

**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Facultad de Arquitectura**  
**Escuela de Arquitectura**

**MERCADO MUNICIPAL,  
PACHALUM, QUICHÉ**

Proyecto desarrollado por **CINDY STEPHANY AVILA RAMOS** para optar al título de **ARQUITECTA** en el grado académico de **LICENCIATURA**

"El autor es responsable de las doctrinas sustentadas, originalidad y contenido del Proyecto de Graduación, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos"

Guatemala, febrero, 2019



## JUNTA DIRECTIVA

<b>Decano</b>	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
<b>Vocal I</b>	Arq. Gloria Ruth Lara Cordón de Corea
<b>Vocal II</b>	Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
<b>Vocal III</b>	Msc. Arq. Alice Michele Gómez García
<b>Vocal IV</b>	Br. Kevin Christian Carrillo Segura
<b>Vocal V</b>	Br. Ixchel Maldonado Enríquez
<b>Secretario Académico</b>	Msc. Arq, Publio Alcides Rodríguez Lobos

## TRIBUNAL EXAMINADOR

<b>Decano</b>	Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón
<b>Secretario Académico</b>	Msc. Arq. Publio Alcides Rodríguez Lobos
<b>Examinador</b>	Arq. Publio Romeo Flores Vanegas
<b>Examinador</b>	Arq. Marco Antonio de León Vilaseca
<b>Examinador</b>	Dra. Sonia Mercedes Fuentes Padilla



# AGRADECIMIENTOS

## A DIOS

A mi Padre Celestial por darme la sabiduría y las fuerzas para llegar hasta el lugar en donde estoy ahora, por cada victoria en esta carrera de la vida recordando estas palabras “Todo lo puedo en Cristo que me Fortalece” Filipenses 4:13

## A MIS PADRES

Marta Ramos Alay e Hilario Avila Soto (Q.D.E.P.) por su esfuerzo y apoyo en mi educación, y por ser la motivación constante a ser una mejor persona.

## A MIS HERMANOS

Luz María, Jorge Eduardo y Heidi Vanessa, por ser el ejemplo de superación y que con el trabajo y esfuerzo se puede llegar lejos.

## A MIS AMIGOS

Susie, Ana, Abner, Jenny, Enrique, Cristy, Zully, Navas, por su amistad y apoyo incondicional en los buenos y malos momentos de la carrera.

## A MI CASA DE ESTUDIOS

La gloriosa tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala y a la Facultad de Arquitectura, por ser mi segundo hogar y el lugar en donde pude abrir mi mente hacia un nuevo mundo de conocimiento.

## A MIS ASESORES

Arq. Romeo Flores, Arq. Marco de León, Dra. Sonia Fuentes por su guía y apoyo en el desarrollo de este proyecto de graduación.



# ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO INTRODUCTORIO.....	3
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	5
JUSTIFICACIÓN.....	6
DELIMITACIÓN.....	7
Delimitación Geográfica.....	7
Delimitación Conceptual – Espacial.....	9
Delimitación Poblacional.....	10
Delimitación Temporal.....	10
Delimitación Teórica.....	10
OBJETIVOS.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos:.....	11
METODOLOGÍA.....	12
Diseño de la Investigación.....	12
Fundamento Teórico.....	12
Contexto del Lugar.....	12
Idea.....	13
Proyecto Arquitectónico/Urbano.....	13
CAPÍTULO 1.....	15
1.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA.....	16
1.1.1 Regionalismo Crítico.....	16
1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO.....	18
1.3 TEORIAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO.....	20
1.3.1 Espacios Comerciales.....	20
1.3.2 Mercado.....	21
1.3.3 Tipos de Mercado según su área de influencia.....	23
1.4 CLASIFICACIÓN DE MERCADOS.....	24

1.4.1	Mercado Municipal .....	24
1.4.2	Lineamientos Básicos para Desarrollar Mercados .....	26
	Usuarios.....	31
	CASOS DE ESTUDIO .....	32
1.4.2	Mercado Tirso de Molina.....	32
1.4.3	Centro de Comercio La Asunción, Villa Nueva .....	36
2	CAPÍTULO 2.....	41
2.1	Contexto Social .....	42
2.1.1	Organización Ciudadana.....	42
2.1.2	Poblacional .....	43
2.1.3	Cultural .....	47
2.1.4	Legal.....	49
2.2	Contexto Ambiental .....	53
2.2.1	Análisis Macro .....	54
2.2.2	Selección del Terreno .....	63
2.2.3	Análisis Micro .....	68
3	CAPÍTULO 3.....	79
3.1	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO .....	80
3.1.1	Programa Básico de Necesidades.....	80
3.1.2	Programa Arquitectónico .....	81
3.2	PREMISAS DE DISEÑO .....	82
3.2.1	Premisas Ambientales .....	82
3.2.2	Premisas Funcionales .....	83
3.2.3	Premisas Morfológicas .....	84
3.2.4	Premisas Tecnológico-Constructivas.....	85
3.3	FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	86
3.3.1	Matriz de Relaciones Funcionales .....	86
3.3.2	Diagrama de Preponderancia .....	87
3.3.3	Diagrama de Relaciones .....	87
3.3.4	Diagrama de Circulaciones y Flujos.....	88
3.3.5	Diagrama de Burbujas.....	89

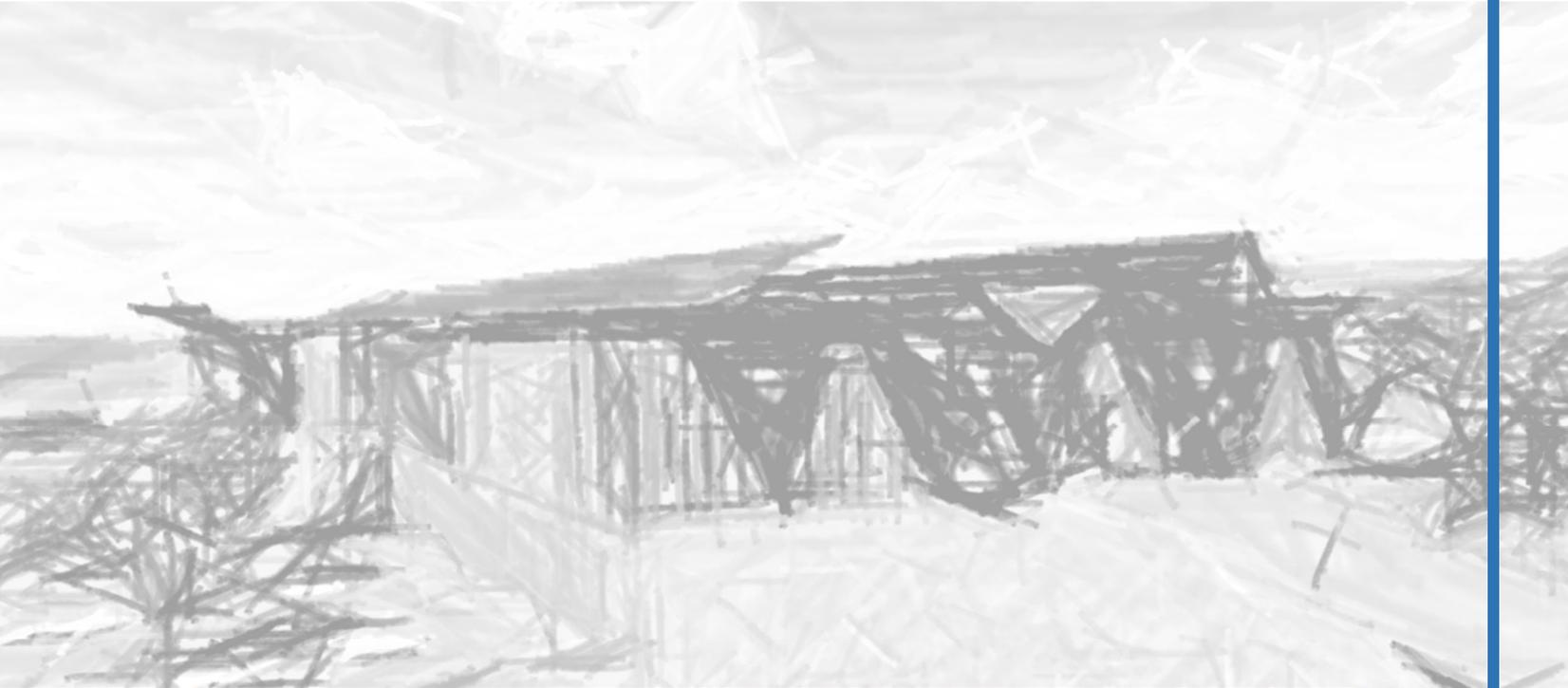
3.3.6	Aplicación de principios ordenadores de diseño .....	90
CAPÍTULO 4 PROYECTO ARQUITECTÓNICO .....		95
4.1	DESARROLLO .....	96
4.1.1	Síntesis del Diseño Arquitectónico .....	96
4.1.2	Confort Ambiental.....	98
4.1.3	Lógica del Sistema Estructural.....	100
4.2	PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA .....	102
4.2.1	Vista de Conjunto.....	103
4.2.2	Secciones de Conjunto .....	104
4.2.3	Apuntes Exteriores .....	105
4.2.4	Propuesta de Mobiliario Urbano .....	109
4.2.5	Planta Arquitectónica Mercado.....	111
4.2.6	Paleta Vegetal Propuesta.....	112
4.2.7	Elevaciones.....	113
4.2.8	Secciones.....	114
4.2.9	Planta Arquitectónica de Administración.....	116
4.2.10	Elevaciones.....	117
4.2.11	Apuntes interiores .....	118
4.2.12	Planilla de Materiales Utilizados.....	120
4.3	PRESUPUESTO .....	122
4.4	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN .....	123
CONCLUSIONES.....		124
RECOMENDACIONES.....		125
FUENTES DE CONSULTA .....		126
5	ANEXOS.....	129
	ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS AGRIP .....	130



## INTRODUCCIÓN

El municipio de Pachalum es uno de los más jóvenes del país con tan solo 31 años desde que se independizó del municipio de Joyabaj, su ubicación geográfica es muy importante ya que a través de él se conectan cuatro municipios más, por lo que la ubicación es positiva para varios tipos de proyectos. Por lo anterior se realiza el Proyecto de Graduación para la Propuesta a nivel de anteproyecto arquitectónico del Mercado Municipal de Pachalum, Quiché, el cual se desarrolló en la temática de investigación proyectual propuesta por la Facultad de Arquitectura, en donde se abarcan los aspectos técnicos y teóricos que fundamentarán las decisiones tomadas en el desarrollo del proyecto para la resolución del problema. El diseño para el nuevo mercado del municipio se muestra por medio de una propuesta formal que incluye; plan maestro, plantas arquitectónicas, secciones, elevaciones, vistas interiores y exteriores, como resultado de la investigación realizada.





## CAPÍTULO INTRODUCTORIO

El municipio de Pachalum está ubicado en el departamento de Quiché, es un municipio de reciente creación por lo que aún no cuenta con el espacio necesario para satisfacer las actividades comerciales de los habitantes, por lo tanto, se presenta el capítulo introductorio en donde se incluye el planteamiento del problema, justificación, objetivos, delimitación, y su metodología, que explicaran las bases teóricas para la realización de dicho proyecto.

El municipio de Pachalum se formó hace ya varios años, se inició como aldea cuando varias familias de los municipios de San Martín Jilotepeque, Santa Cruz El Chol y Baja Verapaz, migraron hacia las tierras de Santa María Xoyavaj en el año de 1817, debido a la fertilidad de las tierras para el cultivo, desde ese entonces se inició la formación del municipio de Pachalum.<sup>1</sup>

El crecimiento de la aldea se fue dando por medio del desarrollo del comercio en el lugar; los primeros mercados se organizaron en la plaza central los días sábados denominados “días de plaza” y conforme los años se consolidó el primer edificio para el mercado municipal el cual estaba contiguo a la plaza central.



Imagen No. 1  
Vista lateral del Hotel y Mercado Municipal  
Fuente: clic

1. “Breve Historia Del Municipio Pachalum”, (Julio 2015 [acceso 12 de Abril de 2017]): disponible en: <http://munipachalum.com.gt/index.php/41-for-single-articles/159-muni>.

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente, el edificio que ocupa el mercado municipal de Pachalum, es compartido con oficinas administrativas y biblioteca municipal; dado que antes funcionaba como hotel, el espacio no fue diseñado para albergar las actividades de un mercado, obligando a los vendedores a obstaculizar el paso de vehículos y personas en las calles del municipio provocando un desbordamiento, esta situación es más notoria en los días de plaza, ya que la afluencia de vendedores aumenta considerablemente.

El mercado ocupa el primer y segundo nivel del edificio con ventas de varios tipos, y el aumento de la actividad comercial producto del crecimiento económico y poblacional del municipio en los últimos años, provoca problemas de espacio físico, desbordamiento y limita la movilidad de la población.



Imagen No. 2

Día de Mercado en el Municipio de Pachalum  
Fuente Propia



Imagen No. 3

Día de Mercado en el Municipio de Pachalum  
Fuente Propia

## JUSTIFICACIÓN

Con el fin de eliminar la falta de espacio y controlar el desborde de las actividades de intercambio comercial en el municipio, se plantea el desarrollo del proyecto *Mercado Municipal, Pachalum, Quiché* con el cual se pretende ordenar el espacio público, con el ordenamiento de las actividades comerciales diarias de los pobladores del municipio, centralizándolas en un solo lugar para que no sean obstáculo en la movilidad de las personas. En dado caso no se realizará el proyecto, el problema actual incrementaría ocupando más calles.

La falta de espacios adecuados para el intercambio comercial en el municipio ha provocado un desbordamiento del mercado en las calles, como lugares de venta, colocando puestos improvisados con madera y nylon, esto afecta en varios aspectos tales como; la imagen urbana del municipio y el ordenamiento de las calles, al no tener centralizadas las actividades en un lugar que cumpla con los espacios necesarios para dicho uso. Además se requiere de una organización correcta de los espacios en el mercado, esto por normativas del ministerio de salud y prevención de riesgos.



Imagen No. 4  
Día de Mercado en el Municipio de Pachalum  
Fuente Propia

## DELIMITACIÓN

### Delimitación Geográfica

El proyecto se realizará en el casco urbano del municipio de Pachalum, Quiché, donde está concentrada la actividad económica de la localidad.<sup>3</sup> El terreno se ubica dentro del límite del área urbana del municipio, el cual es de reciente adquisición municipal.<sup>2</sup>

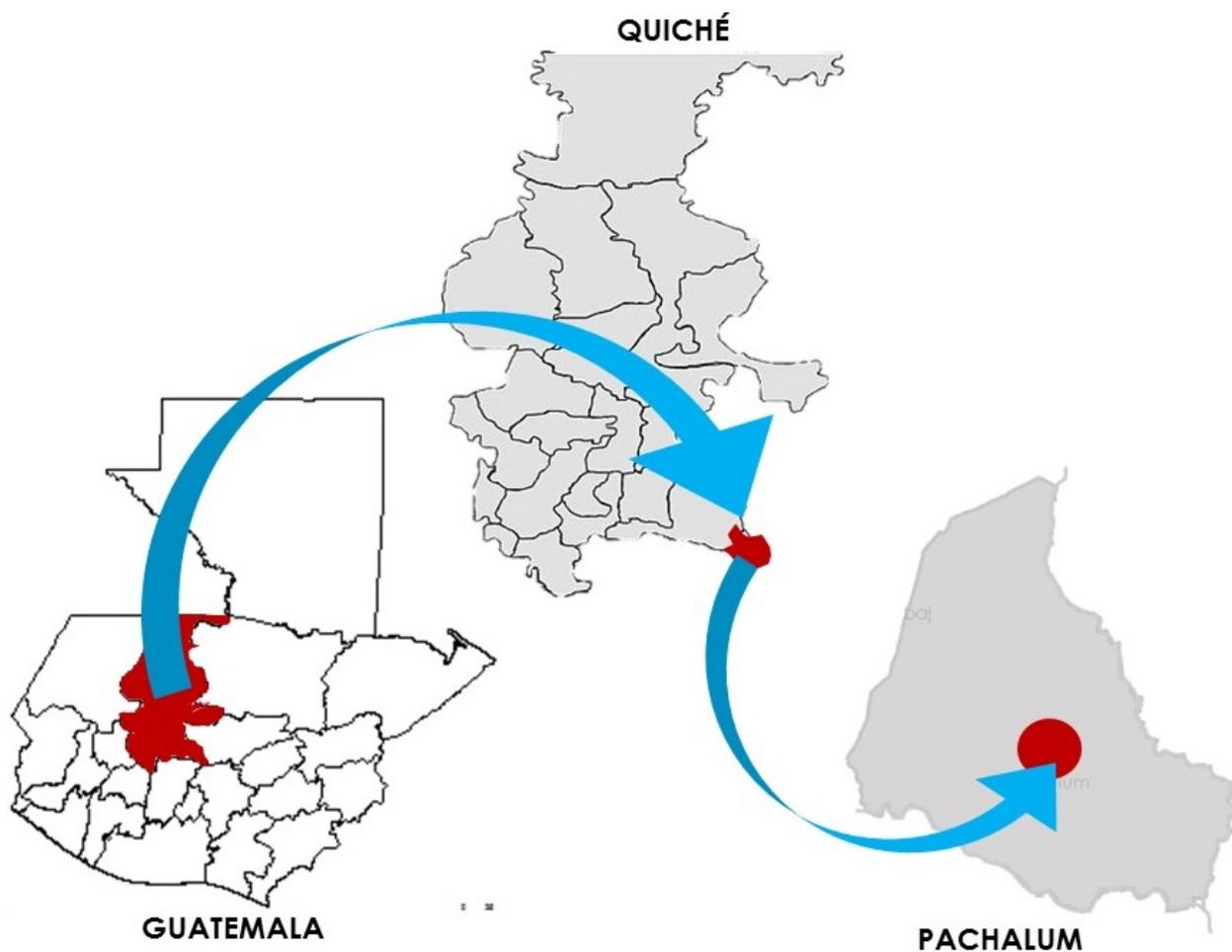
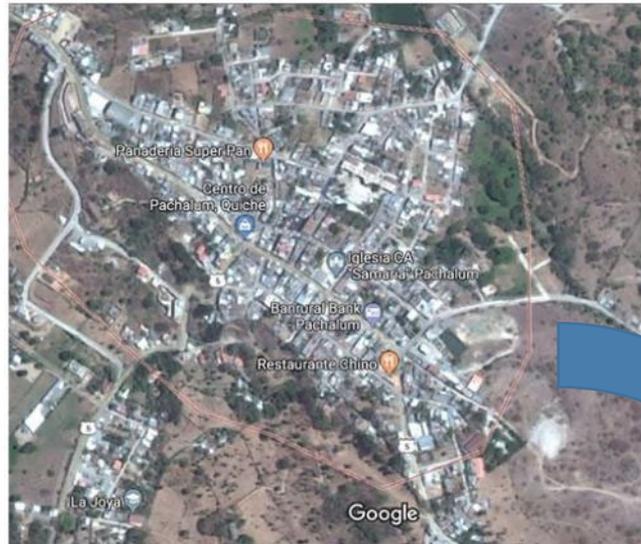
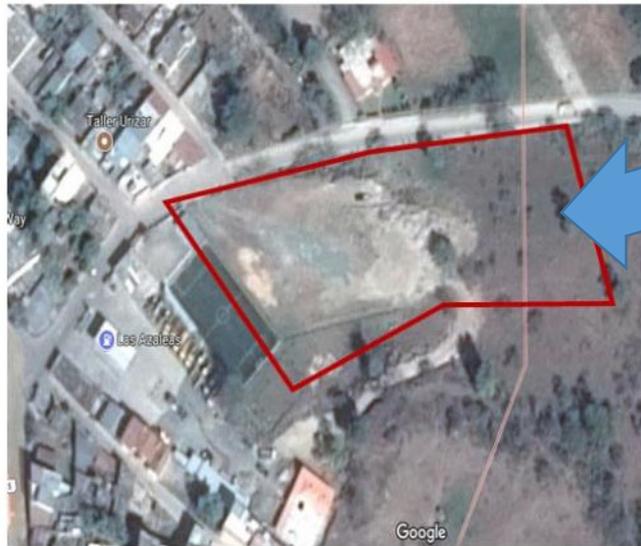


Imagen No. 5  
Ubicación geográfica del Municipio de Pachalum  
Fuente: Elaboración Propia

2. SINIT Segeplan, "Mapa de Ubicación de Pachalum, Quiché" (Noviembre 2015 [acceso 14 de Abril de 2017]): disponible en: <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/mapas.html>.



**CASCO URBANO PACHALUM**



**TERRENO PROPUESTO**

Imagen No. 6  
Ubicación geográfica del Municipio de Pachalum y la Ubicación del terreno  
Fuente: Elaboración Propia en base a la información de Google Earth  
(Enero 2018)

## Delimitación Conceptual – Espacial

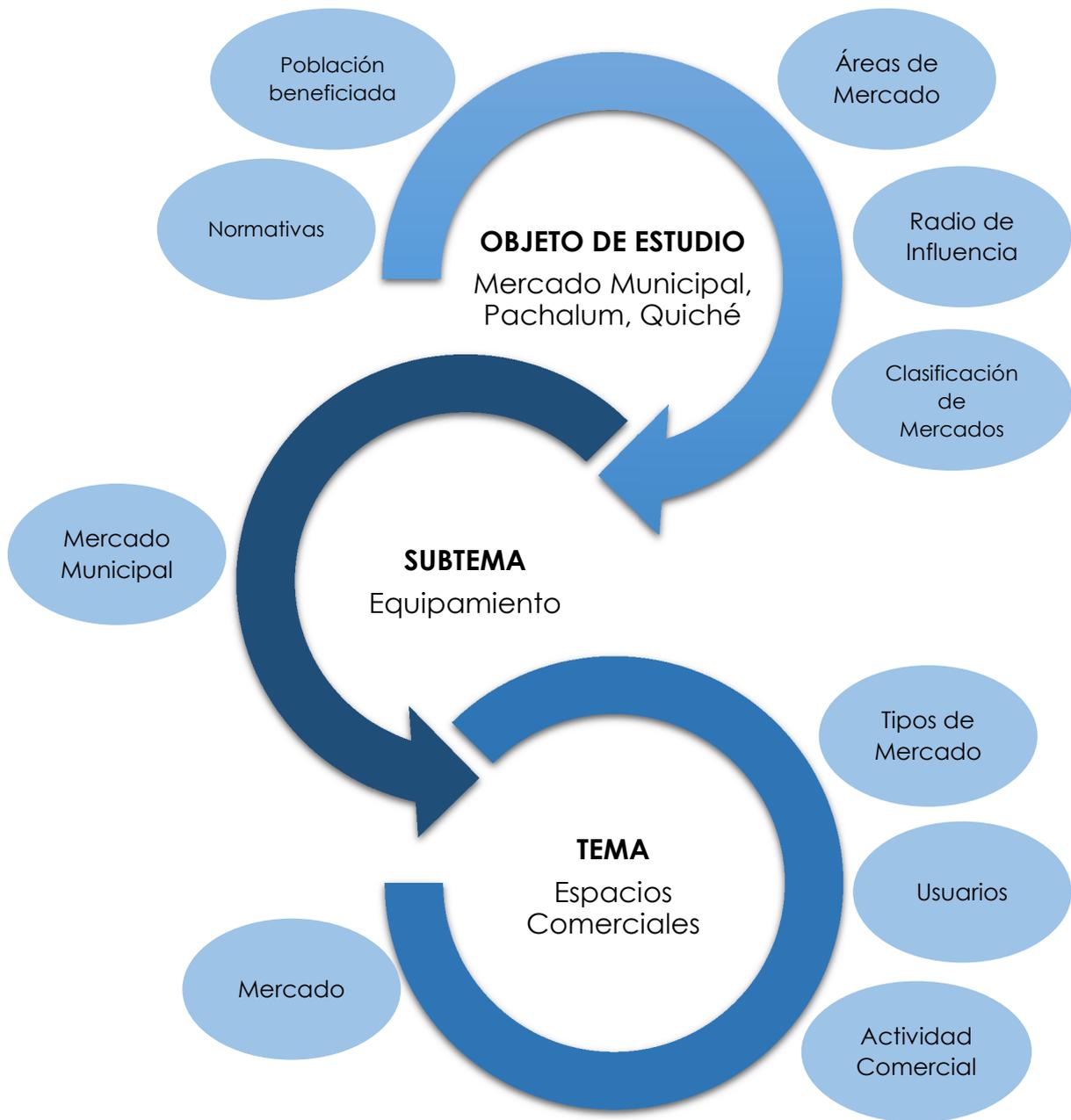


Imagen No. 7  
Delimitación Conceptual para el Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia

## Delimitación Poblacional

El municipio de Pachalum tiene una población de 9,237 habitantes según las proyecciones realizadas para el año 2017 por el INE, además se prevé un crecimiento a 16,065 habitantes para el año 2070; predominan las personas de género femenino con un 52.10% de la población, y la población masculina abarca el 47.90%. El municipio tiene una tasa de crecimiento anual del 3%.<sup>4</sup>

El proyecto debe satisfacer las necesidades de la población del municipio y de sus áreas aledañas, ya que por esta ubicado en el límite geográfico de tres municipios los cuales son Baja Verapaz, Chimaltenango y Guatemala, tiene un mayor radio de influencia beneficiando a más personas así mismo contribuye a la centralización de las actividades económicas.

## Delimitación Temporal

El desarrollo del proyecto se realizara en los cursos de Investigación 1, 2 y 3, de la Licenciatura en Arquitectura, en donde se realizarán todos los capítulos teóricos del proyecto y la propuesta arquitectónica, se realizará en el curso de Diseño Arquitectónico 9 Proyecto de Graduación, que se centrara en la propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto para las actividades de intercambio que se realizarán en el Mercado Municipal de Pachalum, se proyecta una vida útil de 30-40 años a partir de la finalización de cada fase del proyecto, que deberá cumplir los requerimientos de una población de 15,670 habitantes para el año 2067.<sup>3</sup>

## Delimitación Teórica

El principal objeto de estudio serán los espacios comerciales enfocados al comercio local que se da en los mercados municipales y como afectan en la movilidad de los lugares. Los subtemas serán los tipos de mercados, como se constituye un mercado, y que áreas son requeridas para su correcto funcionamiento.

---

3. Segeplan, Demografía de Guatemala INE. 2009 "Demografía de Pachalum", (Año 2009 [acceso 12 de abril 2017]:disponible en:

[http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION PDF 1421](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?pID=POBLACION PDF 1421).

## OBJETIVOS

### Objetivo General

Dotar al municipio de Pachalum con el diseño del anteproyecto arquitectónico para el Mercado Municipal que satisfaga la falta de espacios de uso comercial y equipamiento urbano actuales y futuros del municipio.

### Objetivos Específicos:

- Diseñar una propuesta arquitectónica que incluya estándares de arquitectura universal para la circulación accesible de las personas dentro del proyecto.
- Incluir en el diseño elementos de confort climático en los espacios interiores de la propuesta, cumpliendo con los estándares y certificaciones nacionales, para crear espacios agradables para los usuarios.
- Crear una propuesta arquitectónica que integre el espacio interior-exterior, para crear ambientes confortables para el usuario, tomando en cuenta las costumbres y tradiciones del lugar.
- Realizar una propuesta arquitectónica que cumpla con estrategias ambientales en manejo de desechos.
- Utilizar materiales propios del lugar para crear espacios que se integren a su entorno, y crear armonía con las construcciones existentes.

## METODOLOGÍA

En la metodología se describe la serie de pasos o fases sucesivas a realizar para el cumplimiento de los objetivos planteados, por lo que sustentan el proceso de elaboración del proyecto. Define el tipo y técnicas de investigación, instrumentos y recursos a utilizar y el método de las técnicas de investigación. Para la realización de este proyecto se utilizará la Investigación Proyectual propuesta por el Área de Investigación y Graduación de la Facultad de Arquitectura USAC, enfocada al desarrollo de propuestas a nivel de anteproyecto arquitectónico, la cual cuenta con las siguientes fases.

### Diseño de la Investigación

Es la fase inicial en donde se fundamenta el inicio del proyecto ya que se identifica un problema en una comunidad del país, se incluye; definición del problema, delimitación, justificación, objetivos y la metodología, en donde se sustentaran las bases para el proyecto arquitectónico.

### Fundamento Teórico

En esta fase se desarrollarán los conceptos relacionados con el tema de estudio, según lo que se haya determinado en la delimitación teórica, además se incluirá el desarrollan los conceptos básicos de la tendencia arquitectónica a utilizar, así como su historia y obras más significativas. Se realizara un análisis de casos análogos del tema de estudio, para obtener un referente en el proceso de diseño para la toma de decisiones.

### Contexto del Lugar

Para la realización de un proyecto arquitectónico es necesario conocer el entorno en donde estará emplazado, en esta fase se realizara un análisis de la situación actual del lugar donde incluya la realidad ecológica y la situación social del lugar para realizar un análisis de cómo se relaciona el ambiente con las actividades en un lugar por los seres que habitan el lugar.

## Idea

Se desarrollara la fundamentación del proyecto arquitectónico, en donde se describe el programa arquitectónico y un pre dimensionamiento de las áreas a incluir en el diseño, se describen las premisas a cumplir con el diseño y la fundamentación conceptual donde se describen las técnicas utilizadas para la concepción de la idea de proyecto.

## Proyecto Arquitectónico/Urbano

Fase en la que se realizara una propuesta formal de diseño cumpliendo con las premisas planteadas en la fase anterior, síntesis del aspecto urbano, confort ambiental, lógica estructural y de instalaciones. Además se presentara un presupuesto del proyecto por renglones, y una planificación de ejecución. Todo lo anterior se resumirá en la presentación arquitectónica de planos de anteproyecto, con imágenes y el video correspondiente.



Imagen No. 8  
Metodología de Investigación Proyectual  
Fuente: Documento de Apoyo para Proyecto  
de Graduación DA9





## CAPÍTULO 1

Fundamento Teórico – Conceptual

En el fundamento teórico se abarcarán los conceptos y teoría relacionados al tema de estudio *Mercado Municipal, Pachalum, Quiché*, con el fin de iniciar la fundamentación del proyecto que sentará las bases para el desarrollo de la propuesta arquitectónica.

## 1.1 TEORÍAS DE LA ARQUITECTURA

Como en todo proyecto arquitectónico, se debe de tomar en cuenta componentes arquitectónicos para la fundamentación teórica del proyecto, que justifique la toma de decisiones en el desarrollo de la propuesta. Se utilizarán conceptos del Regionalismo Crítico, el cual describe una arquitectura que utiliza las tendencias contemporáneas combinadas con la identidad de un lugar. La Arquitectura Contemporánea se toma a partir de los años '90 dejando atrás algunas características de la arquitectura moderna. Se inicia con la aplicación de estrategias ambientales para hacer edificaciones amigables con el ambiente, se aplica nueva tecnología para la construcción de las obras y se inicia la experimentación de nuevos conceptos. Dejando atrás las características rígidas de la arquitectura moderna de la Escuela Bauhaus.

### 1.1.1 Regionalismo Crítico

El regionalismo crítico es la teoría formulada por Kenneth Frampton y Alex Tzonis, la cual surgió como una “crítica” a la arquitectura post-moderna, en la cual desaparecía la relación entre el usuario y su entorno con la arquitectura. Por lo que el regionalismo se centra en la importancia de integrar los proyectos arquitectónicos con su entorno, no solo en los aspectos físicos como clima, topografía, vegetación, luz, etc., sino que también con la identidad cultural e idiosincrasia de la región.<sup>14</sup>

Además se tiene una pelea continua para recuperar los espacios y no caer en la tendencia de una arquitectura internacional, una tendencia globalizadora de culturas, en donde en cualquier lugar del mundo se encuentren las mismas características. Kenneth Frampton en su libro “Towards a Critical Regionalism” menciona que en la arquitectura se deben de tomar las características de la arquitectura moderna, incluyendo el contexto, para que la arquitectura tenga identidad propia que la defina como parte de un lugar sin llegar a una arquitectura puramente vernácula.

---

4. Rolando Dobles Alvarado “Regionalismo Crítico: En Busca de la Diversidad Cultural,” *rdobles* (Diciembre 2011 [citado 18 de septiembre 2017]); disponible en: <https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf>

Como rechazo a la globalización de una tendencia arquitectónica, varios arquitectos de América Latina han contribuido al regionalismo crítico con sus obras como una reinterpretación de sus países de origen y la identidad cultural de los mismos, algunos de ellos son:

- Argentina: Amancio Williams
- Venezuela: Carlos Raúl Villanueva
- Brasil: Oscar Niemeyer y Alfonso Reidy
- México: Luis Barragán

Algunas características de arquitectura regional crítica a aplicar en el diseño del proyecto:

- Utilización de ángulos a 90 grados en fachadas y ambientes, utilizando elementos continuos simulando pliegues.
- Utiliza otro tipo de interrelaciones, como la anti gravedad, penetración, carga.
- Se puede mezclar elementos de arquitectura proyectiva.
- Fachadas limpias y continuas.
- Manejo de varias fachadas que no serán iguales unas con otra.

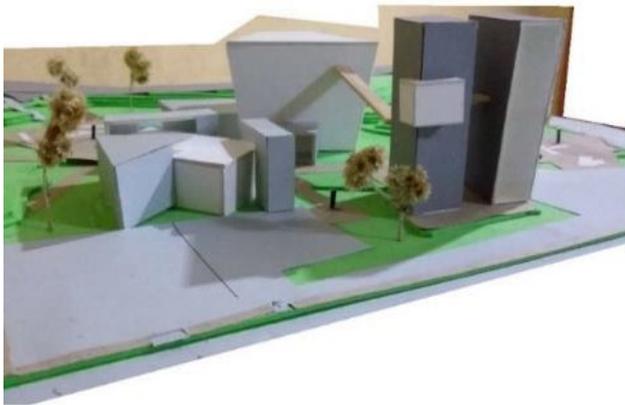


Imagen No. 9  
Maqueta de estudio Diseño Arquitectónico 5,  
Teoría de la Forma  
Fuente: Información propia



Imagen No. 10  
Mercado de la Merced en Ciudad de México, D.F.  
México  
Fuente: Plataforma Arquitectura

4. Rolando Dobles Alvarado "Regionalismo Crítico: En Busca de la Diversidad Cultural," *rdobles* (Diciembre 2011 [citado 18 de septiembre 2017]): disponible en:  
<https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf>

## 1.2 HISTORIA DE LA ARQUITECTURA EN ESTUDIO

Como se mencionó anteriormente el regionalismo crítico surgió primeramente como un pensamiento ecléctico de la arquitectura moderna enfocado en la necesidad de humanizar los espacios públicos. Sus bases se sentaron en la Arquitectura moderna en del siglo XX, iniciando en la primera guerra mundial entre el año 1920-1935 con el expresionismo y neoplasticismo; luego surgió el Art Deco que fue la tendencia del periodo entre guerras y así sucesivamente hasta llegar a los años 1990, con los neo de la arquitectura clásica, con el fin de crear una pertenencia entre el humano y el espacio.



Imagen No. 11  
Iglesia de la Luz/ Tadao Ando Architect & Associates  
Fuente: Plataforma Arquitectura



Imagen No. 12  
Casa Estudio/Luis Barragán  
Fuente: Plataforma Arquitectura

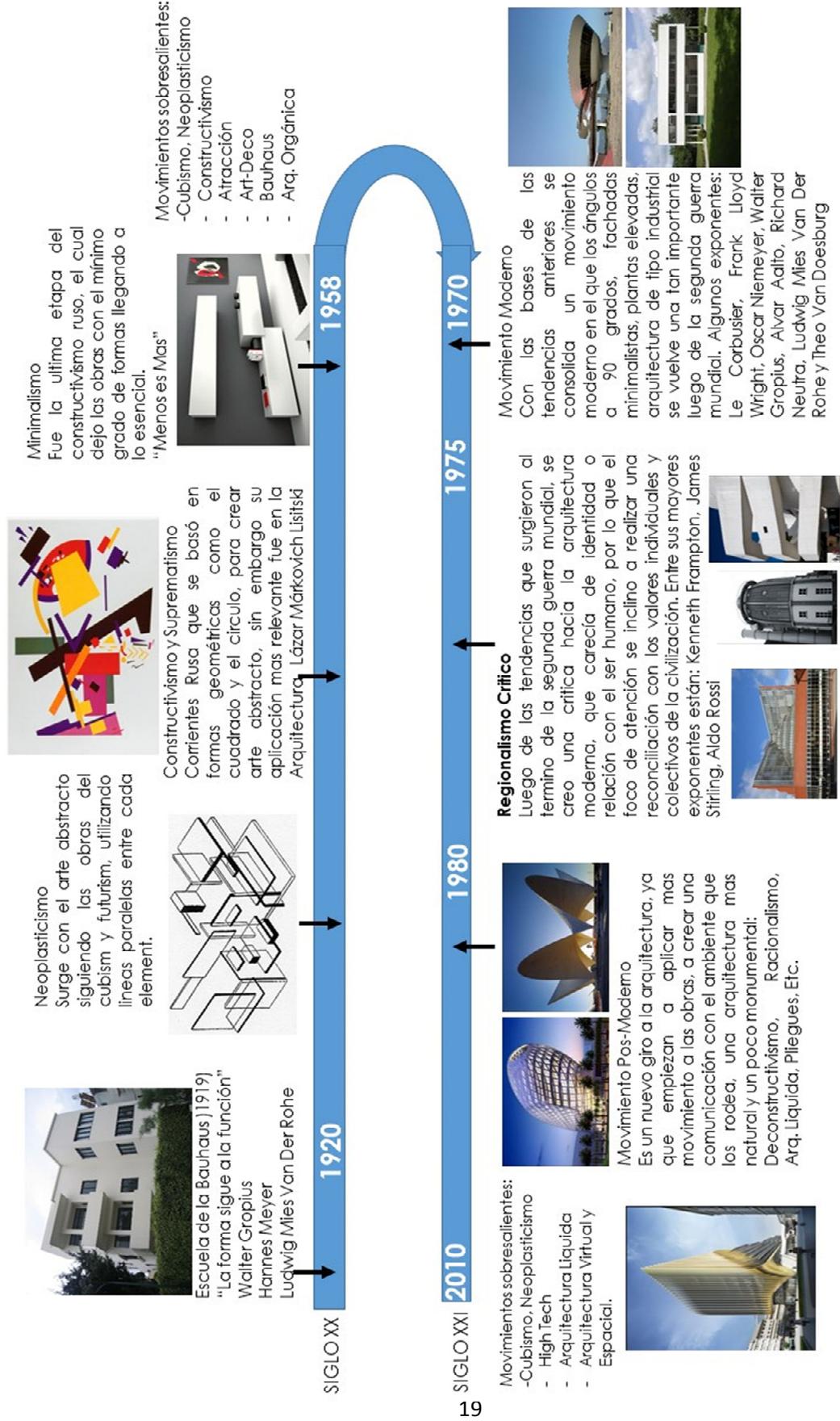


Imagen No. 13  
Línea de Tiempo de Corrientes Arquitectónicas  
Fuente: Información propia

## 1.3 TEORIAS Y CONCEPTOS SOBRE TEMA DE ESTUDIO

### 1.3.1 Espacios Comerciales

Un espacio se entiende como la parte o extensión de tierra que se pueda ocupar en un territorio determinado. Comercio se define como cualquier actividad de intercambio de bienes en una región determinada. Entonces un espacio comercial es el lugar en donde se llevan a cabo las actividades de intercambio comercial entre pobladores de una región en particular. Estas actividades de intercambio involucran varios conceptos que incluyen la comercialización de productos, como lo es la compra/venta, almacenaje y conservación de los mismos, etc. Para la comprensión del tema de estudio se mencionan los siguientes conceptos:

**a) Comercio**

“Conjunto de actividades económicas centradas en el intercambio de bienes o servicios.”

**b) Producción**

“Conjunto de productos que brinda la tierra, por medio de la acción del ser humano sobre su suelo”

**c) Producto**

Es el objeto que resulta de la producción de una industria o de forma artesanal en una región, para luego ser comercializado.

**d) Circulación**

“Movimiento de productos, que van de un punto hacia otro en un determinado espacio de tiempo.”

**e) Consumo**

El uso de bienes o productos naturales o no naturales, por un grupo de personas, se basa en la demanda y comercialización de productos.

**f) Plaza**

“Lugar ancho y espacioso dentro de un poblado, al que suelen afluir varias calles.”<sup>7</sup> Es el espacio público en donde se realizan las principales actividades comerciales en un municipio.

**g) Comerciantes**

Persona o grupo de personas que se dedican a la venta de productos, de manera formal o informal en un lugar, contribuyendo a las actividades económicas de dicho sector.

**h) Proveedor**

“Dicho de una persona o de una empresa, que provee o abastece de todo lo necesario para un fin a grandes grupos, asociaciones, comunidades, etc.”

**i) Consumidor**

“Persona que obtiene productos para su consumo diario; grupo de personas que satisfacen una necesidad por medio el uso de determinado producto.

**j) Precios**

Valor adquisitivo que tiene algún objeto; cantidad que se debe de dar para la obtención de algún producto o bien.

### 1.3.2 Mercado

En términos generales un mercado se define como un conjunto de personas y organizaciones que participan en la actividad de venta y compra de bienes o servicios. La concepción de mercado se maneja desde hace varios años, ya que antiguamente se consideraba “mercado” al lugar donde se agrupaban los vendedores y compradores para intercambiar sus bienes.

En la actualidad se ha expandido el concepto de mercado, definiéndolo en cualquier lugar o espacio que se venda algún producto o se preste algún servicio; se puede definir como un mercado a una tienda de barrio, un centro comercial, el puesto de un campesino, o una bolsa de valores, ya que tienen en común la misma función con la única diferencia en su escala.

En Guatemala los espacios comerciales en el interior de la república están ubicados en las áreas céntricas de los municipios o pueblos, generalmente están en construcciones formales, o en su caso ocupan las plazas públicas. Para la comercialización de sus productos, dando lugar a los mercados municipales, este tipo de actividades contribuyen al desarrollo de los municipios, contribuyendo al crecimiento de su economía.



Imagen No. 14  
Plaza del municipio de San Juan Sacatepéquez del departamento de Guatemala  
Fuente: Propia

Así mismo se definen diferentes tipos de mercados, según la magnitud de ventas, y el tipo de productos que ofrecen al consumidor.

- Mercado Mayorista

Se denomina mercado mayorista al establecimiento donde se comercia con grandes cantidades de productos, lo que quiere decir que sus ventas se dan en gran cantidad; es el lugar en donde los proveedores pueden vender sus cosechas completas hacia empresas que exporten productos, o para la misma reventa en el país. Se toman en cuenta como mercados de tipo mayorista a las Centrales de Mayoreo y a los Mercados Metropolitanos. <sup>9</sup>

6. John Tracey-White "Planificación y diseño de mercados rurales" (2004 [citado el 21 de noviembre de 2018]) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y4851s/y4851s00.htm#Contents>

- Mercado Minorista

Como su nombre lo indica son los que se abastecen a las personas en pequeñas cantidades, son denominados dentro de la categoría de “abastos”, pueden ser los mercados metropolitanos, cantonales o sectoriales. Se pueden denominar minoristas debido a su radio de influencia o por el tamaño físico que ocupan.

- Mercado de Consumo Inmediato

Son los establecimientos en los que la adquisición de los productos se realiza por personas individuales o familiares. Su visita a estos lugares se realiza con más frecuencia ya que los productos que se compran se van consumiendo en poco tiempo, ya que son perecederos, como verduras, frutas, carnes, bebidas, etc.

- Mercado de Consumo Duradero

Son los lugares destinados a la venta de productos que son utilizados a lo largo del tiempo, hasta que por su uso pierdan su utilidad, los productos de este tipo de mercado son adquiridos por personas individuales, núcleo familiar y o empresas. Estos productos pueden ser: electrodomésticos, muebles, ropa, utensilios de cocina, etc.

### 1.3.3 Tipos de Mercado según su área de influencia

Los mercados se clasifican por medio de varios factores, en este caso por su área de influencia, lo que quiere decir cuál es el radio que abarcan los mercados en ciertos lugares, lo que los hace variar en su tamaño y diversidad de productos

- Mercado Metropolitano

Este tipo de mercados está ubicado en un punto estratégico, el cual sirva para aumentar su radio de influencia, ya que abastece a personas de varias partes de la ciudad, tiene productos variados que se venden al por menor o por mayor. Se llega a él por un medio de transporte ya sea automóvil o transporte público.

- Mercado Sectorial

Su radio de influencia aumenta a más de 1km a sus alrededores, este de igual manera vende al menudeo o al mayorista, se puede llegar a él a pie, en automóvil o en transporte público.

- Mercado Cantonal

Tiene un contacto más íntimo con las comunidades, tiene un radio de influencia de 1km a sus alrededores y se caracteriza por que las personas pueden llegar a él a pie sin necesidad del uso de algún transporte alternativo. Se puede denominar que es un mercado minorista, ya que sus ventas se basan en su mayoría, a los productos de consumo diario de las personas, su venta es al menudeo.<sup>9</sup>

- Central de Mayoreo

Su influencia es mayor que la de un mercado metropolitano, ya que este se toma como un punto de encuentro entre comerciantes de todo el país, con los consumidores, acá se realizan transacciones de productos el mayoreo y el menudeo en ciertos casos, se toman como puntos de distribución de productos hacia otras partes del país.

## 1.4 CLASIFICACIÓN DE MERCADOS

Se tomara en cuenta una clasificación de mercados según su esparcimiento en un lugar, se tomara como base el surgimiento de los mercados en un municipio.

### 1.4.1 Mercado Municipal

Es el mercado que es propiedad del gobierno municipal, el cual vende o renta los locales disponibles, incluyendo los puestos que han surgido por el crecimiento de los vendedores (desbordamiento). Los vendedores se dedican a la venta de verduras, frutas, granos básicos, carnes, pollo, lácteos, pescado, ropa, artesanías, artículos de belleza, etc. Según su aspecto físico, se clasifican de la siguiente manera:

---

6. John Tracey-White "Planificación y diseño de mercados rurales" (2004 [citado el 21 de noviembre de 2018]) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y4851s/y4851s00.htm#Contents>

- Mercado Formal

Se ubica en una construcción formal de la municipalidad, con condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas para su funcionamiento. Puede ser de tipo mayorista, minorista o ambas.<sup>10</sup>

- Mercados Informales

Lo conforman grupos de personas que se ubican en las calles a vender sus productos, principalmente se ubican cerca de los mercados formales, sin tener alguna conexión física entre ellos. Funcionan en horas de mañana y tarde, obstruyendo la vía pública generando problemas de movilidad.

- Desbordamientos

Se les denomina así a los comerciantes que se ubican contiguos a los mercados, se posicionan en las calles aledañas de los mercados formales, debido al crecimiento de los mismos, ya que el espacio es insuficiente para albergar a todos los vendedores. Esto es un problema para la movilidad de los usuarios, deterioran el ornato y se produce en cambio de uso suelo en los alrededores.

- Mercado Espontáneo

Surge como un pequeño grupo de comerciantes que se ubican de forma esporádica en la vía pública, debido a alguna necesidad en el sector, por ejemplo, si en una comunidad no cuenta con un mercado formal o este se ubica a una distancia muy lejana, los habitantes tienden a crear su propio lugar de comercio. Conforme vaya creciendo el mercado espontáneo, se convierte en un mercado informal.

- Mercado Móvil

Se moviliza en furgón o pick ups, se encuentra en el interior del país, va a comunidades que no cuentan con la infraestructura necesaria para un mercado.

---

9. Billy Barragán, tesis "Centro De Intercambio Comercial y Mercado Municipal, Palestina de Los Altos, Quetzaltenango, 20-24 - Biblioteca Central de la Universidad de San Carlos de Guatemala

10. John Tracey-White "Planificación y diseño de mercados rurales" (2004 [citado el 21 de noviembre de 2018]) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y4851s/y4851s00.htm#Contents>

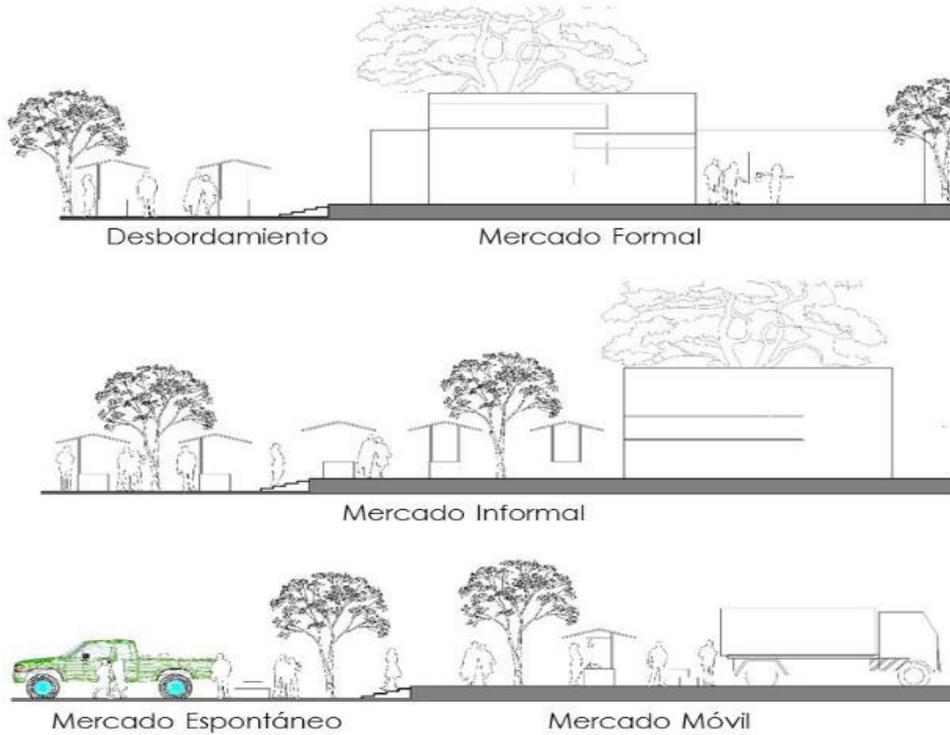


Imagen No. 15

Tipos de Mercados Municipales

Fuente: Elaboración propia en base la información descrita en la Tesis "Mercado Sectorial en Nimajuyú II y su Área de Influencia" Marco de León Vilaseca

## 1.4.2 LINEAMIENTOS BÁSICOS PARA DESARROLLAR MERCADOS

El estado conforma una legislación básica que rige el servicio de mercados, el cual está incluido en la Constitución Política de la República de Guatemala, Código Municipal, Normas y Reglamentos para el arrendamiento y funcionamiento de los mercados en el Área Metropolitana de Guatemala.

Dentro de las normativas vigentes, se hace mención a las obligaciones establecidas en relación a los mercados, las cuales son:

- La defensa de los consumidores y usuarios, en cuanto la preservación de la calidad de los productos del consumo interno y de la exportación para garantizarles salud y seguridad.
- Promover de forma sistemática, la descentralización de la economía administrativa para contribuir a un desarrollo regional del país.

- Promover el desarrollo del comercio nacional, fomentando mercados que ofrezcan productos de los agricultores locales.

### **Lineamientos Municipales**

- Los Mercados son considerados como un servicio público municipal, dentro de los servicios que las municipalidades están obligados a brindar a la población.
- Las Municipalidades tienen la obligación de extender contratos y otorgar concesiones para el funcionamiento de los servicios.
- Los terrenos en donde se ubiquen los mercados son de propiedad municipal, al igual que edificios e instalaciones de los mercados públicos, así mismo las municipalidades se encargan de la administración de los servicios que brinden los mercados, según sus propios reglamentos internos y aquellos que diga el INFOM.

### **Áreas Mínimas para Mercados**

El espacio mínimo que deben de tener un mercado para que sus actividades se realicen de forma adecuada, existen varios factores a aplicar para que este tipo de proyectos funcione:

- La proximidad o no, de algún mercado de gran magnitud
- El nivel de renta de los usuarios
- La demanda real de la comunidad a beneficiar

Se dice que un mercado será viable y factible, si en su área de influencia directa reside un mínimo de 20,000 habitantes, incluida su proyección a futuro.

### **Localización de un Mercado**

El espacio mínimo que deben de tener un mercado para que sus actividades se realicen de forma adecuada está condicionada por varios factores:

- **Localización por Tradición:** Para construir un mercado se debe de tomar en cuenta el lugar en el que la comunidad realiza sus actividades comerciales, tales pueden ser las plazas, avenidas principales, parque municipal, etc.

- **Terreno Municipal:** Si la municipalidad cuenta con un terreno propio para la construcción del equipamiento, el proyecto será justificable, tomando en cuenta los siguientes requisitos:
  - Ubicación del terreno de acuerdo al tipo de mercado a realizar
  - Equidistante al área que prestara el servicio, con su adecuado radio de influencia.

### Condiciones Topográficas

Se debe de tomar en cuenta la pendiente que tenga el terreno, de preferencia que sea regular, o con un máximo de pendiente entre 2% y 5%: si se cuenta con más pendiente se tomaran los siguientes criterios:

- Realizar un proyecto que se adapte a la topografía existente, con el fin de aprovechar desniveles y se realice el menor movimiento de tierra posible.
- Tomar en cuenta el contexto del terreno, algunas construcciones colindantes, tipo de vegetación y uso.

### Servicios de Infraestructura

Cualquier proyecto requiere de los servicios básicos, como agua y luz. Por lo que se debe de tomar en consideración los servicios públicos con los que cuenta el terreno, así mismo como la población y el área, si en tal caso no se cuentan con estos servicios, se deberá tomar en cuenta como parte del diseño del proyecto. Los servicios básicos a tomar en cuenta son los siguientes:

- Agua Potable
  - Drenajes
  - Electricidad
  - Plantas de tratamiento de aguas servidas, las cuales deben de estar a un mínimo de 100 metros de distancia de los mercados.
  - Vías de acceso
- Áreas Básicas que Conforman los Mercados

Un mercado debe de contar con áreas mínimas para su correcto funcionamiento, las cuales son:

## Área de Estacionamiento

Como cualquier establecimiento de uso público se deberán de tomar en cuenta áreas de parqueo para visitantes, están deben de estar bien definidas para que no sean invadidas por vendedores ambulantes en un futuro.

## Área de Higiene y Limpieza

Dada la tipología del proyecto, un mercado requiere de un restricto control de higiene y limpieza de los productos que comercializan, ya que son productos de consumo humano, se necesitan controles de calidad y salubridad, incorporando áreas separadas para este tipo de controles.

- Área de Carga y Descarga
- Área de Lavado y limpieza de productos
- Área de Control de Higiene y Calidad
- Bodega de decomisos e incineración de productos
- Área de Basura
- Área de Almacenamiento de productos

Las áreas propuestas están en función de establecer un orden, limpieza e higiene del mercado, ya que al hacer la sectorización del manejo de los productos se puede lograr un mejor control y separación de los mismos.

- Productos que requieran de control de calidad y limpieza, estos son: frutas, verduras, flores, carnes, granos básicos.
- Productos que deben de contar con sello de higiene: Carnes, pollo, embutidos, pescado, lácteos
- Productos libres de empaque: frutas, verduras, artesanías.

## Área de Servicio Sanitario

Los servicios sanitarios son necesarios en cualquier tipo de proyecto ya que se necesita del control de desechos. Su orientación debe de ser hacia el sur-este, y según la magnitud del mercado se pondrá contemplar más de un núcleo de sanitarios, se recomienda ventilación cruzada y soleamiento la mayor parte del día. Algunos requisitos básicos para esta área:

- Contar con la infraestructura básica, como agua y drenajes, con tratamiento de aguas negras.

- Accesible desde cualquier área del mercado. Si se cuentan con área de comedores, se recomienda que la distancia con los sanitarios no sea mayor a 150 metros.
- Para el diseño de baterías de sanitarios, se debe de tomar en cuenta una para hombres y otra para mujeres por cada 900m<sup>2</sup> de área comercial.

## Área de Basura

El área de basura con necesaria en cualquier establecimiento, ya que siempre se están generando desechos. Los mercados generan grandes cantidades de basura, por lo que se debe de tomar en cuenta esta área; ya que de ella depende mucho la higiene y limpieza del lugar, al tener controlados los desechos, se puede brindar mayor confort a los usuarios y a los propios inquilinos.

- Sectorización Interna del Mercado

Para un buen funcionamiento del mercado se plantea una organización espacial interna, que permita una fácil visualización y obtención de los productos, así mismo se deben de clasificar las áreas de acuerdo a las condicione de manejo e higiene de los productos.

- **Área Semi-Humeda:** Área que debe de contar con instalación de Agua Potable y Drenajes ya que los productos que se venderán deben de pasar por algún tipo de limpieza para ser comercializados como lo son: Verduras, Frutas, Legumbres, Hortalizas, Flores, etc.
- **Área Húmeda:** Área que requiere de instalación de agua y drenajes para la limpieza de instrumentos y productos a comercializar, como lo son: Carnicerías, pollerías, comedores. Pescaderías.
- **Área Seca:** Son las áreas que no necesitan instalación de Agua o Drenajes para la comercialización de sus productos, ya que son de tipo de perecederos como: Granos básicos, abarrotos, venta de ropa, calzado, etc.

## USUARIOS

Se refiere a las personas que visitan los espacios designados para los mercados, realizando cualquier actividad que se necesite. Se pueden clasificar a los usuarios según su actividad:

**Comprador:** Es la persona que adquiere algún producto de cualquier establecimiento. Se pueden clasificar en diferentes tipos de usuarios:

**Usuario Local:** Es aquel que frecuenta a diario un establecimiento para realizar sus compras de productos básicos al menudeo o mayoreo en el mercado de su cercanía.

**Usuario Eventual:** Es el que visita ocasionalmente los mercados, para abastecerse de productos, también pueden ser personas que vengan de áreas cercanas, una o dos veces a la semana.

**Usuario Regional:** Es la persona que viene de otros municipios o departamentos, con el fin de abastecerse de ciertos productos, o en tal caso en la venta de su cosecha, al por menor.

**Comprador Minorista:** Es el que realiza sus compras en pequeñas cantidades para consumo propio, o venta al por menor.

**Comprador Mayorista:** Es el que realiza sus compras en grandes cantidades para posteriormente comercializarlas en otro lugar, o para abastecer a grandes negocios.



Imagen No. 16  
 Ventas informales en el parque Mercado Municipal de Pachalum  
 Fuente: Propia

## CASOS DE ESTUDIO

### 1.4.2 Mercado Tirso de Molina



Imagen No. 17  
 Fachada Frontal del Mercado Tirso  
 Fuente: Plataforma Arquitectura

**Arquitectos:** Iglesias Prat Arquitectos, en colaboración con Jorge Iglesias, Leopoldo Prat, Rossana Pecchi, Daniel Rudoff  
**Ubicación:** Gandarillas 78, Recoleta, Santiago Metropolitan Región, Chile  
**Área construida:** 8200.0 Metros Cuadrados  
**Año:** 2011

#### Descripción del proyecto:

El nuevo Mercado se concibió como una gran cubierta que descansa sobre una trama de altos pilares. Como árboles artificiales, los módulos de la cubierta de 6 x 6 mts. Definen una planta libre y flexible para la instalación de los locales en 2 niveles. Cada módulo está conformado por una estructura piramidal invertida con techo traslucido que genera la iluminación interior reinterpretando el follaje de los árboles. Un juego de luces y sombras se produce en todo el interior y dibuja en los volúmenes y en el suelo múltiples formas que se multiplican por todo el mercado <sup>15</sup>

<sup>15</sup> Plataforma Arquitectura "Mercado Tirso de Molina / Iglesias Prat Arquitectos" (25 ago 2011[citado el mayo 17, 2017]): disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesias-prat-arquitectos>> ISSN 0719-8914



Cubierta compuesta por pirámides.

Aberturas de gran tamaño para iluminación y ventilación

Pilares Estructurales

Cubierta perforada para lograr el paso de luz natural hacia el interior, así mismo no se tienen muros delimitante, esto crea la sensación de espacios abiertos

Imagen No. 18  
Nivel 2 de Mercado  
Fuente: Plataforma Arauitectura

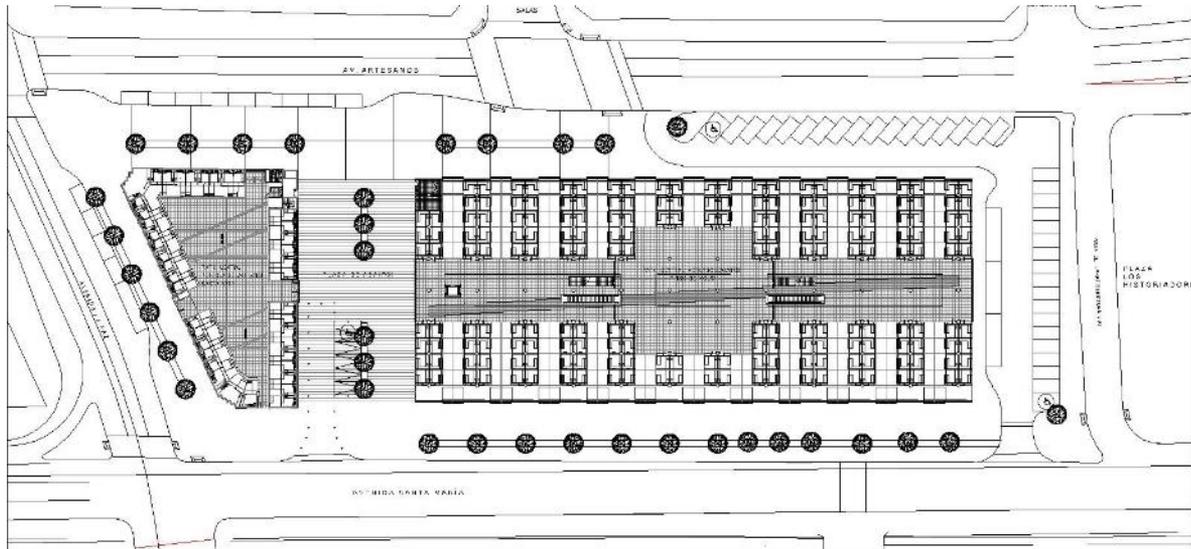


Imagen No. 19  
Planta de Conjunto  
Fuente: Plataforma Arauitectura

El diseño se compone por una planta rectangular, dando espacio para una amplia distribución de locales comerciales en ambas plantas, los ingresos están a los costados del edificio. Tomando en cuenta una plaza para denotar un ingreso principal en el centro del mercado.

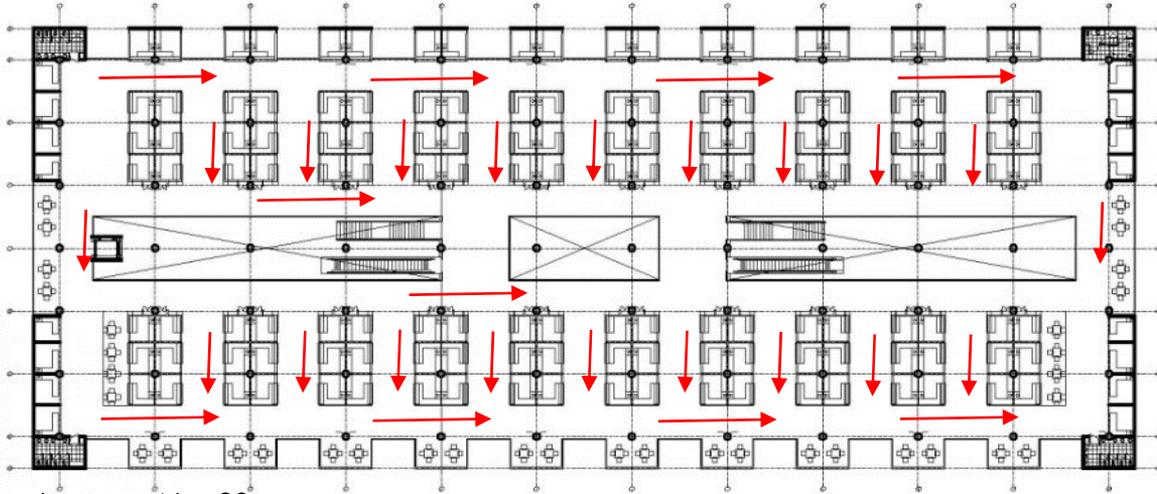


Imagen No. 20  
Planta de Primer Nivel  
Fuente: Plataforma Arauitectura

Diseño de planta libre con distribución de locales en forma reticular, para facilitar la circulación de personas en el mercado. También se puede apreciar área de estar en todo el perímetro del edificio para invitar a las personas a quedarse más tiempo.

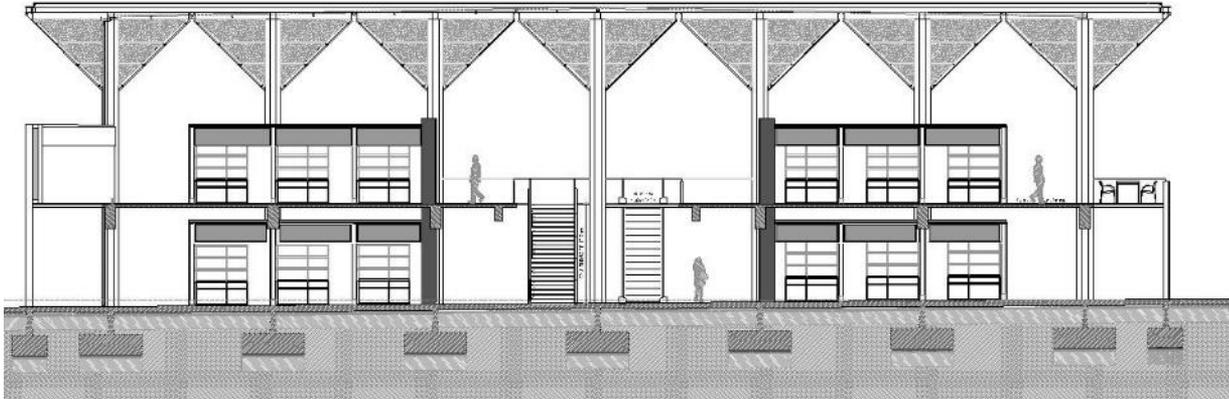


Imagen No. 21  
Sección del Edificio  
Fuente: Plataforma Arauitectura

En el nivel dos del edificio se poseen la misma distribución de locales, conectándolos por medio de escaleras y rampas. Desde el nivel dos se hacen una conexión de lo interior con el exterior por medio de las aberturas que tiene el proyecto.

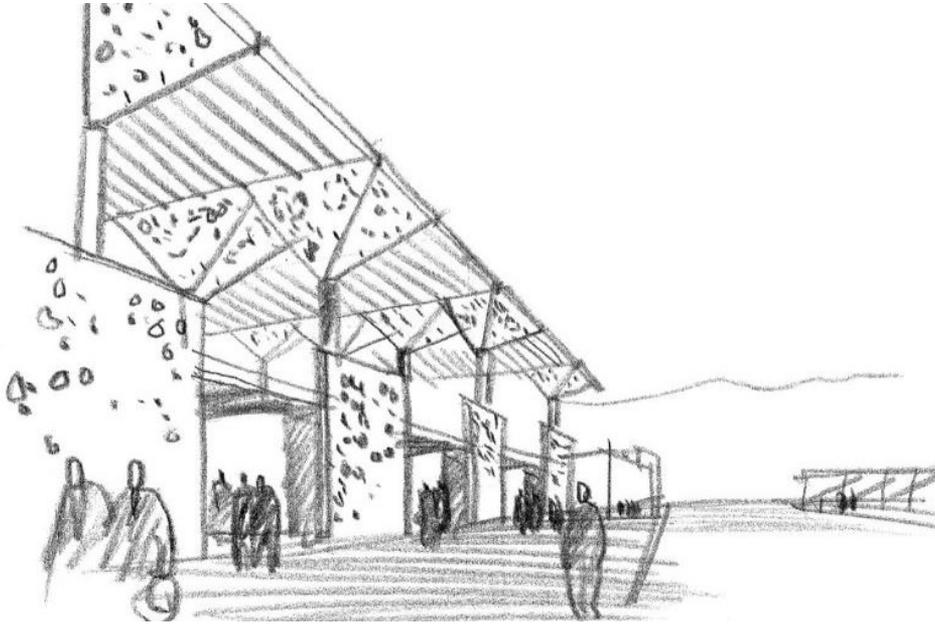


Imagen No. 22  
Boceto para diseño de fachada  
Fuente: Plataforma Arquitectura

- Aspectos positivos del proyecto
  - Tipo de Arquitectura moderna que no contrasta con su entorno inmediato
  - Diseño de planta libre, lo que da la libertad de realizar una distribución adecuada de locales.
  - Cuenta con iluminación y ventilación natural en la planta alta.
  - Estructuras independientes, (cubierta y entrepiso).
  - En cuanto a materiales, utiliza el tradicional concreto reforzado más ladrillo y para la cubierta que utilizó acero.
- Aspectos negativos del proyecto
  - Al manejar doubles alturas se corre el riesgo de que el agua de lluvia entre en los espacios interiores debido a que los muros no cierran completamente los espacios.
  - Sensación de monumentalidad para el usuario al manejar doubles alturas.
  - Problemas en la iluminación y ventilación natural en el primer nivel.
  - No cuenta con una adecuada jerarquización de flujos o circulaciones para los usuarios.
  - No se toma en cuenta una arquitectura sin barreras por lo tanto no se encuentran rampas que conecten los niveles.
  - Las áreas verdes o permeables se encuentran ausentes en el conjunto.

### 1.4.3 Centro de Comercio La Asunción, Villa Nueva

El Centro de Comercio Municipal se inauguró hace aproximadamente 10 años, este mercado surgió como respuesta a la ausencia de un mercado formal en el municipio, ya que anteriormente el mercado funcionaba de manera informal en las calles del municipio. Cuenta con áreas separadas para: Frutas y Verduras, Carnes, Pollo, Pescado, abarrotes, productos varios, consumo de alimentos. Además en el complejo se encuentra la escuela de fisioterapia, guardería, Centro municipal de capacitación, oficina de la mujer.

**Ubicación:** Zona 4, Villa Nueva, Guatemala

**Área construida:** 94,000 metros cuadrados

**Año:** 2007



Imagen No. 23  
Distribución de Áreas del Mercado  
Fuente: Elaboración Propia

Descripción del proyecto:

El diseño del centro de comercio inicio con el uso de una planta libre para la distribución de puestos o locales, como consecuencia de esto la circulación del usuario dentro del proyecto debe estar definida.

### Circulaciones

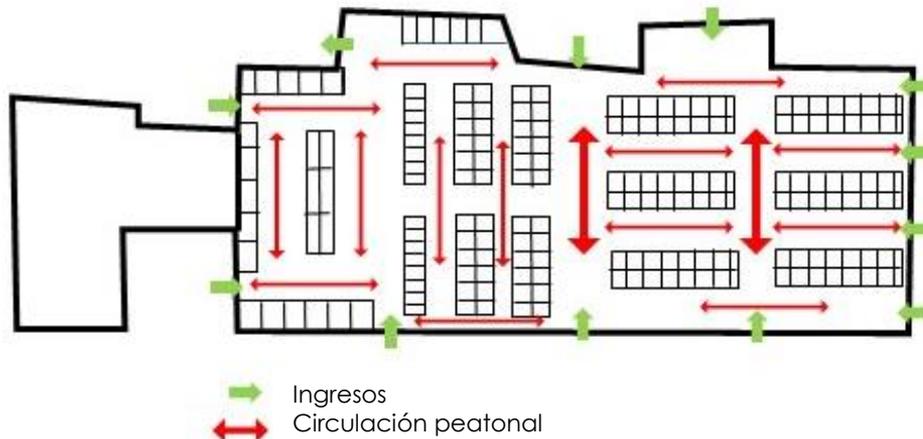


Imagen No. 24  
Análisis de Circulaciones  
Fuente: Elaboración Propia

La distribución de locales en forma de retícula trae como consecuencia una circulación fluida para el usuario y debido a que se cuenta con varios ingresos el usuario puede desplazarse sin ningún problema dentro del mercado.

Se manejan dobles alturas en los espacios debido al uso de estructuras metálicas para el techo,

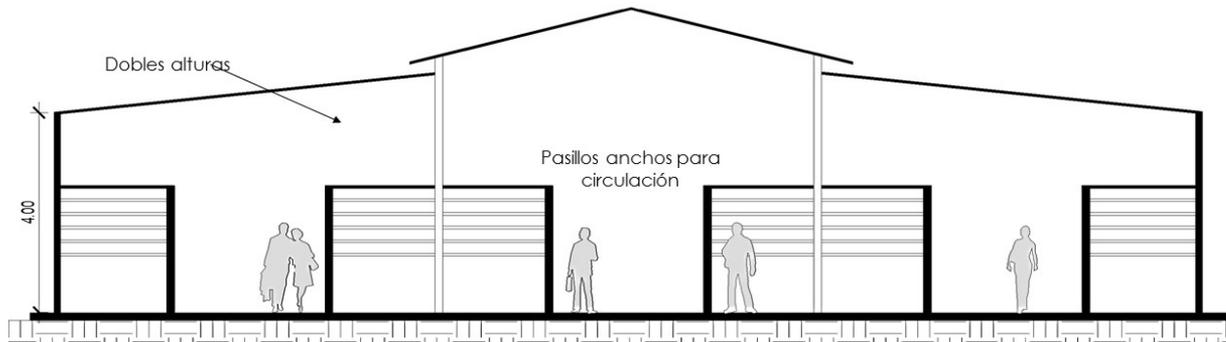


Imagen No. 25  
Sección esquemática del mercado  
Fuente: Elaboración Propia

- Fotografías del lugar



Imagen No. 26  
Área de Carnes y Lácteos del Mercado de Villa Nueva  
Fuente: Pagina de Facebook de la Municipalidad de Villa Nueva



Imagen No. 27  
Locales Comerciales del Centro de Comercio Popular en el Mercado de Villa Nueva  
Fuente: Pagina de Facebook de la Municipalidad de Villa Nueva



Imagen No. 28  
Locales de área seca (Ropa, abarrotes, artículos varios)  
Fuente: Propia



Imagen No. 29  
Puestos de Frutas y verduras, Flores  
Fuente: Propia

- Aspectos positivos del proyecto
  - Áreas separadas según el tipo de producto que se tenga a la venta.
  - Diseño de planta libre, lo que da la libertad de realizar una distribución adecuada de locales.
  - Áreas de circulación amplias.
  - Cuenta con ingreso en cada área del mercado, como cumplimiento de las normativas para la reducción de desastres.
  - Cuenta con elementos de arquitectura universal.
  
- Aspectos negativos del proyecto
  - La ventilación natural en el espacio interior del mercado no es óptima ya que no se tomó en cuenta un sistema de ventilación cruzada.
  - La orientación de la fachada larga se encuentra en el eje sur oeste, - norte este, como consecuencia de esto la incidencia solar por las tardes es predominante.
  - El porcentaje de áreas verdes es muy bajo por esta razón se crean microclimas con temperaturas arriba de lo normal.
  - Los materiales utilizados en la cubierta no cuentan con la protección necesaria para que la temperatura interior no aumente.
  - La circulación peatonal dentro del complejo no está totalmente definida.

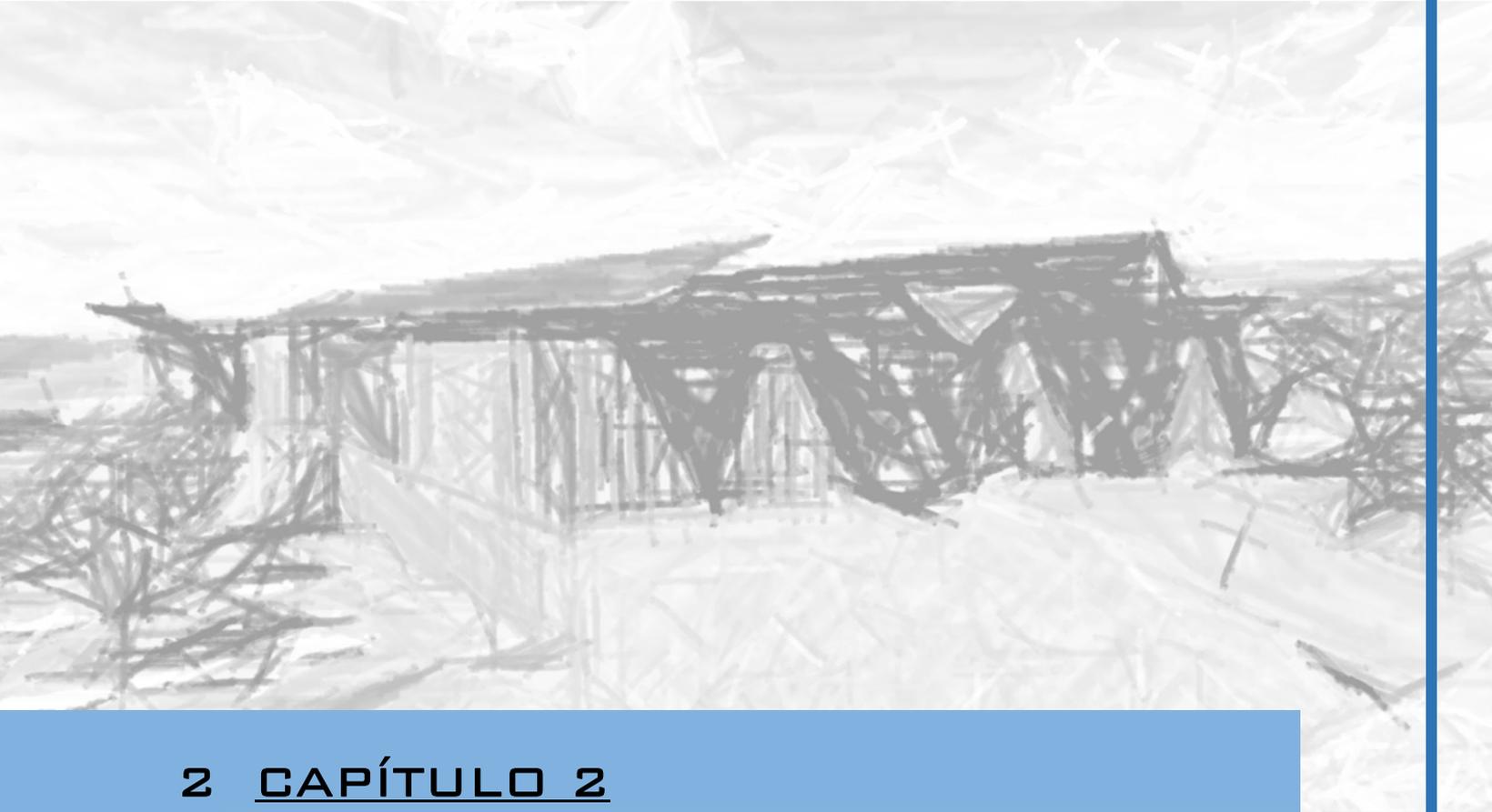
## Cuadro Resumen de Casos de Estudio

### Mercado Municipal de Villa Nueva

- Área de 11,000.00 m<sup>2</sup>/1.10 m<sup>2</sup> por usuario
- Cantidad aprox. de usuarios: 10,000
- Se manejan dobles alturas en ambos niveles de aprox. 3-4 metros
- La arquitectura presente es de tipo funcionalismo, se centraron más en la función para la conformación de espacios.
- Áreas separadas según el tipo de producto que se tenga a la venta..
- Áreas de circulación amplias.
- Cuenta con ingreso en cada área del mercado, como cumplimiento de las normativas para la reducción de desastres.
- Cuenta con elementos de arquitectura universal.
- La ventilación natural en el espacio interior del mercado no es óptima
- La orientación de la fachada larga se encuentra en el eje sur oeste, - norte este, como consecuencia de esto la incidencia solar por las tardes es predominante.
- El porcentaje de áreas verdes y permeables es muy poco.
- Los materiales utilizados en la cubierta no cuentan con la protección necesaria para que la temperatura interior no aumente.
- La circulación peatonal dentro del complejo no está totalmente definida.

### Mercado Tirso de Molina

- Área de 8,200.00 m<sup>2</sup>/1.17 m<sup>2</sup> por usuario
- Cantidad aprox. de usuarios: 7,000
- Se manejan alturas de hasta 4.5 metros debido al sistema estructural utilizado para la cubierta.
- Tipo de Arquitectura moderna que no contrasta con su entorno inmediato.
- Cuenta con iluminación y ventilación natural en la planta alta.
- Estructuras independientes, (cubierta y entrepiso).
- Al manejar dobles alturas se corre el riesgo de que el agua de lluvia entre en los espacios interiores debido a que los muros no cierran completamente los espacios.
- Sensación de monumentalidad para el usuario al manejar dobles alturas.
- Problemas en la iluminación y ventilación natural en el primer nivel.
- No cuenta con una adecuada jerarquización de flujos o circulaciones para los usuarios.
- No se toma en cuenta una arquitectura sin barreras por lo tanto no se encuentran rampas que conecten los niveles.
- Las áreas verdes o permeables se encuentran ausentes en el conjunto.



## 2 CAPÍTULO 2

Contexto del Lugar

El fin principal de este capítulo es dar a conocer la situación actual del lugar en donde estará emplazado, los aspectos sociales, ambientales y económicos, que servirán de base para la formulación del programa arquitectónico y las premisas para el proyecto.

## 2.1 CONTEXTO SOCIAL

El municipio de Pachalum al momento de ser declarado municipio quedó conformado por ocho aldeas, tres caseríos y cinco parajes, todo quedo integrado en una extensión territorial de 62 kilómetros cuadrados.

### 2.1.1 Organización Ciudadana

El municipio está conformado por las autoridades administrativas; Alcalde, Concejales, Secretarias, Directores de direcciones de la municipalidad, Cocodes, Comudes, Concejo Municipal, etc. Además hay instituciones públicas que tienen cede en el municipio, las cuales son:

- CTA del Ministerio de Educación
- CONALFA
- MSPAS Ministerio de Salud publica
- PNC
- Bomberos Voluntarios
- RENAP
- Juzgado de Paz

La importancia de la organización ciudadana en un municipio contribuye al desarrollo del mismo, ya que a través de la organización se pueden distribuir las necesidades de la población para ser atendidas de la mejor manera. Además identifican las necesidades con más urgencia en las aldeas, y proyectos en pro del bienestar de los habitantes.

Su división Política se da de la siguiente manera, 1 pueblo (Pachalum), 8 Aldeas y 17 caseríos.

Aldeas	
Llano Grande	Agua Zarca
El Cimarrón	Los Altos
Las Vegas	Las Moritas
El Ciprés	Volcancillos

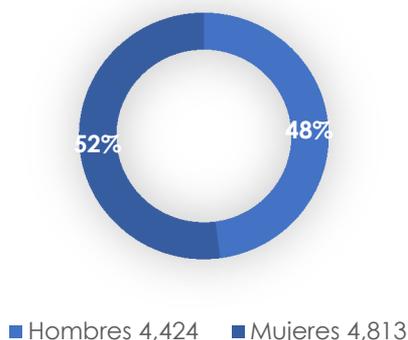
Caseríos	
San Vicente	Toro Seco
El Tamarindo	Piedras Blancas
Los Trapecitos	San José El Jute
San Rafael de las Minas	El Naranjito
El Anono	Las Veguitas de Mercedes
Guachipilin	Tablones
La Joya	El Aguacate
El Encinal	El Maguey

Tabla 1  
Tabla de Distribución geográfica del Municipio de Pachalum  
Fuente: Tesis “Terminal de buses y complejo de Feria para el Municipio de Pachalum, Quiche

## 2.1.2 Poblacional

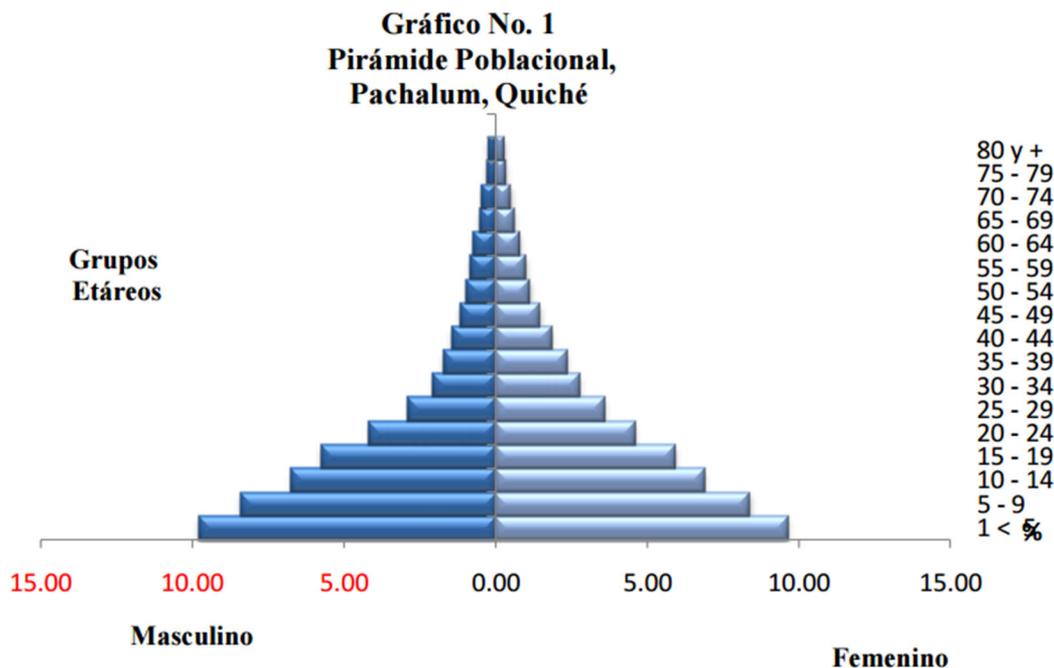
La población de Pachalum según las proyecciones por municipio realizadas por el INE 2008 – 2020 es de 9,237 habitantes en el año 2017; para el año 2020 se estima que la población crezca a 9,607 habitantes, de esta población 47.90% son hombres y 52.10% son mujeres, y la mayor parte de la población no supera los 45 años de edad por lo que se puede decir que es un municipio joven. Pachalum posee una tasa de crecimiento de 3%. La población se distribuye de la siguiente forma; en el área rural se encuentra ya mayoría de la población con el 71% de habitantes, mientras tanto el 29% restante se encuentra en el área urbana. La densidad poblacional es de 150 habitantes por kilómetro cuadrado, donde existe un promedio de 5 – 7 personas por familia.

### Poblacion Hombres y Mujeres



Grafica 2  
Porcentaje de Hombres y Mujeres 2017  
Fuente: Elaboración Propia

### 2.1.2.1 Pirámide Poblacional



Fuente: Proyecciones INE, 2009

Gráfica 3

Pirámide Poblacional de Pachalum

Fuente: Segeplan

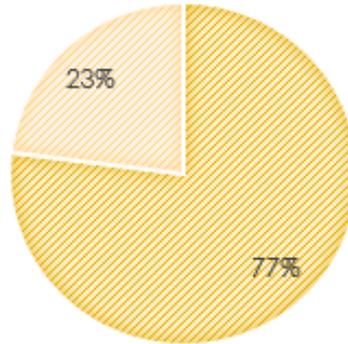
La grafica muestra los porcentajes de la población de acuerdo a los rangos de edad, en donde se muestra que el municipio es mayormente joven ya que la mayor parte de la población no sobrepasa los 35 años de edad, esto quiere decir que se tendrá una población joven y activa para el desarrollo de actividades.

### 2.1.2.2 Población Económicamente Activa

La población económicamente activa abarca a los habitantes que generan movimiento económico en el municipio, tanto en comercio como en trabajo de oficina o agricultura. Según el INE la población de Pachalum es económicamente activa, ya que hay varios pobladores que se dedican a la comercialización de sus productos, esto es a consecuencia de tener una población joven, la economía se activa, solo si hay mano de obra. La población activa abarca un 77% equivalente a 7,112 personas, y un 23% restante a la población no activa equivalente a 2,125 personas.

## POBLACION ECONOMICA

■ Activa ■ No activa



Grafica 4

Diagrama de porcentajes de la población económica

Fuente: Elaboración propia en base a las proyecciones de INE para 2020

### 2.1.2.3 Radio de Influencia para Mercados

Para determinar el área de influencia del proyecto se tomara en cuenta lo siguiente:

El proyecto se encuentra en la zona límite del área urbana del municipio en donde no se encuentra mayor construcción residencial o publica, por lo que se define que con la realización del proyecto se generara un crecimiento comercial y ocupacional, ya que la ejecución de cualquier proyecto trae consigo crecimiento urbano. Por lo cual se realizó un análisis isócrono a nivel peatonal para determinar el área influencia. Se tomó el radio de 10 km que es la distancia que recorre una persona a pie en 20 minutos para una influencia directa, tomando como centro el proyecto. Se tomó la velocidad de un peatón como 50 mts. /minuto, Para una influencia indirecta, que requiere el uso de algún tipo de transporte para trasladarse de su casa al proyecto y viceversa, con una velocidad de 40 kms/hora, con este dato se puede tomar un radio de influencia mayor a 5kilometros, dada su condición de mercado municipal.

Calculo de Curvas asépticas para la determinación de población a beneficiar con el proyecto. Con un radio de 10km se pudo constatar que el proyecto beneficiara no solo a la cabecera municipal y sus aldeas, sino que también a poblados cercanos como lo son: Joyabaj, Granados, Tuncaj, Suacite. El tiempo a recorrer desde estos lugares hacia la ubicación del mercado está entre 30 minutos a una hora en vehículo o transporte colectivo. <sup>1</sup>

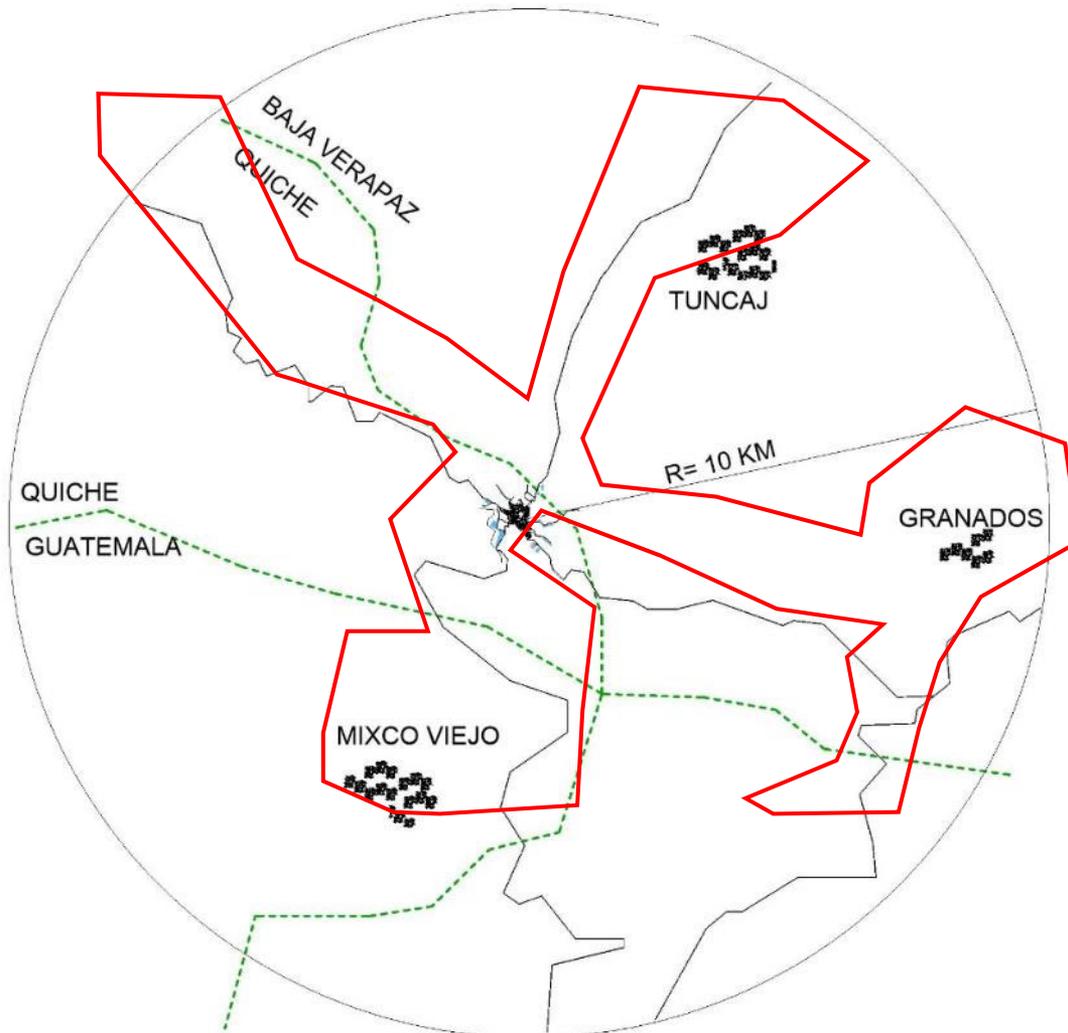


Imagen No. 30  
Área de Influencia Directa del Proyecto  
Fuente: Elaboración Propia

1. Marco Antonio De León Vilaseca, Tesis "Mercado Sectorial para Nimajuyú II y Su Área de Influencia", Universidad de San Carlos de Guatemala (Ciudad de Guatemala, 1993)

### 2.1.3 Cultural

El municipio de Pachalum es de reciente creación, ya que solo cuenta con 30 años de haberse desligado del municipio de Joyabaj, por lo que sus tradiciones aún no están totalmente consolidadas. Se dice que alrededor del 85% de las familias son mestizas las cuales migraron de otros municipios; y el 15% es de origen maya las cuales hablan K'iche, y K'ackchiquel, por lo que aún no se ha creado totalmente una pertenencia cultural, debido a la diversidad presente en el municipio.



Imagen 31

Feria Ganadera 2016

Fuente: Fotografía de Página de Facebook de la Municipalidad de Pachalum

#### 2.1.3.1 Fiesta titular

Una de las principales festividades del municipio es su feria titular, la cual se celebra del 25 de octubre al 2 de noviembre en honor a las festividades de "Todos los Santos", durante esa semana se realizan varios tipos de actividades, las que incluyen: Campeonato de futbol y basquetbol , bailes sociales, feria ganadera, desfile hípico, todas estas actividades concluyen el dos de noviembre con una misa en la iglesia católica en donde se realizan serenatas en honor a las personas que ya dejaron este mundo, luego se dirigen las cementerio para adornar los nichos con flores, y a volar barriletes.

---

2. "Historia de Pachalum, Municipios de Guatemala" (Junio 2015 [citada el 15 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en:  
<http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/historia.php>.

### 2.1.3.2 Religión

Como en la mayoría de municipios de Guatemala, predomina la iglesia católica, ya que son parte fundamental para la fundación de cualquier municipio, sin embargo con el paso de los años, se han establecido unas cuantas Iglesias Evangélicas Cristianas.

### 2.1.3.3 Costumbres y Tradiciones

En el municipio también se celebran varias fechas que son festividades en todo el país, como lo es la Celebración del Día de la Independencia de Guatemala, el día de todos los santos, día de Tecún Umán, etc. También se llevan a cabo celebraciones por nacimientos, bodas, pedidas de mano, acompañamiento a velorios y entierros. También se festeja en el mes de julio la creación del municipio, cuando se desligo del municipio de Joyabaj.



Imagen No. 32  
 Desfile Navideño 2016  
 Fuente: Fotografía de Página de Facebook de la  
 Municipalidad de Pachalum



Imagen No. 33  
Feria Ganadera 2016  
Fuente: Fotografía de Página de Facebook de la Municipalidad de  
Pachalum

#### 2.1.4 Legal

Se abarcaran las normativas, leyes y reglamentos que tengan influencia en el tema de "Mercado Municipal, Pachalum, Quiché ", con el fin de fundamentar las decisiones tomadas en la propuesta arquitectónica del proyecto. Las principales leyes que rigen los mercados son: La Constitución Política de la República de Guatemala, Código Municipal y el Código de Salud, Reglamento para Mercado del INFOM, además de los reglamentos que estén vigentes en el municipio.

##### 2.1.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala

La Constitución Política de la República de Guatemala es la máxima ley en la cual se desembocan las demás leyes del país, establece los derechos y obligaciones que tienen los guatemaltecos y las instituciones gubernamentales del país. Se tomaron los artículos que tienen influencia sobre los mercados.

Art. 43 “Libertad de Industria, comercio y Trabajo	Se reconoce la libertad de industria, comercio y trabajo, salvo las limitaciones que por motivos sociales o de interés nacional impongan las leyes.”
Art. 96 Control de Calidad de los Productos	El Estado controlará la calidad de los productos alimenticios, de todos aquéllos que puedan afectar la salud y bienestar de los habitantes
Art. 119 Obligaciones del Estado	La defensa de consumidores y usuarios para garantizarles su salud, seguridad y legítimos intereses económicos.
Art. 253 Autonomía Municipal	Atender los servicios públicos locales, el ordenamiento territorial de su jurisdicción y el cumplimiento de sus fines propios.

#### 2.1.4.2 Reglamento de Construcción de la Ciudad de Guatemala

Dado a que no se cuenta con un reglamento de construcción del municipio, se tomaran algunos del reglamento de la Ciudad de Guatemala,

Este reglamento rige las actividades de construcción, ampliación, modificación, reparación y demolición de edificaciones que se realicen en la Ciudad de Guatemala. Algunos artículos que aplican al proyecto de “Mercado Municipal”.

Art. 57	Define a las edificaciones tipo A: a las obras de tipo industrial, comercial, talleres, etc.
Art. 84	El Propietario de una edificación cualquiera está en la estricta obligación de mantenerla en perfecto estado
Art. 91-92	Se comprende por línea de fachada, el límite hasta el cual puede llegar exteriormente una edificación hacia calles, avenidas, parques, plazas y en general áreas de uso público
Art. 103	Se establecen fórmulas para el cálculo de altura según el ancho que tenga la vía pública.

Art. 110

Todos los inmuebles destinados total o parcialmente a usos no residenciales, deberán contar con un número mínimo de plazas de aparcamiento o estacionamiento de acuerdo a su superficie construida

#### 2.1.4.3 Reglamento de Manejo de Desechos del Municipio de Guatemala

Se encarga de regular el sistema de almacenamiento, limpieza, recolección, transporte, reciclaje, y disposición final de los desechos sólidos del municipio.

Art. 7	Define el proceso de manejo de desechos sólidos
Art. 9	Establece los sitios de almacenamiento temporal de desechos mientras son recogidos por las entidades correspondientes.
Art. 11 - 13	Especifica la responsabilidad del almacenamiento de los desechos en lugares apropiados de reciclaje.
Art. 26	Establece que se debe de tener contratado un servicio de recolección de desechos.
Art. 17 - 20	Establece normas generales para la construcción de edificios de tipo A.

#### 2.1.4.4 Código de Salud

Regula lo relativo a las acciones de prevención, promoción, recuperación, y rehabilitación de la salud de todos los habitantes del país. Se encarga de la supervisión de la aplicación de las normas sanitarias sobre producción, conservación, transformación, almacenamiento, elaboración, fraccionamiento, transporte, distribución, comercio, importación, exportación, expendio y calidad del alimento. Algunos artículos que abarcan el tema de Mercado.

Art. 1	Derecho a la salud de todos los habitantes del país.
Art. 2	Salud como el resultado de la interacción entre el nivel de desarrollo y las condiciones de vida del país.
Art. 72	Programa de prevención y control de riesgos ambientales, los cuales serán promovidos por la municipalidad.
Art. 74	Evaluación de impacto ambiental, para determinar medidas de prevención y mitigación necesarias.

#### 2.1.4.5 Normas Según el Instituto de Fomento Municipal INFOM

##### **Ubicación del Terreno**

La ubicación de los predios disponibles para la construcción de un mercado debe de considerar los siguientes aspectos:

- Vías Principales del mercado
- Tipos de Venta
- Días de plaza
- Costumbres del lugar
- Radios de Influencia de Usuarios
- Tipo de productos a comercializar.

##### **Funcionamiento**

Se deben de considerar diversos factores en la ejecución de proyectos de esta índole:

- Materiales, equipo, capital y mano de obra
- Organización en las actividades para determinar cada una de las actividades necesarias para alcanzar los propósitos de cada proyecto.
- Mano de obra calificada para la ejecución.

## Aspectos Funcionales

Para el acondicionamiento de áreas mínimas de los ambientes que conformaran el proyecto, se deben de tomar en cuenta los siguientes factores:

- Ubicación
- Clima
- Entorno urbano
- Población
- Infraestructura
- Topografía
- Vialidad
- Costumbres y tradiciones

## Áreas Mínimas de un Mercado

- Administración: 30m<sup>2</sup>, esto incluye; oficina, sala de espera, bodega y sanitario.
- Área de Lavado de Verduras: 0.10 m<sup>2</sup> por cada local.
- Basurero: 0.08 m<sup>2</sup> por cada metro cuadrado de mercado, además del área de carga y descarga.
- Tienda de Granos: 4.80 m<sup>2</sup> mínimo en cada local.
- Cocina/Comedor: 2.25 m<sup>2</sup> del área de mesas.
- Tienda seca: 7.00 m<sup>2</sup> de área mínima por local.
- Cocinas Individuales: 2.00 m<sup>2</sup> por persona
- Cocinas Colectivas: 8.00 m<sup>2</sup> por persona
- Venta de Animales: 4.00 m<sup>2</sup> como mínimo
- Piso Plaza descubierto: 2.25 m<sup>2</sup> por plaza.

## 2.2 CONTEXTO AMBIENTAL

Como su nombre lo dice, se abarcaran los aspectos relacionados con el contexto natural del municipio de Pachalum, en donde se incluyen: aspectos ambientales, demográficos, culturales, de infraestructura, etc. Se abarcaran estos temas con el fin de conocer más a fondo las variables que nos pueden afectar al momento de la realización del proyecto.

## 2.2.1 Análisis Macro

### 2.2.1.1 Paisaje Natural

#### Tipología de suelo

El municipio de Pachalum se ubica dentro de la franja volcánica guatemalteca, según el Mapa de Clasificación Taxonómica de suelos el tipo de suelo presente se denomina Entisoles, este tipo comprende el 20 por ciento del suelo del país.

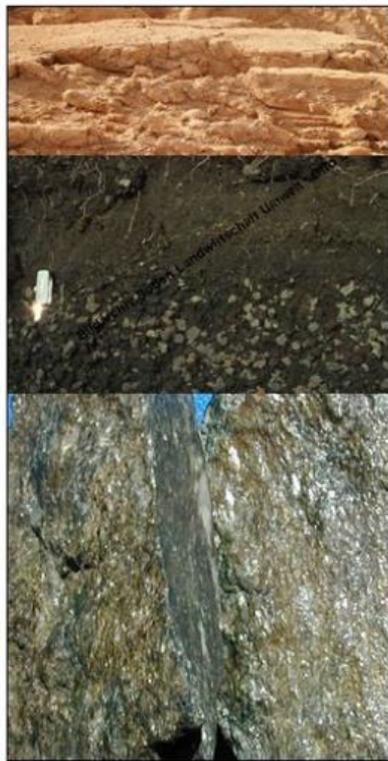
Los suelos pertenecientes al tipo Entisol, son los que están ubicados en áreas muy accidentadas, como las cimas de montañas y volcanes, o en áreas planas; son suelos con poca evidencia de desarrollo en su topografía, debido a condiciones extremas como la erosión del suelo, deposición superficial de materiales minerales y el exceso de agua en la superficie del suelo, Existe una clasificación de suelos de este tipo, las cuales son:

- **Aquents:** Son suelos que poseen acumulación de agua en las partes inferiores y en casos extremos hasta en la parte superior. Son suelos aptos para reservas biológicas, áreas protegidas, etc., sin embargo pueden ser ocupadas para otro tipo de actividades, siempre y cuando se tengan bien estructurados los planes de gestión ambiental.
- **Fluents:** Son suelos de tipo no arenoso, en combinación con capas alternas de materiales orgánicos y minerales, se localizan cerca de los ríos, con pendientes que sean menores a 25%. Se utilizan mayormente para la producción agropecuaria, sin embargo tiene riesgo de pedregosidad externa, niveles freáticos superficiales, o demanda mayor de agua para la supervivencia de plantas.
- **Orthents:** Son suelos con variantes en su profundidad, ya que pueden ser poco y muy poco profundos, se ubican en áreas con pendiente considerable. Se recomienda que sea utilizada para producción forestal ya que por sus características, no se recomienda para usos agrícolas, debido a sus superficies inclinadas, y por poseer una capa muy delgada de material fértil.

- **Psamments:** Son los suelos más arenosos, ya que se ubican en áreas con pendiente menor al 35% de fragmentos rocosos, no tienen capas de materiales minerales en su interior, sin embargo en muchas áreas esta cubiertos con bosques o en otros casos sirven para cultivo como suelos de vega. Se puede utilizar para la agricultura, si se encuentra cerca de cuerpos de agua, ya que por su característica arenosa, no retiene muchos líquidos ni nutrientes necesarios para el cultivo.

## Orografía

La composición de los suelos en Pachalum es variada, van dese tierras altas cristalinas hasta tierras metamórficas, esto se debe a que se ubica en el sistema de montañas de Chuacus, su característica principal es lo accidentado que son los terrenos, teniendo partes onduladas que se encuentran a diferente altura entre 890 a 2288 msnm. El suelo se compone por varias capas:



A una profundidad de 2 cm se encuentra el suelo franco arenoso, que incluye materia fina tipo grava, su color va de café a café amarillento, ya que tiene una cantidad moderada de materia orgánica.

A una profundidad de 10cm se encuentra el suelo franco arcilloso arenoso

A una profundidad de 30 a 40 cm se encuentra el suelo franco arcilloso gravoso de color café

A una profundidad mayor se encuentran suelos con roca desnuda de esquisto y cuarzo, lo que hace el suelo muy estable para construcciones, sin embargo se necesita de maquinaria especial para realizar trabajos preliminares.

Imagen No. 34  
Capas de Suelo del municipio de Pachalum  
Fuente: Elaboración Propia

## Clima

Pachalum tiene climas variados ya que por su ubicación geográfica, se tienen desde climas cálidos a climas fríos en la noche, esto se debe a la presencia de dos zonas de vida en el municipio, la cuales son: Bosque Húmedo Subtropical templado, que posee temperaturas entre **20 y 26 grados centígrados** y el Bosque Seco Subtropical, el cual maneja temperaturas entre los **19 y 24 grados centígrados**.



Imagen No. 35  
Vista hacia montañas desde el cementerio  
Fuente: Propia

## Hidrografía

Debido a la orografía del municipio, se tiene acceso a varios ríos que pasan por el municipio, estos ríos son: Las Vegas, Río Caquil, Río Motagua. A su vez dentro del perímetro del municipio se encuentran quebradas como: El Chorro Grande (llamada también de Santa Rita, y de las Minas, El Cimarrón, Quebrada del Anono. Esos recursos abastecen de agua a los agricultores de las aldeas de Pachalum, como Las Moritas, El Jocote, El Aguacate, Villa Linda, Veguitas de Mercedes, La Joya, Agua Zarca y Volcancillos.<sup>7</sup>

3. "Recursos Naturales de Pachalum, Municipios de Guatemala" (Junio 2015 [citado el 14 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en:  
<http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/recursos-naturales.php>.



Imagen No. 36  
Mapa de Recursos hídricos de Pachalum  
Fuente: Segeplan

## Flora

Debido a la presencia de dos zonas de vida, el municipio tiene diversidad en flora, que van desde plantas ornamentales, hasta árboles, los cuales están desapareciendo debido a la destrucción de los bosques. Algunas de estas especies son: Algodón Silvestre, Caoba, Palo de Hormiga, Palma, Ceiba, Albica, Mangle, Pino, Ocote, Curata, Roble, Nance; incluyendo la producción agrícola que consiste en maíz, maicillo, frijol, caña de azúcar.

## Fauna

Así mismo el municipio tiene diversidad en animales por su la presencia de bosques en los alrededores del municipio, algunos de estos animales son: armados, ardillas, pijuyes, lagartijas, mazacuates, conejos, serpientes, etc.

## 2.2.1.2 Paisaje Construido

### Uso de Suelo

Los usos de suelo son variados, esto a que el municipio está en crecimiento, la mayor ocupación de suelo es residencial e industrial, ya que la actividad agrícola es una de las actividades económicas más importantes en el municipio. Según el mapa de Usos del suelo del MAGA la mayor parte del municipio se utiliza para el cultivo de hortalizas, sin embargo esto ha ido cambiando con el paso del tiempo, el uso de suelo agrícola se va desplazando a las afueras del municipio, debido al crecimiento poblacional.

Con el crecimiento del municipio, tanto en construcciones como en población, se ha modificado el uso del suelo, sobre las vías principales se tiene un uso de suelo mixto, ya que se tiene vivienda y comercio en el mismo lote, y el equipamiento está un tanto disperso, por lo que se muestra a grandes rasgos, en el siguiente mapa.



Imagen No. 37  
Día de Mercado en el municipio  
Fuente: Propia

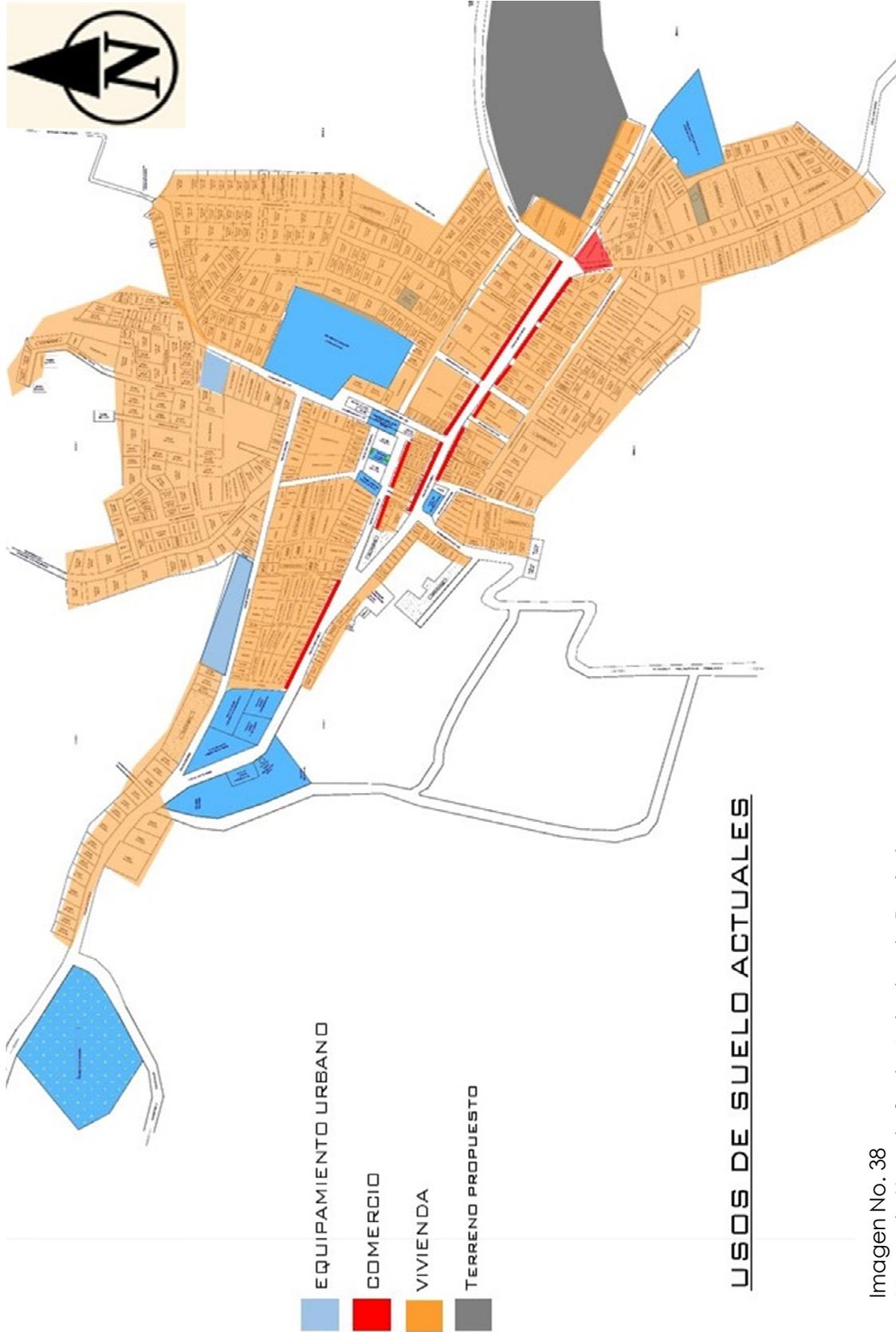


Imagen No. 38  
Mapa de Usos de Suelo Actuales de Pachalum  
Fuente: Elaboración Propia

## Vialidad

El municipio es un punto de transferencia para el departamento, ya que sirve de paso para llegar hacia otros municipios, se encuentran las carreteras que llevan hacia los siguientes sitios: Altos Piedras Blancas, Volvacillos, Joyabaj, El Naranjo, Los Cimientos y a Cubulco, debido a esto se han jerarquizado las diferentes calles el lugar, para crear orden. En el siguiente mapa se muestra una jerarquización de vías, que se definieron por medio de la observación, y la acumulación de vehículos en las diferentes calles.

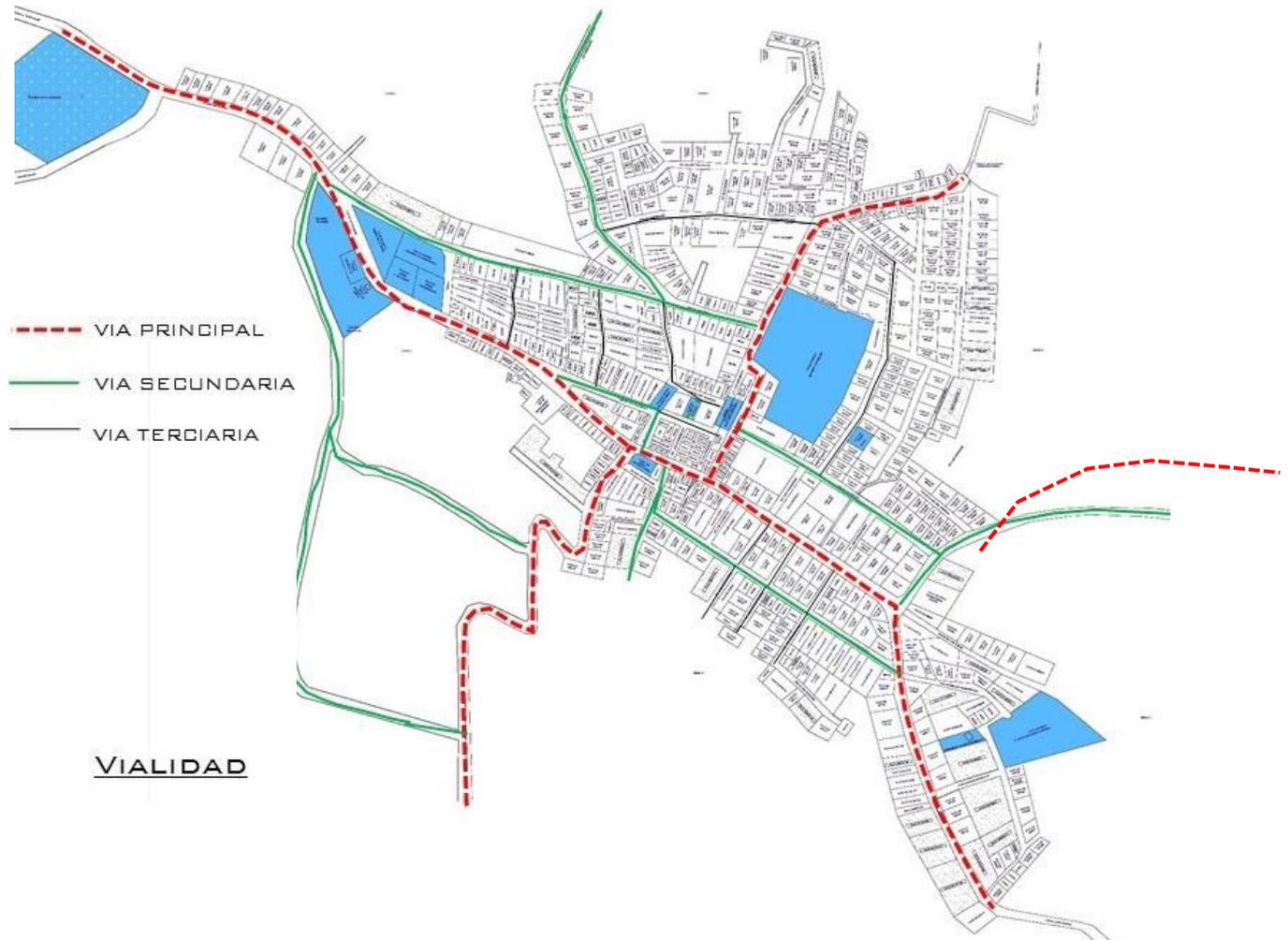


Imagen No. 39  
Jerarquía de Calles  
Fuente: Elaboración Propia

## Imagen urbana

La imagen del municipio ha cambiado con el crecimiento del mismo, la tipología de las viviendas pasó de ser Arquitectura Vernácula a ser un tanto Arquitectura de remesas, ya que el desarrollo económico y de infraestructura, se dio por las remesas recibidas desde Estados Unidos.



1. Imagen No. 40  
Punto de Paso para buses extraurbanos  
Fuente: Fotografía propia.



2. Imagen No. 41  
Calle Las Flores  
Fuente: Fotografía propia.



3. Imagen No. 42  
Carretera a Cubulco  
Fuente: Pagina de Facebook de la Municipalidad de Pachalum

En el área urbana del municipio se observan construcción con sistema de mampostería, ya que el nivel económico de las personas ha progresado gracias a las remesas de USA; en las aldeas aún se observa Arquitectura Vernácula.



4. Imagen No. 43  
Calle próxima al terreno propuesto  
Fuente: Propia



**REFERENCIA DE FOTOGRAFÍAS**

Imagen No. 44  
Mapa de Referencia para Fotografías  
Fuente: Propia

## 2.2.2 Selección del Terreno

Para la selección del sitio apropiado para un mercado se deben de tomar en cuenta varios aspectos o características que determinaran que el terreno propuesto sea el adecuado. La Municipalidad de Pachalum cuenta con dos posibles sitios para el mercado, por esta razón se utilizan los criterios de selección de sitios del Manual “Planificación y Diseño de Mercados Rurales” de la FAO que describe 5 etapas que evalúan las características económicas, sociales y ambientales del sitio a utilizar.

OPCIÓN 1	OPCIÓN 2
<p>Ubicación: A una cuadra del mercado actual.</p>	<p>Ubicación: A cuatro cuadra del mercado actual.</p>

Cada terreno posee diferentes características que sumaran o restaran puntos en la tabla de clasificación. Se consideran varios aspectos: <sup>3</sup>

- Conveniencia de la ubicación del sitio.
- Características del sitio.
- Determinar si se requiere de una evaluación de impacto ambiental.
- Informe de la evaluación de impacto ambiental.
- Ponderación de características.

4. John Tracey-White “Planificación y diseño de mercados rurales” (2004 [citado el 21 de noviembre de 2018]) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación: disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y4851s/y4851s00.htm#Contents>

- Conveniencia de la ubicación del sitio

Se evalúa el entorno urbano del sitio, su cercanía con los servicios y equipamiento, las vías de acceso, pendientes de terreno, recursos naturales, drenajes naturales.



- Características del Sitio

Se analizan las características del sitio de una manera más específica, tomando en cuenta los siguientes factores:

- ¿El sitio lograra satisfacer las necesidades de los usuarios?
- ¿El espacio de terreno será suficiente para albergar el proyecto?
- ¿Existen facilidades de acceso para los usuarios?
- ¿La pendiente del terreno

OPCIÓN 1	
	<p>El terreno 1 cuenta con un espacio limitado que en un futuro no permitirá una ampliación para el mercado. En cuanto a la topografía es terreno tiene poca pendiente que sería positivo para el proyecto. Las calles de acceso al lugar son de tipo secundaria, lo que quiere decir que no cuenta con el ancho suficiente para radios de giro de camiones o una vía en doble sentido.</p>
OPCIÓN 2	
	<p>En comparación al terreno 1, este sitio cuenta con un área bastante amplia lo que permitiría la planificación de varios elementos en el proyecto. Está ubicado sobre una vía principal que lo hará de fácil acceso, por otro lado la parada de buses fue trasladada hacia ese sector en el año 2017.</p>

- Determinar si se requiere de una evaluación de impacto ambiental, y realizar el informe de impacto ambiental.

Actualmente para la realización de proyectos por parte de instituciones públicas, tal es el caso de las municipalidades, se requieren de las evaluaciones de impacto ambiental y sus respectivos informes de impacto ambiental para la realización de los planes de gestión ambiental. La realización de estos estudios ambientales será responsabilidad de la institución beneficiada.

- Ponderación de las características del sitio

La tabla es el instrumento para determinar cuál sitio es el más adecuado según los criterios del manual, en donde se pondera con el número más bajo como la mejor calificación y con el número más alto como la peor calificación.

CARACTERISTICAS DEL SITIO	SITIO EXISTENTE	NUEVO SITIO 1	NUEVO SITIO 2
Área de Sitio	2	3	1
Satisface las necesidades	3	2	1
Disponibilidad de tierra	1	2	2
Acceso	2	3	1
Topografía	1	2	2
Disponibilidad de Servicios	1	1	1
Impacto ambiental	1	2	3
Riesgo	1	2	2
Contexto	1	1	1
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>18</b>	<b>14</b>

Se puede decir que el sitio 2 cumple con la ponderación óptima para ser elegido para el desarrollo del proyecto. Se realizó una evaluación de riesgos en el sitio escogido para reafirmar la elección del terreno.

### RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

VALORACIÓN DE VULNERABILIDADES		CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<i>EXPOSICIÓN</i>	1.01	<b>Sitio Medianamente Expuesto</b>
<i>FRAGILIDAD</i>	0.36	<b>Proyecto con Baja Fragilidad</b>
<i>RESILIENCIA</i>	0.15	<b>Proyecto con Alta Resiliencia</b>

La evaluación consiste en ponderar varios aspectos sobre las características físicas internas o externas del terreno propuesto para el proyecto, determinando el nivel de vulnerabilidad ante los factores naturales y antrópicos del medio. Según los resultados obtenidos, el proyecto está medianamente expuesto a las amenazas naturales que puedan presentarse en cualquier momento, ya que por ser un terreno con pendiente está expuesto a varios factores como desprendimiento de tierra, socavamiento de suelo por acción del agua, etc.

Sin embargo dada la tipología del suelo y el lugar se tiene un bajo índice de fragilidad y un alto índice en la resiliencia, esto quiere decir que el terreno puede soportar las amenazas a las cuales está expuesto ya que por sus características se puede dar una pronta respuesta a los problemas, dándole al terreno la factibilidad para el desarrollo de una propuesta arquitectónica.

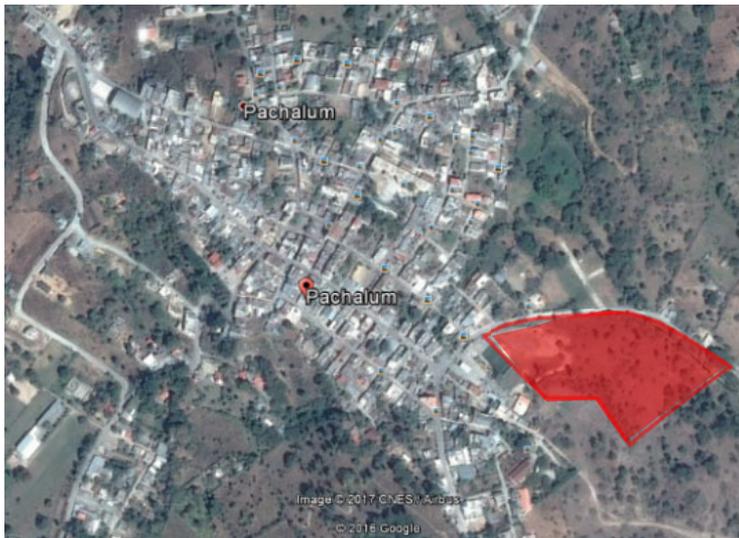


Imagen No. 45  
Ubicación del terreno dentro del municipio  
Fuente: Imagen de referencia con Google Maps



Imagen No. 46  
Delimitación del Terreno  
Fuente: Imagen de referencia con Google Maps

## 2.2.3 Análisis Micro

### 2.2.3.1 Usos de Suelo

#### ANÁLISIS DE SITIO – Usos de Suelo

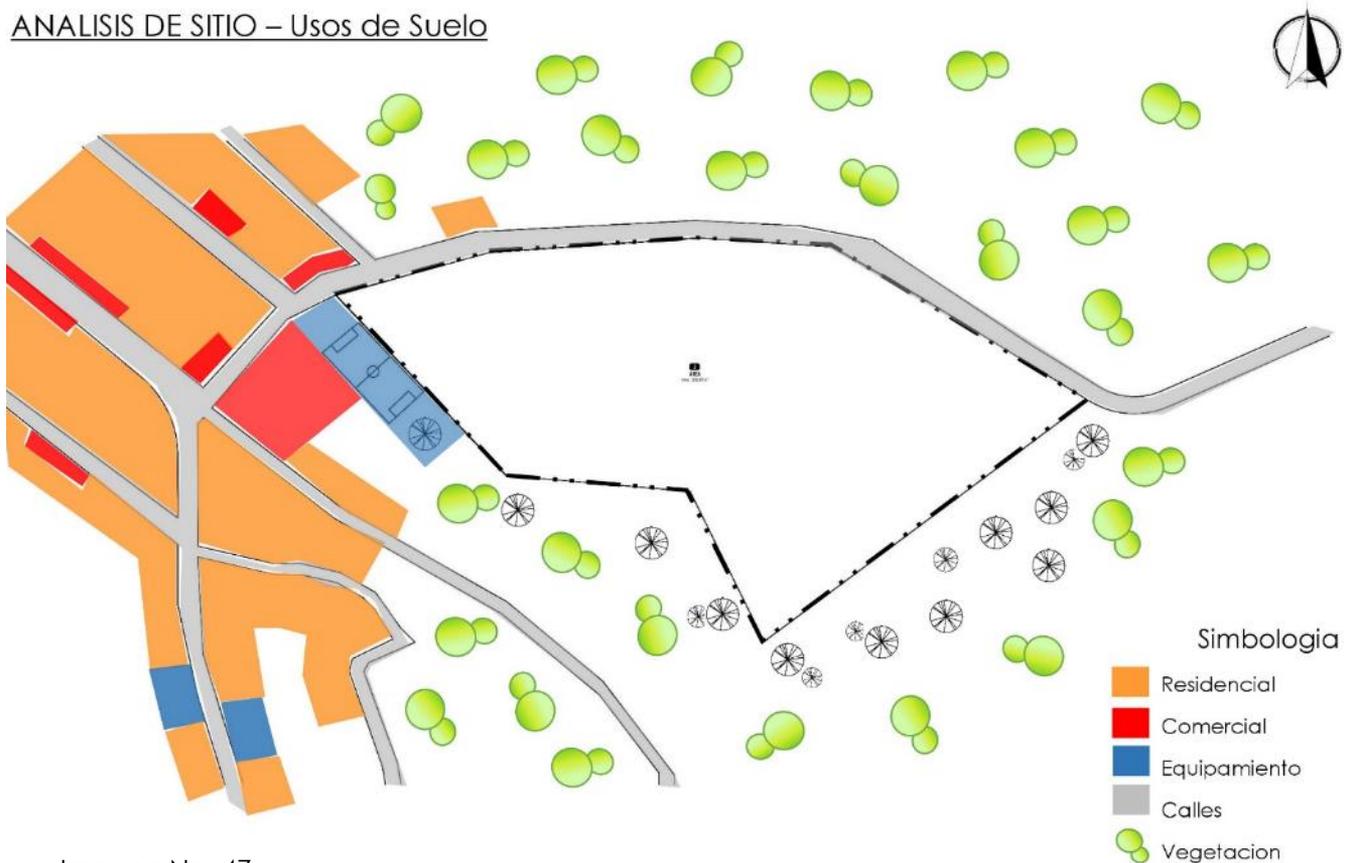


Imagen No. 47  
Plano de Usos de Suelo  
Fuente: Elaboración Propia

Debido a la ubicación del terreno, la mayor parte de las colindancias, no están ocupadas, lo que da la pauta para una correcta agrupación de usos de suelo para el municipio. El uso de suelo que predomina en el sector es el residencial, lo que es una parte positiva para el proyecto, ya que los usuarios que viven en el área urbana del municipio tendrán un fácil acceso al mercado, sin la necesidad de utilizar algún tipo de transporte para trasladarse al lugar. En otro tema El radio de influencia se toma en cuenta el tiempo que de tarda una persona en recorrer un km, 1km/20min, así se determinarían las aldeas beneficiarias.

### 2.2.3.2 VIALIDAD

#### ANÁLISIS DE SITIO – Vialidad

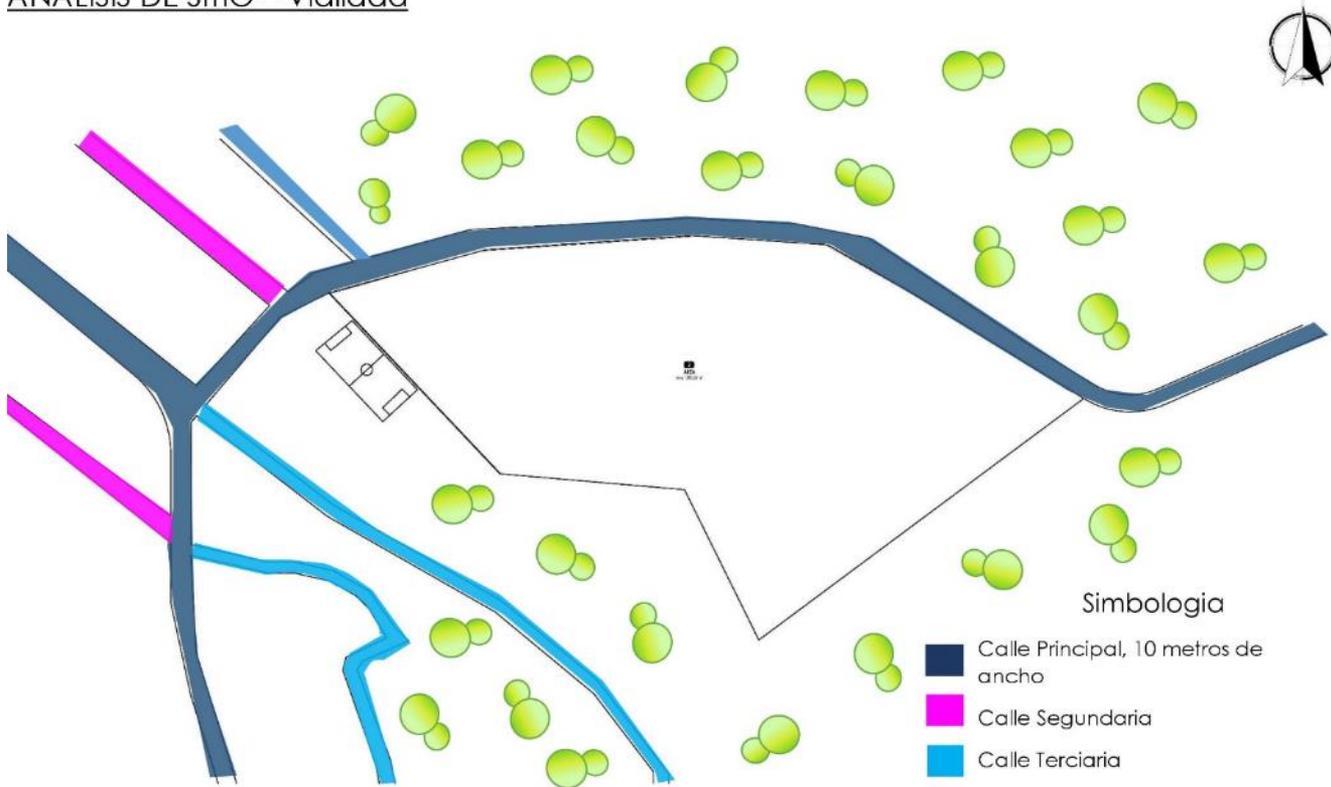
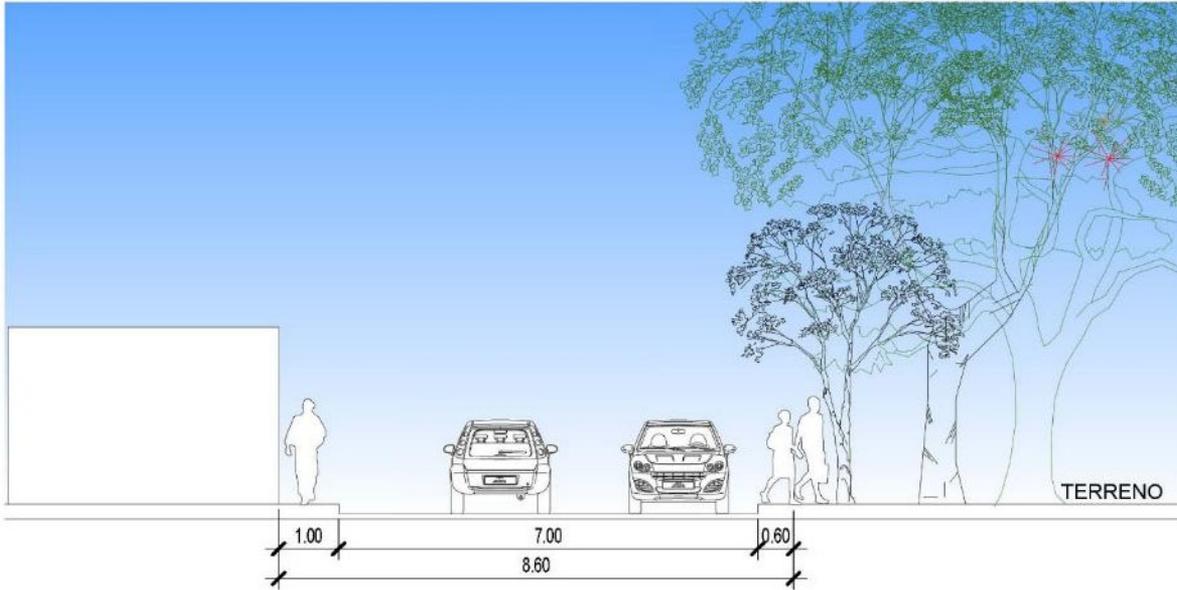


Imagen No. 48  
Plano de Clasificación de Calles  
Fuente: Elaboración Propia

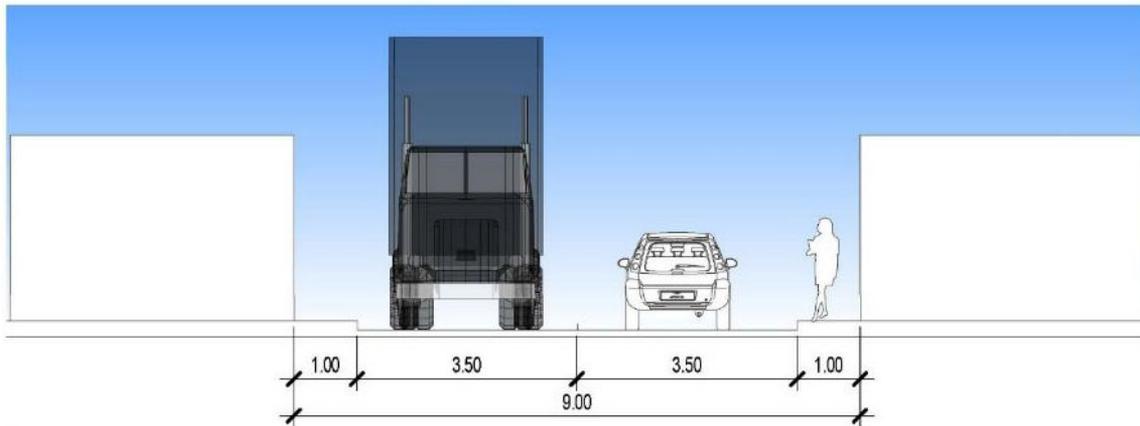
Uno de los factores importantes para el funcionamiento de los mercados son las vías que llevan hacia el lugar. Ya que por el tipo equipamiento que se maneja, se requiere de calles anchas para satisfacer la demanda de personas que se generará con la construcción del proyecto.

Con el desarrollo del proyecto se aumentará el flujo de personas y vehículos en el municipio, ya que el proyecto estará contiguo a la terminal de buses que se tiene planificada, se mantendrá un flujo constante de ingreso y egreso hacia el complejo, por lo que se requiere de un ancho considerable para el paso de camiones, buses, microbuses, moto taxis, etc.



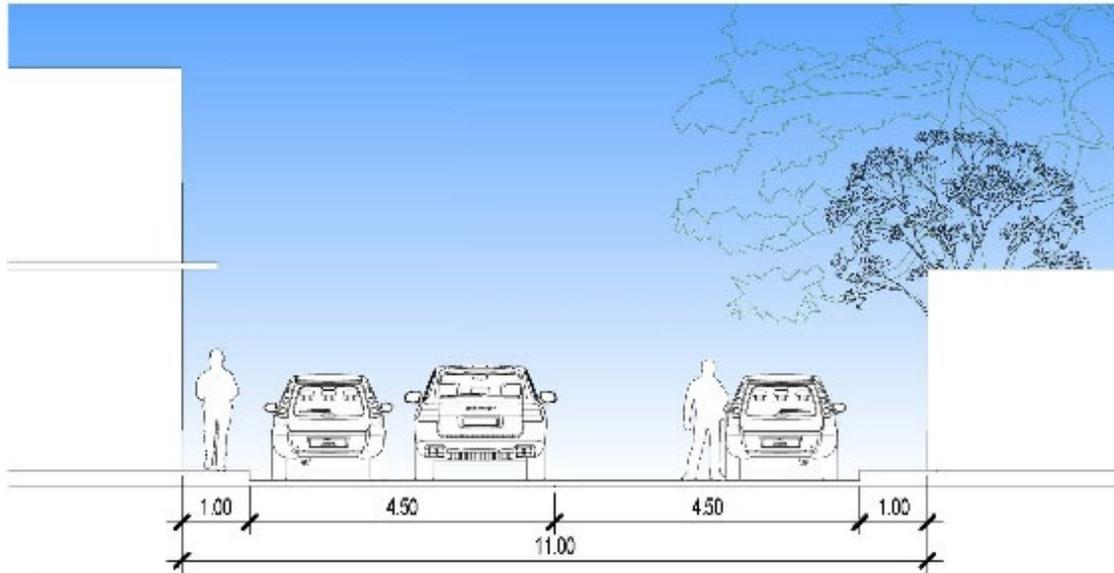
## GABARITO 1

Imagen No. 49  
Gabarito de Anchos de Calle cercanas al terreno  
Fuente: Elaboración Propia



## GABARITO 2

Imagen No. 50  
Gabarito de Anchos de Calle cercanas al terreno  
Fuente: Elaboración Propia



### GABARITO 3

Imagen No. 51  
Gabarito de Anchos de Calle cercanas al terreno  
Fuente: Elaboración Propia

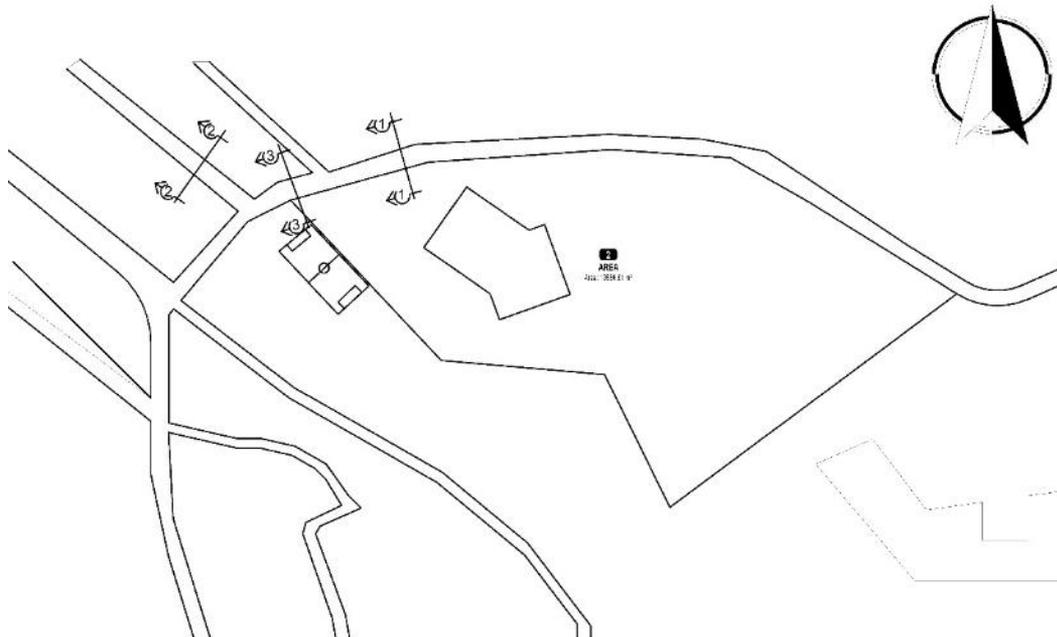


Imagen No. 52  
Planta que indica el lugar de cada gabarito.  
Fuente: Elaboración Propia

### 2.2.3.3 ASPECTOS AMBIENTALES

#### ANÁLISIS DE SITIO – Soleamiento

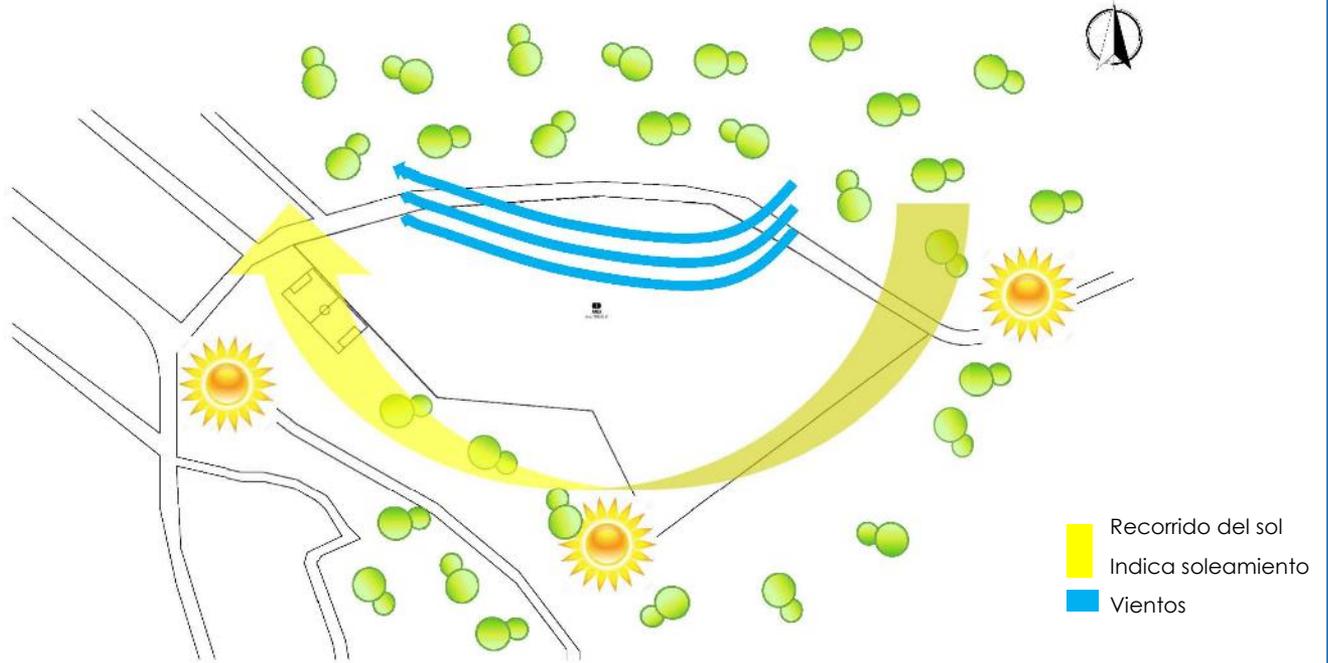


Imagen No. 53  
Plano de Soleamiento  
Fuente: Elaboración Propia

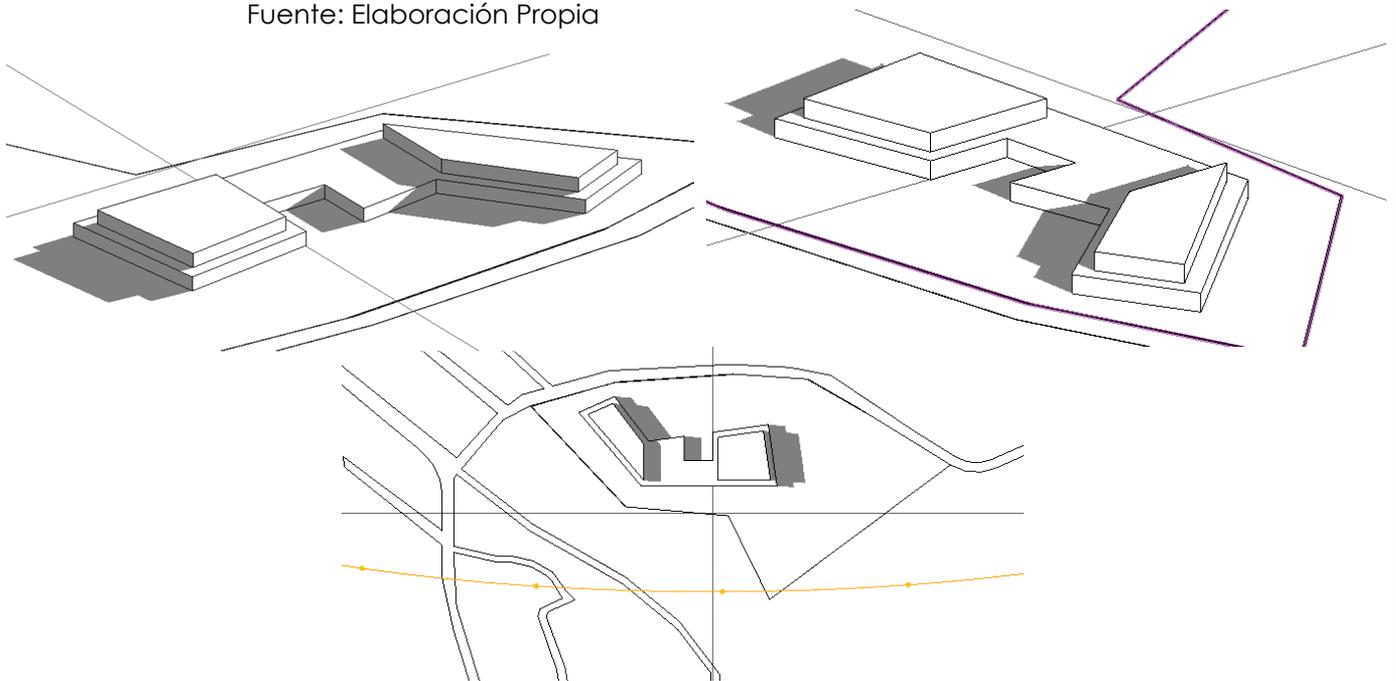


Imagen No. 54  
Proyección de Sombras sobre el terreno a las 3:00 p.m. del 22 de septiembre de 2017  
Fuente: Elaboración Propia

En cuanto a Aspectos Ambientales se pueden aprovechar las visuales ya que estas coinciden con los planos que no tienen soleamiento directo, dando lugar a aberturas completas para iluminación y ventilación natural.

### 2.2.3.4 TOPOGRAFÍA

La municipalidad aún no ha realizado un levantamiento topográfico del terreno, por lo que se clasificaron pendientes aproximadas, para mostrar el desnivel que existe en el terreno.

#### ANÁLISIS DE SITIO – Clasificación de Pendientes

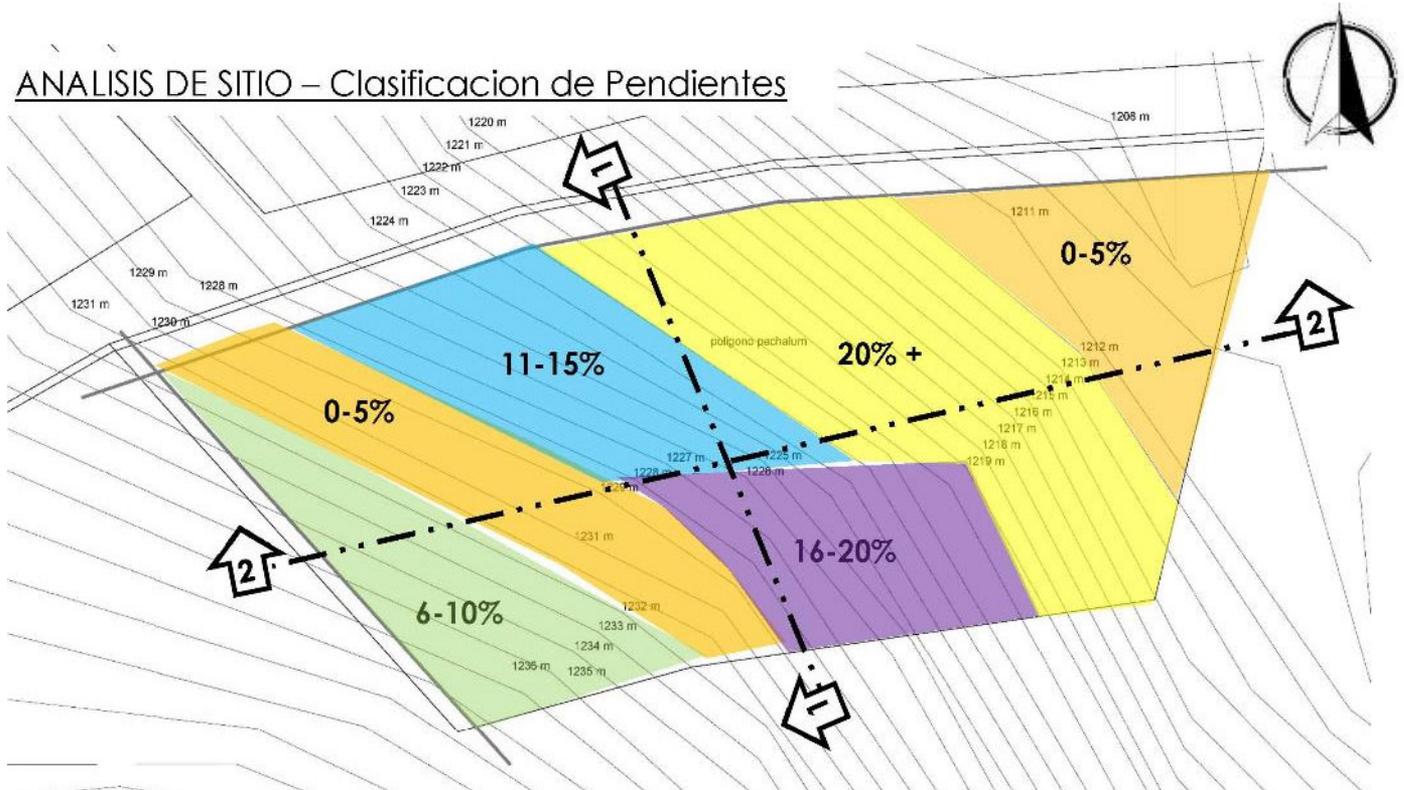
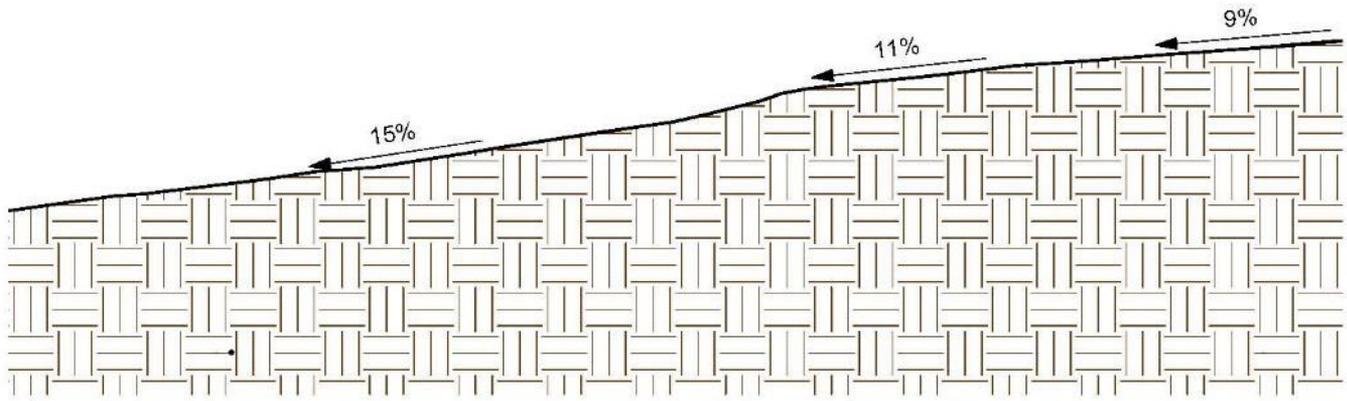


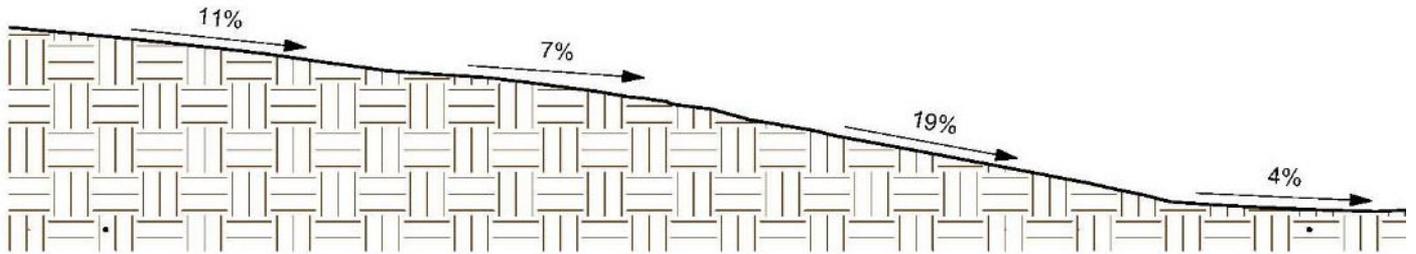
Imagen No. 55  
Plano de Clasificación de pendientes  
Fuente: Elaboración Propia



## SECCIÓN 1

1 : 500

Imagen No. 56  
Sección Transversal de terreno.  
Fuente: Elaboración Propia



## SECCIÓN 2

1 : 1000

Imagen No. 57  
Sección longitudinal de terreno.  
Fuente: Elaboración Propia

ANÁLISIS DE SITIO – Visuales

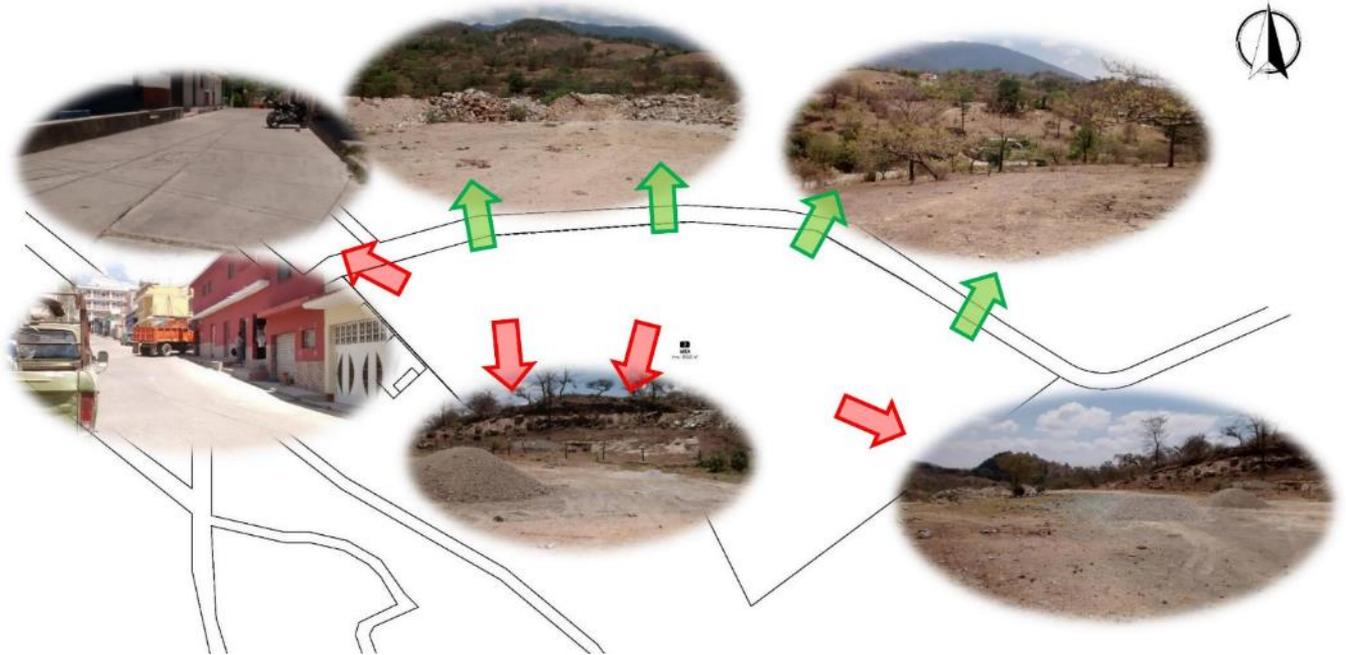


Imagen No. 58  
Plano de Mejores Vistas  
Fuente: Elaboración Propia

2.2.3.5 ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL ENTORNO INMEDIATO

En la visita se realizó un recorrido por el Mercado actual para verificar las razones por las cuales se requiere el diseño de un mercado municipal, así mismo fotografías del terreno propuesto.



1. Imagen No. 59  
Calle de Entrada Hacia Parque Municipal  
Fuente: Propia  
Se puede observar que las ventas ambulantes se apropian de las banquetas y la propia calle del parque, obstaculizando el paso de peatones y vehículos en el sector.



2. Imagen No. 60  
Parque Municipal  
Fuente: Propia

Ha surgido un desbordamiento de vendedores en el mercado actual, provocando que los comerciantes improvisen sus puestos con madera y nylon, dando una mala vista del lugar.



3. Imagen No. 61  
Depósito de Basura de Mercado Municipal  
Fuente: Propia

Al momento de la visita estaban recogiendo la basura del depósito, lo que se pudo notar fue que el camión recolector tapo la calle completa obstaculizando el paso completo. Así mismo se notó que no existe un mayor control en la disposición de desechos del mercado, todo iba en un mismo contenedor.



4. Imagen No. 62  
Nivel 2 Mercado Municipal  
Fuente: Propia

En el segundo nivel del mercado se encuentran locales de ropa, zapatos, librería, internet, y algunos con productos de consumo diario, sin embargo la mayoría de ellos están cerrados, ya que sus propietarios prefieren bajar al parque a vender sus productos debido a que las personas no suben a dicho nivel.



5. Imagen No. 63  
Nivel 1 Mercado Municipal  
Fuente: Propia

El primer nivel se encuentra debajo de la planta elevada del edificio, ya que solo se colocaron los comerciantes en ese lugar, no se realizó la organización suficiente, hay variedad de puestos en el mismo lugar, unos venden ropa, otra comida preparada, verduras, etc.



6. Imagen No. 64  
Nivel 2 Mercado Municipal  
Fuente: Propia

Algunos de los puestos de productos de consumo diario, de los cuales los propietarios se encuentran en el parque vendiendo sus productos, utilizando solo como bodega los espacios asignados en el edificio.



Imagen No. 65  
Mapa de Referencia para Fotografías  
Fuente: Elaboración Propia



### 3 CAPÍTULO 3

Idea

## 3.1 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

### 3.1.1 Programa Básico de Necesidades

#### Área Administrativa

- Administración
- Contabilidad
- Área de espera
- Sanitarios
- Cabina de sonido
- Cuarto de cámaras de seguridad

#### Área de Locales comerciales

- Piso Plaza 200 personas
- Área de Santo Patrono
- Área seca
  - Abarroterías
  - Zapatería y Ropa
  - Ventas de tela
  - Miscelánea
  - Barbería
  - Banco
- Área Semi húmeda
  - Venta de frutas y verduras
  - Panadería
  - Floristerías
- Área Húmeda
  - Carnicerías
  - Pollerías
  - Pescaderías
  - Comedores
  - Refacciones
  - Marranerías
  - Venta de Lácteos
- Área de Servicio
  - Carga y Descarga
  - Área de Empleados
  - Depósito de basura separativa
  - Área de compostaje
  - Paqueo
- Área de Sanidad

### 3.1.2 Programa Arquitectónico

Area	No.	Ambiente	Cant	M2 por unidad	Total de M2	Total por area M2
	1	Plaza de Ingreso	2	20	40	1742.5
	2	Piso Plaza	200	2.25	450	
	3	Parqueo Tuc Tuc	10	1.5	15	
	4	Parqueo Visitantes	165	7.5	1237.5	
<b>MERCADO</b>						
<b>Area Humeda</b>						
	5	Carnicería	15	10	150	1187.5
	6	Polleria	15	10	150	
	7	Marranería	15	10	150	
	8	Pescadería	10	10	100	
	9	Lacteos y Embutidos	10	10	100	
	10	Comedores	25	10.5	262.5	
	11	Panadería	5	25	125	
	12	Refacciones	10	10	100	
	13	Refrescos y Licuados	5	10	50	
<b>Area Semi-Humeda</b>						
	14	Frutas y Verduras	40	5.5	220	280
	15	Floristería	10	5.5	55	
	16	Area de Lavado	50	0.1	5	
<b>Area Seca</b>						
	17	Abarroterías	20	10	200	790
	18	Zapaterías y Ropa	15	10	150	
	19	Miscelanea	10	10	100	
	20	Barbería	5	10	50	
	21	Banco	5	30	150	
	22	Ferretería	5	20	100	
	23	Librería	4	10	40	
<b>Area de Servicio</b>						
	24	Carga y Descarga	1		32	87
	25	Deposito de Basura	1		40	
	26	Area de Compostaje	1		15	
<b>Area Administrativa</b>						
	27	Administrador de Mercado	1		30	207
	28	Contabilidad	1		30	
	29	Recepción	1		10	
	30	Area de Empleados	2	12	14	
	31	Seguridad	1		12	
	32	Bodega de Limpieza	3	2	5	
	33	Servicios Sanitarios	4	25	29	
	34	Cabina de sonido	1		9	
	35	Cuarto de Camaras de sonido	1		9	
	36	Cuarto de Maquinas	1		25	
	37	Planta de Tratamiento	1		34	
Total de Metros cuadrados						3041.5
%Circulación						1216.6
Area de Parquesos						1252.5
<b>TOTAL</b>						<b>5510.6</b>

## 3.2 PREMISAS DE DISEÑO

### 3.2.1 Premisas Ambientales

<p>Utilizar sistemas de climatización pasiva y ventilación natural en el proyecto para la utilización de los agentes ambientales, y así reducir el uso de energía eléctrica</p>	
<p>Utilizar sistemas de captación de agua de lluvia para disminuir el uso del agua de la red municipal hacia el proyecto</p>	
<p>Implementar sistemas separativos de basura y área de compostaje para aprovechamiento de desperdicios orgánicos.</p>	
<p>Utilizar materiales de bajo costo y amigables con el ambiente en las áreas exteriores del proyecto</p>	
<p>Implementar la utilización de energía alternativa, como lo son los paneles solares, ya que el terreno está ubicado en una parte alta.</p>	
<p>Proteger las aberturas que reciban el sol crítico del día, con voladizos, parteluces, dobles pieles o ambientes exteriores que estén techados.</p>	

### 3.2.2 Premisas Funcionales

<p>Incluir anchos de calle adecuados dentro de las áreas de carga y descarga, para el tránsito de vehículos pesados, como camiones repartidores.</p>	
<p>Aplicar la Arquitectura Sin barreras, para tener accesos y conexiones para todos los usuarios sin excepción.</p>	
<p>Aprovechar las mejores vistas para la ubicación de los ambientes de más importancia en el proyecto, para apreciar la belleza natural del entorno y del municipio.</p>	
<p>Las edificaciones cuya línea de fachada coincida con la alineación municipal y además, estén ubicadas en esquina, deberán ser construidas dejando un ochavo libre en toda la edificación, el cual no podrá ser menor de dos metros lineales de radio o un metro con cincuenta centímetros de longitud, con un ángulo de cuarenta y cinco (45) grados sin contar acceso vehicular o peatonal.</p>	
<p>Adaptar el diseño a la topografía del lugar, para realizar el mínimo movimiento de tierra posible.</p>	

### 3.2.3 Premisas Morfológicas

<p>Se aplicaran conceptos de Regionalismo Critico, en donde se utilizara la teoría de la forma en combinación de elementos proyectivos para la conceptualización del diseño</p>	
<p>Incluir espacios abiertos que comuniquen el exterior con los espacios interiores.</p>	
<p>Crear espacios interiores con bastante vegetación para que sean agradables para los usuarios y al mismo tiempo cree microclimas en el interior de los edificios.</p>	
<p>Utilizar el concepto de continuidad en los espacios para crear recorridos dentro del espacio, para integrar cada una de las áreas separadas, como si fueran una sola.</p>	
<p>Utilizar la topografía del lugar para utilizar medios niveles y así crea limites visuales entre cada área.</p>	

### 3.2.4 Premisas Tecnológico-Constructivas

<p>Utilizar en techos estructuras metálicas para poder abarcar mayores luces libres, debido a que se requiere de grandes espacios para la realización de actividades.</p>	
<p>Utilizar materiales del lugar, adecuados para la climatización de ambientes y para el soporte de cargas que se requieran.</p>	
<p>Se utilizara el sistema constructivo de concreto ya que es el sistema más duradero y accesible para las comunidades del país.</p>	
<p>Utilizar mobiliario desmontable para el área de piso plaza, con el fin de que haya un orden visual en los días de plaza.</p>	
<p>Utilizar sistema constructivo de mampostería para la delimitación de locales, ya que es lo que es más accesible en el lugar</p>	

### 3.3 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

Se refiere al proceso de diseño que dará respaldo a las decisiones tomadas en la propuesta arquitectónica, el método utilizado para la función del proyecto será la diagramación de áreas como proceso de diseño.

#### 3.3.1 Matriz de Relaciones Funcionales

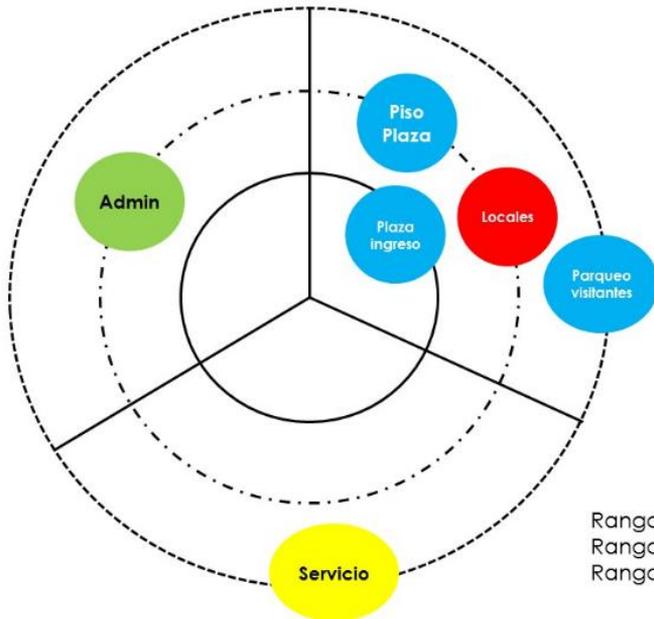
En ella se definen las áreas que tienen más relación entre sí, esto quiere decir que necesitan de una conexión directa entre ambientes. Esto se define a través de la ponderación de ambientes según sea su relación deseable o necesaria.

		mercado							
		Plaza de Ingreso	Piso Plaza	Parqueo Visitantes	Area de locales	Area de Servicio	Area Administrativa		
mercado	Plaza de Ingreso		2	1	2	0	1	6	Rango 1
	Piso Plaza			0	1	2	0	3	Rango 2
	Parqueo Visitantes				1	0	0	1	Rango 2
mercado	Area de locales					2	0	2	Rango 2
	Area de Servicio						1	1	Rango 3
	Area Administrativa								

Deseable                    1  
Necesaria                    2  
Nula                            0

Diagrama 1  
Matriz de Relaciones Ponderadas  
Fuente: Elaboración Propia

### 3.3.2 Diagrama de Preponderancia



Rango 1 ——— Diagrama 2  
Rango 2 - - - - Diagrama de Ponderaciones  
Rango 3 - - - - Fuente: Elaboración Propia

Luego de obtener las ponderaciones se procede a realizar una organización preliminar de los ambientes según el rango obtenido en la matriz, esto con el fin de ir colocando los ambientes según sus relaciones.

### 3.3.3 Diagrama de Relaciones

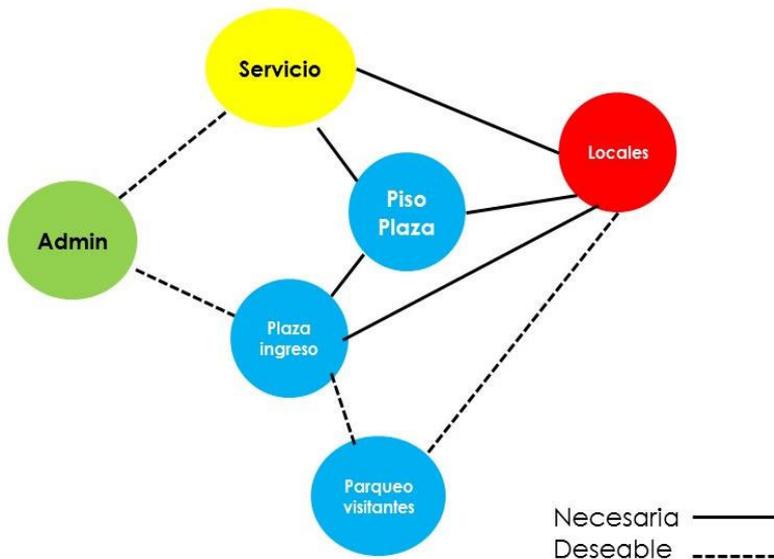


Diagrama 3  
Diagrama de Relaciones  
Fuente: Propia  
Muestra los ambientes que tienen relación de acuerdo a su función.

Se procede a ordenar los ambientes conforme la relación que se definió en la matriz conectándolos con líneas, se debe de tomar en cuenta que estas líneas no se crucen entre si ya que crearían problemas de circulación en el proyecto.

### 3.3.4 Diagrama de Circulaciones y Flujos

En base al diagrama de relaciones se realiza el diagrama de circulaciones y flujos, en donde se definen los recorridos que puede tener el usuario dentro del conjunto, así mismo el porcentaje de usuarios que transitarán por los ambientes, esto para definir anchos de pasillos y tamaño de elementos de interconexión.

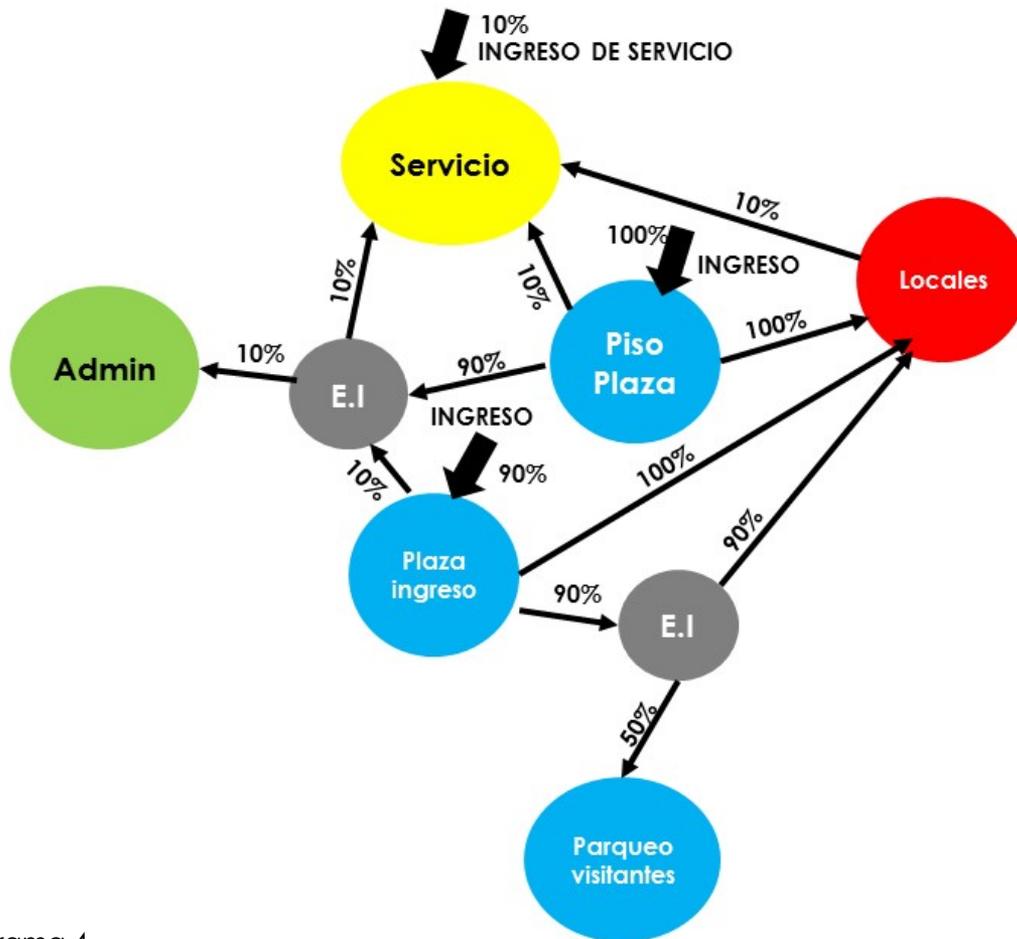


Diagrama 4  
Diagrama de Circulaciones  
Fuente: Propia  
Muestra la secuencia de circulaciones entre ambientes según su función.

### 3.3.5 Diagrama de Burbujas

En base al diagrama de circulaciones se realiza el diagrama de burbujas, en donde se define el tamaño aproximado de las áreas generales del proyecto dando la primera aproximación a la planta de conjunto del proyecto para consolidar la funcionalidad del proyecto.

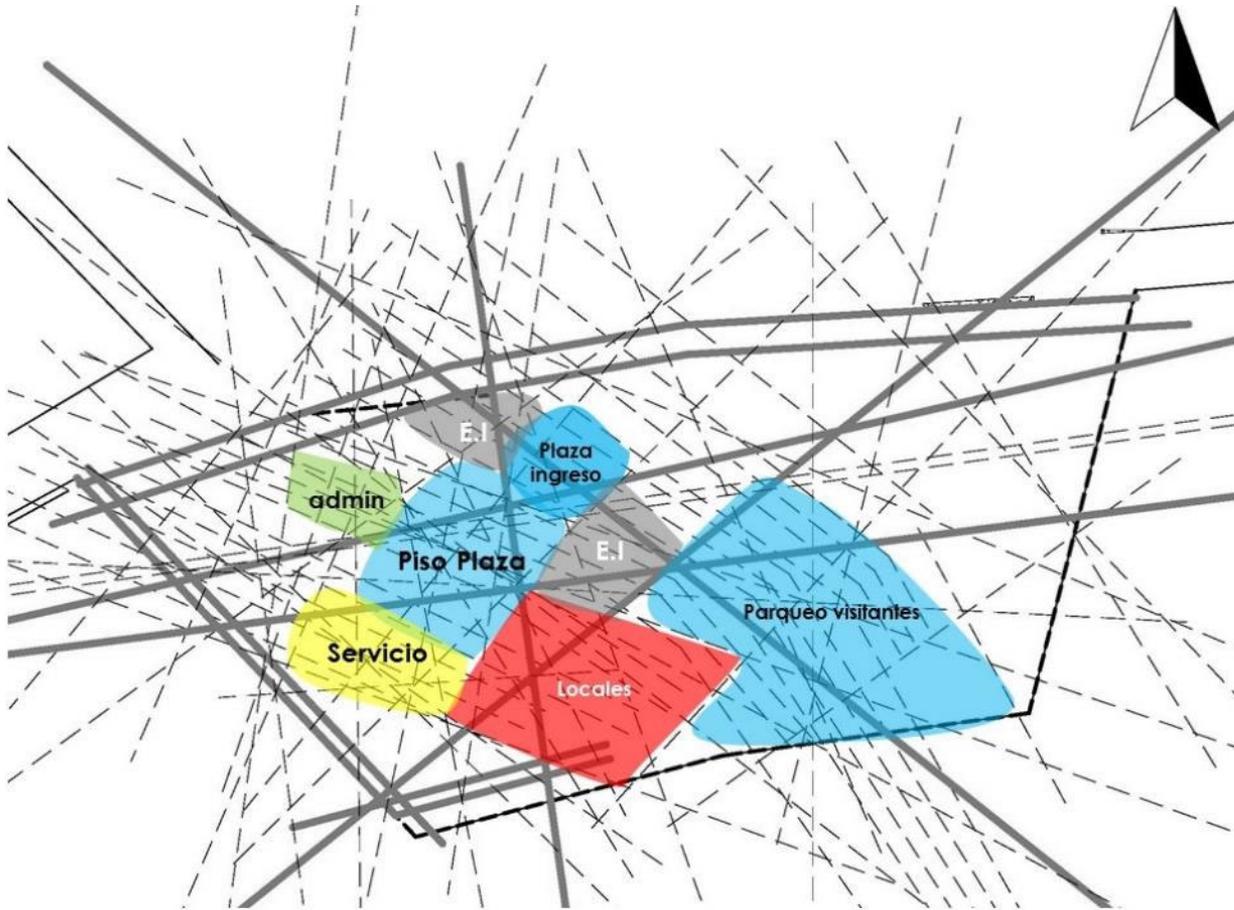


Diagrama 5  
Diagrama de Burbujas  
Fuente: Propia  
Muestra una primera aproximación para la ubicación de ambientes en el Plan Maestro

### 3.3.6 Aplicación de principios ordenadores de diseño

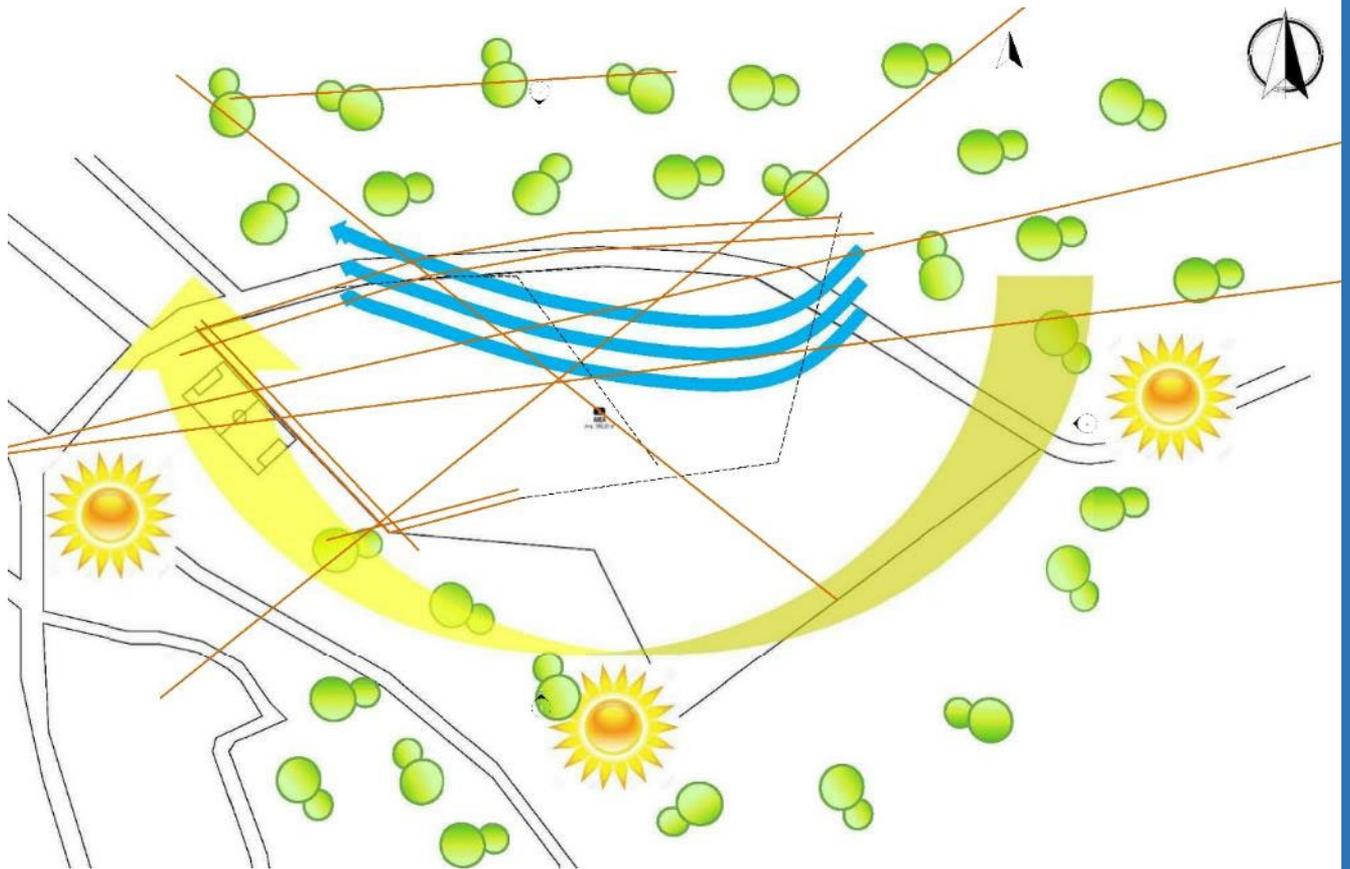


Imagen No. 66  
Ejes de Diseño  
Fuente: Elaboración Propia

Se han definido Ejes de Diseño como principios ordenadores en la propuesta, los ejes surgieron como resultado del análisis de sitio, tomando en cuenta los aspectos ambientales del lugar, la topografía, y sus mejores vistas, límites del terreno, alineación municipal, orientación de las calles, para plantear una propuesta acorde a su contexto local, orientación de fachadas, y circulaciones.

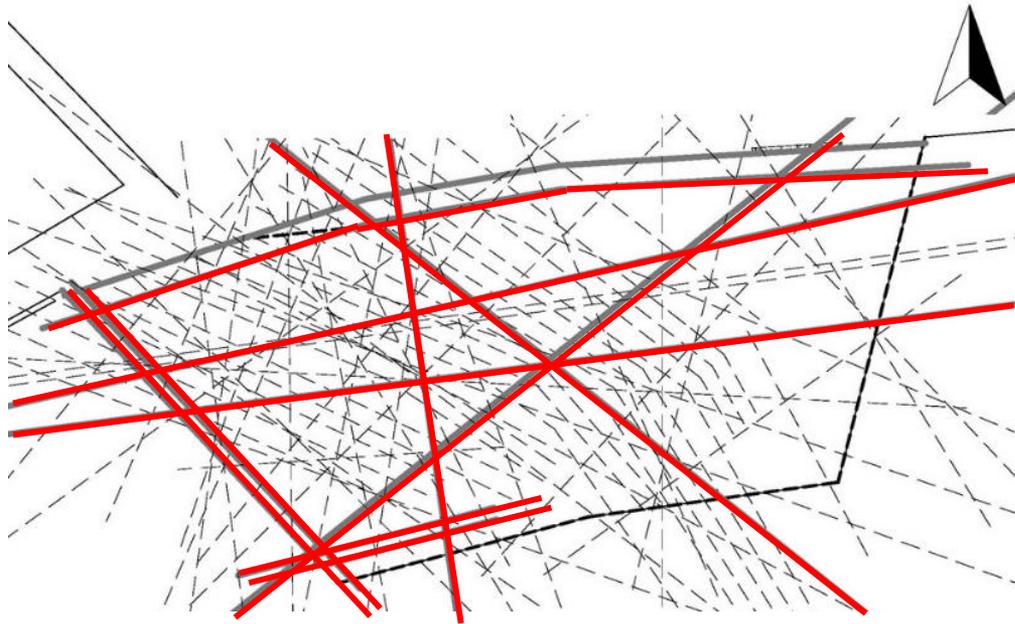


Imagen No. 67  
Ejes de Diseño y Líneas de Tensión  
Fuente: Elaboración Propia

A partir de los ejes de diseño se definen líneas de tensión para la consolidación del diagrama de burbujas de una manera más formal para una primera aproximación del plan maestro del mercado tomando en cuenta la dimensión de las áreas así como sus elementos de conexión con las áreas exteriores.

Lo anteriormente descrito se tomara en cuenta para la forma de las plantas arquitectónicas, en cuando a fachadas se aplicaran diversos elementos que hagan referencia al regionalismo crítico. Como consecuencia de lo anterior a la identidad cultural el municipio de Pachalum, se toma referencia de las tradiciones del departamento; la palabra Quiche en su lengua maya significa "Lugar de muchos árboles" por la riqueza de flora en cada lugar, al mismo tiempo es uno de los lugares que conserva las más antiguas tradiciones mayas del país, tales como:

- Los mercados multicolor de cada municipio.
- La idiosincrasia de cada lugar.
- La diversidad de sus cultivos por las diferentes alturas de cada municipio.
- Los materiales diversos por su cercanía con la Sierra de los Cuchumatanes.
- Vestimenta colorida como una reinterpretación de su cultura y tradiciones.
- Quiche es uno de los departamentos con mayor producción de algodón y lana lo que da lugar a la producción de varios tipos de telas para la elaboración de vestimenta. Elaboración de todo tipo de artesanías para bailes y ceremonias mayas.



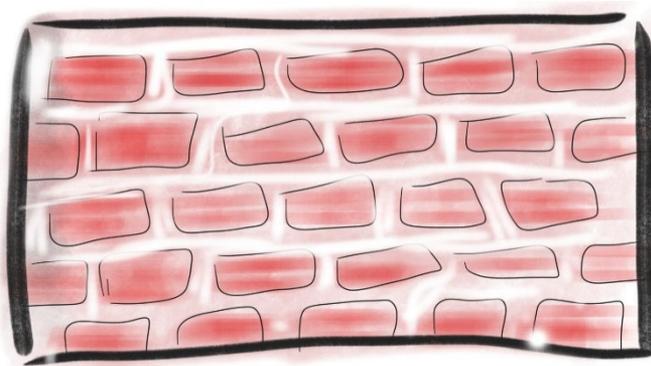
JOYABAJ  
EL QUICHÉ



Magdalena Ramos Gutiérrez / 17 años

Tomando como base los patrones del güpíl, se utilizarán celosillas en las fachadas del proyecto, con el fin de simbolizar el traje típico de la región, además se tomarán en cuenta los colores presentes en el bordado del traje. Para hacer referencia a los materiales del lugar se utilizarán detalles con ladrillo o piedra laja.

Imagen No. 68  
Traje de Joyabaj, Quiché  
Fuente: Pinterest (Octubre 2018)



CELOSILLA DE LADRILLO

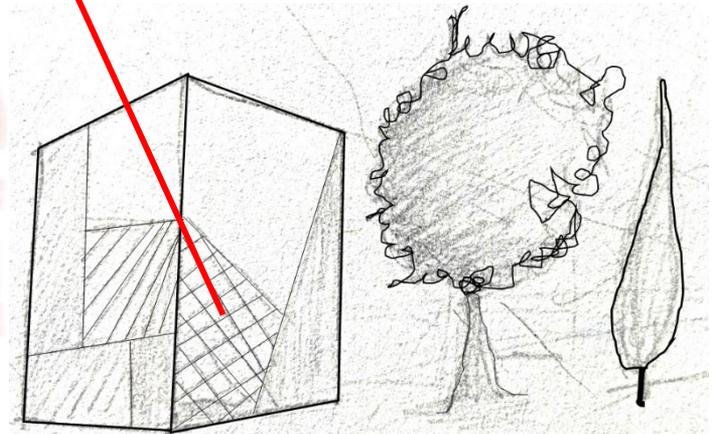


Imagen No. 69  
Detalle para Fachadas  
Fuente: Elaboración propia

Como resultado de este proceso se obtiene la propuesta inicial como un indicio de la volumetría del proyecto, en donde se muestran áreas exteriores, parqueo y edificios, dando la propuesta inicial para el plan maestro del proyecto.

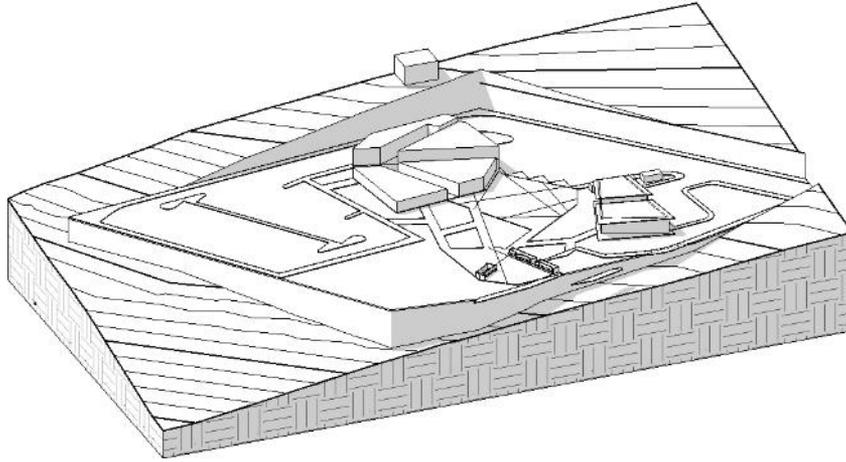
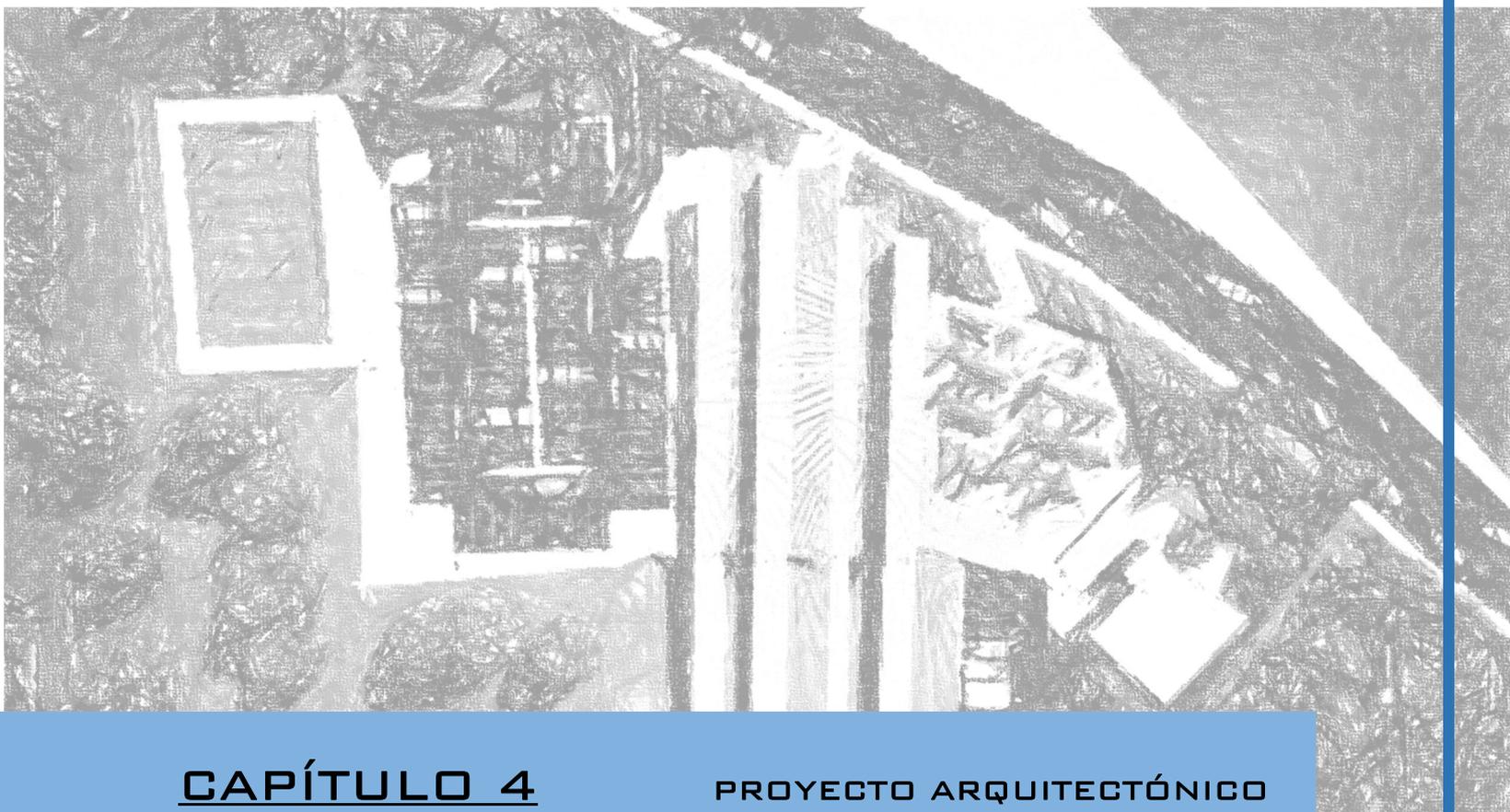


Imagen No. 70  
Indicio "Mercado Municipal"  
Fuente: Elaboración Propia



Imagen No. 69  
Plan Maestro  
Fuente: Elaboración Propia





## CAPÍTULO 4

## PROYECTO ARQUITECTÓNICO

## 4.1 DESARROLLO

Luego del proceso de investigación y diagramación de proyectos en arquitectura, se puede definir una propuesta formal a nivel de anteproyecto como respuesta ante un problema en una comunidad o municipio, en este caso se trata del “Mercado Municipal para el Municipio de Pachalum, Quiché”, que llegara a beneficiar a más de 10,000 personas del municipio y sus alrededores. El proyecto cuenta con 4,300 metros cuadrados construidos, los cuales se distribuyen en área de mercado, administración, parqueo, y piso de plaza.

En el desarrollo de la propuesta se tomaron en cuenta varios aspectos como: Aspecto Urbano/Arquitectónico en donde se analizan ingresos vehiculares y peatonales, así como la ubicación de cada área según su función y relación con su entorno. En cuanto a confort ambiental se utilizaron estrategias de ventilación e iluminación indirecta utilizando techos con altura considerable. La lógica del sistema estructural se tomó como base la dimensión de los locales, en función de este dato se realizó la modulación de columnas. Los materiales a utilizar son de mampostería (block y ladrillo) y materiales del lugar como piedras.

### 4.1.1 Síntesis del Diseño Arquitectónico

La propuesta final del proyecto se fue modificando poco a poco hasta llegar a la respuesta final presentada, la cual fue tomando en cuenta elementos de la teoría de la arquitectura planteada en capítulos anteriores.

Por el tipo de actividades que se llevan a cabo en un mercado se requiere de una planta libre, únicamente con los apoyos necesarios para sostener la cubierta. Además se manejaron espacios de doble altura con estructura metálica para lograr una ventilación e iluminación indirecta.

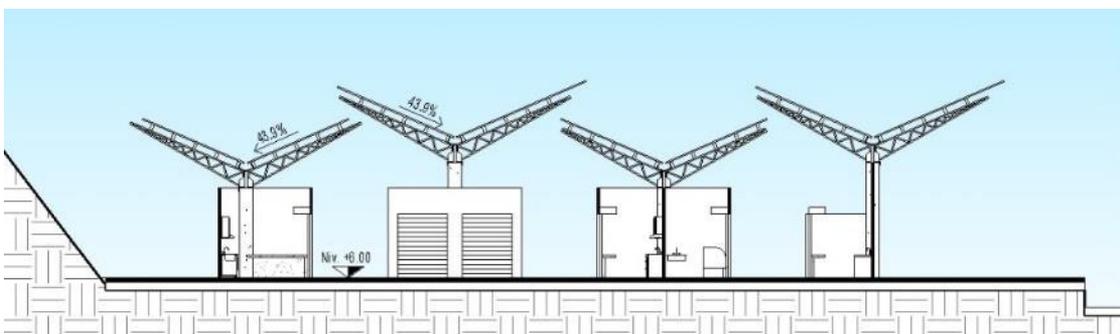


Imagen No. 70

Sección de Mercado

Fuente: Elaboración Propia



Imagen 70  
 Modelo 3D del Proyecto  
 Fuente: Elaboración Propia  
 Se muestra a manera de esquema la volumetría del mercado.

En cuento a la función interior se sectorizaron cada área del mercado, para una adecuada secuencia de actividades sin interrupciones.

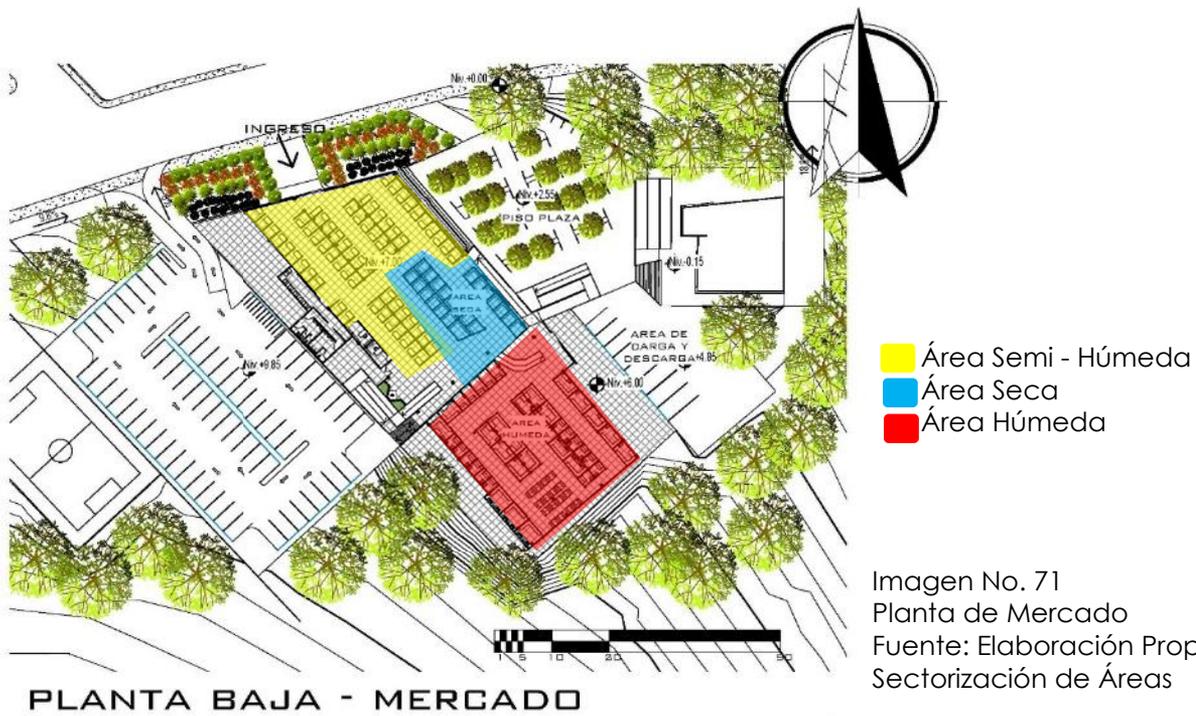


Imagen No. 71  
 Planta de Mercado  
 Fuente: Elaboración Propia  
 Sectorización de Áreas

## 4.1.2 Confort Ambiental

Se utilizaron estrategias de iluminación y ventilación indirecta, ya que por la forma del techo del edificio se permite una circulación de aire sin necesidad de algún equipo mecánico. Así mismo se cuenta con iluminación natural en todo el conjunto, gracias a que los muros perimetrales del mercado no manejan la altura completa hasta la estructura, dejando vanos en donde se permite una iluminación indirecta superior. Dada la función de un mercado el uso de las instalaciones será en su mayoría durante el día, esto reduce en gran manera la necesidad del consumo de energía eléctrica para iluminar todo el lugar,



Imagen No. 72  
Vista interior de Mercado  
Fuente: Elaboración Propia  
Se puede notar que hay iluminación y ventilación en el interior del mercado por medio de vanos generados en techos



Imagen No. 73  
Vista Exterior del Piso Plaza  
Fuente: Elaboración Propia  
Uso de vegetación para brindar espacios confortables para los usuarios.

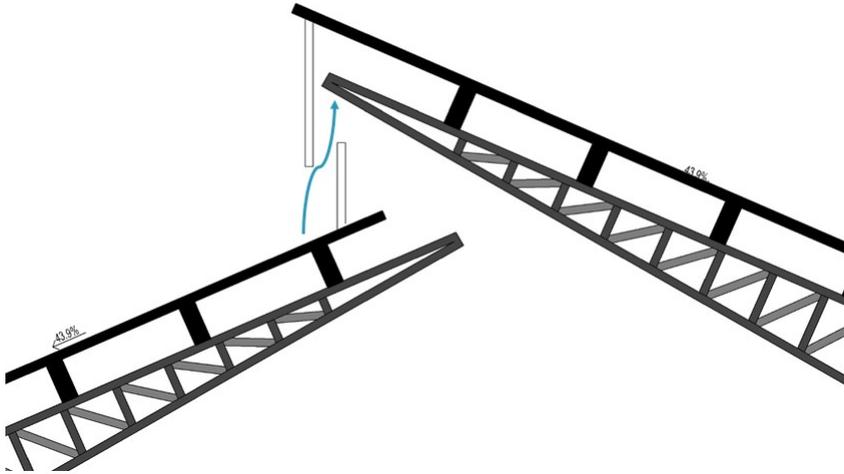


Imagen No. 74  
Detalle de intersección entre dos  
módulos de techo  
Fuente: Elaboración Propia  
Colocación de dos placas de  
policarbonato ancladas al techo  
para la protección contra el agua.

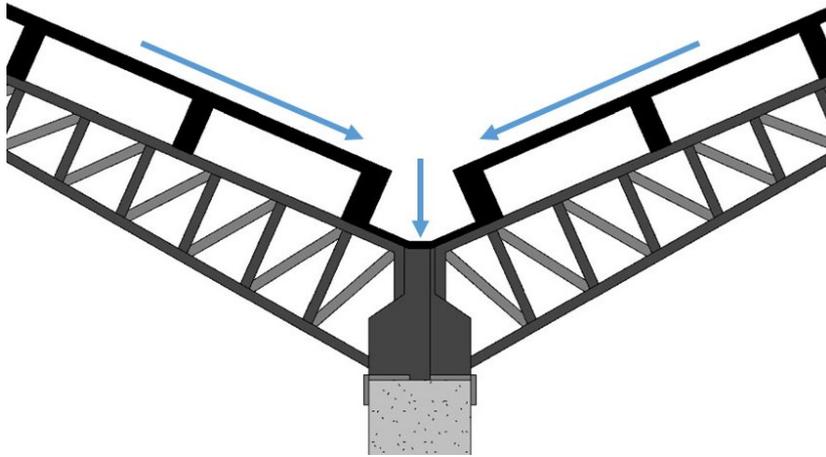


Imagen No. 75  
Detalle de canal entre techo  
Fuente: Elaboración Propia  
Colocación de canal para bajada  
de agua pluvial de techos.

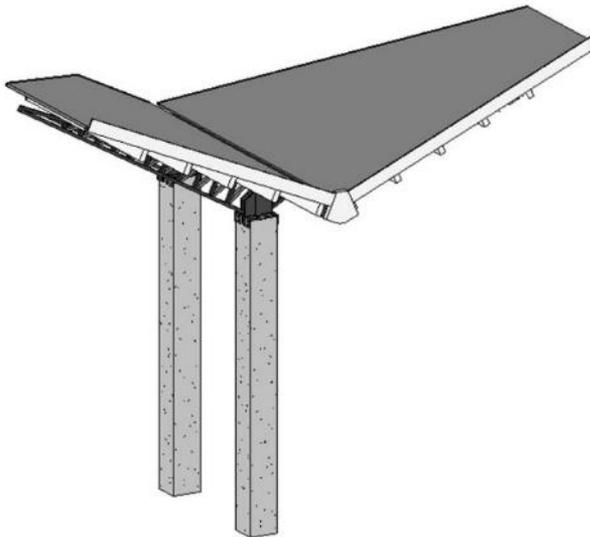


Imagen No. 76  
Detalle de canal en borde de techo  
Fuente: Elaboración Propia  
Colocación de canal para bajada de agua  
pluvial en el borde de los techos, esto para  
que no afecte al usuario en momentos de  
lluvia, y así se dirige el agua a las bajadas  
existentes.

### 4.1.3 Lógica del Sistema Estructural

El sistema estructural a utilizar son columnas de concreto reforzado con estructura metálica como elemento de cerramiento. Se tomó una modulación de 8.00 x 8.00 metros entre ejes tomando como base la dimensión de un local 2.00 x 2.00 metros cada uno, así la distribución de locales se realiza de forma que las columnas no interrumpen con la circulación de los usuarios ni sean un elemento negativo a la vista, las columnas fueron pre dimensionadas de 0.50 x 0.50 metros debido a la altura que tienen de 4.00 m – 3.00 m.



Imagen No. 77  
Grilla de modulación estructural  
Fuente: Elaboración Propia  
Modulación de 8.00 x 8.00 metros en ambos sentidos,

En cuanto a la estructura del techo, se conforma por joist metálicos, con lámina galvanizada como cerramiento.

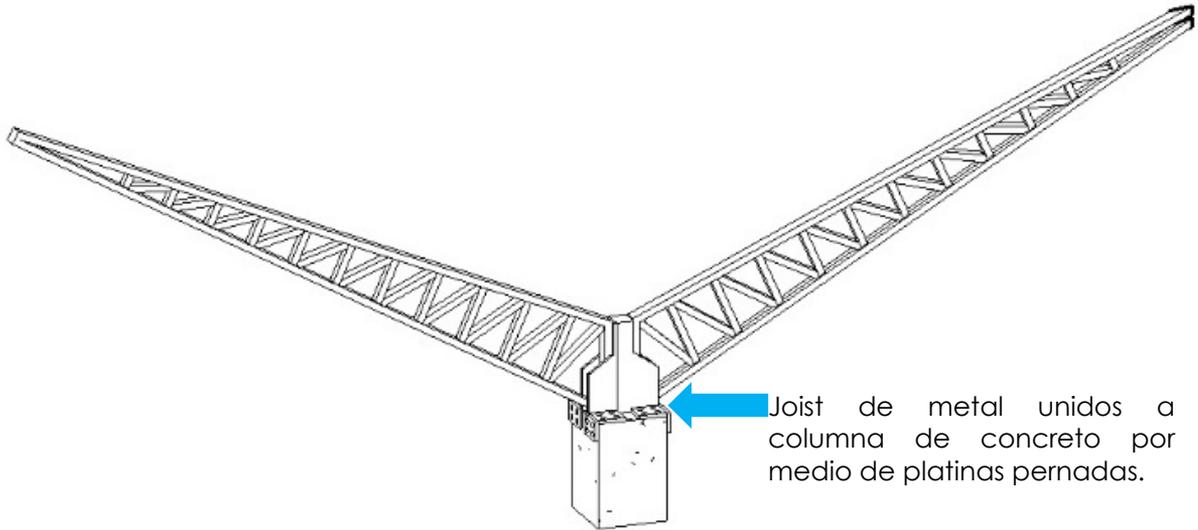


Imagen 78  
Detalle de estructura de techo  
Fuente: Elaboración Propia  
Modulación de 8.00 x 8.00 metros en ambos sentidos,

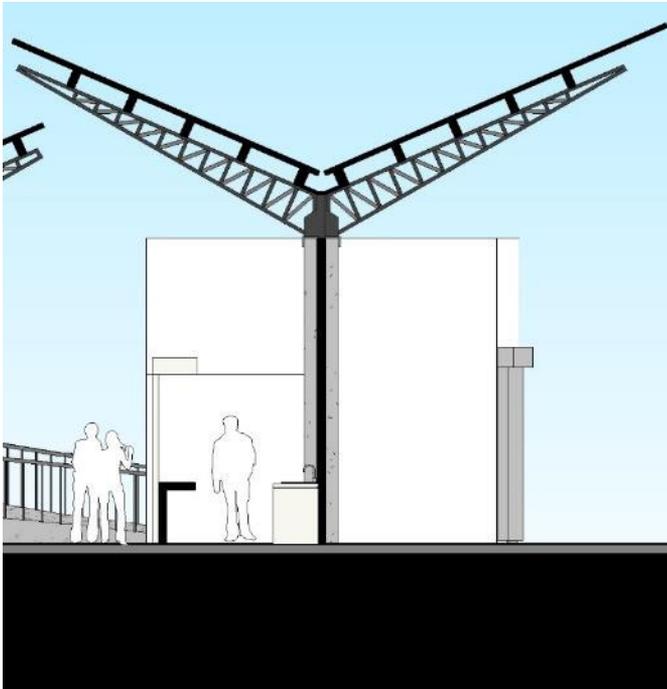
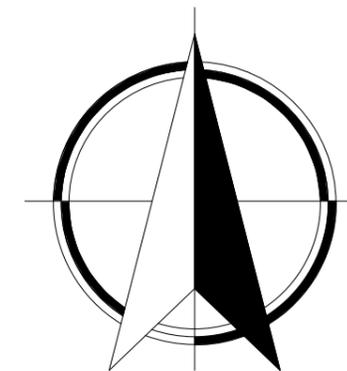
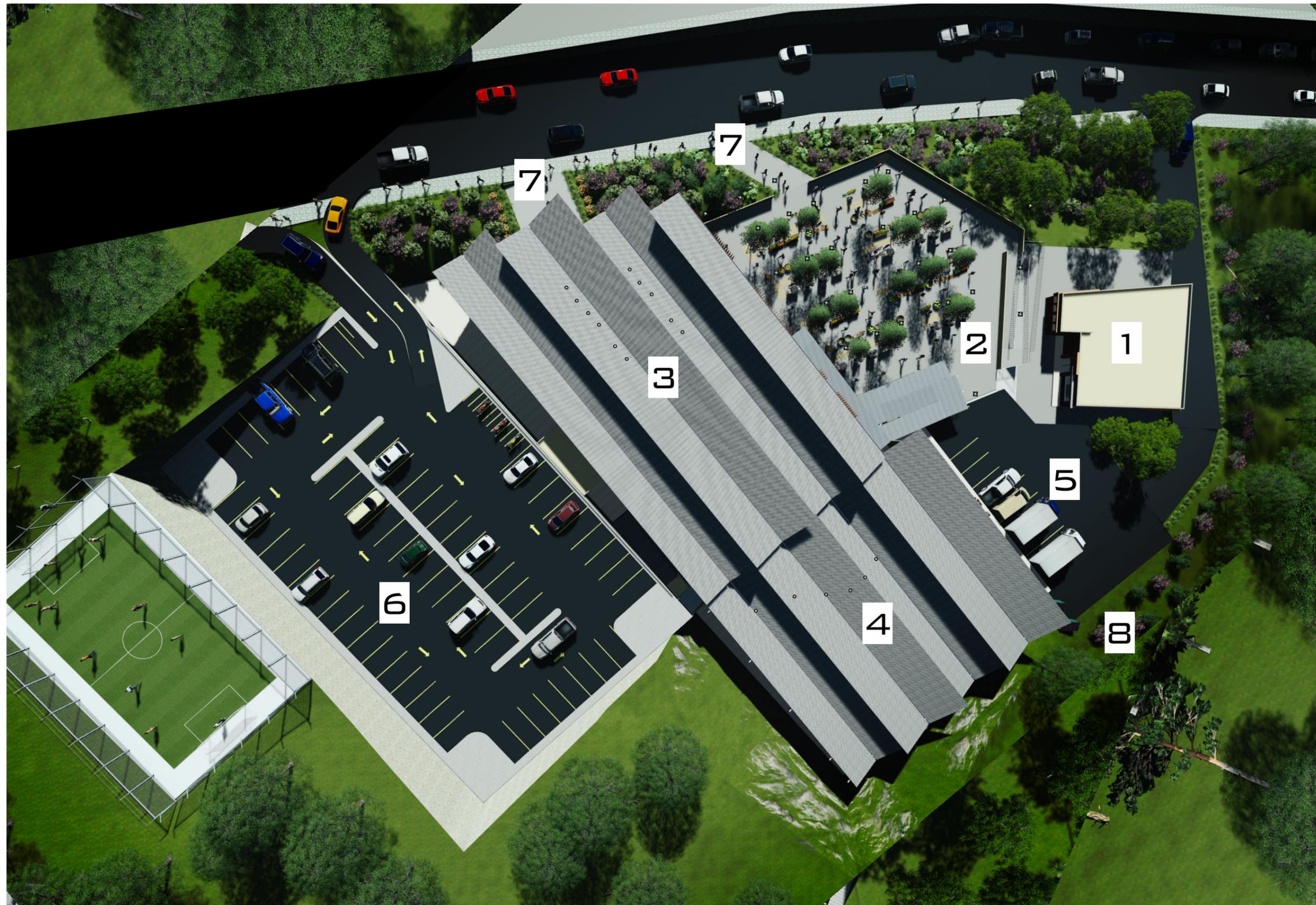


Imagen 79  
Sección de columna con estructura de  
techo  
Fuente: Elaboración Propia  
Modulación de 8.00 x 8.00 metros en  
ambos sentidos,

## 4.2 PRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA

Se presenta en planos el resumen del proyecto, en donde se muestran las plantas arquitectónicas del mercado indicando ambientes, elevaciones, secciones y apuntes.





- 1. ADMINISTRACION
- 2. PISO PLAZA
- 3. AREA SEMI HUMEDA,  
AREA SECA
- 4. AREA HUMEDA
- 5. AREA DE CARGA Y  
DESCARGA
- 6. PARQUEO
- 7. INGRESO
- 8. AREA DE BASURA

## VISTA DE CONJUNTO

1 : 500





## SECCIÓN TRANSVERSAL

1 : 250



## SECCIÓN LONGITUDINAL

1 : 250



### 4.2.3 Apuntes Exteriores



**FACHADA PRINCIPAL DE MERCADO**



**FACHADA PRINCIPAL DE MERCADO**



**VISTA ÁREA DE PISO DE PLAZA**



**PISO DE PLAZA**



**PISO DE PLAZA**



**ÁREA DE CARGA Y DESCARGA**



**ENTRADA A PARQUEO**



**ENTRADA DE ÁREA DE CARGA Y DESCARGA**

#### 4.2.4 Propuesta de Mobiliario Urbano

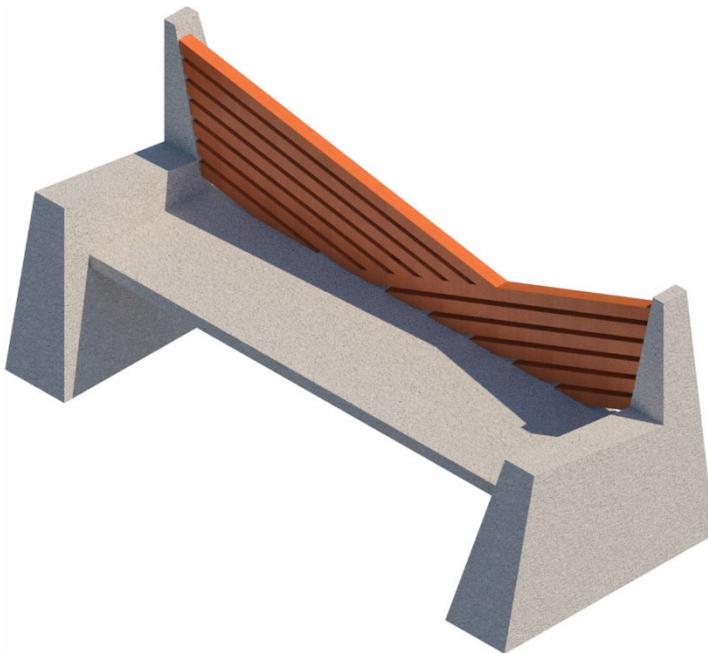
- Estructura para proteger el piso de plaza.



Se utilizara estructura metálica desmontable de tubos galvanizados, este tipo de estructura se colocara en bases de concreto para su estabilidad. Como techo que utilizara tela tipo lona como la utilizada en toldos.

Imagen 80  
Estructura para cubrir puestos en el piso de plaza  
Fuente: Elaboración Propia

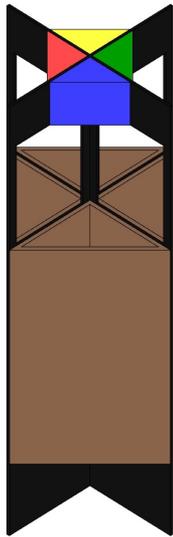
- Banca



Para el diseño de las bancas se tomaron como base las líneas de la fachada principal del mercado, para crear una armonía en el diseño, los materiales propuestos serán concreto prefabricado y madera.

Imagen 81  
Propuesta para Bancas  
Fuente: Elaboración Propia

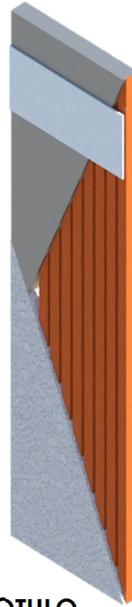
- Mobiliario Urbano



**BASUREO**



**LUMINARIA**



**ROTULO**

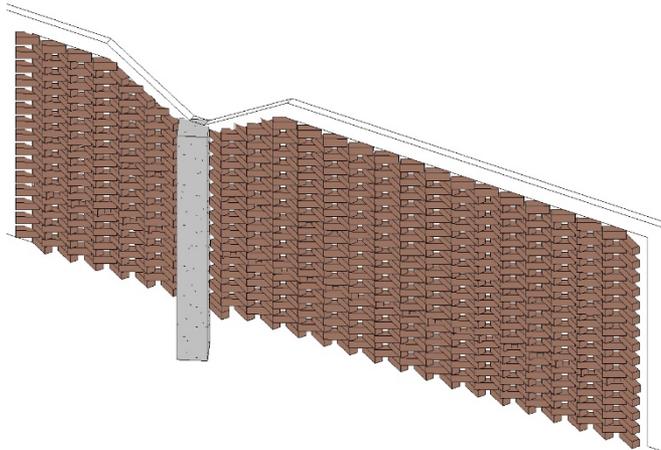
Como con los elementos anteriores se tomaran como base las líneas utilizadas en el diseño del elemento principal del proyecto, los materiales utilizados para estos elementos serán metal y policarbonato para que los factores climáticos no los deterioren.

Imagen 82

Propuesta de mobiliario urbano

Fuente: Elaboración Propia

- Celosilla de ladrillo en muro de fachada principal



El muro de celosilla utilizado en la fachada principal es una representación de los patrones utilizados en el traje típico de la región, además funciona como una anomalía al estar posicionado en un muro completamente sólido.

Imagen 83

Detalle de muro en fachada principal.

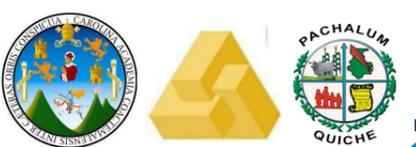
Fuente: Elaboración Propia

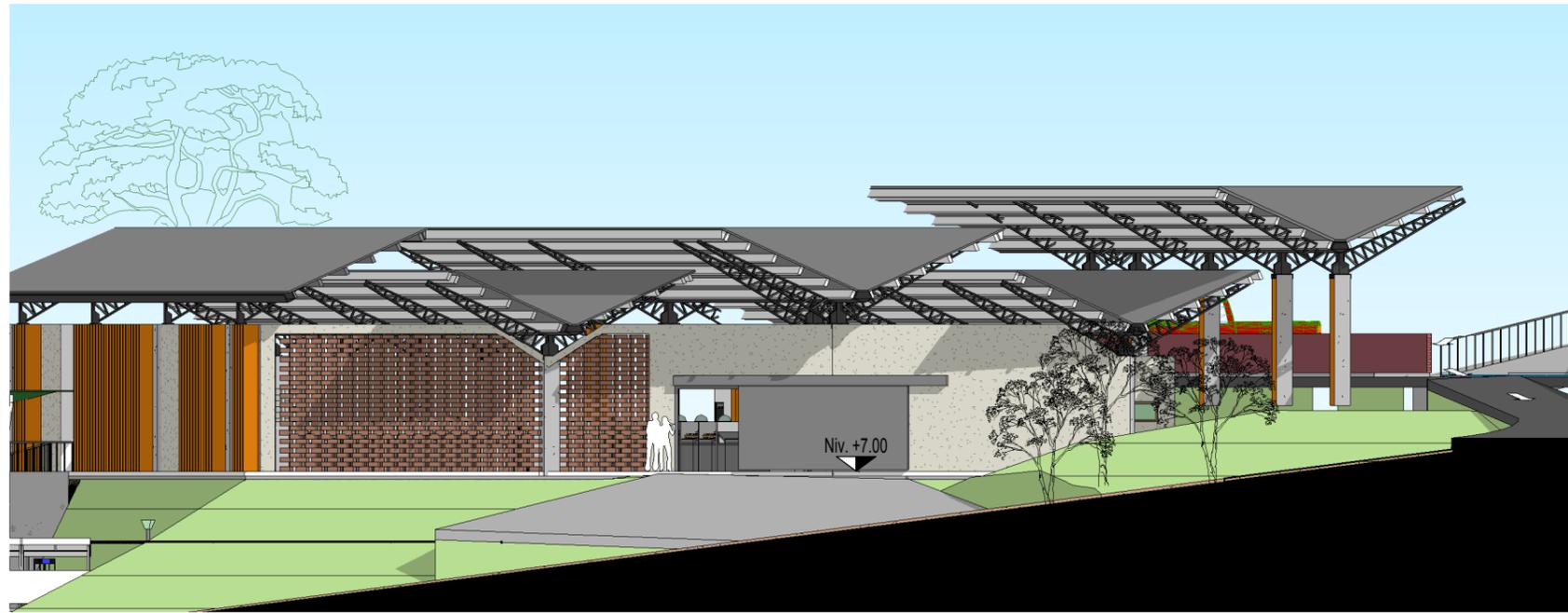




SIMBOLOGIA	
	CAMARON AMARILLO
	CHEFLERA
	MANI FORRAJERO
	GRAMA SAN AGUSTIN
	OREJAS DE BURRO
	ROSALES
	HIERBA DE POLLO
	RUELIA
	BAMBU

# PALETA VEGETAL PROPUESTA





## ELEVACIÓN FRONTAL.

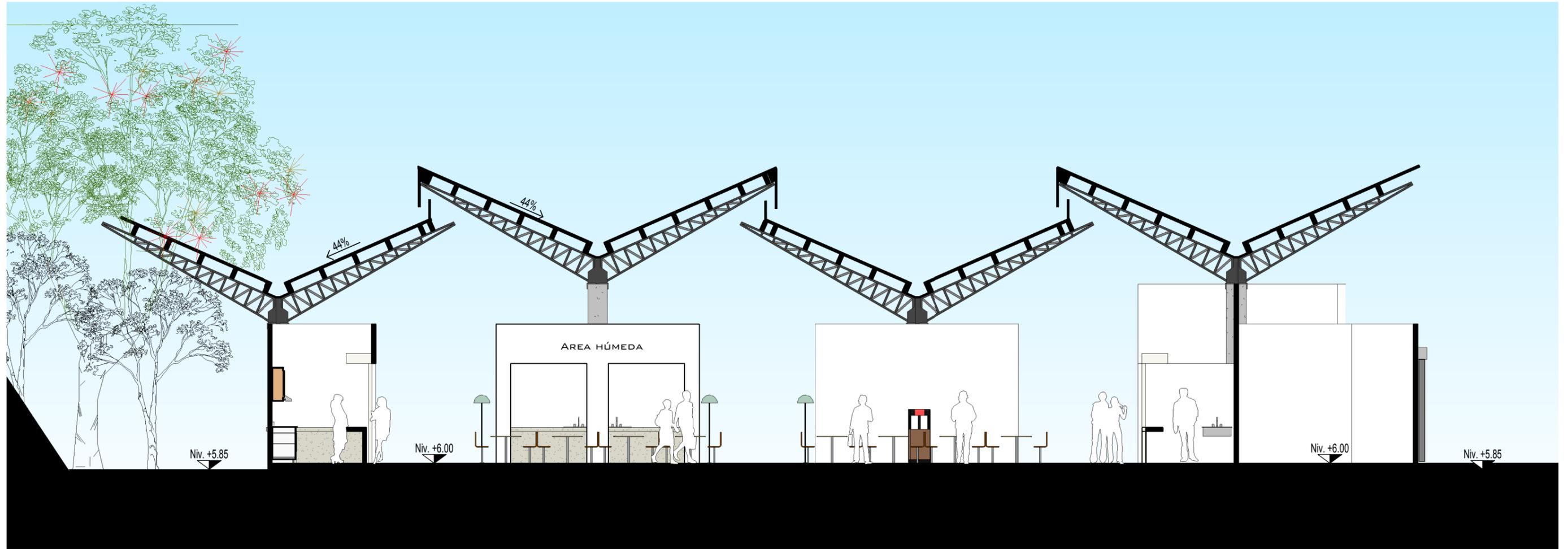
1 : 200



## ELEVACIÓN LATERAL

1 : 250





# SECCIÓN 1

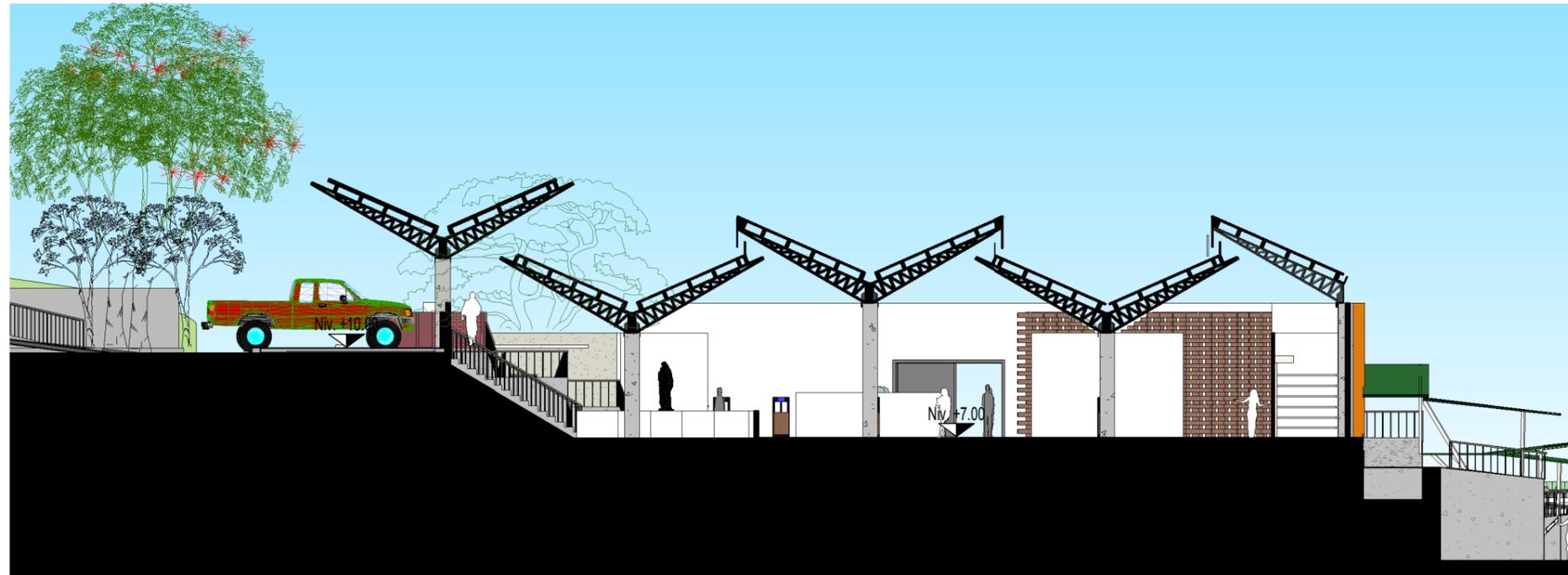
1 : 100





## SECCIÓN 2

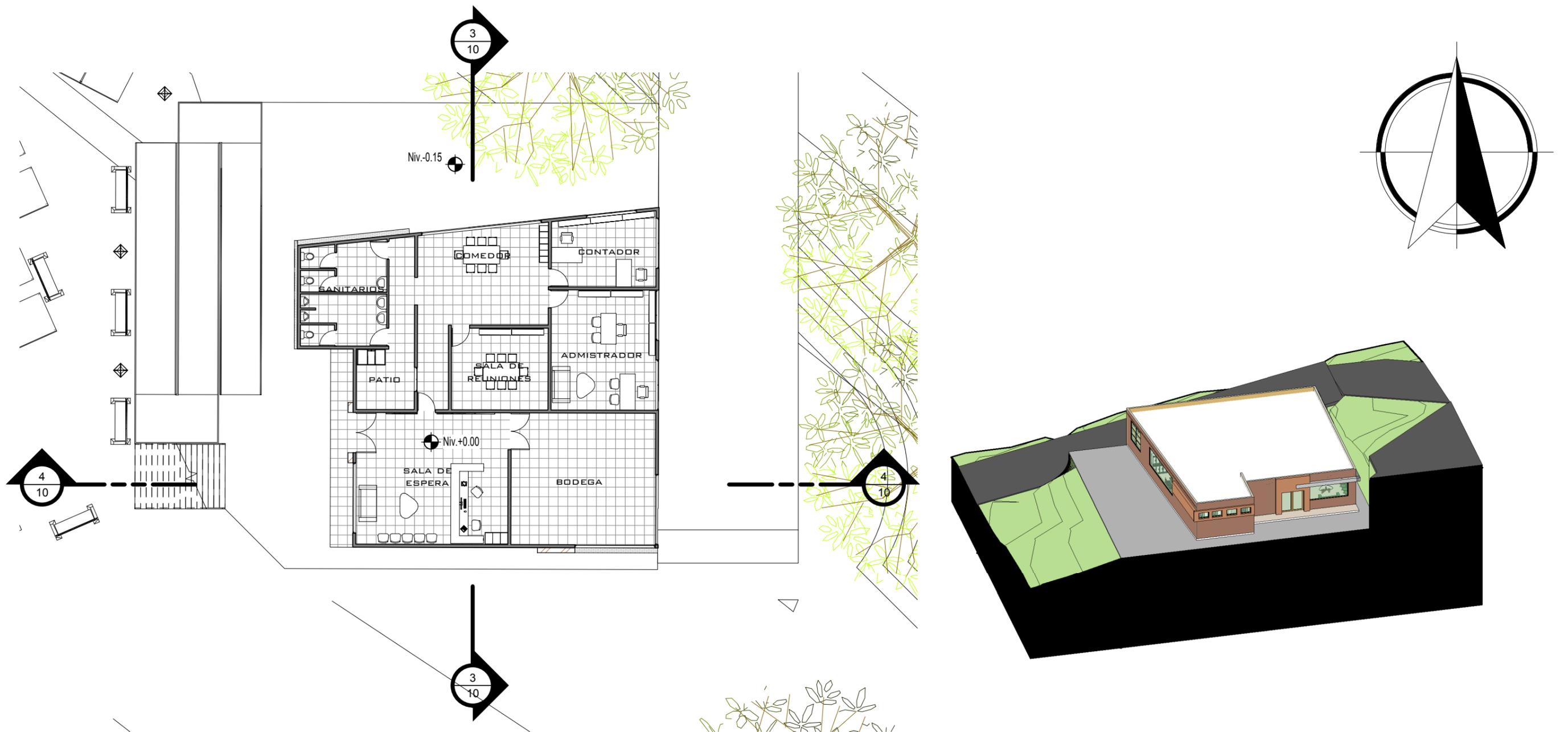
1 : 250



## SECCIÓN 3

1 : 200



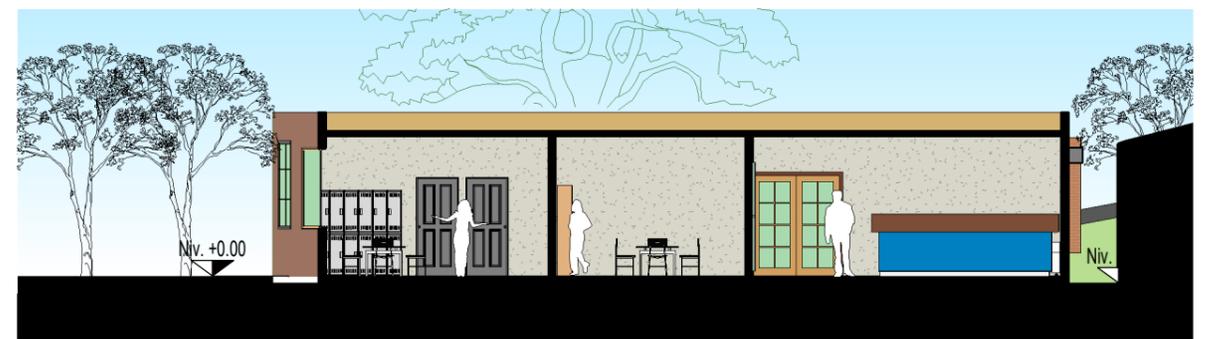


**PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION**



**SECCIÓN LONGITUDINAL**

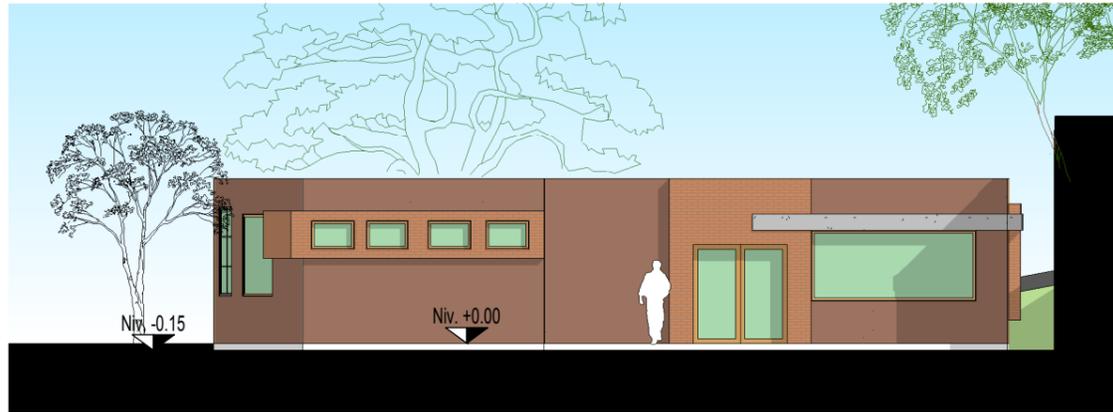
1 : 150



**SECCIÓN TRANSVERSAL**

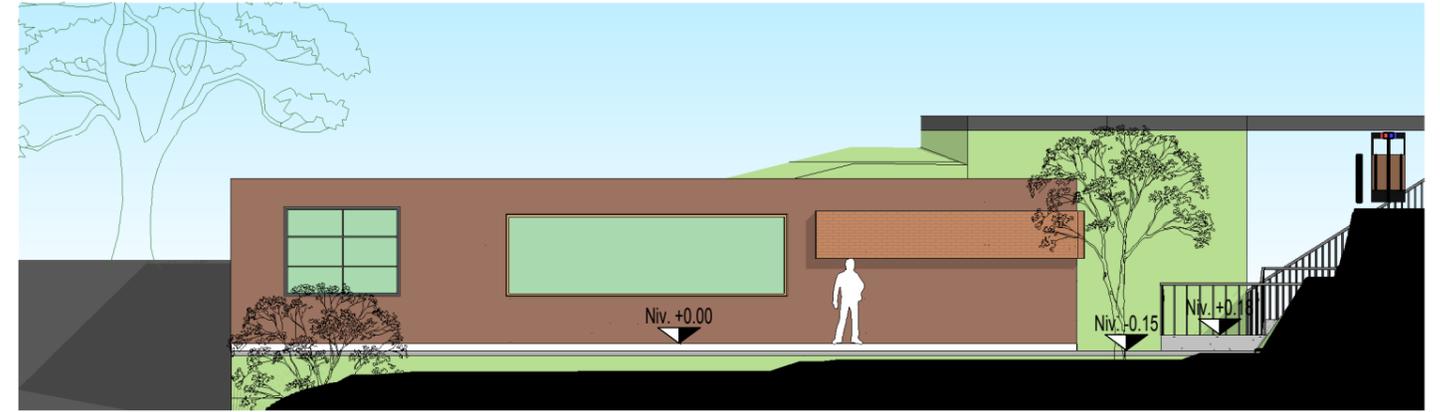
1 : 150





**ELEVACION FRONTAL**

1 : 150

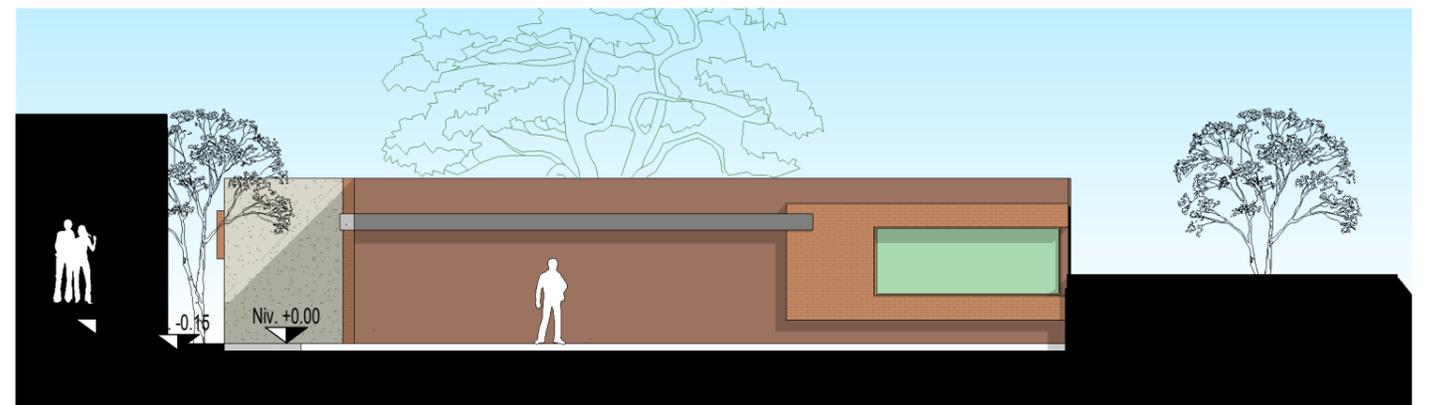


**ELEVACION LATERAL IZQUIERDA**

1 : 150



**VISTA FRONTAL**



**ELEVACION LATERAL DERECHA**

1 : 150



#### 4.2.11 Apuntes interiores



**ÁREA SEMIHÚMEDA**



**ÁREA SEMIHÚMEDA**



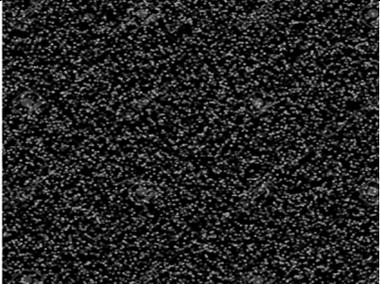
ÁREA HÚMEDA



ÁREA HÚMEDA

#### 4.2.12 Planilla de Materiales Utilizados

NOMBRE	IMAGEN	USO
Piedra Laja		<p>Detalles en muros bajos, jardineras.</p>
Piso de Granito		<p>Pisos interiores</p>
Adoquin		<p>Pisos exteriores (Entrada Principal, Piso de Plaza)</p>
Ladrillo		<p>Detalle de Muro en Fachada Principal y muro bajo en ingreso al mercado desde el parqueo.</p>
Madera (Pino Tratado)		<p>Planos seriados de muro lateral, detalles en interior.</p>

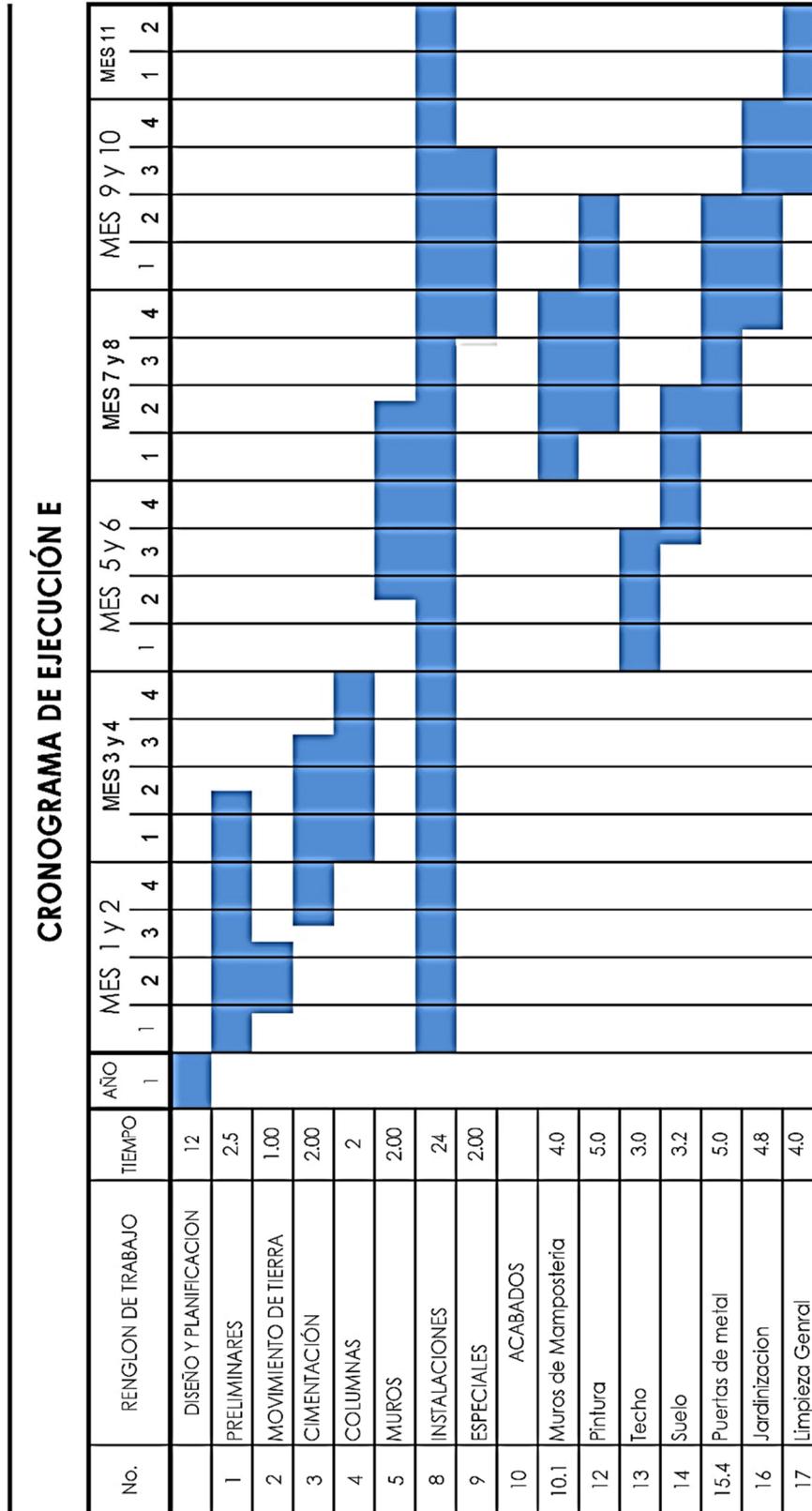
NOMBRE	IMAGEN	USO
Concreto Expuesto		Mobiliario Urbano, Puestos de Área Semi Húmeda en mercado. Columnas
Asfalto		Áreas de circulación en parqueo y área de carga y descarga.
Lamina Troquelada		Techo de Mercado
Piedra Bola		Detalles en muros bajos y jardineras, delimitantes en jardines.
Grava		Jardines

### 4.3 PRESUPUESTO

Para el desarrollo del proyecto se deben de considerar varios aspectos para la correcta realización del proyecto: desde los gastos administrativos hasta el presupuesto para la construcción del proyecto. Se realizó un presupuesto aproximado por renglones de trabajo para conocer el precio estimado del proyecto como base para el estudio de la factibilidad del proyecto.

PRESUPUESTO POR RENGLONES DE TRABAJO "MERCADO MUNICIPAL, PACHALUM, QUICHÉ"			
	Diseño y Planificación (5%)	Q 692,554.17	
No.	REGLON DE TRABAJO	TOTAL REGLON	
1	PRELIMINARES	Q 60,930.00	
2	MOVIMIENTO DE TIERRA	Q 280,000.00	
3	CIMENTACIÓN	Q 795,200.00	
4	COLUMNAS	Q 90,720.00	
5	RAMPAS Y GRADAS	Q 141,250.00	
6	MUROS	Q 586,194.00	
7	INSTALACIONES	Q 1,581,250.00	
8	INSTALACIONES ESPECIALES	Q 701,730.00	
9	ACABADOS	Q 6,500,000.00	
Total Costos Directos		Q 10,737,274.00	
<b>Costos Indirectos</b>  8% de Arancel según el Colegio de Arquitectos		Impuestos 5%	Q 590,550.07
		Utilidades 15%	Q 1,664,277.47
		Diseño 35%	Q 300,643.67
		Planificación 65%	Q 558,338.25
<b>Costo Total del Proyecto</b>		<b>Q 13,851,083.46</b>	
<b>Costo por m2</b>		<b>Q 3,218.94</b>	

## 4.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN



## CONCLUSIONES

- En la propuesta arquitectónica fue planteada la idea para dar solución a la situación actual del mercado incluyendo las áreas necesarias para las actividades de los comerciantes del lugar, y así contribuir con el diseño óptimo de espacios según sea la función.
- Se utilizaron en la propuesta diferentes niveles de piso debido a la forma natural del terreno, además se utilizaron rampas como elementos de interconexión entre cada piso cumpliendo con los estándares de arquitectura sin barreras.
- El mercado cuenta con ventilación e iluminación natural, gracias a su doble altura en los espacios que permite el paso de luz hacia el interior.
- Para evitar el desbordamiento futuro del mercado en los días de plaza, se incluyó un área específica para piso de plaza, el cual está adecuado para un promedio de 100 comerciantes en el día de plaza del municipio.
- Se manejaron diferentes áreas dentro del mercado para ordenar, según el tipo, los productos que se comercialicen en el mercado, así mismo se manejan de forma separada los residuos que se manejen en cada área.
- Se aplicaron criterios de las normativas NRD2 para la reducción de desastres y seguridad del usuario y se aplicó la evaluación ambiental MIEV para estrategias de confort climático y de impacto ambiental.

## RECOMENDACIONES

- Ejecutar el proyecto según lo diseñado en la propuesta, con las áreas descritas para poder cumplir adecuadamente con las actividades que se generarán en el mercado, si en dado caso realizara alguna modificación a la propuesta original esta deberá ser consultada al diseñador o en su defecto a un profesional del campo.
- Dada la topografía del terreno, se debe de dividir el proyecto en diferentes niveles para realizar el menor movimiento de tierra posible, respetando los elementos de interconexión planteados en el conjunto para no afectar la movilidad para las personas que visiten el proyecto.
- Para mantener una iluminación y ventilación adecuada se recomienda que se utilice la altura especificada en planos y orientación de los edificios, ya que es parte de las estrategias de climatización pasiva del proyecto.
- En cuando a los días de plaza se debe de respetar el espacio asignado de piso plaza para evitar el desbordamiento hacia las calles del municipio.
- Es de suma importancia que las áreas de manejo de residuos y cuarentena cuenten con el espacio descrito en el proyecto ya que al tratarse de alimentos se requiere un estricto control en su manejo como lo describe las normativas.

## FUENTES DE CONSULTA

- Libros

Frampton, Kenneth. "Towards a Critical Regionalism" The Anti-Aesthetic. Port Townsend, WA: Bay Press, 1983.

Neufert, Ernest. "Arte de proyectar arquitectura". Barcelona, España: Editorial Gustavo Gili, S.A., 1995

Plazola Cisneros, Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola*. Ciudad de México, CDMX, México: Editorial Noriega Editores. 1994

Tracey-White John "Planificación y diseño de mercados rurales" (2004 [citado el 21 de noviembre de 2018]) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y4851s/y4851s00.htm#Contents>

White, Edward T, "Site Analysis: Site Diagramming Information For Architectural Desing Analysis", United States of America: Architectural Media Ltd, 1983.

- Tesis

Barragán, Billy. Tesis "Centro De Intercambio Comercial y Mercado Municipal, Palestina de Los Altos, Quetzaltenango, Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1993.

Bracamonte Ralon, Eugenia Beatriz. Tesis "Propuesta Arquitectonica del Mercado Municipal de San Juan La Laguna, Sololá" Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2008.

De León Vilaseca, Marco Antonio. Tesis "Mercado Sectorial para Nimajuyú II y Su Área de Influencia", Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 1993.

Poncio Bulux, Pedro Juan. Tesis "Terminal de Buses y Complejo de Feria para el Municipio de Pachalum, Quiché", Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, 2009.

- Artículos en Sitios Web

"Aspectos Demográficos de Pachalum, Municipios de Guatemala", (Junio 2015 [citado el 24 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/aspectos-demograficos.php>.

"Breve Historia Del Municipio Pachalum", (Julio 2015 [acceso 12 de Abril de 2017]): disponible en: <http://munipachalum.com.gt/index.php/41-for-single-articles/159-muni>.

Brown, Kimberly, "Critical Regionalism and the Rebirth of the Small Town". (Diciembre 2016 [citado el 27 de marzo de 2018]). 1-5, Mississippi State University: disponible en: <https://docplayer.net/44030386-Critical-regionalism-and-the-rebirth-of-the-small-town.html>

Dobles Alvarado, Rolando. "Regionalismo Crítico: En Busca de la Diversidad Cultural," *rdobles* (Diciembre 2011 [citado 18 de septiembre 2017]): disponible en: <https://rdobles.files.wordpress.com/2011/12/regionalismo-critico-y-sentido-de-pertenencia.pdf>

"Economía en Pachalum, Municipios de Guatemala", (Junio 2015 [citado el 15 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/economia.php>

"Historia de Pachalum, Municipios de Guatemala" (Junio 2015 [citada el 15 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/historia.php>.

Plataforma Arquitectura "Mercado Tirso de Molina / Iglesia Prat Arquitectos" (25 de agosto 2011 [citado el mayo 17, 2017]): disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-104707/mercado-tirso-de-molina-iglesia-prat-arquitectos>> ISSN 0719-8914

"Recursos Naturales de Pachalum, Municipios de Guatemala", (Junio 2015 [citado el 14 de abril de 2017]) DEGUATE.com: disponible en: <http://www.deguate.com/municipios/pages/quiche/pachalum/recursos-naturales.php>.

Ruiz, Fernando "¿Quién es Charles Jencks?", (3 de marzo de 2012 [citado el 27 de marzo de 2018]), Fernando Ruz Jardinería y diseño de jardines: disponible en: <https://chileangarden.blogspot.com/2012/03/quien-es-charles-jencks.html>

Uribe, Begoña, “*En Perspectiva: Aldo Rossi*” (3 de mayo, 2016 [citado el 27 de marzo de 2018]). Plataforma Arquitectura: disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/02-240164/feliz-cumpleanos-aldo-rossi>

Uribe, Begoña “*James Stirling*” (27 de abril 2016 [citado el 27 de marzo de 2018]). Plataforma Arquitectura: disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/765723/en-perspectiva-james-stirling>

- E-Grafía

Diccionario de la lengua española RAE, 2016, Comercio, (Año 2016 [acceso 14 de abril de 2017]), acceso en: <http://dle.rae.es/?id=9vYPFME>.

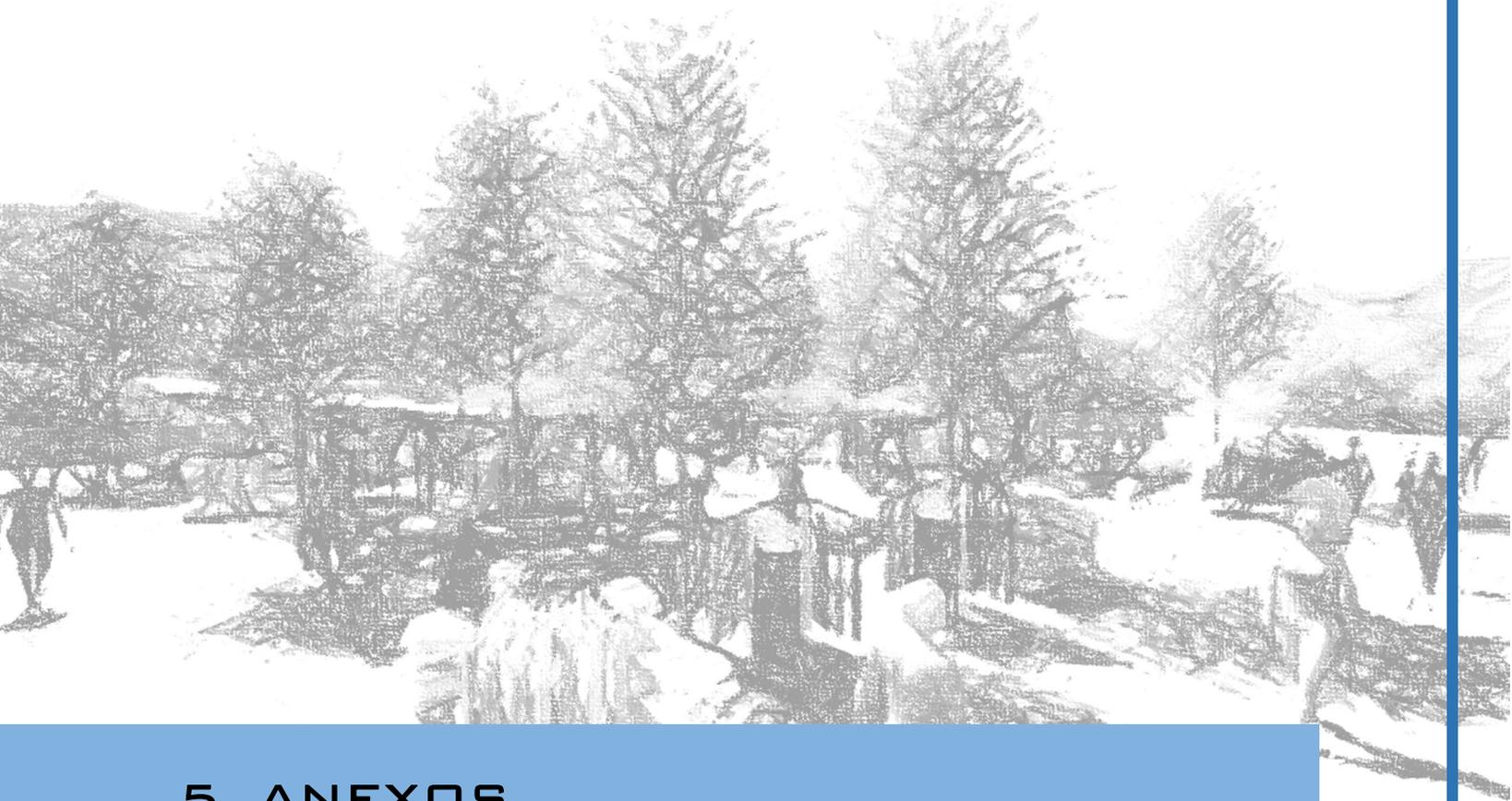
Diccionario de la lengua española RAE, 2016, mercado, (Año 2016 [acceso 14 de abril de 2017]), disponible en: <http://dle.rae.es/?id=OyRtG0r>.

Diccionario de la lengua española RAE, 2016, plaza, (Año 2016 [acceso 14 de abril de 2017]), disponible en: <http://dle.rae.es/?id=TNxkfxk>

Diccionario de la lengua española RAE, 2016, producción, (Año 2016 [acceso 14 de abril de 2017]), disponible en: <http://dle.rae.es/?id=UGzaxVf>

Segeplan, Demografía de Guatemala INE. 2009 “*Demografía de Pachalum*”, (Año 2009 [acceso 12 de abril 2017]): disponible en: [http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM\\$PRINCIPAL.VISUALIZAR?plD=POBLACION PDF 1421](http://sistemas.segeplan.gob.gt/sideplanw/SDPPGDM$PRINCIPAL.VISUALIZAR?plD=POBLACION PDF 1421).

SINIT Segeplan, “*Mapa de Ubicacion de Pachalum, Quiche*” (Noviembre 2015 [acceso 14 de Abril de 2017]): disponible en: <http://ide.segeplan.gob.gt/geoportal/mapas.html>.



## 5 ANEXOS

## ANÁLISIS DE GESTIÓN DE RIESGOS AGRIP

Como parte de los criterios de selección del terreno para el proyecto se utilizó la herramienta de la AGRIP. La cual evalúa factores de riesgos clave que pueden afectar al lugar propuesto, por medio de tablas de ponderación.

Tabla No 1 (según Guía AGRIP)

ANTECEDENTES Y PRONÓSTICOS DE LAS AMENAZAS QUE PODRÍAN AFECTAR AL PROYECTO				
DEPARTAMENTO	QUICHÉ		MUNICIPIO	PACHALUM
ZONA (comunidad, aldea, municipio, región):	GUATEMALA		Coordenadas GTM	X: 14 22 30 N
Nombre del Proyecto	MERCADO MUNICIPAL			Y: 90 43 23 O
Nombre de la institución responsable del proyecto:	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS			
Nombre del Formador	CINDY STEPHANY AVILA RAMOS		Fecha:	03/08/2017

**Instrucciones:**

1. Llenar la Tabla No. 1, completando lo solicitado desde el numeral 1 al 4.
2. Marque con una X aquellas amenazas que se han presentado (antecedentes), así como aquellas que aún cuando no se han presentado, se podrían manifestar en un futuro (pronóstico), en el área de influencia del proyecto. En el espacio de comentarios agregar información que considere oportuna para aclarar la respectiva selección de la amenaza.
3. Marque con una X aquellas amenazas que por antecedentes o pronósticos pueden afectar la vida útil del proyecto propuesto.

Amenazas	1. Antecedentes y pronósticos de amenazas del área de influencia del proyecto			2. Amenazas que afectan al proyecto propuesto		
	Antecedentes	Pronósticos	Comentarios			
Naturales	Terremotos (sismos)	X		Terremoto 1976, Terremoto Chiapas 2017	X	
	Tsunamis (marismotos)					
	Erupciones Volcánicas (ceniza, piroclásticos, lahares, lava, gases, etc.)					
	Deslizamientos					
	Darribes	X				X
	Hundimientos					
	Inundaciones					
	Huracanes y/o depresiones tropicales	X			Huracán Stan 2005	X
	Olas ciclónicas (mareas altas)					
	Sequías	X				X
	Desertificación					
	Heladas (congelación)					

Socio-naturales	Incendios forestales	X			X
	Erosión (hídrica o eólica)	X			X
	Deforestación	X		Deforestación por la agricultura	X
	Agotamiento acuíferos				
	Desecamientos de ríos	X			X
	<b>ESCRIBA EN ESTE ESPACIO OTRA AMENAZA IDENTIFICADA</b>				
as	Incendios estructurales				
	Derrames hidrocarburos				
	Contaminación por uso de agroquímicos	X			X
	Contaminación del aire	X	X		X
	Contaminación por ruido	X	X		X
	Contaminación eléctrica (alta tensión) y electromagnética (antenas telefónicas)	X	X		X
	Contaminación por desechos sólidos	X	X		X
	Contaminación por desechos líquidos				
	Epidemias				

*Tabla No 2 (según Guía AGRIP)*

NIVEL DE FRECUENCIA E INTENSIDAD DE AMENAZAS DE LA ZONA QUE AFECTAN AL PROYECTO PROPUESTO						
DEPARTAMENTO	QUICHÉ			MUNICIPIO	PACHALUM	
ZONA (comunidad, aldea, municipio, región):	GUATEMALA			Coordenadas GTM	X:	14 22 30 N
Nombre del Proyecto	MERCADO MUNICIPAL				Y:	90 43 23 O
Nombre de la institución responsable del proyecto:	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS					
Nombre del Formador:	CINDY STHEPHANY AVILA RAMOS			Fecha:	03/08/2017	
<b>Instrucciones:</b>						
a) Para llenar la tabla se toman en cuenta únicamente las amenazas que fueron identificadas en el numeral 2 (amenazas que afectan al proyecto propuesto), de la Tabla #1 y que aparecerán automáticamente en esta tabla en la columna que indica: "AMENAZAS QUE AFECTAN AL PROYECTO PROPUESTO (Tabla #1)".						
b) Otorgarle un valor de 5 a 1 a cada factor según su nivel de frecuencia e intensidad, siguiendo las escalas de ponderación de la zona propuesta para el proyecto.						
c) Una vez obtenido los dos valores (frecuencia e intensidad), se calcula automáticamente el nivel de amenaza utilizando la MEDIANA.						
Amenazas	AMENAZAS QUE AFECTAN AL PROYECTO PROPUESTO (Tabla #1)	Frecuencia	Intensidad	NIVEL DE AMENAZA	Comentarios	
		(Recurrencia, según ponderación del factor de frecuencia) DE 1 a 5	(Efecto más probable, según ponderación del factor de intensidad) DE 1 a 5			MEDIANA
<b>Naturales</b>	Terremotos (sismos)	XX	2	2	2	
	Tsunamis (maremotos)	-	0	0	-	
	Erupciones Volcánicas (ceniza, piroclásticos, lahares, lava, gases, etc.)	-	0	3	-	
	Deslizamientos	-	2	3	2.5	
	Derrumbes	XX	3	4	3.5	
	Hundimientos	-	0	0	-	
	Inundaciones	-	2	4	3	
	Huracanes y/o depresiones tropicales	XX	3	4	3.5	
	Olas ciclónicas (mareas altas)	-	0	0	-	
	Sequías	XX	2	3	2.5	
	Desertificación	-	0	0	-	
	Heladas (congelación)	-	0	0	-	
	Onda de frío (masas de aire frío)	-	0	0	-	
	Ola de calor (Temperaturas altas fuera del promedio normal)	XX	4	2	3	
	Radiación solar intensa	XX	4	2	3	
	Vientos fuertes	XX	4	2	3	
	Sedimentación	-	0	0	-	
<b>ESCRIBA EN ESTE ESPACIO OTRA AMENAZA IDENTIFICADA</b>	-	0	0	-		
<b>Socio Naturales</b>	Incendios forestales	XX	2	3	2.5	
	Erosión (hídrica o eólica)	XX	3	2	2.5	
	Deforestación	XX	4	4	4	
	Agotamiento acuíferos	-	0	0	-	
	Desecamientos de ríos	XX	1	1	1	
	<b>ESCRIBA EN ESTE ESPACIO OTRA AMENAZA IDENTIFICADA</b>	-	0	0	-	

Amenazas	AMENAZAS QUE AFECTAN AL PROYECTO PROPUESTO (Tabla #1)	Frecuencia	Intensidad	NIVEL DE AMENAZA	Comentarios
		(Recurrencia, según ponderación del factor de frecuencia)	(Efecto más probable, según ponderación del factor de intensidad)		
		DE 1 a 5	DE 1 a 5	MEDIANA	
<b>Antropogénicas</b>	Incendios estructurales	–	0	0	–
	Derrames hidrocarburos	–	0	0	–
	Contaminación por uso agroquímicos	XX	2	3	2.5
	Contaminación del aire	XX	4	3	3.5
	Contaminación por ruido	XX	2	2	2
	Contaminación eléctrica (alta tensión) y electromagnética (antenas telefónicas)	XX	1	1	1
	Contaminación por desechos sólidos	XX	3	3	3
	Contaminación por desechos líquidos	–	0	0	–
	Epidemias	–	0	0	–
	Plagas que afectan a humanos y/o procesos productivos	XX	2	2	2
	Aglomeraciones	–	0	0	–
	Explosiones	–	0	0	–
	Hundimientos por colapso de drenajes y/o acción del hombre.	–	0	0	–
	Manifestaciones Violentas	XX	1	1	1
	Grupos delincuenciales	–	0	0	–
	Linchamientos	–	0	0	–
	Conflictos sociales	–	0	0	–
	Accidentes (terrestres, aéreos, marítimos)	–	0	0	–
	ESCRIBA EN ESTE ESPACIO OTRA AMENAZA IDENTIFICADA	–	0	0	–

PONDERACIÓN DEL FACTOR DE FRECUENCIA		
OCURRENCIA DE LA AMENAZA	EXPLICACIÓN	VALORACIÓN
<b>Corto plazo</b>	El evento se presenta 2 o más veces al año.	5
	El evento se presenta 1 vez cada año.	4
<b>Mediano plazo</b>	El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 3 años.	3
	El evento se presentó por lo menos 1 vez en los últimos 7 años.	2
<b>Largo plazo</b>	El evento se presentó hace más de 20 años.	1

PONDERACIÓN DEL FACTOR DE INTENSIDAD		
AFECTACIÓN POR AMENAZA	EXPLICACIÓN	VALORACIÓN
<b>Alta (catastrófica)</b>	Generación de muchas muertes, grandes pérdidas económicas y/o ambientales con efectos secundarios.	5
	Generación de muchos lesionados y/o gran cantidad de heridos, así como fuertes pérdidas económicas y/o daños al ambiente.	4
<b>Media (seria)</b>	Generación de algunos heridos, pérdidas y daños económicos y ambientales considerables.	3
	Lesiones personales de no mucha gravedad, algunas pérdidas y daños en la economía y el ambiente.	2
<b>Baja (leve)</b>	Lesiones leves, pérdidas económicas de baja consideración y daños al ambiente no significativos.	1

Cuadro 3 (según Guía AGRIP)

**ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR EXPOSICIÓN**

	Tema/componente/variable	Calificación	Peso relativo
<b>2.1</b>	<b>Vulnerabilidad por exposición del sitio</b>	<b>1.01</b>	
<b>2.1.1</b>	<b>Componente bioclimático</b>	<b>1</b>	<b>0.24</b>
1	Confort higrotérmico	0	
2	Orientación	1	
3	Viento	1	
4	Precipitación	1	
5	Ruido	1	
6	Calidad del aire	0.5	
<b>2.1.2</b>	<b>Componente de geología</b>	<b>1.5</b>	<b>0.17</b>
7	Sismicidad	2	
8	Erosión	1	
9	Deslizamientos	2	
10	Vulcanismo	0	
11	Rangos de pendiente	2	
12	Calidad del suelo	1	
13	Uso del suelo	1.5	
14	Formación geológica	1.5	
<b>2.1.3</b>	<b>Componente de ecosistema</b>	<b>0.75</b>	<b>0.19</b>
15	Suelos agrícolas	1	
16	Hidrología superficial	0	
17	Hidrología subterránea	1.5	
18	Lagos	0	
19	Áreas frágiles	1	
20	Sedimentación	0.5	
<b>2.1.4</b>	<b>Componente de medio construido</b>	<b>1</b>	<b>0.19</b>
21	Radio de acción	0.5	
22	Accesibilidad	1	
23	Acceso a servicios	1	
24	Consideraciones urbanísticas	1	
25	Usos del suelo y fuentes contaminantes	0.5	
26	Normas urbanas	0	
27	Áreas comunales	0	
28	Facilidades de tratamiento de desechos	1	
29	Dimensionalidad del proyecto	1	
<b>2.1.5</b>	<b>Componente de contaminación</b>	<b>0.75</b>	<b>0.13</b>
30	Desechos sólidos y líquidos	2	
31	Industrias contaminantes	0	
32	Líneas de alta tensión	0.5	
33	Peligro de explosiones e incendios	2	
34	Lugares de vicio	0	
35	Servicios de recolección de desechos	1	
<b>2.1.6</b>	<b>Componente institucional y social</b>	<b>1</b>	<b>0.08</b>
36	Conflictos territoriales	2	
37	Seguridad ciudadana	1	
38	Marco legal	1	
39	Participación ciudadana	2	
40	Importancia socioeconómica	1.5	
41	Calidad de vida	0.25	
42	Conducta local	1	

**ESCALA DE PONDERACIÓN DEL NIVEL DE EXPOSICIÓN DEL SITIO**

Nivel	Escala	Decisión
Sitios altamente expuestos	2.00 a 3.00	Buscar nuevo sitio o en casos especiales donde no se tenga la opción de un nuevo sitio, se deberá hacer un análisis a profundidad de la fragilidad y resiliencia, tomando en cuenta los elementos de exposición.
Sitios medianamente expuestos	1.00 a 1.99	Continuar el análisis de vulnerabilidad del proyecto propuesto, tomando en cuenta los elementos de exposición que podrían afectar al proyecto.
Sitios con baja exposición	0.0 a 0.99	Continuar el análisis de vulnerabilidad del proyecto propuesto

Cuadro 4 (según Guía AGRIP)

ESTIMACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS DE LOS COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD POR EXPOSICIÓN DEL SITIO							
COMPONENTES	Bioclimático	Geología	Ecosistema	Medio construido	Contaminación	Institucional y social	PESO RELATIVO
Bioclimático	1	3	1	3	1	1	0.24
Geología	1/3	1	1	2	2	2	0.17
Ecosistema	1	1	1	2	2	2	0.19
Medio construido	1/3	1/2	1/2	1	5	3	0.19
Contaminación	1	1/2	1/2	1/5	1	4	0.13
Institucional y social	1	1/2	1/2	1/3	1/4	1	0.08
							<b>1</b>

**RAZON DE CONSISTENCIA:** 0.196690

**NOTA:** CUANDO UN COMPONENTE NO APLIQUE A ALGÚN PROYECTO ESPECÍFICO EN EL ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN, EN LA TABLA DE VALORACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS (CUADRO No. 4) SE COLOCARÁ EN LA COMPARACIÓN ENTRE PARES DEL COMPONENTE QUE SÍ ES APLICABLE VRS. EL COMPONENTE NO APLICABLE EL No. 9 ó 1/9; ESTA SITUACIÓN SE DERIVA QUE COMO EL COMPONENTE NO ES APLICABLE, LOS DEMÁS COMPONENTES SERÁN SIEMPRE EXTREMADAMENTE MÁS IMPORTANTES; ESTA VALORACIÓN SE REALIZA CON EL FIN DE QUE LA TABLA PUEDA REALIZAR EL CÁLCULO DE LOS PESOS RELATIVOS Y DE LA RAZÓN DE CONSISTENCIA.

**Pasos**
**Relacionar cada componente con el resto asignándole un peso de 1 a 9 de acuerdo a la importancia que tenga la exposición respecto al proyecto a formular.**

Valor	Criterio
1	Igualmente importante
3	Moderadamente importante
5	Fuertemente más importante
7	Muy fuertemente más importante
9	Extremadamente más importante

**CUADRO No.5 (según Guía AGRIP)**

<b>ESTRUCTURA DEL ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD POR FRAGILIDAD</b>			
<b>Tema/componente/variable</b>		<b>Calificación</b>	<b>Peso relativo</b>
<b>2.2</b>	<b>Vulnerabilidad por fragilidad</b>	<b>0.3634</b>	
<b>2.2.1</b>	<b>Componente de sistema estructural</b>	<b>0</b>	<b>0.54</b>
43	Uso de normas estructurales adecuadas	0	
44	seguridad de los cimientos	0.75	
45	Distribución en planta	0	
46	Arriostramiento adecuado	0	
47	Redundancia estructural	0	
48	Forma en planta de la edificación	0	
49	Relación longitud/ancho	1	
50	Forma en elevación	0.5	
51	Trayectoria de fuerzas verticales	0.5	
52	Pisos superiores salientes	0	
53	Concentraciones de masa en el piso superior	0	
54	Interacción entre elementos no estructurales	0	
55	Columnas cortas	0	
56	Columna fuerte/Viga proporcional	0.5	
57	Pisos suaves	0	
58	Proximidad entre edificios	0	
<b>2.2.2</b>	<b>Componente de materiales de construcción</b>	<b>1</b>	<b>0.28</b>
59	Disponibilidad de materiales	1	
60	Renovabilidad de las fuentes	1	
61	Agresividad del proceso	1.5	
62	Calidad y durabilidad del material	0.5	
63	Protección/prevención	0	
64	Facilidad de sustitución o reparación	2	
<b>2.2.3</b>	<b>Componente de adaptación del proyecto</b>	<b>0.625</b>	<b>0.13</b>
65	Adaptación del proyecto al medio	0.25	
66	Adaptación del proyecto a la cultura local	0	
67	Funcionalidad del proyecto	0	
68	Confort ambiental del proyecto	0	
69	Mano de obra para la ejecución del proyecto	1.5	
70	Equipo para la ejecución del proyecto	0.25	
71	Generación de desechos durante la ejecución	1.5	
72	Eliminación de desechos del proyecto	1.5	
73	Control de la ejecución del proyecto	1	
74	Externalidades del proyecto	1.5	
<b>2.2.4</b>	<b>Componente de seguridad no estructural</b>	<b>0</b>	<b>0.05</b>
75	Seguridad en las instalaciones eléctricas	1	
76	Sistema de iluminación interna y externa	0	
77	Ubicación y seguridad cilindros de gas	2	
78	Abatimiento y ancho adecuado de las puertas	1	
79	Condiciones de seguridad de ventanales	0	
80	Condiciones de seguridad de los muros de cerramiento	0	
81	Condiciones de seguridad de techos y cubiertas	0.25	
82	Condiciones de seguridad de pisos	0	
83	Condiciones de los elementos ornamentales	0.75	
84	Condiciones de seguridad de divisiones internas	0	
85	Condiciones de seguridad de cielos falsos	0	
86	Condiciones de seguridad del sistema contra incendios	0	
87	Otros elementos arquitectónicos	0	
88	Condiciones de seguridad de la circulación horizontal	0	
89	Condiciones de seguridad de las gradas y rampas	0.25	
90	Condiciones de seguridad de las vías de acceso	0	
91	Ancho de corredores	0	
92	Ancho y dimensiones de las gradas	0.25	
93	Ubicación y capacidad de los módulos de gradas y rampas	0.25	

**CUADRO No. 6 (según Guía AGRIP)**

ESTIMACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS DE LOS COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD POR FRAGILIDAD					
COMPONENTES	Sistema estructural	Materiales de construcción	Adaptación del proyecto	Seguridad no estructural	PESO RELATIVO
Sistema estructural	1	3	3	9	0.54
Materiales de construcción	1/3	1	3	6	0.28
Adaptación del proyecto	1/3	1/3	1	3	0.13
Seguridad no estructural	1/9	1/6	1/3	1	0.05
Totales	1.78	4.50	7.33	19.00	1

Fuente: elaboración propia, 2010.

<b>RAZON DE CONSISTENCIA</b>	<b>0.044385246</b>
------------------------------	--------------------

**NOTA: CUANDO UN COMPONENTE NO APLIQUE A ALGUN PROYECTO ESPECIFICO EN EL ANALISIS DE FRAGILIDAD, EN LA TABLA DE VALORACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS (CUADRO No. 6) SE COLOCARÁ EN LA COMPARACIÓN ENTRE PARES DEL COMPONENTE QUE SI ES APLICABLE VRS. EL COMPONENTE NO APLICABLE EL No. 9 ó 1/9 ; ESTA SITUACIÓN SE DERIVA QUE COMO EL COMPONENTE NO ES APLICABLE, LOS DEMÁS COMPONENTES SERÁN SIEMPRE EXTREMADAMENTE MÁS IMPORTANTES; ESTA VALORACIÓN SE REALIZA CON EL FIN DE QUE LA TABLA PUEDA REALIZAR EL CÁLCULO DE LOS PESOS RELATIVOS Y DE LA RAZÓN DE CONSISTENCIA.**

**Pasos**

Relacionar cada componente con el resto asignándole un peso de 1 a 9 de acuerdo a la importancia que tenga la exposición respecto al proyecto a formular.

Valor	Criterio
1	Igualmente importante
3	Moderadamente importante
5	Fuertemente más importante
7	Muy fuertemente más importante
9	Extremadamente más importante

**CUADRO No. 7 (según Guía AGRIP)**

ESTRUCTURA DEL ANALISIS DE VULNERABILIDAD POR RESILIENCIA			
	Tema/componente/variable	Calificación	Peso relativo
<b>2.3</b>	<b>Vulnerabilidad por resiliencia</b>	<b>0.15</b>	
<b>2.3.1</b>	<b>Componente mantenimiento y recuperación</b>	<b>0.25</b>	<b>0.58</b>
94	Planes de mantenimiento continuo	0.5	
95	Planes de mantenimiento preventivo	0.5	
96	Planes de mantenimiento correctivo	0.25	
97	Seguros ante catástrofes	0.25	
98	Tiempo para reparar la infraestructura	0.25	
<b>2.3.2</b>	<b>Componente de organización para la emergencia</b>	<b>0</b>	<b>0.28</b>
99	Comité formalmente establecido	0	
100	Puntos de reunión protegidos y seguros	0.5	
101	Procedimientos de activación del plan	0	
102	Procedimientos para evacuación del edificio	0	
103	Rutas de emergencia y salida accesibles	0.25	
<b>2.3.3</b>	<b>Componente de capacitación e investigación</b>	<b>0</b>	<b>0.14</b>
104	Programas de capacitación	0	
105	Programas de difusión	0	
106	Instrumentos para medición	0	
107	Trabajos de investigación sobre desastres	0	

Nivel	Escala	Criterio
Proyecto con Alta resiliencia	0.0 a 0.99	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, dar especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la etapa de pre-inversión, no afectarían significativamente los costos del proyecto.
Proyecto con resiliencia mediana	1.00 a 1.99	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, dar especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la etapa de pre-inversión aumentará la resiliencia del proyecto, lo que podría incrementar los costos.
Proyecto con resiliencia Baja.	2.0 a 3.0	El proyecto requiere en el diseño y propuesta, dar especial atención a las variables que mostraron alta calificación, las cuales al ser consideradas en la etapa de pre-inversión aumentará la resiliencia del proyecto, lo que podría significar altos costos.

**CUADRO No. 8 (según Guía AGRIP)**

ESTIMACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS DE LOS COMPONENTES DE LA VULNERABILIDAD POR RESILIENCIA					
Componentes	Mantenimiento y recuperación de la infraestructura	Organización para la emergencia	Capacitación e investigación	Pesos relativos	
Mantenimiento y recuperación de la infraestructura	1	3	3	0.58	
Organización para la emergencia	1/3	1	3	0.28	
Capacitación e investigación	1/3	1/3	1	0.14	
Totales	1.67	4.33	7.00		<b>1</b>
<b>RAZON DE CONSISTENCIA:</b>	<b>0.118317</b>				

**NOTA: CUANDO UN COMPONENTE NO APLIQUE A ALGÚN PROYECTO ESPECÍFICO EN EL ANÁLISIS DE RESILIENCIA, EN LA TABLA DE VALORACIÓN DE LOS PESOS RELATIVOS (CUADRO No. 9) SE COLOCARÁ EN LA COMPARACIÓN ENTRE PARES DEL COMPONENTE QUE SÍ ES APLICABLE VRS. EL COMPONENTE NO APLICABLE EL No. 9 ó 1/9 ; ESTA SITUACIÓN SE DERIVA QUE COMO EL COMPONENTE NO ES APLICABLE, LOS DEMÁS COMPONENTES SERÁN SIEMPRE EXTREMADAMENTE MÁS IMPORTANTES; ESTA VALORACIÓN SE REALIZA CON EL FIN DE QUE LA TABLA PUEDA REALIZAR EL CÁLCULO DE LOS PESOS RELATIVOS Y DE LA RAZÓN DE CONSISTENCIA.**

**Pasos**

Relacionar cada componente con el resto asignándole un peso de 1 a 9 de acuerdo a la importancia que tenga la exposición respecto al proyecto a formular.

Valor	Criterio
1	Igualmente importante
3	Moderadamente importante
5	Fuertemente mas importante
7	Muy fuertemente mas importante
9	Extremadamente mas importante

Guatemala, noviembre 15 de 2018.

Señor Decano  
Facultad de Arquitectura  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Presente.

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento que con base en el requerimiento de la estudiante de la Facultad de Arquitectura: **CINDY STHEPHANY AVILA RAMOS**, Carné universitario: **2013-18370**, realicé la Revisión de Estilo de su proyecto de graduación titulado: **MERCADO MUNICIPAL, PACHALUM, QUICHÉ**, previamente a conferírsele el título de Arquitecto en el grado académico de Licenciada.

Y, habiéndosele efectuado al trabajo referido, las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica que exige la Universidad.

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



Lic. Maricella Saravia  
Colegiada 10,804

Lic. Maricella Saravia de Ramírez  
Colegiada 10,804

Profesora Maricella Saravia Sandoval de Ramírez  
Licenciada en la Enseñanza del Idioma Español y de la Literatura

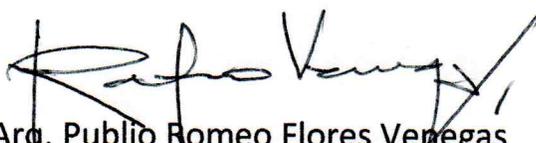
LENGUA ESPAÑOLA - CONSULTORÍA LINGÜÍSTICA  
Especialidad en corrección de textos científicos universitarios

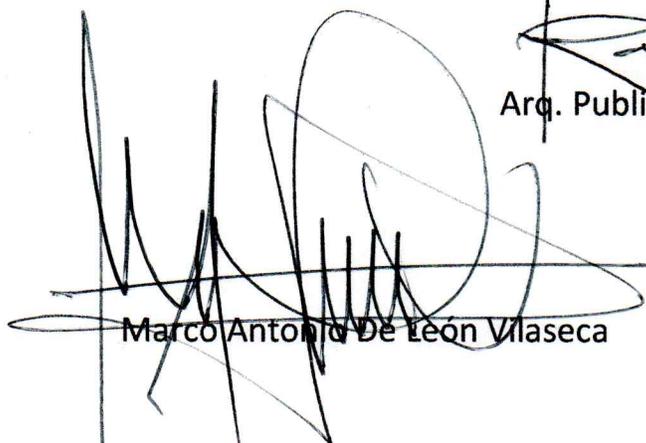
Teléfonos: 3122 6600 - 2252 9859 - - maricellasaravia@hotmail.com

**"Mercado Municipal, Pachalum, Quiché"**  
Proyecto de Graduación desarrollado por:

  
Cindy Stéphaney Avila Ramos

Asesorado por:

  
Arq. Publio Romeo Flores Venegas

  
Marco Antonio De León Vilaseca

  
Dra. Sonia Mercedes Fuentes Padilla

Imprímase:

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**

  
Dr. Byron Alfredo Rabe Rendón  
Decano