



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS EN  
LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.



PRESENTADO POR:  
**WILLIAM ESTUARDO POPA OROXOM**

AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE:  
**ARQUITECTO**

GUATEMALA JUNIO DE 2012



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS EN LA CIUDAD  
DE QUETZALTENANGO.

TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y AL TRIBUNAL EXAMINADOR POR:

WILLIAM ESTUARDO POPA OROXOM.

AL CONFERIRSELE EL TITULO DE .

ARQUITECTO

GUATEMALA JUNIO DE 2012

## JUNTA DIRECTIVA

DECANO ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

SECRETARIO ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

VOCAL I ARQ. GLORIA RUTH LARA CORDÓN DE COREA

VOCAL II ARQ. EDGAR ARMANDO LÓPEZ PAZOS

VOCAL III ARQ. MARCO VINICIO BARRIOS CONTRERAS

VOCAL IV BR. JAIRON DANIEL DEL CID RENDÓN

VOCAL V BR. CARLOS RAUL PRADO VIDES

## TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO

EXAMINADOR ARQ. RAFAEL ANTONIO MORAN MASAYA

EXAMINADOR ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZÚ

EXAMINADOR ARQ. MATÍN ENRIQUE PANIAGUA

SECRETARIO ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN

## ASESOR

ARQ. RAFAEL ANTONIO MORAN MASAYA

## ACTO QUE DEDICO A:

### DIOS:

POR SER EL DUEÑO DE MIS TRIUNFOS Y CAIDAS POR LLEVARME AL FINAL DE MI CARRERA POR SER LA VOZ DE MI CORAZON, POR SER MI GUIA, TE RECONOSCO Y DOY GRACIAS POR TU SABIDURIA, FORTALEZA Y PAZ EN TODO ESTE PROCESO.

### MIS PADRES:

JOSE ALFREDO POPA COYOY Y CATALINA OROXOM DE POPA POR SER MIS DOS GRANDES AMORES EN MI VIDA POR DEMOSTRAR SU AMOR Y SUS VALORES

### MIS HERMANOS:

SALVADOR ALBERTO, LUIS ALFREDO, SILVIA CATALINA, LAURA GABRIELA Y HEIDY CAROLINA, POR SU APOYO INCONDICIONAL.

## AGRADECIMIENTO:

### A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:

POR SER LA CUNA DE LA SABIDURIA Y ENCAUSARME EN LA PROFESION MAS LINDA.

### A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA:

POR ACOGERME DURANTES LOS AÑOS DE MI FORMACION PROFESIONAL Y POR LOS LOGROS ALCANZADOS.

### A MIS ASESORES:

ARQ. RAFAEL ANTONIO MORAN MASAYA.

ARQ. MARTIN ENRIQUE PANIAGUA.

ARQ. ALFONSO LEONARDO ARZU.

GRACIAS POR SU DEDICACION Y ESMERO EN LA ENSEÑANZA DE LA  
ARQUITECTURA.

A MIS AMIGOS:

DAVID DE LEON, HECTOR PALACIOS, ADALBERTO FRANCISCO, PABLO CHAVEZ,  
JULIO ACEITUNO, FERNANDO LOPEZ Y ANIBAL MONTERROZO, DIEGO DE LEON,  
PABLO CUELLAR POR SU APOYO CONCEJOS Y CARIÑO.

Y A TODOS QUE DE ALGUNA MANERA CONTRIBUYERON CON EL DESARROLLO DE ESTE  
TRABAJO MUCHAS GRACIAS,

# ÍNDICE GENERAL

	PAGINA
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPÍTULO 1 GENERALIDADES.....</b>	<b>3</b>
1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.....	4
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.2.1. JUSTIFICACION DE LA DELIMITACIÓN.....	5
1.2.2. DELIMITACIÓN FISICA.....	6
1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	7
1.4. OBJETIVOS .....	8
1.4.1. OBJETIVOS GENERALES.....	8
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	8
1.5. METODOLOGÍA DEL TRABAJO.....	8
1.5.1. PRIMERA FASE DE INVESTIGACION.....	9
1.5.2. SEGUNDA FASE.....	9
1.5.3. TERCERA FASE.....	9
1.5.4. METODOLOGÍA ESQUEMATICA.....	10
<b>CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....</b>	<b>11</b>
2.1. ESTILO ARQUITECTÓNICO.....	12
2.2. LA PERCEPCION.....	12
2.2.1. LAS LEYES DE LA PERCEPCIÓN.....	14
2.2.2. LA LEY DE LA TOTALIDAD.....	15
2.2.3. LA LEY DE LA AGRUPACION.....	15
2.2.4. LA LEY DE LA PREGNANCIA (BUENA FORMA).....	16
2.3. EL ESPACIO.....	16
2.3.1. CONCAVO- CONVEXO.....	16
2.3.2. EL ESPACIO CONCAVO.....	16
2.3.3. EL ESPACIO CONVEXO.....	17
2.3.4. LAS LINEAS DE TENSION.....	17
2.4. EL ESPACIO.....	18
2.4.1. LOS SISTEMAS CERRADOS.....	18
2.4.2. LOS SISTEMAS ABIERTOS.....	19
2.4.3. LAS INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO.....	19
2.5. QUE ES UN MERCADO.....	21
2.5.1. CLASIFICACION DE MERCADOS.....	21
2.5.2. PARA QUIENES VA EN FOCADO EL MERCADO CENTRAL DE MAYOREO...	22
2.5.3. ANALISIS DE FUNCION Y RELACION DE UN MERCADO.....	23
2.5.4. FUNCIONES DE UN MERCADO DE MAYOREO.....	23
2.5.5. ANALISIS A CONSIDERAR PREVIO EL DESARROLLO DE UN PROYECTO.....	25
2.5.6. INDICE DEL COSTO DE LA VERDURA AL POR MAYOR AL MERCADO .....	26
2.6. TERMINOS DE CENTRAL DE MAYOREO (MERCADOS).....	28
2.7. CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.....	32

2.7.1.	ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN.....	32
2.7.2.	ACCESIBILIDAD.....	32
2.7.2.1.	ACCESOS VEHICULARES PRINCIPAL.....	32
2.7.2.2.	ACCESOS COMPLEMENTARIOS.....	33
2.7.2.3.	ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.....	33
2.7.2.4.	ESTACIONAMIENTO DE CAMIONES PROVEDORES.....	33
2.7.3.	ACCESO DE PEATONES.....	33
2.7.4.	CIRCULACIONES.....	34
2.7.5.	SERVICIOS GENERALES.....	34
2.8.	<b>REFERENCIAS SOBRE CENTRAL DE MAYOREO (MERCADOS).....</b>	35
2.8.1.	CASO INTERNACIONAL MERCADO TIRSO DE MOLINA.....	35
2.8.2.	CASO NACIONAL CENTRO DE COMERCIALIZACION GUASTATOYA.....	38
2.9.	<b>LEYES Y PRINCIPIOS DE FENOMENOS NATURALES.....</b>	42
2.9.1.	REGLAMENTO DEL PLAN REGULADOR URBANO DE QUETZALTENANGO..	42
2.9.2.	FENOMENOS NATURALES.....	45
2.9.3.	RIESGOS.....	45
2.9.4.	SELECCIÓN DEL SITIO.....	46
2.9.5.	ACCIONES DE DISEÑO.....	46
2.9.6.	RESPUESTAS A SISMOS.....	47
2.9.7.	CONFIGURACION Y ESTRUCTURACION.....	49
2.9.8.	IRREGULARIDADES EN PLANTA.....	49
2.9.9.	IRREGULARIDADES EN ELEVACION.....	50
2.9.10.	ESTRUCTURACION.....	50
2.9.11.	ESTADOS LIMITES.....	50

## **CAPÍTULO 3 MARCO REFERENCIAL.....** 51

3.1.	<b>ENTORNO GENERAL.....</b>	52
3.2.	<b>ÁREA DE ESTUDIO.....</b>	52
3.3.	<b>CONFIGURACION GEOGRAFICA DEL MUNICIPIO.....</b>	52
3.4.	<b>CLIMATOLOGIA.....</b>	54
3.5.	<b>OROGRAFIA.....</b>	55
3.6.	<b>GEOLOGIA Y EDAFOLOGIA.....</b>	56
3.7.	<b>CARACTERISTICAS SISMOLOGICAS.....</b>	57
3.8.	<b>HIDROGRAFIA.....</b>	58
3.9.	<b>VIAS DE COMUNICACIÓN.....</b>	59
3.10.	<b>POBLACION.....</b>	60
3.10.1.	DENSIDAD POBLACIONAL.....	62
3.10.2.	PROYECCION DE LA POBLACION A BENEFICIAR.....	63
3.10.3.	POBLACION PROYECTADA.....	63
3.11.	<b>DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO.....</b>	65
3.11.1.	DATOS GENERALES DEL VALLE DE QUETZALTENANGO.....	65
3.11.2.	EVOLUCION URBANISTICA.....	66
3.11.3.	PRINCIPALES EPOCAS URBANISTICAS.....	66
3.12.	<b>DESCRIPCION SOCIOECONOMICA DEL MUNICIPIO.....</b>	71
3.12.1.	SECTOR AGRICOLA.....	71
3.12.2.	SECTOR COMERCIAL.....	71

3.12.3. SECTOR INDUSTRIAL.....	72
3.13. VALORES DEL SUELO.....	72
3.14. USO DEL SUELO.....	74
3.15. PAISAJE URBANO.....	75
3.16. ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.....	76
3.17. IMPACTO DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO.....	77
3.17.1. IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO.....	78

<b>CAPÍTULO 4 MARCO DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>81</b>
4.1. SITUACION ACTUAL Y ENTORNO URBANO.....	82
4.2. CRECIMIENTO DESARROLLO URBANO Y SU INCIDENCIA .....	82
4.3. DESARROLLO ECONOMICO SOCIAL LOCAL.....	82
4.4. INFLUENCIA DEL DESARROLLO DEL CASCO URBANO SOBRE EL PROYECTO.....	82
4.5. MARCO DIAGNOSTICO.....	84
4.6. PREMISAS DE DISEÑO.....	96
4.6.1 PREMISAS MORFOLÓGICAS.....	97
4.6.2. PREMISAS FUNCIONALES.....	101
4.6.3. PREMISAS TECNOLÓGICAS.....	102
4.6.4. PREMISAS AMBIENTALES.....	104
4.7. PROGRAMA DE NECESIDADES.....	107
4.8. CRITERIOS DE DISEÑO.....	107
4.9. POBLACIÓN A DEFINIR.....	107
4.9.1 ALMOLONGA.....	107
4.9.2. VALLE PALAJUNOJ QUETZALTENANGO.....	110
4.10. CLASIFICACIÓN DE PUESTO POR TIPO.....	111
4.11. DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES.....	111
4.12. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE NECESIDADES.....	114
4.13. DIAGRAMACIÓN.....	117
4.13.1 CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS.....	118
4.13.2. MATRIZ DE RELACIONES, DIAGRAMA PREPONDERADO, DESORDENADO, ORDENADO, RELACIONES.....	120
4.14. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.....	132
4.15. PRESUPUESTO.....	152
4.16. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.....	158
CONCLUSIONES.....	159
RECOMENDACIONES.....	160
BIBLIOGRAFÍA.....	161

## INDICE DE CUADROS

			PAGINA	
CUADRO	No	1	METODOLIGA ESQUEMATICA.....	10
CUADRO	No	2	METODOLIGIA DE ESTUDIO PARA AMENAZAS SISMICAS.	47
CUADRO	No	3	METODOLIGIA DE ESTUDIO PARA AMENAZAS SISMICAS.	48
CUADRO	No	4	COMPOSICION DE ETNIA DEL MUNICIPIO DE QUETGO.....	61
CUADRO	No	5	LA EVOLUCION DE LA REPARTICION RURAL.....	61

## INDICE DE MAPAS

			PAGINA	
MAPA	No	1	LOCALIZACION DE QUETZALTENANGO A NIVEL NACIONAL	6
MAPA	No	2	REPUBLICA DE GUATEMALA.....	52
MAPA	No	3	DEPARTAMENTO DE QUETAZLTENANGO.....	53
MAPA	No	4	LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DE QUETAZALTENANGO...	53
MAPA	No	5	DIVISION ADMON. Y DEMOGRAFIA DEL MUNICIPIO QUETZALTENANGO.....	53
MAPA	No	6	CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO...	54
MAPA	No	7	CLIMATOLOGIA DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO...	56
MAPA	No	8	LOCALIZACION DE LOS CERROS Y VOLCANES DE QUETGO.	57
MAPA	No	9	LOCALIZACION DE LOS RIOS DE QUETZALTENANGO.....	58
MAPA	No	10	VIAS DE COMUNICACIÓN.....	59
MAPA	No	11	POBLACION DE QUETZALTENANGO.....	60
MAPA	No	12	LA POBLACION POR ZONAS.....	62
MAPA	No	13	VALORES DEL SUELO.....	73
MAPA	No	14	VALORES DEL SUELO.....	74
MAPA	No	15	INGRESOS A QUETZALTENANGO.....	83

## INDICE DE PLANOS

			PAGINA	
PLANO	No	1	EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL .....	84
PLANO	No	2	VIAS DE ACCESO A LA CIUDAD Y AL SOLAR.....	85
PLANO	No	3	VIAS DE ACCESO PRINCIPALES AL SOLAR.....	86
PLANO	No	4	NODOS URBANOS HORAS PICO Y NORMALES.....	87
PLANO	No	5	PROPUESTA PARA EL INGRESO EGRESO AL SOLAR.....	88
PLANO	No	6	UBICACIÓN DE MERCADOS MUNICIPALES EN LA CIUDAD	89
PLANO	No	7	COLINDANCIAS.....	90
PLANO	No	8	ESTADO ACTUAL.....	91
PLANO	No	9	CLIMA Y VEGETACION.....	92

PLANO	No	10	CONTAMINACION Y TOPOGRAFIA.....	93
PLANO	No	11	EQUIPAMIENTO SOCIAL.....	94
PLANO	No	12	INFRAESTRUCTURA FISICA.....	95

## INDICE DE IMÁGENES

				PAGINA
IMAGEN	No	1	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	12
IMAGEN	No	2	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	15
IMAGEN	No	3	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	16
IMAGEN	No	4	MAQUETA DISEÑO 6, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	16
IMAGEN	No	5	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	17
IMAGEN	No	6	MAQUETA DISEÑO 3, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	17
IMAGEN	No	7	MAQUETA DISEÑO 3, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	17
IMAGEN	No	8	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	18
IMAGEN	No	9	MAQUETA DISEÑO 6, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	18
IMAGEN	No	10	MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	19
IMAGEN	No	11	MAQUETA DISEÑO 6, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	19
IMAGEN	No	12	CARGAR, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	20
IMAGEN	No	13	MONTAR, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	20
IMAGEN	No	14	ENSAMBLAR, MANUAL TEORIA DE LA FOMRA.....	20
IMAGEN	No	15	SEPARAR, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	20
IMAGEN	No	16	CONTINUIDAD, MANUAL TEORIA DE LA FORMA.....	20
IMAGEN	No	17	INGRESO PRINCIPAL DEL MERCADO DE CHILE.....	35
IMAGEN	No	18	VISTA FRONTAL DE TARDE NOCHE.....	35
IMAGEN	No	19	VISTA FRONTAL DE NOCHE.....	36
IMAGEN	No	20	VISTA PLANO DE CONJUNTO.....	36
IMAGEN	No	21	VISTA PLANTA DE PRIMER PISO.....	37
IMAGEN	No	22	VISTA SECCION LONGITUDINAL.....	37
IMAGEN	No	23	VISTA SECCION TRANSVERSAL.....	37
IMAGEN	No	24	VISTA FRONTAL DE CENTRO COMERCIALIZACION GUASTA	38
IMAGEN	No	25	VISTA SUR-OESTE.....	38
IMAGEN	No	26	PLANTA DE TECHOS.....	39
IMAGEN	No	27	PLANTA DE CONJUNTO PRIMER NIVEL.....	40
IMAGEN	No	28	FACHADA SUR.....	41
IMAGEN	No	29	METODOLOGIA DE ESTUDIO PARA AMENAZA SISMICA.....	46
IMAGEN	No	30	CONFORMACION DE LA OROGRAFIA DE QUETGO.....	55
IMAGEN	No	31	INDICIOS DE LA EPOCA DE LA CONQUISTA.....	66
IMAGEN	No	32	PLAZA CENTRAL.....	67
IMAGEN	No	33	CONSTRUCCIONES DEL SIGLO XIX.....	68
IMAGEN	No	34	PARQUE CENTRAL.....	68
IMAGEN	No	35	PARQUE CENTRAL.....	69
IMAGEN	No	36	TRAZA URBANA DE QUETZALTENANGO.....	69

IMAGEN	No	37	PARQUE A CENTROAMERICA.....	70
IMAGEN	No	38	CENTRO HISTORICO.....	75
IMAGEN	No	39	CIUDAD DE QUETZALTENANGO.....	76



## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo surge de la necesidad de resolver uno de los grandes problemas que afectan a muchos sectores de nuestra ciudad, como lo es el mercado de mayoreo de verduras en la zona 3 de la ciudad de Quetzaltenango.

El tema principal a tratar es, resolver arquitectónicamente la necesidad de las personas que surge de los espacios inadecuados adaptados para mercados, para lo cual habrán de tratarse los temas referentes a la imagen urbana, morfología urbana, medio ambiente, infraestructura, población, y aspectos legales a fin de proponer una solución viable e integral con los reglamentos vigentes; de esta manera se pretende que la propuesta de intervención en el área sirva de apoyo a la comunidad residente en el sector y áreas contiguas .

Históricamente se inicio en el mercado de la terminal de la zona tres pero con el pasar del tiempo se fue agrandando por lo que ya no fue suficiente para los mismo, y tuvo que ser removido a otro lugar donde eran los campos de Moran Martínez, ahí estuvo cierto tiempo. En el último periodo del Alcalde Rigoberto Queme Chay fue removido de nuevo hacia la diagonal 2 de la zona 3 que hasta la fecha se encuentra ahí .

Así pues uno de los objetivos de este estudio es diseñar un espacio que corresponda a las necesidades del vendedor como el comprador del mercado de mayoreo con los servicios básicos y necesarios, mejorando la imagen urbana, del área, el medio ambiente y la calidad de vida de los vecinos, como de los mismos.

Así mismo para el desarrollo de la presente tesis se ha dividido su contenido en cuatro capítulos, cuya descripción es la siguiente.



## Capítulo 1.

### GENERALIDADES.

Se describe todas las cualidades generales del origen y la formulación del proyecto, enmarcado la justificación, sus objetivos, delimitaciones y el proceso metodológico que se llevo a cabo para la realización del estudio del lugar hasta la propuesta arquitectónica a la solución del problema planteado.

## Capítulo 2.

### MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

En este se encuentra descrita toda la teoría y conceptos en la cual se encuentra enmarcada la realización de este trabajo, dividiéndose en cinco grupos, Estilo arquitectónico, que permite identificar proporciones volúmenes los conceptos relacionados a la forma, Terminología, esta simplemente son conceptos de los ambientes y léxico a utilizar en le desarrollo del proyecto, Criterios Arquitectónicos, Referencias de Mercados (casos análogos) y Leyes y Principios de Fenómenos Naturales. En este caso se agrego Referencias de mercados en, marco teórico conceptual, basado en el programa de investigación 3 impartido en el segundo semestre del 2010.

## Capítulo 3.

### MARCO REFERENCIAL.

Da a conocer el departamento, municipio y el área urbana describiendo su cultura, raíces infraestructura existente, recursos naturales, integrantes climáticos, económicos del lugar.

## Capítulo 4.

### MARCO DIAGNÓTISCO.

Este está enfocado a aspecto específico sobre elementos decriterios para la elaboración de la propuesta, basándose en estudios y del lugar obteniendo un resultado de diseño dándole soluciones a las necesidades planteadas por los habitantes, así como las conclusiones y recomendaciones del mismo.



## Capítulo 1

# Generalidades



### 1.1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

Históricamente se inicio en el mercado de la terminal de la zona tres pero con el pasar del tiempo se fue agrandando por lo que ya no fue suficiente para los mismo, y tuvo que ser removido a otro lugar donde eran los campos de Moran Martínez, ahí estuvo cierto tiempo. En el último periodo del Alcalde Rigoberto Queme Chay fue removido de nuevo hacia la diagonal 2 de la zona 3 que hasta la fecha se encuentra ahí .

El 18 de octubre del 2007 Dos grupos de comerciantes del Mercado de Mayoreo expusieron la necesidad de que se realicen cambios en ese centro de compras y ventas, debido a que la infraestructura está en mal, el 23 Julio 2009

Ante el mal estado del mercado de mayoreo, comerciantes pretendían mejorarlo.

El lugar carece de iluminación, piso de tierra, falta de baños y ubicación inadecuada, son algunos problemas señalados por los comerciantes del mercado de mayoreo en la zona 3. Los comerciantes tenían prevista una construcción para protegerse del frío, ya que la actividad de intercambio comercial la realizan en la madrugada; sin embargo, el alcalde municipal y la Comisión de Abastos no dieron la solicitud. Uno de los encargados de este proyecto, alcalde comunitario del Valle, dijo que en este espacio hay más de un mil vendedores de legumbres, los cuales serán beneficiados. "Es un bien, no sólo para nosotros, sino para toda la población que consume verduras", indicó.

Agregó que, luego de la fumigación, solicitarán que se ordenen los parqueos dentro de la central.

Ante las precarias condiciones en que trabajan los vendedores de verduras del Mercado de Mayoreo de Quetzaltenango, el presidente de la Comisión



de Abastos Municipales, consensuó con los arrendatarios la propuesta de remodelar el mercado.<sup>1</sup>

La planificación contempla construir cuatro galeras, 40 puestos, una garita, áreas verdes, estacionamiento, entre otros. El proyecto costará Q696 mil y se contempla en el presupuesto 2010.

Un periódico nacional visitó la última semana de mes de junio del 2011 el mercado de mayoreo y comprobó que el sitio donde se encuentran los vendedores es de tierra, y cuando llueve, tienen que caminar entre lodazales; además, carecen de energía eléctrica, sanitarios y agua entubada.

Los denunciantes agregaron que el lugar también es inseguro a causa de la delincuencia, y en ocasiones ven a grupos de hombres sospechosos que deambulan por el mercado, por lo que han pedido auxilio de la Policía Nacional Civil, pero esta no acude.

Los vendedores y miembro del Sindicato de Vendedores de Mayoreo, expusieron: “El lugar donde distribuimos nuestros productos parece un chiquero, a tal grado que nos cuesta caminar, y por la falta de sanitarios, uno pasa penas”.

Cuando llueve se debe caminar entre lodazales con bultos de papa u otros productos en la espalda, por lo que algunos de los comerciantes se han caído y fracturado tobillos, piernas o brazos.<sup>2</sup>

## 1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

### 1.2.1. JUSTIFICACION DE LA DELIMITACIÓN

Parte de la metodología del estudio reside en el área específica de análisis, determinada a partir de la identificación de áreas homogéneas dentro del área a proponer.

Se contó para ello con los siguientes instrumentos:

<sup>1</sup> Periódico elquetzalteco edición No 1963, No2130, No2135.

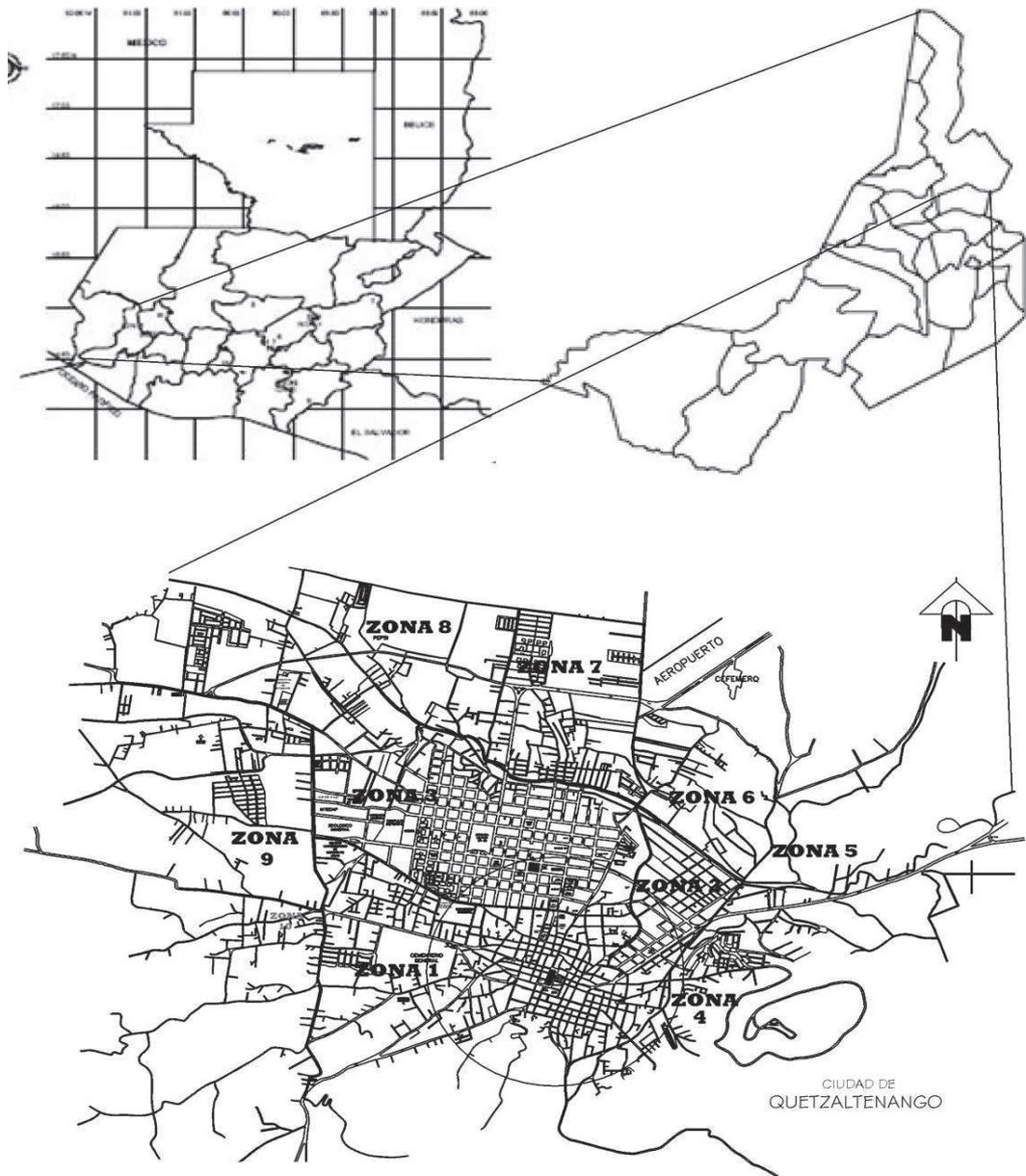
<sup>2</sup> Periódico Prensa Libre edición No por Carlos ventura.



- Un Análisis del estado actual del lugar.
- Reglamento del Plan Regulador del Desarrollo Urbano-Rural del Área Metropolitana del Valle de Quetzaltenango.

### 1.2.2. .DELIMITACIÓN FÍSICA

El estudio se hará, dentro del departamento de Quetzaltenango, en la ciudad de Quetzaltenango, en la diagonal 2, de la zona 3 y 27 avenida de la zona 3 donde se encuentra actualmente ubicado el mercado.



MAPA No1  
Localización de Quetzaltenango a nivel nacional  
Fuente: Elaboración Propia.



### 1.2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

El desarrollo del Anteproyecto se llevará a cabo por el sistema de Graduación por EPS, para lo cual se cuenta con seis meses a partir de la fecha de aprobación del Tema de estudio a cargo de la Unidad de Tesis.

### 1.3. JUSTIFICACIÓN.

Tomando en cuenta la falta de espacio para la realización de estas actividades para la ciudad de Quetzaltenango, surge la necesidad de diseñar espacios favorables para el uso de estas actividades tanto cerradas como abiertas, a través de respuestas técnicas, que puedan satisfacer las necesidades de población y en una forma eficiente y que contribuyan a resolver la problemática de integridad de la población, ya que sin duda alguna beneficiará a la formación social además de generar plusvalía a las áreas residenciales como un ordenamiento de libre locomoción vehicular .

El área propuesta se encuentra ubicada en la diagonal 2 de la zona 3 Abarca un área de 13,712.35 metros.

La importancia social de dicho lugar radica en que los espacios públicos y sus elementos son el soporte para diversas relaciones socio económicas como el exportar el producto a otros países. Estas actividades se ven impedidas en gran medida a causa de no tener áreas adecuadas, especialmente de sus espacios no diseñados como áreas para caminar vender, estacionarse o servicios sanitarios entre otros.



## 1.4. OBJETIVOS.

### 1.4.1 GENERAL

Desarrollar una Propuesta Arquitectónica a nivel de anteproyecto para El mercado Central de Mayoreo de verduras en la ciudad de Quetzaltenango, con el fin de promover la gestión institucional para lograr su financiamiento.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Proponer a nivel de anteproyecto, el diseño de un objeto arquitectónico que cumpla con las características formales y espaciales de una edificación con una tipología constructiva.
- Que armonice con el entorno y con expresiones volumétricas significativas, establecer las relaciones de los servicios para usuarios, vendedores y vecinos que interactúan en el mercado de mayoreo.

## 1.5. METODOLOGÍA DEL TRABAJO.

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

- Una investigación histórica del lugar, tomando en cuenta los aspectos de cultura, costumbres actividades etc. Así como su desarrollo a través de los años y los cambios que ha tenido hasta la actualidad, para poder establecer las necesidades en cuanto al diseño de la misma.
- Se observan varias áreas las cuales son: área cultural, área residencial, área comercial y un área de uso mixto en donde se observa una mezcla de uso principalmente residencial y comercial con alto potencial para la incorporación de comercio.



- Luego de un área específica de análisis, se procederá a la recopilación de la información para lo cual se acudirán a las fuentes disponibles en instituciones, bibliotecas, hemerotecas y en el campo propiamente dicho, haciendo recorridos, adquiriendo fotografías etc. Así mismo se tomara en cuenta el aspecto legal en cuanto al análisis de los reglamentos vigentes y demás leyes que conciernen al tema de estudio.

- Fichas de campo
- Levantamiento fotográfico
- Mapas.
- GPS.
- Fotografías.
- Planos

#### 1.5.1. PRIMERA FASE DE INVESTIGACIÓN:

Se desarrolla el proceso de recolección de datos aplicando instrumentos de investigación del método científico, dentro de las cuales se desarrollan las siguientes actividades.

- Árbol de problemas.
- Árbol de soluciones.
- Marco lógico.
- Marco Conceptual.

#### 1.5.2. SEGUNDA FASE:

Se realizara un diagnostico del municipio, mediante el estudio del objetivo de las condiciones socioeconómico, cultural y geográfico, físico y en especial la imagen urbana del sitio en el que se ubicara el anteproyecto.

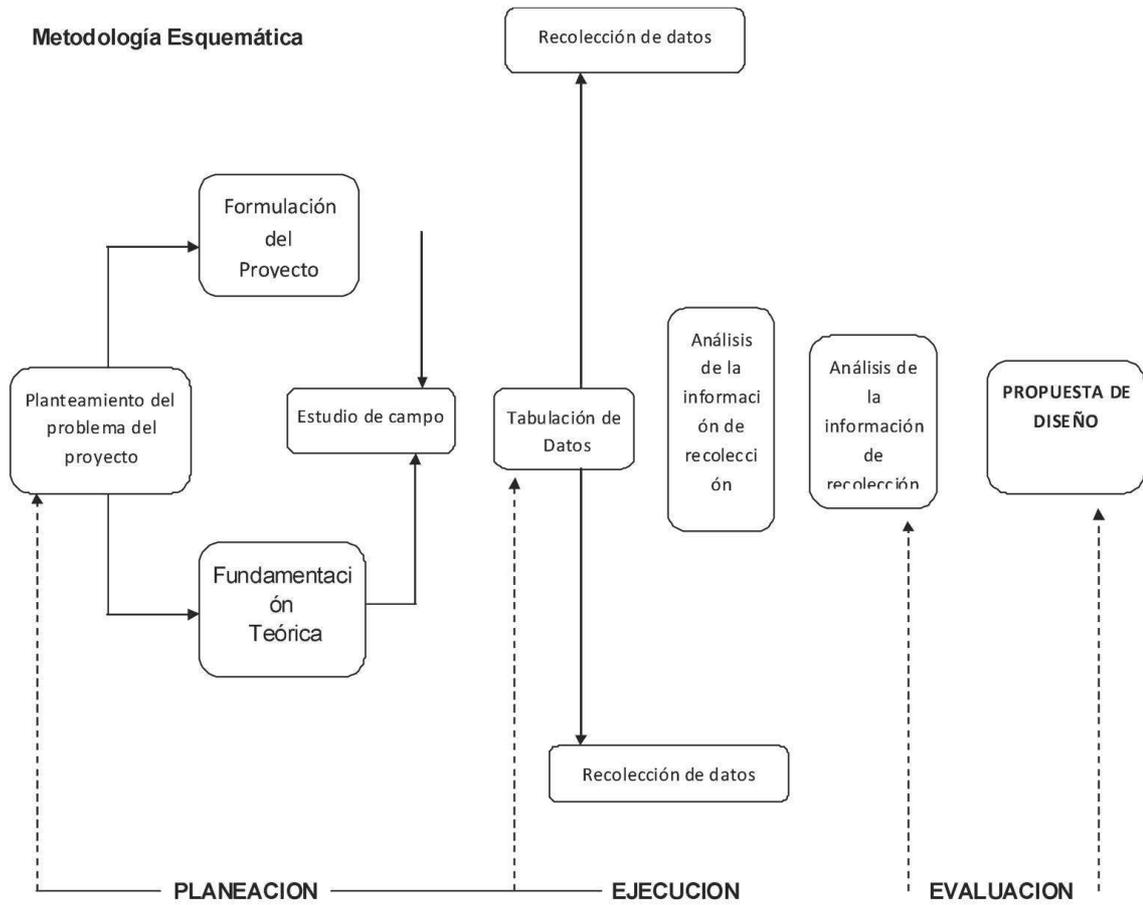
#### 1.5.3. TERCERA FASE:

Se desarrollara la formulación diseño Del Mercado Central De Mayoreo De Verduras En La Ciudad De Quetzaltenango, esta propuesta servirá a la



institución municipal y a la población, para que puedan tomarlo en cuenta dentro de su planificación

### 1.5.4. METODOLOGÍA ESQUEMÁTICA.



CUADRO No 1

FUENTE. JULIO ACEITUNO



## Capítulo 2

# Marco Teórico Conceptual



## 2.1. ESTILO ARQUITECTÓNICO.

Para brindar esta respuesta necesitamos saber qué tipo de arquitectura es la más adecuada para el lugar en este sector, pues no podemos dejar de lado la facilidad para desarrollar un edificio con materiales del lugar y esto ayuda a que sea económicamente factible, así como no sea tan contrastante con su entorno, una opción podría ser la arquitectura Constructivismo

## 2.2. LA PERCEPCIÓN

La Percepción Y El Conocimiento

La teoría de la forma y de la configuración se fundamenta en el estudio de los significados de los conceptos visuales y en la teoría de la percepción (1) para la elaboración del lenguaje visual gráfico. El lenguaje básico de la teoría de la forma es iconográfico (icono = representación y gráfico = dibujada).<sup>3</sup>

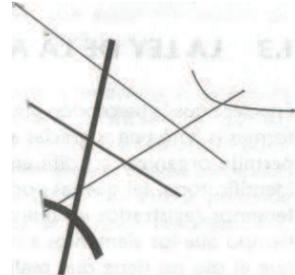


Imagen 1. FUENTE: Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

Los iconos gráficos se manejan aquí como las imágenes mentales correspondientes al imaginario colectivo o arquetípico, que es propio del ser humano, con el cual esquematizamos todo. En términos del lenguaje, nos permite una rápida decodificación de los fenómenos que se suscitan en el medio ambiente y también la fácil captación de cualquier evento especial que no corresponda a los hechos habituales.<sup>6</sup>

Cuando dirigimos la atención a los objetos, estos nos sirven de referencia dentro de un campo y así decodificar una determinada situación. Se requiere para ello desarrollar una habilidad entrenada, que va más allá de lo

<sup>3</sup> Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza. Págs. 8.



común, que nos permita atender los aspectos de las relaciones más abstractas entre los objetos y sus eventos; son estos elementos de comprensión que C. S. Pierce llamó "indicios".<sup>6</sup>

La mayor parte de nosotros tenemos la tendencia de reconocer visualmente los objetos por sus características y no por sus relaciones. Por lo que aprender a ver, implica una reeducación visual y es también entender cómo funciona el sistema perceptivo y así utilizar los indicios de las relaciones.<sup>4</sup>

La comunicación visual está fundada en conceptos universales que trascienden las épocas, las regiones, los niveles culturales, las razas y los idiomas, considerando que cualquier persona puede hacer uso de los mismos.

La psicología de la Gestalt nace dentro de la corriente de pensamiento fenomenológico-estructuralista a finales del siglo XIX en Alemania (Kant Goethe, Husserl). Los experimentos de Von Ehrenfels (1890) sobre la inteligencia de los chimpancés dieron como consecuencia una serie de postulados que generaron las hipótesis del funcionamiento del cerebro desde el punto de vista neurofisiológico, en torno a lo cual se desarrolló la teoría de la percepción.

A Ehrenfels se le atribuye el concepto de totalidad, que considera a la forma como un todo y que puede estar compuesta por elementos, pero se organiza en un todo en una Gestalt. Es por esto que la Gestaltheory estudia la organización formal o topológica de la estructura de la imagen, referida al orden en la delimitación perceptual de los objetos y de las sensaciones espaciales o profundidad de campo en que se inscriben.

---

<sup>6</sup> Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza. Págs. 8.

<sup>4</sup> Ídem.



Estos psicólogos de la forma, investigando sobre los procesos perceptivos llegaron a la conclusión, que de la manera en que percibimos, construimos el conocimiento y forjamos nuestra personalidad, por lo que bajo el punto de vista gestáltico, la percepción es el proceso cognoscitivo completo, en vista que no solo se trata de la entrada de información al cerebro en uno o varios canales, sino también es la forma como se construye la imagen mental o el pensamiento en particular. Por lo que el aprendizaje no se limita a la descripción de objetos de estudio, sino a la construcción de sus relaciones estructurales.

El acto de percibir es un acto inteligible, que a partir de una serie de constantes perceptivas, herramientas que trae nuestro cerebro por naturaleza, nos ayudan a comprender la esencia de la formación de los símbolos.<sup>5</sup>

Todos estos procesos cognoscitivos o del conocimiento, son la explicación de cómo trabaja éste, valiéndose de la Percepción, la Inteligencia, la Memoria, la Creatividad, la Solución de Problemas, la Construcción y el Aprendizaje, dentro de la estructura conceptual de la capacidad de discriminar y analogar.

### 2.2.1. LAS LEYES DE LA PERCEPCIÓN

Las leyes o constantes perceptivas son principios naturales propios de la condición humana y ayudan a desarrollar el discernimiento, la comparación, la asociación por analogía, la discriminación perceptiva, el equilibrio, la proporción, etc. He aquí la importancia de las mismas y el aporte de la psicología de la forma o Escuela Gestalt al descubrirlas y la Escuela Bauhaus al ponerlas al servicio del Diseño y el Arte.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 8.



### 2.2.2. LA LEY DE LA TOTALIDAD

Establece que la percepción visual reconoce de primera instancia las formas y los fenómenos completos o como una totalidad no fragmentada, es decir, la forma de un objeto la reconocemos primero por su composición general y luego por sus partes. Cuando vemos pasar una persona que va de prisa, primero reconocemos su condición humana, luego definimos su sexo y posteriormente sus características particulares, por lo tanto la percepción capta la información de lo general a lo particular. La visión trabaja a partir de la tendencia a constituir formas, unidades tan simples como sea posible. El ver no se limita al solo registro de la realidad, tal cual, sino que implica de alguna manera un juicio.<sup>6</sup>

### 2.2.3. LA LEY DE LA AGRUPACIÓN

Establece que la percepción visual reconoce y percibe significados, formas o fenómenos gracias al sentido de agrupación que nos permite organizar las



Imagen 2 Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

diferentes formas dispersas de manera identificadora, tal que las podamos asociar con conceptos que tenemos registrados en nuestro cerebro, es decir el espacio, tiempo que los elementos a reconocer guardan entre ellos, ya que el ojo no tiene que realizar grandes recorridos oculares para armar las formas, una forma dispersa es menos fácil reconocerla que una forma agrupada.<sup>9</sup>

<sup>6</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Pág. 9



## 2.2.4. LA LEY DE LA PREGNANCIA (DE LA BUENA FORMA)

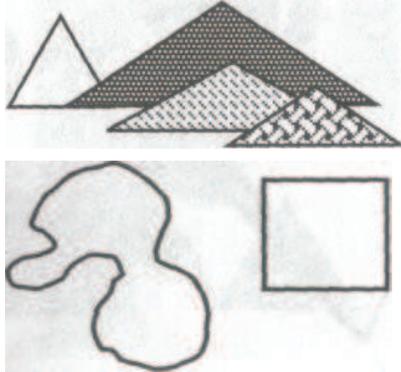


Imagen 3. Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

Establece que la percepción visual crea juicios de valor de orden cualitativo, lo más claro o lo menos claro, lo más fuerte o menos fuerte, la posición más distante o menos distante en relación al campo. Esta ley es importante en la iconografía e interpretación gráfica de las formas, los signos y los fenómenos. Establece la diferencia entre las formas que

identifica como buenas o fácilmente de reconocer, ejemplo: el cuadrado, el triángulo y el círculo con respecto a aquellas que no son fáciles de identificar por su composición amorfa. Formas confusas y no confusas.<sup>7</sup>

## 2.3. EL ESPACIO

### 2.3.1. CÓNCAVO – CONVEXO

Constante perceptiva que nos da el sentido de profundidad o lejanía y cercanía de los objetos en el espacio.<sup>8</sup>

### 2.3.2. EL ESPACIO CÓNCAVO

Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución progresiva de las figuras, (relación de distancia entre si y tamaño de las figuras) donde la más pequeña se encuentra al centro de la concavidad y

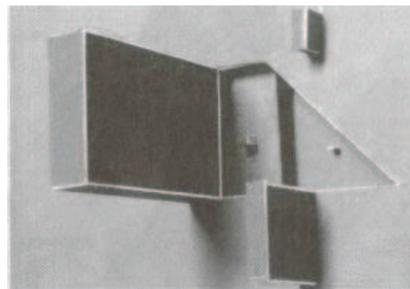


IMAGEN 4 maqueta de diseño 6. Facultad de arquitectura universidad de san Carlos de Guatemala, manofo Ivan moyá

<sup>9</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Pág. 9

<sup>7</sup>, <sup>11</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 11-12



alrededor colocadas en cualquier posición figuras más grandes que ésta hasta salirse del campo visual inclusive, dando como resultado un efecto perceptivo de alto contraste en la profundidad, la magnitud, la distancia, el tamaño y la asimetría de la composición.<sup>12</sup>

### 2.3.3. EL ESPACIO CONVEXO

Es la deformación que se provoca en el espacio gráfico bidimensional por efecto de la degradación controlada o disminución

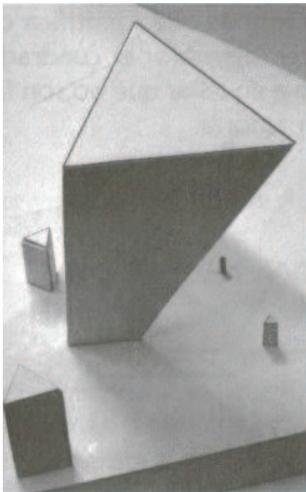


IMAGEN 6. Maqueta de diseño 3. facultad de arquitectura universidad de san Carlos de Guatemala, Karen Ortiz

progresiva de las figuras (relación de distancia entre si y tamaño de las figuras) donde la más grande se encuentra al



IMAGEN 5. Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

centro de la convexidad y alrededor colocadas en cualquier posición figuras más pequeñas que ésta. Dando como resultado un efecto perceptivo de alto

contraste en la profundidad, la magnitud, la distancia, el tamaño y la asimetría de las composiciones importantes hacer notar que la degradación o disminución progresiva es de manera no ordenada, dándose en ambos espacios.<sup>9</sup>

### 2.3.4. LAS LÍNEAS DE TENSIÓN

Son las relaciones espaciales o visuales coincidentes que se dan entre dos o más figuras dentro de una composición cualquiera

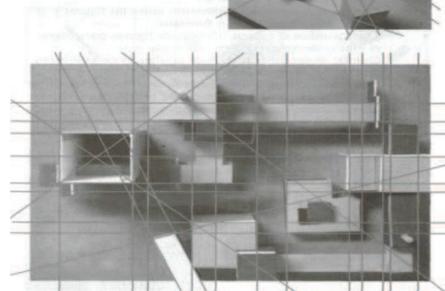
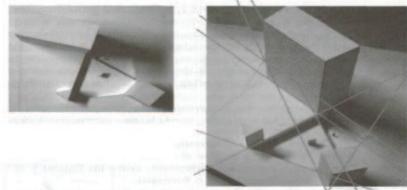


IMAGEN 7. MAQUETA DE DISEÑO 3. FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, KAREN ORTÍZ

<sup>9</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 11-12



dibujada dentro de un campo visual o formato.

Se expresan a través de líneas o vectores, que parten de la prolongación de las líneas estructurales propias de cada figura a manera de relación visual coincidente y consciente con el resto de líneas estructurales de las demás figuras. Esto debido a la capacidad natural que se tiene de analogar y relacionar con todos los sentidos, en donde las líneas de tensión existen aunque el observador no se percate de ellas.<sup>10</sup>

## 2.4. LOS SISTEMAS DE COMPOSICIÓN.

### 2.4.1. LOS SISTEMAS CERRADOS

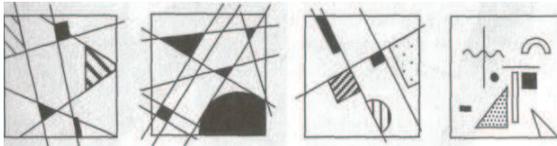


Imagen 8. Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

El sistema cerrado se da en una composición no importando si es cóncava o convexa, cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras, nos llevan al punto de partida, sea en varios recorridos o en un solo enlace, se distingue por crear entre las figuras relacionadas espacios cerrados o semiabiertos, tendientes a ir hacia el centro de la composición o punto de partida. Este sistema tiende a ser centrípeto.<sup>11</sup>

El sistema cerrado se da en una composición no importando si es cóncava o convexa, cuando las

líneas de

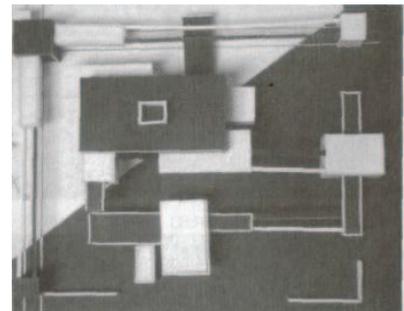


IMAGEN 9 MAQUETA DE DISEÑO 6. FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, GUILLERMO

<sup>10</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 12-13

<sup>11</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 15-17



### 2.4.2. LOS SISTEMAS ABIERTOS

El sistema abierto se da en una composición no importando si es cóncava o convexa, cuando las líneas de tensión o vectores que relacionan las diferentes figuras tienden a irse hacia los bordes del formato o hacia fuera del mismo es

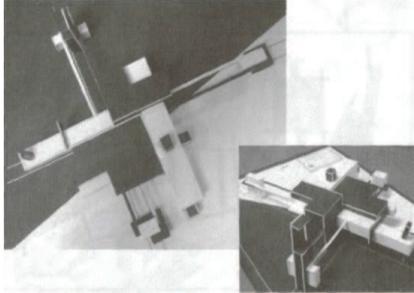


Imagen 10. Teoría de la Forma, Universidad de San Carlos de Guatemala, Manuel Yanuario Arriola Retolaza.

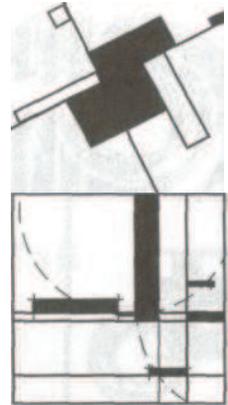


IMAGEN 11. MAQUETA DE DISEÑO 6. FACULTAD DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, GUILLERMO FEDERICO CASASOLA.

totalmente abierto, el centro lo invade una o varias figuras y las líneas de tensión tienden a ser ejes cartesianos que van en dirección a los cuatro puntos cardinales. Este sistema tiende a ser centrífugo.<sup>12</sup>

### 2.4.3. LAS INTERRELACIONES DEL CONSTRUCTIVISMO

El Constructivismo Ruso-Soviético, fue un movimiento de las vanguardias Plásticas desarrollado en Rusia entre 1913 y 1930 en el período de la Revolución Soviética de Lenín y Stalin, su principal aporte fue darle un sentido utilitario y funcional al arte como realización de una

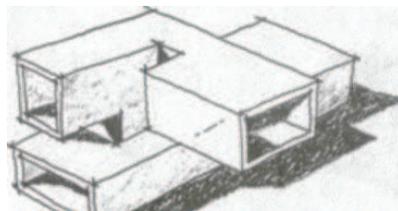


IMAGEN 12 CARGAR. MANUAL DE TEORIA DE LA FORMA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

utopía social aprovechando las condiciones políticas.

La experiencia Inglesa en el desarrollo de la Revolución Industrial, el movimiento Werkbund, (más conocido como Bauhaus) en Alemania, las vanguardias Francesas (cubismo) y el Futurismo italiano sirvieron de marco teórico referencial a la vanguardia rusa-soviética.

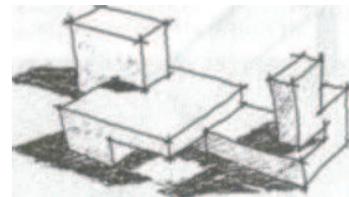


IMAGEN 13. MONTAR MANUAL DE TEORIA DE LA FORMA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

<sup>12</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. Págs. 15-17

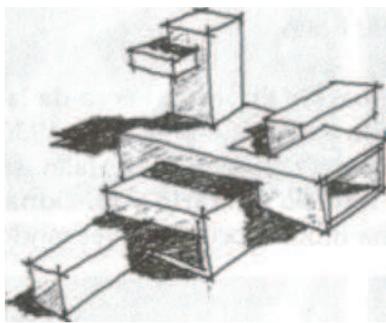


IMAGEN 14. ENSAMBLAR MANUAL DE TEORIA DE LA FORMA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Este movimiento se distinguió a diferencia del De Stijl y Werkbund de no ser hermético y esto permitió que varios de sus seguidores difundieran por Europa occidental sus logros, tales como: Vladimir Tatlín (Contra relieves) y Casimir Malevich (Suprematista), otros se

educaron en Europa

Occidental, siendo el caso de Naum Gabo y Alexei Gan y otros iban y venían entre Rusia y el resto de Europa, como Vasili Kandinsky, Alexandre Rodchenko y El Lissitzky.

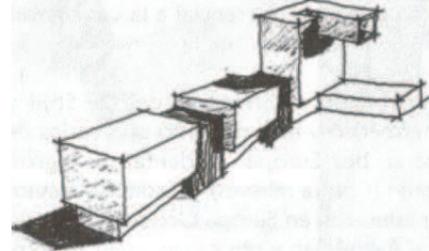


IMAGEN 15. SEPARAR. MANUAL DE TEORIA DE LA FORMA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

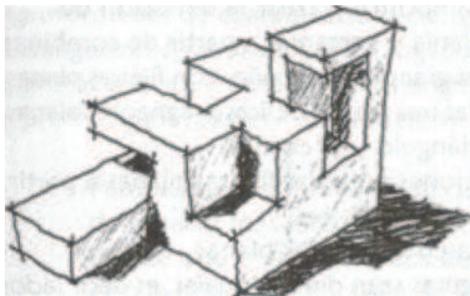


IMAGEN 16. CONTINUIDAD. MANUAL DE TEORIA DE LA FORMA UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.

Por lo que se produjo un intercambio fuerte de conocimientos y experiencias en materia de diseño y arte entre Europa y La Unión Soviética. De esta relación tan estrecha nos queda como aporte

valioso al Diseño y la arquitectura "Las Interrelaciones Constructivistas" que

propuso este movimiento para ser aplicadas a la composición volumétrica del diseño y la especialidad arquitectónica. Mismas que a continuación enumeramos y representamos gráficamente.<sup>13</sup>

<sup>13</sup> Arriola Retolaza. Op. Cit. . Pags 17-19.



## 2.5. QUE ES UN MERCADO.

Un mercado es un conjunto de acuerdos por medio de los cuales los compradores y los vendedores entran en contacto para intercambiar bienes y servicios.

Algunos mercados (tiendas y puestos de frutas) requieren la coincidencia física del vendedor y el comprador.

### 2.5.1. CLASIFICACION DE MERCADOS.

#### MERCADO MUNICIPAL:

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

Los vendedores típicos se dedican a la venta de frutas, legumbres, verduras, flores, cereales y abarrotos en general etc.

De acuerdo a su aspecto físico pueden clasificarse de la siguiente manera.

- **MERCADOS FORMALES.**  
Funciona dentro de los edificios de la municipalidad con condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas, pueden ser minoristas o mayoristas.
- **MERCADOS INFORMALES.**  
Su característica principal es que son un conjunto de comerciantes ubicados en las calles, que no tienen ninguna conexión física con un mercado formal, son mercados que surgieron espontáneamente a mitad de camino entre la zona de consumo y los mercados formales, causando problemas en la vías de circulación durante la mañana y parte de la tarde.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> plan maestro y estudio de pre factibilidad de mercados minoristas, volumen 1 1998 , 25



#### DESBORDAMIENTO.

Es el conjunto de comerciantes que se ubican en los alrededores de los mercados formales constituyendo un todo continuo. Están localizados en las calles adyacentes a los mercados formales. Este tipo de ventas arruinan el ornato de la ciudad y además cambian el uso del suelo.<sup>15</sup>

- **MERCADO ESPONTANEO.**

Grupo de comerciantes pequeños que inicialmente se forma con ventas de verduras, frutas y algún tipo de granos. Fruto de una necesidad en el sector. Tiene la característica de crecer en corto tiempo y tender a convertirse en un mercado informal, se ubica en banquetas áreas abiertas y en algunos casos en arriates.

- **MERCADO POR INFLUENCIA DE POBLACION.**

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

- **MERCADO METROPOLITANO.**

Su demanda proviene de áreas ubicadas a más de un kilometro, el usuario puede llegar a pie o en automóvil, está atendiendo por un sistema de transporte colectivo urbano y extraurbano.<sup>16</sup>

#### 2.5.2. PARA QUIENES VA ENFOCADO EL MERCADO CENTRAL DE MAYOREO.

Los usuarios que se relacionan directamente con el mercado de mayoreo de verduras involucran específicamente a la localidad urbana la región VI y parte del exterior del país como lo es Tapachula México y el salvador y resto de centro america.

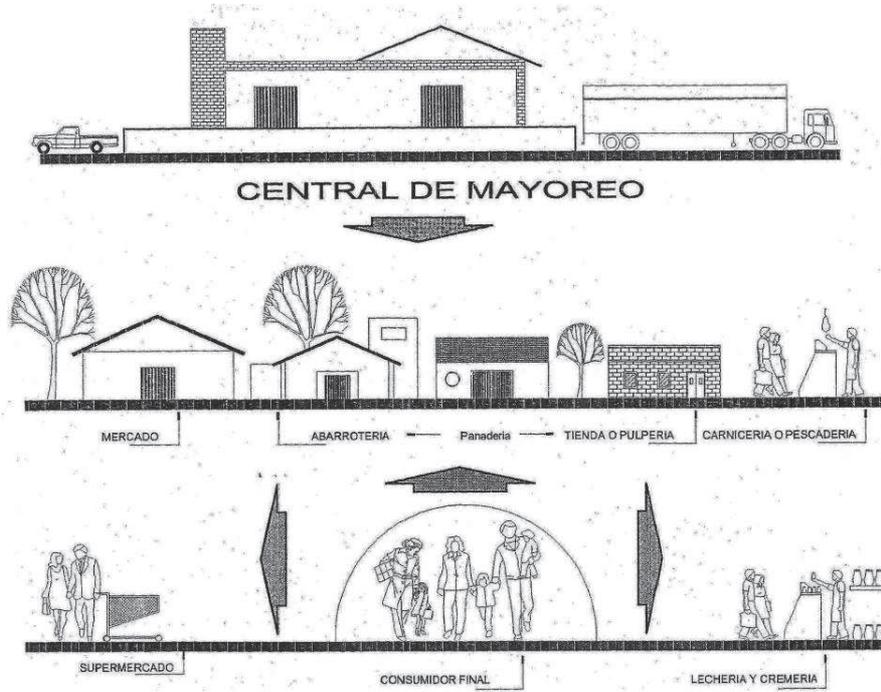
<sup>15</sup> Plan maestro y estudio de pre factibilidad de mercados minoristas, volumen1, 1998, 25

<sup>16</sup> Plan maestro y estudio de pre factibilidad de mercados minoristas, volumen 1, 1998. 42



### USUARIOS PRIMARIOS DIRECTOS.

Dentro del área urbana se encuentra para restaurantes, mercados municipales, supermercados.



### USUARIOS SECUNDARIOS DIRECTOS.

En esta área se ubica toda la región VI, Tapachula México y el salvador.

#### 2.5.3. ANALISIS DE FUNCION Y RELACION DE UN MERCADO.

Según la clasificación de los mercados podemos mencionar su funcionamiento y su organización en nuestro país, ya que los diferentes tipos de mercados se pueden diferenciar según su capacidad de venta y compra (capacidad comercial), así también su ubicación lo referente a sus sistemas de servicio que define su forma organizativa y pueden ser de la siguiente manera.

#### 2.5.4. FUNCIONES DE UN MERCADO DE MAYOREO.

Los mercados cumplen una función de suministro de productos como frutas, hortalizas, carnes, granos, abarrotos, ropa, y productos de primera



necesidad entre otros principalmente para personas de buenos ingresos o comerciantes que puedan comprar en grandes cantidades, se realizan compras grandes y con mayor frecuencia de esta forma la transportan a los demás mercados para poder ser re vendida las mismas al mismo tiempo los precios son razonablemente bajos.

El abastecimiento de frutas verduras y legumbres para el consumidor final se realiza dentro del ámbito de los mercados municipales cantonales y móviles. Estos mercados hacen la compra mayoritaria en los mercados de mayoreo cuándo le gana a gran cantidad de verduras y frutas que puedan comprar, por lo regular los mercados de mayoreo venden entre dos y tres días a la semana.

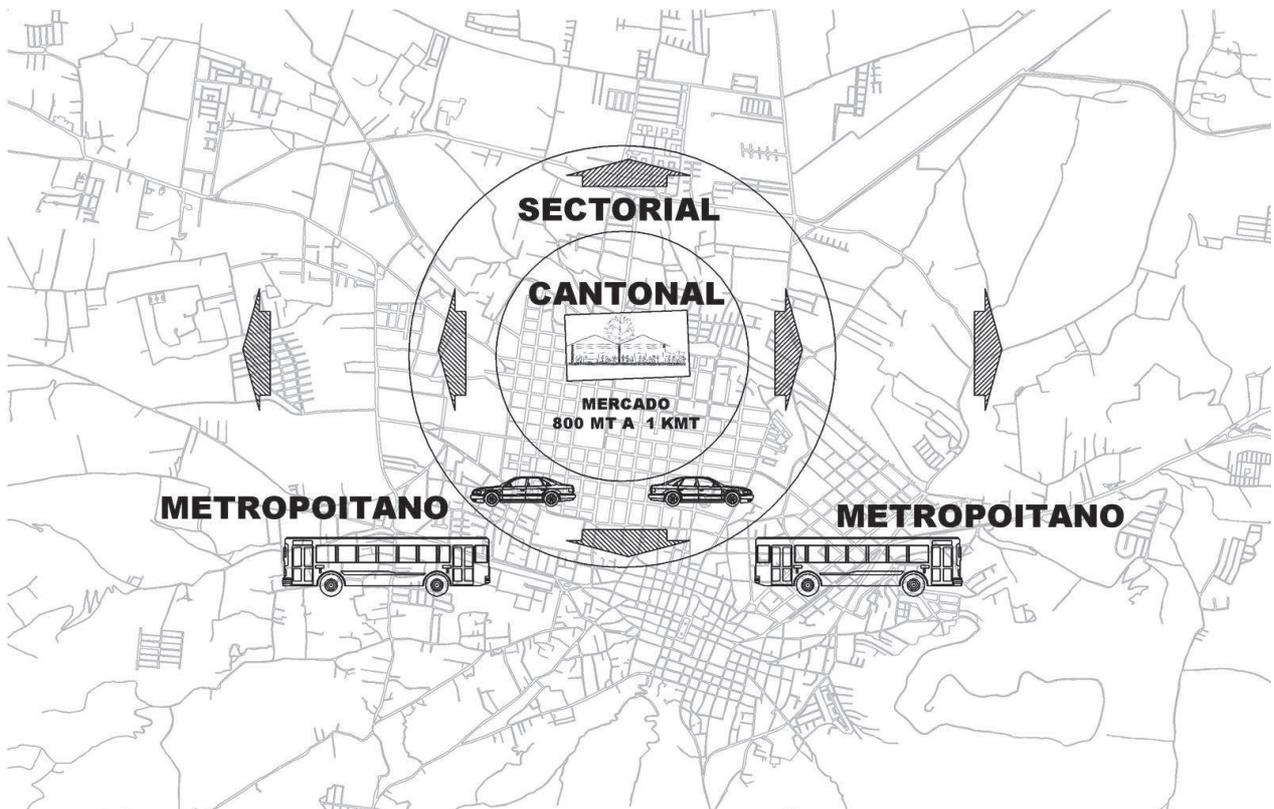
#### MAYORISTAS:

Se denomina así a los mercados cuyas actividades de comercialización son al por mayor es decir, son aquellos que realizan sus compras y ventas en cantidades grandes y se incluyen dentro de los mercados tipo.

Central de mayoreo.

Mercado metropolitano

Mercado sectorial.





### MINORISTAS:

Se denomina así a los mercados cuyas actividades de comercialización se realizan al por menor (menudeo), es decir que se realizan compras y ventas en cantidades medianas y pequeñas, que se distribuyen en forma local. Es una zona de venta directa entre productor y minorista, en la cual el productor que no logra colocar su producto con los mayoristas o que no tiene producción suficiente para los mayoristas puede vender su mercancía



### 2.5.5. ANALISIS A CONSIDERAR PREVIO AL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE MERCADO.

#### 1. LOCALIZACION.

Se debe localizar en un área disponible en cuanto a propiedad, ubicación, acceso, debiendo estar el terreno en un área con vocación comercial.

#### 2. CONDICIONANTES DE LOCALIZACION.

Son necesarias para la ubicación de una plaza de mercado.



UBICACION DE MERCADO POR TRADICION. Este criterio estima que el mercado debe construirse en el lugar que la población utiliza para comprar y vender producto.

UBICACIÓN DE MERCADO EN EL CENTRO DE LA CIUDAD. Tomando en cuenta que generalmente en el municipio el comercio esta situado en el centro del mismo.

UBICACIÓN DE MERCADO EN LA TERMINAL DE BUSES. Se recomienda en ese lugar por considerarse que allí producirán las mayores transacciones comerciales de los productos que vienen en otras regiones.

#### 2.5.6. INDICE DE COSTO DE LA VERDURA AL POR MAYOR AL MERCADO LOCAL.

##### PRECIOS DE LA CANASTA BÁSICA 2012

La Dirección de Atención y Asistencia al Consumidor -DIACO- realiza monitoreos diarios sobre precios de los productos que conforman la canasta básica de alimentos en mercados de la ciudad I. A continuación se presentan los precios promedio de los productos de consumo popular al mes de mayo del año 2012

##### AL MAYOREO.

Caja de tomate (50 lbs.)	Q150.00
Cebolla (100 lbs.)	Q130.00
Papa (50 lbs.)	Q100.00
Güisquil (100 U.)	Q150.00
Cilantro (manejo)	Q 5.00
Apio (1 doc.)	Q 20.00
Perejil (manejo)	Q 5.00
Zanahoria (bolsa 10 doc.)	Q 55.00

##### MERCADOS MUNICIPALES O RANGOS MENORES AL DE MAYOREO.

Tomate (lbs.)	Q3.50
Cebolla (lbs.)	Q2.95
Papa (lbs.)	Q2.95
Güisquil (unidad.)	Q1.70
Cilantro (Manejo)	Q8.25



Apio (unidad.)	Q2.50
Perejil (manejo)	Q 8.00
Zanahoria (1 doc.)	Q6.50

POR LO TANTO EXISTE UN % DE CADA VERDURA, QUE GANARIAN LOS VENDEDORES MINORITAS.

AL MAYOREO.

Caja de tomate (lbs.)	1.16%
Cebolla (lbs.)	2.27%
Papa (lbs.)	1.47%
Güisquil (U.)	1.33%
Cilantro (manejo)	1.65%
Apio (U.)	4.16%
Perejil (manejo)	1.60%
Zanahoria (bolsa 10 doc.)	1.18%

Estos son los porcentajes que se sacaron a base de una pequeña entrevista a los mercados municipales, estos porcentajes son por unidad de ganancia, y varían dependiendo de la época como el tiempo en el clima



## 2.6. TERMINOLOGIA DE CENTRAL DE MAYOREO (MERCADOS).

ADMINISTRADOR: Persona que se dedica a administrar los negocios o bienes de otros.<sup>17</sup>

ALCACERIAS: Institución comercial o edificio de mercado fijo donde se integran las tiendas que lo constituían.

BAZAR. Lugar o tienda en la que se venden artículos diversos.

COMERCIANTE. Persona que tiene por oficio vender, es decir traspasar a otro por el precio convenido la propiedad de lo que posee.

COMERCIO. Tienda, almacén, establecimiento comercial, conjunto de establecimientos comerciales.

COMERCIO ESTABLECIDO U ORGANIZADO. Conjunto de establecimientos comerciales, que se encuentran situados en un mismo lugar.

COMERCIO AMBULANTE. Puesto ambulante que pueden transportarse de un lugar a otro con facilidad y no tiene un sitio fijo.

PLAZA. Tiendas permanentes o comercios provisionales que establecidos en la calle.

PUESTO. Tienda ambulante, instalación desmontable en donde se vende al por menor.

PRODUCTO. Cosa producida por la naturaleza o por la actividad del hombre.

<sup>17</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, Iglesia, industria, laboratorio, mercado



TIENDA. Establecimiento comercial en el que se venden artículos generalmente al por menor.

MERCADO DE MENUDEO. Es el que capta productos en grandes cantidades y los comercializa en pequeñas proporciones a comerciantes locales.

MERCADO DE MAYOREO. Es el que capta la producción de una zona de productores para posteriormente distribuirla a cualquier punto de la república, a mayor y pequeña escala. Abastece los mercados de otras localidades.

MERCADO DE ESPECIALIDADES. Venden un producto determinado, como ropa para dama, caballero y niño; sombreros, alfarería, cristalería y loza, botanería calzado de niño y adultos, mercadería de frutas verduras y legumbres pescado, mariscos etc. Por la calidad y característica de sus productos algunos son importantes centros turísticos.

PERSONAL. Las personas que intervienen en el funcionamiento de un mercado.

VENDEDOR. Es el locatario o personal empleado por el mismo, que da atención a los compradores.

COMPRADOR. Amas de casa, padres de familia, jóvenes, niños, ancianos y público en general que adquiere la mercancía.



ADMINISTRADOR. Es el que se encarga de mantener las instalaciones en buen estado y mantener las relaciones entre los comerciantes con el gobierno.<sup>18</sup>

PERSONAL DE MANTENIMIENTO. Se encarga de atender los sanitarios públicos, recolección de basura y mantenimientos de los desperfectos en las instalaciones.

MEDIO AMBIENTE: Utilización de áreas específicas para cada actividad evitando alterar los factores ambientales.

EDIFICACIONES: Buscar la tipología de las edificaciones para tener integración morfológica adecuada, tomando en cuenta el buen funcionamiento de las misma.

SERVICIOS BÁSICOS: son las obras de infraestructuras necesarias para una vida saludable.

CIMENTACIÓN: Se denomina cimentación al conjunto de elementos estructurales cuya misión es transmitir las cargas de la edificación o elementos apoyados a este al suelo distribuyéndolas de forma que no superen su presión admisible ni produzcan cargas zonales.

ESTRUCTURA: Llamamos estructura a un conjunto de elementos capaces de aguantar pesos y cargas sin romperse y sin apenas deformarse.

ORIENTACION: hace referencia a colocar algo en posición determinada respecto a los puntos cardinales.

<sup>18</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, Iglesia, industria, laboratorio, mercado



VEGETACION: es la cobertura de plantas (flora) salvajes o cultivadas que crecen espontáneamente sobre una superficie de suelo o en un medio acuático.

ESPACIOS ABIERTOS: espacio desde el cual se puede ver un espacio circundante de mayor tamaño.

ACCESOS: Manera o forma de entrada a una propiedad ya sea para vehículos o peatones.

PLAZAS: Lugar público, ancho y espacioso, dentro de poblado.

JARDINES: Terreno donde se cultivan plantas, predominantemente ornamentales.

ESTACIONAMIENTOS: Detención o aparcamiento de un vehículo, dejándolo desocupado y cerrado.

MOBILIARIO URBANO: conjunto de elementos facilitados por los ayuntamientos para el servicio público.

AGUA POTABLE: líquido que se puede beber por un ser humano.

DRENAJES: Tubos, gasas y procedimientos utilizados en los drenajes.

DESECHOS: Residuo, desperdicio, recorte sobrante en una industria.

MUROS: Pared o tapia cerramiento vertical.

CUBIERTA: Se llama cubierta de forma genérica a cualquier cosa que se pone encima de otra para taparla o resguardarla.



ACABADOS: Recubrimiento de la superficie expuesta de las membranas asfálticas, que actúa como material antiadherente y/o protección decorativa.

AREA DE COMERCIOS: Porción de un lote o terreno adecuada, disponible y necesaria para usos comerciales o industriales.<sup>20</sup>

## 2.7. CRITERIOS ARQUITECTONICOS.

Para desarrollar proyectos de centrales de mayores (mercados) es importante tomar en cuenta todos los factores para alcanzar el máximo confort no solo adecuar el edificio al clima del lugar si no tomar en cuenta otros factores tan importantes como:

### 2.7.1. ILUMINACION Y VENTILACION.

Se debe evitar que el sol entre después de las diez de la mañana o antes de la hora correspondiente en la tarde, pero se permitirá la entrada del sol en la mañana para evitar que el local sea húmedo.

La ventilación se diseñara en forma que permita una penetración y evacuación del viento en toda el área.<sup>21</sup>

### 2.7.2. ACCESIBILIDAD.

Es importante considerar el ancho y el sentido de circulación vial circundante con el objeto de lograr un diseño integral de los accesos.

#### 2.7.2.1. ACCESOS VEHICULARES.

##### ACCESO PRINCIPAL.

Se localiza en relación al flujo principal de mercancías de entrada y salida. Es un punto central que da a una avenida que se conecta con las calles secundarias que unen las bodegas.

<sup>20</sup> <http://es.wikipedia.org/wiki/Cooperativa>

<sup>21</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615



#### 2.7.2.2. ACCESOS COMPLEMENTARIOS.

Se diseñan en los lados del terreno y se comunican en forma inmediata con las circulaciones secundarias que dan acceso a cada uno de los mercados. Facilitan el control y peso de los productos y comodidad en las operaciones de carga y descarga. Si es posible deberán contar con garitas equipadas, terminales inteligentes de computo y basculas electrónicas capaces de pesar carga estatica de vehículos con un peso de hasta 60 toneladas a una velocidad máxima de transito de 45 kilómetros por hora en forma instantánea.<sup>22</sup>

#### 2.7.2.3. ESTACIONAMIENTO PÚBLICO.

Deberá estar alejados de las bodegas ya que cuando los patios de maniobras son invadidos por vehículos de los comerciantes o clientes, obstaculizan las actividades. El número mínimo de áreas por local será de 1 por 150m<sup>2</sup> construido.

#### 2.7.2.4. ESTACIONAMIENTOS DE CAMIONES PROVEEDORES.

Cada bodega debe contar por lo menos con dos áreas de estacionamiento exclusivo para vehículos pesados y de carga en los patios de maniobras.<sup>23</sup>

#### 2.7.3. ACCESO DE PEATONES.

El acceso de los compradores se localiza junto a un estacionamiento. Existe una plaza de reunión que conecta a una zona de transferencia que es el punto de acceso a la central.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Enciclopédia de arquitetura plazola Editores S.A. volumem 7, mercado pag. 603-615

<sup>23</sup> Enciclopédia de arquitetura plazola Editores S.A. volumem 7, mercado pag. 603-615

<sup>24</sup> Enciclopédia de arquitetura plazola Editores S.A. volumem 7, mercado pag. 603-615



#### 2.7.4. CIRCULACIONES.

Se debe evitar que la existencia de manzanas aisladas de bodegas con escaleras y rampas a las calles y patios de maniobras, hagan cruces que entorpezcan el tránsito y den inseguridad.<sup>25</sup>

#### PASILLOS INTERIORES.

Los andenes se saturan al ser empleados como vías de circulación peatonal, áreas de exhibición y venta, almacén de envases y andén de carga y descarga. Los pasillos aumentan la óptica del visitante al permitir un recorrido más corto y los detallistas pueden conocer más ofertas.<sup>26</sup>

#### MOVIMIENTO DE PRODUCTOS.

Las calles transversales y paralelas a las naves de bodegas deberán ser de doble sentido.<sup>27</sup>

#### 2.7.5. SERVICIOS GENERALES.

Los servicios básicos se ubican de manera que sirvan a todas las unidades, tomando en cuenta las distancias por recorrer y el número de usuarios.<sup>28</sup>

#### MANTENIMIENTO.

Los servicios estarán manejados por la administración. Con un espacio flexible es más que suficiente la zona de mantenimiento debe contar con un cubículo para el encargado, banco de trabajo, bodega, anaqueles para refacciones y accesorios etc.<sup>29</sup>

<sup>25</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615

<sup>26</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615

<sup>27</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615

<sup>28</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615

<sup>29</sup> Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A. volumen 7, mercado pag.603-615



## 2.8. REFERENCIAS SOBRE CENTRAL DE MAYOREO (MERCADOS)

### 2.8.1. CASO INTERNACIONAL.

#### **Mercado Tirso de Molina / Iglesias Prat Arquitectos.**

Ubicación: Avenida la Paz esquina Avenida Artesanos, comunas de Independencia y Recoleta, Santiago, Chile

Superficie del terreno: 14.200 m<sup>2</sup>

Superficie construida: 8.200 m<sup>2</sup>

Año proyecto: 2009



IMAGEN 17 INGRESO PRINCIPAL DEL MERCADO DE CHILE.

Fotografías: Pedro Mutis

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



IMAGEN 18 VISTA FRONTAL DE TARDE NOCHE

Fotografías: Pedro Mutis



IMAGEN 19 VISTA FRONTAL DE NOCHE  
Fotografías: Pedro Mutis

formas que se multiplican por todo el mercado.<sup>30</sup>

En el espacio central que recorre a lo largo todo el edificio se disponen rampas y escaleras permitiendo la relación espacial entre ambos niveles y logrando que el espacio interior se entienda como uno solo.

En el 2º nivel se ubican locales de cafeterías que se abren a la vista hacia el río Mapocho y el Parque Forestal. El lugar es abierto y ventilado, amplio y de fácil acceso. En el subsuelo se ubican servicios higiénicos y recintos de apoyo.

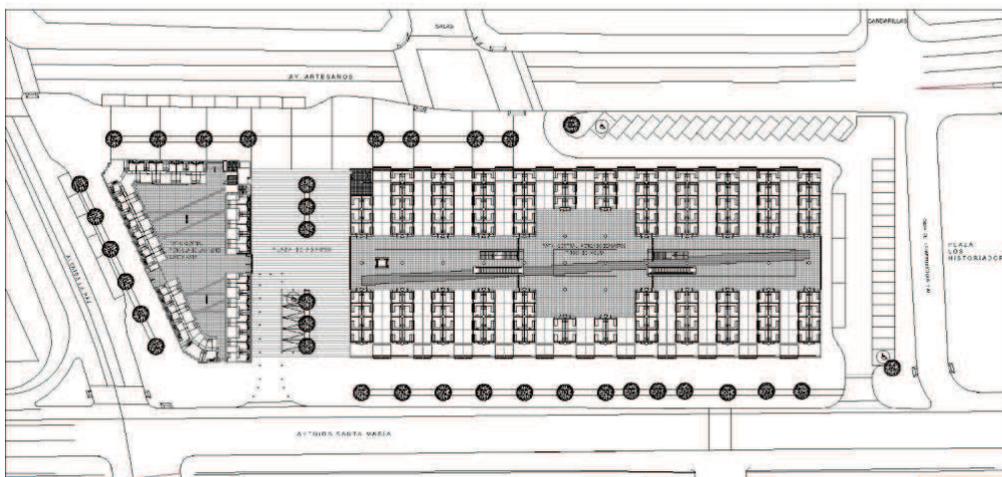


IMAGEN 20 VISTA PLANTA DE CONJUNTO  
Fotografías: Pedro Mutis

<sup>30</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesia-prat-arquitectos/>



El interior se percibe como un gran espacio que se relaciona entre los distintos niveles y con el exterior urbano. Las vinculaciones son ordenadas y jerarquizadas según su escala y proporción. Una plaza exterior abierta se regala a la ciudad y articula la conexión con la pérgola de las flores Santa María

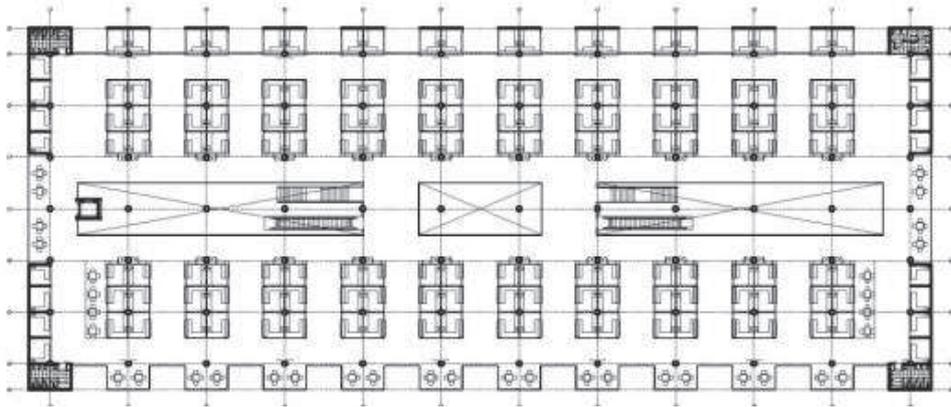


IMAGEN 21 VISTA PLANTA DE PRIMER PISO  
Fotografías: Pedro Mutis

La volumetría exterior busca asociarse armónicamente con la Pérgola de

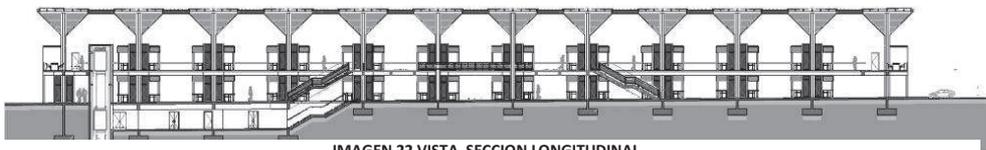


IMAGEN 22 VISTA SECCION LONGITUDINAL  
Fotografías: Pedro Mutis

las Flores. Volúmenes de igual altura, modulación y materialidad forman

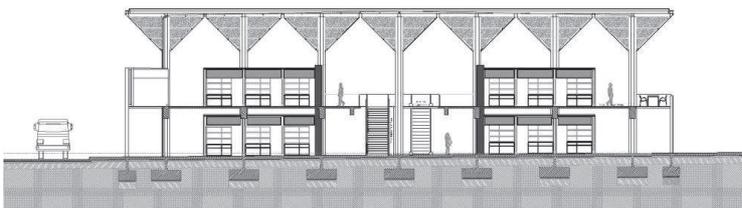


IMAGEN 23 VISTA SECCION TRANSVERSAL  
Fotografías: Pedro Mutis

una sola unidad entre los 3 edificios. Un edificio de

simpleza formal y constructiva pensado

para una gran intensidad de uso y como ícono arquitectónico en un lugar muy significativo de la ciudad.<sup>31</sup>

<sup>31</sup> <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tirso-de-molina-iglesis-prat-arquitectos/>



2.8.2. CASO NACIONAL.

**CENTRO DE COMERCIALIZACION, GUASTATOYA, EL PROGRESO.**

Ubicación: Guastatoya, El Progreso

Superficie del terreno: 6,106.25 m<sup>2</sup>

Superficie construida: 5,616.00 m<sup>2</sup>



PERSPECTIVA FACHADA FRONTAL

IMAGEN 24 VISTA FRONTAL  
Fotografías: HILDA FABIOLA CATALAN.

El

centro de comercialización de Guastatoya, el Progreso es el más completo que encontró en el medio nacional la cual cuenta con la organización administrativa y técnica más grande de esa región, contando con la infraestructura y equipo adecuado para el funcionamiento de esta teniendo como objetivo la ordenanza de los



PERSPECTIVA SUR-OESTE

IMAGEN 25 VISTA sur-oste  
Fotografías: HILDA FABIOLA CATALAN.





En la central es donde convergen todas las dependencias de esta, teniendo así el área administrativa y de atención al público, en este mismo edificio encontramos, la guardería, Dirección administrativa, Coordinación administrativa, la plaza de ingreso, en el primer piso se encuentran los locales de ventas de ropa, zapatos, piso de plaza, batería de baños de hombre y mujeres, bodega de limpieza y rampas como también una salida de servicio, en el segundo piso se encuentra miscelánea, bodegas,

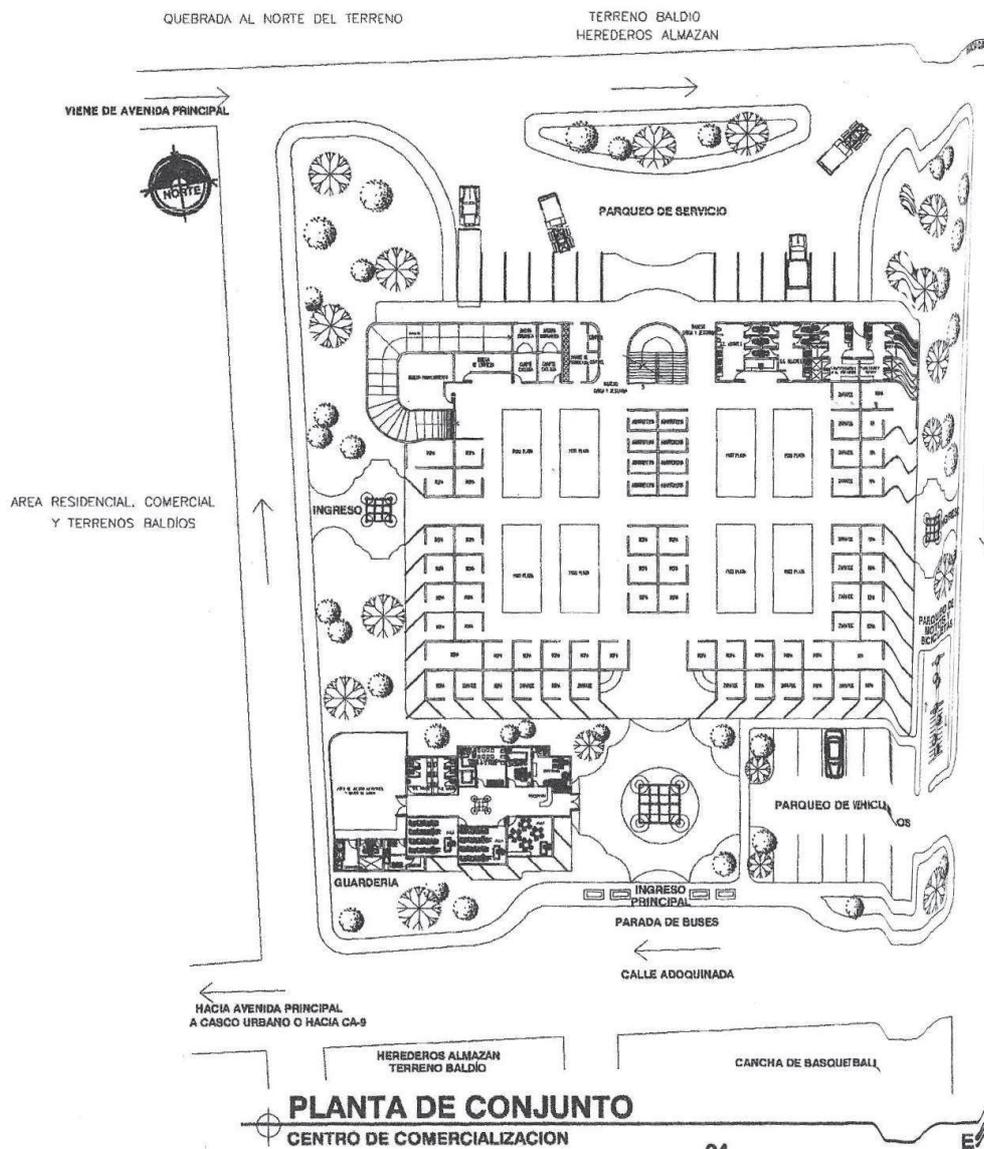


IMAGEN 27 PLANTA DE CONJUNTO PRIMER PISO  
Fotografías: HILDA FABIOLA CATALAN.



comedores, ventas de carne, refresquerías y kioscos en la infraestructura encontramos una edificación moderna capaz de albergar a 1000 personas en el cual se pueden efectuar todas las actividades referentes a la venta y compra de productos , contando así también con un edificio específico para la guardería en el cual encontramos las diferentes áreas que la constituyen como lo son cunas y lactancia, enfermería, dirección, recepción, servicios sanitarios para niños y niñas, aulas, cocina, lavandería y área de juegos para los mismos.



IMAGEN 28 FACHADA SUR  
Fotografías: HILDA FABIOLA CATALAN.

La Infraestructura en general se ve de optimas condiciones sin poder encontrar ningún punto negativo, ya que lo han diseñado con vista al futuro para 30 años dejando así una edificación adecuado para el desempeño de dicha entidad municipal, cubriendo así las necesidades que tiene la población de la ciudad de la Ciudad, como síntesis se puede decir que a lo que se refiere a Central de Mayoreo (mercados) municipales de Guastatoya es la indicada para retomar algunos puntos de referencia para el proceso del anteproyecto.



## 2.9. LEYES Y PRINCIPIOS DE FENÓMENOS NATURALES.

### 2.9.1. REGLAMENTO DEL PLAN REGULADOR DEL DESARROLLO URBANO-RURAL DEL ÁREA METROPOLITANA DEL VALLE DE QUETZALTENANGO

#### CAPÍTULO XII

Normas para la Zona IP-C – Zona para Industria pesada o con requisitos Altos de funcionamiento y Comercio al por Mayor<sup>32</sup>

Artículo 41°. La Zona IP-C, se destina para los establecimientos industriales, cuyos procesos de producción requieren normas altas para su funcionamiento, así como para edificios comerciales de ventas al por mayor.<sup>33</sup>

Artículo 43°. **NORMAS SOBRE USO.** 43.1. Usos principales: a) Establecimientos de procedimiento, transformación y reparación de productos; b) Ventas al por Mayor, depósitos y exhibición de productos en general, con excepción de materias explosivas. 43.2. Usos con Licencia especial: a) Comercio minorista y servicios menores locales; b) Terminales de buses y camiones; c) Estaciones de Servicios Públicos. 43.3. Requisitos de funcionamiento. Las edificaciones para la Zona IP-C, deberán cumplir los siguientes requisitos: a) No habrá emisión visible al aire de: Humo, polvo, desechos, cenizas volátiles de cualquier materia pulverizada proveniente de chimeneas, troneras, escapes, o de cualquier fuente similar. Para llenar éste requisito debe escogerse o tratarse adecuadamente todo combustible que se use; b) Vapores, gases y emanaciones; no habrá emisión de cualquier clase de emanaciones, vapores, o gases naturales

<sup>32</sup> reglamento del plan regulador del desarrollo urbano-rural del área metropolitana del valle de Quetzaltenango

<sup>33</sup> reglamento del plan regulador del desarrollo urbano-rural del área metropolitana del valle de Quetzaltenango



tóxicos, corrosivo desagradable o nociva en general, que puedan causar cualquier daño a la salud o a los animales, a la vegetación o a cualquier bien; c) Alcantarillado: no habrá descarga de líquidos o desechos sólidos en el alcantarillado, ya sea público o privado, que recargue el sistema o cause efectos adversos en el tratamiento del mismo. No habrá descargue de desechos en cualquier tipo de sistema de alcantarillado corriente o en tierra, de cualquier clase o naturaleza que pueda contaminar una fuente de agua o causar de otra manera condiciones peligrosas u objetables; d) Calor, frío, humedad o movimiento del aire: No serán permitidos aparatos que produzcan cualquier efecto adverso en la temperatura, movimiento o humedad de la atmósfera, más allá de la línea de parámetro; e) Ruido: el nivel o intensidad permitido de ruido o emisión de sonido en la línea de propiedad del lote sobre el cual el uso principal está localizado, no debe exceder en cualquier tiempo del promedio del ruido prevaleciente en una hora dada, generado por la actividad normal de la calle adyacente a dicha propiedad, sobre el cual el uso principal está ubicado; f) Color: no habrá emisión de gases oloroso, o de materia olorosa en tales cantidades que puedan ser ofensivas o desagradables, más allá de la línea de propiedad sobre la cual el uso principal está localizado. Cualquier proceso, incluyendo la preparación de alimentos que pueda ocasionar la creación y emisión de cualquier emanación, deberá ser provista de un sistema de control de olores; g) Destellos: no deberá haber destellos directos, visible de cualquier zona causados por luces sin protección u otras fuentes de alta o intensa luminosidad. 43.4. Requisitos para uso con Licencia especial; a) Las edificaciones para terminales de buses y de camiones se regirán por las normas que al efecto dictará la Oficina de Planificación Municipal: b) Las edificaciones para establecimientos comerciales con licencia especial, deberán cumplir las normas establecidas para este uso en las Zonas COR.<sup>34</sup>

<sup>34</sup> reglamento del plan regulador del desarrollo urbano-rural del área metropolitana del valle de Quetzaltenango



Artículo 44°. NORMAS SOBRE EDIFICACION. 44.1. Las especificaciones sobre lotes, índices de ocupación y construcción, patios, alturas y aislamientos para los usos principales serán determinados en cada caso por la Oficina de Planificación Municipal, consultando las normas generales del presente Reglamento. 44.2. Para los usos con licencia especial se aplicarán las normas de las Zonas COR y el antejardín regirá para todas las vías, con una profundidad de cinco metros (5 mts.). 44.3. En esta Zona no se permitirán edificaciones para usos residenciales.<sup>35</sup>

Artículo 45°. NORMAS VARIAS. 45.1. Estacionamientos: se exigirá un espacio para el estacionamiento de un vehículo por cada doscientos metros cuadrados (200 Mts.<sup>2</sup>) de área bruta del lote. El espacio para el estacionamiento deberá dejarse dentro del lote, pudiéndose utilizar la zona de antejardín en un setenta por ciento (70%). 45.2. Zona de carga y descarga: se exigirá un espacio de ocho por tres metros (8 x 3 mts.) por cada ochocientos metros cuadrados (800 mts.<sup>2</sup>), o fracción superior a doscientos metros cuadrados (200 mts.<sup>2</sup>) de área bruta del lote. 45.3. Avisos: únicamente se permitirán avisos destinados a la identificación de los establecimientos industriales o comerciales. Los avisos permitidos se regirán por los siguientes requisitos: a) Localización: los avisos serán adosados a la fachada del local o en forma aislada de los edificios, o sobre ellos; b) Dimensiones: el área total del aviso no será mayor del diez por ciento (10%) del área de la fachada del local, ni mayor de diez metros cuadrados (10 mts.<sup>2</sup>). Regirá la medida menor; c) Características: los avisos podrán tener iluminación propia y esta ser intermitente y/o de movimiento. No se permitirá más de un aviso de identificación por cada fachada exterior del establecimiento.<sup>36</sup>

---

<sup>35</sup> reglamento del plan regulador del desarrollo urbano-rural del área metropolitana del valle de Quetzaltenango

<sup>36</sup> reglamento del plan regulador del desarrollo urbano-rural del área metropolitana del valle de Quetzaltenango



### 2.9.2. FENÓMENOS NATURALES.

A continuación se presenta los diferentes riesgos los cuales podría a estar expuesto El mercado Central de Mayoreo de verduras en la ciudad de Quetzaltenango.

### 2.9.3. RIESGOS:

En Quetzaltenango se presentan tres regiones fisiográficas: un porcentaje aproximado de 80 corresponde a tierras altas volcánicas, un 15 por ciento es pendiente volcánica y un 5 por ciento corresponde a tierras altas cristalinas. Las tierras altas volcánicas están compuestas principalmente de andesita (roca eruptiva joven); varias cuencas y valles han sido parcialmente cubiertas con pómez cuaternario. La pendiente volcánica incluye volcanes de formación reciente (cuaternario), así como material asociado, depositado en la Costa Sur. Los conos de los volcanes están compuestos principalmente de andesita. Las faldas hacia el sur están formadas por coladas de lava, ceniza volcánica y en algunos lugares, lahares o lodo volcánico. El área posee ríos de corriente rápida que forman caídas de agua antes de alcanzar la llanura costera del Pacífico. El material geológico de las tierras altas cristalinas, está constituido principalmente por rocas metamórficas y plutónicas que incluyen serpentinitas.

El área que se ha designado para la dirección general y academia de la policía municipal de tránsito de Quetzaltenango se ha catalogado como área de edificaciones de carácter municipal, esta área no cuenta con mayor riesgo de inundaciones por la ubicación del mismo que se encuentra situado en la parte alta del municipio de Quetzaltenango, referente a actividad sísmica es vulnerable ya que se encuentra en una zona sísmica por las características del departamento y de la región necesitando un sistema estructural sísmo resistente.



En general la zona es adecuada para la ubicación de dicho proyecto no teniendo una mayor problemática para la ubicación de este haciéndolo factible en todos los aspectos para el desenvolvimiento de dicha entidad municipal, se tomara en cuenta las siguientes recomendaciones para las zonas sísmicas de Guatemala.

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

#### 2.9.4. SELECCIÓN DEL SITIO

Los bordes de mesetas excepcionales por su vista panorámica presentan mayor azarosidad cuando se encuentran en áreas amenazadas por sismos, especialmente son evidentes los fenómenos de inestabilidad de sus taludes por otras acciones naturales. Algo similar puede decirse de las zonas al pie del talud.

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

Fenómenos de licuefacción en suelos sueltos saturados son frecuentes en las riberas de ríos. Las pilas de este puente rotaron bajo la acción de un sismo y el tablero simplemente apoyado del

lado derecho se hundió en el río. Gráfica. Condiciones que requieren la evaluación de taludes.

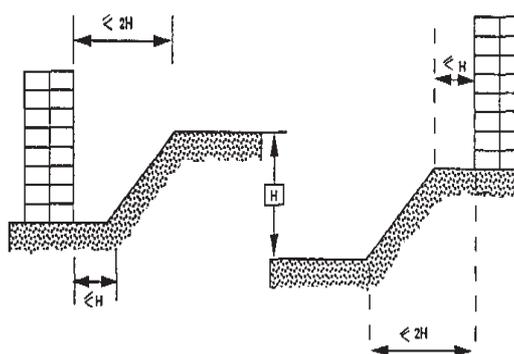


IMAGEN 29. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala Aplicación al Diseño Sismo resistente, Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.



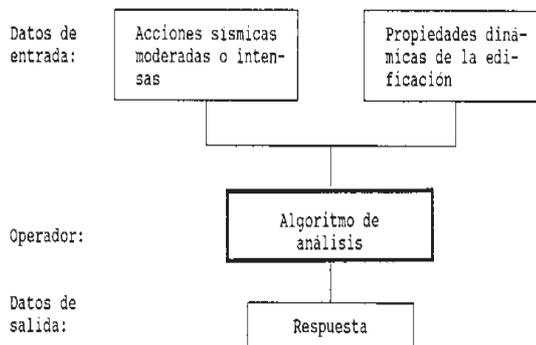
### 2.9.5. ACCIONES DE DISEÑO

#### Aceleración máxima del terreno

Las acciones sísmicas establecidas en las normas se caracterizan por la aceleración máxima de la componente horizontal y son seleccionadas a partir de un estudio generalizado de la amenaza sísmica. En término medio y según el país, se encuentran asociadas a probabilidades de excedencia que oscilan entre 10% y 40% en 50 años, lo cual representa períodos de retorno de 475 a 100 años. De una manera general, en obras civiles muy importantes y en todas aquellas donde el mal funcionamiento puede tener consecuencias catastróficas, es necesario alcanzar un nivel consistente de protección contra las acciones sísmicas tanto en las edificaciones como en las instalaciones.<sup>37</sup>

### 2.9.6. RESPUESTA A SISMOS

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

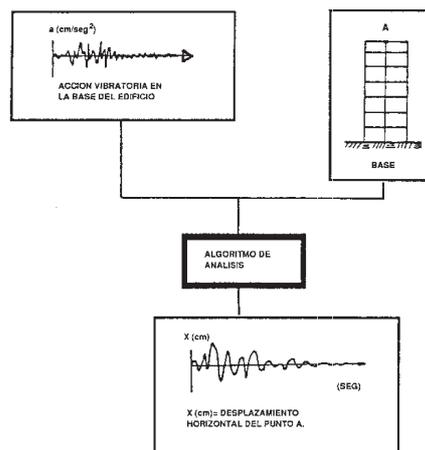


CUADRO 2 Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala Aplicación al Diseño Sismo resistente, Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.

<sup>37</sup> Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala Aplicación al Diseño Sismo resistente, Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.



La respuesta, constituida por un conjunto de datos de salida, puede ser medida de formas muy diferentes. En el cuadro 2 la respuesta sísmica de un edificio de siete niveles a la acción vibratoria en su base, viene dada por los desplazamientos en el tope del edificio (punto A); esta ha podido ser igualmente ejemplificada por los esfuerzos en secciones críticas de una columna del primer piso, por los desplazamientos entre dos niveles adyacentes o por otros parámetros de interés.<sup>38</sup>



CUADRO 3. Metodología de Estudio para Amenaza Sísmica en Guatemala Aplicación al Diseño Sismorresistente, Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.

En los últimos años se ha logrado un alto nivel de confianza en la predicción de la respuesta. Este hecho, gracias al empleo de procedimientos de cálculo automatizado por computadora, ha podido ser validado tanto en el laboratorio (mesas vibrantes), como en mediciones de campo durante terremotos reales, siempre que la respuesta se mantenga dentro del rango elástico. Para el efecto traemos a colación el terremoto en Chile en 2010, en el cual un edificio prefabricado a base de grandes paneles de concreto, sobrevivió exitosamente sin daños, aceleraciones máximas del terreno del orden de 0,3g; probablemente su respuesta se mantuvo dentro del rango elástico.<sup>39</sup>

No obstante, debe tenerse presente que la estrategia de diseño explícita en la normativa sismo resistente, en caso de que ocurran las acciones más severas prescritas, tolera grandes deformaciones y agrietamientos en la estructura portante. Como consecuencia de estas acciones extremas, posibles aunque poco probables durante la vida útil de la edificación, esta sufrirá daños, tanto en los elementos portantes de la estructura como en los

<sup>38</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.

<sup>39</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Belén Benito, Enrique Molina y Luis Laín.



elementos no portantes; de este modo, las propiedades dinámicas de la edificación sufren modificaciones, en una forma que: solo es susceptible de ser predicha de manera aproximada.

### 2.9.7. CONFIGURACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN

La experiencia ha demostrado que la configuración de la edificación y su estructuración juegan un papel muy importante en el diseño a solicitaciones sísmicas intensas. Los estudios analíticos confirman las observaciones de campo según las cuales, edificaciones irregulares dan lugar a elevadas demandas localizadas de resistencia y/o ductilidad; esto conduce a una respuesta inadecuada, a menudo de consecuencias catastróficas, ya que la estructura portante no alcanza a desarrollar íntegramente su capacidad portante.<sup>40</sup>

### 2.9.8. IRREGULARIDADES EN PLANTA

Plantas de configuración irregular han tenido un mal desempeño a sismos intensos. Por ejemplo plantas triangulares, generalmente ubicadas en parcelas de la misma forma, conducen a distribuciones de rigidez asociadas a fuertes torsiones.

Los extremos de plantas con entrantes pronunciados, con formas en U, C o H, tienden a responder de modo independiente al resto de la edificación creando esfuerzos adicionales no previstos. Su corrección a posteriori es posible, tal como se ilustra en este caso de Caracas afectado por el terremoto de 1967.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Enrique Molina y Luis Laín.

<sup>41</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Enrique Molina y Luis Laín.



### 2.9.9. IRREGULARIDADES EN ELEVACIÓN

Cambios bruscos en la distribución vertical de masas, resistencia o rigidez conducen a situaciones altamente vulnerables a sismos, como la que se ilustra. No es conveniente disponer grandes masas aisladas en las partes superiores de edificaciones elevadas pues durante la respuesta dinámica de la edificación son de esperar amplificaciones importantes del movimiento. Para el efecto se tiene como parámetro lo sucedido en Chile en el cual el tanque de almacenamiento de agua en el último nivel del Centro de Oncología (PB + 7 niveles), probablemente fue el causante de fallas en columnas; ya que la entrada de ambulancias por esta clase de construcción se encuentra obstruida.

Otras irregularidades en elevación pueden ser creadas por elementos no estructurales, cuya interacción con la estructura portante suele ser ignorada en el modelo matemático, tal como se constata en el edificio de 10 plantas de la figura.

### 2.9.10. ESTRUCTURACIÓN

El sistema estructural debe definir claramente alineamientos resistentes a las solicitaciones sísmicas, cuya contribución a la capacidad portante se pueda cuantificar de modo inequívoco. El sistema reticulado celular ilustrado, eficiente para sobrecargas gravitacionales, da lugar a estructuras excesivamente flexibles y débiles.<sup>42</sup>

### 2.9.11. ESTADOS LÍMITES

El desempeño de un estructura o parte de ella está referido a un conjunto de estados límites, más allá de los cuales la estructura queda inútil para su uso previsto. Estos se suelen agrupar en estados límites de servicio y en estados límites últimos, los cuales a su vez pueden diferenciarse en estados límites de agotamiento y estados límites de tenacidad.<sup>43</sup>

<sup>42</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Enrique Molina y Luis Laín.

<sup>43</sup> Notas Técnicas Complementarias para Actuar para Diseñar por Sismo Enrique Molina y Luis Laín.



## Capítulo 3

# Marco Referencial



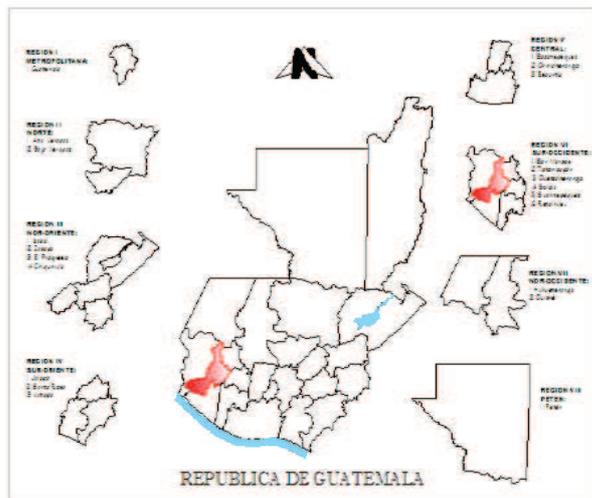
### 3.1. ENTORNO GENERAL

#### 3.2. ÁREA DE ESTUDIO

El área de Estudio se circunscribe al Municipio de Quetzaltenango, que forma parte del Departamento del mismo nombre, el cual se ubica en el occidente de la República de Guatemala, siendo ésta una de las siete naciones de Centro América, con una tercera parte de la población total de la región. Guatemala limita al oeste y norte con México, al sur con el Océano Pacífico, y al este con Belice, Honduras y el Salvador. Quetzaltenango se localiza en el Altiplano de la República de Guatemala, sobre las tierras altas volcánicas de la Sierra Madre Occidental; se le conoce como Altiplano, porque en esas partes se encuentran los cerros y montañas más altas de Guatemala, la altura promedio de la ciudad es de 2,333.03 metros sobre el nivel del mar, es la segunda ciudad en importancia del país.

#### 3.3. CONFIGURACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

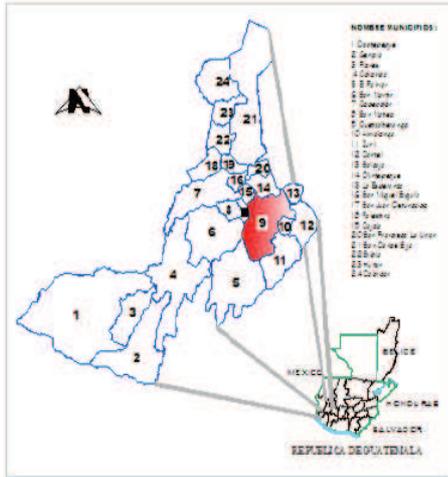
El Departamento de Quetzaltenango está integrado por 24 Municipios, de los cuales el de Quetzaltenango es su cabecera departamental, altamente urbanizado, con por lo menos 80% de población urbana.



MAPA 2 Fuente propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango

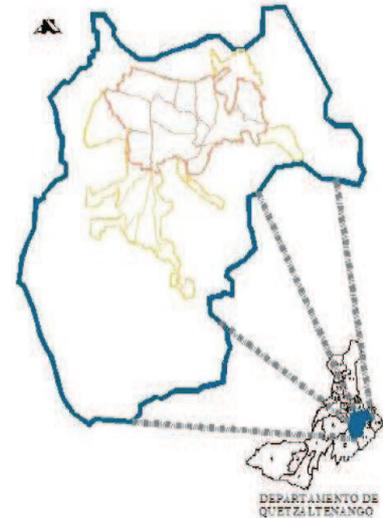


El Municipio de Quetzaltenango ocupa un área de 127 Km<sup>2</sup>, que representa el 6.2% del área departamental y el 0.11% del territorio del país, se localiza en la porción este del Departamento de Quetzaltenango. La cabecera municipal la constituye la ciudad de



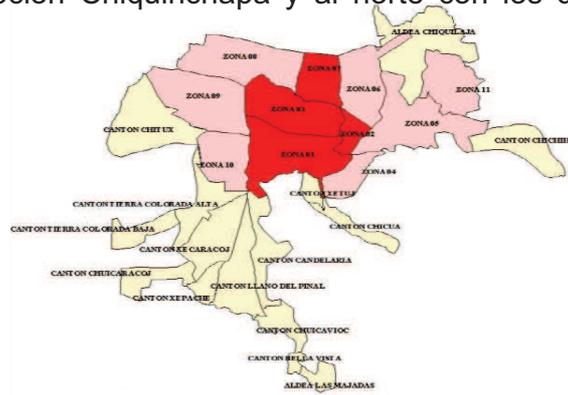
Mapa 3  
Fuente: PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA PARQUE DE ABOGADOS Y PARQUE MINERVA EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, que está asentada sobre el valle de Xelajú, donde se yerguen los pinos y los abetos de Guatemala, únicos en su especie: los pinabetes.<sup>44</sup>



Mapa 4. Departamento de Quetzaltenango y sus municipios.  
Fuente: JULIO ACEITUNO

El Municipio de Quetzaltenango colinda al sur con los Municipios de Zunil y El Palmar; al este con los Municipios de Zunil, Salcajá y Almolonga, al oeste con los de San Mateo y Concepción Chiquirichapa y al norte con los de Olintepeque, La Esperanza y San Andrés Xecul. El Municipio cuenta con una ciudad, 20 barrios, 3 colonias, 2 aldeas, 14 caseríos y 99 parajes.<sup>45</sup>



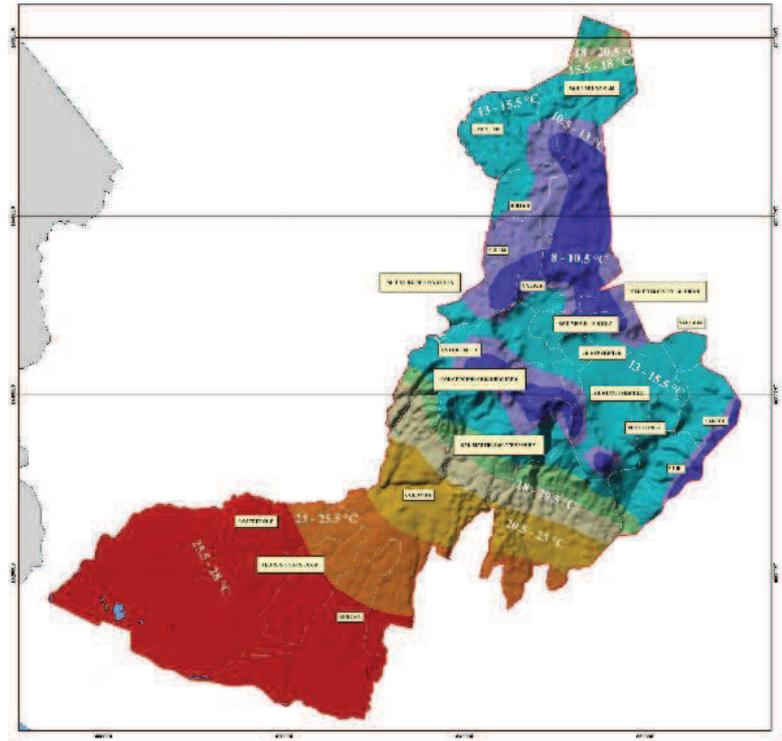
Mapa 5. División administrativa y demográfica del municipio de Quetzaltenango.  
Fuente: JULIO ACEITUNO.

44 propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 30-31  
45 propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 30-31



### 3.4. CLIMATOLOGÍA

En el Departamento de Quetzaltenango sólo existe una estación meteorológica denominada “Labor Ovalle”, que se localiza rumbo a la salida a San Marcos, en las instalaciones del INSIVUMEH, en las coordenadas 14° 52’12” de latitud y 91° 30’50” de longitud, en el Municipio de



Mapa 6 Climatología del municipio de Quetzaltenango.  
Fuente: INSIVUMEH

Olintepeque, que colinda al sur con el Municipio de Quetzaltenango. Según el Sistema de Clasificación de Thornthwaite, el clima de la región se caracteriza por variar de semifrío a templado, con inviernos benignos, la precipitación media anual es del orden de los 800 Mm., variando entre los 600 Mm. y los 1,100 Mm. en los 41 años de registros, siendo el mes de enero el que registra la menor cantidad de lluvia con sólo 1.8 Mm. en el periodo estudiado y el mes más lluvioso, junio con 158.6 Mm. de lluvia. De acuerdo a los registros de la Estación Meteorológica “Labor Ovalle”, en un periodo de treinta años (1971 a 2000), se ha presentado una temperatura media anual de 13.8 °C, siendo el mes más frío enero con 11.8 °C y el más



cálido mayo con 15.1 °C. En el Departamento de Quetzaltenango, el clima es frío en el altiplano, pero caluroso y húmedo en la costa.

En cuanto a la velocidad del viento, hay datos de 1971 a 1985 registrados por el INSIVUMEH, que dan por resultado un promedio anual de 7 Km./Hr, siendo el mes de septiembre cuando se presenta una menor velocidad del viento con sólo 4.8 Km/Hr y el mes de febrero es cuando se registran las mayores velocidades con 8.8 Km/Hr.<sup>46</sup>

### 3.5. OROGRAFÍA

En la orografía del Departamento sobresalen los volcanes Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Tecún Umán, Candelaria, La Pedrera, Chicabal y Lacandón; contando actualmente el Municipio con 20 Km<sup>2</sup> de bosques densos y 25 Km<sup>2</sup> de bosques ralos (15,66% y 19,58% respectivamente de la superficie del Departamento), siendo necesario preservarlos

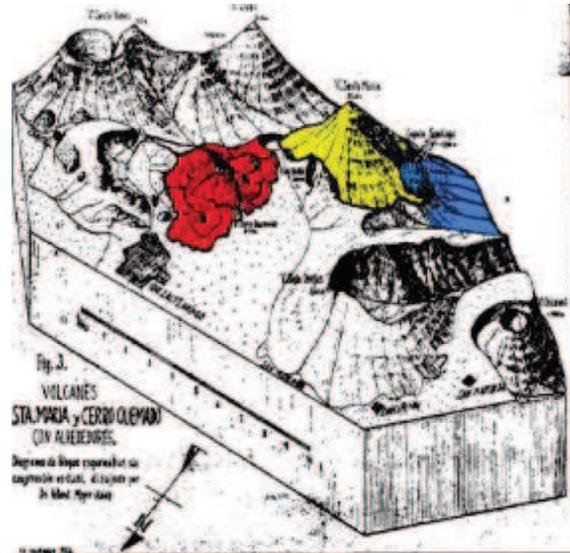


Imagen 30. Conformación de la orografía de Quetzaltenango. Obsérvese la gran cantidad de volcanes y cerros que conforman la cadena montañosa. FUENTE: propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de quetzaltenango

para que las demás

actividades dependientes del mismo no se vean afectadas sino que sean optimizadas. Los volcanes y Cerros que pertenecen al municipio de Quetzaltenango tienen rasgos naturales, con un alto valor científico, turístico, paisajístico y biótico; presente en el medio, lo cual le da gran belleza, acompañando con ello la biodiversidad de fauna y flora. Estas áreas contienen ecosistemas frágiles, o funcionan como receptoras de agua

<sup>46</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 31

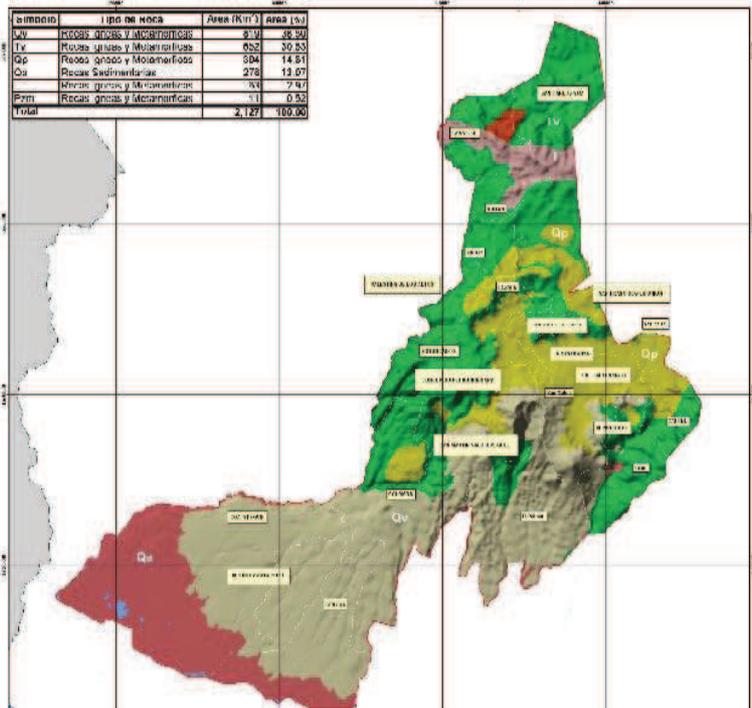


a través de los complejos sistemas de captación de la precipitación horizontal.

La ciudad de Quetzaltenango está rodeada por los volcanes Santa María, Cerro Quemado y Siete Orejas y por los cerros Tecún Umán, Candelaria y La Pedrera. En términos generales, el terreno en que se encuentra ubicada la ciudad es quebrado y de condiciones orográficas especiales que influyen en su temperatura y clima.

### 3.6. GEOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA

Los aspectos más importantes del relieve son respuestas a los movimientos de la corteza terrestre (movimientos tectónicos) y de ellos han resultado las



MAPA 7. Climatología del municipio de Quetzaltenango. Fuente: MAGA.

grandes cadenas montañosas. El área de Quetzaltenango, al igual que todo el istmo centroamericano, sufrió periodos sucesivos de hundimientos y elevaciones durante millones de años, que dieron origen a las montañas y

volcanes que le rodean. <sup>47</sup>

Diferentes estudios han determinado que aún ocurre un hundimiento de una porción de la corteza terrestre, movimiento que ocasiona fenómenos de

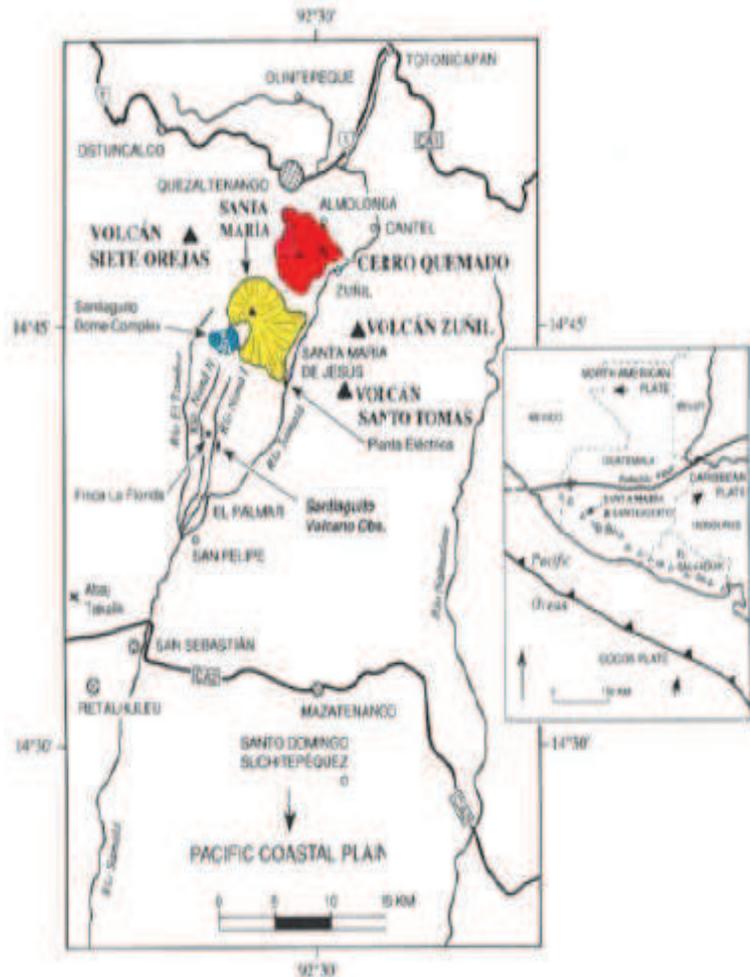
<sup>47</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 31



sismicidad y formación de volcanes. Ejemplo de ello es la falla de Zunil, con orientación norte-sur, que pasa por los Departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango y Retalhuleu. Existe otra falla, la de Olintepeque, que con orientación este-oeste, se localiza entre los Departamentos de San Marcos, Quetzaltenango y Totonicapán. Debido a que los volcanes Santiaguito y Santa María han representado en algún momento riesgos de erupción, se han hecho análisis cuidadosos de su composición geológica, sin embargo, existe poca información al respecto del resto de los volcanes que se encuentran en el área de estudio.<sup>48</sup>

### 3.7. CARACTERÍSTICAS SISMOLÓGICAS

De los sismos que más se recuerdan en la ciudad de Quetzaltenango por sus efectos devastadores están los siguientes: el ocurrido la noche del 18 de abril de 1902 conocido como terremoto de San Perfecto; en el año de 1908, la ciudad fue sacudida por un sismo que tuvo la misma intensidad del ocurrido el 6 de agosto de 1949, que al igual que el de San



MAPA 8 Localización de los cerros y volcanes de Quetzaltenango. Fuente: MAGA.

<sup>48</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 31



Perfecto, tiene acuñada una leyenda, la cual fija como causa del sismo, el que ese día no se haya celebrado la festividad del Santo Cristo, conocido como el Salvador del Mundo. Uno de los sismos que menos se recuerda, es el de la madrugada del 9 de febrero de 1953, terremoto que destruyó muchas reliquias de la época colonial que aún quedaban en Quetzaltenango.

### 3.8. HIDROGRAFÍA

La hidrografía de Quetzaltenango es muy importante, porque la mayoría de las personas que viven en el Municipio y principalmente en los alrededores de la Ciudad, usan este recurso, porque se dedican a la Agricultura y el agua es un bien indispensable para el crecimiento del cultivo. El sistema



MAPA 9 Localización de ríos los de Quetzaltenango.  
Fuente: MAGA.

hidrográfico pertenece a la vertiente del Pacífico. El Departamento de Quetzaltenango está bañado por los ríos: Samalá, Siguilá (Xequijel), Naranjo, Ocosito, Nima 1, Nima 2 y Seco, la mayoría de los ríos del Departamento corren de Norte a Sur hacia el Océano Pacífico. En el Departamento existe una laguna, ubicada en el cráter del volcán Chicabal.

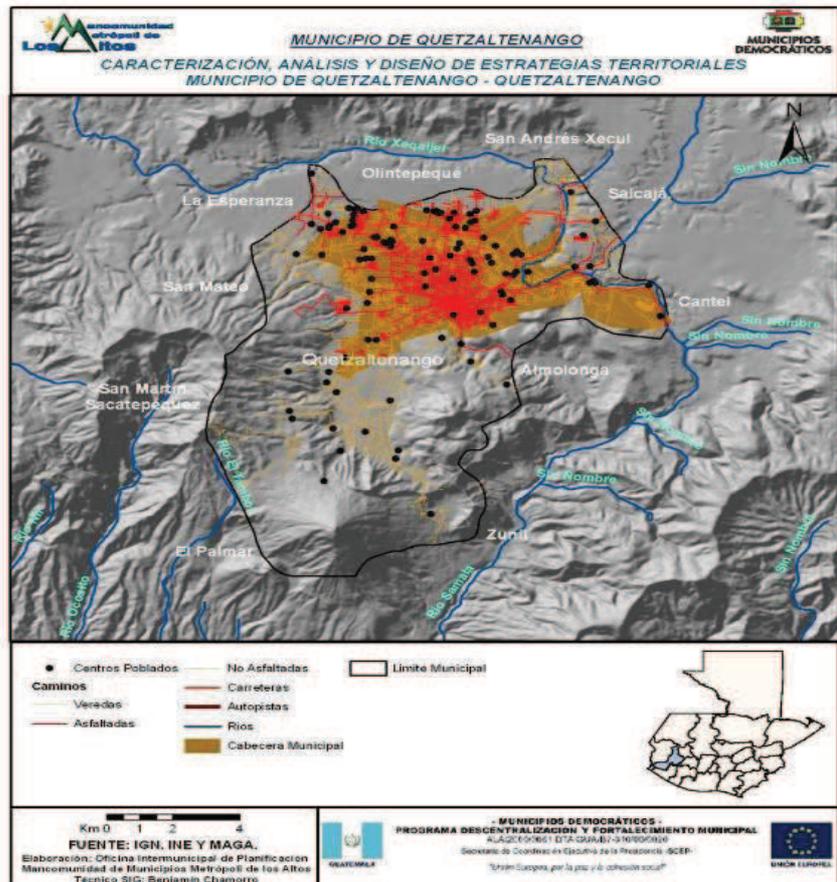


3.9. VÍAS DE COMUNICACIÓN

El Departamento de Quetzaltenango cuenta con importantes carreteras que forman una tupida red, comunicándolo no sólo con los Departamentos vecinos, sino que también con el resto de la República. Entre las principales Rutas Nacionales, está la Ruta Nacional 1, que de la Ciudad Capital conduce a la frontera con México, atravesando el Departamento aproximadamente de Este a Oeste; la Ruta Nacional 9-S que conduce a Retalhuleu, donde entronca con la Carretera Internacional del Pacífico CA-2; la Ruta Nacional 9-N hacia Totonicapán y Huehuetenango, la Ruta Nacional 12-S que enlaza al Oeste del Departamento con el de San Marcos, etc.

También tiene rutas departamentales y municipales que unen a los diferentes

municipios. La vía férrea que termina en Ciudad Tecún Umán (municipio de Ayutla, San Marcos) cruza parte del Departamento. Además el municipio de Quetzaltenango cuenta con un aeropuerto municipal, que está en rehabilitación.<sup>49</sup>



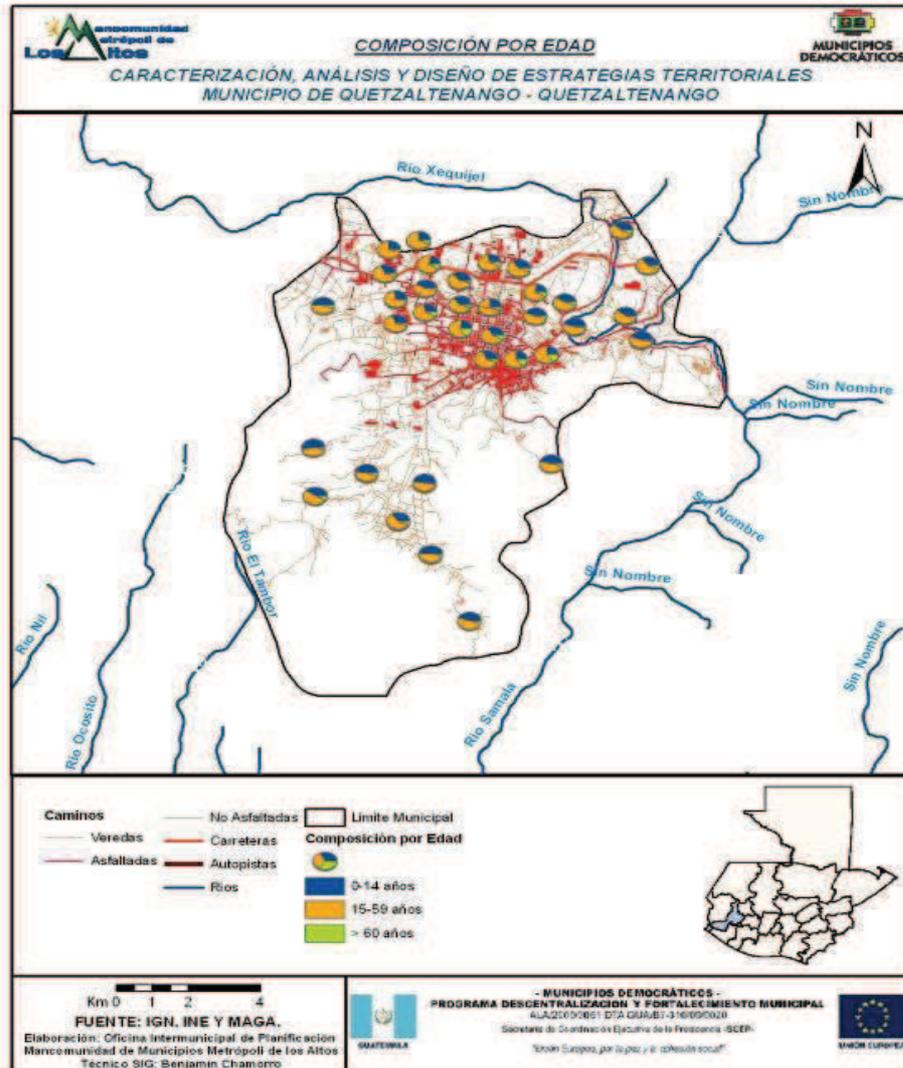
MAPA 10 Vías de Comunicación. Fuente: MAGA.

49 propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 33



3.10. POBLACIÓN

El último censo nacional (INE 2002), reveló que la población total del país es de 11, 237,196 habitantes, de los cuales 624,716 habitantes pertenecen al Departamento de Quetzaltenango y 127,569 al municipio en estudio.<sup>50</sup>



MAPA 11 Población de Quetzaltenango. Fuente: MAGA.

La población está constituida por dos grupos étnicos principales: los indígenas y los no indígenas o ladinos. Los principales idiomas que se hablan son el español, el quiché y el mam. En el censo de Proinfo

50 propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 33



(2000) se registró que en el área urbana del municipio la población indígena es 43.18% y la ladina 56.82%.

COMPOSICIÓN POR ETNIA

POBLACIÓN	%
Población indígena	indígena 43.18
Población ladina	56.82
TOTAL	100

Cuadro 4. Composición por etnia del municipio de Quetzaltenango.  
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ProInfo.

	1981	1994	2000
<b>Población total</b>	<b>72,922</b>	<b>108,605</b>	<b>122,157</b>
Población urbana	62,719	90,801	106,528
Población rural	10,203	17,804	15,629
<b>Relación Urbano / Rural</b>	<b>6:1</b>	<b>5:1</b>	<b>7:1</b>

Cuadro 5. La evolución de la repartición urbana / rural.  
Fuente: Elaboración propia basado en datos de ProInfo.

Para el tema demográfico, se han consultado dos fuentes principales de información: ProInfo: Proyecto del Programa Mundial de Población (UNFPA) cuyo objetivo esencial fue la realización de un censo en el año 2,000 al nivel del municipio de Quetzaltenango. INE: El Instituto Nacional de Estadística es el encargado estatal de la producción de datos demográficos en Guatemala (censos, etc.). Cuenta con una oficina en Quetzaltenango pero toda la información se maneja en la Ciudad de Guatemala. La información más reciente es la obtenida del censo del año 2002.<sup>51</sup>

<sup>51</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 33



3.10.1. DENSIDAD POBLACIONAL

La densidad de la población por zonas urbanas según Proinfo, el promedio actual sería tan sólo de 31,96 habitantes hectáreas. Eso demuestra que la ciudad de Quetzaltenango está experimentando un proceso avanzado de extensión de territorio.



por

MAPA 12. La población por zonas.  
Fuente: Censo 2000 Proinfo.

CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO DE LA CIUDAD.

	Población	Comercio	Industria	Servicios
Zona 1	29.7%	37.5%	40.6%	50%
Zona 2	3.2%	9.2%	5.1%	3.5%
Zona 3	16.3%	32.6%	21.2%	29.6%
Zona 4	2.4%	1.1%	0.7%	0.7%
Zona 5	7.1%	5.1%	6.5%	2.3%
Zona 6	3.6%	1.1%	2.4%	1.1%
Zona 7	9.2%	4.3%	6.2%	2.3%
Zona 8	5.0%	1.8%	4.3%	1.5%
Zona 9	4.5%	1.2%	2.2%	2.3%
Zona 10	3.8%	1.2%	1.7%	1.0%
Zona 11	2.1%	1.1%	2.4%	0.7%
<b>Total Área Urbana</b>	<b>87.2%</b>	<b>96.7%</b>	<b>93.8%</b>	<b>95.4%</b>
<b>Total Área Rural</b>	<b>12.8%</b>	<b>3.2%</b>	<b>6.2%</b>	<b>4.6%</b>

Cuadro 6. Estudio de la relación Población/Repartición de la actividad económica. Fuente: Censo 2000 Proinfo.



### 3.10.2. PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN A BENEFICIAR

Se puede determinar la población a atender con el proyecto en estudio en un período de mediano plazo, tomando como base los censos de Proinfo (2,000) y del INE (1994 y 2002), tomando la tasa de crecimiento anual, con el fin de hacer la proyección al año 2,025.

#### TASA DE CRECIMIENTO ANUAL

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

$$t = n \sqrt[n]{\frac{P_o - 1}{P_1}}$$

Donde,

t = Tasa de crecimiento anual

Po = Población más reciente

P1 = Población anterior

n = Número de años entre censos

Aplicación:

Po = 127,569 (censo 2002)

P1 = 108,605 (censo 1994)

n = 8

$$t = 8 \sqrt[8]{\frac{127,569 - 1}{108,605}}$$

$$t = 1.0203 - 1$$

$$t = 0.0203$$

### 3.10.3. POBLACIÓN PROYECTADA

Determina la proyección de la población del año estimado, considerando la tasa de crecimiento anual, la población de cualquiera de los últimos dos censos y el número de años existentes entre el censo utilizado y el año a proyectar.<sup>52</sup>

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

Donde,

Po = Población proyectada

P1 = Población (cualquiera de los 2 censos)

t = Tasa de crecimiento anual

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

<sup>52</sup>

propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 35



Aplicación:

$$P_{2025} = 127,569 (1+0.0203)^{23} = 202,528.68$$

$$P_{2025} = 202,528.68$$



### 3.11. DIAGNÓSTICO URBANÍSTICO DEL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

#### 3.11.1. DATOS GENERALES DEL VALLE DE QUETZALTENANGO

La Ciudad de Quetzaltenango y sus áreas conurbanas se encuentran en el interior de la llamada Cuenca del Río Samalá, la cual contiene a su interior nueve sub-cuencas: San Carlos Sija, San Francisco el Alto, Patachaj, San Juan Ostuncalco, San Francisco la Unión, Quetzaltenango, Cantel, Totonicapán y Zunil (sus vertientes se canalizan finalmente hacia ese río). Quetzaltenango se construyó en el llano del río Samalá y ocupando casi toda su superficie. El valle está formado por cadenas de sierras y los siguientes volcanes:

Identifican a cada Municipio. Quetzaltenango es un centro de gran crecimiento comercial y turístico, en donde ha habido en conjunto un gran empeño en el desarrollo agrícola, industrial y comercial. El Municipio de Quetzaltenango ha tenido tradicionalmente una economía agropecuaria. En la actualidad, la producción agrícola y la ganadera siguen manteniendo un papel económico significativo, pero en menor escala.<sup>53</sup>

En el campo de la industria, destacan las siguientes: Cervecería Nacional, Carrocerías Rosmo, Pollo Campero, Fábrica de Hilos

Al norte de la ciudad, la sierra de Santa Rita con una altitud de 3000m,

Al sur en un primer plano, el Cerro de la Pedrera (2560m), en un segundo plantel Volcán Cerro Quemado y Cerro Candelaria (3120m) y más al sur en tercer plano el volcán Santa María 3700m con su cono activo, el Volcán Santiaguito,

Al oriente, se encuentra la Sierra Chuatros (3200m) y el Cerro Tecún Umán (El Baúl, 2600m)

Al sur occidente, el volcán Siete Orejas (3200m)

Al occidente, el Cerro Tuicacaix (3200m)

Al Nor-Occidente, la Sierra de Sija (3100m).

<sup>53</sup>

propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 38



Es únicamente el área urbana, ocupa una extensión territorial de 120 Km<sup>2</sup> representando el 6.2% del área departamental y cuenta con 20 poblados: 2 aldeas y 18 cantones. El área rural ocupa un espacio muy importante. En efecto, de los 120 km<sup>2</sup> de territorio, 20 km<sup>2</sup> son de bosques densos y 25 km<sup>2</sup> de bosques ralos (el 16.66% y el 20.83% de la superficie del municipio respectivamente). El problema actual es que estos sectores están en perpetuo retroceso debido al desarrollo de las áreas habitadas y de los campos agrícolas.<sup>54</sup>

### 3.11.2. EVOLUCIÓN URBANÍSTICA

El crecimiento histórico de la ciudad contempló varias etapas, que se tradujeron por una serie de expansiones territoriales y morfológicas, que se pueden estudiar a través del diseño arquitectónico, de los tipos de barrios construidos, y de la estructura de la trama urbana. A continuación se describen las principales épocas, y se hace un análisis de la evolución del espacio que ocupa el Parque a Centroamérica, por ser el de mayor relevancia e interés en la ciudad de Quetzaltenango.

### 3.11.3. PRINCIPALES ÉPOCAS URBANÍSTICAS • ÉPOCA QUICHÉ

Aspectos Urbanísticos  
Antes de la conquista,  
Quetzaltenango, conocida  
como Xelajú, era un centro  
importante del Reino  
Quiché dada su posición estratégica en la ruta hacia México.

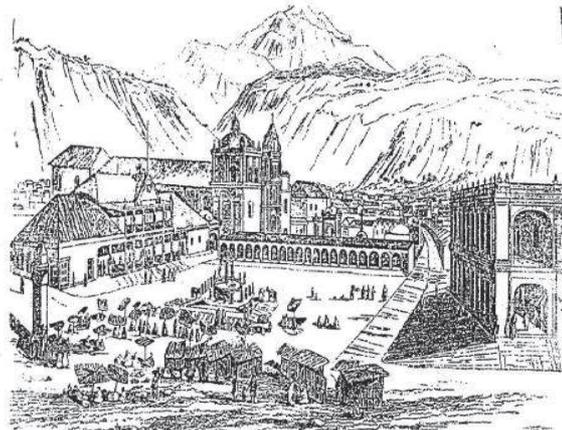


IMAGEN 31. No se cuentan con mayores datos del uso de la plaza central durante esta época, en la imagen se puede observar los inicios de la traza urbana después de la época de la conquista.  
Fuente: Archivos de la Municipalidad de Quetzaltenango.

<sup>54</sup>

propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 42



### • ÉPOCA COLONIAL

Aspectos Urbanísticos

Quetzaltenango es considerado como el centro histórico más antiguo de Guatemala.

Organizado alrededor del Parque Central, su traza urbana representa una mezcla entre una

organización del espacio c

accidentadas, que siguen la topografía del lugar. En términos de arquitectura, las construcciones barrocas dominaron el siglo XVII, particularmente a través de las iglesias y casas religiosas.



IMAGEN 32. La plaza central tuvo diferentes usos durante la historia de la ciudad, durante la época colonial conservó su función de plaza y alrededor de ella se desarrollaron los edificios de Gobierno y la Iglesia Catedral.  
Fuente: Archivos de la Municipalidad de Quetzaltenango.

### • ÉPOCA LIBERAL (SIGLO XIX)

Aspectos Urbanísticos

Esta ciudad tuvo un importante desarrollo y sentó las bases de sus infraestructuras urbanas actuales con el auge cafetalero. Con la expansión del cultivo del café, las autoridades ladinas de Quetzaltenango no sólo construyeron caminos, puentes, y líneas ferroviarias para satisfacer sus necesidades de exportación, sino que también convirtieron a la ciudad altense en un lugar público donde se exhibirían sus ideales liberales. A inicios de 1880 tuvo lugar un auge de edificios públicos y privados. El concejo municipal empezó la construcción de un nuevo palacio municipal más grande que el palacio nacional de la capital del país, y una penitenciaria departamental, asimismo abrió escuelas, amplió bulevares, hizo jardines públicos, erigió estatuas. Desde un punto de vista arquitectónico, esta época puede clasificarse como clásica, al servicio de las construcciones oficiales y públicas



• PRIMERA PARTE DEL SIGLO XX

Aspectos Urbanísticos. El Centro Histórico para el terremoto de San Perfecto el 18 de abril de 1902, aún con sus efectos destructivos y las recesiones económicas provocadas por la fuga de población y capitales, sirvió de punto de partida para que la ciudad se escapara geográficamente de sus límites históricos, que aún conservaba al inicio del siglo XX. La ciudad fue dañada de manera drástica, destruyéndose de manera irreparable el 15% de sus edificaciones.<sup>55</sup>



IMAGEN 33 Construcciones del siglo XIX: La Casa de la Cultura, que fue construida sobre la cárcel penitenciaria de la ciudad, hoy en día se encuentra la biblioteca municipal. Fuente: Archivos de la Municipalidad de Quetzaltenango.

A partir de ese momento, la ciudad cambió de modelo y se vio el abandono de trama colonial. El arquitecto Francisco Vela desarrolló un nuevo modelo de ciudad que se transformaría rápidamente en el Barrio de la Democracia. Las características de esa época fueron un crecimiento territorial rápido, marcado por una densidad poblacional baja. En efecto, urbanización se efectuó sobre grandes territorios que fueron ocupados progresivamente.

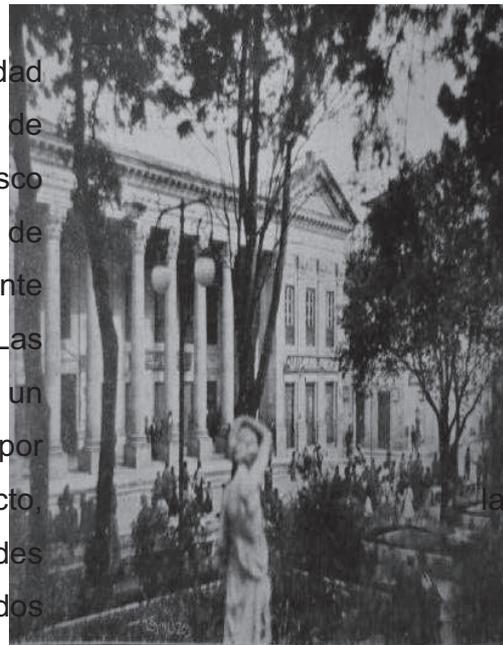


IMAGEN 34 El Parque Central pasó por varias remodelaciones, desde la creación de jardines y el traslado del quiosco que ahora se encuentra instalado en el Parque Zoológico. Hubo una integración con los edificios del Palacio Municipal, la Casa de la Cultura y el Pasaje Enríquez, donde se vio marcado un estilo neoclásico, gran parte de estas obras de escultura fueron hechas por el maestro Agatón Boj. Fuente: Archivos de la Municipalidad de Quetzaltenango.

<sup>55</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 48



En términos urbanísticos, la definición del Nuevo Quetzaltenango denominado así por el contraste que se da con la parte colonial, constituyó



IMAGEN 35 El Parque Central pasó por varias remodelaciones, desde la creación de jardines y el traslado del quiosco que ahora se encuentra instalado en el Parque

el nuevo tejido urbanístico que sustentó la edificación de la primera parte del Siglo XX. El plan propuso un modelo de ciudad y una organización novedosa por la época. La trama era ortogonal, se edificó sobre un terreno plano previendo amplias calles. Este nuevo sector corresponde en buena parte a lo que se denomina hoy en día la zona tres.

#### • SEGUNDA PARTE DEL SIGLO XX ASPECTOS Urbanísticos

Durante la segunda parte del siglo XX, además de poblar progresivamente el barrio de la democracia, la ciudad de Quetzaltenango se amplió debido a las colonias de interés social construidas, hacia el Noroeste, con el apoyo del BANVI (Banco

Nacional de Vivienda) para responder a la demanda social existente. Según los datos del Centro Histórico, el Mercado de la Democracia inició realmente a ser funcional a partir de 1945, debido a la destrucción por incendios del Mercado Central.



IMAGEN 36. TRAZA URBANA DE QUETZALTENANGO 1992. FUENTE: BIBLIOTECA MUNICIPAL DE QUETZALTENANGO.

Esto generó una actividad económica intensa a su alrededor, dotando de servicios y productos de consumo diario a toda esa



área de la ciudad. Por otro lado, las industrias, talleres, y vivienda popular iban instalándose allí, en el eje de penetración de la ciudad al Noreste, donde la ubicación brindaba una serie de ventajas para las actividades comerciales. Posteriormente, la unión directa de esa zona con la Democracia dio un mínimo de estructura a la ciudad, evitando el atravesamiento del centro.

### LAS ÚLTIMAS DÉCADAS

Aspectos Urbanísticos Durante los últimos diez años, la ciudad creció demográfica y territorialmente. Las razones y explicaciones de este fenómeno son varias. Por un lado, el conflicto armado tuvo como consecuencia la atracción de poblaciones rurales a medio urbano que representaba más seguridad.



IMAGEN 37. PARQUE CENTROAMERICA.  
FUENTE: BIBLIOTECA MUNICIPAL DE QUETZALTENANGO.

En consecuencia, a principios de los noventa, Quetzaltenango experimentó un crecimiento poblacional importante. La población de la ciudad de Quetzaltenango ha crecido de forma acelerada en los últimos cinco años debido en parte a la inmigración de personas provenientes del sur-occidente. Este fenómeno ha empujado al desbordamiento desordenado del tejido urbano hacia áreas cercanas a la ciudad. El aumento de población ha generado una mayor demanda de vivienda, equipamiento urbano, servicios y productos. La conjunción de estos elementos ha hecho que la ciudad se convierta en un polo comercial y de servicios concentrándose en ciertas zonas urbanas. Como consecuencia, durante la última década, se observó un crecimiento acelerado de la mancha urbana, especialmente hacia el Norte y Noreste, donde existe un eje muy dinámico de crecimiento debido a la existencia de un terreno suavemente ondulado y de gran valor



paisajístico. A la vez, Quetzaltenango se ha convertido en una verdadera ciudad regional, generando fuentes de empleo y proveyendo seguridad. El crecimiento poblacional es tal en esta última etapa, que poblados y ciudades como La Esperanza, San Mateo, San Juan Ostuncalco y Salcajá, han sido o están por ser absorbidas, por la mancha urbana. La conurbación está por llegar en los municipios de la Esperanza y Olinstepeque.

### 3.12 DESCRIPCIÓN SOCIOECONÓMICA DEL MUNICIPIO

Quetzaltenango se plantea como la segunda ciudad en importancia del país. Más allá de su historia cultural, Quetzaltenango posee también un sector económico dinámico e importante. El análisis se desarrollará según los cuatro sectores principales del municipio:

- sector agrícola
- sector comercial
- sector industrial
- sector de los servicios

#### 3.12.1. SECTOR AGRÍCOLA

El valle de Quetzaltenango es, a pesar del desarrollo de los núcleos urbanos, principalmente rural y agrícola. La actividad agrícola se puede observar principalmente en los cantones rurales así como en las zonas 6, 8, 9, 10 y 11, y en los cantones y municipios cercanos a la ciudad. Estas zonas corresponden sin excepción a las zonas en transición.

#### 3.12.2. SECTOR COMERCIAL

Se trata del principal sector económico del municipio. Su importancia es tal que hoy es el elemento condicionante de diferentes espacios de la ciudad.

Se trata de los intercambios entre mercado urbano y productores agrícolas rurales, tanto pequeños productores como grandes cooperativas. Estos flujos comerciales son cotidianos, Quetzaltenango hace figura de interface. Esta importancia en mercados para las producciones locales se traduce por



una organización de los lugares de gran parte de los que son las zonas uno y tres. Muy presentes en cualquier sector de la ciudad, los comerciantes provocan problemas en cuanto al (buen) uso del espacio público: acera, calle, etc. Es importante notar la naturaleza de gran parte de esos negocios. Se trata de “pequeños oficios” que responden a las múltiples necesidades de la población media y baja. Talleres, artesanos, etc. este tipo de actividades están muy al margen de los circuitos económicos tradicionales. Las operaciones monetarias casi nunca se registran y es por entonces un sector en el cual es difícil tener una real influencia.

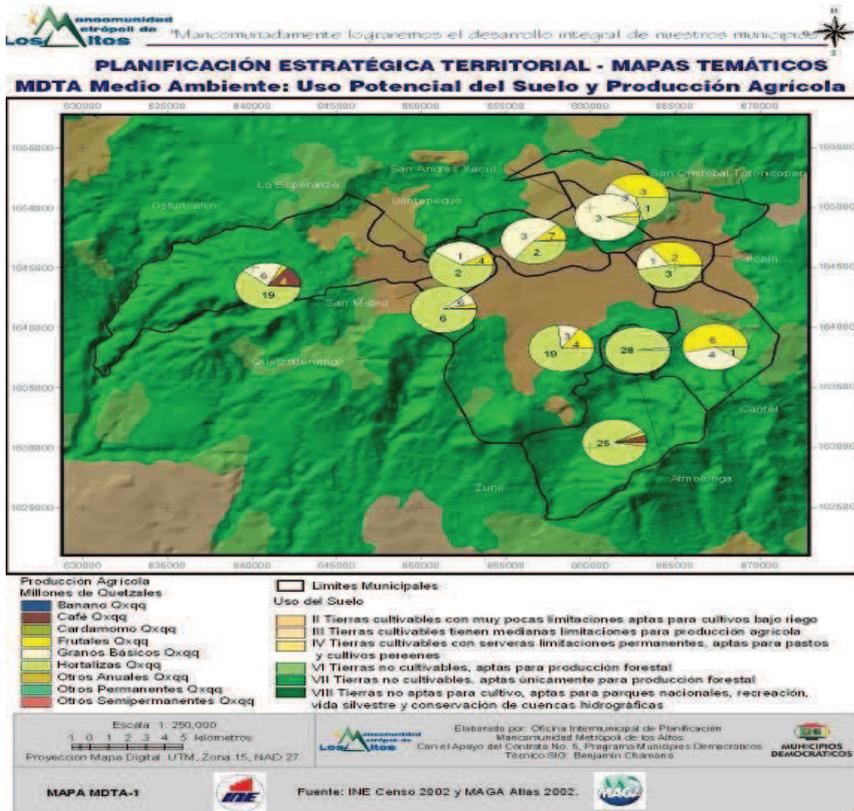
### 3.12.3. SECTOR INDUSTRIAL

El sector industrial en Quetzaltenango no conoció la misma evolución que los demás sectores. Durante la primera parte de siglo XX y hasta los años 1970, la industria representaba un factor vital para el municipio. Con más de 2.500 personas empleadas en el sector, la industria permitía mantener a más o menos 8.000 residentes de

Quetzaltenango. Los sectores más representados son: la construcción, los textiles, alimentos, artesanías, estructuras de metal, madera, vidrio y tienen cierta tendencia a la exportación.

### 3.13 VALORES DEL SUELO

El mercado de Tierras se apoya sobre el elemento de precio de los suelos urbanos. Uno de los primeros elementos que afectan el valor del precio es el acceso. Tomando como ejemplo el cantón Choquí, se podría prever el rápido avance de la frontera urbana en esta parte del municipio, tomando como base el número de lotificaciones y condominios construidos, así con la habilitación de la Calzada “Transvalle Los Altos” que se encuentra en la última fase de construcción. Aunque buena parte del cantón no ha sido conectado a la calzada, ha influenciado de forma inmediata el alza de los precios de los terrenos. Hoy día el precio de la cuerda ha aumentado de un 500 %, oscilando entre Q 50,000 a Q60, 000 según sea la ubicación.



MAPA 13 VALORES DEL SUELO  
FUENTE: MAGA.

Uno de los elementos más importantes es el crecimiento urbano en el municipio que se explica por la plusvalía que provocan los promotores inmobiliarios al comprar

tierras consideradas de uso agrícola y vendiéndola como tierra urbanizada.

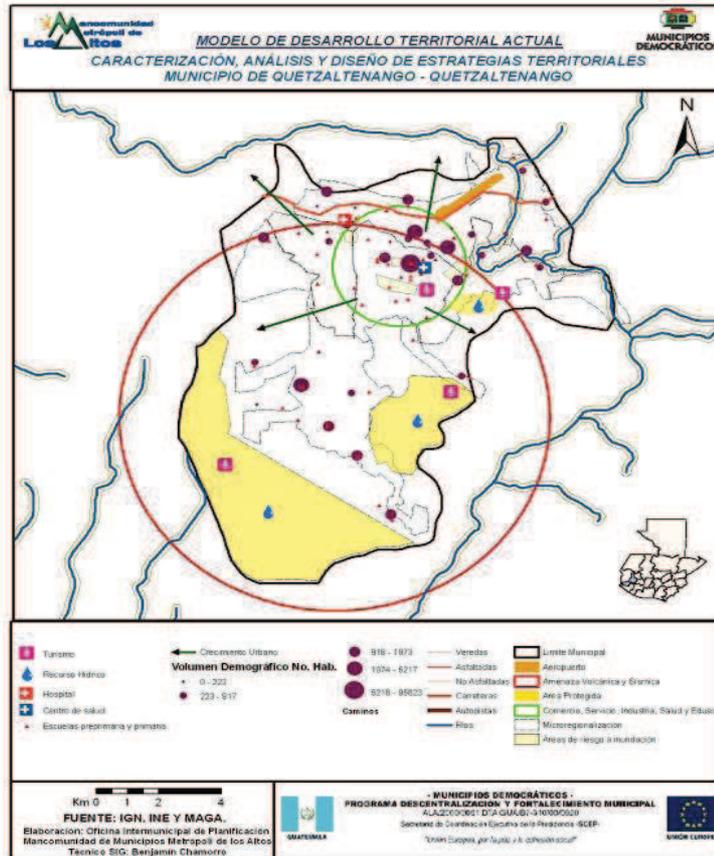
Dado que no existe un control del suelo a través de algún tipo de zonificación del uso del mismo y de las actividades que allí se realizan, se ha dado una total libertad a las empresas de construcción o lotificadoras para desarrollar este tipo de negocio en todo el espacio municipal. Por ejemplo, existe un eje muy dinámico de crecimiento poblacional en las partes norte y noroeste por la existencia de un terreno suavemente ondulado y de gran valor paisajístico. Como consecuencia de la falta de reglamentación y de la lotificación desmedida, Quetzaltenango está perdiendo poco a poco las mejores tierras de vocación agrícola. Es de notar que existe una limitación de la urbanización en algunas regiones debido a que las actividades agrícolas en el área siguen siendo rentables y la ganancia que puede ofrecer su urbanización es inferior a las ganancias esperadas por la agricultura.





### 3.14 USO DEL SUELO

El crecimiento urbano y el desarrollo de la vivienda en las zonas suburbanas son consecuencia del dinamismo del mercado de tierras urbanas.



MAPA 14 VALORES DEL SUELO  
FUENTE: MAGA.

Desafortunadamente, en la ausencia de todo control (y de reglamentación) por parte del poder público local, el crecimiento urbano es dictado por las leyes del mercado, que buscan más la rentabilidad a corto plazo que del bienestar social y el equilibrio territorial. En ese sentido, es importante mencionar que muchos sectores en crecimiento urbano, destinados principalmente a la construcción de viviendas, están ubicados sobre suelos potencialmente aptos para otros tipos de actividad.

En este contexto, se puede citar por ejemplo los casos de condominio construido sobre terrenos cuyo uso vocacional es agrícola, provocando la tendencia a reducir esa fuente de ingresos para la población rural. Asimismo se puede mencionar las construcciones sobre suelos de aluvión



que son tierras de vocación agrícola con gran grado de fertilidad, pero que tienen tendencia a inundarse, por lo tanto donde se desaconseja la construcción de vivienda por riesgo de inundaciones. En conclusión, es importante notar que el crecimiento actual de la sociedad no toma en cuenta la vocación natural del suelo, tanto natural como reglamentada, incrementando, así, el riesgo de vulnerabilidad en casos de desastres naturales. Para el propósito del PMAQ, uno de los grandes retos será de prever a largo plazo, como integrar la dimensión del uso del suelo en el crecimiento urbano.

### 3.15 PAISAJE URBANO

Otro criterio que se tiene que tomar en cuenta son los nuevos proyectos que están cambiando la configuración y el funcionamiento del municipio. Estos nuevos elementos urbanos vienen a ampliar la evolución evocada y en algunos casos está reestructurando sectores del municipio. La red vial de Quetzaltenango se caracteriza hoy



IMAGEN 38: CENTRO HISTORICO  
FUENTE: ELABORACION JULIO ACEITUNO.

por una estructura muy informal. El proceso de apertura (privada) de nuevos accesos se localiza más que todo en los sectores de periferia, prolongado la red existente. Se puede notar que los nuevos sectores en extensión corresponden con los ejes de comunicación.

En Quetzaltenango, la noción de espacio urbano es algo muy complejo y cubre realidades muy distintas. El ritmo de urbanización implica una mezcla en muchos sectores entre usos urbanos y rurales (hasta agrícolas). Dentro



el mismo límite urbano (las 11 zonas), encontramos todo tipo de configuración del espacio.<sup>56</sup>

### 3.16 ESPACIOS VERDES EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Quetzaltenango, se localiza en el Altiplano de la República de Guatemala, sobre las tierras altas volcánicas de la Sierra Madre Occidental; se le



IMAGEN 39 CIUDAD DE QUETZALTENANGO  
FUENTE: ELABORACION JULIO ACEITUNO

conoce como Altiplano, porque en esas partes se encuentran los cerros y montañas más altas de Guatemala. En el valle de Quetzaltenango existen declarados los siguientes Parques regionales: o Cerro Tecún Umán (El Baúl). o Cerro Candelaria. o

Cerro Siete Orejas. O Complejo Santa María.<sup>57</sup>

Estos Parques Regionales se encuentran en la periferia de la ciudad de Quetzaltenango, pero su desarrollo aún no ha sido planificado, ya que éstos se encuentran en su mayor parte deforestados, y no se cuenta con ningún Plan Maestro para la recuperación de los mismos. En el marco de los acuerdos de paz y según el acuerdo sobre la situación agraria y el desarrollo rural, se debe otorgar acceso a la tierra y recursos productivos así como a proyectos productivos y se concluyó la necesidad de apoyar por

<sup>56</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 49

<sup>57</sup> propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 50



parte del gobierno, municipalidades, y la participación del sector privado conjuntamente con las organizaciones comunitarias, el desarrollo de proyectos sostenibles orientados a aumentar los procesos de productos agropecuarios, forestales y pesqueros del país.<sup>58</sup>

### 3.17. IMPACTO DEL ENTORNO SOBRE EL PROYECTO.

Los impactos causados por el proyecto sobre el área intervenida son físicos, en la etapa de estudios preliminares no se producen alteraciones físicas ambientales sino en el medio social. En la etapa de construcción es cuando más cambios físico ambientales se producen (aire, suelo, topografía deforestación, polvo, ruido humo etc.) sin embargo los cambios en el aspecto social, cultural y económico son positivos ya que se dan fuentes de trabajo, movimientos económicos y comercial (mano de obra y materiales), capacitaciones técnicas, infraestructura y servicios.

En la etapa de operación los cambios son notorios, en el aspecto físico ambiental, el paisaje se modifica siendo sustituido por un elemento arquitectónico y donde era baldío se encuentra vegetación y jardinería, esto es positivo para el confort ambiental, se crearan áreas peatonales y vehiculares, se afectara con el ruido y concentración de personas debiéndose hacer limpieza y mantenimiento general. En el aspecto económico se da un crecimiento económico, inversiones nacionales y extranjeras desarrollo de proyectos de infraestructura y equipamiento urbano creciendo el valor del suelo. En el aspecto social de trabajo mejora el nivel de vida y desarrollo económico local, en el aspecto cultural se crean valores de identidad en el sector promoviendo el turismo, recursos naturales etc. Se concluye que el medio físico se verá transformado de manera positiva que deberá tener una regulación y manejo delicado, en el aspecto social económico y cultural los efectos serán positivos.

<sup>58</sup>

propuesta arquitectónica para parque de la asociación de abogados y parque minerva en la ciudad de Quetzaltenango por Luis Fernando castillo castillo pág. 52



### 3.17.1. IMPACTOS POSITIVOS DEL PROYECTO.

El proyecto propuesto beneficiará al comercio local por medio de la compra y venta de los productos y servicios, lo que permitirá impulsar la economía local, generando empleos en las diferentes etapas, planificación, construcción, supervisión, operación, mantenimiento etc. Así mismo se prestará un mejor servicio como mercado municipal a agentes y usuarios, incrementando ingresos por concepto de arrendamiento y servicios con la actualización de tasas y arbitrios, lo que inicialmente servirá para amortizar la deuda adquirida por financiamiento, hasta que se obtenga la sostenibilidad del proyecto, saldada la cuenta, estos ingresos podrán reinvertirse en mantenimiento del mercado de mayoreo o en obras municipales para generar otros proyectos de mercado. Consecuentemente el proyecto permitirá revitalizar el entorno del mercado actual y su mal funcionamiento, descongestionando las calles del casco urbano, la ocupación de calles aledañas, la contaminación y falta de higiene, etc.



FICHA EVALUATIVA DE IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO.

ANALISIS DEL IMPACTO	SI	NO	OBSERVACIONES
TIENE PROVISTOS SERVICIOS DE AGUA, LUZ, DRENAJES, TELEFONO EN EL TERRENO	X		
EL ACCESO PRINCIPAL ESTA DEFINIDO Y ES ADYACENTE A LA RED VIA PRINCIPAL	X		
EL TERRENO RESPONDE A LA DEMANDA DE ESPACIO Y PROYECCION ESTABLECIDA	X		
EL TERRENO ESTA UBICADO LEJOS DE CONTAMINACION INDUSTRIAL Y MALOS OLORES	X		PERO TIENE CERCA EL MERCADO LA TERMINAL POR LO QUE POR OCASIONES EXISTE MAL OLOR
EL TERRENO ESTA UBICADO LEJOS DE CONTAMINACION AUDITIVA Y VISUAL		X	CERCA DEL TERRENO SE ENCUENTRA LA TERMINAL DE BUSES COMO LA AVENIDA LAS MAERICAS CON MUCHA CONTAMINACION VISUAL
EL TERRENO SE PRESTA PARA CONSTRUCCIONES DE DOS O MAS NIVLES	X		LA MAYORIA DE EDIFICACIONES VASN MAS DE DOS NIVELES EN ESTECASO LA TORRE PRADERA TIENE 10 N
SE COMPLEMENTA CON AREAS INDUSTRIALES		X	
SE COMPLEMENTA CON AREAS RECREATIVAS, DEPORTIVAS, AREAS VERDES Y RESIDENCIAS.	X		DEBERAN CREARSE BARRERTAS NATURALES PARA PODER EVITAR LA INCOMPACTIBILIDAD ENTRE ESTOS ELEMENTOS
SE COMPLEMENTA CON AREAS CULTURALES, RELIGIOSAS Y CENTROS EDUCATIVOS	X		
EL TERRENO SERA PARA USO EXCLUSIVO DE COMERCIO	X		
EL AREA CERCANA AL TERRENO CUENTA CON INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO URBANO	X		POR ENCONTRARSE DENTRO DEL CASCO URBANO CUENTA CON SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA
LA PENDIENTE DEL TERRENO NO SERA MAYOR A 5%		X	
SE EVITARA LA CONTAMINACION DE RIOS	X		LOS DESECHOS DE BASRUA SE SEPRARAN Y SERAN LLEVADAS AL BOTDERO MUNICIPAL
FACTIBILIDA DE RECIBIR VIENTOS DOMINATES	X		
FACTIBILIDAD DE ASOLIAMIENTO INDIRECTO	X		LOS DESECHOS DE BASRUA SE SEPRARAN Y SERAN LLEVADAS AL BOTDERO MUNICIPAL
LA INFRAESTRUCTURA SE INTEGRA AL ENTORNO Y EQUIPAMIENTO URBANO	X		DEBERAN CREARSE BARRERAS AMBIENTALES O ARQUITECTONICAS PARA LAS EDIFICACIONES PARA BRINDAR CONFORT CLIMATICO
TIENE EL TERRENO VOCACION COMERCIAL	X		EL AREA DONDESE UBICA EL TERRENO ES EL DESARROLLO COMERCIAL DE LA CIUDAD
EL HUMO DE VEHICULOS AFECTA LA CALIDAD DEL AREA EN LA ETAPA DE OPERACIÓN	X		EL AIRE BIEN ORIENTADO BENEFICIARA PARA UN CONFORT CLIMATICO DEBERAN CREARSE BARRERAS AMBIENTALES Y REFORESTAR ASI COMO SEMBRAR CUBRESUELOS Y JARDINIZACION PARA EVITAR EREOSION DEL SUELO.
SE VE AFECTADA LA VEGETACION POR DESTRUCCION DE PLANTAS		X	EL TERRENO ES UNA AREA BALDIA NO EXISTE VEGETACION ALGUNA POR LO QUE DEBERAN SEMBRASE ARBOLES EN LAS DIFERENTES AREAS, PARA MEJOR EL MICROCLIMA Y EL PAISAJE.
EL SUELO SERA AFECTADO POR EL MOVIMIENTO DE TIERRAS, REMOCION DE LA CAPA VEGETAL ETC.		X	
EL PAISAJE SERA MODIFICADO Y ALTERADO	X		EL PAISAJE SERA MODIFICADO POR LA INTRODUCCION DE UN OBJETO ARQUITECTONICO, MEJORANDO EL PAISAJE FISICO URBANO, INTEGRADO AL ENTORNO.



ANALISIS DEL IMPACTO	SI	NO	OBSERVACIONES
EVITA LA CONTAMINACION DEL CASCO URBANO Y CONGESTIONAMIENTO	X		CON TODOS LOS SERVICIOS EL NUEVO PROYECTO REVITALIZARA EL AREA DEL CASCO URBANO AFECTADO POR EL MERCADO CENTRAL DE MAYOREO Y SUS ALREDEDORES
CONTAMINACION AUDITIVA DEL AMBIENTE CAUSARA INCONFORT A LOS VECINOS		X	EL CONFORT A LOS VECINOS SERA BRINDADO SI SE CREAN BARRERAS AMBIENTALES, MANTENIENDO LIMPIAS LAS AREAS ALEDAÑAS Y CREANDO UN SISTEMA VIAL EDECUADO
CONTRIBUYE AL DESARROLLO INTEGRAL DE LA CIUDAD	X		DE MANERA ECONOMICA, SOCIAL, AMBIENTAL Y CULTURAL
SE VERA AFECTADO EL AIRE CON MALOS OLORES Y DESCHOS		X	POR LA UBICACIÓN EN EL CASCO URBANO CUENTA CON TODOS SUS SERVICIOS, LOS DESECHOS SOLIDOS SERAN SEPARADOS ORGANICOS E INORGANICOS QUE IRAN AL BOTADERO MUNICIPAL EVITANDO LA CONTAMINACION DEL AIRE Y AGUA
EN EL ASPECTO SOCIAL SE INCREMENTA EL TRAFICO, SE DAN VARIACIONES EN EL COMPORTAMIENTO SOCIOECONOMICO OFRECIENDO CONDICIONES APROPIADAS PARA EL INTERCAMBIO COMERCIAL DE AGENTES Y USUARIOS	X		SERA DE BENEFICIO SOCIOECONOMICO DE MANERA POSITIVA, DEBERA CREARSE REGLAMENTOS URBANOS, PROPUESTAS VIALES, MEJORAS LA CALIDAD DE VIDA Y DESARROLLO INTEGRAL.



## Capítulo 4

# Marco Diagnostico



4.1. SITUACION ACTUAL Y ENTORNO URBANO.

4.2. CRECIMIENTO DESARROLLO URBANO Y SU INCIDENCIA EN EL PROYECTO.

Es evidente el desarrollo y crecimiento acelerado, poblacional, económico, político, cultural, social y de equipamiento urbano del municipio, la propuesta de tesis Mercado Central de Mayoreo de verduras en la ciudad de Quetzaltenango, además de los objetivos y beneficios del proyecto, pretende aportar una respuesta inmediata a una necesidad evidente y latente desde hace mas de 15 años y que detiene enormemente el desarrollo.

4.3. DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL LOCAL.

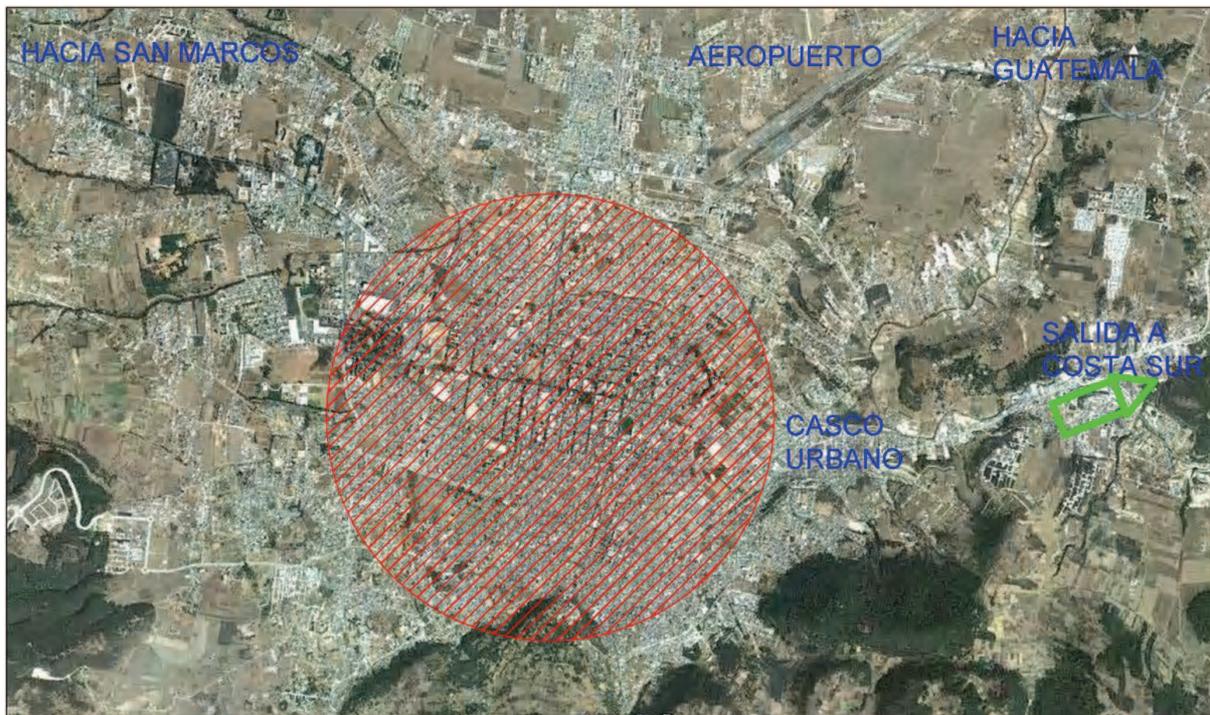
Las potencialidades de desarrollo urbano de la ciudad de Quetzaltenango, han crecido aceleradamente en los últimos años, con una planificación mal organizada de servicios e infraestructura y por su localización geográfica, el anteproyecto de Mercado Central de Mayoreo de Verduras esta ubicado en un punto estratégico que aportaría beneficios de carácter económico, social, cultural, siendo gestor de proyectos de beneficio social que complemente el proyecto alternativas de solución a la problemática que presenta el mercado la terminal de la zona 3 en la vía pública.

4.4. INFLUENCIA DEL DESARROLLO DEL CASCO URBANO SOBRE EL PROYECTO.

Dadas las condiciones de planificación urbana ejecutas en los últimos años, Quetzaltenango se ha beneficiado de una serie de cambios y transformaciones a nivel urbana y rural, por lo que se pretende dar una respuesta inmediata a una necesidad social sentida. En el municipio se han encontrado con varios problemas que parecían ser complementarios, la deficiencia de servicios públicos, ausencia de lugares para recreación, espacios verdes en la ciudad entre otros.



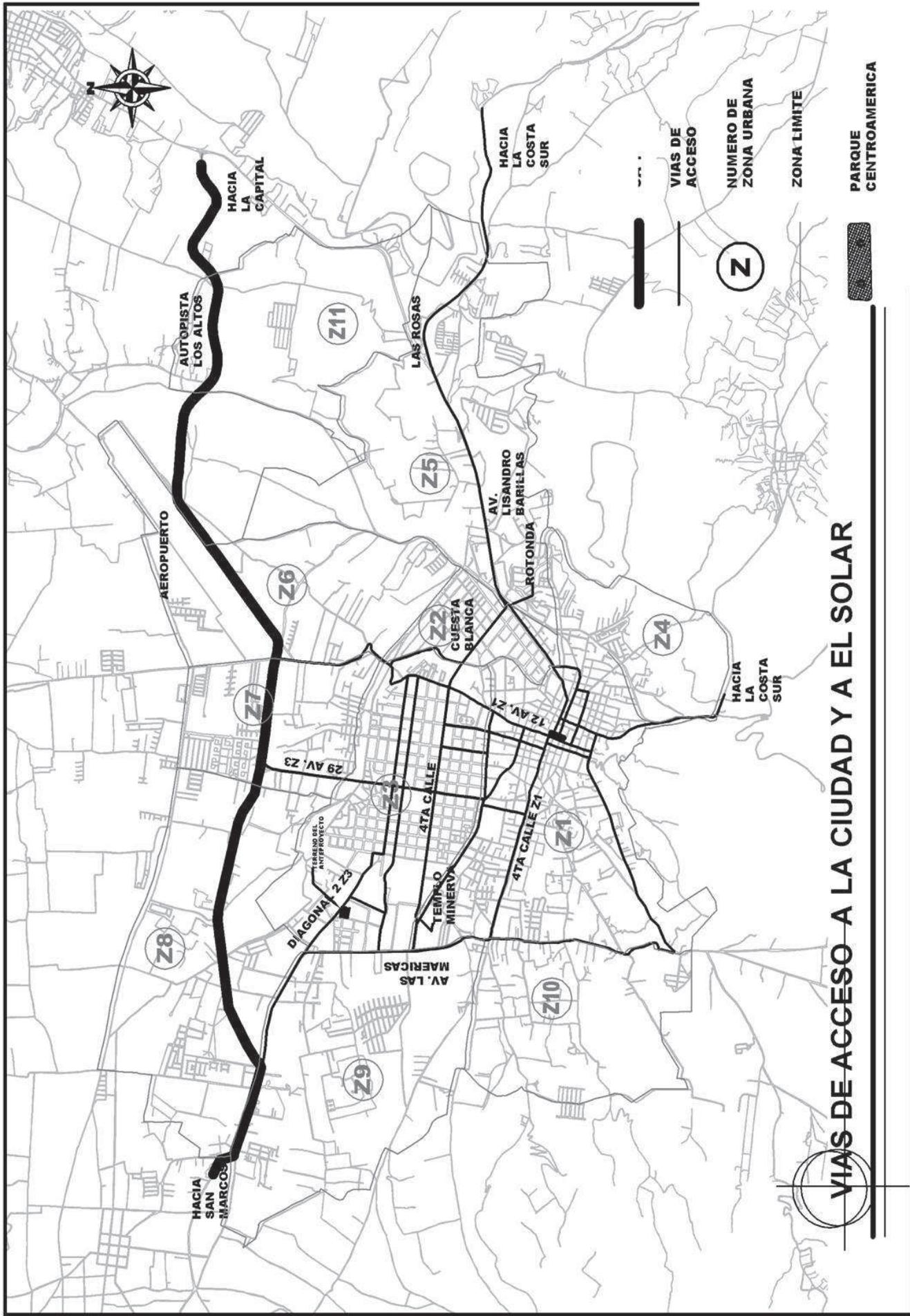
La visión de negocios y desarrollo de nuevas oportunidades de generación de empleo, atracción de inversiones e ingresos municipales, permitió genera una nueva situación a través de la construcción de vías de comunicación al municipio de Quetzaltenango lo que ha hecho que el municipio tenga mas desarrollo local y regional.



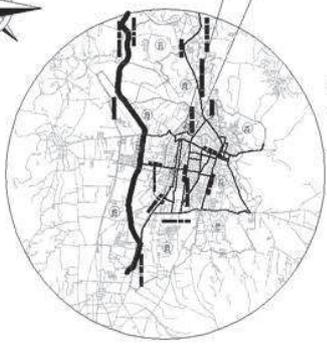
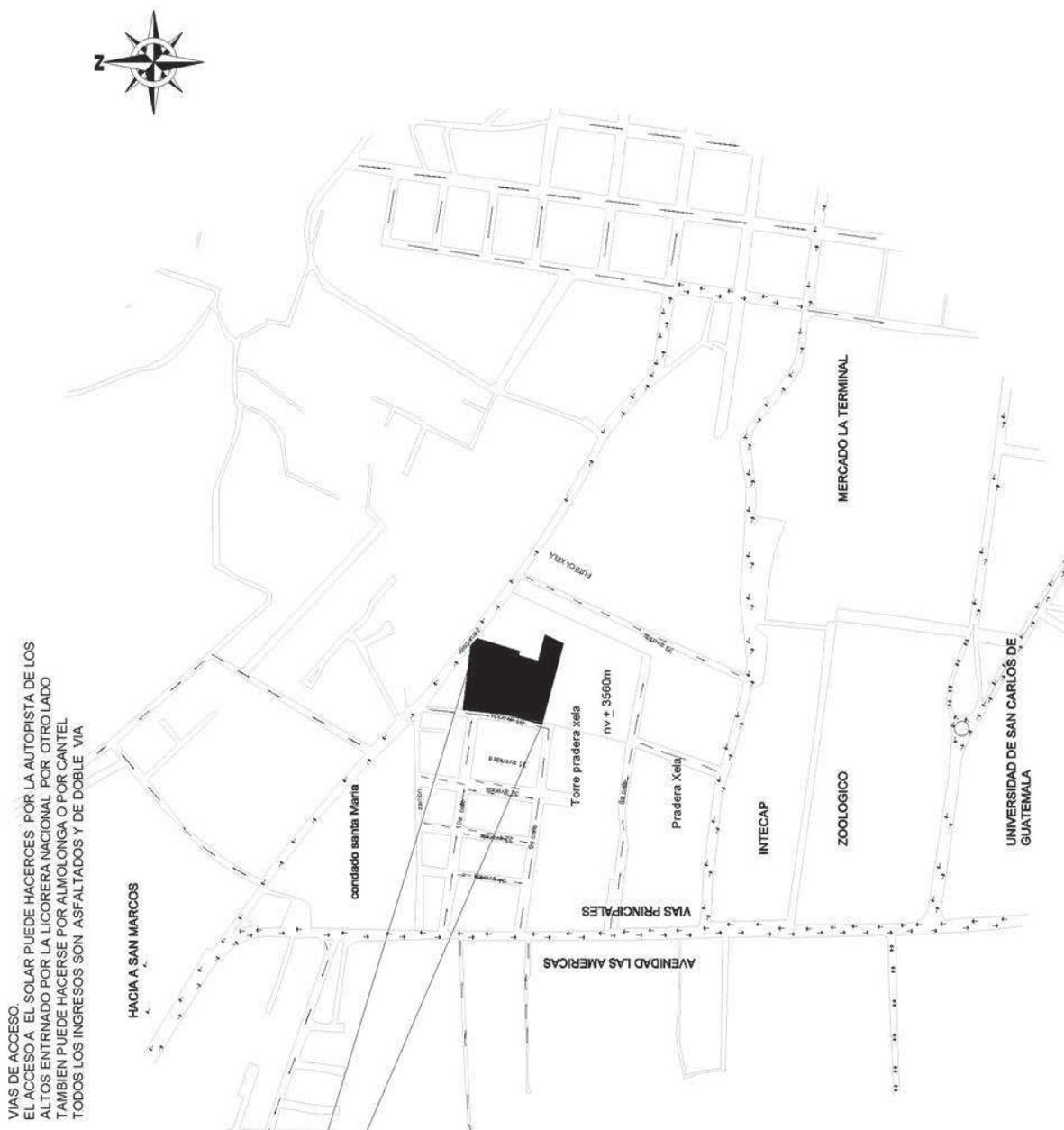
MAPA 15 INGRESOS A QUETZALTENANGO.

FUENTE ELEBORACION PROPIA





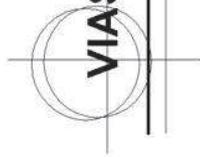
VIAS DE ACCESO A LA CIUDAD Y A EL SOLAR



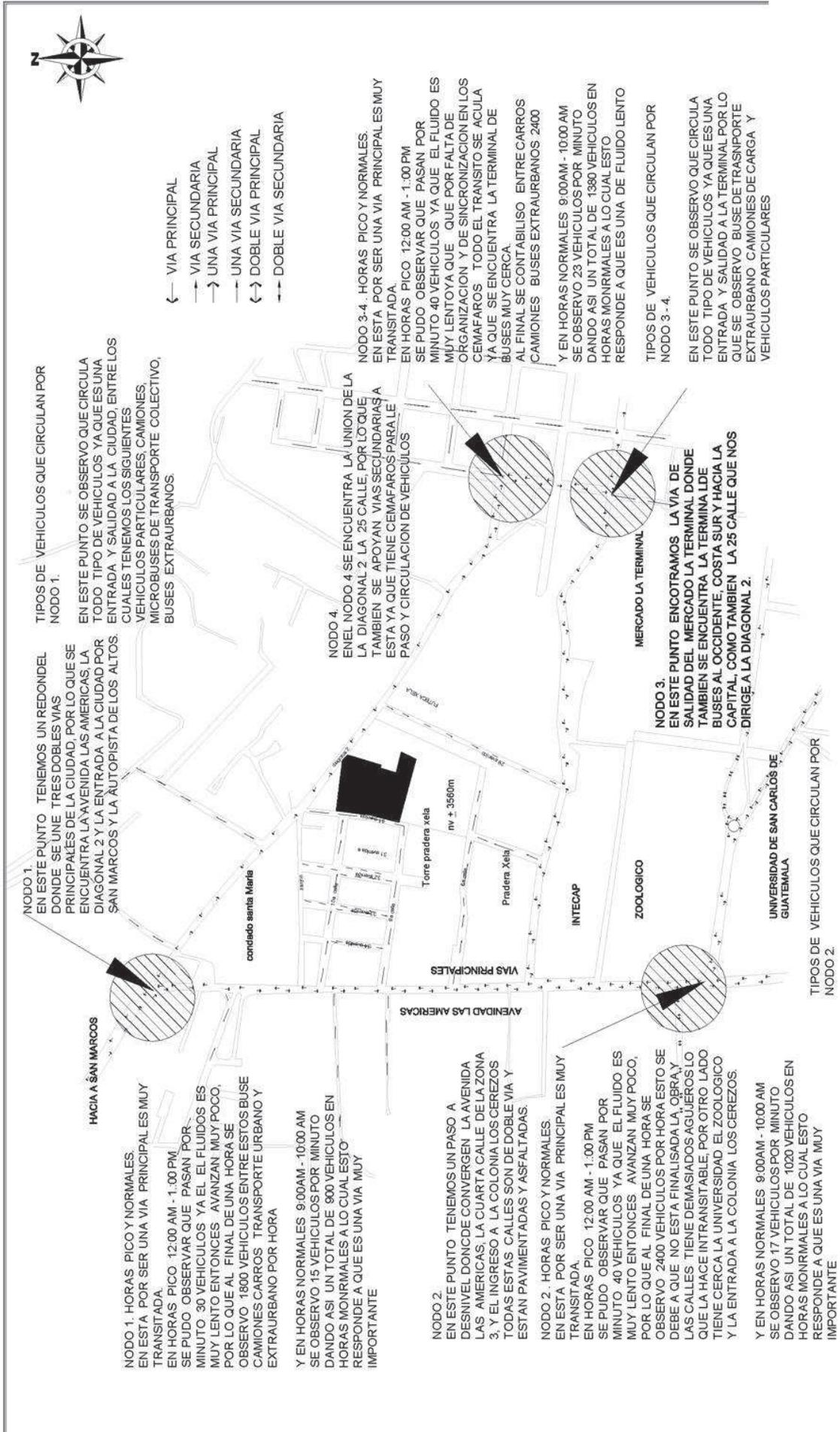
- CAU
- VIAS DE ACCESO
- PARQUE DE ESTUDIANTES
- OTRA VEA
- PARQUE CENTRAL AMERICA

CIUDAD DE QUETZALTENANGO

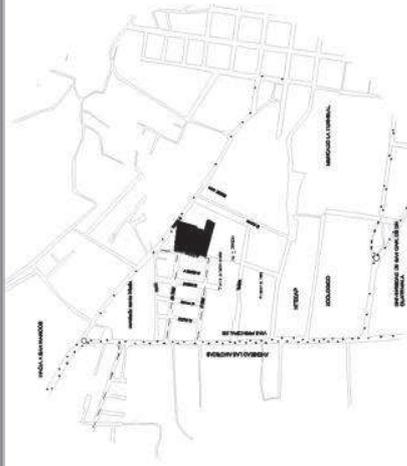
- ← VIA PRINCIPAL
- VIA SECUNDARIA
- ↔ UNA VIA PRINCIPAL
- ↔ UNA VIA SECUNDARIA
- ↔ DOBLE VIA PRINCIPAL
- ↔ DOBLE VIA SECUNDARIA



VIAS DE ACCESO PRINCIPALES AL SOLAR

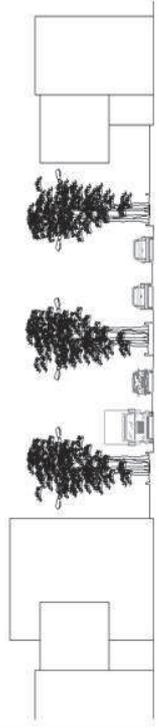


# NODOS URBANOS, HORAS PICOS Y NORMALES Y TIPO DE TRANSPORTE



AREA DE ESTUDIO DEL CASUCO URBANO AL SOLAR

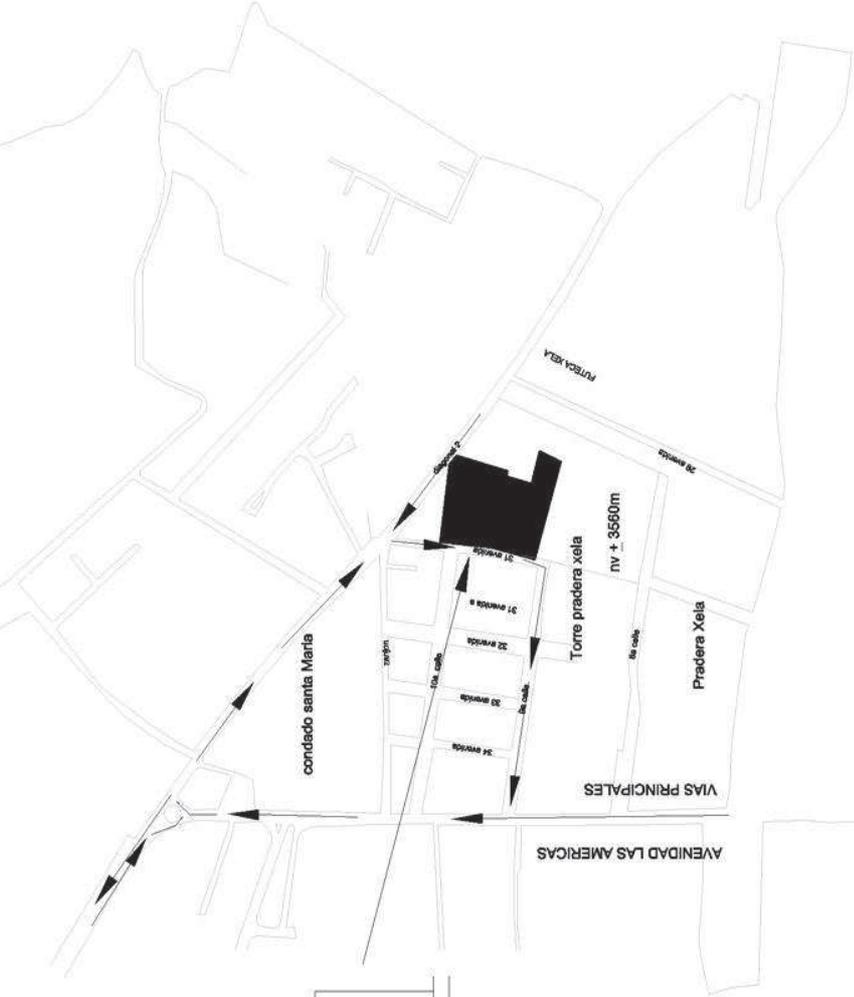
- ← VIA PRINCIPAL
- VIA SECUNDARIA
- ↔ UNA VIA PRINCIPAL
- ↔ UNA VIA SECUNDARIA
- ↔ DOBLE VIA PRINCIPAL
- ↔ DOBLE VIA SECUNDARIA



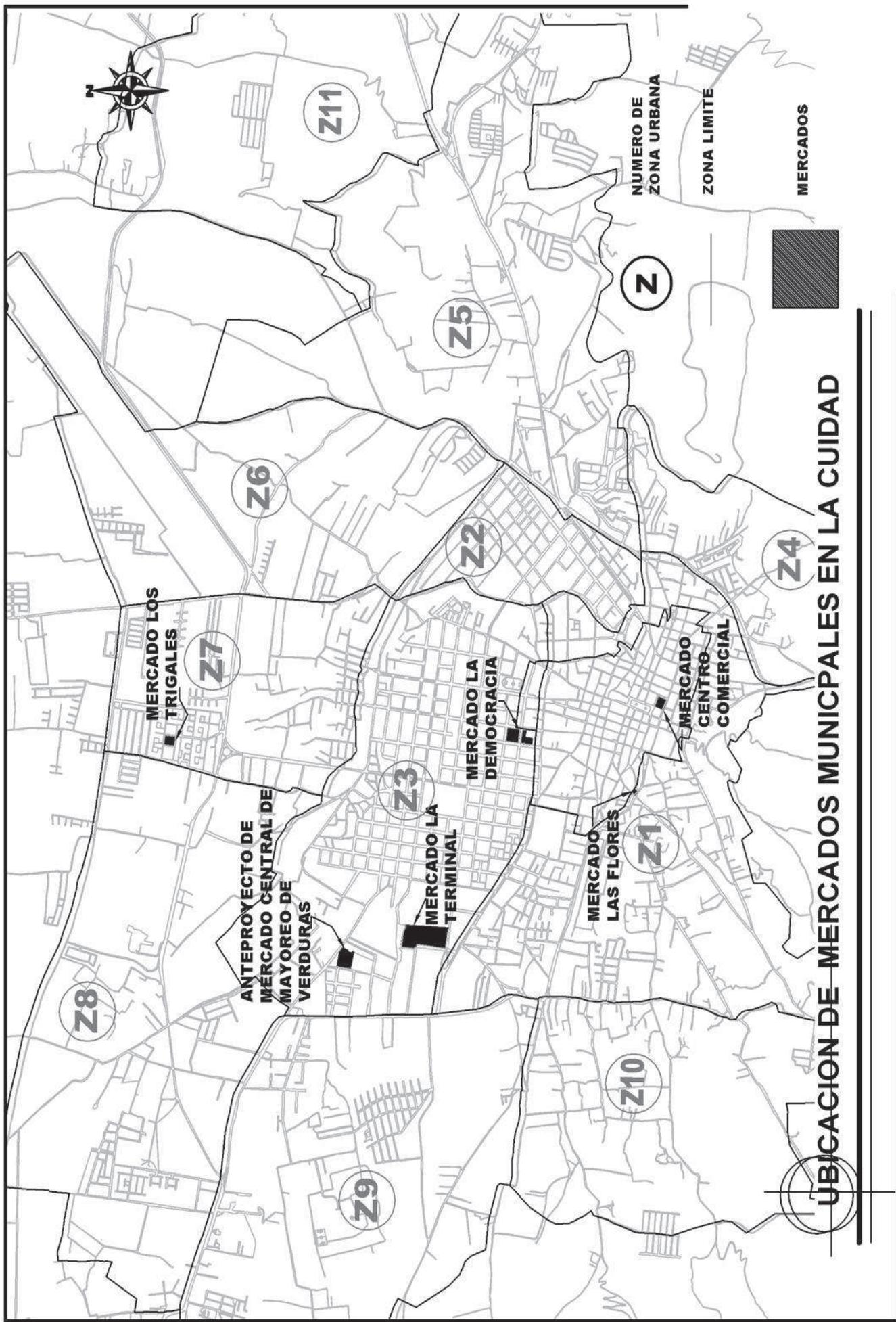
PROPUESTA DE GARABITO EN LA 31 AV.

- ← VIA PRINCIPAL
- VIA SECUNDARIA
- ↔ UNA VIA PRINCIPAL
- ↔ UNA VIA SECUNDARIA
- ↔ DOBLE VIA PRINCIPAL
- ↔ DOBLE VIA SECUNDARIA

PROPUESTA VIAL PARA EL SOLAR.  
 DE ESTA FORMA SE TRATA QUE NO EXISTA UN DESORDENAMIENTO VEHICULAR CON LA MEDIDA DE UN ORDEN SEÑALIZANDO EL INGRESO PARA LO QUE TRATEN DE INGRESAR A BASE DE ROTULOS EN LA AVENIDAD COMO LA DIAGONAL 2 DE ESTA FORMA SOLO EXISTE UN RECORRIDO UN INGRESO Y UN EGRESO AL MISMO.



PROPUESTA SOLO PARA EL INGRESO EGRESO DE VEHICULOS AL SOLAR



UBICACION DE MERCADOS MUNICIPALES EN LA CIUDAD





AREA DEL PROYECTO



EL TERRENO CUENTA CON DOS ENTRADAS UNA EN LA DIAGONAL 2 Y OTRA POR LA 35 AV EL TERRENO CUENTA SOLO CON UNA AREA DE DEPORTES AL SUR DEL MISMO.

ESTADO ACTUAL AL SOLAR





**CLIMA Y VEGETACION**

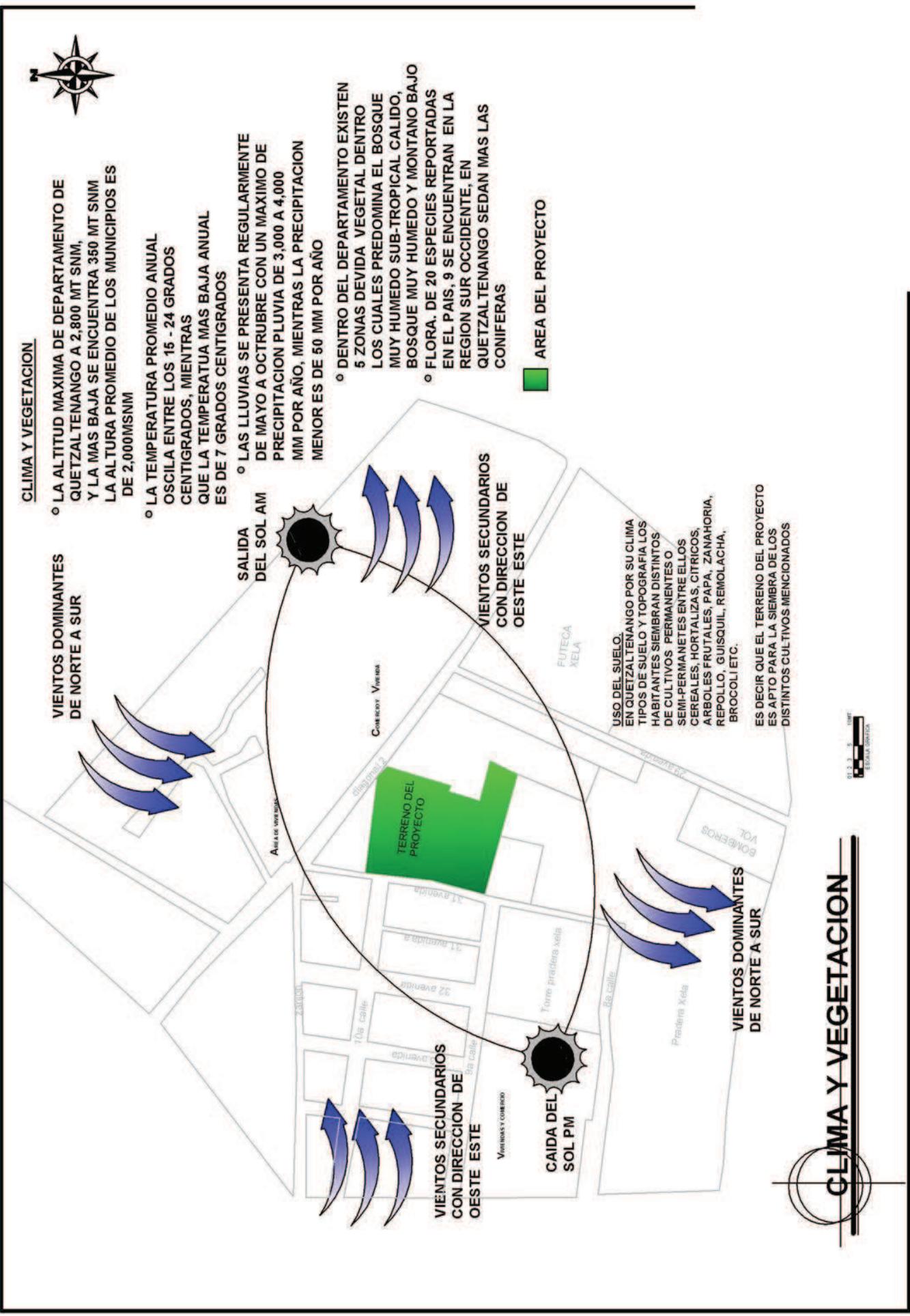
◦ LA ALTITUD MAXIMA DE DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO A 2,800 MT SNM, Y LA MAS BAJA SE ENCUENTRA 350 MT SNM LA ALTURA PROMEDIO DE LOS MUNICIPIOS ES DE 2,000MSNM

◦ LA TEMPERATURA PROMEDIO ANUAL OSCILA ENTRE LOS 15 - 24 GRADOS CENTIGRADOS, MIENTRAS QUE LA TEMPERATURA MAS BAJA ANUAL ES DE 7 GRADOS CENTIGRADOS

◦ LAS LLUVIAS SE PRESENTA REGULARMENTE DE MAYO A OCTUBRE CON UN MAXIMO DE PRECIPITACION PLUVIA DE 3,000 A 4,000 MM POR AÑO, MIENTRAS LA PRECIPITACION MENOR ES DE 50 MM POR AÑO

◦ DENTRO DEL DEPARTAMENTO EXISTEN 5 ZONAS DEVIDA VEGETAL DENTRO LOS CUALES PREDOMINA EL BOSQUE MUY HUMEDO SUB-TROPICAL CALIDO, BOSQUE MUY HUMEDO Y MONTANO BAJO FLORA, DE 20 ESPECIES REPORTADAS EN EL PAIS, 9 SE ENCUENTRAN EN LA REGION SUR OCCIDENTE, EN QUETZALTENANGO SEDAN MAS LAS CONIFERAS

AREA DEL PROYECTO



VIENTOS DOMINANTES DE NORTE A SUR

SALIDA DEL SOL AM

VIENTOS SECUNDARIOS CON DIRECCION DE OESTE ESTE

USO DEL SUELO. EN QUETZALTENANGO POR SU CLIMA TIPOS DE SUELO Y TOPOGRAFIA LOS HABITANTES SIEMBRAN DISTINTOS DE CULTIVOS PERMANENTES O SEMI-PERMANENTES ENTRE ELLOS CEREALES, HORTALIZAS, CITRICOS, ARBOLES FRUTALES, PAPA, ZANAHORIA, REPOLLO, GUISQUIL, REMOLACHA, BROCOLI ETC.

ES DECIR QUE EL TERRENO DEL PROYECTO ES APTO PARA LA SIEMBRA DE LOS DISTINTOS CULTIVOS MENCIONADOS

**CLIMA Y VEGETACION**





EN ESTE CASO SE OBSERVA QUE NO EXISTE NINGUN TIPO DE BASURERO EN EL LUGAR ENTONCES LA DEJAN DONDE CAIGA DE ESTA FORMA EXISTE UNA CONTAMINACION EN LUGAR YA QUE NO OTRA FORMA DE PODER CONTAMINAR

AREA DE VIVEROS



EN ESTA SE OBSERVA QUE EXISTEN AREAS DE PASTO SECO O VERDE YA QUE NO SE DA MANTENIMIENTO A TODO EL TERRENO DEL PROYECTO.

Pradera Xela

SUN AREAS DE DESECHOS QUE SE ENCUEN IKA EL EN IERKEN YA QUE SE AH FORMADO POR MONTICULOS DE BASURA Y TIERRA

YA QUE NO SE CUENTA CON UN PROGRAMA PAR DEPOSITAR LOS MISMOS, COMO TAMBIEN AL VER QUE HAY BASURA LOS DEMAS APORTAN TAMBIEN A TIRAR BASURA.



TOPOGRAFIA

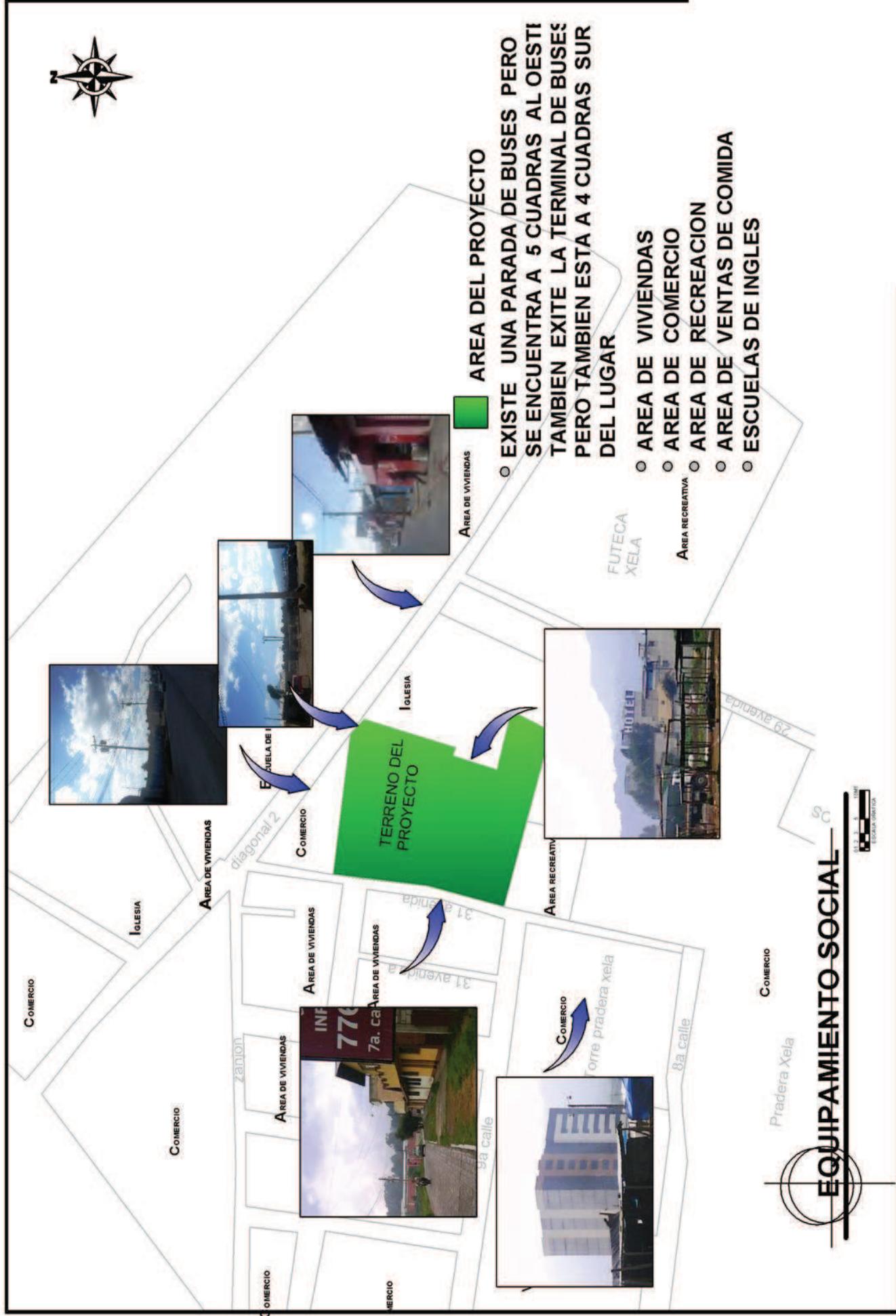
- DENTRO DEL TERRENO ES UNA SUPERFICIE PLANA YA QUE CUENTA CONS UNA PENDIENTE MAXIMA DE 5%, CON ALGUNOS MONTICULOS DE GRAMA SECA, QUE SE FORMARON CON LA BASURA QUE HAN TIRADO AHI.

AREA DEL PROYECTO



CONTAMINACION Y TOPOGRAFIA





**AREA DEL PROYECTO**

EXISTE UNA PARADA DE BUSES PERO SE ENCUENTRA A 5 CUADRAS AL OESTE TAMBIEN EXITE LA TERMINAL DE BUSES PERO TAMBIEN ESTA A 4 CUADRAS SUR DEL LUGAR

- AREA DE VIVIENDAS
- AREA DE COMERCIO
- AREA RECREATIVA
- AREA DE RECREACION
- AREA DE VENTAS DE COMIDA
- ESCUELAS DE INGLES

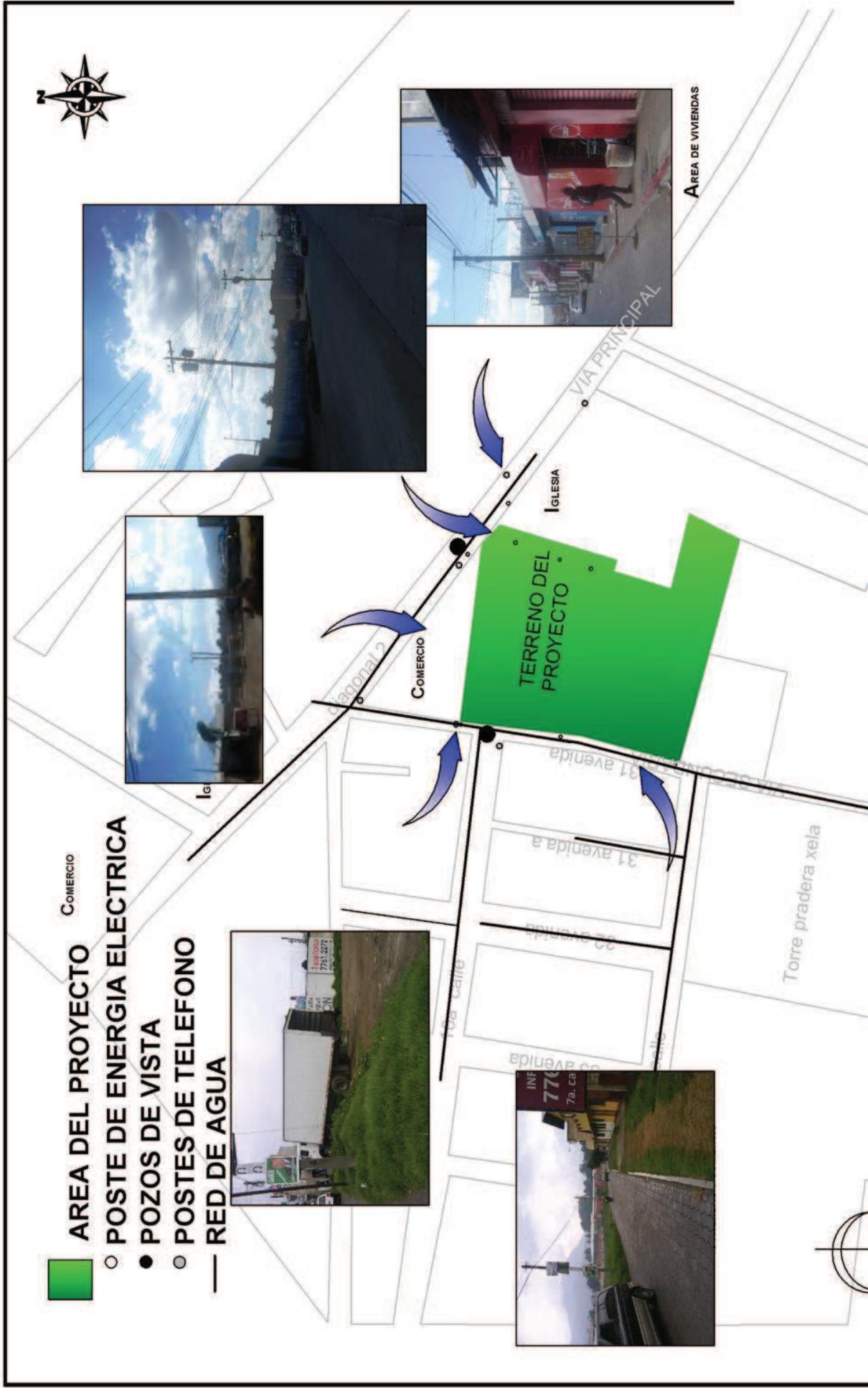
**EQUIPAMIENTO SOCIAL**



ESCALA: 1:1000



- AREA DEL PROYECTO**
- COMERCIO
- POSTE DE ENERGIA ELECTRICA
- POZOS DE VISTA
- POSTES DE TELEFONO
- RED DE AGUA



**INFRAESTRUCTURA FISICA AL SOLAR**





# PREMISAS DE DISEÑO



### 4.6.1. PREMISAS MORFOLOGICAS

ASPECTO.	REQUERIMIENTO.	GRAFICA.
DISTRIBUCION DE EDIFICIOS DENTRO DEL SITIO.	Si se proyectan varias edificaciones , y colocar estas de forma compacta para facilitar la circulación del aire, proponer módulos adecuados para la circulación	
INTEGRACION DEL PROYECTO CON EL ENTORNO.	Lograr integrar el objeto arquitectónico, por analogía al entorno urbano. Lograr que el objeto arquitectónico sea un hito dentro del municipio, y que sea fácilmente reconocido en su lenguaje formal como un edificio gubernamental.	
DESARROLLO DEL VOLUMEN	Desarrollar un volumen con carácter y valor propio, no imitar corrientes estilísticas como las que se observaron en los casos análogos, sino reinterpretar los valores formales para crear una propuesta contemporánea que se integre a la imagen urbana.	
APROVECHAMIENTO DEL SUELO	El aprovechamiento de uso del suelo se logrará a través de la utilización de varios niveles que permitan poseer áreas de amortiguamiento, mejores accesos y espacios abiertos.	
FORMA	Se realizara una edificación con una forma adecuada e innovadora la cual cumpla las necesidades del usuario basándose en la teoría de la forma	
CAMINAMIENTOS	Estos deberán de ser de formas interesantes al momento de interrelacionar los módulos para la creación de sensaciones agradables al usuario	





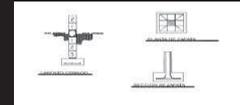
UTILIZACION DE VEGETACION

Se utilizaran vegetación del lugar que nos proporciones las condiciones necesarias como barreras visuales, dar sombra con el objetivo de integrar con jardineras.



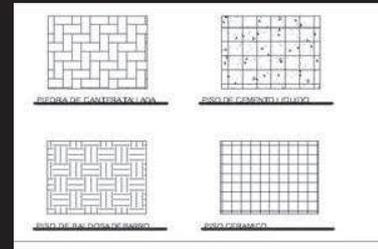
CIMENTOS

Se utilizara cimentación con vigas conectoras y zapatas aisladas las cuales funcionaran en base de marcos estructurales



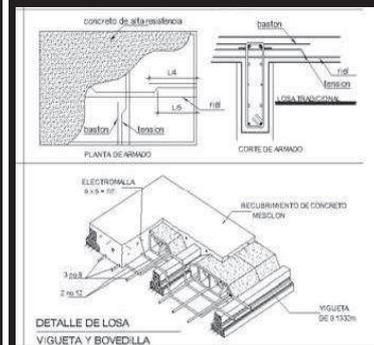
PISOS

Pisos de cemento: esta será de 2 a 3 cms con un acabado lizo a base de cemento y arena cernida, recomendable dejar juntas para evitar agrietamientos para dar mayo durabilidad  
Porcelanato: El porcellanato es un producto de grandes prestaciones técnicas y enormes posibilidades decorativas. Es una masa compacta con excelentes propiedades mecánicas y químicas. Es una evolución de los cerámicos esmaltados, pero más resistente, muy durable, poco poroso, que no dilata, eliminando problemas de asentamiento.



TECHOS.

Cemento: las cubiertas serán de terminación de la fundición con algún tipo de acabado.  
Cielos falsos: estos serán de tabla yeso para dar mejores acabados ubicándolos a un distancia de 1.20 que es lo máximo que tiene una plancha de tabla yeso.  
Vigueta y bovedilla: el sistema funciona bien en entresijos y terrazas la vigueta aparte de constituir un refuerzo principal actúa como un pasador de corte, uniéndose monolíticamente los elementos prefabricados con el concreto colocado en obra, la malla de repartición superior evita agrietamientos con este tipo de elementos se obtiene construcciones bastantes livianas de optimas cualidades de aislamiento

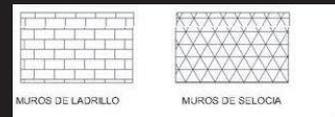
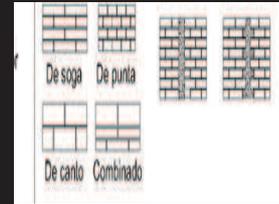




MUROS.

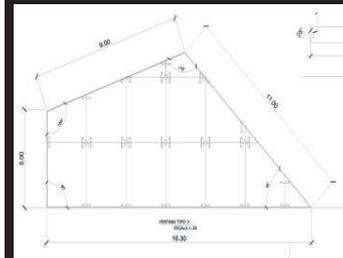
Muros de Ladrillo: este es muy utilizado en construcción ya que permite varias formas en su colocación según sea y el uso y destino del muro obteniendo distintos espesores y acabados, el muro debe levantarse sobre una superficie terminada y nivelada horizontalmente.

Muros de block: este sistema es el más utilizado actualmente ya que es muy seguro, es un método muy parecido al de ladrillo en este levantado se utilizan columnas y soleras se le pueden aplicar varios tipos de acabados, los blocks antes de ser colocados deben ser mojados para evitar q absorba el agua del mortero, se aconseja que la sisa sea de un centímetro de ancho y que estas sean alternas



VENTANAS.

Se utilizara ventanería amplia de materiales de aluminio de alta resistencia con vidrios de doble capa para evitar el paso de sonidos, d igual manera haciendo confortable el espacio interior de cada uno de los ambientes, cada una de estas responderán a la forma de cada uno de los vanos diseños para así mantener la uniformidad.



PUERTAS.

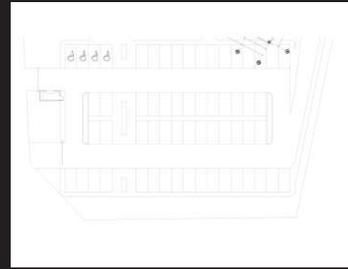
Están serán de materiales resistentes y de alta calidad para su durabilidad y uso, se emplearan de acuerdo a las necesidades requeridas por el diseño de igual manera serán de madera aluminio y metal, sea el caso necesario de cada una de ellas.





PARQUEOS.

Estos serán de acuerdo a las necesidades de los usuarios para responder a la demanda teniendo así las medidas y espacios necesarios para el aparcamiento tanto para motocicletas como para vehículos, y camiones se contara con parqueo tanto para la administración como para los usuarios y parqueos de servicio



JARDINES.

Esos se emplearan para la relación del usuario con el confort para así sentirse mas cómodo y confortable al momento de utilizar las instalaciones.





### 4.6.2. PREMISAS FUNCIONALES

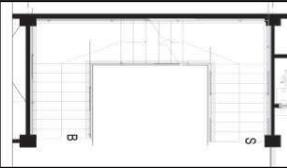
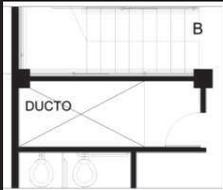
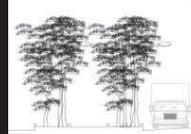
ASPECTO.	REQUERIMIENTO.	GRAFICA.
FUNCION DE EDIFICIOS.	El diseño arquitectónico y la distribución de ambientes deberán realizarse con base en la función que cada área desarrolle.	
SEGURIDAD EN EDIFICIOS	Los edificios contarán con múltiples ingresos que faciliten el acceso y la evacuación de los mismos para una mejor arquitectura.	
DISTRIBUCION.	Los edificios estarán distribuidos de acorde con la función que se vaya a realizar cada uno, cumpliendo con las normas de seguridad adecuadas.	
COMUNICACIÓN DE EDIFICIOS.	Para poder interconectar cada área del centro comercial se deberán crear Vestíbulos, plazas y pasillos para unir cada área del proyecto, para los pasillos el ancho mínimo es de 2.50 mts y las plazas y vestíbulos serán en relación al flujo de peatones.	
PORCENTAJE DE USO PRIVADO Y PÚBLICO.	Es importante agrupar cada área de acuerdo a su función, actividad, tipo de mobiliario, requerimiento de servicio e instalaciones necesarias ya que esta estará distribuida en un 80% de uso privado a un 20% de uso público teniendo así una distribución arquitectónica confortable al usuario.	



4.6.3. PREMISAS TECNOLOGICAS.

ASPECTO.	REQUERIMIENTO.	GRAFICA.
ESTRUCTURA	Se debe modular el edificio de acuerdo al sistema estructural, estos deben ser independientes para evitar fallas por sismos utilizando juntas de dilatación a cada 30 mts según lo permita el diseño colocando dos columnas en cada unión. Es necesario utilizar un sistema constructivo versátil que permita la combinación de elementos estructurales rígidos y móviles.	
COLUMNAS.	Estas estarán a una distancia no mayor a 7.5 mts siendo estas parte de la estructura principal	
ZAPATAS.	Estas serán aisladas y según la forma del edificio serán concéntricas o excéntricas según sea el caso.	
VIGAS CONECTORAS.	Estas estarán ubicadas a la distancia requerida sea la necesidad d cada una según las distancia de los marco	
ACABADOS.	Para los acabados se deben seleccionar materiales que necesiten poco o ningún mantenimiento debido al alto tráfico de personas. Repello: este será agregado como acabado en las paredes para dar mayor seguridad a la construcción. Blanqueado: acabado final que se aplicara en como acabado final según sea lo indicado Texturizado plástico: este será aplicado en las áreas donde se utiliza para dar diferentes acabados. Graceado: acabado más grueso para dar estética u sensaciones al proyecto.	
RAMPAS.	Estas serán de un porcentaje adecuado para poder ser utilizadas por personas con habilidades diferentes.	

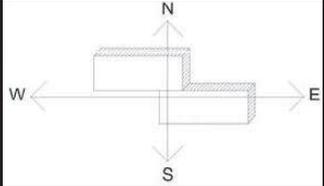
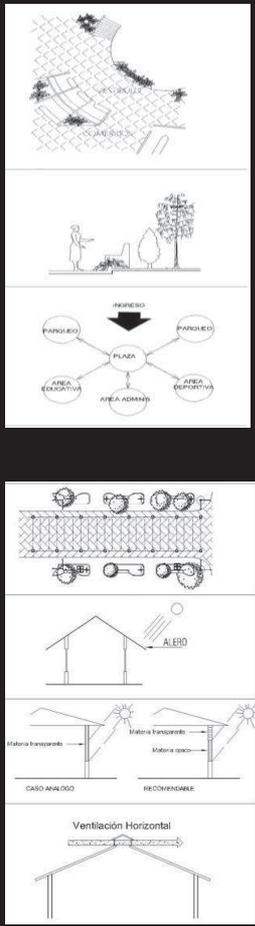


<p>GRADAS.</p>	<p>Están será con las medidas adecuadas para poder su función y así facilitar la movilidad a los usuarios en los diferentes módulos que este posea.</p>	
<p>DUCTOS.</p>	<p>Estos elementos tendrán los porcentajes y medidas necesarias para su utilización siendo esto para las distintas instalaciones que en ellos tendrán para la funcionalidad el edificios</p>	
<p>BANQUETAS.</p>	<p>Estas tendrán un peralte de 10cms, dando diferentes niveles en los exteriores</p>	
<p>TOPES.</p>	<p>Estos nos servirán para la seguridad de los peatones.</p>	
<p>BORDILLOS.</p>	<p>Estos nos servirán para la seguridad de los peatones evitando daño a terceros.</p>	
<p>CAPTACION DE RECURSOS HIDRICOS.</p>	<p>Para la captación de recursos hídricos se llevara a cabo la ubicación de pozos de absorción los cuales no ayuden a recargar el manto freático.</p>	<p>P</p> 
<p>POZOS DE ABSORCION</p>	<p>Estos serán utilizaos para recargar el manto freático así cumpliendo una función ambiental muy importante.</p>	<p>P</p> 





4.6.4. PREMISAS AMBIENTALES

ASPECTO.	REQUERIMIENTO.	GRAFICA.
ORIENTACIÓN	<p>El eje mayor de las edificaciones deberá estar este-oeste para aprovechar mejor los vientos y reducir así la exposición directa al sol. Una distribución compacta de las edificaciones permite una mayor protección contra el sol pero corta la circulación del viento, por lo que las edificaciones deberán ser semi-abiertas, permitiendo así la libre circulación del viento.</p>	
VEGETACIÓN	<p>Es necesario favorecer las corrientes de viento provenientes del norte. Es aconsejable utilizar vegetación baja para evitar la reflexión de la luz y el calor producido por rayos solares. El uso de vegetación propia del lugar ofrece mejores posibilidades en la protección contra la incidencia solar, mayor mente en el período de 12:00 a 16:00 horas. El uso de arbustos bajos desvía las corrientes de viento hacia las partes altas de los ambientes y ayuda a evitar el ingreso de polvo. Para moderar el calentamiento diario es necesario crear espacios frescos con el uso de vegetación en parques, caminamientos y áreas públicas. La vegetación frondosa también ofrece una buena solución para pasos peatonales con sombra. Por medio de árboles frondosos colocados a cierta distancia se puede proteger a la edificación de vientos fuertes. En áreas abiertas, los caminamientos cubiertos con plantas trepadoras eliminan los rayos solares y permiten una iluminación difusa.</p>	





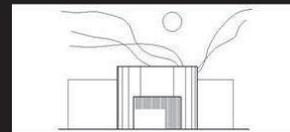
UBICACION

Todos los ambientes deben estar dispuestos de manera tal que proporcionen una ventilación e iluminación adecuada a su uso y funcionamiento, ya que esto permitirá el desarrollo adecuado de las funciones laborales y de atención al público, en un ambiente confortable dentro del edificio municipal.



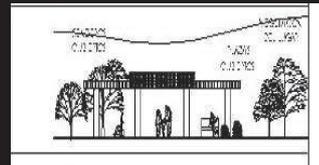
CLIMA

Se ha llegado a determinar que Quetzaltenango tiene un clima frío, siendo frío en invierno y caluroso en verano, por lo que se procurará que los ambientes tengan la capacidad de recibir aire en verano y de bloquear ese aire en invierno.



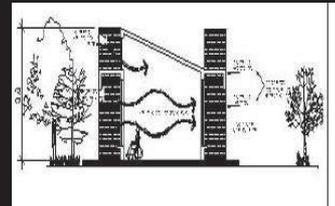
BARRERA VEGETAL.

Se emplearan estas para evitar la transmisión de sonidos ajenos hacia el edificio d igual manera para preservar y ayudar al medio ambiente



VENTILACION

Se ubicara la ventanería de tal manera que el flujo del viento sea constante para la ventilación de los diferentes ambiental para que estos tengan confort adecuado





# PROGRAMA DE NECESIDADES



#### 4.7. **PROGAMA DE NECESIDADES.**

Con base en los análisis anteriores se concluye el programa de necesidades.

#### 4.8. **CRITERIOS DE DISEÑO.**

Para diseñar el Mercado Central de Mayoreo de Verduras en Quetzaltenango, la dosificación de puestos a utilizar y el área que ocupara. Siendo importante partir de las determinantes de diseño que concluye de toda la investigación que procede para plantear las necesidades de este proyecto.

#### 4.9. **POBLACION A DEFINIR.**

El municipio completo necesita ser atendido por el servicio de un mercado de mayoreo de verduras, en donde se deberá tomar en cuenta cuatro zonas (Almolonga, y Valle de Palajunoj Quetzaltenango), que influyeran en el proyecto que están alrededor del municipio.

##### 4.9.1. **ALMOLONGA.**

###### **ANTECEDENTES HISTORICOS**

Almolonga fue conocida antes de la conquista como Sakpoliah pero su nombre actual le fue dado al igual que en muchos otros lugares por los indígenas mexicanos que acompañaron a Don Pedro de Alvarado. Almolonga en idioma nahuatl significa "Lugar donde mana el agua", en referencia a las fuentes termales y nacimientos que existen en el lugar.

En su recordación florida, Fuentes y Guzmán (1690) describieron Almolonga como un lugar donde abundaban los granos, aves y hortalizas. También se hace referencia a que en el año de 1765 los indígenas del área comerciaban con Chiapas y otras partes de México.

A mediados del siglo siguiente, parte del valle estaba cubierto de una ciénaga alimentada por aguas subterráneas según el testimonio del sacerdote Fernando Antonio Dávila; quien también reporta la presencia de



23 familias de ladinos, de un total aproximado de 2200 habitantes, y la existencia de “Plantillos de Alfalfa” en el valle, datos que son corroborados por las descripciones incluidas en el censo general de población de 1881.

Además en la agricultura, el comercio itinerante y la venta de carne constituían otras actividades económicas importantes. Quienes se dedicaban al comercio viajaban de Quetzaltenango a otros lugares. Su ruta ya incluía en ese entonces plazas importantes como en el puerto de Champerico en Retalhuleu y Malacatán, San Marcos en la frontera con México. Compraban verdura en su recorrido y la vendían en el resto del trayecto. El producto lo transportaban a pie, en mulas y en el mejor de los casos, en carretas tiradas por éstas.

Los almolenguenses bajaban a trabajar a la Costa Sur, pero no como obreros agrícolas, sino para dedicarse a sembrar milpa en terrenos que arrendaban.

#### PRODUCCION DEL MUNICIPIO

Son todas aquellas actividades realizadas por los productores agrícolas, artesanos, comerciantes, industriales y de cualquier otro tipo de producción que influyen y benefician directamente a la economía del Municipio a través del mejor aprovechamiento de los recursos con que cuenta, tanto naturales como humanos, de infraestructura productiva, etc.

#### PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Almolonga constituye un importante centro de producción y comercialización agrícola, especialmente en cultivos de huertas además de ser el mayor productor de hortalizas del occidente de Guatemala. Sus principales cultivos son: la zanahoria, cebolla, cilantro, apio, papa, repollo, rábano, espinaca, milpa, ejote, puerro, coliflor, lechuga y remolacha.

Pese a ser un Municipio con una extensión territorial de veinte kilómetros cuadrados, cuenta con tierras fértiles que son propicias para el cultivo de



los distintos productos, además se complementa con la producción que sus pobladores traen de otros lugares como Zunil, Totonicapán, Huehuetenango, San Pedro San Marcos y otros. Esta producción extra se debe a la escasez de tierras existente, la cual obliga a los pobladores a arrendar o comprar fuera del Municipio y poder satisfacer la demanda tanto nacional como internacional.

Municipio de Almolonga-Quetzaltenango

Población Económicamente Activa

Años:	1994	2001
Población	Porcentaje	Porcentaje
Hombres	87.10%	49.47%
Mujeres	12.90%	50.53%
Total	100.00%	100.00%

De acuerdo con las investigaciones de campo realizadas y con una muestra estadística de 2,076, se puede decir que del total de habitantes, el 77.5% conforma la Población Económicamente Activa, de los cuales 796 (49.47%) son hombres y 813 (50.53%) son mujeres. Se detectó que la población económicamente activa está comprendida entre los 7 y los 65 años de edad, se adoptó este criterio por considerar que es un período en el que los individuos son capaces físicamente de realizar actividades productivas y en este caso se puede decir que la mujer tiene mayor participación en la actividad económica que el hombre. La PEA, del área rural se ocupa en la agricultura mientras que la del área urbana se desenvuelve más en el comercio de hortalizas.<sup>59</sup>

Población actual (18,000:00) habitantes por lo que un 77.5% es activa y un 20 % son comerciantes de verduras (2,790 habitantes), pero no todos los comerciantes tiene un contrato o un trato con empresas de mayoreo

<sup>59</sup> Censo Nacional de Poblacional y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística



en compra, por lo cual hay un 4% de los que venden sus productos en la central de mayoreo de verduras, (111 habitantes).<sup>60</sup>

#### 4.9.2. VALLE DE PALAJUNOJ QUETZALTENANGO

Geografía "El Valle de Palajunoj se encuentra situado al sur de la ciudad de Quetzaltenango, al sur se encuentra limitado por el volcán Santa María y la Costa Sur, hacia el este con los cerros Quemado y Candelaria, por el Oeste con el Cerro Siete Orejas y al Norte con la ciudad de Quetzaltenango.

El Valle de Palajunoj del Municipio de Quetzaltenango, cuenta con diez comunidades, siendo ellas: Candelaria, Chuicaracoj, Chuicavioc, Las Majadas, Llanos del Pinal, Tierra Colorada Alta, Tierra Colorada Baja, Xecaracoj, Xepache y Bella Vista. "La población estimada es de 14,481 habitantes", siendo el 92.7% de la población total del área rural, el 95% de los habitantes de este Valle son de la etnia maya Quiché y un 5% no mayas, los idiomas que se hablan son; el Español, el Quiché y el Mam."<sup>61</sup>

"Actualmente un 90% de la tierra esta destinada para el cultivo de hortalizas y flores, el otro 10% restante la dedican a los productos de autoconsumo (maíz, frijol, haba, etc.), siendo esta la actividad económica más importante del Valle.

El 85% de la población es activa, el 40% se dedica al cultivo de hortalizas y venta, el 20% cultivo de flores y el 15% a la construcción y varios.

El 40% que se dedica al cultivo y venta un 20% se dedica a comercializar y vender sus verduras del 20% un 18% se dedica vender la verdura en mercados y plazas y el 2% se dedica a la venta del mayoreo de las mismas siendo un total de 99 habitantes.<sup>62</sup>

<sup>60</sup> Censo Nacional de Población y V de Habitación, Instituto Nacional de Estadística

<sup>61</sup> Informe de resultados Censo Municipal 2000, Quetzaltenango - UIEP PROINFO

<sup>62</sup> Informe de resultados Censo Municipal 2000, Quetzaltenango - UIEP PROINFO



La frecuencia de compra en el mercado actual es únicamente los días jueves y viernes, considerándolos como los días de plaza ya que estos son los únicos días donde los compradores se acercan para obtener los productos abriéndose el mercado desde las 4 am, Almolonga tiene 111 comerciantes de verduras, Valle de Palajunuj Quetzaltenango 99 comerciantes de verduras, Con un total de 210 vendedores.

En este caso hay que tomar en cuenta que no todos producen el mismo tipo de hortalizas, ya que cada tipo de verdura tiene una temporada, de la misma forma se diseñara para las 210 personas que venden.

#### 4.10. CLASIFICACION DE PUESTOS POR TIPO.

##### PISO DE PLAZA.

Es el área destinada para el intercambio comercial a través de canastos en ella se comercializan verduras, legumbres y hortalizas, estos espacios no cuenta con un espacio fijo solamente mantiene marcada el área en el piso ya que solamente son utilizados en los días de mercado o plaza.

#### 4.11. DESCRIPCION DE AMBIENTES

##### SERVICIOS PUBLICOS.

##### ESTACIONAMIENTOS DE VEHICULOS Y CAMIONES

Para poder determinar el número de parqueos se considera el numero de vendedores como de compradores.

210 vendedores, por un 30% = 63

Se debe prever también aparcamientos para camiones, en este caso se observo que no todos tienen ni llevan camiones para sus productos y exportarlos por lo que se checo que porcada 25 vendedores 1 llevaba camión, por lo que sería 9 camiones.

Vendedores.

- 9 camiones



- 54 vehículos o pickup

#### Compradores.

tres plaza por cada 15 puestos de mercado =  $210 \text{ puestos} / 25 = 33$  plazas más 9 camiones.

#### LAVADEROS.

Es un área de limpieza de los productos, antes que sean puestos a la venta al público, se calcula que son por cada 10 puestos de local de verduras deben contar con una pileta con escurridores donde se lavan los productos que ingresan.

#### BASUREROS.

Es el área en la que van a dar los desechos producidos por los locales comerciales como de plaza dentro del Mercado, se calcula que cada apuesto generara  $0.25\text{m}^3$  por día.

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

#### PLAZAS DE INGRESO.

El criterio que se utiliza para áreas abiertas es de 1 a 2 m<sup>2</sup> por lo que las plazas de ingreso deberán ser amplias, abiertas, integradas al entorno del proyecto, con vegetación, la importancia de las mismas será de acuerdo a la frecuencia de uso de la plaza y de su ubicación

#### AREA ADMINISTRATIVA.

Es el área en el que se realizara actividades de funcionamiento y mantenimientos del mercado, se requiere ambientes para sus actividades que respondan a un determinado de metros cuadrados óptimos.



#### ADMINISTRACION.

Deberá contar con un área de estar para la atención al público, con iluminación y ventilación principalmente al norte, el servicio sanitario contara únicamente con retrete y lavamanos.

#### SECRETARIA.

Esta atenderá principalmente a vendedores y usuarios, deberá ubicarse entre las oficinas del administrador, del área de contabilidad y del área de espera.

#### CONTABILIDAD.

Será una oficina para dos personas con área de atención al público.

#### COBROS.

Área que pertenece a la administración, sin embargo será de atención al exterior del área de administración

#### CABINA DE SONIDO.

Se necesita 4m<sup>2</sup>, debe estar ubicado dentro de administración.

#### ENFERMERIA.

Si ingreso será por el exterior de la administración para atención inmediata, contara con área de atención médica y escritorio.

#### AREA DE APOYO.

Deberá contar con s.s. y vestidor de empleados con 25m<sup>2</sup> bodega de limpieza, mantenimiento y una bodega de equipo.

#### SERVICIOS SANITARIOS PUBLICOS.

Servicios sanitarios serán una batería, para hombres como para mujeres, para diseñar el numero de servicios, se toma en cuenta el número de



personas que asisten a la central de mayoreo de verduras en horas pico de 05:00 am a 12:00pm, siendo 7 horas, se determina el número de agentes (1 por unidad comercial), se calcula para los agentes el 50% para los hombres y el 50% para las mujeres, a lo que debe sumarse el total de usuarios del mercado en la hora pico considerando que será un 40% del total de usuarios al día, de los que el 60% es para mujeres y el otro 40% para hombres; el tiempo promedio para uso de un sanitario es de 7 minutos, con la utilización del 32 al 56% del total, para lo cual se toma un promedio de 25%, el número de lavamanos es 1 por 2 retrete.

50% hombres =158 agentes 50% mujeres = 158 agentes

Por lo anterior se que se deberá colocar una batería de baño quedando así.

S.S.M. 5 retretes 3 lavamanos.

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

#### 4.12. PROGRAMA ARQUITECTONICO DE NECESIDADES.

#### 4.13. CONJUNTO.

- ✓ Áreas del Mercado Central de Mayoreo de Verduras.
  - Administrativa.
  - Área Humedad.
  - Plazas.
  - S.S. H/M.
  - Apoyo
  - Carga y descarga.
  - Parqueos.
  - Basureros.
  - Ingreso vehicular.
  - Ingreso peatonal.



#### 4.13.1. MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS.

##### ✓ Área administrativa.

- Oficina administrador.
- Sala de espera.
- S.S.
- Contabilidad y cobro.
- Secretaria.
- Cabina de sonido.
- Enfermería.
- Bodega.

##### ✓ Área húmeda.

- Piletas de lavado de verduras.

##### ✓ Área Seca.

- Piso plaza.
- Locales.

##### ✓ Servicios sanitarios.

- Servicio sanitario para hombres.
- Servicios sanitarios para mujeres.

##### ✓ Área de apoyo.

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

##### ✓ Área de carga y descarga.

- Carga y descarga.
- Control.



✓ **Área de parqueos.**

- Parqueo particulares
- Parqueo para motos.
- Garita.

✓ **Basureros.**

- Basura orgánica.
- Basura inorgánica.



# DIAGRAMACION



**CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS**

NECESIDAD GENERICA	NECESIDAD ESPECIFICA	CELULA	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA TOTAL CEL. ESP.	ENTORNO ECOLOGICO			
				No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO TIPO	MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS. <sup>2</sup>		AREA USO	CIRCUL.	AREA TOTAL MOB.+USO+CIRC.	ORIENTACION (RESP. NORTE)
MERCADO CENTRAL DE MAYORFO DE VERDURAS	AREA ADMINISTRATIVA	OFICINA ADMINISTRADOR	ADMINISTRAR	1	4-8 HRS.	ESCRITORIO	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.22	1.51	N-S	2.40	1.20
			COORDINAR			SILLAS	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28			
			CONTROL			MUEBLES	1	0.70	1.50	1.05	0.84	0.32	2.21			
		SERVICIO SANITARIO	HIGIENE	5	10-15 MIN.	SILLONES	2	0.75	0.95	1.43	1.14	0.43	2.99	N-S	0.81	0.41
			NECESIDADES FISIOLOGICAS			RETIRETE	2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.20	1.42			
			ESPERAR			LAVAMANOS	2	0.45	0.50	0.45	0.36	0.14	0.95			
		SALA DE ESPERA	LEER	6	15-30 MIN.	SILLONES	2	0.75	1.20	1.80	1.44	0.54	3.78	N-S	1.35	0.68
			SENTARSE			MESITA	1	0.50	0.70	0.35	0.28	0.11	0.74			
			ATENDER													
		SECRETARIA	SERVIR	1	8 HRS.	ESCRITORIO	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.22	1.51	N-S	1.10	0.55
			ORDENAR			SILLAS	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28			
			REGISTROS			ARCHIVO	1	0.55	0.75	0.41	0.33	0.12	0.87			
		CONTABILIDAD Y COBRO	CONTABLES	3	8 HRS.	SILLAS	2	0.60	1.20	1.44	1.15	0.43	3.02	N-S	2.59	1.30
			ENTREVISTAS			SILLAS	6	0.45	0.45	1.22	0.97	0.36	2.55			
			COBORS			ARCHIVO	1	0.55	0.75	0.41	0.33	0.12	0.87			
ENFERMERIA	ATENDER	3	20-40 MIN.	MUEBLES	1	0.70	1.50	1.05	0.84	0.32	2.21	N-S	2.11	1.06		
	CURACIONES			CAMILLA	1	0.80	1.80	1.44	1.15	0.43	3.02					
	RECETAR			ESCRITORIO	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.22	1.51					
BODEGA	GUARDAR	1	MAS DE 12 HRS.	SILLAS	3	0.45	0.45	0.61	0.49	0.18	1.28	N-S	2.471	1.24		
	RESERVAR			RETIRETE	1	0.45	0.75	0.34	0.27	0.10	0.71					
				LAVAMANOS	1	0.45	0.55	0.25	0.20	0.07	0.52					
AREA HUMED	LAVAR	8	1 HORA	ESTANTES	3	0.50	2.00	3.00	2.40	0.90	6.30	VARIABLE	6.99	3.50		
	LIMPIAR			ESCRITORIO	1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.22	1.51					
	ASEAR			SILLAS	1	0.45	0.45	0.20	0.16	0.06	0.43					
AREA DE PLAZA	DESPECHO	105	10 HRS.	PILAS	8	0.70	1.00	5.60	4.48	1.68	11.76	VARIABLE	6.99	3.50		
	ATENCION			MESAS	5	0.50	1.00	2.50	2.00	0.75	5.25					
	VENTA			BASUREROS	3	1.00	1.00	3.00	2.40	0.90	6.30					
SERVICIOS SANITARIOS	DESPECHO	105	10 HRS.	ESPACIO PISO	105	1.50	1.90	299.25	239.40	89.78	628.43	VARIABLE	NATURAL	NATURAL		
	VENTA															
	VENTA															
SERVICIOS SANITARIOS	DESPECHO	105	10 HRS.	MOSTRADOR	105	1.00	2.00	210.00	168.00	63.00	441.00	VARIABLE	NATURAL	NATURAL		
	VENTA			ESTANTERIA	105	0.75	2.00	157.50	126.00	47.25	330.75					
	VENTA			SILLAS	105	0.45	0.45	21.26	17.01	6.38	44.65					
SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLOGICAS	8	7-10 MIN	RETIRETES	5	0.45	0.75	1.69	1.35	0.51	3.54	E-O	2.44	1.22		
	DEFECAR			LAVAMANOS	3	0.45	0.55	0.74	0.59	0.22	1.56					
	DEFECAR			CAMBIA BEBES	2	0.60	1.20	1.44	1.15	0.43	3.02					
SERVICIOS SANITARIOS	NECESIDADES FISIOLOGICAS	8	7-10 MIN	RETIRETES	3	0.45	0.75	1.01	0.81	0.30	2.13	E-O	1.39	0.69		
	DEFECAR			LAVAMANOS	3	0.45	0.55	0.74	0.59	0.22	1.56					
	DEFECAR			MIGITORIOS	3	0.30	0.50	0.45	0.36	0.14	0.95					



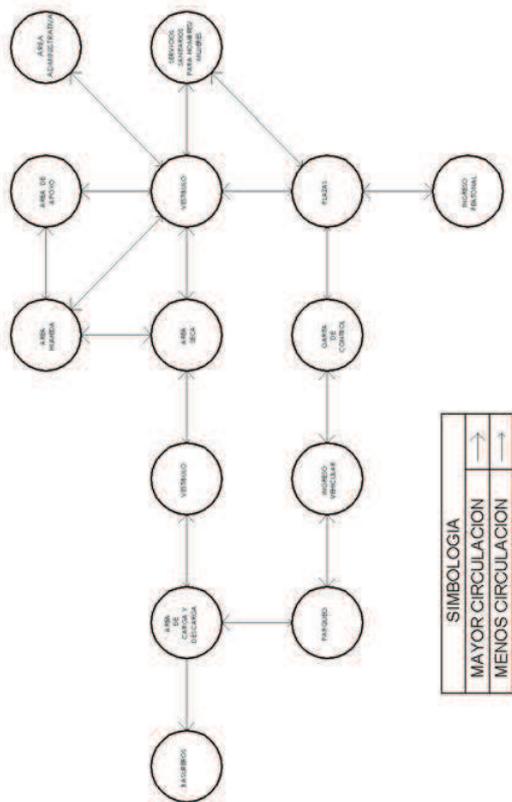
**CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS**

NECESIDAD GENERICA	NECESIDAD ESPECIFICA	CELULA	ACTIVIDAD	FREC. DE USO		ANTROPOMETRIA Y ERGONOMETRIA						AREA			ENTORNO ECOLOGICO			
				No. DE USUARIOS	TIEMPO EN HRS.	MOBILIARIO	DIMENSIONES MOBILIARIO	AREA	AREA	AREA	AREA TOTAL	ORIENTACION (RESP. NORTE)	ILUMINACION % SAP EN MTS. <sup>2</sup>	VENTILACION % AREA LUMIN.				
				TIPO	MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MTS. <sup>2</sup>	USO	CIRCUL.	MOB.+USO+CIRC.	CEL. ESP.					
MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS	AREA DE APOYO.	VESTIDORES	HIGIENE				2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.20	1.42					
		S.S. DE EMPLEADOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	15-30MIN	10			2	0.45	0.75	0.68	0.54	0.20	1.42	10.58	E-O	3.18	1.59
		BODEGA DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA	CAMBIARSE					2	0.60	1.20	1.44	1.15	0.43	3.02				
								5	0.50	0.90	2.25	1.80	0.68	4.73				
								5	0.65	2.50	8.13	6.50	2.44	17.06				
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	COMEDOR	COMER					4	0.45	0.45	0.81	0.65	0.24	1.70	31.36	N-S	9.41	4.70
			DIGERIR	10-25 MIN	10			2	0.60	2.00	2.40	1.92	0.72	5.04				
			ALIMENTARSE					10	0.45	0.45	2.03	1.62	0.61	4.25	10.45	N-S	3.14	1.57
								1	0.65	0.85	0.55	0.44	0.17	1.16				
								18	2.60	9.10	425.88	340.70	127.76	894.35	901.91	LIBRE	NATURAL	NATURAL
	AREA DE PARQUEO	CONTROL	CONTROLAR					18	0.10	2.00	3.60	2.88	1.08	7.56				
			REVISAR	1-2 HRS.	2			1	0.60	1.20	0.72	0.58	0.22	1.51	2.36	N-S	0.71	0.35
			ESTACIONARSE					2	0.45	0.45	0.41	0.32	0.12	0.85				
			PARQUEARSE					87	2.50	5.00	1087.50	870.00	326.25	2283.75	2367.75	LIBRE	NATURAL	NATURAL
			PARAR					20	1.00	2.00	40.00	32.00	12.00	84.00				
AREA DE BASURA ORGANICA	DEPOSITAR	DEPOSITAR					1	4.00	3.40	13.60	10.88	4.08	28.56	28.56	N-S	8.57	4.28	
	EXTRAER	EXTRAER																
AREA DE BASURA INORGANICA	DEPOSITAR	DEPOSITAR					1	4.00	3.40	13.60	10.88	4.08	28.56	28.56	N-S	8.57	4.28	
	EXTRAER	EXTRAER																
<b>TOTAL AREA AMBIENTES PARA MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS</b>													<b>4,895</b>	<b>M2</b>				



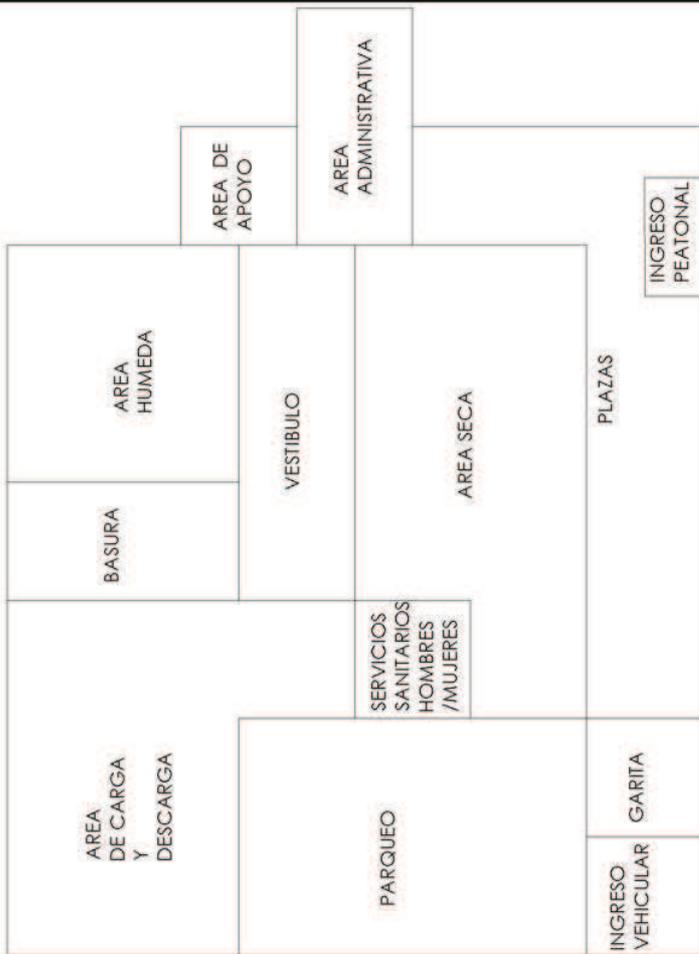


### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



SIMBOLOGIA	
MAYOR CIRCULACION	→
MENOS CIRCULACION	⇨

### DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

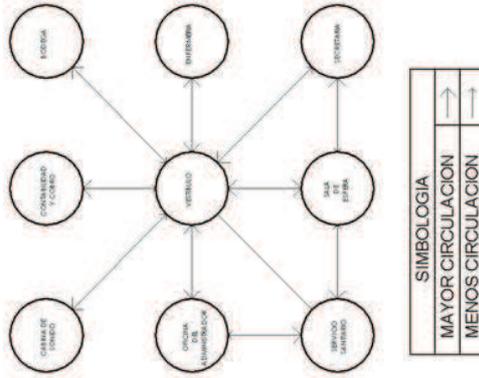


2/12





### DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



### DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESOR: \_\_\_\_\_  
 ASISTENTE: \_\_\_\_\_  
 ALUMNO: \_\_\_\_\_  
 TITULO: \_\_\_\_\_  
 MATERIA: \_\_\_\_\_  
 FECHA: \_\_\_\_\_  
 CALIFICACION: \_\_\_\_\_



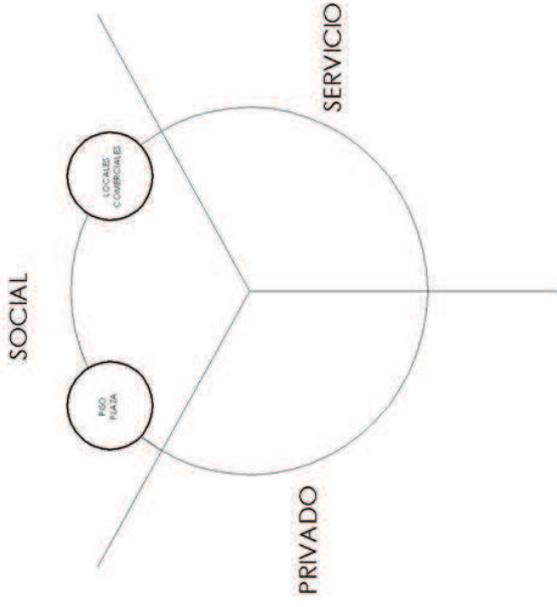


# DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

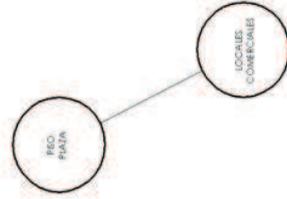
MATRIZ DE RELACIONES AREA SECA

1	PISO PLAZA	4	4
2	LOCALES COMERCIALES	4	4
TOTAL		8	8

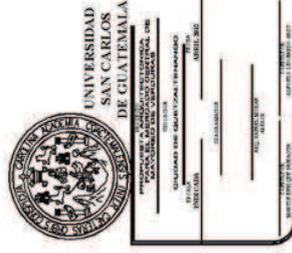
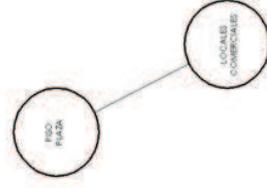
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	8
RELACION DESEABLE	4
SIN RELACION	0



# DIAGRAMA DESORDENADO

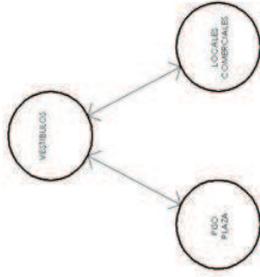


# DIAGRAMA DE RELACIONES ORDENADO



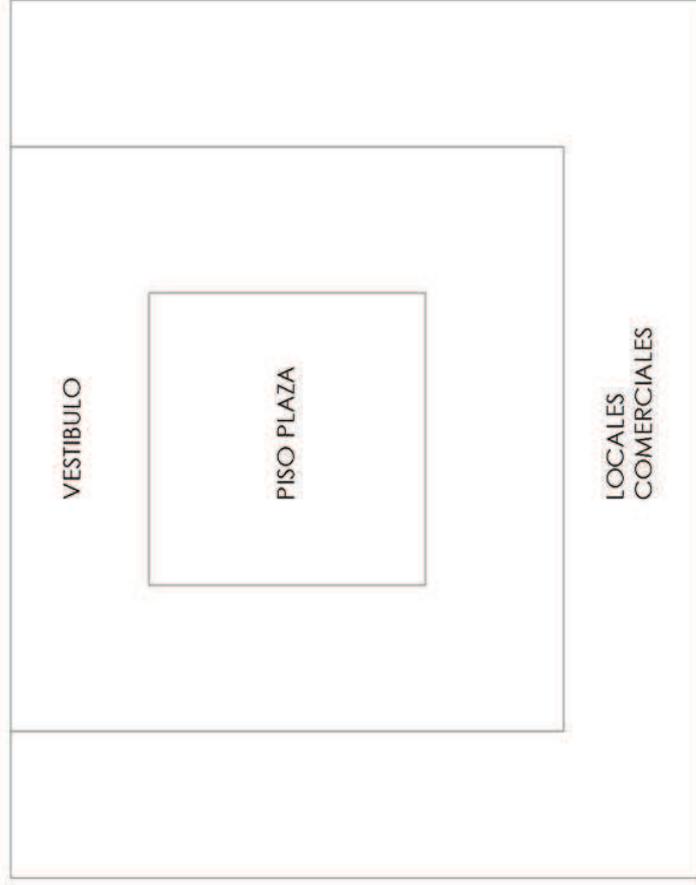


## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



SIMBOLOGIA
MAYOR CIRCULACION
MENOS CIRCULACION

## DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

INFORMACIÓN DEL ALUMNO

Nombre: \_\_\_\_\_

Matrícula: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Asignatura: \_\_\_\_\_

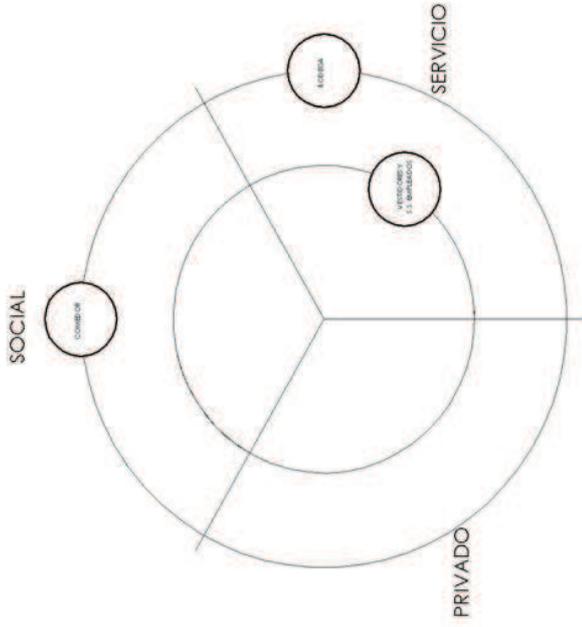
Profesor: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_





# DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

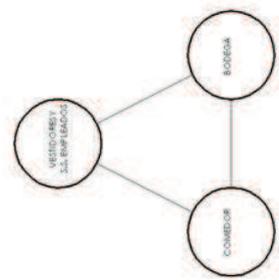


MATRIZ DE RELACIONES AREA DE APOYO

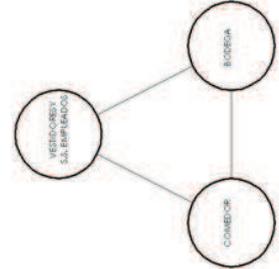
1	VESTIDORES Y S.S. DE EMPLEADOS	4	4	8
2	BODEGA	0	4	4
3	COMEDOR	4	4	8
TOTAL		8	8	16

SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	8
RELACION DESEABLE	4
SIN RELACION	0

# DIAGRAMA DESORDENADO

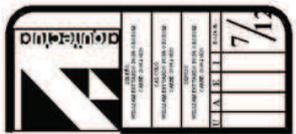


# DIAGRAMA DE RELACIONES ORDENADO



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

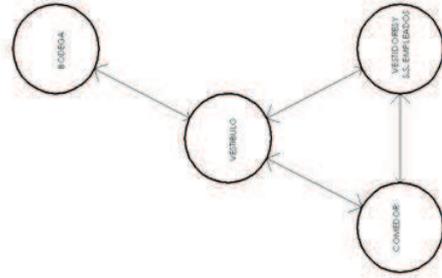
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 ESCUELA DE ARQUITECTURA  
 CALLE LA PAZ, CANTON DE LA VILLA VERDE, ZONA 1, GUATEMALA  
 TEL: 2376 2200  
 FAX: 2376 2200  
 E-MAIL: [arquitectura@usac.edu.gt](mailto:arquitectura@usac.edu.gt)  
 WWW: [www.usac.edu.gt](http://www.usac.edu.gt)



7/13
------



## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



SIMBOLOGIA	
MAYOR CIRCULACION	→
MENOS CIRCULACION	→

## DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESOR: \_\_\_\_\_  
CATEDRATICO: \_\_\_\_\_  
ASISTENTE: \_\_\_\_\_  
ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_  
CARRERA: \_\_\_\_\_  
MATERIA: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_



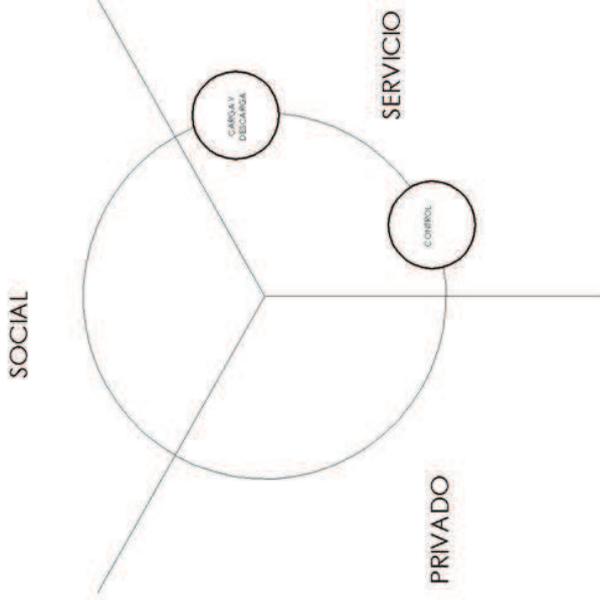


# DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA

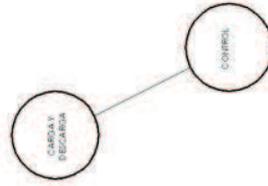
MATRIZ DE RELACIONES CARGA Y DESCARGA

1	CARGA Y DESCARGA	8	8
2	CONTROL	8	8
TOTAL			

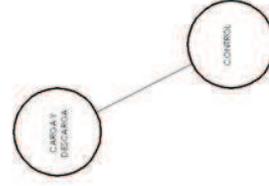
SIMBOLOGIA	
RELACION NECESARIA	8
RELACION DESEABLE	4
SIN RELACION	0



# DIAGRAMA DESORDENADO



# DIAGRAMA DE RELACIONES ORDENADO



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, S.R.L.  
 CARRANZA DE GUAYAMA, GUAYAMA, SUCRE, VENEZUELA  
 TEL: 0294 9111111  
 FAX: 0294 9111111  
 E-MAIL: info@ivica.org.ve  
 WWW: www.ivica.org.ve

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS, S.R.L.  
 CARRANZA DE GUAYAMA, GUAYAMA, SUCRE, VENEZUELA  
 TEL: 0294 9111111  
 FAX: 0294 9111111  
 E-MAIL: info@ivica.org.ve  
 WWW: www.ivica.org.ve



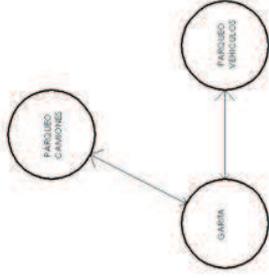
9/11







## DIAGRAMA DE CIRCULACIONES



SIMBOLOGIA	
MAYOR CIRCULACION	→
MENOS CIRCULACION	↑

## DIAGRAMA DE BLOQUES



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESORADO DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE:   
CARRERA:   
MATERIA:

FECHA:

GRUPO:

PROFESOR:

ALUMNO:

NOTA:

FECHA:

GRUPO:

PROFESOR:

ALUMNO:

NOTA: </

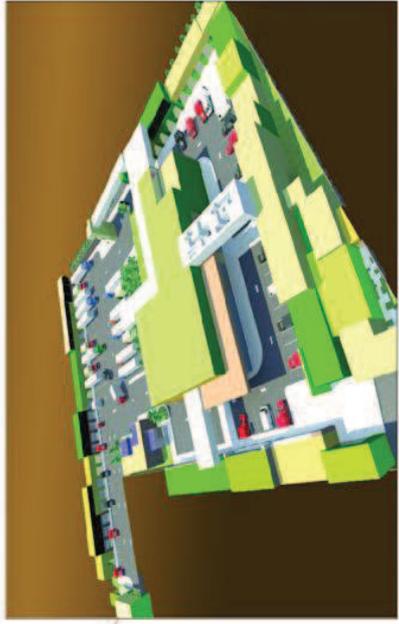


# PROPUESTA **ARQUITECTONICA**

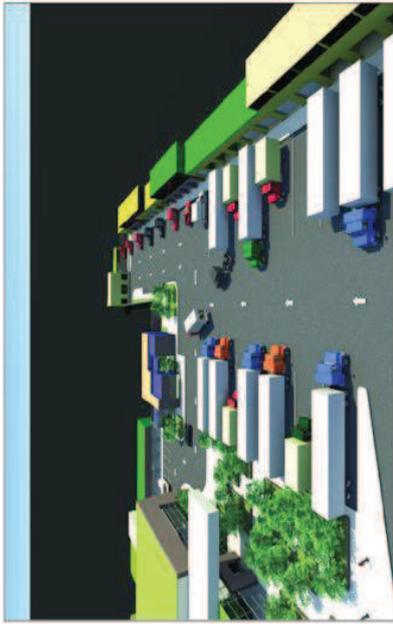


PLANTA ARQUITECTONICA CONJUNTO

ESCALA 1/800



PLANTA ARQUITECTONICA CONJUNTO



PLANTA ARQUITECTONICA CONJUNTO



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACION  
MAYORFO DE VERDURAS EN LA CIUDAD DE QUITZAJTENANGO  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ, COLOMBIA  
MAYO 2012

FECHA ENTREGA DE TRABAJO  
NOMBRE DEL ALUMNO  
CARRERA  
CATEDRA  
SEMESTRE

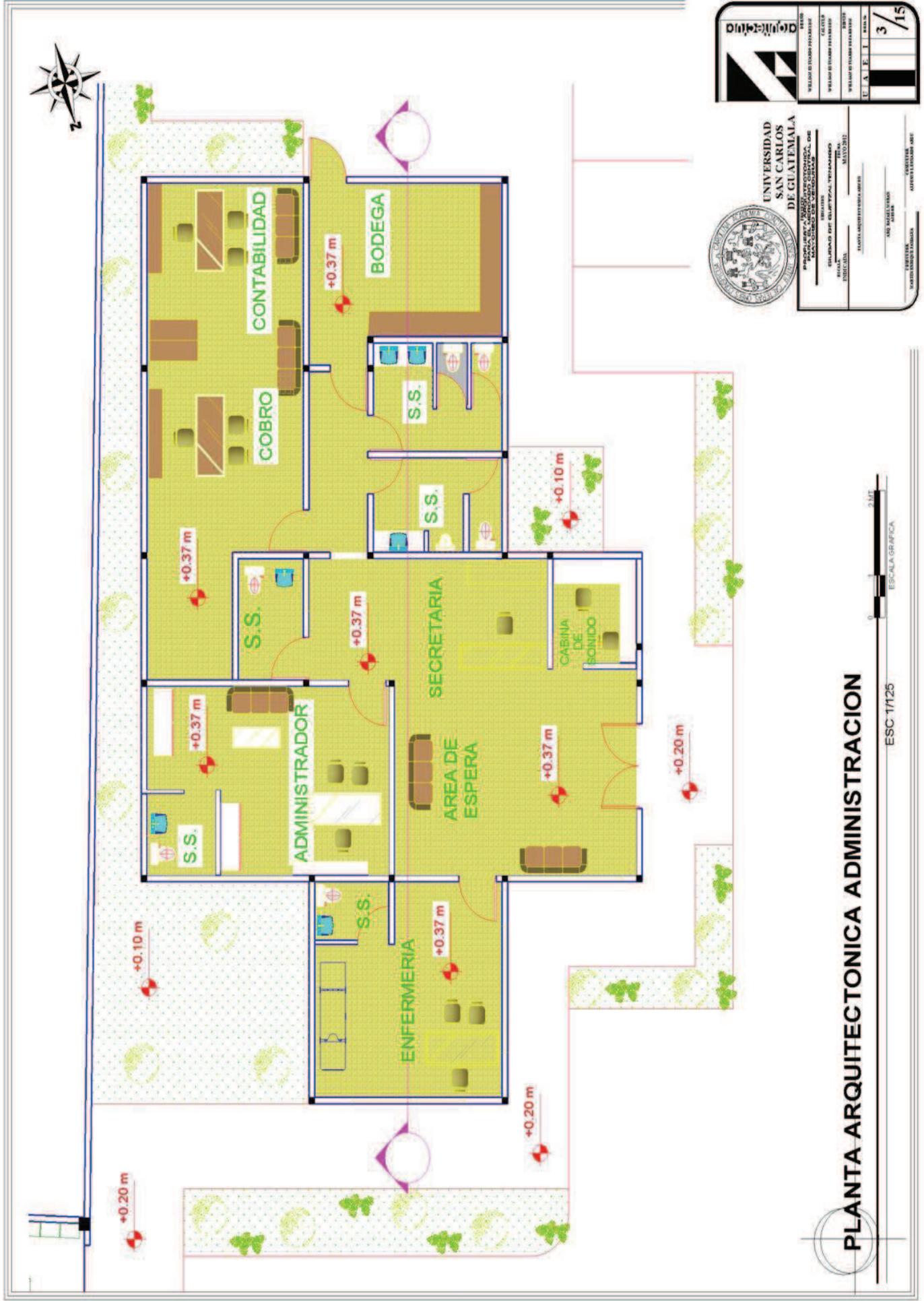
UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACION  
MAYORFO DE VERDURAS EN LA CIUDAD DE QUITZAJTENANGO  
DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA  
CARRERA DE ARQUITECTURA  
BOGOTÁ, COLOMBIA  
MAYO 2012

FECHA ENTREGA DE TRABAJO  
NOMBRE DEL ALUMNO  
CARRERA  
CATEDRA  
SEMESTRE

1 / 15





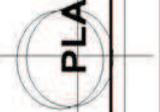
UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESOR: CAROLINA ESCOBAR  
MAYORADO DE QUIETZALTENANGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ESTUDIANTE:  
MAYORADO DE QUIETZALTENANGO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

FECHA: 15/05/2015

NO. DE PLANOS: 3/15



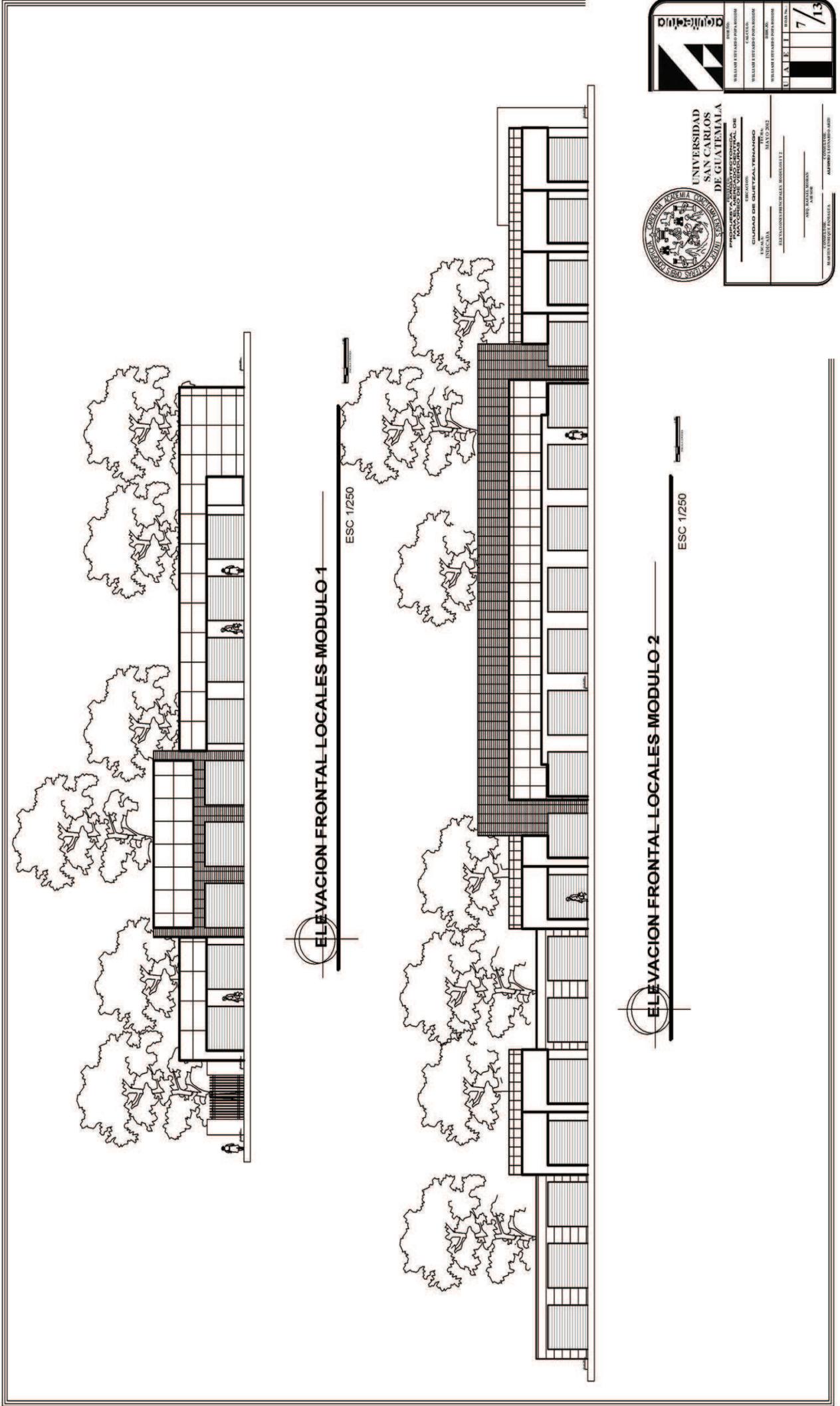
# PLANTA ARQUITECTONICA ADMINISTRACION

ESCALA GRAFICA 2 MT  
ESC 1/125







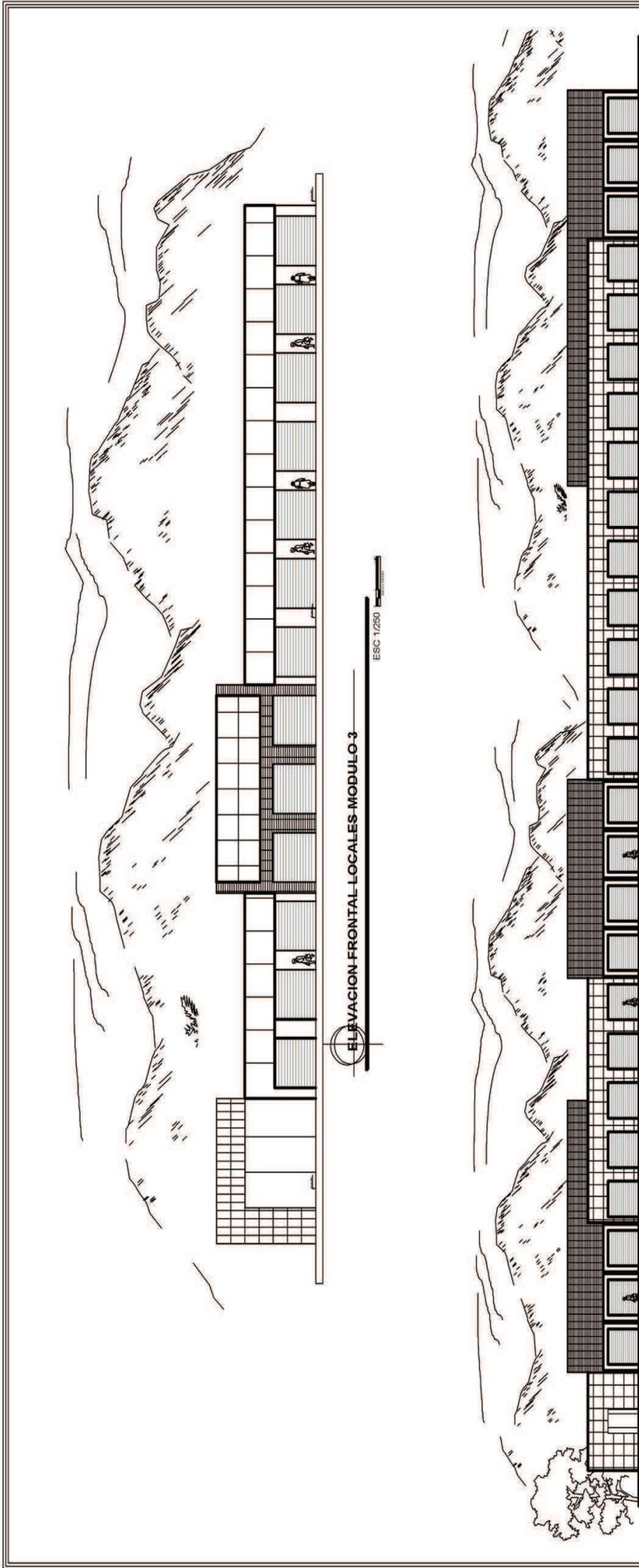


UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO DE MAJORFO CENTRAL DE  
VERDURAS  
CIUDAD DE QUITZAL TENANGO  
PROF. DR. \_\_\_\_\_  
ESTUDIANTE \_\_\_\_\_

ASESORADO POR \_\_\_\_\_  
ASESORADO POR \_\_\_\_\_  
MARTIN FERRER PALACIOS  
AMOROS ESTUARDO AMOS





ELEVACION FRONTAL LOCALES MODULO 3

ESC 1/250



ELEVACION FRONTAL LOCALES MODULO 4

ESC 1/350



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESOR: DR. CARLOS GONZALEZ

CIUDAD DE QUETZAL TENANGO

INICIADA: \_\_\_\_\_

TERMINADA: \_\_\_\_\_

REVISOR: \_\_\_\_\_

ASESOR: \_\_\_\_\_

PROFESOR AYUDANTE: \_\_\_\_\_

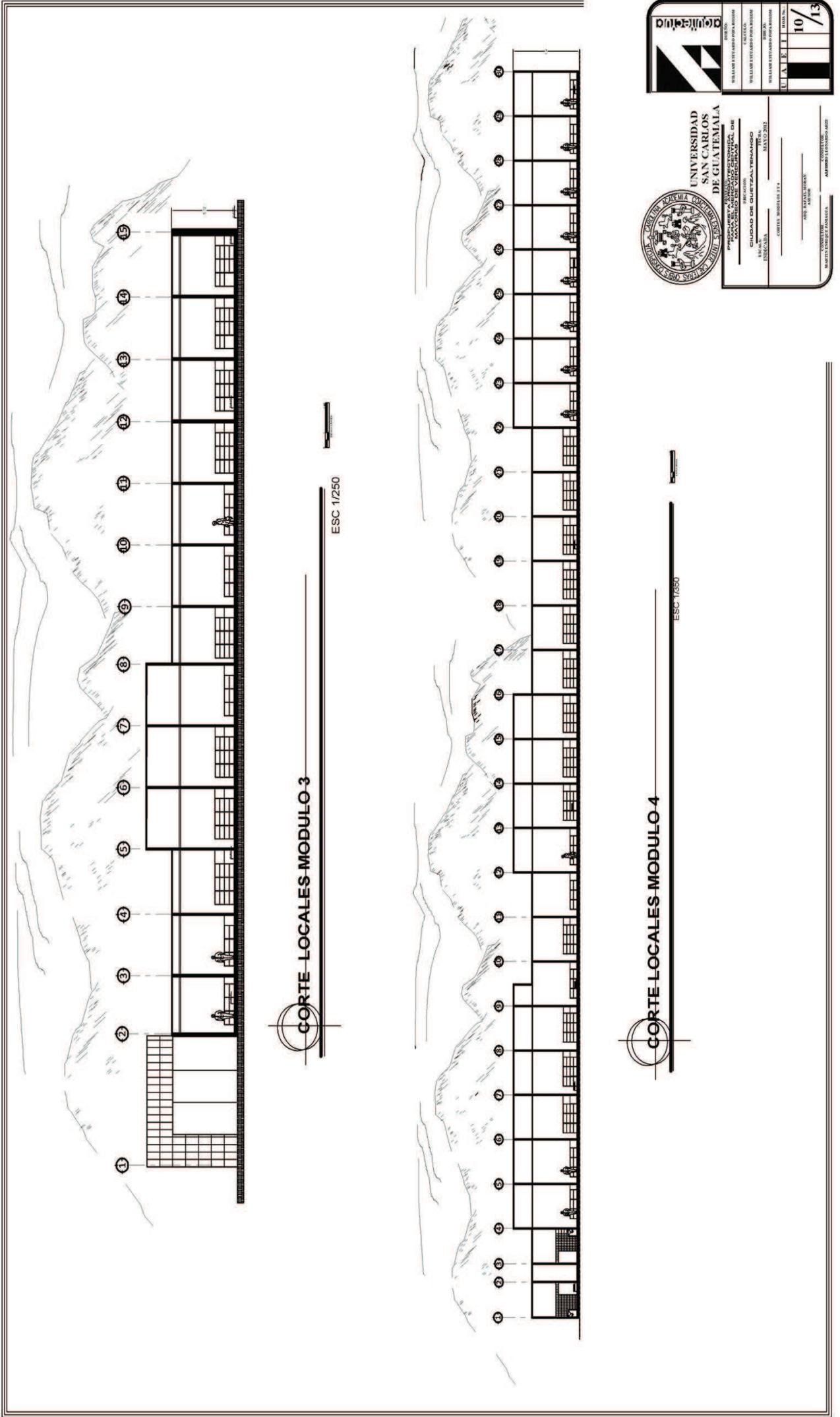
AYUDANTE LABORATORIO: \_\_\_\_\_



WILLIAM ESTEBAN PERDOMO  
WILLIAM ESTEBAN PERDOMO  
WILLIAM ESTEBAN PERDOMO

U A E I  
8 / 13





UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

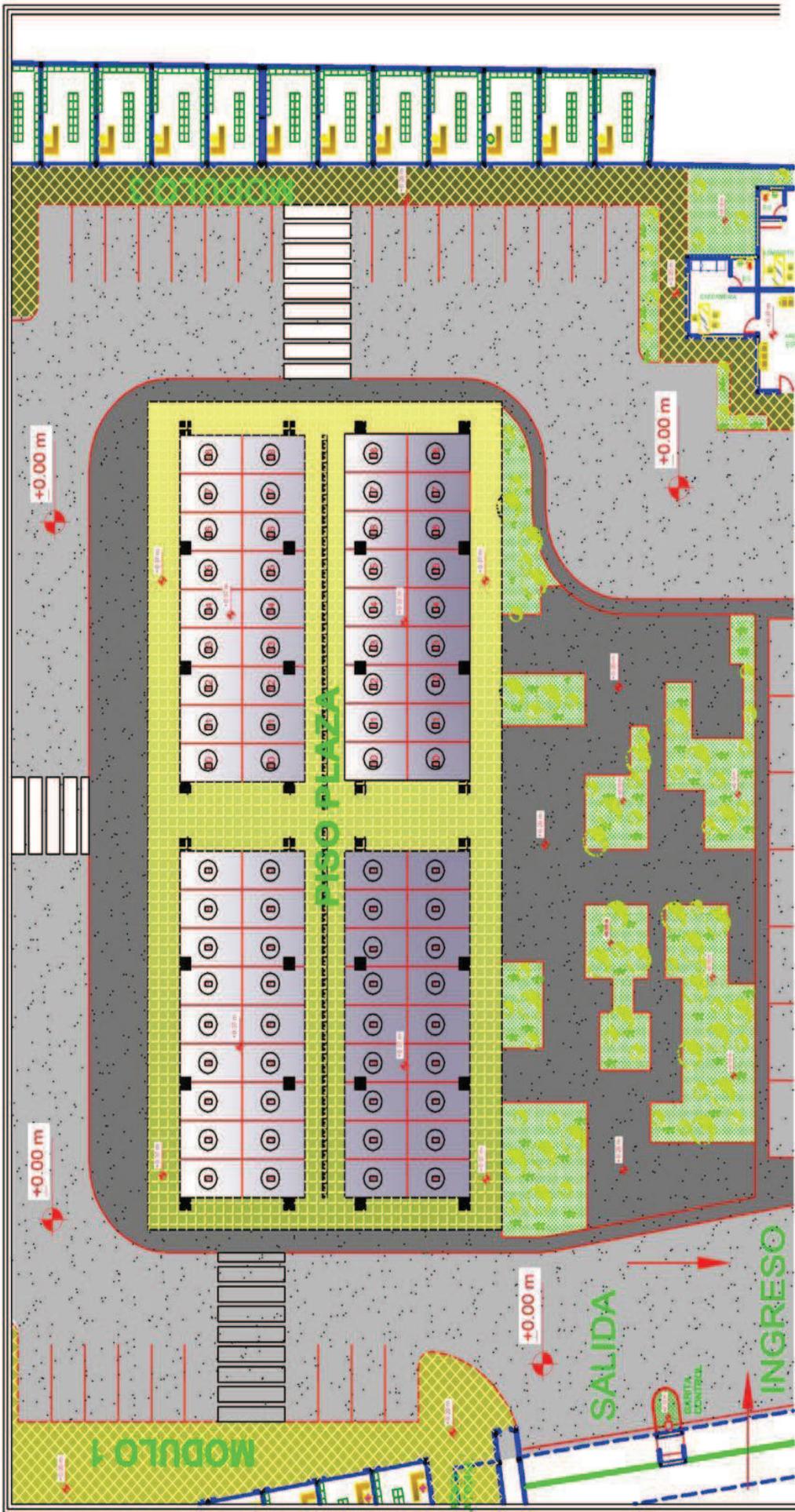
PROFESOR DE LA CATEDRA: DR. WILLIAM ESTEBAN PERAZOCCA  
CATEDRA: ARQUITECTURA  
CARRERA: ARQUITECTURA  
CITY: QUETZAL TENANGO  
INSTITUTO: FACULTAD DE ARQUITECTURA  
FECHA: 10/13





MERCADO CENTRAL DE MAYORFO DE VERDURAS EN LA CIUDAD DE QUETZAL TENANGO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



PLANTA ARQUITECTONICA PISO PLAZA

ESC 1/400



ESCALA GRAFICA



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROFESOR: CARLOS ALBERTO ESCOBAR, Q. A. E.  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

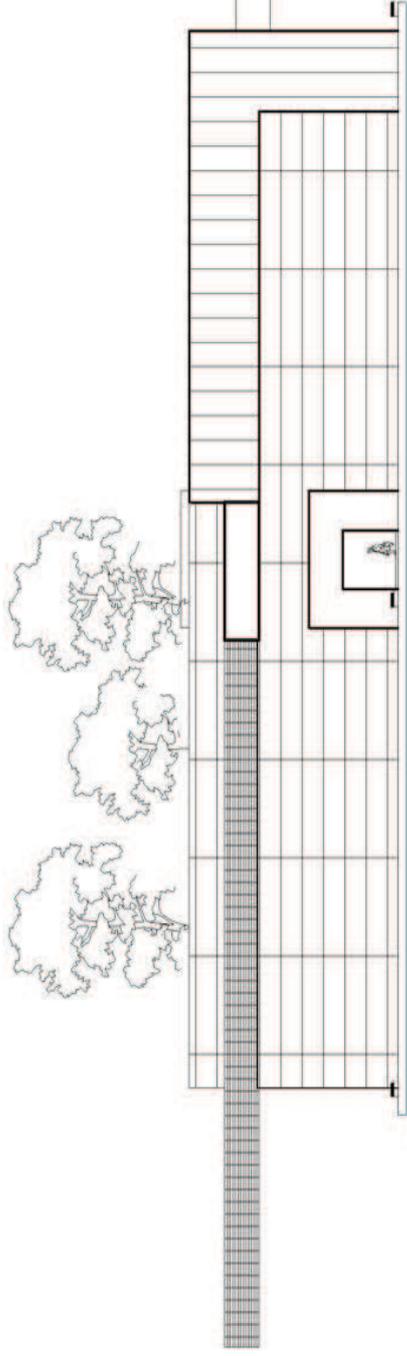
ESTUDIANTE: [ ]  
 NOMBRE: [ ]  
 CARRERA: [ ]  
 GRUPO: [ ]

FECHA: [ ]  
 MATO: [ ]  
 AÑO: [ ]

PROFESOR: [ ]  
 ESTUDIANTE: [ ]

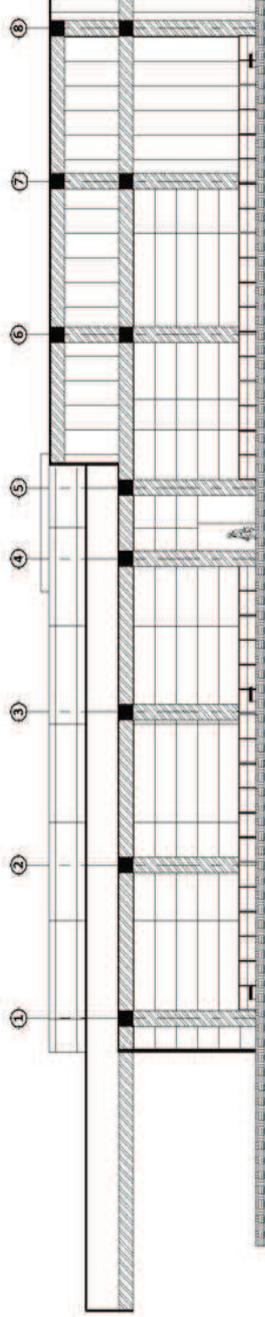
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FECHA: 11/13



ELEVACION FRONTAL PISO PLAZA

ESC 1/400



CORTE PISO PLAZA

ESC 1/400



ESCALA GRAFICA



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO: MERCADO CENTRAL DE VERDURAS DE  
MAYOREO EN LA CIUDAD DE QUIETZALTENANGO

SEMESTRE: 2011-2012

GRUPO: 001

INTEGRANTES:  
GILBERTO ESTEVEZ, JUAN CARLOS  
MAYORAL, JUAN CARLOS

GUATEMALA, GUATEMALA

FECHA DE ENTREGA: 12/13

PROFESOR: DR. JUAN CARLOS

ASISTENTE: DR. JUAN CARLOS



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO: MERCADO CENTRAL DE VERDURAS DE  
MAYOREO EN LA CIUDAD DE QUIETZALTENANGO

SEMESTRE: 2011-2012

GRUPO: 001

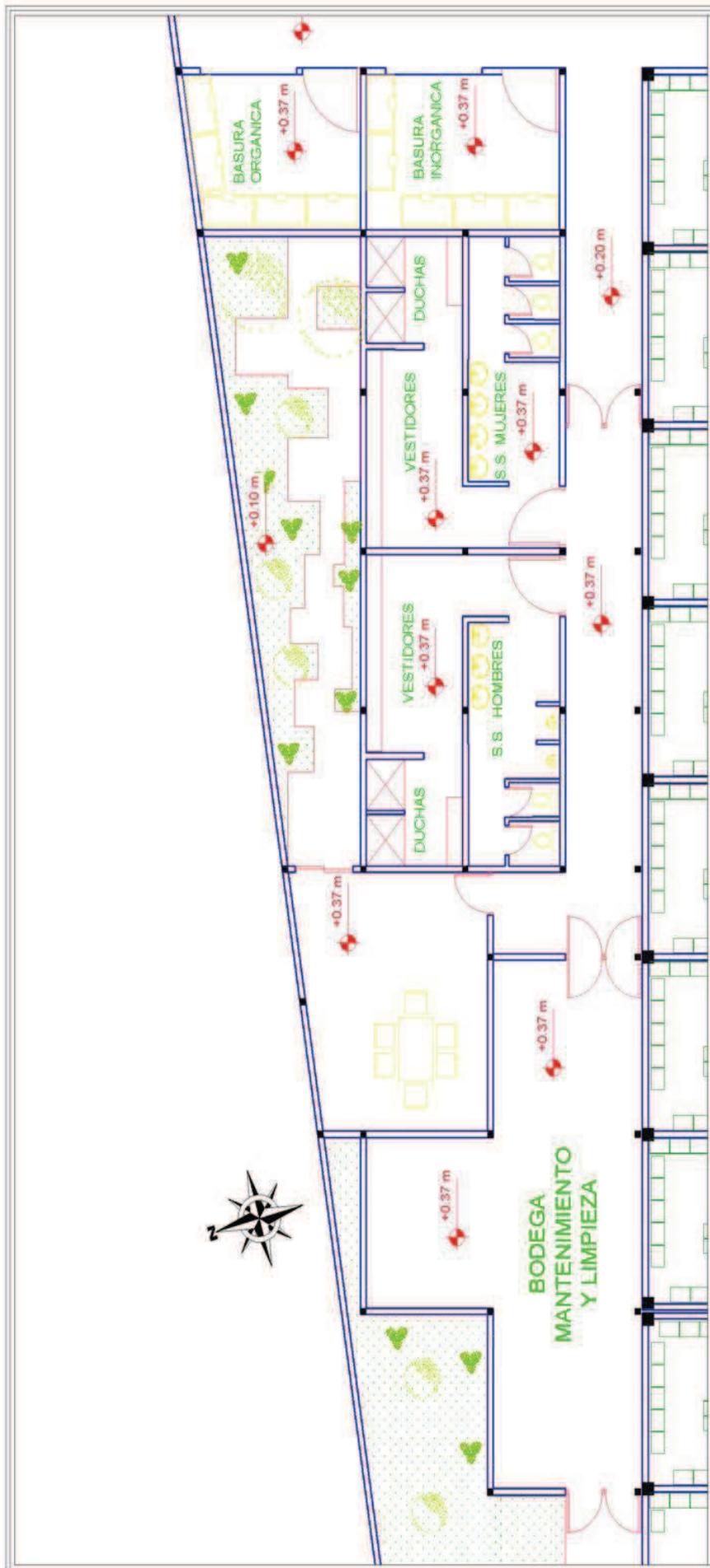
INTEGRANTES:  
GILBERTO ESTEVEZ, JUAN CARLOS  
MAYORAL, JUAN CARLOS

GUATEMALA, GUATEMALA

FECHA DE ENTREGA: 12/13

PROFESOR: DR. JUAN CARLOS

ASISTENTE: DR. JUAN CARLOS



UNIVERSIDAD  
SAN CARLOS  
DE GUATEMALA

PROYECTO DE GRADUACIÓN DE INGENIERIA DE  
ARQUITECTURA  
ELABORADO POR: ELIPEZTEL TORRES  
INSTRUMENTADO POR: MARIO SOTO  
FECHA: MARZO 2012

UNIVERSIDAD	UNIVERSIDAD DE GUATEMALA
FACULTAD	FACULTAD DE ARQUITECTURA
CARRERA	INGENIERIA DE ARQUITECTURA
SEMESTRE	SEMESTRE I
GRUPO	13/13



PLANTA ARQUITECTONICA AREA DE APOYO

ESC 1/150



APUNTE PERSPECTIVADO



APUNTE INGRESO



APUNTE DE PARQUEO Y LOCALES



APUNTE DE PARQUEO Y LOCALES



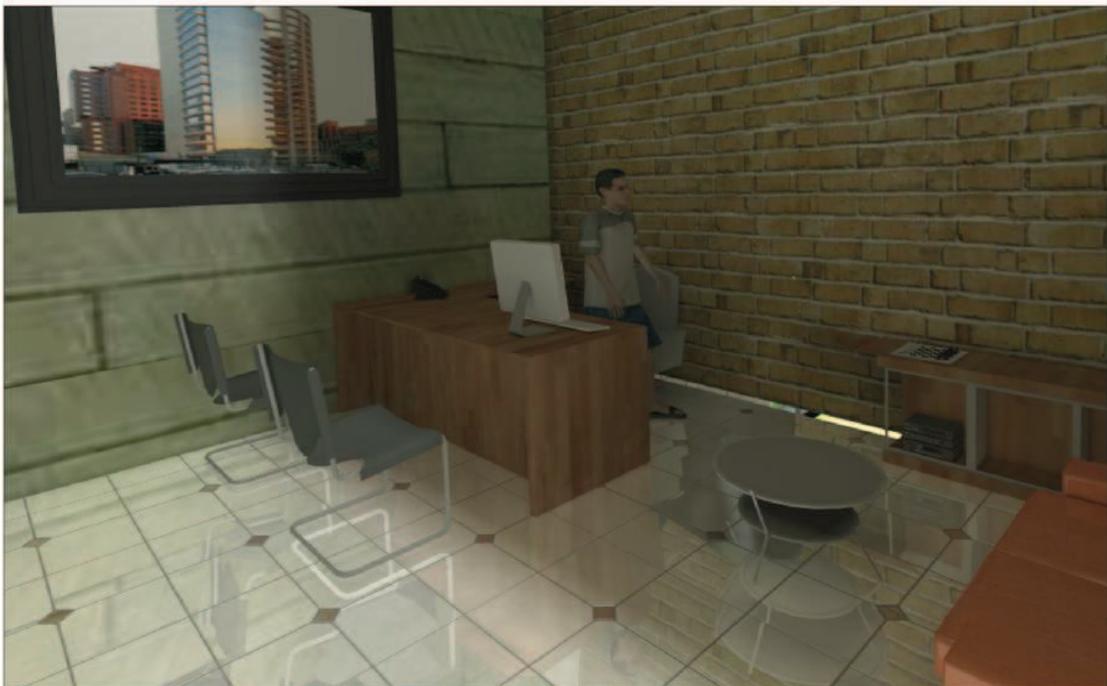
APUNTE DE INGRESO DE PISO PLAZA Y LOCALES



APUNTE DE AREA DE PLAZA



APUNTE AREA DE PLAZA



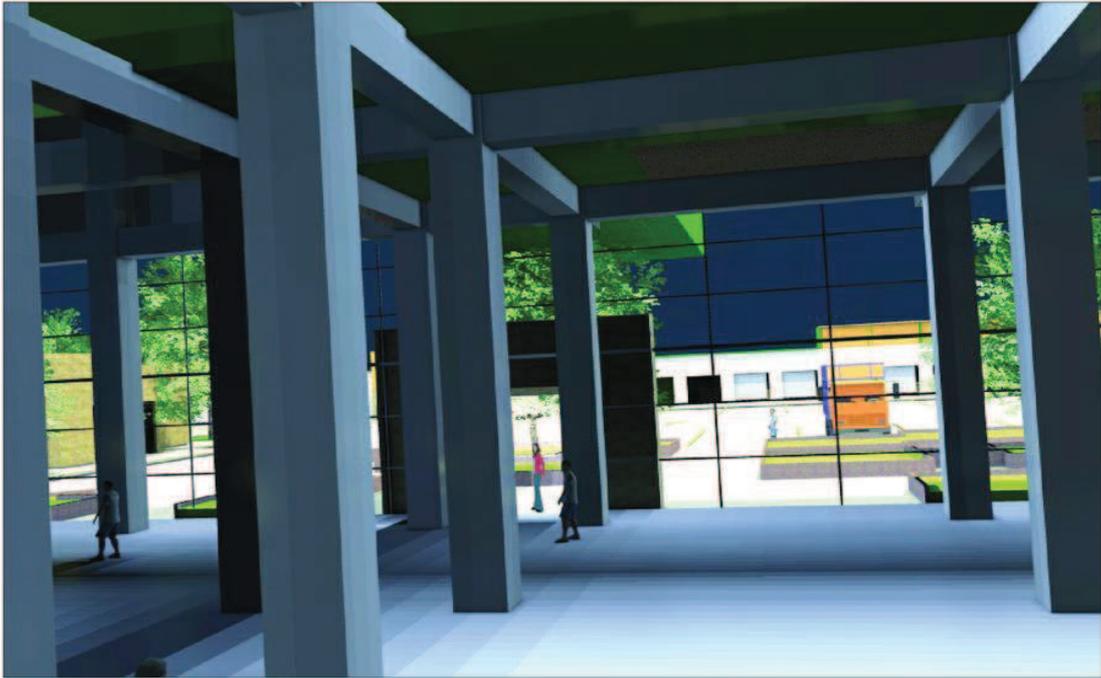
APUNTE DE ADMINISTRACION



APUNTE DE LOCALES



APUNTE DE SECRETARIA



APUNTE DE AREA DE PISO PLAZA



APUNTE DE AREA DE PISO PLAZA



# PRESUPUESTO



4.15. PRESUPUESTO.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PRESUPUESTO ESTIMATIVO PARA EL MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS EN LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.

No.	AMBIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	COSTOS POR M2	COSTO DE AMBIENTE	TOTAL AREA
1	ADMINISTRACION					
1.1	OFICINA ADMINISTRADOR	27.52	M2	Q 3,300.00	Q 90,816.00	
1.2	CABINA DE SONIDO	14.08	M2	Q 3,300.00	Q 46,464.00	
1.3	ENFERMERIA	27.72	M2	Q 3,300.00	Q 91,476.00	
1.4	CONTABILIDAD Y COBRO	39.53	M2	Q 3,300.00	Q 130,449.00	
1.5	SECRETARIA	15.40	M2	Q 3,300.00	Q 50,820.00	
1.6	SALA DE ESPERA	36.04	M2	Q 3,300.00	Q 118,932.00	
1.7	SERVICIO SANITARIO	29.98	M2	Q 3,300.00	Q 98,934.00	
1.8	BODEGA	21.48	M2	Q 3,300.00	Q 70,884.00	
1.9	VESTIBULO	11.61	M2	Q 3,300.00	Q 38,313.00	<b>Q 737,088.00</b>
2	AREA HUMEDAD					
2.1	PILETAS DE LAVADO	74.68	M2	Q 3,300.00	Q 246,444.00	<b>Q 246,444.00</b>
3	AREA SECA					
3.1	PISO PLAZA	1426.86	M2	Q 3,800.00	Q 5,422,068.00	
3.2	LOCALES	1794.19	M2	Q 3,300.00	Q 5,920,827.00	<b>Q 11,342,895.00</b>
4	SERVICIOS SANITARIOS					
4.1	BATERIAS DE BAÑOS	105.47	M2	Q 3,300.00	Q 348,051.00	<b>Q 348,051.00</b>
5	AREA DE APOYO					
5.1	VESTIDORES Y S.S. EMPLEADOS	79.83	M2	Q 3,300.00	Q 263,439.00	
5.2	COMEDOR	31.10	M2	Q 3,300.00	Q 102,630.00	
5.3	BODEGA	64.05	M2	Q 2,800.00	Q 179,340.00	<b>Q 545,409.00</b>
6	AREA DE BASURA					
6.1	BASURA ORGANICA	55.20	M2	Q 3,300.00	Q 182,160.00	
6.2	BASURA INORGANICA	66.28	M2	Q 3,300.00	Q 218,724.00	<b>Q 400,884.00</b>
7	GARITA					
7.1	GARITA + DORMITORIO + S.S.	27.69	M2	Q 2,000.00	Q 55,380.00	<b>Q 55,380.00</b>
<b>TOTAL M2 DE CONSTRUCCION</b>		<b>3948.71</b>	<b>M2</b>			<b>Q 12,939,063.00</b>
8	AREA VERDE + JARDINIZACION	870.77	M2	Q 350.00	Q 304,769.50	
9	MURO PERIMETRAL	801.99	M2	Q 900.00	Q 721,791.00	
10	PARQUEO CONCRETO	6137.59	M2	Q 800.00	Q 4,910,072.00	
11	VESTIBULOS	2753.28	M2	Q 1,800.00	Q 4,955,904.00	<b>Q 10,892,536.50</b>
<b>MONTO TOTAL DE COSTOS DIRECTOS</b>					<b>Q 23,831,599.50</b>	



**INTEGRACION DE COSTOS INDIRECTOS**

REGLON	PORCENTAJE		COSTO
PRESTACIONES LABORALES	65.76	Q	4,059,172.27
IMPREVISTOS	5	Q	1,191,579.98
HERRAMIENTA Y EQUIPO	4.5	Q	1,072,421.98
GASTOS ADMINISTRATIVOS DE OFICINA	3	Q	714,947.99
PRESTACIONES LABORALES DE OFICINA	65.76	Q	470,149.79
COSTOS DE OPERACIÓN (DE CAMPO)	12	Q	2,859,791.94
SEGURO SOCIAL DE OBRA (CAMPO)	10.58	Q	653,072.42
SEGURO SOCIAL DE OFICINA	10.58	Q	75,641.50
IRTRA/INTECAP CAMPO Y OFICINA	2	Q	123,454.14
GASTOS LEGALES	3.5	Q	834,105.98
UTILIDAD	5	Q	1,191,579.98
<b>SUBTOTAL DE GASTOS INDIRECTOS</b>		<b>Q</b>	<b>13,245,917.97</b>
<b>TOTAL DE GASTOS DIRECTOS</b>		<b>Q</b>	<b>23,831,599.50</b>
<b>SUBTOTAL DE LOS DOS COSTOS</b>		<b>Q</b>	<b>37,077,517.47</b>
IMPUESTO AL VALOR AGREGADO (IVA)	12%	Q	4,449,302.10
<b>COSTO TOTAL DEL NUEVO MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS</b>			<b>Q 41,526,819.57</b>

**COSTO POR METRO CUADRADO Q 3,028.42**



GASTOS DE OPERACION

GASTOS DE OPERACIÓN					
ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO					
CARGO	CANTIDAD DE EMPLEADOS	SUELDO MENSUAL	PRESTACIONES ANUALES	TOTAL	
ADMINISTRADOR	1	Q 2,300.00	Q 2,300.00	Q	34,500.00
COBRADOR	1	Q 2,000.00	Q 1,440.00	Q	29,440.00
TESORERO	1	Q 2,000.00	Q 1,440.00	Q	29,440.00
SEGURIDAD	3	Q 5,925.00	Q 4,266.00	Q	87,216.00
LIMPIEZA	1	Q 1,800.00	Q 1,296.00	Q	26,496.00
SECRETARIA	1	Q 2,000.00	Q 1,440.00	Q	29,440.00
ENFERMERIA	1	Q 2,000.00	Q 1,440.00	Q	29,440.00
CABINA DE SONIDO	CONCESION	Q -	Q -	Q	-
LIMPIEZA DE BAÑOS	CONCESION	Q -	Q -	Q	-
MANTENIMIENTO	1	Q 1,600.00	Q 1,152.00	Q	23,552.00
<b>TOTAL</b>				<b>Q</b>	<b>289,524.00</b>

GASTOS FIJOS CUOTA PATRONAL IGSS 10.67 %

GASTOS FIJOS CUOTA PATRONAL IGSS 10.67%	
CARGO	CUAOTA PATRONAL IGSS
ADMINISTRADOR	Q 2,944.92
COBRADOR	Q 2,560.80
TESORERO	Q 2,560.80
SEGURIDAD	Q 7,586.37
LIMPIEZA	Q 2,304.72
SECRETARIA	Q 2,560.80
ENFERMERIA	Q 2,560.80
CABINA DE SONIDO	Q -
LIMPIEZA DE BAÑOS	Q -
MANTENIMIENTO	Q 2,048.64
<b>TOTAL</b>	<b>Q 25,127.85</b>
	(SUELDO*12)*10.67%



EQUIPO Y MOBILIARIO, MATERIALES, RECURSOS FISICOS VARIABLES, PARA SERVICIOS SANITARIOS, SERVICIOS DE LIMPIEZA, UTILES DE OFICINA, DE EL MERCADO CENTRAL DE MAYOREO DE VERDURAS DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.

<b>EQUIPO Y MOBILIARIO, MATERIALES RECURSOS FISICOS VARIABLES PARA SERVICIOS SANITARIOS, SERVICIOS DE LIMPIEZA UTILES DE OFICNA DENTRO DE EL MERCADO CNETRAL DE MAYOREO DE VERDURAS.</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>PRECIO NE QUETZALES</b>	
EQUIPO Y MOBILIARIO PARA EL AREA DE ADMINISTRACION	Q	58,860.00
EQUIPO Y MOBILIARIO PARA EL AREA DE SERVICIOS	Q	4,150.00
RECURSOS FISICOS PARA S.S.	Q	7,938.00
RECURSOS FISICOS PARA SERVICIOS DE LIMPIEZA	Q	3,298.00
UTILES DE OFICINA	Q	2,050.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q</b>	<b>76,296.00</b>

La nomina del personal que va a trabajar en la administración y operación del Mercado Central de Mayoreo de Verduras, su costo asciende a la cantidad Q. 289,524.00 quetzales anuales. El costo de operación y mantenimiento estimados son Q. 25,127.85 anuales. La compra de mobiliario y equipo se realiza en el primer año y por solo una vez., los cuales asciende a la cantidad de Q. 76,296.00, esto incluye equipo y herramientas.

El promedio de operación y mantenimiento se incrementa en 30% considerando un incremento a cada 5 años a razón del 10% para ajustarlo de acuerdo con la pérdida del poder adquisitivo del quetzal.

Así también en lo que respecta al rubro de personal se estima un 30% de incremento considerando incrementos de 10% a cada 5 años como política salarial.



INGRESOS.

INGRESOS					
No PUESTOS	ALQUILER DE LOCALES	RENTA MENSUAL Q.		RENTA ANUAL Q.	
72	PISO PLAZA	Q	10.00	Q	103,680.00
77	LOCALES	Q	1,200.00	Q	1,108,800.00
<b>TOTAL</b>				Q	<b>1,212,480.00</b>
78	PARQUEOS PARITUCULARES	Q	4.00	Q	44,928.00
18	PARQUEOS PARITUCULARES	Q	8.00	Q	20,736.00
<b>TOTAL</b>				Q	<b>65,664.00</b>
250	USUARIOS SEVICIOS SANITARIOS	Q	1.50	Q	54,000.00
<b>TOTAL</b>				Q	<b>54,000.00</b>
<b>GRAN TOTAL</b>				Q	<b>1,332,144.00</b>

CUADRO FINANCIERO DEL PROYECTO.

CUADRO FINANCIERO DEL PROYECTO					
AÑO	CAPITAL EN Q.	INGRESOS ANUALES	GASTOS ANUALES	AMORTIZACION	GOBIERNO
1	Q 41,526,819.57			Q -	Q 20,763,409.79
					MUNICIPALIDAD
					Q 10,381,704.89
2	Q 10,381,704.89	Q 1,332,144.00	Q 390,947.86	Q 941,196.14	
3	Q 9,440,508.75	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
4	Q 8,423,016.60	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
5	Q 7,405,524.45	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
6	Q 6,388,032.30	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
7	Q 5,370,540.15	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
8	Q 4,353,048.00	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
9	Q 3,335,555.85	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
10	Q 2,318,063.70	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
11	Q 1,300,571.55	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	
12	Q 283,079.40	Q 1,332,144.00	Q 314,651.85	Q 1,017,492.15	Q 734,412.75
<b>ANUALES</b>					<b>Q 1,017,492.15</b>

NOTA IMPORTANTE.

Los gastos de operación incluyen útiles de mantenimiento equipo y mobiliario papelería etc.

El proyecto gestionara el 50% del total por el gobierno el otro 25 % será por parte de la municipalidad y el 25% restante será autofinanciado en 12 años plazo





## CONCLUSIONES.

- El estudio de la propuesta pretende brindar una solución a una problemática de falta de espacios para los mercados, por lo que se llevo a cabo un estudio que corresponda a las diferentes necesidades de los usuarios como los vecinos.
- Es importante enfatizar que la propuesta cumple con características formales y espaciales para los usuarios como vecinos no alterando ni contrastando con el entorno ambiental.
- Por medio de la propuesta se da respuesta a la a la necesidad existente brindando seguridad, confort e higiene tanto para vendedores como para compradores.
- Actualmente el Mercado Central De Mayoreo de Verduras, es uno de los medios de comercialización a nivel regional más importante, en donde cientos de personas hacen intercambios de sus productos. la propuesta brindara mayor importancia al comercio y actividades mismas generando confianza en los productos y por consiguiente interés para exportas a otro países sus verduras.



## RECOMENDACIONES

- Se recomienda reforestar el terreno en las áreas verdes con el fin de proporcionar confort climático al conjunto al inicio de la operación.
- Se recomienda que para poder mejorar el funcionamiento de la infraestructura del Mercado Central de Mayoreo de Verduras, se tomen los criterios analizados y presentados en este documento.
- Se recomienda tomar en cuenta que el anteproyecto está ayudando ecológicamente, separando los desechos orgánicos de los inorgánicos, para que la municipalidad vaya implementando algún sistema de basura orgánica e inorgánica para el desarrollo de la misma.
- La evaluación del impacto ambiental y las recomendaciones que el mismo genere deben ponerse en práctica basadas en las medidas preventivas o correctivas que se indiquen.



## BIBLIOGRAFIA

### ➤ LIBROS.

- Teoría de la Forma,  
Universidad de san Carlos de Guatemala  
Manuel Yanuario Arriola Retolaza.
- Enciclopedia de Arquitectura Plazola Editores S.A.,  
Volumen 7, Iglesia, industria, laboratorios y mercado.
- Diccionario enciclopédico Océano.  
Ramón García, edición 1999.
- El arte de Proyectar en Arquitectura”.  
Neufert, Ernest.  
Ediciones G. Gili S.A. México, D.F. 2001.
- Metodología Para Estudio De Amenaza Sísmica En Guatemala  
Aplicación Al Diseño Sismo resistente  
Belén Benito<sup>1</sup>, Enrique Molina<sup>2</sup> Y Luis Laín<sup>3</sup>.  
1. Escuela Universitaria De Ingeniería Técnica Topográfica,  
Universidad Politécnica De  
Madrid, España. 2. Instituto Nacional De Sismología, Vulcanología,  
Meteorología E  
Hidrología (Insivumeh) Guatemala. 3. Instituto Geológico Y Minero  
De España  
(Ma\_Ben@Nivel.Euitto.Upm.Es)

### ➤ TESIS.

- Hilda Fabiola Catalán Armas  
Centro de Comercialización Guastatoya, el Progreso.  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura,  
2004
- Luis Fernando Castillo Castillo  
Propuesta Arquitectónica para Parque de la Asociación de  
Abogados y Parque Minerva en la Ciudad de Quetzaltenango  
Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura,  
2006.
- Julio Cesar Aceituno Álvarez  
Dirección general y academia de la policía municipal de transito del  
municipio de Quetzaltenango



Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura,  
2012.

➤ INSTITUCIONES.

- Sistema Nacional de Inversión Pública. SNIP, Guatemala, febrero de 2002.
- Censo de Población 2002, INE. Municipalidad Quetzaltenango 2006
- Plan regulador del desarrollo urbano-rural Del área metropolitana del valle de Quetzaltenango.
- Proyecto del Programa Mundial de Población (proinfo).

➤ DOCUMENTOS.

- Manual de Formulación y Evaluación de Proyectos, Secretaria de Planificación y Programación. SEGEPLAN.

➤ ELECTRONICAS.

- <http://www.insivumeh.com> Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología.
- [http://www.elquetzalteco.com.gt/31.08.2010/?q=locales/forman\\_mesa\\_de\\_di\\_logo](http://www.elquetzalteco.com.gt/31.08.2010/?q=locales/forman_mesa_de_di_logo).
- [http://www.elquetzalteco.com.gt/29.09.2009/?q=locales/vendedores\\_impian\\_reaNOTICIAS](http://www.elquetzalteco.com.gt/29.09.2009/?q=locales/vendedores_impian_reaNOTICIAS)
- [http://www.prensalibre.com/noticias/Mercado-funciona-condiciones-precaras\\_0\\_522547774.html](http://www.prensalibre.com/noticias/Mercado-funciona-condiciones-precaras_0_522547774.html)
- <http://es.wikipedia.org/wiki/cooperativa>
- <http://www.plataformaarquitectura.cl/2011/08/25/mercado-tiso-demolina-iglesis-prat-arquitectos/>



**IMPRIMASE:**

**ARQ CARLOS VALLADARES CEREZO.**

**DECANO FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ARQ. RAFAEL ANTONIO MORAN MASAYA.**

**ASESOR.**

**WILLIAM ESTUARDO POPA OROXOM**

**SUSTENTANTE**