad	Es la capacidad de unión entre los elementos que conforman la estructura urbana.
Retícula urbana		Definido como la estructura urbana con el que se organiza un sector, con relación a la circulación peatonal y vehicular dentro de la zona en estudio.

<i>Síntesis de los conceptos:</i>		
Tema	Clasificación	Aplicación dentro del tema problema
	Sistema lineal	Concentrado en una vía principal ya sea avenida o calles, ramificándose a sus lados en vías secundarias.
	sistema concéntrico o radial	Consiste en un centro generador de anillos que se relacionan entre sí por medio de un radio.
	sistema de plato roto	En este no existe un orden geométrico vial.
	Malla o retícula	Se caracteriza por la utilización de cuadras o rectangulares.
	sistema de grandes ejes	Organizado por grandes avenidas que cruzan la ciudad con el objetivo de unir puntos importantes.
Imagen urbana		Mezcla de elementos naturales y artificiales que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes.
	Medio físico natural	Todo lo relacionado con el entorno natural sin intervención del hombre; la topografía, los cuerpos de agua y escurrimientos y la vegetación.
	medio físico artificial	Está formado por los elementos físicos hechos por el hombre; la edificación, los espacios abiertos.
	La edificación	Es cualquier estructura pública o privada y sus dependencias, cualquiera sea su uso, sin importar el tipo de material utilizado en su construcción; se encuentre o no ocupada.
	Los espacios abiertos	Espacio entre una edificación y otra, en ellos la población se reúne, descansa o se recrea. Estos espacios son: la calle, la calle vehicular, calle peatonal, parques y jardines, plazas, plazoletas.
Mobiliario urbano		Serie de elementos que conforman parte del paisaje de la ciudad en los espacios públicos tales como: kioscos, fuentes, bancas, casetas de teléfonos, paradas de autobuses, módulo de información, etc.
La señalización		Son todos los avisos de forma grafica y existen varios: Informativa y promocional (comercial, avisos públicos, etc.) Orientativa (nomenclatura y sentido de calles, mapas urbanos, avisos de equipamiento). Preventiva y restrictiva (señales de tránsito, advertencias y prohibiciones, etc.)

Tabla 4. Síntesis de los conceptos en el Marco teórico

<i>Síntesis de los conceptos:</i>		
Tema	Clasificación	Aplicación dentro del tema problema
Equipamiento urbano	Conjunto de elementos que corresponden a servicios que tienen como objetivo cubrir las necesidades poblacionales de diversa índole.	Estos son los tipos de equipamientos con los que deben contar los poblados, en nuestro caso estudiamos con mayor énfasis el equipamiento de tipo comercial.
	<i>Educativo</i> <i>Cultural</i> <i>Salud</i> <i>Asistencial</i> <i>Comercial</i> <i>Administrativo</i> <i>Recreacional</i> <i>Deportivo</i> <i>Diverso</i> <i>Público</i>	
Mercado	Es el lugar público donde pobladores se dedican a la compra y venta de ciertas mercaderías; puede ser cubierto o al aire libre.	
Tipos de Mercados Según el Área De Influencia	Cantonal	El mercado de la colonia El milagro está considerado por <i>radio de influencia indirecta</i> de más de un kilómetro, ya que los usuarios se movilizan a pie en transporte público urbano y local. (Vea determinación de radio de influencia capítulo de programa de necesidades).
	Sectorial	
Clasificación De Los Mercados Según Su Espacio Físico	Móvil	En la actualidad el mercado presenta condiciones de informales y desbordamientos, (vea el capítulo de diagnóstico. Se pretende ofrecer un mercado tipo formas con proyecciones a futuro y con los servicios básicos y valores agregados al diseño).
	Formal	
	Informal	
Clasificación De Los Mercados Según INFOM:	Desbordamientos	El mercado de la colonia El Milagro desde su fundación ha sido administrado por la municipalidad de Mixco, (vea el capítulo del diagnóstico). Este es un mercado autosustentable por medio del denominado impuesto tipo piso plaza.
	Municipal	
	<i>Mayorista</i>	
	<i>Minorista</i>	
	<i>Público</i>	
	<i>Privado</i>	
	<i>Plaza cubierto</i>	
<i>Plaza descubierta</i>		

Tabla 5. Síntesis de los conceptos en el Marco

Tabla 6. Síntesis de los conceptos en el Marco teórico

<i>Síntesis de los conceptos:</i>		
Tema	Clasificación	Aplicación dentro del tema problema
Sectorización	Área Húmeda Área Semi Húmeda Área seca Almacén de depósitos Depósitos de basura Servicios sanitarios Administración	Son todas las áreas necesarias para el desarrollo comercial de un mercado de tipo sectorial, estas no son las únicas ya que ofrecemos varios espacios complementarios como guardería, parque infantil, etc. Ver capítulo de programa de necesidades, las dimensiones que se aplican para este proyecto se encuentra en la matriz de ordenamiento de datos.
Accesibilidad	Vehiculares	Estos están divididos en principales, complementarios y públicos, estos a su vez sectorizan los espacios en públicos y privados.
	Peatonales	Se clasifican en horizontales y verticales aquí debemos tener especial cuidado en los espacios para las personas con habilidades especiales.
Iluminación y ventilación	Natural y artificial	Vea premisas de diseño.
Agentes	Administrador Contador Cobrador de impuestos Secretaria Personal de mantenimiento y limpieza Seguridad Inspector sanitario	Los agentes son todas aquellas personas que prestan un servicio dentro del mercado constituyéndose en el personal administrativo del mercado, en nuestro caso y por los espacios que se integran como valores agregados tenemos al personal de guardería, servicio al cliente y pedidos y entrega a domicilio
usuarios	Compradores	Son todas aquellas personas que visitan el mercado para hacer compras al por mayor y menor y proveedores.
Comerciantes	Vendedores de frutas y verduras, Aves, carnes, granos básicos, ropa y calzado.	Son todas las personas que ofrecen un bien o un servicio a la venta.

2.2 Marco Legal:

En este inciso se mencionan los aspectos legales que afectan al tema en estudio, utilizando para ello la jerarquía de leyes por las que se rige nuestra nación.

Esquema 4. Jerarquía de leyes guatemaltecas



Fuente: elaboración propia con base en el documento de A. Pereira derecho notarial 1 pág. 55

2.2.1 Constitución de la República de Guatemala:

En el artículo 43 reconoce la libertad de comercio. En el artículo 96 y 99 el estado es el que controla la calidad de los productos alimenticios, farmacéuticos, químicos y todos aquellos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes, promoverá el saneamiento ambiental básico de las comunidades. Así como velará por la alimentación y nutrición de la población para que estos reúnan los requisitos mínimos de salud.

Es obligación de las corporaciones municipales procurar el fortalecimiento económico de sus municipios a efecto de poder realizar obras y prestar los servicios necesarios, el organismo ejecutivo anualmente incluirá en el presupuesto general un 10% para las municipalidades del país destinado para las obras públicas en relación a la educación, la salud, obras de infraestructura y de servicios públicos para mejorar la calidad de vida de los habitantes. Esto según los artículos 253, 255 y 257 de esta ley.

2.2.2 Código municipal: las municipalidades son creadas para la formulación. Ejecución de programas, proyectos y planificación de obras de servicio municipal, según los artículos 10,33, 53 y 67 de este código.

Según el artículo 68 y 72 una o más municipalidades según sea el convenio deberán cumplir con alcantarillado, abastecimiento de agua potable entre otros, pero lo relevante al tema son los mercados, estos recibirán mantenimiento mediante la determinación y cobro de tasas y contribuciones equitativas y justas para el mejoramiento de la calidad y cobertura de los servicios. En los artículos 73, 74 100, 107, 113, 130, 147 se establece que las municipalidades deben velar por la formulación y ejecución de los servicios necesarios para la población en mejora de su calidad de vida.⁷

⁷ Recopilación de leyes. Decreto No. 12-2002. Código Municipal y sus reformas. Decreto 56-2002 artículos 10, 33, 53, 67, 68,72, 73, 74, 100, 107,113 y 147.

2.2.3 Código de salud: En este se dan todas las leyes correspondientes a la supervisión y aplicación de las normas sanitarias sobre la producción, el almacenamiento, la conservación, la transformación, elaboración, fraccionamiento, transporte, distribución, comercio, importación, expendio y calidad de alimentos.

En los artículos 49, 58, 70, 71, 72, 73, 75, 76, 77, 78 las municipalidades no podrán autorizar la construcción de edificaciones que no cumplan con las normas reglamentarias de salubridad, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Trabajo y Previsión Social, la Dirección General de Servicios de Salud y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social supervisarán los lugares de producción, elaboración y comercio.

Todos los lugares donde se produzcan, elaboren y comercien alimentos deberán ser supervisados por funcionarios o empleados debidamente identificados del servicio de salud a cualquier hora por lo que los propietarios deberán permitir el ingreso, todo lo relacionado con alimentos deberá cumplir con los reglamentos sanitarios y deberá registrarse previamente en la dirección general de servicios de salud.

En resumen el Código de Salud estipula las leyes sanitarias en lo relacionado a la salud y manejo de alimentos y el Ministerio de Salud Pública velará por el cumplimiento de esta ley, de estos los que intervienen de forma directa al estudio son los anteriormente mencionados y los artículos del 212 al 219

donde estipula los tipos de establecimientos y los requerimientos para la autorización de venta y manipulación como de comercio de productos alimenticios.

2.2.4 Guía técnica para Mercados del Instituto nacional de fomentos municipal:

por sus siglas conocido como el INFOM, con el objetivo de dar a conocer las condiciones óptimas que son requeridas en las diferentes instalaciones de un mercado en cualquier región del país, este instituto incluye en su reglamento los artículos 1, 2, 3 y 4 para la regulación de dichas edificaciones convirtiéndose en un ente de apoyo que impulsa la creación de instalaciones de servicio público para el mejoramiento de la calidad de vida de los usuarios.⁸

Recomendaciones de orden básico para el desarrollo de un proyecto de mercado:

- ✦ Localización: Disponible en cuanto a la propiedad, ubicación, accesibilidad, con servicios de infraestructura básica.

- ✦ Condiciones de localización: de preferencia debe estar ubicado en el lugar donde los comerciantes y consumidores utilizan por tradición, el terreno debe pertenecer a la municipalidad.

- ✦ El terreno debe tener ciertas condiciones topográficas: con pendiente moderada entre 2% y el 5%.

⁸ Elaboración propia referencia del folleto de "equipamiento de mercados" del INFOM.

⊕ 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.

⊕ En este tipo de proyecto de mercado se deberá definir y limitar las áreas de estacionamientos tanto de vehículos particulares como taxis estableciendo que para cada 30 puestos 1 parqueo vehicular. Implementando adecuadas paradas de buces colectivos.

⊕ Zonas de control de higiene: se recomienda un solo ingreso de productos al mercado, siendo apoyado por las siguientes áreas:

1. Carga y descarga
2. Lavado y limpieza de productos
3. Control de higiene y calidad
4. Bodega de decomisos e incineración
5. Desechos sólidos
6. Almacenamiento de productos

⊕ Zona de carga y descarga: en esta se controla la procedencia y destino de los productos, un solo ingreso y el control de higiene complementa esta área.

⊕ Servicios Sanitarios: orientación sur-oeste dependiendo de las dimensiones del mercado se considera uno o más módulos, en el área de comedores los servicios sanitarios no estarán a una distancia mayor de 150 metros.

⊕ 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.

⊕ Circulación: estos espacios se clasifican en:

1. Primer orden: ingreso y egreso de usuarios a plaza, parqueos con un ancho de 2.50 m.
2. Segundo orden: ingreso de vendedores mas mercadería con un ancho de 2.00 es el adecuado.

⊕ Circulación interna de los compradores y comerciantes recomendable 1.50 m.

⊕ Capacidad: está determinado por la cantidad de pobladores a servir además de las costumbres y tradiciones comerciales. Se puede determinar con el factor 0.94 m² por poblador.

⊕ Otro criterio es por medio de un programa de necesidades determinado por las condiciones imperantes en el lugar así como de las proyecciones a futuro, resultando de la suma de las áreas principales resultante de los diferentes grupos de locales.

A continuación una tabla de las dimensiones recomendables por el INFOM para los diferentes puestos de mercado.

Tabla 4. Áreas mínimas recomendables por el INFOM para puestos de mercados

Puesto	Área mínima
Frutas y hortalizas	4 metros cuadrados
Canes	9 metros cuadrados
Pescados	6 metros cuadrados
Granos y abarroterías	9 metros cuadrados
Cocinas de comedores	2.25 metros cuadrados del área de la mesa
Cocinas colectivas	8 metros cuadrados
Cocinas individuales	2 m por persona
Tiendas	7 metros cuadrados
Venta de animales	6 metros cuadrados
Piso plaza	2.25 por plaza

2.2.5 Ley de medio Ambiente: La presente ley fue creada en el año de 1986 y tiene por objeto velar por el mantenimiento del equilibrio ecológico y la calidad del medio ambiente para mejorar la calidad de vida de los habitantes del país. Se mencionan a continuación los artículos que afectan nuestro estudio.

En el artículo 1. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Por lo tanto, la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, el suelo, subsuelo y el agua, deberán realizarse racionalmente.

En el artículo 8 estipula que para todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente, o introducir modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos culturales del patrimonio nacional, será necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, si algún funcionario o persona particular no realiza este estudio es sancionado con una multa de entre Q 5,000.00 a Q 100,000.00 según sea el caso.

En el artículo 15 inciso C establece que todo proyecto debe ser revisados permanentemente los sistemas de disposición de aguas servidas o contaminadas para que cumplan con las normas de higiene y saneamiento ambiental, determinar técnicamente los casos en que debe producirse o permitirse el vertimiento de residuos, basuras, desechos o desperdicios en una fuente receptora, de acuerdo a las normas de

calidad del agua. Artículo 18, no se deben causar alteración estética del paisaje y de los recursos naturales que provoquen ruptura del paisaje y otros factores considerados como agresión visual y cualesquiera otras situaciones de contaminación y visual, que afecten la salud mental y física y la seguridad de las personas. En general la protección del patrimonio natural que se encuentre en el terreno a utilizar en el proyecto considerando los espacios libres, jardines etc.

2.2.6 Reglamento de construcción de la municipalidad de Mixco.

Este reglamento norma todas las actividades relacionadas con la construcción y urbanización del municipio de Mixco del departamento de Guatemala, la colonia El Milagro pertenece al territorio de Mixco por lo que se menciona los artículos de este reglamento que afectan directamente al proyecto.

Según el artículo 5 inciso A el cual clasifica las edificaciones por su uso, de tipo comercial y por su localización inciso B como franja comercial. Para los proyectos mayores a los mil metros cuadrados y de tipo comercial conforme al artículo 21 es necesario cumplir con: a) estudio de impacto ambiental. B) memoria descriptiva del proyecto. C) memoria del cálculo de las instalaciones sanitarias y pluviales. D) memoria de cálculo de la planta de tratamiento séptico y pozo de absorción E) por el movimiento de tierras, datos completos de estudio topográfico F) en caso de más de tres niveles, aprobación por parte de aeronáutica civil. G) en caso de edificación de más de 5 niveles detalle de ascensor.

Según el capítulo IV artículo clasifica al proyecto como construcción tipo B. Dentro del título IV en el capítulo I se establecen los límites entre la propiedad privada y los límites municipales como: banquetas, bordillos, calles, parques y todas aquellas aéreas destinadas para el uso público; la alineación municipal se considera en un plano vertical indefinido de arriba hacia abajo a partir de la intersección con la línea del terreno.

En el artículo 67 se establece como garabito permisible el perfil límite o el espacio aéreo hasta el cual es permitido construir. Los retiros, gavariños, alineamientos, ochavos, etc., los emitirá el consejo de construcción de la villa de Mixco, esto en base al uso de suelo. El artículo 76 establece que para las construcciones de tipo comercial se permitirá una reja metálica de protección 2.20 metros de altura frente a la fachada de comercio. En el artículo 80 se establecen que para cada 25 metros cuadrados de área útil comercial un parqueo. Para cafeterías, restaurantes o comedores uno por cada 6 metros cuadrados de mesas.

En el título V, capítulo I y artículo 87 establece los índices para la colonia El Milagro, la cual está dentro de la categoría número 3, por lo que el índice de construcción a utilizar es de 0.80 a 0.85 y el índice de ocupación de 0.65 a 0.70. Todos los espacios deberán tener iluminación y ventilación natural hacia espacios abiertos como calles, jardines o patios. En los baños donde no se contemplen estas ventilaciones naturales se podrá utilizar el sistema cenital o extractor de olores para lograr una efectiva aplicación de los sistemas de ventilación. La iluminación se establece que en cada ambiente el 10% del área de piso será destinado para ventilación en

muros y de esta área el 50% será destinado para iluminación. Se establecen las medidas mínimas para las áreas de ventilación, los patios y ductos de luz deben tener 2.00 metros del lado menor, los jardines interiores 2.50 metros lado menor los pasillos laterales 1.00 metro mínimo del área libre.

Todas las ventanas deben respetar las colindancias, los espacios destinados para habitación deben cumplir con el 33% del área del piso para ventilación y el 15% del área de ventilación para iluminación. La altura de los muros estará contemplada en relación a las áreas de los ambientes de 6.00 metros cuadrados hasta 4 metros de altura, de 9 metros cuadrados hasta 7 metros de altura, de 12 metros cuadrados hasta 10 metros de altura. Para las alturas mayores a los 10 metros se calcula un tercio de la altura con ello se determina el área del patio. Para alturas mayores a 13 metros será un quinto de luz para efecto del cálculo del patio. Para construcción de ambientes mayores se considera un tercio de la altura, es considerable colocar una cubierta translúcida siempre y cuando se deje un quinto del área libre para ventilación. En el artículo 105 se estipulan las dimensiones en los módulos de gradas para los edificios con un ancho libre mínimo de 1.25 metros, la huella mínima es de 0.30 metros y la contra huella de 0.165 metros, considerar el módulo de gradas de emergencias y de acceso, los pasamanos a 1.00 metro de altura. Cuando se disponga de agua de pozo se debe considerar un sistema de tanque elevado y para las edificaciones retiradas 90.00 metros del colector municipal la instalación de una fosa séptica y pozo de absorción.⁹

⁹ Reglamento de construcción de la Municipalidad de Mixco.

Tabla 5. Síntesis de las leyes aplicables al proyecto

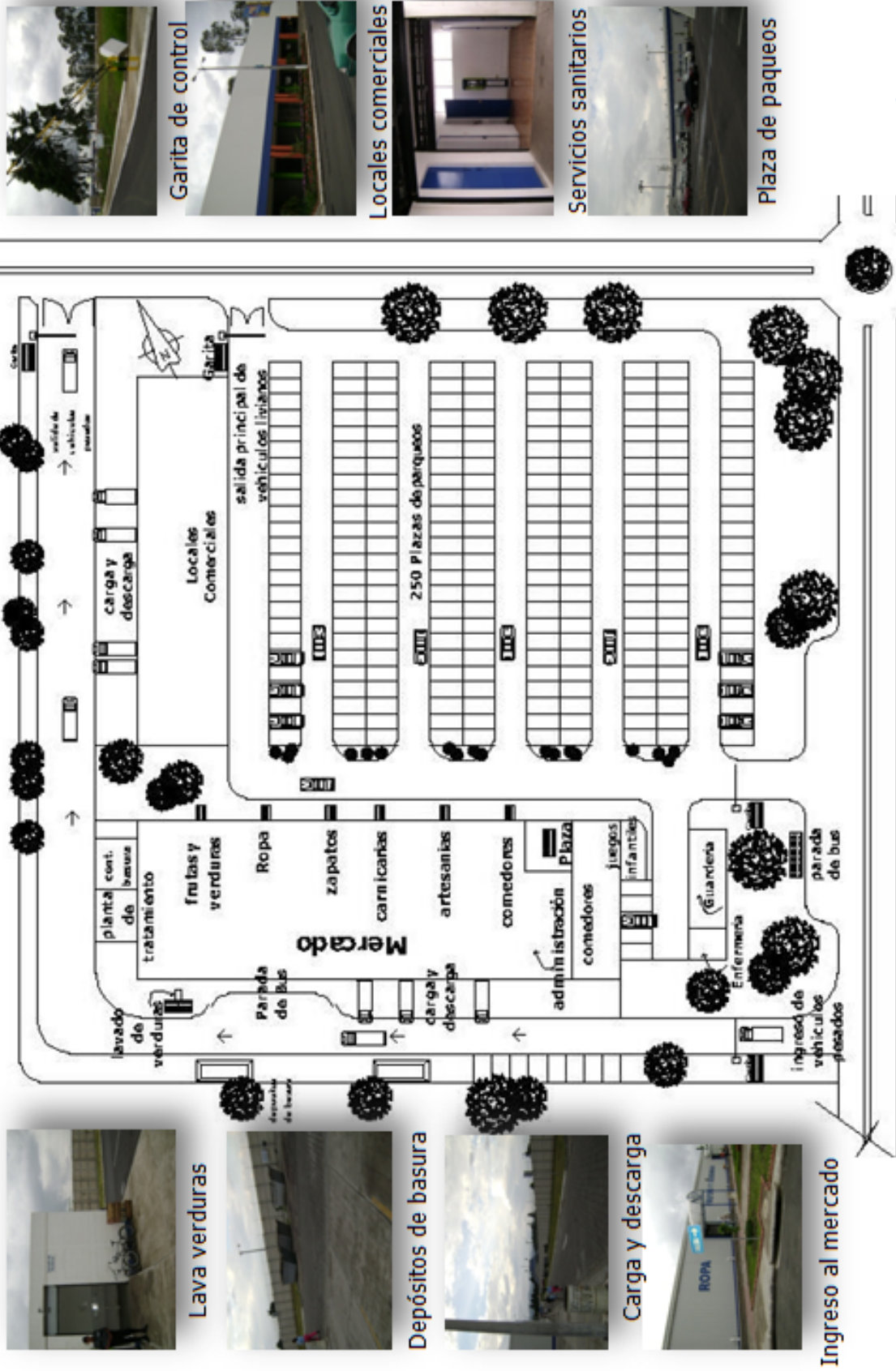
<i>Síntesis de los conceptos:</i>		
Ley	Artículos	Aplicación dentro del tema problema
Constitución de la República de Guatemala	Artículos 43, 96, 99, 253, 255 y 257	Estos artículos de la Constitución Política, hacen mención sobre el comercio y el control de los productos que consume la población. Se nombra al Estado como el ente encargado de velar por la calidad y que cumplan con los requisitos de salud. Es obligación de las corporaciones municipales procurar el fortalecimiento económico de sus municipios a efecto de poder realizar obras y prestar los servicios necesarios de equipamiento.
Código municipal	Artículos 10,33, 53, 67,68,72, 73, 74, 100, 107, 113 y 147	En los artículos enumerados se menciona que las municipalidades son creadas para la formulación, ejecución de programas, proyectos y planificación de obras de servicio municipal, encargada de la administración de los mismos en virtud de mejorar la calidad de vida de los habitantes.
Código de salud	Artículos 49, 58, 70 al 78 y del 212 al 219	Esta ley está encargada de velar por la adecuada distribución, comercio, importación, expendio y calidad de alimentos. Todos los lugares donde se produzcan, elaboren y comercien alimentos deberán ser supervisados por funcionarios o empleados debidamente identificados del servicio de salud
Guía técnica del INFOM		El INFOM fue creado con el objetivo de impulsar la creación de proyectos de desarrollo social por medio de las municipalidades, con financiamiento y asesoría profesional. En este capítulo se hace mención sobre los parámetros establecidos por esta institución con relación en los mercados. Vea el inciso 2.4.4 de la guía técnica del INFOM para mercados.
Ley de medio ambiente	Artículos 1, 8 y 15	El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional, propiciarán el desarrollo social, económico, científico y tecnológico que prevenga la contaminación del medio ambiente y mantenga el equilibrio ecológico. Todo proyecto deberá contar con un previo estudio de impacto ambiental.
Reglamento de construcción de la municipalidad de Mixco	Artículos 5,21 cap. 5 art. 1, 67, 76, 87, 105	Este reglamento establece las condiciones adecuadas para la construcción de todo tipo de edificación haciendo mención que el tipo de proyecto que se propone es B con un índice de construcción de 0.80 a 0.85 y de ocupación de 0.65 a 0.70

2.3 Análisis de casos análogos:

Formal	Cualitativo:	Cuantitativo:
	<p>Mercado tipo: sectorial, ubicado en el municipio de Villa Nueva del departamento de Guatemala. Su forma es rectangular a lo largo del estacionamiento de vehículos particulares y del área de carga y descarga.</p> <p>En la construcción se aplicaron materiales de mampostería reforzada, estructura metálica para las columnas y en la cubierta, estructura metálica más lámina galvanizada, a dos aguas. Los ingresos al mercado son en forma de arcos, hechos con estructura metálica mas lámina translúcida, esto modifica la forma rectangular alargada del edificio pero no ofrece un atractivo arquitectónico.</p>	<p>Metros cuadrados de mercado: 6,340 Área seca: 60 puestos, área húmeda: 56 puestos, área semi húmeda: 31 puestos, piso plaza, 75 puestos, artesanías: 5 puestos, restaurante: 10 Metros cuadrados de locales comerciales: 500 Metros cuadrados de parqueos: 2,025 Metros cuadrados de carga y descarga: 859 Metros cuadrados de áreas verdes: 634.50 Total de metros cuadrados: 10,363.50</p>
Funcional	Cualitativo:	Cuantitativo:
	<p>Planta en forma rectangular con accesos peatonales centrados al frente del mercado. Los locales están divididos por áreas: ropa, frutas, verduras, piso plaza, carnicerías, artesanías, comedores y un ancla de locales comerciales, alquilados a la entidad privada. Durante la visita se pudo constatar que existe relación directa entre los tipos de puestos como húmeda y seca, el cual no es recomendable, como por ejemplo: áreas de apoyo están: carga y descarga, basurero, lavadero de frutas y verduras, administración, secretaria, contador, seguridad, control de acceso vehicular.</p> <p>La iluminación es cenital, por medio de lámina translúcida la proporción no cubre la necesidad y por ello se utiliza todo el tiempo la luz artificial.</p>	<p>6 accesos peatonales al mercado, de 2 metros de ancho y 3 de altura. 250 plazas de parqueos. 1 módulo de lava verduras de 15 m2 con 6 chorros. 12 camiones y 15 pick-ups 2 módulos de servicios sanitarios uno de hombres y uno mujeres equipados con los siguientes artefactos: Sanitario para mujeres: 2 retretes y dos lavamanos Sanitario para hombres: 1 retrete, dos uriniales dos lavamanos servicio. Nota: toda esta información la encuentra graficada en el siguiente mapa de análisis.</p>

Tabla 6. Análisis descriptivo de caso análogo Villa Nueva

Análisis Gráfico del Conjunto Arquitectónico, Mercado de Villa Nueva



Lava verduras



Depósitos de basura



Carga y descarga



Ingreso al mercado



Garita de control



Locales comerciales



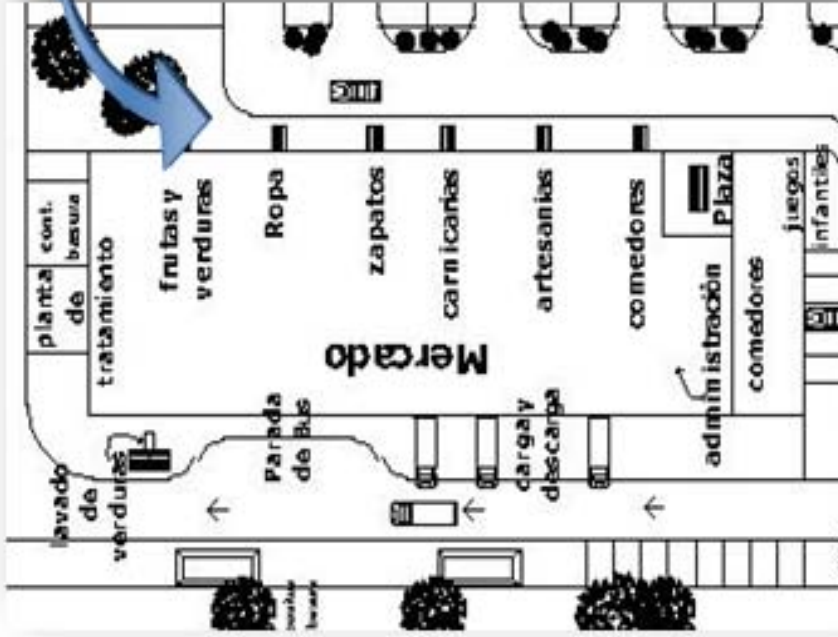
Servicios sanitarios



Plaza de paqueos

Plano 1

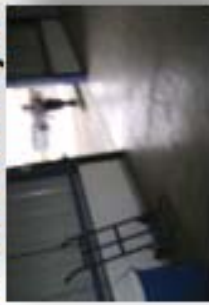
Análisis Gráfico Arquitectónico del Mercado de Villa Nueva



Lava verduras



Locales de Frutas y Verdura



Área de carga y descarga



Área de comedores

Planta de conjunto



Locales de ropa



Locales de zapatos



Locales de artesanía



Ingreso a locales

Plano 2

Tabla 7. Análisis descriptivo de caso análogo internacional

	Cualitativo:	Cuantitativo:
Formal	<p>Este caso análogo no está construido aun, porque es parte de un concurso titulado Ideas impulsado por el ayuntamiento de Madrid, España. El alcalde Alberto Ruiz-Gallardón anunció al ganador el 11 de enero 2009 siendo los Arquitectos: Santiago Becerra, Elena Verdú, Isabel Benito y Carmen Pérez Medina de la empresa estudio mute arquitectura. Se iniciará la construcción en marzo 2009.</p> <p>Ubicación: Sanchinarro es un barrio que se ubica al norte de Madrid, España. Entre las calles Fernando de Rojas, Isabel Clara Eugenia y Príncipe Carlos.</p>	<p>Los creadores del proyecto comentan: el edificio tendrá forma de crisálida, cuatro alturas y contará con un gimnasio en la cuarta planta. Un nuevo mercado municipal de 8,602 metros cuadrados, que tendrá un diseño espectacular.</p> 
	<p>El proyecto ha buscado también que una vez se acceda al mercado, que tendrá puestos con fachadas y espacios controlados, el usuario localice e identifique con rapidez el mayor número de destinos posibles y que pueda acceder a ellos con facilidad.</p> <p><i>“Su organización espacial clara, la solución a la circulación de mercancías y clientes, la tipología y disposición de los puestos, así como el protagonismo del mercado sobre los demás usos, garantizan la competitividad y viabilidad comercial del proyecto”</i> ha destacado el alcalde.</p> <p>Este proyecto intenta plantear "una nueva tipología de mercado", con dos tipos diferenciados de puestos, el puesto pequeño de mercado tradicional y los puestos parecidos a los de un centro comercial.</p>	<p>Sección transversal</p>  <p>Este proyecto intenta plantear "una nueva tipología de mercado", con dos tipos diferenciados de puestos, el puesto pequeño de mercado tradicional y los puestos parecidos a los de un centro comercial</p>

Marco Referencial

A continuación se describe de forma gráfica los datos relevantes en relación al entorno territorial, una referencia de la ubicación de Guatemala con relación al continente americano y completar la información con un estudio minucioso acerca del objeto en estudio y su ubicación a nivel municipio.

3 Marco Referencial

3.1 Nivel Nacional:

La república de Guatemala se encuentra localizada en el continente americano, América es la segunda masa más grande con 42 millones de km² y es dividida geográficamente en América del Norte, América del Sur y Centro América.

Guatemala es la parte norte del istmo Centroamericano; limitada al norte y oeste con la república de México; al sur con el océano Pacífico; y al este con el océano Atlántico y la república de Belice, Honduras y El Salvador.

Se halla comprendida entre los paralelos 13°44' a 18°30' latitud norte entre los meridianos 87°24' a 92°14' longitud oeste.

Su extensión territorial es de aproximadamente 108,889 kilómetros cuadrados.

Está conformada por 22 departamentos, los cuales se encuentran divididos en municipios y estos en aldeas y caseríos.

3.2 Nivel Regional:

Los 22 departamentos de Guatemala están agrupados en 8 regiones. Una región es la delimitación territorial de uno o más departamentos que reúnen similares condiciones geográficas, económicas y sociales, con el objeto de efectuar acciones del gobierno junto o subsidiariamente con la administración pública en la que participen sectores organizados de la población.¹⁰



Fuente: Enciclopedia ENCARTA 2008, modificación grafica elaboración propia.

¹⁰ "Constitución Política de la República de Guatemala", acuerdo legislativo 18-39 decreto No. 70-86 artículo No. 2.

Guatemala como nación está dividida en las siguientes regiones que se muestran en la tabla 8.

Tabla 8. División regional del territorio guatemalteco

No. Reg.	Nombre De La Región	Departamentos Que Integra La Región	Número De Municipios
I	Metropolitana	Guatemala	17
II	Norte	Alta Verapaz Baja Verapaz	16 8
III	Nororiente	Zacapa Chiquimula El Progreso Izabal	10 11 8 5
IV	Suroriente	Jutiapa Jalapa Santa Rosa	17 7 14
V	Central	Sacatepéquez Escuintla Chimaltenango	16 13 16
VI	Suroccidente	Quetzaltenango Totonicapán San Marcos Suchitepéquez Retalhuleu Sololá	24 8 29 20 9 19
VII	Noroccidente	Quiché Huehuetenango	21 31
VII	Petén	Petén	12

Elaboración propia: En base a información proporcionada por La Secretaría General de Planificación de la Nación. SEGEPLAN

3.3 Nivel Departamental:

Guatemala, departamento situado en el centro sur de la república de Guatemala, en las tierras altas volcánicas y altiplanicie central, con volcanes prominentes del cinturón volcánico interior paralelo a la costa del Pacífico, como el Pacaya y el del Agua.

Es el departamento más poblado del país, con 500 habitantes por kilometro cuadrado como media. Cuenta con un esquema radial de carreteras, que parten de la ciudad capital. La ciudad está ubicada en el centro meridional de Guatemala, capital del país y del departamento.

Situada en el valle de la Ermita, en las tierras altas volcánicas.

Principal centro económico, de transportes y cultural, y forma la Región I, está compuesta por 17 municipios ver tabla No. 9

Tabla 9. División por Municipios del Departamento de Guatemala

No. Municipio	Nombre del Municipio
1	Churranchito
2	San Raimundo
3	San Pedro Ayampuc
4	San José del Golfo
5	San Juan Sacatepéquez
6	Chinautla
7	Mixco
8	Ciudad de Guatemala
9	Palencia
10	Villa Nueva
11	Santa Caterina Pínula
12	San José Pínula
13	Amatitlán
14	Petapa
15	Villa Canales
16	Fraijanes
17	San Pedro Sacatepéquez

Elaboración propia: En base a información proporcionada por SEGEPLAN

3.4 Nivel Municipal:

3.4.1 Generalidades del municipio de Mixco:

El Municipio se formó con los habitantes traídos o emigrados de Mixco Viejo, sitio arqueológico y patrimonio cultural de la nación; esta es una región Cakchiquel situada en las estribaciones de San Martín

Jilotepeque. Don Pedro de Alvarado, ordenó la salida de aquellos habitantes, sin tener un dato exacto del número de personas se cree que pudo ser de quinientas a mil personas, con la ayuda de los indios de Chinautla quienes los condujeron o asistieron en el momento de su traslado.¹¹

Después de los sucesos trágicos del terremoto de 1976 y al finalizar la guerra interna de Guatemala en el año de 1996, se da una corriente migratoria.

3.4.2 Aspectos físico geográfico:

Mixco está ubicado al oeste del departamento de Guatemala, con una extensión territorial de 132 kilómetros cuadrados. La cabecera municipal esta a 17 km del parque central de la ciudad de Guatemala.

A una latitud de 14 grados 37'46" Norte y longitud 90 grados 36'24" del meridiano de Greenwich¹². Con una altura variable entre 1400 y 2405 metros sobre el nivel del mar.¹³

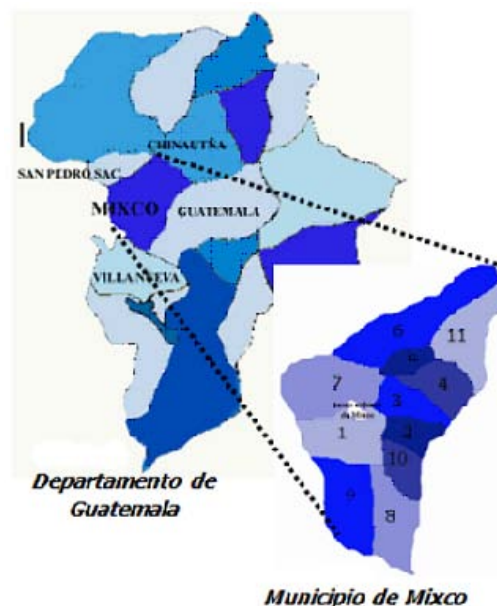
Según la división política del municipio se compone de 11 zonas, donde se sitúan más de 200 colonias, 11 aldeas y 5 caseríos.

3.4.3 Límites geográficos del Municipio de Mixco:

- ✦ Al norte: con los municipios de San Juan Sacatepéquez y Chinautla.

- ✦ Al sur: con el Municipio de Villa Nueva.
- ✦ Al oeste: con los municipios de San Lucas Sacatepéquez y San Juan Sacatepéquez
- ✦ Al este: con el municipio de Guatemala, todas las colindancias son municipios del departamento de Guatemala.

Vías de acceso a Mixco: el municipio se encuentra bien comunicado con la metrópoli porque una de las principales ruta que atraviesa su territorio es la interamericana CA-1 (occidente) que conduce a la frontera con México; dicha carretera sirve de conexión con las diferentes colonias del municipio y con el casco urbano de Mixco, esta es una carretera asfaltada.



Mapa 9.

¹¹ Palma Sandoval, Álvaro Enrique, "*Monografía De Mixco*", pág. 22.

¹² Gall, Francis. Instituto geográfico Nacional, *Diccionario Geográfico de Guatemala*. 1978 P. 640.

¹³ Página de INTERNET <http://www.e-mixco.com> Guatemala 22 enero 2009.

Fuente: Mildred Mishel, "*Terminal de buses para el Municipio de Mixco*" Guatemala-USAC Tesis FARUSAC 1985 PAG. 34-35. Las modificaciones gráficas elaboración propia.

El municipio cuenta con los siguientes accidentes geográficos:

Tabla 10. Descripción de los accidentes geográficos del municipio de Mixco	
No.	Tipo de accidentes geográficos
12 Cerros	12 Cerros Alux, De Dávila, Del Aguacate, El Campanero, El Cuco, El Naranjo, El Pizote, La Comunidad, Lo De Fuentes, San Miguel, San Rafael, y Yumar.

Fuente: Investigación hecha en INTERNET en la página del Instituto Vulcanología Meteorología E Hidrología De Guatemala -INSIVUMEH-

3.4.4 Aspectos Ambientales:

Mixco, según el mapa ecológico de zonas de vida de Guatemala de Holdridge, se encuentra clasificada dentro de la región de bosque húmedo subtropical templado.¹⁴

La vegetación predominante en la región es de cipreses, coníferas, encinos, pinos, pinabetes entre otros.

Tabla 11. División por Municipios del Departamento de Guatemala	
	Descripción
Temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ⊕ Temperatura Máxima: 25.5 o C. ⊕ Temperatura Media: 19.6 o C. ⊕ Temperatura Mínima: 15.3 o C.
Humedad relativa	El porcentaje de humedad promedio del año 2008 fue del 76%.
vientos	Los vientos predominantes son del norte, noreste a oeste sur.

Fuente: INSIVUMEH

3.4.5 Aspectos demográficos:

La población actual del municipio, según los datos proporcionados por el instituto nacional de estadística (INE) obtenidos durante la realización del XI censo de población y IV de habitación. El total de habitantes de Mixco es de:

Tabla 12. Demografía del Municipio de Mixco	
Descripción	cantidad
Total de habitantes	403,689
Hombres	192,720
Mujeres	210,969
Viviendo en al área urbana	384, 428
Viviendo en el área rural	19,261
Densidad poblacional	306 habitantes/Ha
Población alfabeta	311,108
Población analfabeta	30,817
Indígenas	35,333
No indígenas	364,673
Garífuna	123
Xinca	136
Otra Etnia	3,424

Fuente: INE

3.4.6 Aspectos Hídricos:

Estos son los ríos que riegan el territorio del municipio de Mixco El Zapote, Las Limas, La Brigada, Mansilla, Mariscal, Molino, Naranjito, Pancocha, Pansalic, Salayá, Seco, Tzalja, Yumar Y Zapote. Siendo doce en total.

3.5 Nivel de Colonia:

3.5.1 Generalidades de la Colonia El Milagro:

En el año de 1957 de la inicio al proyecto de urbanización de la colonia, que respondía a la demanda de aquella época, la planificación la llevó a cabo la lotificadora Montenegro, Noriega y Cía. Ltda.

¹⁴ Holdridge. *"Mapa de ecológico de zonas de vida de Guatemala"* INSIVUMEH, Departamento de Climatología,

En aquel momento se tomó en cuenta los servicios y el equipamiento para la colonia; la distribución de las manzanas y sus lotes se realizó tomando el criterio de seguir en forma paralela las curvas de nivel, se ordenó la nomenclatura conforme a las letras del alfabeto, en 1958 se inició la venta de los lotes; los primeros pobladores se ubicaron en la parte sur y suroeste debido a la cercanía del ingreso-egreso.

Entre 1958 y 1964 se incrementa la población, a raíz de lo cual surgen otras áreas de equipamiento limitando las áreas verdes que habían sido destinadas al inicio; se construye la iglesia católica Jesús Obrero, se fundó la escuela "Mariano Rosell" y el centro de salud en "Casas Particulares" en el año de 1965.

En el año 1974-78 se construye el mercado municipal ubicado en la sección CH, durante la administración del alcalde Enrique Ramírez para lo que se considera una planta de tratamiento y un tanque de sedimentadores.

En el año 1979 entra a la colonia la compañía de microbuses "flomitax" siendo hoy en día el transporte colectivo identificada con los números de ruta 29 que sale de la colonia y circula por la calzada San Juan hacia el Periférico, zona 1 y retorna a la colonia.

La ruta 21 que sale de la colonia circula sobre la calzada San Juan, pasa por el trébol hacia la terminal zona 4 de la ciudad de Guatemala y retorna a la colonia El Milagro.

En 1981 se logra el asfalto del tramo vehicular hacia "sacoj" y esto

surge el crecimiento de viviendas en los alrededores de la colonia.

Durante los siguientes años hasta hoy día no ha existido una administración sobre esta colonia por lo que el comercio, principalmente se ha ido incrementando de forma desordenada sobre principales vías de acceso a la colonia.¹⁵

3.5.2 Aspectos físicos geográficos:

La colonia "El Milagro" se localiza al nor-oeste de la ciudad capital en la zona 6 del municipio de Mixco, a una distancia aproximada de 19 kilómetros desde el centro de la ciudad. Con un único ingreso por la calzada "San Juan", boulevard el Caminero, atravesando la colonia "Carolingia" pasando por la colonia "Esperanza" y "Lo de Bran I".

En los alrededores de la colonia hay barrancos de gran extensión y profundidad, separándola con la colonia "Primero de Julio" y el municipio de "San Pedro Sacatepéquez"

Los límites de la colonia son: al este con la Colonia "Primero de Julio", al oeste la aldea "Carranza", al Norte con "Sacoj" y la aldea "Lo de Bran II", al sur con la colonia "Lo de Bran I" y "La Esperanza".

¹⁵ Argueta Fagiani, Ana Lucrecia; *"análisis del equipamiento urbano y renovación del sistema vial en la colonia El Milagro"*; Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pag. 10-11.

Mapa 10. Colindancias y accesibilidad
Vista aérea de La Colonia El Milagro



Único acceso vehicular desde la calzada San Juan.

Calle de conexión con otras colonias, La línea continua indica la principal vía de circulación vehicular

Fuente: vista aérea INTERNET Google Heard Guatemala 10 de enero 2009. Esquemización, elaboración propia.

3.5.3 Tipo de suelo:

El suelo del municipio de Mixco en general es rico en bases de arcilla expansibles, buenos en general para la agricultura con rasgos hidromórficos abundancia de litosoles, resinas de escasa profundidad y relacionada con intensos procesos erosivos el grado de riqueza del suelo es de 95% debido a la diversidad relacionado con el aire.¹⁶

¹⁶ Estudio Realizado por la organización internacional Universo Invisible bajo nuestros Pies el 3 de agosto del 2007 página de INTERNET

3.5.4 Aspectos Ambientales: La colonia se encuentra dentro del perímetro de la ciudad capital, en tal sentido se consideran los siguientes datos:

Tabla 13. Descripción de los aspectos ambientales de la colonia El Milagro	
Descripción	Cantidad
Latitud	14 grados 35´
Longitud	90 grados 32´
Zona de vida	Bosque húmedo templado
Temperatura	Temperatura media anual 19.5 grados centígrados variación media anual 16.0 grados centígrados
vientos	Dominantes Norte sur, secundarios Sur norte
Precipitación Pluvial	1000 mm
Altitud	1500 metros sobre el nivel del mar

Fuente: INSIVUMEH.

3.5.5 Aspectos demográficos:

La población actual de la colonia El Milagro, según los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE) obtenidos durante la realización del XI Censo de Población y IV de Habitación. El total de habitantes de Mixco es de:

Tabla 14. Datos Estadísticos de la población	
Descripción	cantidad
Total de habitantes	30,112
Hombres	14,498
Mujeres	15,614
Población alfabeta	22,255
Población analfabeta	2,916
Indígenas	3,107
No indígenas	27,005

Fuente: INE.

Los datos de la población por grupos de edad los cuales son:

Tabla 15. población por grupo de edades

Rango de edad	cantidad
0-6 años	4,938
7-14	5,531
15-64	17,974
Más de 64	1,669

Fuente: INE

Es importante marcar que la mayoría de personas que habitan la colonia están en el rango de edad de 15 a 64 años.

3.5.6 Aspectos hídricos:

Según los informes proporcionados ACOVA, (Asociación Comunitaria de Vecinos en Acción) funcionan dentro de la colonia, un total de 8 pozos que surten a las secciones divididas en tres sectores y un tanque a inmediaciones del mercado municipal.

Diagnóstico:

En este capítulo se sintetiza toda la información captada por la investigación de gabinete, es decir los datos obtenidos en el lugar del estudio, la colonia El Milagro y en especial en los alrededores al mercado municipal de dicha colonia.

4.1 *La problemática:* es la razón de ser del presente documento, el por qué del tema en estudio, mercado municipal de la colonia El Milagro.

4.2 *Análisis del entorno urbano al proyecto:* se hace un recorrido por la colonia El Milagro para establecer las condiciones de accesibilidad, la imagen urbana, el tipo de infraestructura, el mobiliario urbano y el equipamiento urbano con el que se cuenta. Todo esto basado en los conceptos que se mencionan en el capítulo 2 del marco teórico.

4.3 *Análisis de la situación actual del mercado:* En este inciso se establecen las condiciones del mercado, refiriéndose a la infraestructura existente

4.4 *Análisis de la situación en los desbordamientos:* los comerciantes ubicados en las principales calles colindantes al mercado.

4.5 *Análisis de las encuestas:* se realiza el análisis de las encuestas hechas a los comerciantes y a los usuarios.

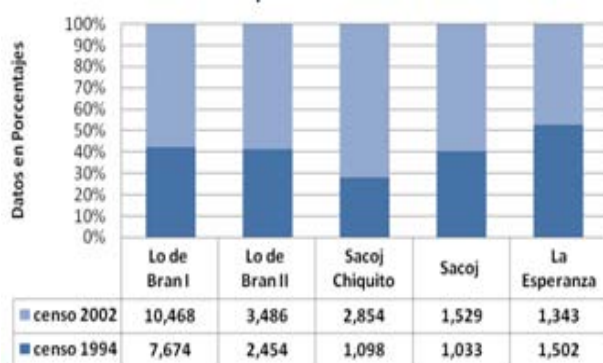
4.6 *Análisis de sitio:* análisis del terreno donde se propone el objeto arquitectónico.

4.1 Problemática:

El aumento de la población en los últimos años ha generado que en los alrededores de la zona de estudio, la colonia El Milagro, crezcan desmesuradamente las tradicionales colonias de: Sacoj, Sacoj Chiquito, Lo de Bran I y II, La Esperanza y otras.

Esto ha dado como origen una mayor demanda de los productos de consumo diario, que conforman la canasta básica de los habitantes que se comercian en el mercado y sus alrededores. Para comprobar este crecimiento se ha tomado como base los resultados de los dos últimos censos de población realizados en Guatemala.¹⁷

Gráfica 1. Análisis comparativo del aumento de la población



Fuente: elaboración propia, con base en los datos estadísticos del INE.

Sumado a lo anterior, se tiene la creciente inmigración de personas motivadas por búsqueda de mejores condiciones de vida, pero al no encontrarlas, se dedican a actividades informales como a las ventas alrededor del área destinada como mercado.

¹⁷ Instituto Nacional de Estadística -INE- censos de población 2004 y 2004

Como parte de la demanda comercial en la zona se han generado los denominados desbordamientos, quedando puestos útiles dentro del mercado un total de 51 puestos utilizados para la venta, el resto son bodegas y focos de contaminación. Los usuarios encuentran accesible los productos en las calles y son en menor cantidad los que ingresan a los puestos dentro del mercado.

Las calles inmediatas de los alrededores cuentan con un total de 301 puestos de ventas informales¹⁸ lo que ha originado un enorme desorden vial, provocando contaminación visual, auditiva, el cierre de accesos vehiculares en las viviendas y peligro para los peatones.

A continuación una vista aérea donde se muestra el aumento de los locales comerciales en las calles principales de la colonia.

Mapa 11. Vista aérea de la ubicación del mercado municipal de la Colonia El Milagro.



Fuente: vista aérea, buscador de INTERNET Google Heard Guatemala 10 de enero 2009. Elaboración propia de la localización del mercado y los desbordamientos.

¹⁸ Departamento de abastos de la municipalidad de Mixco.

4.2 Análisis del entorno urbano al proyecto:

4.2.1 Accesibilidad:

El único acceso desde la ciudad capital es por la calzada San Juan atravesando el puente El Caminero, la colonia Carolingia, Lo de Bran I y la Esperanza. Dentro del sector existe un buen sistema de circulación vial, manejando una jerarquía de calles primarias, secundarias y callejones de uso peatonal.

Las calles primarias de circulación vial tienen un ancho de 20 metros y las secundarias son de 12 metros de ancho, las circulaciones peatonales entre cuadras de viviendas son de 2 a 3 metros con variación de niveles esto debido a las pendientes que dominan el terreno donde está asentada la colonia El Milagro. Las calles están asfaltadas desde el año 2000.

4.2.2 Imagen urbana: La imagen urbana como se explica en el capítulo 2, del Marco Teórico se divide en: medio físico natural y en el medio físico artificial.

4.2.2.1 Medio físico natural de la colonia El Milagro: Colindancia con dos ríos: El Sayala y El Zapote los cuales están contaminados, un total de 8 pozos han sido excavados para la extracción de agua. No existen en los alrededores montañas o cerros pero si está rodeada por barrancos de gran profundidad.

Existe poca vegetación en la zona de estudio ya que las áreas verdes, consideradas en el momento de la notificación, con el tiempo fueron substituyendo la necesidad de

equipamiento educativo o de salud¹⁹ quedando únicamente las áreas jardinizadas en casas particulares y en los barrancos que rodean la colonia.

La forma urbana es irregular correspondiendo a un trazo en base a las curvas de nivel, siendo largas y en forma rectangular.

Se logra apreciar una diferencia de nivel de un extremo a otro, siendo la parte más alta el ingreso y egreso principal a la colonia, ubicados con exactitud sobre las secciones "T" y "U" con el extremo más bajo en la sección "Z" rumbo a Sacoj.

Existen varios botaderos de basura clandestinos localizados en la periferia de la colonia.

4.2.2.2 Medio físico artificial de la colonia El Milagro: En la visita hecha al lugar, se definió que la retícula urbana aplicada en la colonia es lineal, existe un sistema vial definido por calles y avenidas.

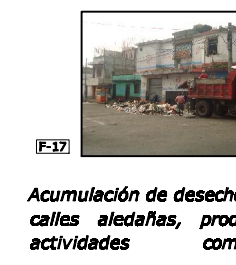
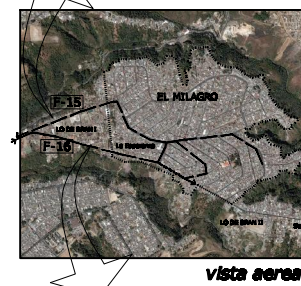
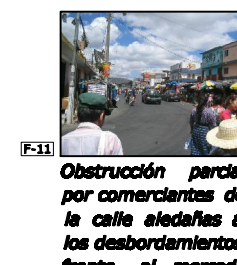
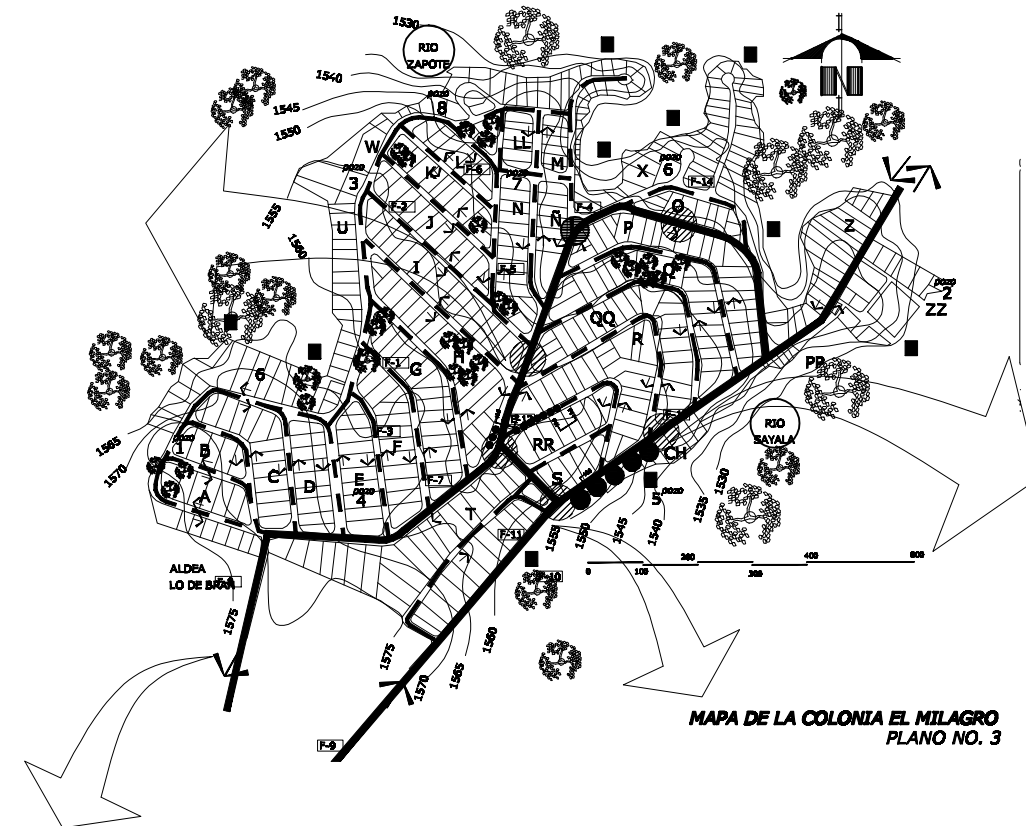
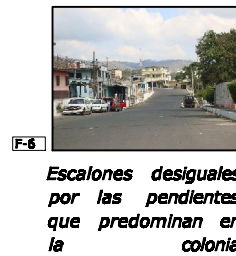
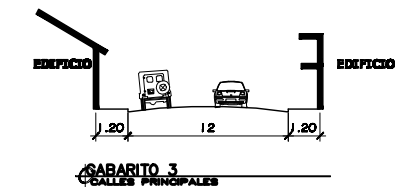
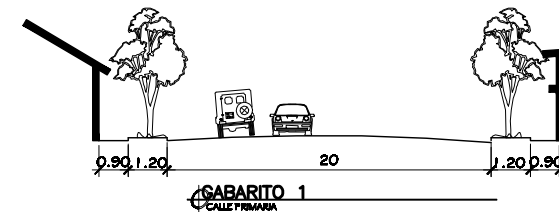
Las edificaciones son regulares, de uno o dos niveles, no existe separación entre los edificios públicos y las viviendas se han manejado un sistema lineal, predominando la línea recta y curva en algunas ventanas, aplicación de vanos, cenefas etc.

Para la mejor comprensión de lo descrito con anterioridad, ver el plano No.3

¹⁹ Argueta Pensamientos "Propuesta de espacios de recreación para la colonia El milagro" Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pág. 45, 52.

F-1 **F-2** **F-3**

Medio físico Artificial: Se puede observar mediante el recorrido por las calles de la colonia, que la mayoría de construcciones son resultado del empujamiento, personas que se ven impulsados a edificar todo tipo de obra; desde viviendas hasta equipamiento e infraestructura, todo esto producto de lo que han vivido y observado dando como resultado una variedad de formas casuales y/o repetitivas. El urbanismo lo define como construcciones dirigidas por los propietarios



SIMBOLOGÍA

	Indica Desbordamientos sobre calle principal
	indican la división de los sectores de la colonia
	nudo de circulación parada de buses
	INDICA ESTACIÓN DE TAXIS, FLETES Y TRANSPORTE LOCAL (TUCTUC)
	INDICA EL SENTIDO DE LA VÍA
	VÍA PRINCIPAL DE DOS SENTIDOS ANCHO DE 20 MTS
	VÍA SECUNDARIA DE DOS SENTIDOS DE 6 METROS DE ANCHO
	INDICA UBICACIÓN DE ÁREAS VERDES
	INDICA PRINCIPALES BOTADEROS DE BASURA
	INDICA: LÍMITE TERRITORIAL DE LA COLONIA EL MILAGRO
1530	NÚMERO DE CURVA DE NIVEL
	Indica ubicación de gabaritos

4.2.3 Infraestructura: A continuación detalla el equipamiento con el que cuenta la colonia dentro de la siguiente tabla.

Tabla 16. Descripción del tipo de infraestructura	
Infraestructura	Descripción
Postes de alumbrado público	Existe una iluminación adecuada en las calles principales y las secundarias por lo regular están distanciadas a cada 25 metros una de otra a cada lado de la calle, en los callejones peatonales entre 50 o 75 metros entre sí.
Drenajes	Red de drenajes de aguas negras en todos los lotes, de propiedad municipal. Las alcantarillas ubicadas en las esquinas derechas e izquierda a cada 100 metros lineales.
Agua potable	Red de distribución general de tipo municipal abastecida por medio de tanques elevados propiedad de la asociación ACOVA.
Red de telefonía	De propiedad privada, TELGUA postes a cada 50 metros aproximadamente.

Fuente: elaboración propia con base en la visita hecha en el lugar

4.2.4 Mobiliario Urbano: Se describe dentro de la siguiente el tipo de mobiliario urbano y las condiciones en las que se encuentran.

Tabla 17. Descripción del tipo de mobiliario	
Mobiliario	Descripción
Paradas de buses	Existen cuatro paradas de buses las cuales surgieron por la necesidad, pero no existe el mobiliario urbano necesario en estos puntos.
Teléfonos públicos	Existen uno por cada sección y tres en la zona de mayor comercio en la colonia de tipo privado, el 75% en buen estado.
Botes de basura	No existen depósitos de basura en la colonia.
Topes vehiculares	Las banquetas, son topes vehiculares existen en las calles principales con escalones irregulares ya que son obra de los propietarios de cada vivienda y no fueron producto de un estudio. Existen los denominados túmulos frente a los establecimientos educativos y los templos religiosos.

4.2.5 Equipamiento urbano: En este tema se menciona los tipos de equipamiento urbano con los que cuenta la colonia.

Toda la información anterior es producto de la visita hecha al sitio de estudio y entrevista a vecinos del lugar, y aparece de forma grafica en el siguiente plano No. 4.

Tabla 18. Descripción del tipo de equipamiento

Equipamiento	Descripción
Educativo	Existen tres escuelas públicas que ofrecen los servicios educativos en los grados de primaria, básicos. De tipo privado un total de ocho establecimientos con grados de primaria, básicos y diversificado.
Cultural	Dos salones de reuniones
Salud	Establecimientos públicos 1, clínicas privadas 10 de diferentes especialidades, sanatorio privado Jac de wit.
Asistencial	Guarderías 8, centros de rehabilitación mental 6.
Administrativo	Mini-Munis 1, Comisaria policiaca 1, asociación de vecinos 1 ACOVA, radio comunitaria La voz del Milagro.
Deportivo	1 Cancha de fútbol
Diversos	Cuartel del ejercito 1, templo católico 1, templos cristianos 74, templos de Testigos de Jehová 1, mormones 1. Bibliotecas 2.
Comercial	1 mercado municipal, 301 puestos en desbordamientos, 60 locales comercio al por menor, 1 despensa familiar



Equipamiento de salud. La colonia cuenta con dos centros de salud de ayuda comunitaria y varias clínicas privadas de especialidades médicas



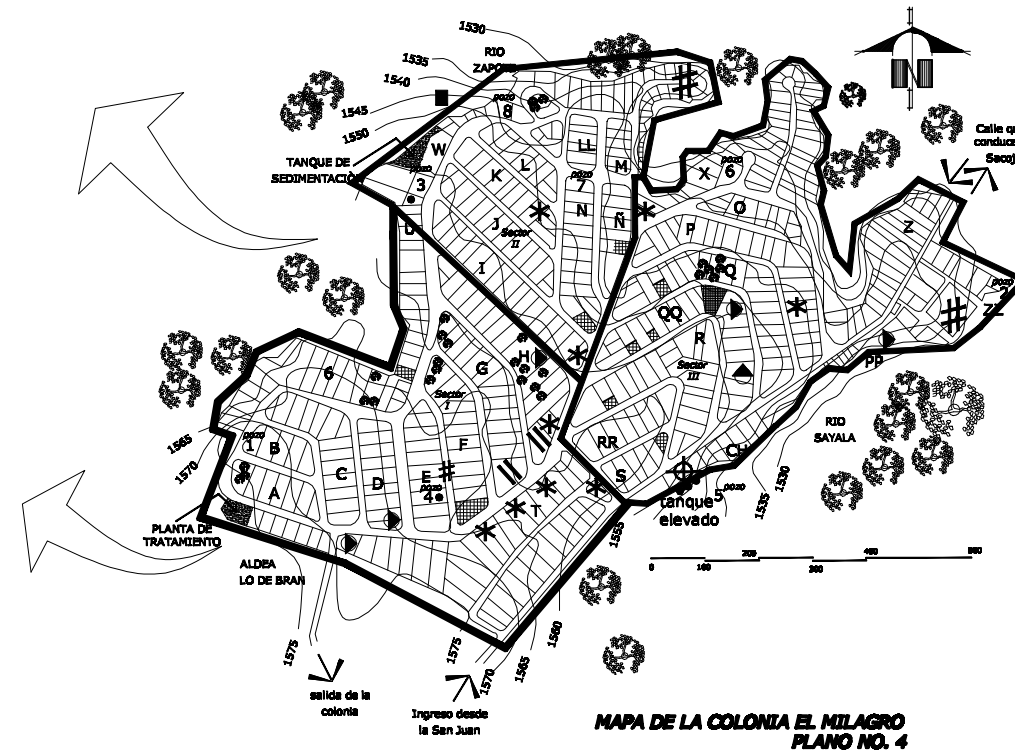
El equipamiento de tipo comercial es abundante en la colonia, por ser una colonia de paso entre otras que están en constante crecimiento.



Equipamientos Educativos escuelas de párvulos, primaria, 1 instituto de básicos y diversificado, colegios con educación en varios grados



La colonia cuenta con un sistema propio de agua potable, con 8 pozos que abastecen a tres sectores marcados en el mapa, además existen 3 tanques elevados que reciben el agua ya purificada. La asociación de vecinos ACOVA es la encargada de la administración de este servicio.



Existe un adecuado sistema de alumbrado público a cada 50 metros lineales



Existen alrededor de la colonia un total de 15 cabinas telefónicas



drenajes pluviales a cada 100 metros



Sede de la Asociación Comunitaria de Vecinos en Accion ACOVA



Existen con un tanque de sedimentación y una planta de tratamiento para la colonia



Equipamiento deportivo; cuenta con una cancha de fútbol, por lo que la mayoría improvisa calles denominadas pesos y pedales



El mobiliario urbano de la colonia es escaso, no existen botes de basura, las paradas de bus no están equipadas con bancas y los topes vehiculares son abundantes



La señalización comercial es abundante, la orientativa está únicamente en las casas, no existe información sobre el sentido de las calles ni preventiva

SIMBOLOGÍA

pozo 6	INDICA UBICACIÓN DE POZOS PARA LA EXTRACCIÓN DE AGUA
H	INDICA DIVISIÓN DE CALLES EXPRESADAS EN LETRAS
[Grid symbol]	INDICA EQUIPAMIENTO DIVERSO TEMPLOS DE DIFERENTES RELIGIONES
●	INDICA UBICACIÓN DE TANQUES ELEVADOS
#	INDICA EQUIPAMIENTO DEPORTIVO
*	INDICA EQUIPAMIENTO DE SALUD
[Double line symbol]	INDICA EQUIPAMIENTO ASISTENCIA COMISARIA DE POLICIA Y ACDBA
[Thick line symbol]	INDICA SEPARACIÓN DE LA COLONIA POR SECTORES PARA EL ABASTECIMIENTO DEL AGUA POTABLE
■	INDICA PRINCIPALES BOTADEROS DE BASURA
+	INDICA EQUIPAMIENTO DE SERVICIO PÚBLICO
[Crosshair symbol]	INDICA EQUIPAMIENTO EDUCATIVO
[Arrow symbol]	INDICA EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

4.3 Análisis y diagnóstico del edificio actual del mercado de la colonia El Milagro:

4.3.1 Análisis del edificio: ubicado frente a la calle entre la sección "Ch" y "R", se localiza el mercado de la colonia El Milagro, éste no da satisfacción a las necesidades tanto de vendedores como de consumidores, en el año 1974 se inicio la construcción de un inmueble que constaba de cuatro salones de mampostería y cubierta de lámina y que en aquel momento suplía la necesidad, de un espacio comercial en la zona. Según los comerciantes desde hace 50 años se inició con la venta de productos al por menor en los alrededores del terreno que ocupa el mercado y luego por donación del terreno el alcalde de aquella época construye un mercado.

4.3.2 Características principales:

- ✦ Colinda con dos callejones peatonales a los lados.
- ✦ Frente al terreno, con una calle de acceso principal y direccional a otras colonias, está dá acceso principal al terreno.
- ✦ Techos de lámina galvanizada a dos aguas, con estructura de madera tipo tijeras, en mal estado.
- ✦ Existe un tipo de edificaciones improvisadas de lámina y madera utilizadas como bodegas.
- ✦ Área de construcción 5,200 m².
- ✦ Área techada 5849.60 m².
- ✦ Colindancia con un barranco y el asentamiento La Joyita.
- ✦ A un costado están instalados cuatro depósitos de agua de la asociación de vecinos ACOVA.

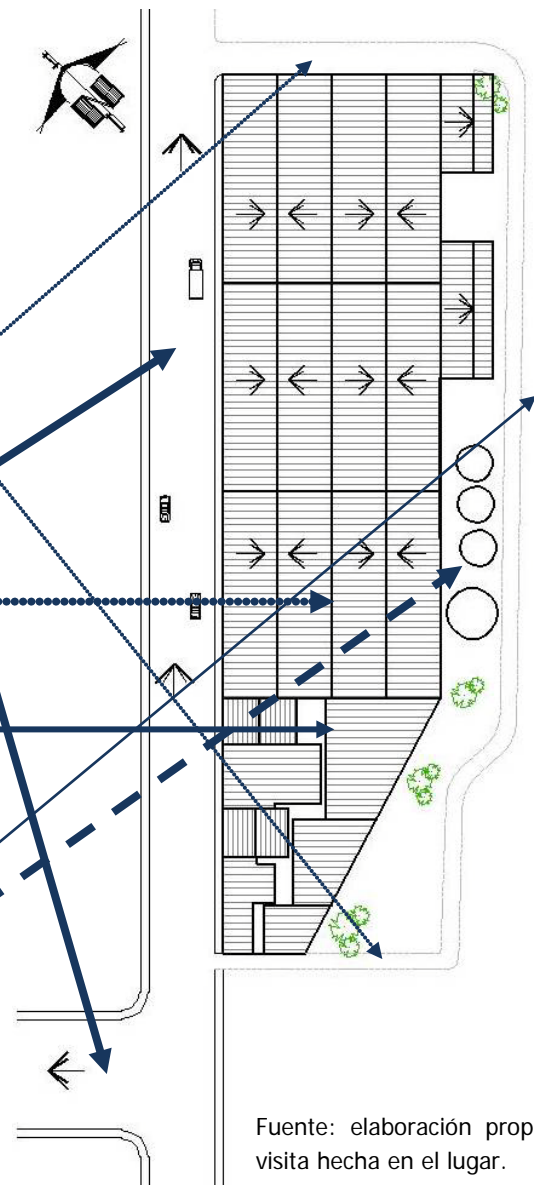
4.3.3 Deficiencias:

- ✦ No cuenta con los espacios necesarios para las actividades comerciales, como área de

mantenimiento, carga y descarga, parqueo de vehículos, entre otros.

- ✦ No cumple con los requisitos de sanidad necesarios.
- ✦ Falta de servicios sanitarios públicos.
- ✦ Instalaciones en muy malas condiciones, no se ha remodelado desde el año 1976, cuando se finalizó la construcción del edificio actual.

Plano no.5. Planta de conjunto actual mercado de la colonia El Milagro.



Fuente: elaboración propia, visita hecha en el lugar.

4.3.4 Descripción física de las instalaciones del mercado:

Aquí se definirán las condiciones, características y el estado en el que se encuentra hasta el día hoy la edificación que utiliza como mercado.

✦ **Cubierta:** De lámina galvanizada con estructura de madera, en malas condiciones sin tratamiento y presenta la aparición de polillas.

✦ **Muros:** De mampostería reforzados pintados con cal.

✦ **Piso:** De concreto escobillado, en malas condiciones, irregular y en varias partes levantado

✦ **Ventanas:** No existe ventanería, son perforaciones en la parte alta del muro de 0.15 x 0.15 m sin ningún tipo de protección contra el ingreso de roedores o insectos.

✦ **Agua potable.** Dos chorros públicos que abasten a más de 158 locales dentro del inmueble.

✦ **Drenajes:** se ubican en el centro de los salones, dos en cada uno de ellos los cuales conducen a drenajes municipales.

✦ **Energía eléctrica:** se consideraron 6 lámparas dobles 1 metro tubular las cuales solo son utilizadas por las noches y en los locales existen adquisiciones particulares, especialmente para las carnicerías, el resto de comercios no posee energía en su local.

✦ **Servicios sanitarios:** Existen dos de uso público en muy malas condiciones y dos privados en una casa particular, en muy malas condiciones higiénicas.

✦ **Recolección de basura:** Una vez al día pasa el barrendero a las 6:30 p.m. y

el camión municipal la extrae al siguiente día por la mañana a eso de las 4:00 a.m.

✦ **Área administrativa:** cuenta con un área administrativa por parte de la municipalidad de Mixco de 3.00 x 2.50 metros donde desarrollan esta actividad 3 personas, una administradora y dos cobradoras.

4.3.5 Análisis del interior del mercado:

se compone de un total de un total de 51 locales, las circulaciones no están definidas regidas por la forma del terreno y la estructura de la edificación, resto del terreno es utilizado como bodegas improvisadas por los comerciantes.

La siguiente tabla describe las condiciones de los puestos que se localizan dentro del mercado.

Tabla 19. Detalle De Los Puestos Dentro Del Mercado

Tipo de Local	N. Locales	Condición Física	Servicios	Dimensiones	m2	total
Carnicería	7	Regular	Luz	3.00 X 3.00	9.00	63.00
Pollería	5	Regular	Luz	3.00 X 2.00	9.00	45.00
Marranerías	4	Regular	luz	2.00 X 2.00	4.00	16.00
Lácteos	2	Malas	Ningún	3.00 X 3.00	9.00	18.00
Comedor	5	Malas	Luz	4.00 X 3.00	12.00	60.00
Jugos	4	Regular	Luz	2.00 x 3.00	6.00	24.00
Frutas y verduras	8	Regular	Ninguno	1.50 X 1.50	2.25	18.00
Granos básicos	5	Regular	Ninguno	3.00 X 3.00	9.00	45.00
ropa	1	Regular	Ninguno	3.00 X 2.00	6.00	6.00
Calzado	1	Regular	Ninguno	3.00 X 2.00	6.00	6.00
Farmacias	1	Regular	Ninguno	2.00 X 2.00	4.00	4.00
Miscelánea	3	Regular	Luz	2.00 X 2.00	4.00	12.00
Artesanías	2	Regular	Ninguno	2.00 X 2.00	4.00	8.00
Chatarra	1	Regular	Ninguno	2.00 X 2.00	4.00	4.00
Plásticos	2	Regular	Ninguno	2.00 X 2.00	4.00	8.00
Bodegas	56	Malas	Luz	3.00 X 3.00	9.00	504
total	51					841

Fuente: elaboración propia en base a entrevista con el administrador del mercado.

La información anteriormente descrita, la puede observar en el siguiente plano no.6 en forma grafica y descriptiva.

Drenaje a flor de tierra



F-1

mercadería sin protección



F-1

El 30% del terreno que ocupa el mercado fue destinado para futuras ampliaciones, es decir 2,402.14 m² que por la falta de seguimiento se han convertido en bodegas improvisadas de madera y lámina en malas condiciones

Estas bodegas no tienen las condiciones adecuadas de higiene para el resguardo de los productos comestibles, en total existe 51 bodegas de muros de madera y cubierta de lámina con piso de tierra.

cubierta: Madera mas lámina galvanizada



F-2

Los locales comerciales son irregulares en forma y estándares en relación al conjunto, lo que ocasiona espacios de circulación estrechos, inseguros y la higiene en general es mala, estos espacios estrechos y no cuentan con los servicios básicos disponibles.

Muros: mampostería reforzada



F-3

Existen locales considerados como áreas húmedas, en donde es necesario contar en cada uno de ellos con: los servicios de agua potable y drenajes. En las instalaciones actuales del mercado como se observa en la imagen, los comerciantes improvisan los lavaderos con botes de agua, lo cual no es recomendable.

Áreas de servicio



F-10 Oficina Administrativa



F-11

único servicio sanitario



F-12

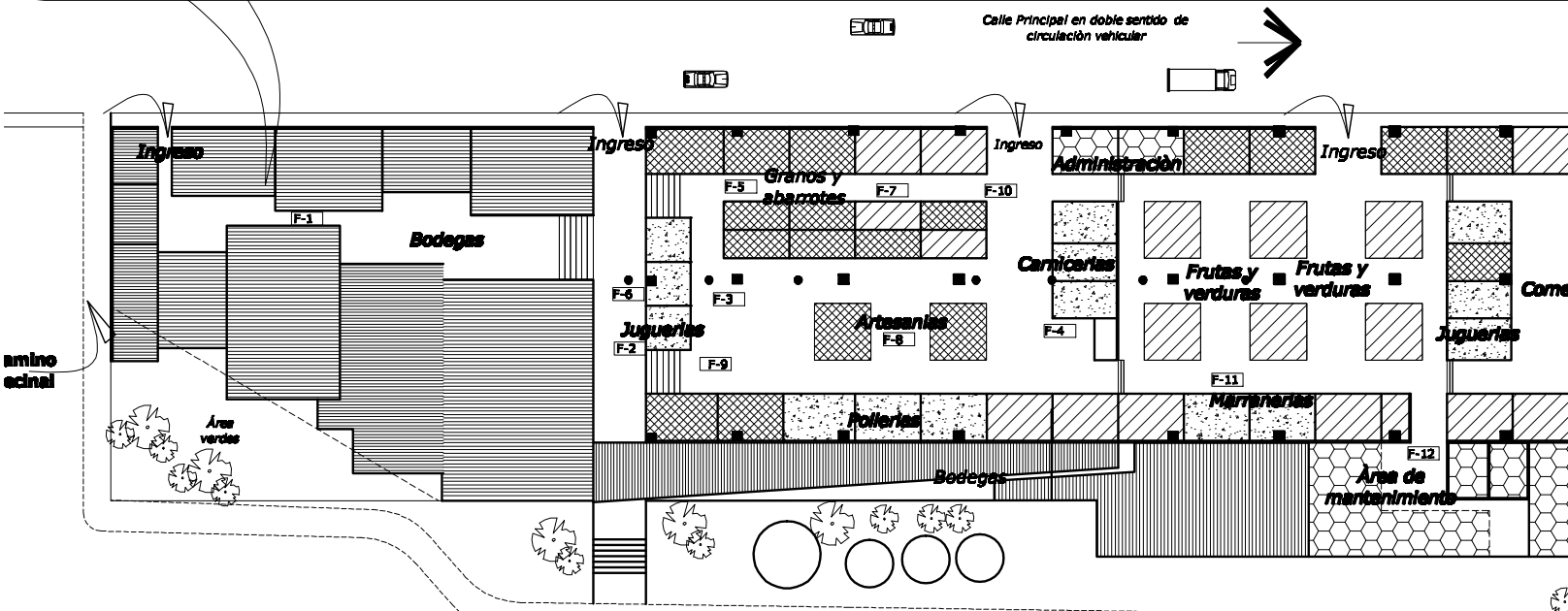
corro comunitario



Iluminación artificial
 puesto de verduras

Iluminación Natural

Algunos locales de refacciones



puesto de verduras

SIMBOLOGÍA

Comedores	indica tipo de puesto dentro del mercado
F-9	indican la división de los sectores de la colonia
■	indica columnas de carga
[diagonal lines]	indica ubicación locales en áreas húmedas
[dotted pattern]	indica ubicación locales en áreas semi húmeda
[horizontal lines]	indica ubicación locales en áreas seca
[hexagonal pattern]	indica ubicación de áreas de servicio
[cross-hatch pattern]	indica ubicación áreas destinadas como bodegas de forma improvisada
●	indica ubicación de drenajes negros

Local de productos para el consumo diario



F-5

0.70 para la circulación
 Poca iluminación y ventilación

sistema de drenajes



F-6

● Cajas de drenajes de aguas negras al centro de los salones, donde se localizan los locales comerciales.

Local en áreas húmedas, venta de carnes



F-7

Varios locales están resguardados por rejas metálicas debido a la falta de seguridad.

Altar de imagen, patrona del mercado



F-8

Altar ubicado dentro de las instalaciones del mercado en buenas condiciones

4.4 Descripción física de los locales en los desbordamientos (información de las ventas sobre calles).

En este inciso se describirá las condiciones en las que desarrollan sus actividades comerciales las personas que han situado puestos de venta sobre las calles principales del mercado municipal.

4.4.1 Ubicación: Frente al mercado y en las calles entre las secciones "S" y "R", "S" y la colonia La Esperanza.

Debido a la falta de espacios adecuados y a la alta demanda de productos de consumo diario, los vendedores fueron instalando en la calle frente al mercado. Con el tiempo se ha llegado a obstruir por completo el tránsito vehicular y peatonal, a diario se puede observar a los comerciantes colocar los puestos de comercio y desocuparla a altas horas de la noche, por lo regular 9:00 a 10:00 p.m.; en las fiestas de fin de año ellos permanecen hasta las 2:00 o 3:00 de la madrugada.

4.4.2 Deficiencias:

- ✦ Áreas no apropiadas para puestos de venta.
- ✦ Uso de calles y avenidas provocando desorden vial, obstruyendo la libre locomoción de vehículos y personas.
- ✦ Circulaciones entre puestos de venta con espacios limitados de 0.60 a 0.70 metros y longitudes variables.
- ✦ Alta contaminación y falta de higiene.
- ✦ Inseguridad para comerciantes y usuarios.

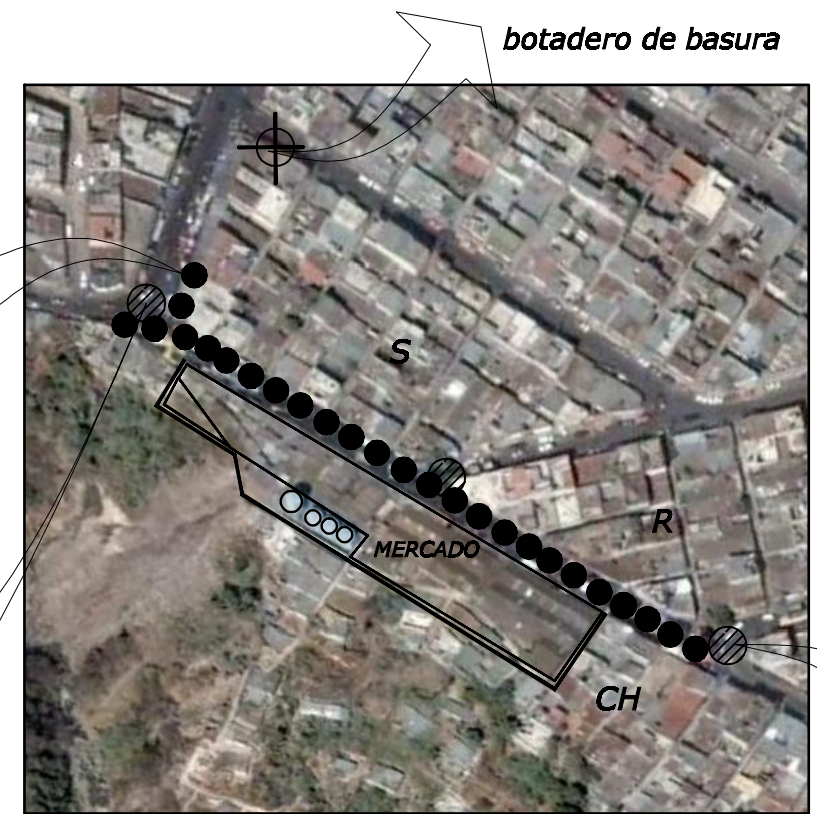
Plano No.7. Planta de conjunto de los desbordamiento



En la siguiente tabla describe las condiciones de los puestos.

Tabla 20. Cantidad de locales en los desbordamientos				
Tipo de Local	Can.	Dimensiones	m2	Total m2
Carnicería	3	3.00 X 3.00	9.00	27
flores	3	2.00 X 2.00	4.00	12
Pollería	3	3.00 X 2.00	6.00	12
Pescado	2	2.00 X 2.00	4.00	8
Marranerías	2	2.00 X 2.00	4.00	8
Lácteos	6	3.00 X 3.00	9.00	54
Comedor	3	3.00 X 3.00	9.00	27
Jugos	2	2.00 X 2.00	4.00	8
Frutas y verduras	68	1.50 X 1.50	2.25	153
Granos básicos	25	3.00 X 2.50	7.50	187.50
Prendas de vestir	6	3.00 X 2.50	7.50	45
Calzado	3	2.00 X 2.00	4.00	12
Farmacias	4	2.00 X 2.00	4.00	16
Miscelánea	7	2.00 X 2.00	4.00	28
Artesanías	3	2.00 X 2.00	4.00	12
Telas	2	3.00 X 2.50	7.50	15
Aparatos eléctricos	3	3.00 X 2.50	7.50	22.5
Huevos	3	2.00 X 2.00	4.00	12
Librerías	3	2.00 X 2.00	4.00	12
Maletines	2	2.00 X 2.00	4.00	8
Total	163			679

Fuente: Elaboración Propia Base:
Investigación De Campo Y Según Datos Del
Directorio Nacional De Empresas Y Sus Locales
(DINEL) 2005 realizado por el INE



SIMBOLOGÍA	
	Indica ubicación de botadero de basura del mercado
	indican nudos vehiculares obstrucción por ventas
	Indica ventas sobre calle vehicular
	Indica actuales instalaciones en el mercado
Detalle de la cantidad de vendedores frente a las secciones "s" y "R"	
Cantidad	Sección
110	s
104	r
Estos vendedores obstaculizan el acceso libre a viviendas, tanto peatonales como vehiculares.	

En las calles existe todo tipo de venta y los comerciantes han buscado los medios para ubicar su mercadería, sin las condiciones higiénicas adecuadas
MAPA DE LA COLONIA EL MILAGRO PLANO NO. 8



4.5 *Análisis de las encuestas realizadas:*

Este estudio permite establecer un estimado sobre la cantidad actual de vendedores y compradores, del mercado actual de la colonia el Milagro y los desbordamientos alrededor del mismo. Con esto se amplía el programa de necesidades y las premisas de Diseño.

4.5.1 *Instrumentos utilizados:*

- ⊕ Cuestionario con el que se interroga a los encuestados agentes y usuarios.
- ⊕ Estimaciones y datos proporcionados por la administración del mercado (administración 2009).
- ⊕ Datos Estadísticos proporcionados por el INE (censo 2002).

4.5.2 *Fórmula a utilizar para el cálculo de la muestra:*

Formula:²⁰

$$n = \frac{N \times K \times P \times q}{K \times P \times q + N \times e^2}$$

n = Total de personas a encuestar

N = Universo

K = Nivel de confianza = 95% o sea K = 1.96

P = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

e² = Error muestral permitido

4.5.3 *Aplicación de la formula, encuesta realizada a los comerciantes del lugar:*

Universo = 300 comerciantes (estimación)

Confianza= 95% = K = 1.96

Probabilidad de éxito = 0.50

Probabilidad de fracaso = 0.50

Error muestral permitido = 5% = 0.05

$$n = \frac{300 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{1.96 \times 0.5 \times 0.5 + 300 \times 0.025}$$

Total de encuesta = 119

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos, el detalle de forma graficas lo puede encontrar en los anexos.

4.5.4 *Encuesta hecha a los comerciantes del lugar.*

1. En la actualidad el total de inquilinos se encuentra dividido en dos sectores, el área interna en las instalaciones del mercado representando un 17% y en el área externa un 83%.

2. El 56 % de personas entrevistadas son mujeres y un de 44% son hombres.

3. La edad promedio de los vendedores es igual a:

- ⊕ De 0-06 años = 15%
- ⊕ De 07-14 años = 12%
- ⊕ De 15-17 años = 7%
- ⊕ De 18-59 años = 62%
- ⊕ De 60 en adelante = 4%

4. Se establece que la procedencia de los comerciantes es el 65% viven en la colonia del Milagro, aun que como se ha mencionado con anterioridad, muchos de ellos son emigrante del departamento del Quiché, Chimaltenango y Sololá. El 23% residen en colonias aledañas, un 10% en municipios como San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez, con un 2% encontramos al departamento de Chimaltenango.

5. Los días de mayor afluencia de comerciantes son el 63% lunes a domingo, un 30% fines de semana y un 7% fines de semana y asuetos o feriados.

²⁰ Documentos INE

6. Para establecer los porcentajes en los diferentes puestos de comercio, por medio de la encuesta se logra establecer que un 45% de puestos son de frutas y verduras, 15% granos básicos, 20% carnes y 20% varios entre ellos ropa y bisuterías.

7. Por medio de las encuestas se establece que los tipos de vehículos que surten al mercado son: 23% camiones, el 60% pick ups y un 7% transporte urbano colectivo.

8. Todos los productos que se comercializan provienen del exterior de la colonia para establecer la procedencia de estos es: 40% CEGMA, un 40% terminal de la zona 4, empresas privadas 15% y otros mercados un 5%.

9. Se ha considerado dentro del programa de necesidades una guardería ya que el 80% de los comerciantes entrevistados, traen a sus hijos al mercado.

10. El 100% de los comerciantes desean contar con un mercado formal.

4.5.5 Aplicación de la fórmula, encuesta realizada a los usuarios del lugar:

$$n = \frac{3000 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{1.96 \times 0.5 \times 0.5 + 3000 \times 0.0025}$$

Universo = 3000 usuarios diarios (estimación)

Confianza = 95% = K = 1.96

Probabilidad de éxito = 0.50

Probabilidad de fracaso = 0.50

Error muestral permitido = 5% = 0.05

Total de encuesta = 200

A continuación se muestra un resumen de los resultados obtenidos, el detalle de forma graficas lo puede encontrar en los anexos.

4.5.6 Encuesta realizada a los usuarios del lugar.

1. Un 93% de los encuestados son de sexo femenino y un 7% son de sexo masculino, esto debido que quien hace las compras son amas de casa.

2. El 25% están comprendidos entre las edades de:

⊕ 20-30 años = 35%

⊕ 31-40 años = 40%

⊕ más de 40 años = 25%

3. A estas personas se les interrogó sobre su lugar de residencia. Dando como resultado que el 72% son residentes de la colonia El Milagro, el 28% en colonias aledañas como Lo de Bran I, II, los dos Sacoj y la Esperanza.

4. Se comprueba que el 60% de los consumidores visitan el mercado los días sábado y domingo, el 33% de lunes a domingo y un 7% de dos a tres días entre semana.

5. Para establecer el porcentaje de área de parqueo se interrogó a los usuarios sobre el medio usual por el que se trasladan al mercado, siendo el 55% a pie, 37% transporte colectivo local (tuck tucks), 16% bus urbano y un 2% en vehículo propio.

6. Se interroga sobre el sitio donde prefieren comparar los productos, el mercado un 25% y en los desbordamientos o las calles aledañas al mismo un 75% esto porque comentan los entrevistados tienen mayor acceso.

7. El 63% de los encuestados considera que las instalaciones son muy malas, un 34% que son malas, un 2% regulares y ni uno de ellos que son buenas.

4.6 Análisis de sitio:

4.6.1 Análisis del terreno a utilizar: A continuación se desarrolla el análisis sobre el terreno destinado para la propuesta del "Mercado de la colonia El Milagro", el terreno es propiedad municipal, con un área de 4,106.88 metros cuadrados.

4.6.2 Ubicación: El terreno está situado en la sección "Ch" de la Colonia, frente a la calle principal que sirve de conexión con las colonias Lo de Bran II, Sacoj, Sacoj Chiquito y Residenciales El Milagro.

Colinda hacia el noroeste con la calle principal y al sureste con el barranco que en las laderas se localiza un asentamiento humano el cual lleva el nombre de "La Joyita". La calle que da el único acceso vehicular al mercado es asfaltada de 20 metros de ancho sin banqueta peatonal, por ella circula poca cantidad de vehículos debido a que en las horas de uso es invadida por los vendedores.

4.6.3 Propietario del terreno: El terreno donde se destina el mercado, es propiedad de la municipalidad de Mixco, según datos del libro 2418 finca 184 libro 184 del registro general de la república de Guatemala.

4.6.4 Accesibilidad al terreno: Cuenta con único acceso, por la calle principal de asfalto y de un ancho de 12 metros de una sola vía, en buenas condiciones apto para el tránsito de vehículos, desde la cual se ingresa a la colonia desde la calzada San Juan. A los lados del terreno caminos de uso peatonal en buenas condiciones.

4.6.5 Análisis ambiental:

4.6.5.1 Topografía del terreno:

Se considera un total de 6,710.89 m². de terreno útil para la construcción del nuevo mercado de la colonia, con una pendiente del 10% de desnivel, sobre el terreno pasan dos curvas de nivel, la 1550 y 1552 con plataformas definidas las cuales tiene una variante entre una y otra de 1 metro siendo estas un total de 3.

4.6.5.2 Uso actual del terreno: en la actualidad se encuentra construido el edificio que alberga el mercado.

4.6.5.3 Suelo del terreno: con colaboración de la alcaldía municipal y por los trabajos que se han realizado tras la excavación de pozos con el fin de encontrar fuentes de agua, se pudo obtener los siguientes datos:

- ✦ Presenta una primera capa vegetal de 0.20 centímetros de limo arcilloso con arena, café obscuro negro, con pequeñas raíces, medio plástico compactado, (humus).

- ✦ Capa de 1.50 m de arena gruesa a media alterada y parcialmente alterada. Con limo y terrazas de arcillas o con limo arcilloso, volcánica café y café amarillento, con bastante piedra pómez pequeña a regular ligeramente a plástico, medio denso a muy denso.

- ✦ Capa de 2.30 m de arena gruesa a medio volcánica y piedra pómez pequeña a regular, ligeramente a medio plástico, medio denso a muy denso.

- ✦ Y finalmente, a los 5.00 m de la perforación (1.00 m) se encuentra una capa de arena gruesa a medio volcánica y piedra pómez pequeño a regular, blanco y blanco gris medio denso.

4.6.6 Servicios municipales y de apoyo:

4.6.6.1 Agua potable dentro del terreno: El terreno colinda con una calle por la cual se distribuye uno de los circuitos para el sector 3, ya que la colonia se abastece de agua por medio de pozos colindante al terreno en el lado del barranco existe un sistema de tanques elevados de agua que es proveniente de los posos 2 y 3. La colonia tiene un sistema variado de horario para el suministro de agua pero continuo, todos los días de la semana las viviendas reciben de 2 a 3 horas del líquido vital. En este momento ningún puesto dispone de agua potable en sus locales y la obtienen de un chorro común o de toneles que abastecen camiones municipales.

4.6.6.2 Drenajes dentro del terreno: La red de drenajes pasa por en medio del terreno y tienen suficiente capacidad para captar las aguas negras que serán producidas en el proyecto. El agua pluvial es campada por un canal por la orilla en cada lado de la calle a lo largo de la misma.

4.6.6.3 Energía dentro del terreno: Existe un sistema de energía eléctrica en la colonia que pasa por la calle principal frente al terreno a cada 25 metros hay un poste de alumbrado público y el mercado cuenta con un sistema eléctrico municipal.

4.6.6.4 Servicio de teléfono: se cuenta con el servicio dentro y fuera de las instalaciones, pertenece a Telgua de uso público por medio de cabinas y privado en las oficinas administrativas y el costo es responsabilidad de la administración actual.

4.6.6.5 Transporte: es público y lo brinda la empresa EGA rutas 21 y 29 las cuales salen de la colonia y se dirigen a la terminal en zona 4 y periférico. El transporte privado se compone de micro buses, camiones, vehículos livianos y motocicletas.

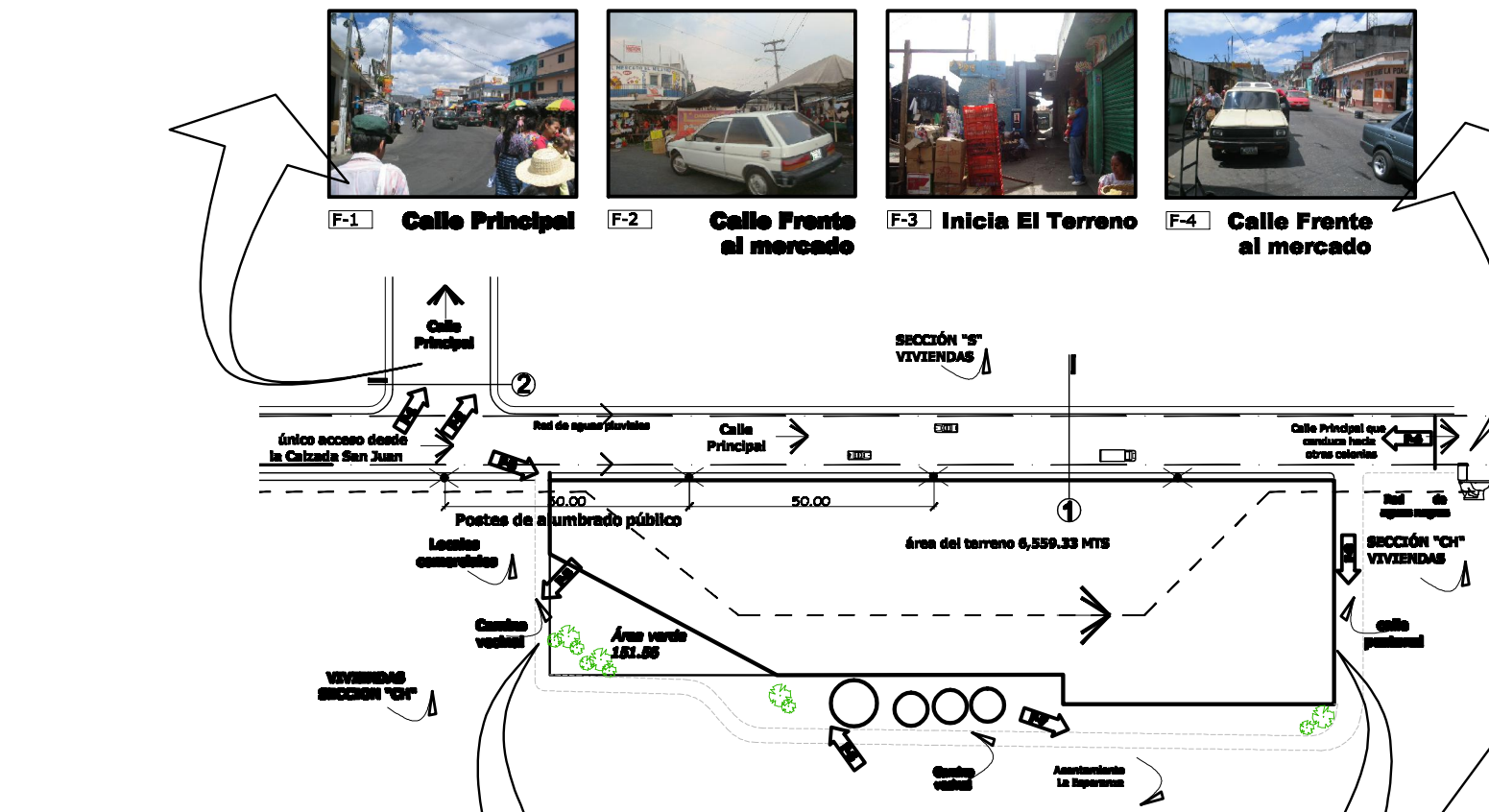
4.6.7 Deterioro ambiental actual:

4.6.7.1 Visuales: las visuales del terreno del lado sur-este y sur-oeste las visuales son atractivas ya que colinda con un área verde que da hacia un barranco, del lado norte-este y norte-oeste las visuales son hacia la colonia, por lo que no son muy atractivas.

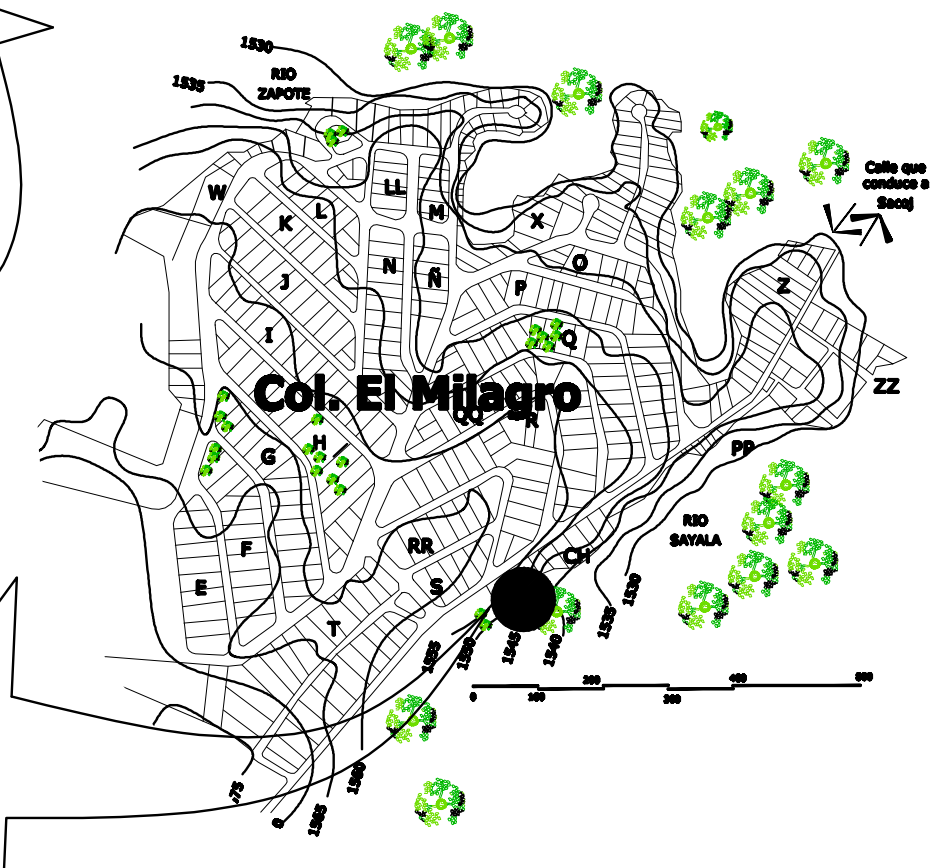
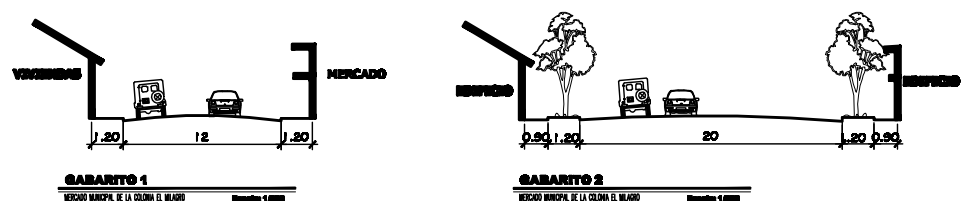
4.6.7.2 Ruido y dióxido de carbono: Ocasionado por el transporte vehicular urbano y particular liviano que circula en la calle frontal.

4.6.7.3 Polvo y desechos sólidos: ocasionado por una mala planificación del mercado así como la falta de equipamiento urbano como botes de basura y los desbordamientos que invaden la calle principal.

A continuación encontrara el plano No.9 con toda esta información ubicada en el terreno y de forma gráfica.



Planta del terreno a utilizar
 MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO



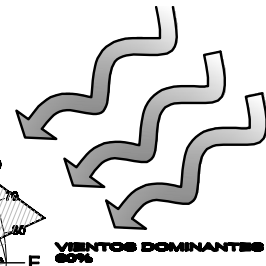
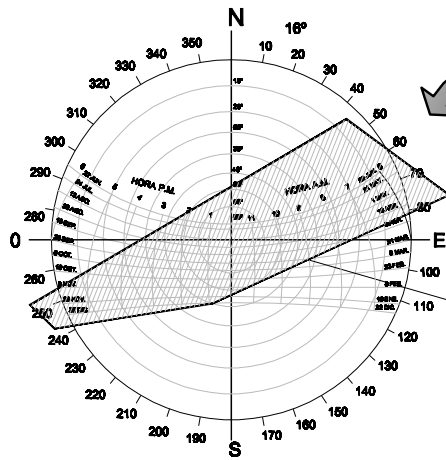
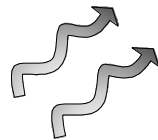
Planta de la colonia El Milagro
 MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		Página 66
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc	Consultor: Arq. Maco de León Consultor: Arq. Edgar López ESCALA: Indicada
CONTENIDO:	Análisis de sitio		

Mercado Municipal
 Colonia El Milagro, Zona 6 de Mixco

CARTA SOLAR
 LATITUD 15° NORTE

VIENTOS NO
 DOMINANTES 40%



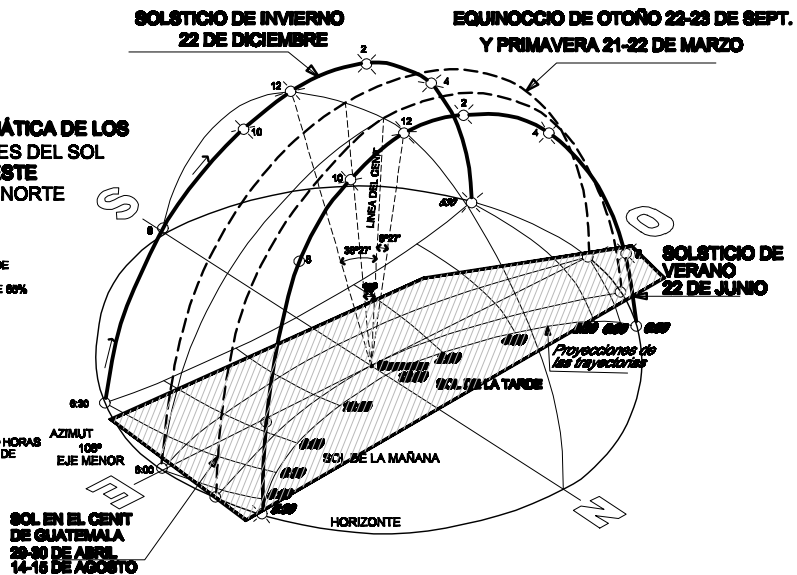
VIENTOS DOMINANTES 60%



REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LOS
 RECORRIDOS APARENTES DEL SOL
 EN LA ESFERA CELESTE
 PARA LA LATITUD 15° NORTE

PRECIPITACIÓN:
 LA PRECIPITACION PROMEDIO ANUAL ES DE
 1048.10 mm
 HUMEDAD RELATIVA MEDIA OSCILA ENTRE 60%

VELOCIDAD DE VIENTOS:
 MAXIMA DE 14 Km/Hr A 23 Km/Hr
 MINIMA DE 3 Km/Hr A 8 Km/Hr

TEMPERATURA:
 Máxima: 28.3°
 Mínima: 14.9°
 INSOLACION PROMEDIO ANUAL ES DE 200 HORAS
 LA EVAPORACION INTERPERIE EN mm ES DE
 127.00 ANUAL


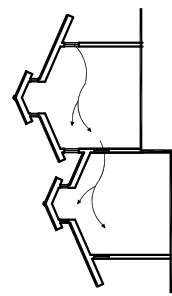
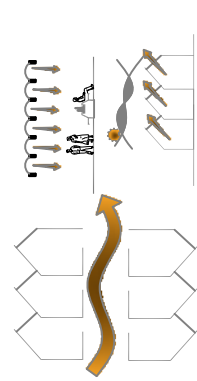
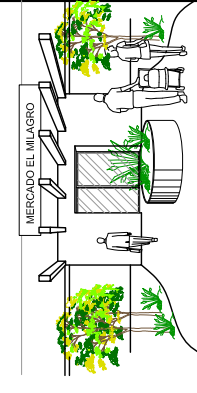
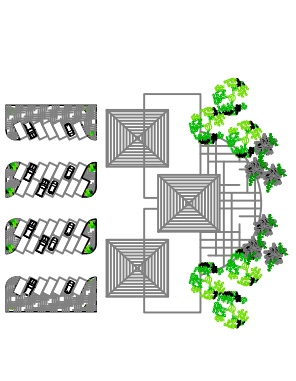
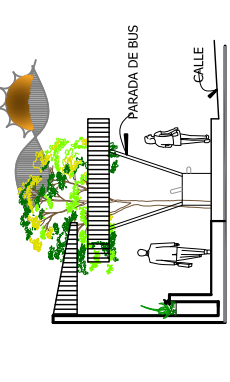
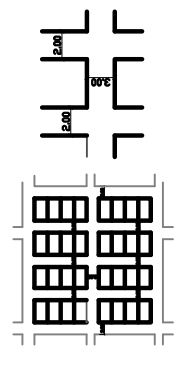
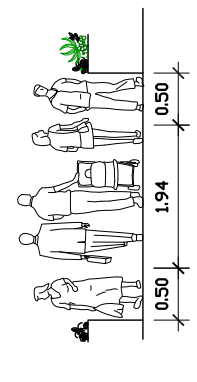


	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc	Pagina 67 
CONTENIDO:	Análisis de las condiciones actuales del mercado en la Colonia El Milagro	Consultor: Arq. Maso de León Consultor: Arq. Edgar López	
		ESCALA: Indicada	

*Premisas de
Diseño*

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

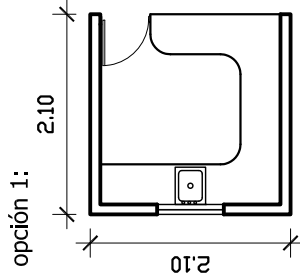
AMBIENTALES

<p>Mejor orientación de la edificación con respecto al sol, zonificación de los espacios, ventanas hacia las mejores vistas (de preferencia norte y sur), prever las ampliaciones para el futuro, espacios con elementos paisajistas.</p>		<p>Cambios de nivel para ventilación cruzada y los ambientes interiores con grandes luces, uso de patios centrales para ventilar e iluminar casos de concentración de ambientes o saturación de espacios</p>	
<p>Todos los ambiente deben tener espacios iluminados y ventilados de forma natural e iluminados de forma artificial</p>		<p>Barreras visuales (asi como arbustos y arboles), deberan permitir vista de ingresos y comercios favoreciendo la visual del conjunto.</p>	
<p>Circulaciones peatonales bien definidas y simples que generen dirección y no pierdan al usuario, vestibular los dos tipos de circulaciones las vehiculares y las peatonales, para lograr una relación congruente con la edificación. Los espacios entre pasillos se deben dividir entre principales y secundarios teniendo estos como dimensiones estándares de 3.00 y 2.00 metros respectivamente y en las áreas exteriores de 1.20 por 2.00 metros sin exceder tramos mayores a 10 metros para no crear fatiga, acondicionar los espacios con rampas para las personas con condiciones especiales.</p>		<p>Los caminamientos que van del mercado a la parada de bus deberan ser techados asi tambien el área de espera de bus.</p>	
		<p>Los espacios destinados para la circulación incluyen el espacio destinado para la compra en donde los puestos están colocados en ambos extremos el consumidor al frente y la libre circulación de usuarios.</p>	

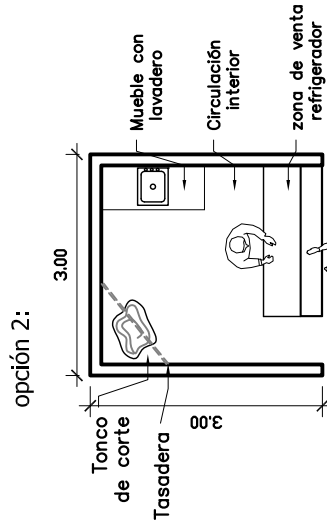
PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

ÁREA HÚMEDA:
 Estos puestos necesitan los servicios básicos de energía eléctrica, agua y drenajes por cada uno de ellos: es indispensable que los puestos dispongan de un mostrador, área de lavado, cortes, los muros con azulejos de piso a cielo con dimensiones no mayores a los 3 metros cuadrados cada uno. Estos son las carnicerías, pollerías, pescaderías, marranerías y embutidos.

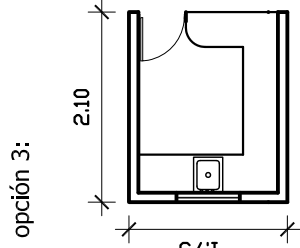
opción de arreglos espaciales:



Plata _____ Puesto de Pollo

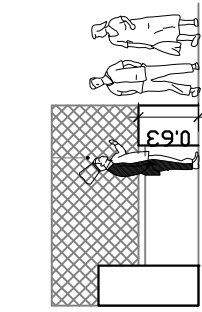


Plata _____ Puesto de Carnes

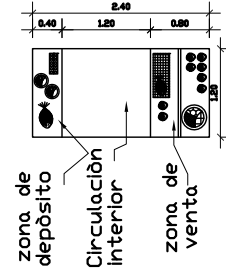


Plata _____ Puesto de Embutidos

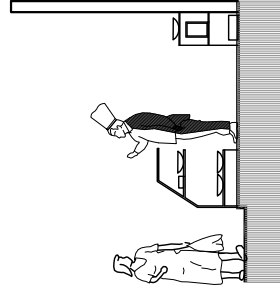
FUNCIONALES



Sección _____ Puesto de Carne



Plata _____ Puesto de mariscos



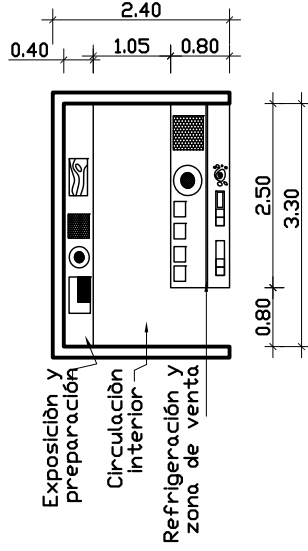
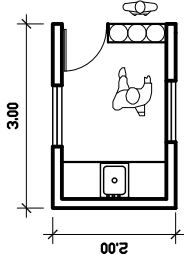
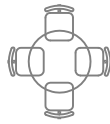
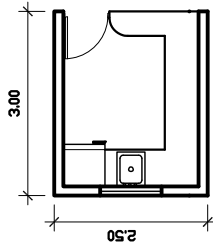
Sección _____ Puesto de mariscos

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

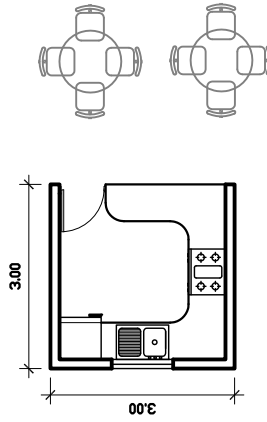
ÁREA SEMI-HÚMEDA

Los puestos destinados para comercialización de alimentos procesados necesitan mostradores, estufa, mesas, sillas, lavaderos por lo que además requieren servicios básicos de agua, Luz y teléfono, se incluye los puestos de flores.

opción de arreglos espaciales:



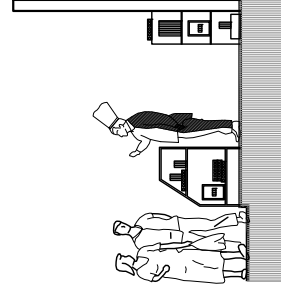
Plata _____ Puestos de lácteos y refrescos



Sección _____ Puesto de lácteos

Plata _____ Puesto de flores

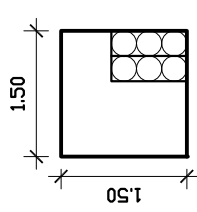
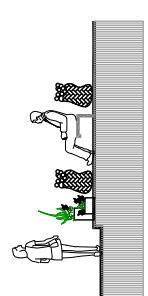
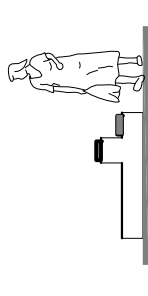
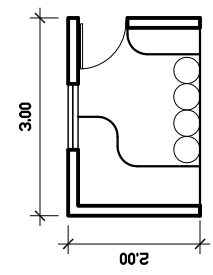
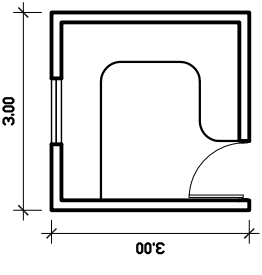
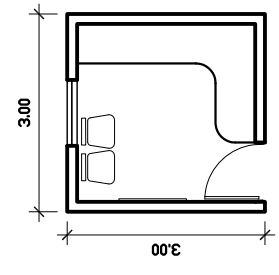
Plata _____ Puesto de lácteos



Sección _____ Puesto de lácteos

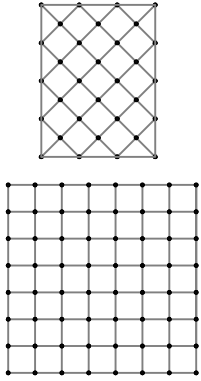
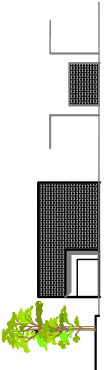
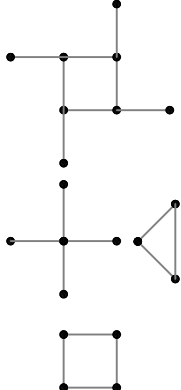
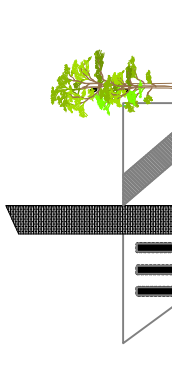
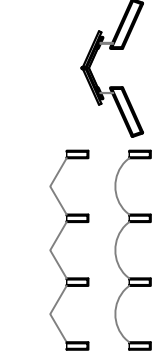
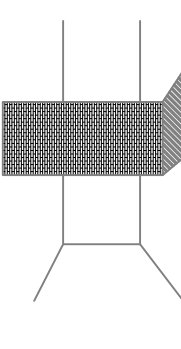
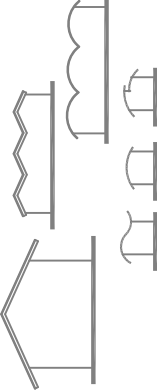
FUNCIONALES

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

<p>ÁREA PISO DE PLAZA: Estos son los puestos donde se exhiben los productos y deben contar con luz natural, área de lavado, siendo los que generan mayor cantidad de deshechos. En estos son los puestos de venta de frutas, verduras, granos básicos y especias. Aquí se generan intercambios comerciales a través del regateo, con un área no mayor a los 2,25 por puesto de Mts2</p>	<p>ÁREA SECA: Estos son los puestos del mercado que, como ya se ha mencionado, no necesitan agua potable ni drenajes el alumbrado de preferencia será grupal y las dimensiones están dentro del parámetro de 4 a 9 metros cuadrados.</p>
<p>opción de arreglos espaciales:</p>  <p>Plata _____ Puesto de piso plaza</p>  <p>Sección _____ Puesto piso plaza</p>  <p>Elevación _____ Puesto de piso plaza</p>	<p>opción de arreglos espaciales:</p>  <p>Plata _____ Abarrotería</p>  <p>Plata _____ Ropa</p>  <p>Plata _____ Ropa</p>

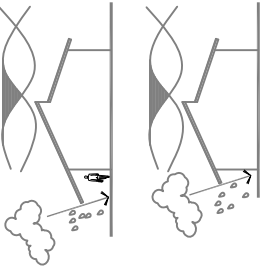
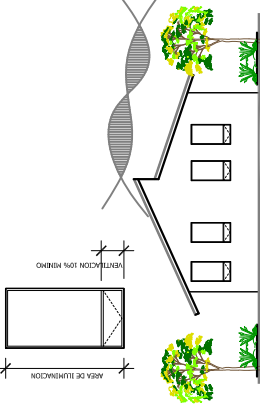
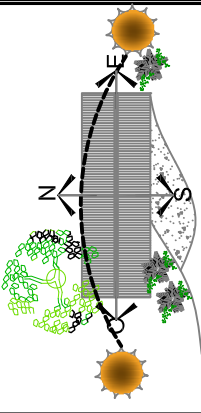
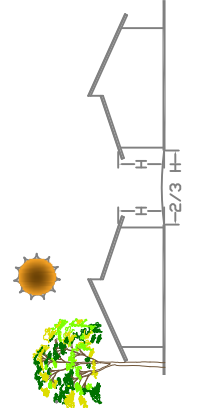
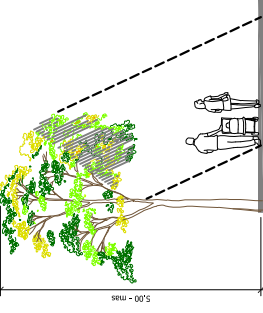
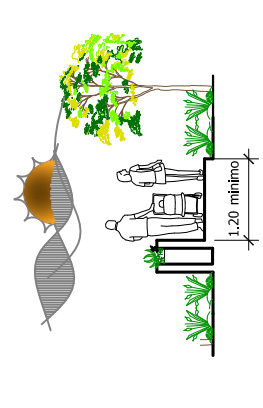
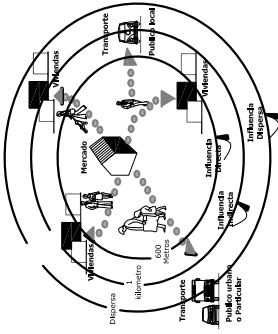
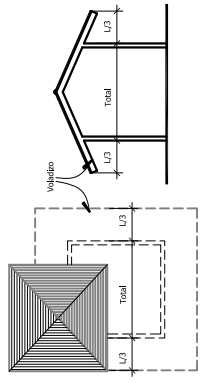
FUNCIONALES

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p>La utilización de formas geométricas que permitan simplificar el diseño estructural y funcional de la edificación. Se deben aplicar además las técnicas de diseño o los instrumentos.</p>		<p>Los ingresos generan sensaciones en los agentes y usuarios por lo el énfasis visual se genera por medio de textura, colores, proporciones, posiciones etc. de los elementos que la conformen.</p>	
<p>Es importante definir los ejes de circulación horizontales y verticales generados por los vestíbulos y las escaleras, rampas.</p>		<p>Proporción:</p>	
<p>Los pozos de luz, tragaluces, domos permiten ventilar e iluminar de una forma atractiva los ambientes y generan la renovación del aire.</p>		<p>Punto focal:</p>	
<p>La identidad del proyecto se establece por medio de las formas y los volúmenes el presente proyecto es de actividad comercial el manejo de volúmenes sólidos firmes, denota importancia y valor simbólico.</p>			

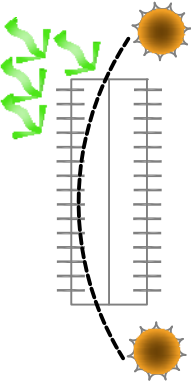
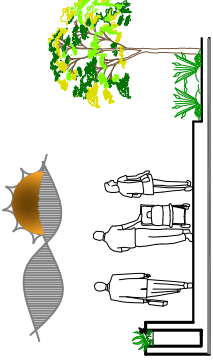
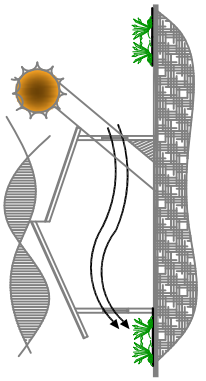
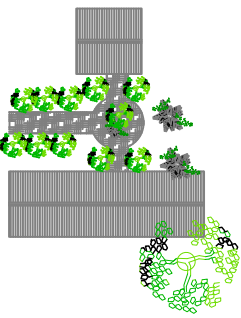

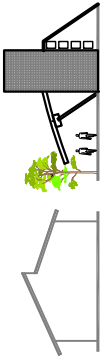
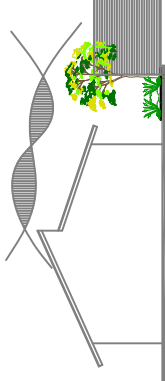
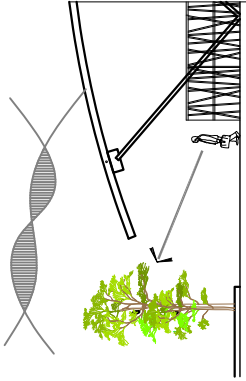
QUALITATIVAS

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p>Las precipitaciones pluviales en el municipio son fuertes en épocas de invierno las cuales ascienden a 1046.16 mm anuales para brindar protección a la edificación es recomendable la utilización de voladizos.</p>		<p>La iluminación natural de las áreas deberá contar con el 30% del total de área y como mínimo del 30% el 10% deberá ser ventilación.</p>	
<p>Las edificaciones deben ir en la dirección favorable de viento predominante; este oeste con ventanas de preferencia en los muros norte sur con el 15 al 25% del área del muro y 10 y 15% del área del piso.</p>		<p>El espacio entre edificaciones deberá ser como mínimo 2/3 de la altura.</p>	
<p>Los árboles que generan sombra deberán medir 5 mts y más.</p>		<p>La circulación deberá ser como mínimo el 40% del área total del ambiente, y en el exterior los pasillos a caminamientos públicos deberán tener 1.20 de ancho mínimo.</p>	
<p>El radio de influencia sera de 600 metros a pie 1,000 metros transporte público local y mas de 1,000 transporte público urbano y vehículo propio.</p>		<p>Los voladizos en las edificaciones deberán ser de L/4 del ancho total del ambiente, y los parteruces se determinarán de acuerdo al soleamiento que afecte en el lugar.</p>	

CUANTITATIVA

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

<p>Para disminuir la incidencia del sol se recomienda la utilización de parte luces, pérgolas, cenefas, aleros, etc. Estos elementos protegen de los rayos de sol de forma directa</p>		<p>Las áreas exteriores como caminamientos deberán dar la sensación de confort mediante la utilización de la vegetación, jardines.</p>	
<p>Es importante que exista variación en las alturas para disminuir el calor las ventanas deben ir de extremo a extremo para originar la ventilación cruzada, esto permite la renovación del aire.</p>		<p>Se debe permitir el paso del viento entre las edificaciones y utilizar vegetación alta para permitir el paso del aire, es importante integrar las diferentes edificaciones por medio de plazas, caminamientos, jardines, etc.</p>	
<p>La vegetación provee sombra, absorbe el ruido, polvo y la radiación solar. Brinda confort climático a través del viento y la humedad.</p>		<p>La utilización de la tecnología apropiada de la región con cubiertas livianas. Entrepisos de concreto reforzado, la variación de las alturas y el manejo de dobles alturas, hace que el usuario se sienta en un espacio confortable y arquitectónicamente atractivo.</p>	
<p>La vegetación de mediana dimensión sirve como barrera natural contra el polvo, ruido, contaminación, etc.</p>		<p>La vegetación es un buen atractivo visual.</p>	

QUALITATIVAS

Programa De Necesidades

El programa de necesidades está determinado por la cantidad de personas que harán uso del proyecto, cuando esté trabajando en su capacidad máxima, para lo cual es indispensable determinar la población a futuro en el área de influencia para el año 2034.

6 Determinar área de influencia:

6.1 El área de influencia:

⊕ **Directa:** Es la población residente dentro de un radio aproximado de 600 metros a pie, alrededor del mercado, en este caso constituirá la colonia El Milagro.

⊕ **Indirecta:** corresponde a áreas delimitadas, con fácil acceso al mercado por medio del sistema vehicular colectivo local, las colonias aledañas.

⊕ **Dispersa:** corresponde a colonias o poblados aledaños de manera indirecta.

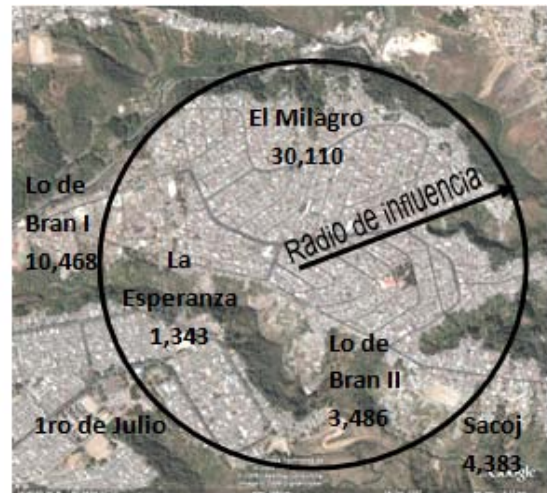
6.1.1 Determinación del radio de influencia:

El proyecto se encuentra en área netamente residenciales, cuenta a su alrededor inmediato colonias con un nivel económico similar, por esta razón se hace un estudio de curvas isócronas que ayudarán a determinar el radio de influencia del proyecto de tipo comercial, tomando como centro el terreno del mercado de la colonia El Milagro.

La propuesta para el mercado de la colonia es a nivel sectorial. Utilizando el método de observación y con las encuestas realizadas en el lugar se determinó que los usuarios en su mayoría son mujeres entre los 20 y los 55 años, una personas con estas condiciones recorre un máximo a pie de 600 metros esto para la influencia directa.

Un kilómetro, la influencia indirecta los cuales deberán utilizar el transporte colectivo urbano o el local calculando 20 minutos de recorrido a una velocidad de 40 kms/hora.

Mapa 11. Determinación del área de influencia del mercado tipo sectorial



Fuente: Elaboración propia de textos el mapa es fuente google earth buscador de INTERNET.

6.1.2 Cálculo de la población dentro del radio de influencia:

Para comprobar la tasa de crecimiento anual en los diferentes poblados que abarca el radio de influencia del proyecto se utiliza la siguiente fórmula:

Tasa de Crecimiento Anual de la población:

$$t = n \sqrt{\frac{PO}{PI}} - 1$$

t= tasa de crecimiento
 Po = Población del censo 2002
 P I =Población del censo 1994
 N = Tiempo transcurrido entre los dos censos

En la colonia El Milagro y La Esperanza se puede notar que durante los dos últimos censos la población ha descendido, se puede atribuir esto a:

La delincuencia que se registra en estas colonias y que considerando las condiciones físicas del espacio habitable que limita un crecimiento amplio y provoca la migración. Al contrario de las colonias aledañas en las que sí se observa un crecimiento por los proyectos a futuro.

Tabla 21. Estimación de la tasa de crecimiento anual

Poblado	Censo 1994	Censo 2002	Tasa de crecimiento
El Milagro	30112	30,110	Se mantiene
La Esperanza	1,502	1,343	Se mantiene
Lo de Bran I	7,674	10,468	0.039
Lo de Bran II	2,454	3,486	0.044
Sacoj	1,033	1,529	0.066
Sacoj Chiquito	1,098	2,854	0.050
Total	43,873	49,792	

Fuente: Elaboración propia con base en el Último censo de población año 2002, realizado por el Instituto (INE)

Teniendo definidas las colonias y la tasa de crecimiento para cada una de ellas se calcula el crecimiento poblacional en el radio de influencia, utilizando el método de interés compuesto:

$$PO = PI (1+t)^n^{25}$$

t= tasa de crecimiento

Po = Población para el año 2034

P I =Población del último censo 2002

N = Cantidad de años a proyectar

Ejemplo: para la estimar la población en el área de influencia directa se aplica la fórmula en la colonia Lo de Bran I:

$$P_{2034} = 10,468(1+0.0395) = 27,572$$

En donde PI es la población según el último censo desarrollado por el INE, 1 es una constante, 0.0395 en la tasa de crecimiento de la población y 25 la cantidad de años que se desea que trascurren para el objetivo del estudio.

Tabla 22. Proyección de la Población Bajo El Radio de Influencia

Poblado	Población actual	Proyección 2034
El Milagro	30,110	30,110
La Esperanza	1,343	1,343
Lo de Bran I	10,468	27,572
Lo de Bran II	3,486	10,228
Sacoj	1,529	5,177
Sacoj Chiquito	2,854	48,518
Total	49,792	171,466

Fuente: Elaboración propia, censo de población año 2002, (INE)

Para obtener la cantidad de usuarios del proyecto se divide la población dentro de 5 que es el promedio según datos estadísticos del INE; los integrantes de una familia en la región: Siendo este un total de 171,466 lo que nos da como resultado un estimado de familias = 34,293

Según el instituto de Fomento Municipal (INFOM) se ha establecido que el número de usuarios y vendedores en las calles, aumenta en un 20% los días de mercado y en nuestro caso los fines de semana y que la cantidad de usuarios por familia es de 1.35.

Entonces $34,293/1.35 = 25,402$ usuarios.

6.1.3 Tipo de Mercado a Diseñar:

Mercados en relación a la población a servir detallados en la siguiente tabla 23:

Población Bajo El Área de Influencia	
Tipo de Mercado	Población total
I	15,000 a 22,000
II	23,000 a 27,000
III	33,000 a 39,000
IV	44,000 a 62,000

Fuente: plan de estudio de pre factibilidad de mercados (SEGEPLAN).

En el caso de la colonia El Milagro y su área de influencia es de *Tipo II con una población a servir dentro de 23,000 a 27,000 usuarios.*

6.1.4 Determinantes de Diseño de la población a atender:

Para el diseño del mercado se ha tomado en cuenta todos los criterios de la investigación que antecede a este capítulo para plantear las necesidades del anteproyecto, los cuales se mencionan a continuación:

- ⊕ Población a actual año 2007: 49,792.
- ⊕ Población estimada para el año 2034: 171,466
- ⊕ Número de personas por familia 5
- ⊕ Familias a atender 34,293
- ⊕ Usuarios por familia 1.35
- ⊕ Modo de transportación: colectivo local 45% el resto a se trasladan caminando.

El 90% de la población tiene preferencia en comprar en el mercado municipal y el 10% en supermercados.

- ⊕ Los días de mayor afluencia son los días sábado y domingo con un 75% y el resto visita el mercado todos los días

siendo las horas de mayor afluencia 8:00 a 11:00 siendo la hora pico 10:00 a 10:30.

⊕ Los agentes y usuarios coinciden que las áreas de apoyo que consideran necesarias son: parque infantil, guardería infantil, salón de sesiones, caseta de radio, enfermería.

⊕ Tomamos como referencia los casos análogos y las opiniones de los usuarios; nos da como resultado un anteproyecto que es la fusión entre el habitual mercado y un supermercado, proponemos con esto: área adicionales como: servicio al cliente, pedidos a domicilio, control de calidad, multi restaurantes, jardín infantil, guardería y un salón de reuniones. Esto es entonces el aporte arquitectónico al anteproyecto del mercado municipal para la colonia El Milagro.

6.2 Programa de necesidades:

Con base en el análisis de los anteriores incisos se determina el programa de necesidades divididos por áreas los cuales son:

- ⊕ Áreas de puestos
 - Área húmeda
 - Área semi-húmeda
 - Área seca
 - ⊕ Locales comerciales
 - ⊕ Multi-restaurantes
 - ⊕ Áreas de servicio
- Carga y descarga de productos
- Área sanitaria para carnes
- Control de calidad para frutas y verduras, granos básicos.
- Bodega de almacenamiento
- Servicios sanitarios
- Enfermería
 - ⊕ Administración
- Caseta de radio
- Basureros y área de desalojo
- Servicio al cliente
- Pedidos a domicilio
 - ⊕ Plazas
- Plaza de ingreso

- ✦ Parqueos
- Vehicular y taxis
- ✦ Parada de bus urbano
- Para de transporte local
- Parqueos de pick-ups y camiones
- Parqueo para reparto a domicilio
- ✦ Apoyo
- Parque infantil
- Guardería
- Salón de reuniones

6.3 Definición y cálculos de las áreas a utilizar:

En este inciso se detalla los cálculos para los diferentes espacios, que se necesitan en el diseño arquitectónico del anteproyecto mercado municipal, tipo sectorial de la colonia El Milagro.

6.3.1 Área de plaza de ingreso:

Su función es vestibular la circulación peatonal y propiciar la fluidez hacia el mercado, los locales comerciales, la guardería infantil, el parque infantil, el salón de reuniones y paqueos; estas son las áreas de apoyo. La plaza además debe contar con equipamiento urbano como: casetas telefónicas, jardines, parada de bus y señalización. Se estima la cantidad de usuarios en las horas pico, la cual se estima de 10:00 a 10:30 a.m. Primero se realiza el cálculo de usuarios en la hora pico según las encuestas realizadas los días de mayor afluencia son los sábados y domingos representando el 60% del total de la muestra y un 40% entre semana (ver inciso 4.4.2 tabulación de encuestas).

25,402 usuarios * el 60% que realizan sus compras los días sábado. = 15,241.20 usuarios.

Si el tiempo promedio en el que realizan sus compras es de ½ hora, los consumidores visitan el mercado de 8:00

a.m. a 1:00 p.m. se divide entonces 30 minutos dentro de 5 horas, lo que da como resultado que son 6 los tiempos en los que el total de los usuarios realizan sus compras. Con estos datos se establece que 15,241.20 usuarios divididos dentro de 6 tiempos de compra = 2,540

A esto le sumamos el 10% porque la hora de mayor afluencia, como ya se mencionó es de 10:00 a 10:30 a.m. 2,540 * 10% = 2,794 usuarios.

Los criterios a utilizar para la circulación de peatones será:

- ✦ 1 persona / m² = muy bueno
- ✦ 1.5 persona/ m² = bueno
- ✦ 2 personas / m² = aceptable

Para este espacio de mayor circulación peatonal se utiliza el criterio de 1.5 persona/ m² lo que representa un total de 1,862 m² distribuidos en la plaza de ingreso y sus áreas de apoyo, como la parada de bus y las jardineras lo cual ayudarán a que no se generen ventas en este espacio abierto.

6.3.2 Áreas administrativas:

Dentro del área administrativa se desarrollan diferentes tipos actividades como ya se menciono en el marco teórico tabal N.2, en este inciso calculamos los metros cuadrados requeridos para el desarrollo de las actividades administrativas siendo.

Ambiente	Metros ²
Administrador	71.83
enfermería	27.33
Radio comunitaria	22.10
Mantenimiento	364.66
total	485.92

6.3.3 Mercado, cálculo de las áreas para los diferentes tipos de puestos:

Para diseñar los puestos se utiliza los diferentes criterios recomendados por instituciones, observación y encuestas realizadas en la zona de estudio (Ver anexos).

La cantidad de puestos necesaria será estimada en relación a la cantidad de puestos conocida hasta el día de hoy y el volumen de venta establecido por *la (DINEL) en el Inciso Mercados*, Realizado en el Año 2005 por el INE. Primero se establece el área de venta neta mas el espacio destinado para la circulación: esto es 0.53 m por el número de usuarios a atender el cual es de 25,402 viviendas esto es igual a 13,463. El proyecto debe cumplir con el 60% de la demanda a futuro, el resto debe ser captado por un sistema de comercialización al por menor (supermercados, abarroterías, depósitos, etc).

$13,463 \times 60\% = 8,077.83 \text{ m}^2$ área del proyecto

Los espacios para la circulación y servicios varios son el 40% del área total disponible está proyectada para el año 2034 igual a 1.60 mts. Lo cual significa:

$13,463 \times 40\% = 5,385 \text{ m}^2$. Área total de circulación y de espacios de apoyo

El área disponible para los puestos debe ser la resta de estos dos datos siendo el resultado:

$8,077 - 5,385 = 2,692 \text{ mts}^2$. Área total para los diferentes tipos de puestos

6.3.4 Tipos de puestos clasificados por áreas:

En este inciso mencionarán los datos relevantes producto de la investigación de campo y gabinete. Para los puestos de venta con los que debe contar el mercado, estos conceptos están ampliados en el inciso 2.6.10.11 en el tema sectorización, marco Teórico.

✦ **Área Semi húmeda:** Productos como: hortalizas, frutas y flores el espacio recomendable para esta actividad es de 4m². Requieren un área para remojar el cual puede ser usado por sectores.

✦ **Área húmeda:** Por las actividades a desarrollar es necesario instalación hidráulica por local, se incluye aquí la venta de toda clase de carne, pescado, lácteos, embutidos, refrescos y comida rápida. El espacio designado es de 9m² es importante destacar que estos espacios son el "ancla" del mercado por lo que su ubicación debe ser aprovechada para obligar al comprador a circular por todo el mercado.

✦ **Área seca:** En este no es necesaria la instalación de agua, atienden de una a dos personas con un espacio de 9m² para granos y abarroses, para artículos plásticos, vidrio panaderías, misceláneos, artesanías, especias, zapatos, ropa, ferreterías, otros necesita 6m².

En la siguiente tabla No. 25 se detalla el cálculo de los diferentes puestos:

Tabla 25. Cálculo de los tipos de puestos

Producto	Clasificación del área	Porcentaje de productos	Área requerida m ²		Área del puesto m ²	Dimensión del puesto	Número de puestos	
			2009	2034			2009	2034
Granos y abarrotos	Seca	11%	179.52	296.12	9	3.00 x 3.00	20	33
Locales comerciales	Seca	1.50%	26.4	40.38	6	3.00 x 2.00	4	7
Frutas Y verduras	Semi húmeda	1.50%	22.38	26.92	4	2.00 x 2.00	3	7
Flores	Húmeda	1%	23.33	26.92	4	2.00 x 2.00	4	5
Jugos	Húmeda	0.50%	16.47	13.46	9	3.00 x 3.00	2	4
Carne de res	Húmeda	0.50%	40.12	13.46	9	3.00 x 3.00	3	5
Huevos	Seca	1%	21.12	26.92	9	3.00 x 3.00	2	3
Restaurantes	Húmeda	1.25%	26.4	26.92	9	3.00 x 3.00	3	3
Productos lácteos	Semi húmeda	10%	163.46	269.20	4	2.00 x 2.00	31	68
Pescado y Mariscos	Húmeda	14%	295.68	376.88	4	2.00 x 2.00	45	95
Vísceras	Húmeda	0.40%	88.70	10.76	6	3.00 x 2.00	3	6
otros		1%	16.05	26.92	6	3.00 x 2.00	3	8
Frutas	Semi Húmeda	10%	163.46	269.20	4	2.00 x 2.00	31	68
Verduras	Semi Húmeda	14%	295.68	375.38	4	2.00 x 2.00	45	95
Flores	Semi Húmeda	0.40%	88.70	10.76	6	3.00 x 2.00	31	68
Jugos	Húmeda	1%	16.05	26.92	6	3.00 x 2.00	3	8
Carne de res	Húmeda	3.50%	61.24	94.22	9	3.00 x 3.00	7	11
Huevos	Húmeda	1.60%	92.94	45.06	6	3.00 x 2.00	3	8
Multi restaurante	Húmeda	1.50%	42.24	40.38	6	3.00 x 2.00	3	5
Pollerías	Húmeda	2%	34.21	53.84	9	3.00 x 3.00	4	6

Sigue Tabla 25. Cálculo de los tipos de puestos

Producto	Clasificación del área	Porcentaje de productos	Área requerida mts ²		Área del puesto mts ²	Dimensión del puesto	Número de puestos	
			2009	2034			2009	2034
Carne de cerdo	Húmeda	1%	14.78	26.92	9	3.00 x 3.00	2	3
Productos lácteos	Húmeda	0.50%	11.82	13.46	6	2.00 x 3.00	2	3
Pescado	Húmeda	0.50%	10.56	13.46	9	3.00 x 3.00	1	2
Sub-total		60%	1,250	2,692			214	305
Circulación y otros		40%	403	1,076				
Totales		100%	1,653	3,768				

Fuente: Elaboración propia tomando como precedente el volumen de ventas expresado en porcentajes, los cuales son: estimados según El Directorio Nacional de Empresas y sus locales –DINEL- en el directorio realizado por el Banco de Guatemala y El INE en el

Para los locales tipo piso plaza se sumarán los puestos de frutas, verduras, granos básicos y flores siendo un total de: 202 puestos estimados para el año 2034, a este dato es necesario multiplicarlo por el 20% que estima el INFOM, crecen los mercados los días de mayor venta por lo que el espacio destinado es de 40.40 metros cuadrados.

6.3.5 Área de Carga y descarga:

Estará ubicada inmediata al parqueo de camiones y pick ups, junto al control de productos y limpieza. El traslado de fruta, verduras y carnes principalmente de res es durante la mañana de 6:00 a 8:00 a.m. aproximadamente, esto fue establecido mediante la observación en el sitio de estudio.

Representando la circulación de los vendedores y sus bultos, se consideran dos cargadores por puesto de las ventas de frutas, verduras, carne de res y pollo; en la tabla No. 26 se ejemplifica el cálculo de personas realizando una actividad de carga:

Tabla 26. Cálculo del área para carga y descarga

Tipo de Puestos	Cantidad de puestos	Numero de cargadores	Total de cargadores
Frutas	68	2	136
Verduras	95	2	190
Carne de res	11	1	11
Carne de pollo	6	1	6
Totales	180	6	343

Considerando la circulación de 343 cargadores en un lapso de 2 horas, ingresando de dos en dos tomando para ello un promedio de 2 minutos y que el espacio ocupado para esta actividad es de 1.50 metros cuadrados por persona entonces:

$343/60=5.716$ es decir 6 parejas de cargadores esto multiplicado por el área

necesaria para la circulación igual a: $1.50 \times 6 = 9$ metros cuadrados únicamente el área de ingreso de productos.

6.3.6 Áreas de servicio:

Estos son los espacios destinados para el servicio de la edificación y que por lo regular la utilizan en el mercado los agentes y esporádicamente los usuarios; para lo cual se difieren las siguientes áreas:

✦ **Área de limpieza de productos (lavadero de frutas y verduras):**

Esta es toda la mercadería que ingresa al área de carga y descarga la cual antes de ser ubicada en los diferentes puestos debe lavarse. Este espacio se calcula tomando en cuenta la cantidad de puestos de frutas y verduras esto es:

El área de limpieza de productos = 326 puestos de frutas y verdura / 60 minutos que representa la hora de mayor tráfico de carga y descarga = 5.43 multiplicado por el espacio de trabajo = 1.75 m^2 esto da como resultado: El área de limpieza de productos = 9.50 mts^2

En este espacio se considera la instalación de un lavadero común de 0.70 de ancho el cual debe tener instalación hidráulica y sanitaria, un escurrimiento natural por medio de un muro bajo con pendiente acabados de azulejo de piso a cielo o alisados de cemento.

✦ **Bodega de limpieza:**

Este es el sitio donde se guardan todos los enseres de limpieza y mantenimiento del mercado; deberá estar contigua al área de carga y descarga definida como el área de servicio del mercado con un total de 20 m^2 , equipada con estanterías.

✦ **Basureros:**

Esta área debe estar junto al estacionamiento para el recolector de basura y de descarga.

Se sabe que cada puesto de comercio genera alrededor de 0.07 metros cuadrados de desechos por día, dividiéndose en un 50% para basura orgánica y 50% basura inorgánica, se tiene un total de 22.82 m^2 .

✦ **Servicios sanitarios para usuarios:**

El total de usuarios del mercado es de $2,794$ según las estimaciones en el inciso 5.5.1 de este capítulo. Se consideran que el 40% son hombre y el 60% según el método de observación en casos análogos. $2,540 \times 40\% = 1,016$ hombre $2,540 \times 60\% = 1,524$ mujeres. A estos datos además se le consideramos el 25% que será el porcentaje de uso: $1,016 \times 25\% = 254$ hombres $1,524 \times 25\% = 381$ mujeres

Para determinar la cantidad de artefactos necesaria se estima que una persona utiliza un promedio de 4 minutos el servicio sanitario, el tiempo de mayor afluencia del mercado es de 30 minutos, lo que da un total de 8 tiempos por persona así que se dividieron: $254/8 = 32$ hombres $381/8 = 48$ mujeres.

Se consideran dos módulos de servicios sanitarios, uno ubicado en el área de locales comerciales y otro en el ancla de los multi-restaurantes.

En la tabla 27 se puede observar la cantidad de artefactos necesarios para cada módulo.

Tabla 27. Cantidad de artefactos para un modulo de servicios sanitarios

Servicio de	Artefactos	Cantidad	Metros cuadrados
hombres	Retrete	4	1.50
	Urinales	6	1.00
	Lavamanos	6	1.20
mujeres			
	Retretes	8	1.50
	Lavamanos	8	1.20
Total			19.20
Circulación	25%	1	6
Total por modulo			25.20

⊕ **Servicios sanitarios para los agentes:**

Se estimaran la cantidad de servicios sanitarios para los agentes del mercado uno por puesto de comercio haciendo un total de 305 y dos en el multi-restaurante haciendo un total de 315 personas. Se estima que el 40% son hombre y el 60% son mujeres según encuesta realizada: $315 * 40\% = 126$ hombre $315 * 60\% = 189$ mujeres. Para este tipo de usuarios se estiman un artefacto por cada 25 personas que es el estándar en espacios de actividades comerciales: $126/25 = 5$ hombres $189/25 = 8$ mujeres.

En la siguiente tabla se detalla los tipos de artefactos a instalar en un único modulo de servicios sanitarios.

Tabla 28. Cantidad de artefactos, servicio sanitario para los agentes

Servicio de	Artefactos	Cantidad	Metros cuadrados
hombres	Retrete	1	1.50
	Urinales	2	1.00
	Ducha	1	1.80
	Lavamanos	2	1.20
mujeres			
	Retretes	3	1.50
	Lavamanos	4	1.20
	Duchas	1	1.80
Total			18.80
Circulación	25%	1	4.70
Total del modulo			23.50

⊕ **Guardianía:** Esta área sirve para ubicar a los encargados de seguridad del edificio y en ellas se establecerá los espacios necesarios para las actividades de estas personas. Un servicio sanitario con ducha, un dormitorio y cocineta.

5.5.7 Parqueo de vehículos:

⊕ **Vehículos particulares:** según los datos de las encuestas realizadas solo el 1% de los encuestados utilizan vehículo para hacer sus compras en el mercado ya que existe un adecuado sistema de transporte local, por observación se logra establecer que una de cada 3 de cada 100 poseen vehículo propio en la colonia. Como un sustituto a este espacio se propone un sistema de circulación vehicular para el transporte local y urbano de la colonia, comprendido en paradas de bus equipadas y pasos peatonales. Se plantea un parqueo de vehículos de 12 plazas.

⊕ **Parqueo de carga y descarga:**

Se observa que vehículos tipo pick up son los encargados de abastecer el mercado y según los datos se estima: 1 estacionamiento por cada 70 puestos de comercio esto nos da: $326/60 = 4.60$ parqueos. 1 Camión de 25 m² es un total de 225 m².

⊕ **Guardería infantil:** esta es un área destinada para los hijos de los vendedores de puestos fijos en el mercado para el cuidado y la educación de los niños, de acuerdo a su edad de 45 días hasta 5 años ya que a partir de esta edad deben asistir a la escuela. La capacidad de esta será de 10 del total de los puestos siendo $305 * 10\% = 30$ niños.

1 sala cuna de 18 niños, con una cocineta.

Área de dormir y área de juegos cerrada.

2 aulas para 24 niños

1 servicio sanitario para niños

1 patio de juegos

Mas los espacios administrativos y de control

Diagramación:

El presente capítulo consiste en señalar las operaciones requeridas para lograr como resultado, la evaluación de los datos que en el mismo se van a ordenar, el método de diseño a utilizar para dar solución al proyecto de Diseño del Mercado Formal de la colonia El Milagro, es el método de Caja de Cristal.

6.1 *Método de la caja de cristal:* basado en la racionalidad, aquí se conocen los objetivos, los criterios las variantes de diseño, la forma en que se relacionan entre si.

6.2 *Desglose del método a utilizar:*

- ⊕ Programa de necesidades.
- ⊕ Cuantificación de los usuarios.
- ⊕ Cuantificación de los espacios necesarios y complementarios.
- ⊕ Cuadro de ordenamiento de datos.
- ⊕ Matriz de relaciones.
- ⊕ Diagrama de relaciones
- ⊕ Diseño arquitectónico

AMBIENTE	Cant.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAP.	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CIR. 40%	ÁREA TOTAL	VENT.	ILUM.
Oficina administrador	1	Administrar, coordinar, controlar	1 Escritorio, 3 sillas, 1 archivador, 1 sofa	3 personas	3,00	3,00	2,60	9,00	3,60	12,60	Natural	Natural y Artificial
Cobro y contabilidad	1	Control de recursos financieros, realizar cobros, archivar informacion	2 escritorios, 4 sillas, 1 mostrador, 3 archivos, 1 libreria,	2 personas	3,00	3,00	2,60	9,00	3,60	12,60	Natural	Natural y Artificial
Cabina de sonido	1	Ambientar con musica, dar mensajes, escribir	1 Escritorio, 1 silla, 1 equipo de sonido, 1 archivador	1 persona	2,00	2,50	2,60	5,00	2,00	7,00	Natural	Natural y Artificial
Servicio sanitario	2	Hacer necesidades fisiologicas, lavarse las manos	1 retrete, 1 lavamanos, 1 papelero	1 persona	1,20	2,00	2,60	2,40	0,96	6,72	Natural	Natural y Artificial
enfermería	1	orientar aspectos de salud, hacer curaciones menores, lavarse las manos	1 camilla, 1 escritorio, 3 sillas, equipo medico, 1 lavamanos	3 personas	3,00	4,00	2,60	12,00	4,80	16,80	Natural	Natural y Artificial
TOTAL DE AREA ADMINISTRATIVA										55,72		

ADMINISTRACION

AMBIENTE	Cant.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAP.	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CIR. 40%	ÁREA TOTAL	VENT.	ILUM.
Bodega de Mantenimiento	1	Guardar, almacenar equipos de limpieza	Esteras, lavatrapeador	1 persona	4,00	3,50	2,60	14,00	5,60	19,60	Natural	Natural Artificial
Area de Lavado	1	Lavar productos, descargary cargar productos, caminar	Pilas	6 personas	20,00	17,50	2,60	350,00	140,00	490,00	Natural	Natural Artificial
Area de carga y descarga	1	estacionar, cargar y descargar	anden de carga y descarga	12 personas	30,00	1,50	2,60	45,00	18,00	63,00	Natural	Natural Artificial
Parqueo transporte de productos	1	cargar y descargar	10 areas de parqueo pick ups	10 personas	30,00	6,00	2,60	180,00	72,00	252,00	Natural	Natural Artificial
Servicios sanitarios publicos hombres	1	Hacer necesidades fisiologicas, lavarse las manos	4 retrete, 6 mitorios, 6 lavamanos, 5 papelerero	10 personas	4,00	5,00	2,60	20,00	8,00	28,00	Natural	Natural Artificial
Servicios sanitarios publicos mujeres	1	Hacer necesidades fisiologicas, lavarse las manos	8 retrete, 8 lavamanos, 9 papelerero	9 personas	4,00	5,50	2,60	22,00	8,80	30,80	Natural	Natural Artificial
S.s. Empleados hombres	1	Hacer necesidades fisiologicas, lavarse las manos	1 retrete, 2 urinales, 1 ducha, 2 lavamanos, 2 bancas	5 personas	3,00	3,50	2,60	10,50	4,20	14,70	Natural	Natural Artificial
S.s. Empleados Mujeres	1	Hacer necesidades fisiologicas, lavarse las manos	3 retretes, 3 lavamanos, 1 ducha, 2 bancas	7 personas	6,00	5,00	2,60	30,00	12,00	42,00	Natural	Natural Artificial
ÁREA DE APOYO										940,10		
TOTAL AREA DE APOYO										940,10		

AMBIENTE	Cant.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAP.	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CIR. 40%	ÁREA TOTAL	VENT.	ILUM.
Granos Básicos	33	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	6 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	415,80	Natural	Natural y Artificial
Artesanías	7	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	6 personas	2,00	2,00	Varia	4,00	1,60	39,20	Natural	Natural y Artificial
Bisuterías	7	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	6 personas	2,00	2,00	Varia	4,00	1,60	39,20	Natural	Natural y Artificial
Prendas de vestir usadas	7	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	10 personas	3,00	2,00	Varia	6,00	2,40	58,80	Natural	Natural y Artificial
Prendas de vestir	6	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	10 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	75,60	Natural	Natural y Artificial
Productos de costura	4	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	10 personas	2,00	2,00	Varia	4,00	1,60	22,40	Natural	Natural y Artificial
Ferretería	5	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	8 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	63,00	Natural	Natural y Artificial
Librerías	7	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	8 personas	2,00	2,00	Varia	4,00	1,60	39,20	Natural	Natural y Artificial
Productos de Belleza	5	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	8 personas	2,00	2,00	Varia	4,00	1,60	28,00	Natural	Natural y Artificial
Aparatos eléctricos	4	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	8 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	50,40	Natural	Natural y Artificial
zapatos	5	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	10 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	63,00	Natural	Natural y Artificial
Vajillas	3	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	6 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	37,80	Natural	Natural y Artificial
Otros	3	Comercializar productos en local	Estanterías, mostrador	6 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	37,80	Natural	Natural y Artificial
AREA SECA										970,20		

AMBIENTE	Cant.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAP.	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CIR. 40%	ÁREA TOTAL	VENT.	ILUM.
Carnicería	11	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	3 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	138,60	Natural	Natural y Artificial
Marranerías	3	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	4 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	37,80	Natural	Natural y Artificial
Pollerías	6	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	5 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	75,60	Natural	Natural y Artificial
Huevos	8	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	5 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	100,80	Natural	Natural y Artificial
Multirestaurantes	6	Comercializar productos en local	Mostrador, lavatrazos, bancos, congelador, estufa, area de mesas	20 personas	7,00	10,25	Varia	71,75	28,70	602,70	Natural	Natural y Artificial
jugos	8	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	9	3,00	2,00	Varia	6,00	2,40	67,20	Natural	Natural y Artificial
pescaderías	2	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	6 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	25,20	Natural	Natural y Artificial
Productos Lacteos	3	Comercializar productos en local	Mostrador, pila, bancos, congelador	7 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	37,80	Natural	Natural y Artificial
AREA HUMEDA										1085,70		

AMBIENTE	Cant.	ACTIVIDAD	MOBILIARIO	CAP.	LARGO	ANCHO	ALTO	ÁREA	CIR. 40%	ÁREA TOTAL	VENT.	ILUM.
FRUTAS	68	Comercializar productos en local	mobiliario de concreto	3 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	856,80	Natural	Natural y Artificial
	95	Comercializar productos en local	mobiliario de concreto	4 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	1197,00	Natural	Natural y Artificial
	6	Comercializar productos en local	mobiliario de concreto	3 personas	3,00	3,00	Varia	9,00	3,60	75,60	Natural	Natural y Artificial
AREA SEMIHUMEDA										2129,40		
BASURA	1	Depositar y extraer basura	Libre	3 personas	7,00	5,50	Varia	38,50	15,40	53,90	Natural	Natural y Artificial
	1	Depositar y extraer basura	Libre	3 personas	7,00	5,50	Varia	38,50	15,40	53,90	Natural	Natural y Artificial
AREA HUMEDA										107,80		
GUARDIANA	1	cocinar, dormir, velar.	1 cama, 2 sillas, estufa, refrigerador,	2 personas	4,00	4,00	Varia	16,00	6,40	22,40	Natural	Natural y Artificial
	1	Hacer necesidades fisiológicas,	1 retrete, 1 lavamanos, 1 papelerero	1 persona	1,20	2,00	2,60	2,40	0,96	3,36	Natural	Natural y Artificial
AREA HUMEDA										25,76		

Matriz De Relaciones

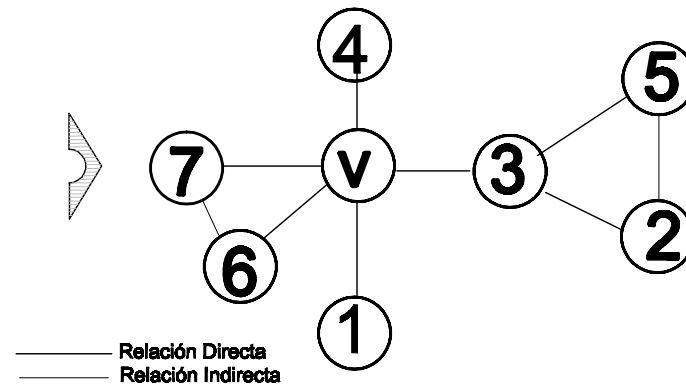
Diagrama De Relaciones

Diagrama De Burbujas

Áreas de apoyo:

1	Área de servicio para empleados
2	Bodegas de almacenaje
3	Control Sanitario
4	Enfermería
5	Lava Frutas y verduras
6	Área de carga y descarga
7	Parqueo de Pick ups y Camiones

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- × Sin Relación



Matriz De Relaciones

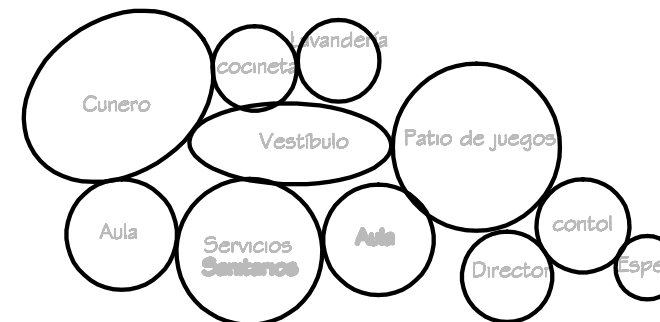
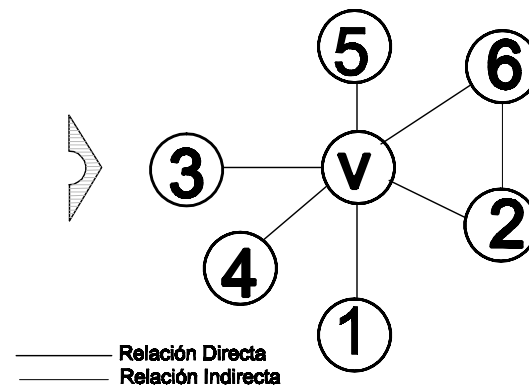
Diagrama De Relaciones

Diagrama De Burbujas

Áreas de Guardería:

1	Aulas
2	Lavandería
3	Control
4	Patio de Juegos Interior
5	Sala cuna
6	Cocineta

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- × Sin Relación

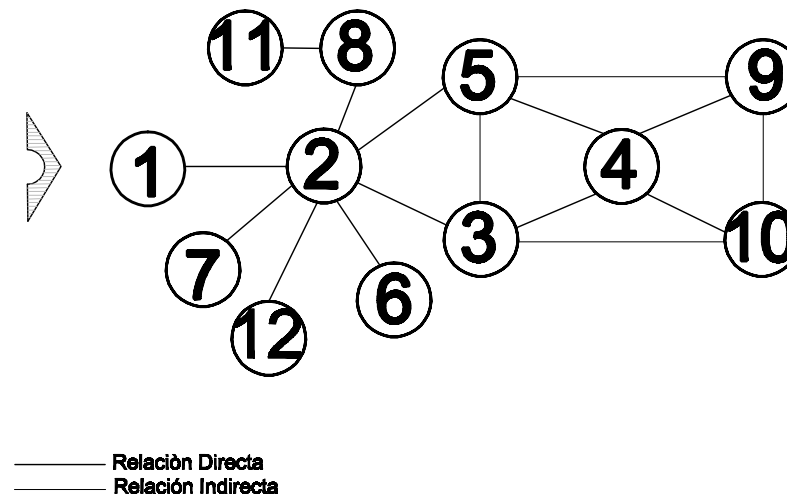


Matriz De Relaciones

1	Parada de Bus
2	Piazza de Ingreso
3	Mercado
4	Mantenimiento
5	Locales Comerciales
6	Guardería Infantil
7	Parque Infantil
8	Parqueo de vehiculos
9	Parqueo, carga y descarga de Pick ups y Camiones
10	Basurero General
11	Garita de control de acceso vehicular
12	Salón de reuniones

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- × Sin Relación

Diagrama De Relaciones



Diagramación del Conjunto:

Diagrama de burbujas

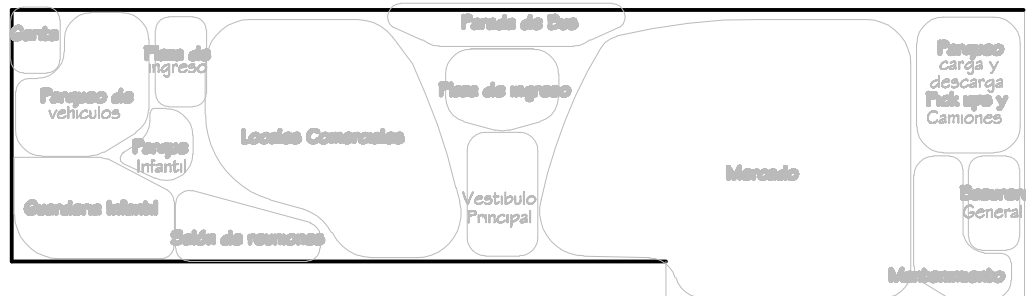


Diagrama De Bloques



	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		Página 93	
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA		Asesor: Arq. Carlos Yoc
	REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ		Consultor: Arq. Maco de León
	CONTENIDO:	DIAGRAMACIÓN		Consultor: Arq. Edgar López
		ESCALA:	Gráfica	

***Propuesta
Arquitectónica:***

Tomando como base fundamental la investigación realizada, se logra como resultado la propuesta arquitectónica que satisfaga las necesidades de la población.

8.1 Planta Arquitectónicas

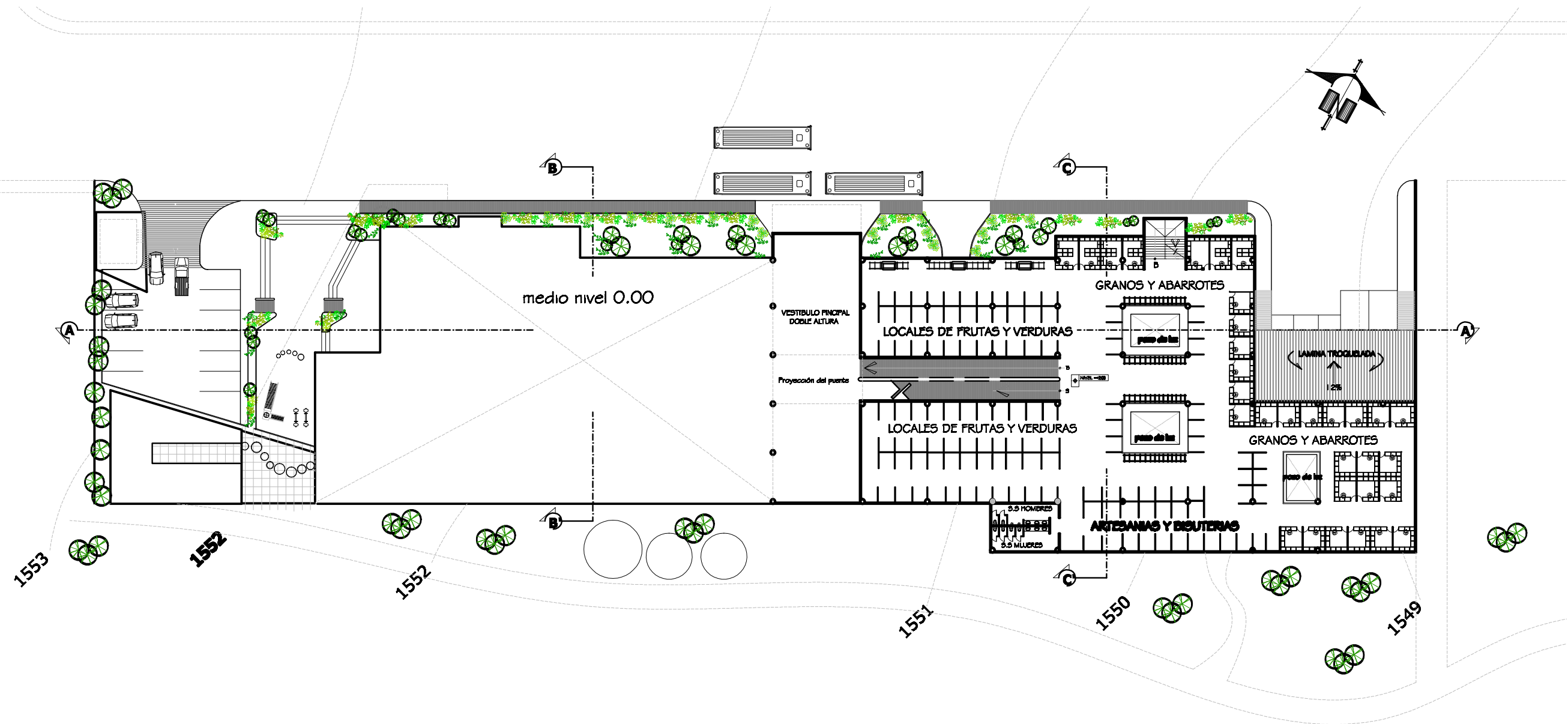


Planta Arquitectónica nivel 0.00 y -2.00

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/500

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		Pagina 95 
	TESIS: MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	Asesor: Arq. Carlos Yoc Consultor: Arq. Maco de León Consultor: Arq. Edgar López ESCALA: Indicada	
REALIZO: EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA		



Planta Arquitectónica + 2.00

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/500

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		Pagina 96 
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc	
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA	Consultor: Arq. Maco de León	
		Consultor: Arq. Edgar López	
		ESCALA: Indicada	

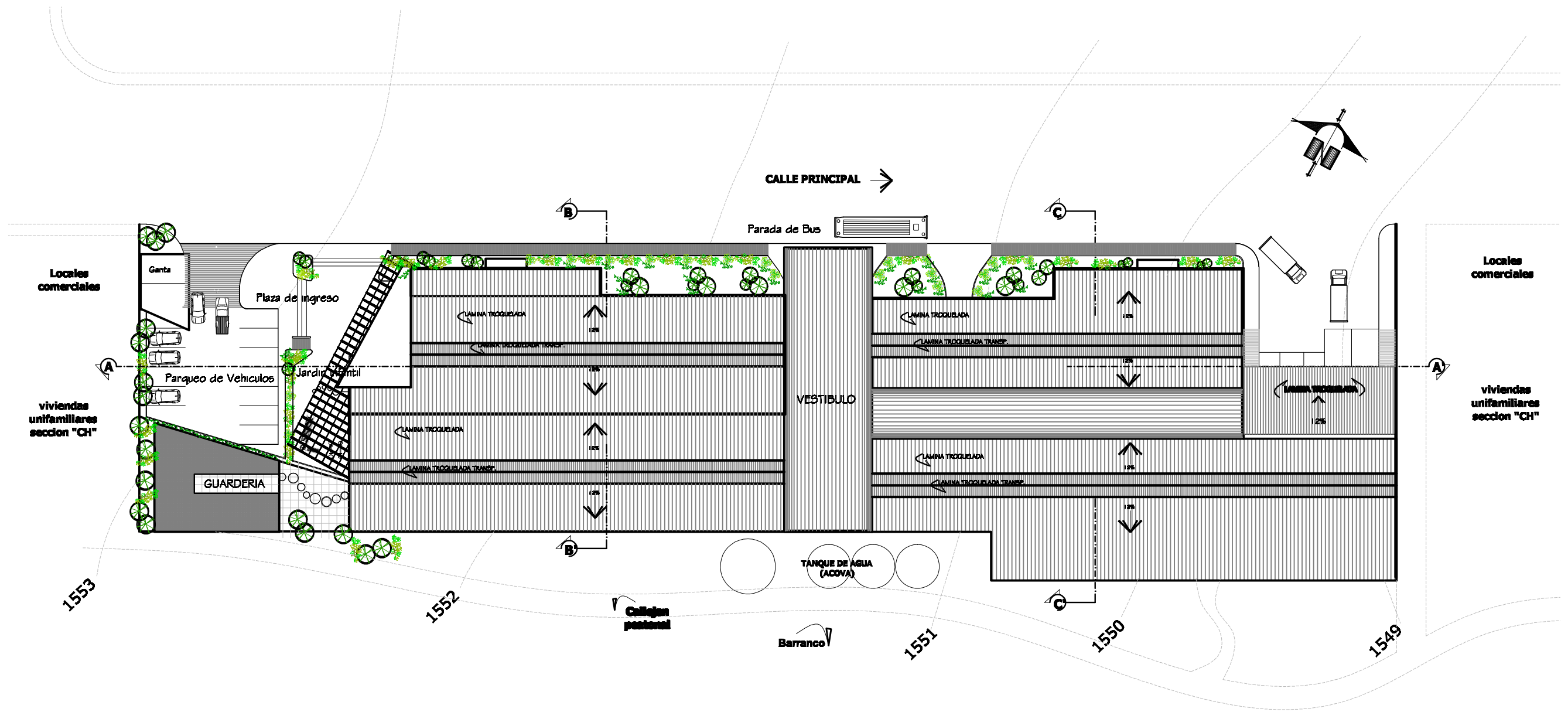


Planta Arquitectónica de nivel + 4.00

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/200

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
	REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc Consultor: Arq. Maco de León Consultor: Arq. Edgar López
	CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA	ESCALA: Indicada

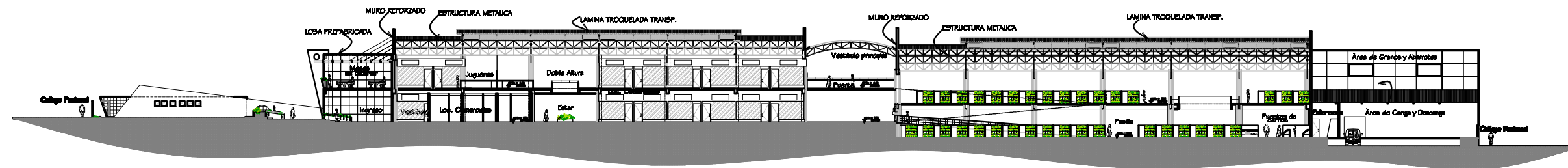


Planta de conjunto

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/500

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
	REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc Consultor: Arq. Maco de León Consultor: Arq. Edgar López
	CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA	ESCALA: indicada

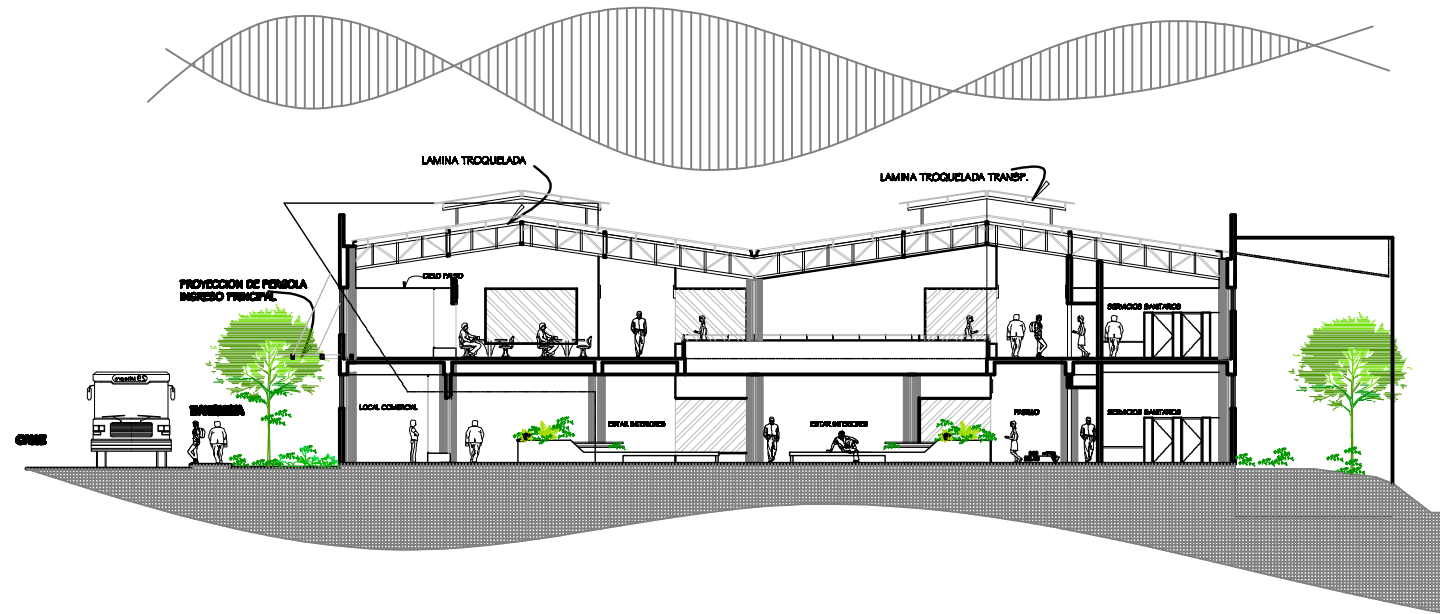


Sección A-A'

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/500

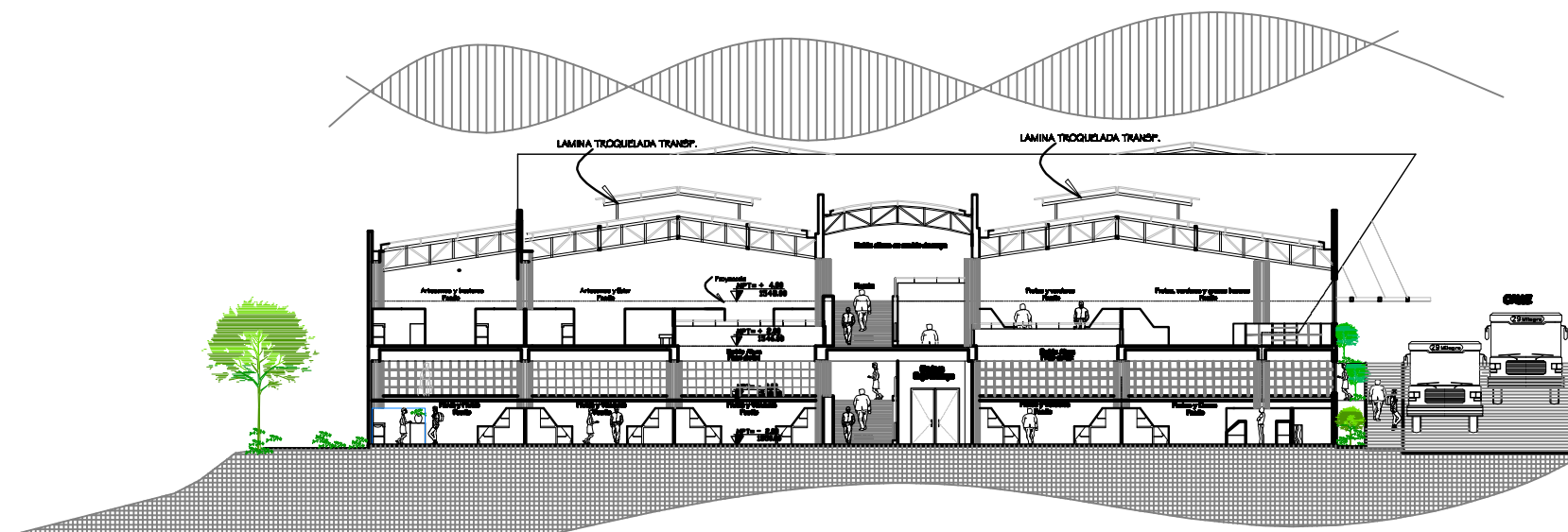
	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA		Pagina 99	
	TESIS:	MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA		
	REALIZO:	EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ		Asesor: Arq. Carlos Yoc Consultor: Arq. Maco de León Consultor: Arq. Edgar López
	CONTENIDO:	SECCIONE LONGITUDINAL		ESCALA: Indicada



Sección B-B'

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

ESCALA 1/250



Sección C-C'

MERCADO MUNICIPAL DE LA COLONIA EL MILAGRO

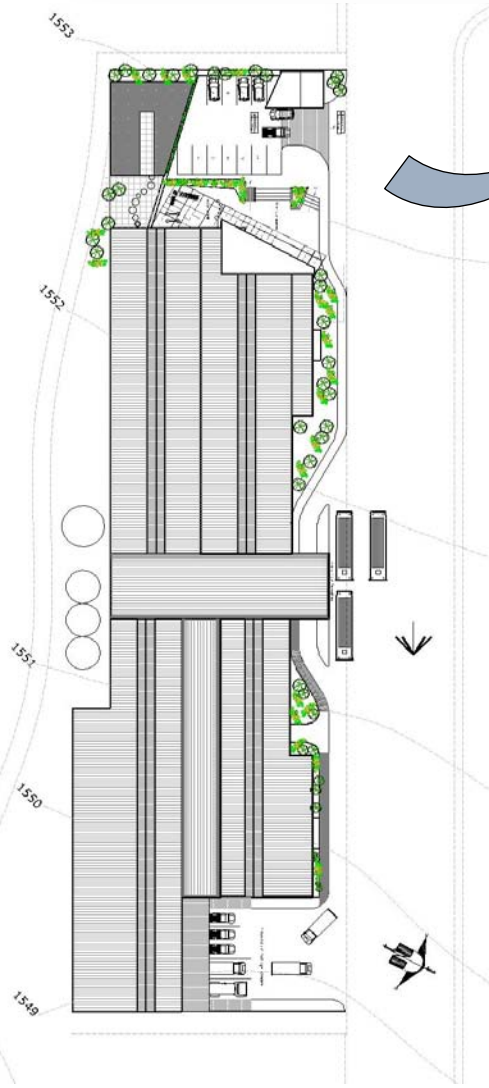
ESCALA 1/250

	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA	
	TESIS: MERCADO MUNICIPAL DE COLONIA EL MILAGRO MIXCO, GUATEMALA	
REALIZO: EVA ESTER MÉNDEZ ORTIZ	Asesor: Arq. Carlos Yoc	Pagina 100
CONTENIDO: SECCIONES TRANSVERSALES	Consultor: Arq. Mico de León	
	Consultor: Arq. Edgar López	
	ESCALA: Indicada	



Fachada Frontal

8.3 Apuntes exteriores



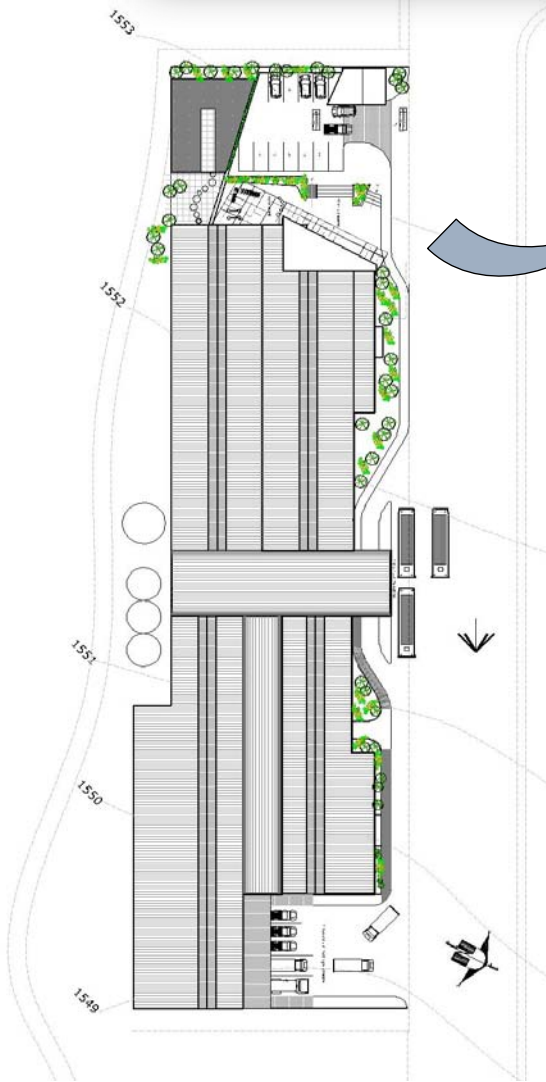
Planta de Conjunto



Ingreso secundario



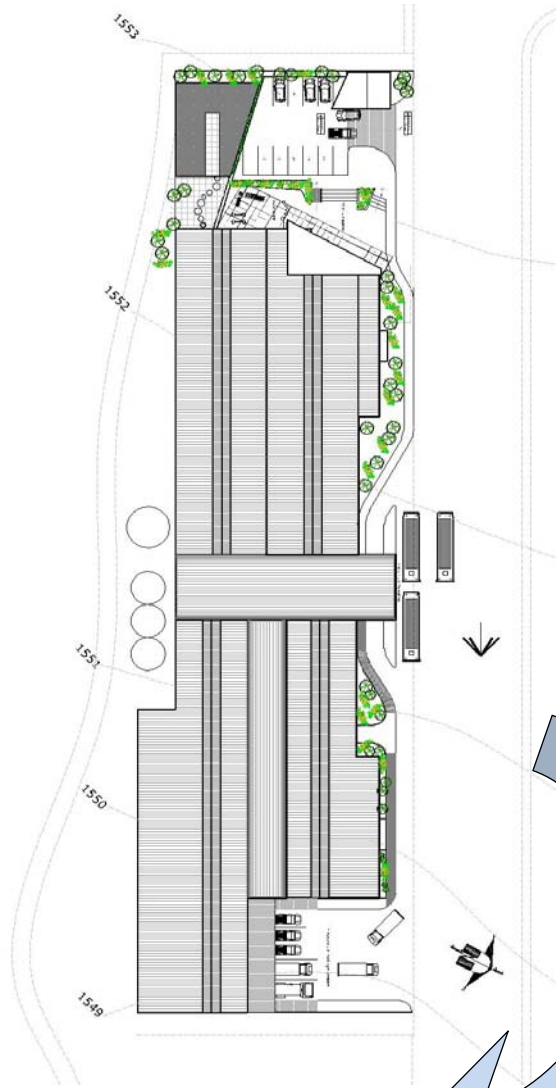
Perspectiva. Fachada SUR OESTE



Planta de Conjunto



*Perspectiva fachada
Posterior izquierda*

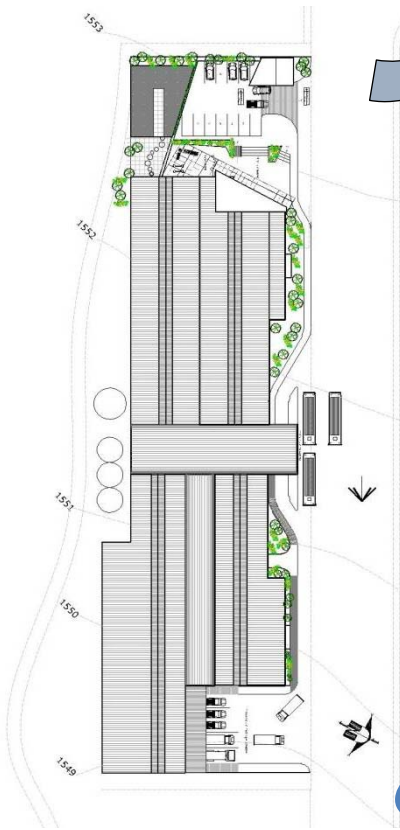


Planta de Conjunto





Garita de control de acceso



Planta de Conjunto



Ingreso secundario

8.4 apuntes interiores



**Apunte interior puestos
De Frutas y Verduras**



Apunte interior Terraza



**Apunte interior puestos
Jugos y restaurantes**



**Apunte interior Multi-
Restaurantes**



**Apunte interior de
Locales comerciales**

8.5 Presupuesto

N. Renglon	Renglones del proyecto	Actividad	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo por Renglón	Costo Total
		Demolición	m ²	3,335	Q28.75	Q95,881.25	
		Retiro de Ripio	Viaje	57	Q250.00	Q14,250.00	
		Trazo (nueva edificación)	m ²	5794	Q4.00	Q23,176.00	
I	Trabajos Preliminares	Cerco perimetral y Protección de obra	ML	364	Q65.00	Q23,660.00	
		Bodega	UNIDAD	1	Q4,025.00	Q4,025.00	
		Letrina	UNIDAD	1	Q7,500.00	Q7,500.00	
					Sub- total		Q168,492.25
II	Movimiento de Tierras	Corte	M3	350	Q35.00	Q12,250.00	
		Compactación	M3	1850	Q28.75	Q53,187.50	
					Sub- total		Q65,437.50
III	Cimentación	Cimiento corrido	ML	560	Q300.00	Q168,000.00	
		Zapatatas	m ²	353.25	Q520.00	Q183,690.00	
		Solera de amarre	ml	534	Q450.00	Q240,300.00	
					Sub- total		Q591,990.00
IV	Columnas y Vigas	Columna circulares r=0.30 mts	UNIDAD		Q1,250.00	Q0.00	
		vigas principal 0.30x0.60 mts	ML	1415	Q615.00	Q870,225.00	
					Sub- total		Q870,225.00
V	Losa para entepiso	Entrepiso nivel + 1.80 H=0.20	m ²	4661	Q265.00	Q1,235,165.00	
		Entrepiso nivel + 3.60 H=0.20	m ²	64	Q265.00	Q16,960.00	
			m ²		Sub- total		Q1,252,125.00
VI	Cubierta	Estructura Metálica	m ²	4113	Q750.00	Q3,084,750.00	
		Lámina troquelada	m ²	4113	Q85.00	Q349,605.00	
					Sub- total		Q3,434,355.00
VII	Rampa y Grada	Modulo de gradass nivel - 2.00	UNIDAD	1	Q9,500.00	Q9,500.00	
		Modulo de gradass nivel 0.00	UNIDAD	1	Q9,500.00	Q9,500.00	
		Modulo de gradass nivel + 2.00	UNIDAD	1	Q9,500.00	Q9,500.00	
		Rampa de nivel 0.00 a - 2.00	UNIDAD	1	Q14,625.00	Q14,625.00	
		Rampa de nivel 0.00 a + 2.00	UNIDAD	1	Q14,625.00	Q14,625.00	
		Rampa de nivel + 2.00 a + 4.00	UNIDAD	1	Q14,625.00	Q14,625.00	
					Sub- total		Q72,375.00

N. Renglon	Renglon del proyecto	Actividad	unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo por Renglón	Costo Total
VIII	Muros	Muro perimetral tabique de concreto grosor 0.15 mts.	m ²	3142	Q260.00	Q816,920.00	
		Muro tabique de mamposteria grosor 0.15 mts	m ²	1900	Q240.00	Q456,000.00	
					Sub- total		Q1,272,920.00
		Instalación Hidráulica	GLOBAL	1	Q44,850.00	Q44,850.00	
IX	Instalaciones Especialidades	Instalación Drenajes	GLOBAL	1	Q63,250.00	Q63,250.00	
		Instalación Eléctrica iluminacion y fuerza	GLOBAL	1	Q109,250.00	Q109,250.00	
							Q217,350.00
X	Urbanismo	Calle asfaltada de ingreso a parqueos	M2	935	Q1,650.00	Q1,542,750.00	
		Banquetas	M2	721	Q150.00	Q108,150.00	
		Engramado	M2	525	Q65.00	Q34,125.00	
		Árboles y Flores	GLOBAL	1	Q6,500.00	Q6,500.00	
		Iluminación Exterior	GLOBAL	1	Q18,300.00	Q18,300.00	
		Rotulos de Señalización	UNIDAD	2	Q8,500.00	Q17,000.00	
					Sub- total		Q1,726,825.00
XI	Acabados	Repello + blanqueado	m ²	7806.65	Q48.00	Q374,719.20	
		Puertas de Madera	m ²	108	Q2,400.00	Q259,200.00	
		Puertas de Metal	UNIDAD	25	Q1,900.00	Q47,500.00	
		Ventanería	GLOBAL	350	Q450.00	Q157,500.00	
		Portones	UNIDAD	5	Q3,500.00	Q17,500.00	
		Piso de concreto fundido y alizado	m ²	4661	Q180.00	Q838,980.00	
		Piso de Granito	m ²	67	Q210.00	Q14,070.00	
		Azulejos	m ²	2100	Q172.50	Q362,250.00	
		Muebles de Frutas y verduras	UNIDAD	270	Q700.00	Q189,000.00	
		Muebles en locales de Carnes	UNIDAD	38	Q250.00	Q9,500.00	
					Sub- total		Q2,270,219.20
					Total de renglon		Q12,276,063.95

8.5.1 Integración de costos
Mercado Municipal de la colonia El Milagro

Integración de costos Directos

<i>Descripción</i>	valor
trabajos preliminares	Q. 168,492.25
movimiento de tierras	Q. 65,437.50
cimentación	Q. 591,990.00
columnas y vigas	Q.1,203,975.00
losa para entepiso	Q. 1,252,125.00
techo de estructura metálica	Q. 3,434,355.00
rampa y gradas	Q. 72,375.00
muros de división	Q. 1,272,920.00
instalaciones	Q. 217,350.00
urbanismo	Q. 1,726,825.00
acabados	Q. 2,270,219.20
costo total directo	Q. 12,276,063.45

Integración de Gastos indirectos		
renglón	porcentaje	costo
	%	Q
planificación	8.5	Q. 982,085.06
administración	8.5	Q. 982,085.06
supervisión	5	Q. 613,803.16
utilidad	25	Q. 3,069,015.81
imprevistos	10	Q. 1,227,606.32
total		Q. 17,924,595.41

Integración de costos directos e indirectos		
total de gastos indirectos		Q. 12,276,063.45
total de gastos directos		Q. 17,924,595.41
suma de los totales		Q. 30,200,658.86

Integración Final		
Total de metros cuadrados de construcción		Q.6,708.89
valor de metro cuadrado de construcción		Q. 4,501.58

Conclusiones
Recomendaciones
Bibliografía

Conclusiones:

Los principales problemas que afecta a los agentes y usuarios del mercado, en la colonia el Milagro son:

- ✦ Desbordamientos: por no haberse considerado el aumento de la población en la colonia y en sus alrededores.
- ✦ Espacios provisionales, inadecuados, insalubres e inseguros.
- ✦ Desorden y caos peatonal y vehicular.
- ✦ En el capítulo primero se establece que: la población tiene la necesidad de un mercado formal.
- ✦ Con la construcción del mercado se mejora la calidad de vida de vendedores y compradores; ya que en espacios limpios y ordenados éstos desarrollan sus actividades sin dificultades de espacio.
- ✦ Dentro del proyecto se hace una estimación a 20 años, considerando el crecimiento poblacional de la zona y el radio de influencia del mercado, por lo que se estiman áreas suficiente para la demanda y la oferta.
- ✦ El proyecto da solución para reubicar a los vendedores que ocupan las calles aledañas al mercado, ofreciendo espacios seguros y guardería para el cuidado de los niños de vendedores.

Recomendaciones:

Para lograr el éxito del proyecto se recomienda:

- ✦ La planificación en el traslado de los vendedores ubicados en los desbordamientos, para cumplir el objetivo de habilitar las calles vehiculares y peatonales.
- ✦ Aplicación de las premisas de diseño ejemplificadas en este documento.
- ✦ La comuna de Mixco debe promover y conservar los espacios destinados para la circulación de las personas.
- ✦ Es importante la ejecución de este proyecto de mercado, ya que ha medida que transcurra más tiempo el problema de falta de espacio comercial aumentará.
- ✦ Aplicar la jerarquía de circulaciones mencionadas en el capítulo II de este documento.
- ✦ El monitoreo constante del comportamiento de la población nos permitirá establecer el éxito del proyecto al momento de estar el uso.
- ✦ Una sana y constante comunicación con los representantes de los vendedores nos permite una retroalimentación sobre sus necesidades y de cómo el proyecto se logra ir renovando.

Bibliografías:

Libros y tesis:

- ✦ Argueta Fagiani, Ana Lucrecia; "análisis del equipamiento urbano y renovación del sistema vial en la colonia El Milagro"; Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pag. 10-11.
- ✦ Dieter Prinz "Criterios básicos para la planificación accesos peatonales", libro de planificación y configuración urbana 735 páginas.
- ✦ Directorio Nacional De Empresas Y Sus Locales (DINEL) En El Inciso Mercados Realizado En el 2005. Por (INE).
- ✦ De León Marco Antonio "Mercado Sectorial para Nimajuyù II y su área de influencia" Tesis Facultad de Arquitectura; USAC;
- ✦ Echeverría, Helder M. "Mercado y terminal de buses aldea El Rancho San Agustín Acasaguastlan, El Progreso." Tesis Facultad de Arquitectura; USAC; 1985, pág. 20-21.
- ✦ Mario Senjetman, Jorge Calvillo y Manuel Penice Principios de Diseño Urbano Ambiental. Pág. 48, 92
- ✦ Neufert, Ernst. El arte de proyectar en Arquitectura Editorial G. Gill, S.A. de CV., México, 1995, 566 pagina.
- ✦ Smith A. Carol. "La Evaluación De Los Sistemas De Mercado En El Occidente De Guatemala". Tesis

Facultad de Arquitectura; USAC; pág. 10-11.

- ✦ Velarde, Erick Stuardo y Tenas Galindo, Sergio Orlando. "Terminal de buses y mercado para ciudad de Tecún Uman" Tesis Facultad de Arquitectura; USAC, pág. 10-11.

Documentos:

- ✦ equipamiento de mercados del INFOM pág. 5
- ✦ INSIVUMEH, _____ datos meteorológicos de Guatemala.
- ✦ XI censo de población, VI de habitación 2002 INE, Guatemala, C.A.
- ✦ Palma Sandoval, Álvaro Enrique, "Monografía De Mixco", pág. 22.
- ✦ Gall, Francis. Instituto geográfico Nacional. Diccionario Geográfico de Guatemala. 1978 P. 640.

Reglamentos:

- ✦ Ley interna del Instituto Nacional de Fomento Municipal –INFOM- página 3.
- ✦ Código municipal Recopilación de leyes. Decreto No. 12-2002. Código Municipal y sus reformas. D
- ✦ Reglamento de construcción de la Municipalidad de Mixco.
- ✦ Constitución Política de la República de Guatemala, acuerdo legislativo 18-39 decreto No. 70-86 artículo No. 2. Código de salud de Guatemala, decreto número 45-79 Guatemala 1997. 50 paginas.

- ✦ Reglamento de construcción del municipio de Mixco
- ✦ Ley de protección y mejoramiento del medio ambiente, decreto 68-86.
- ✦ Reglamento de los desechos del municipio de Guatemala, acuerdo COM, No. 028-2002, Guatemala 2002. 22 páginas.
- ✦ *Mapa de ecológico de zonas de vida de Guatemala*
INSIVUMEH, Departamento de Climatología,

✦ <http://abastos.muniguate.com>.

Entrevistas:

- ✦ Guilmar Gonzáles, representante del comité de vendedores Guatemala 22 de abril 2008.
- ✦ Olga Pérez, actual administradora del mercado de la Colonia El Milagro.
- ✦ Departamento técnico del INFOM.
- ✦ Municipalidad de Mixco, departamento de catastro.
- ✦ La Secretaría General de Planificación de la Nación. SEGEPLAN
- ✦ Municipalidad de Guatemala, departamento de urbanística.

Sitios WEB:

- ✦ Google Heard Guatemala 10 de enero 2009.
- ✦ www.cnmh.inah.gob.mx/ponencias/580.html
- ✦ www.mosarq.es
- ✦ <http://www.encarta.com>
- ✦ <http://www.e-mixco.com>

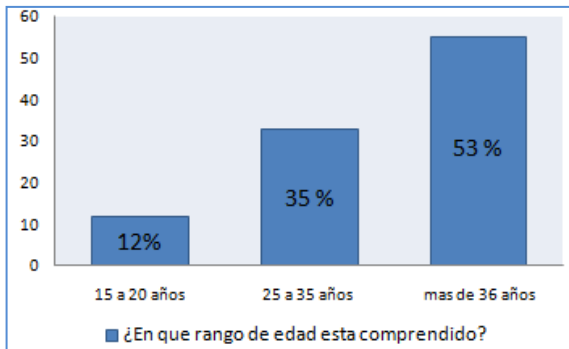


Anexos

1. El 70 % de personas entrevistadas son mujeres y un resto de 30% son hombres.

2. El promedio de edad de las personas entrevistadas es de 15 en adelante teniendo como resultado que los comerciantes son en su mayoría personas arriba de los 31 años.

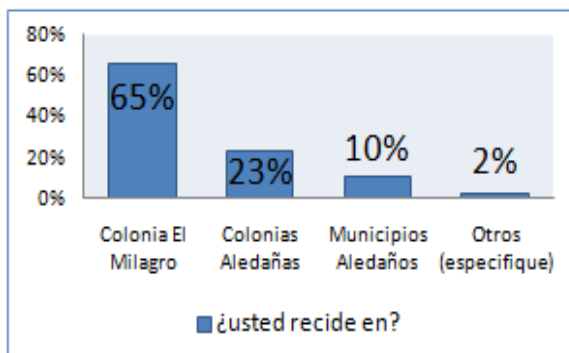
Ver gráfica.



3. Debido a la importancia sobre el lugar de procedencia de los comerciantes se realizó la siguiente interrogante: ¿usted reside en?

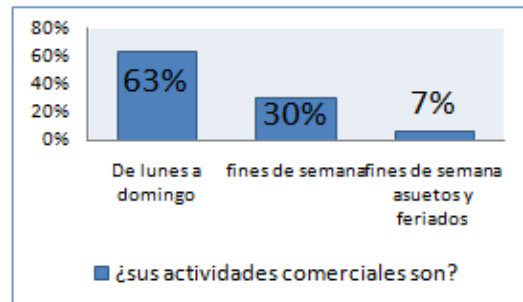
Obteniendo como respuesta que el 65% de los comerciantes viven en la colonia del Milagro, aun que como se ha mencionado con anterioridad muchos de ellos son emigrante del departamento del Quiché, Chimaltenango y Sololá. El 23% residen en colonias aledañas, un 10% en municipios como San Juan Sacatepéquez y San Pedro Sacatepéquez, con un 2% encontramos al departamento de Chimaltenango.

Vea la siguiente gráfica:

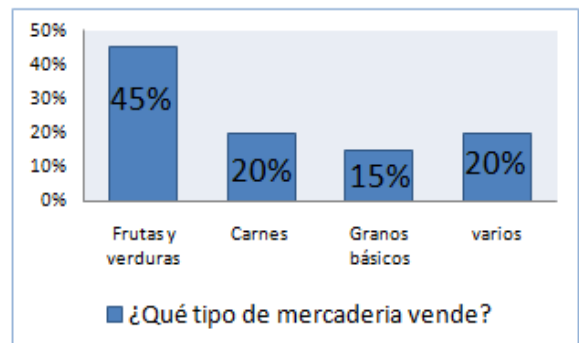


4. Con el objetivo de establecer los días de mayor afluencia de comerciantes se les preguntó: ¿sus actividades comerciales son?

Obteniendo como respuesta que el 63% trabajan de lunes a domingo, un 30% comercian solo los fines de semana y un 7% los fines de semana y los asuetos o feriados.

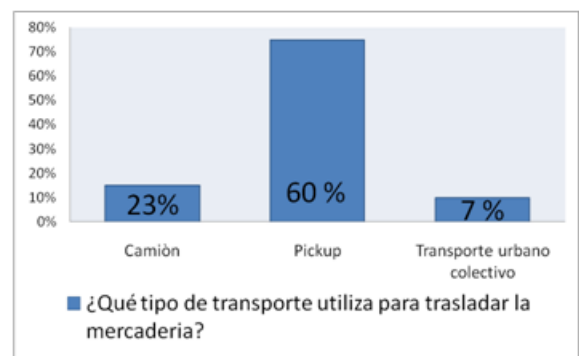


5. Para definir el tipo de puesto que tienen mayor porcentaje se pregunta:

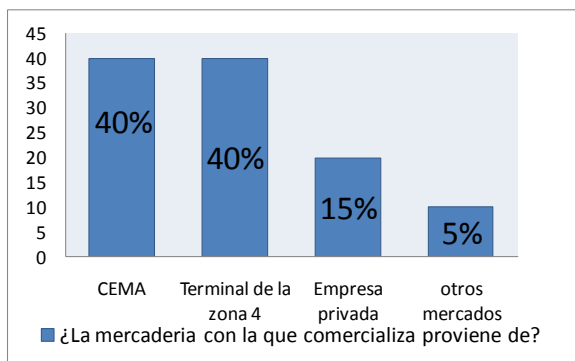


Como ve en la gráfica el tipo de puesto con mayor presencia es el de frutas y verduras por la variedad de los productos y que varios de estos son los tipo piso plaza.

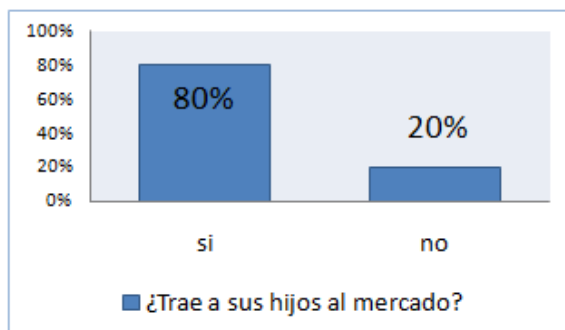
6. Para determinar el tipo de vehículo más usual para la actividad de carga y descarga se pregunta:



7. Todos los productos que se comercializan provienen del exterior de la colonia para establecer la procedencia de los productos se pregunta:

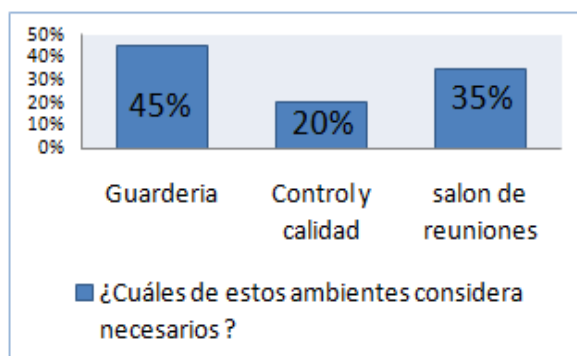


8. ¿Trae usted a sus hijos al mercado?



El 80% de los comerciantes contestaron que si traen a sus hijos a su puesto de venta en el mercado esto porque es seguro ya que ellos velan por su cuidado. El 20% restante no poseen hijos pequeños.

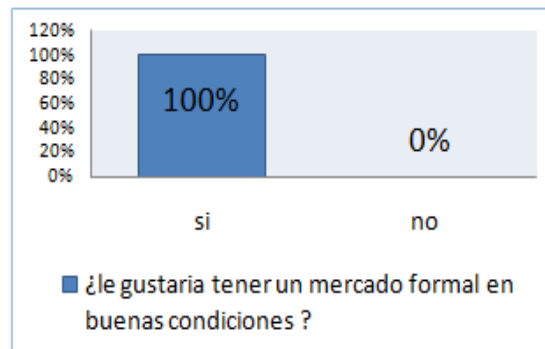
9. ¿De los siguientes ambientes cuáles de ellos considera que son necesarios?



La mayoría de los comerciantes consideran que es importante una

guardería donde puedan estar seguros sus hijos.

10. ¿le agradecería contar con un mercado formal, en buenas condiciones?

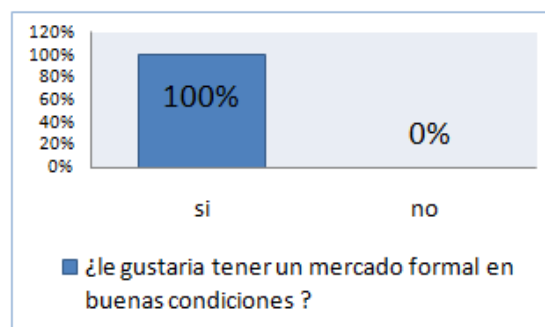


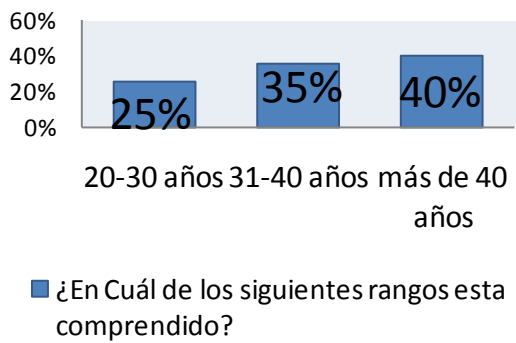
Análisis de las encuestas realizadas a los usuarios:

A continuación se describe de forma grafica los resultados obtenidos de la encuesta, la cual se realizó utilizando el instrumento llamado cuestionario, se realizó esta actividad un día sábado ya que es cuando la mayor cantidad de usuarios visita el mercado.

1. Un 93% de los encuestados son de sexo femenino y un 7% son de sexo masculino, esto debido que quien hace las compras son amas de casa.

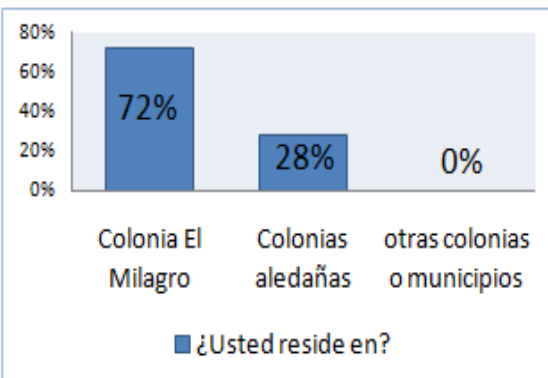
2. El 25% están comprendidos entre las edades de 20-30 años, un 35% entre 31-40 años y un 40% más de 40 años. Vea la gráfica.





3. A estas personas se les interrogó sobre su lugar de residencia, dando como resultado que el 72% son residentes de la colonia El Milagro, el 28% en colonias aledañas como Lo de Bran I, II, los dos Sacoj y la Esperanza, ninguno de los entrevistados es de otra colonia o municipios

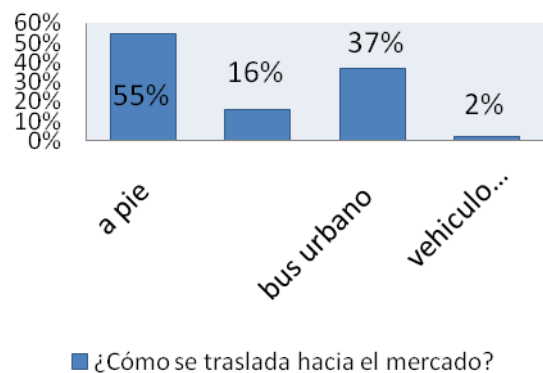
Vea la gráfica.



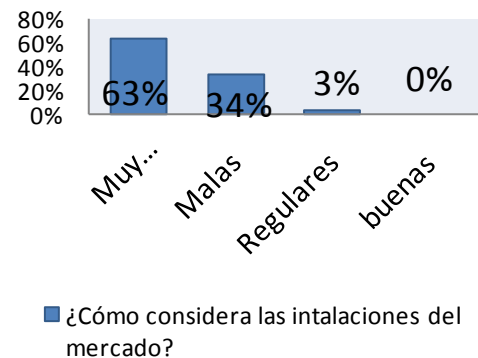
4. Se comprueba que el 73% de los consumidores visitan el mercado todos los días sábado y domingo, el 20% de las personas que hacen sus compras todos los días de la semana y un 7% de dos a tres días entre semana Vea la gráfica.



5. Para establecer el medio por el que se trasladan al mercado los usuarios se les interrogó:

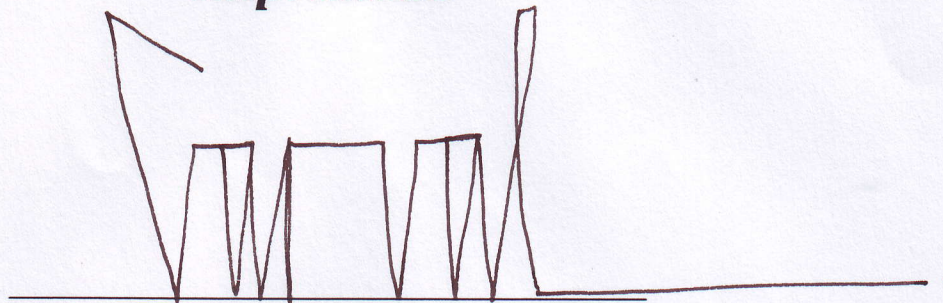


6. Es importante conocer la opinión de los usuarios con respecto a las instalaciones del mercado, por lo que se les preguntó:



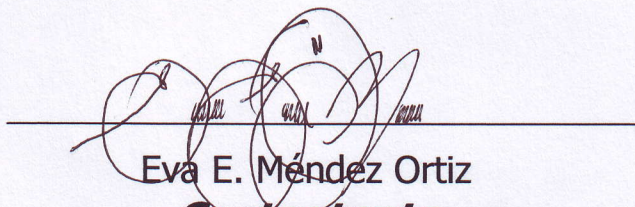
Obteniendo como resultado que el 63% de los encuestados considera que las instalaciones son muy malas, un 34% que son malas, un 2% regulares y ni uno de ellos que son buenas.

Imprimase

A handwritten signature in brown ink, consisting of several sharp, angular strokes that form a series of peaks and valleys, resembling a stylized wave or a series of connected 'V' shapes.

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo

Decano

A handwritten signature in brown ink, featuring a large, circular loop at the top with several smaller loops and flourishes extending downwards and outwards.

Eva E. Méndez Ortiz

Sustentante