

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**ZONA FRANCA COMERCIAL  
PARA QUETZALTENANGO**



**TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR:  
IVETH IVONNE MAZARIEGOS RAMIREZ**



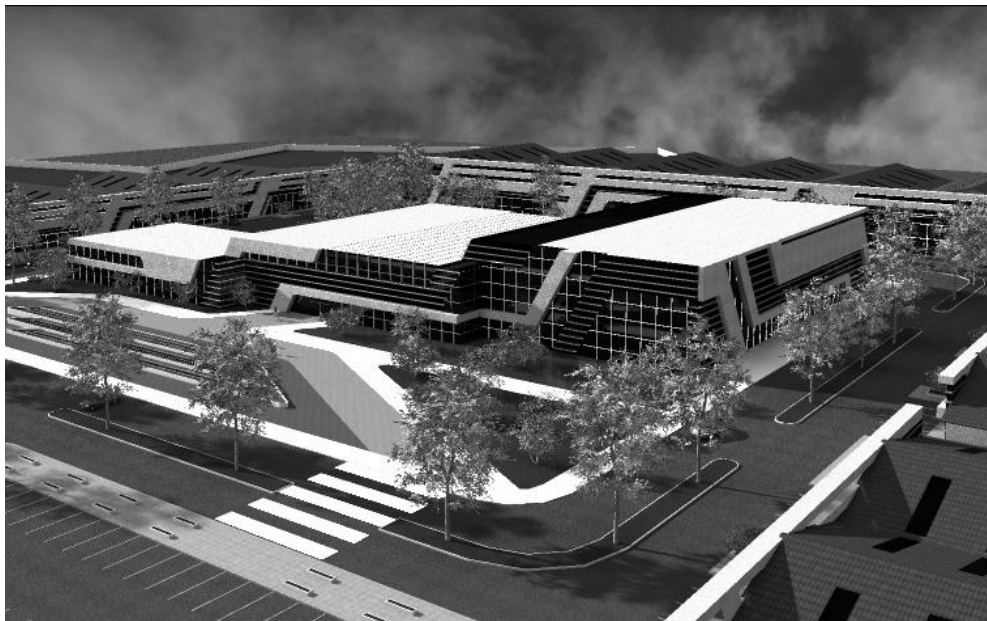
**PARA OPTAR AL TITULO DE  
ARQUITECTA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2012.**



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

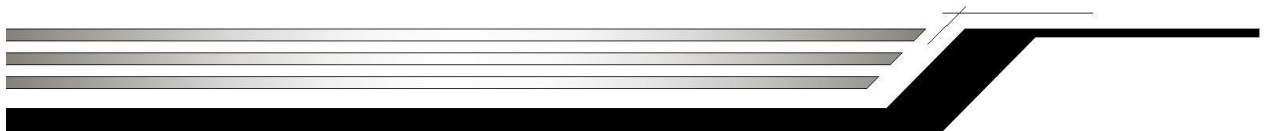
**ZONA FRANCA COMERCIAL  
PARA QUETZALTENANGO**



**TESIS PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA POR  
IVETH IVONNE MAZARIEGOS RAMIREZ**

**PARA OPTAR AL TITULO DE  
ARQUITECTA**

**GUATEMALA, MAYO DE 2,012**





**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Sergio Mohamed Estrada Ruiz	Vocal I
Arq. Efraín de Jesús Amaya Caravantes	Vocal II
Arq. Marco Vinicio Barrios Contreras	Vocal III
Br. Jairon Daniel Del Cid Rendón	Vocal IV
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	Secretario

**TRIBUNAL EXAMINADOR**

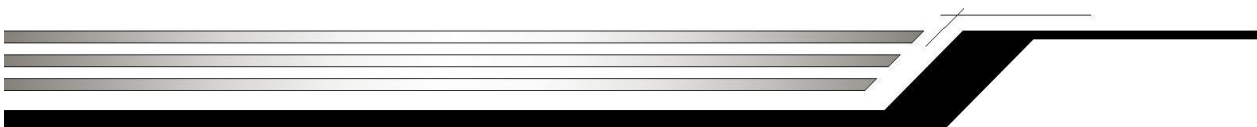
Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo	Decano
Arq. Dora Reyna Zimeri	Examinador Consultor
Arq. Luis Fernando Castillo	Examinador Consultor
Alejandro Miño Calderón	Secretario

**ASESOR**

Arq. Luis Alberto Soto

**SUSTENTANTE**

Iveth Ivonne Mazariegos Ramirez





## ACTO QUE DEDICO

**A DIOS:** Gracias Señor por cada día de bendiciones, por acompañarme y guiarme en cada paso por el buen camino de la vida, en mis estudios por tener enseñanzas durante el transcurso de mi vida, por darme las fuerzas que necesitaba en esos momentos de flaqueza, por ser mi maestro y fiel amigo, por darme mas de lo que merezco pero sobre todo por poner en mi camino a todos aquellos ángeles que hoy forman parte de mi vida y han estado ahí durante mi formación.

**A MIS PADRES:** Por darme la vida, por apoyarme en mis estudios, mil gracias por su gran ejemplo de lucha, fortaleza, honradez y bondad, pero muy en especial a mi Madre por enseñarme que toda lucha es recompensada, por estar siempre a mi lado y tener que soportar tantas noches de desvelo y cada madrugada de bullicio los días de entrega.

**A MIS HERMANOS:** Ada y Cristian, con mucho respeto y agradecimiento por su apoyo incondicional y por estar conmigo en esos momentos tan difíciles de mi vida, sin ustedes hubiese sido mas difícil, gracias por existir.

**A MI SOBRINO:** José Ángel, por ser la alegría de mi hogar y ser una gran inspiración en mi vida, con especial cariño.

**A MIS ABUELITOS:** Orfilia (+), Mauricia (+), Fernando (+) y en especial José Inés (+) por dejarme la mejor herencia el amor al arte, la pintura y la música, gracias por cada momento de felicidad y ser ejemplo de lucha por la vida.

**A MI FAMILIA:** Por su apoyo y buenos deseos, gracias por estar siempre pendientes durante mi carrera y sus palabras de aliento.

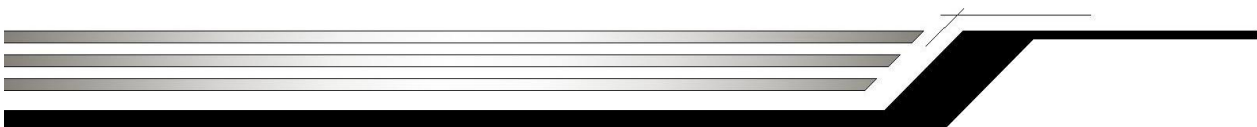
**A MIS AMIGOS:** En especial a Arq. Raúl Santa Cruz por brindarme su apoyo incondicional durante mi carrera, a mis amigos gracias por su amistad, confianza y apoyo por estar en esos momentos difíciles en donde hemos salido adelante, por ser parte de mi vida universitaria y por los gratos momentos vividos en especial a: Michel, Ale, Jessica, Aida, Cindy, Mauricio, Julio, Teto, David, Pacheco, Dj, Marlon, Ivan, Irwin Garzona, Emerson, Marvin, Luis, Pollo y Checha, gracias amigos los quiero mucho.

## AGRADECIMIENTOS:

**A MIS CATEDRÁTICOS:** Por la formación profesional obtenida durante mis años de estudio, gracias por cada consejo que recibí de ustedes.

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por ser mi segunda casa y en donde pase varios años de mi vida con grandes sacrificios, alegrías, tristezas y triunfos logrando mi formación académica y profesional para lograr con éxito la licenciatura en Arquitectura.

Y a todos y cada uno de ustedes porque de una u otra forma han sido y serán parte de mi vida, mil gracias por compartir conmigo este triunfo.





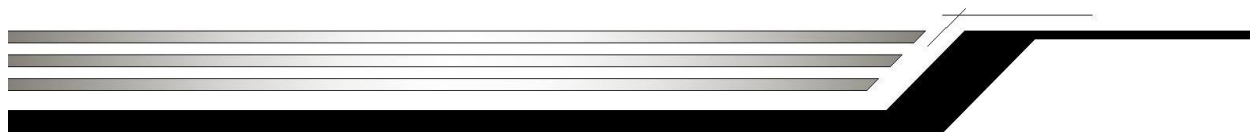


## INDICE

INTRODUCCIÓN .....	9
1.1 ANTECEDENTES .....	2
1.2 JUSTIFICACIÓN .....	3
1.3 OBJETIVOS.....	4
1.3.1 OBJETIVOS GENERALES.....	4
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4 DELIMITACION FÍSICA O GEOGRÀFICA .....	4
1.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	4
1.6 DELIMITACIÓN FINANCIERA.....	5
1.7 METODOLOGÍA .....	5
1.7.1 METODOLOGÍA DOCUMENTAL .....	5
1.7.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO .....	6
1.7.3 PROPUESTA DE URBANISMO .....	6
1.8 ESQUEMA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN.....	7
2. MARCO TEÓRICO .....	9
DISEÑO .....	9
TEORÍA DE LA ARQUITECTURA .....	9
2.2.1 CONSTRUCTIVISMO .....	9
TEORÍA DEL DISEÑO .....	10
ZONA FRANCA.....	10
2.4.1 TIPOS DE ZONAS FRANCAS.....	10
2.4.2 USUARIO DE ZONAS FRANCAS .....	11
2.4.3 URBANIZACIÓN.....	12
2.5.1 TIPOS DE PLANOS URBANOS:.....	13
2.5.2 ARQUITECTURA URBANA.....	16
2.5.3 EQUIPAMIENTO URBANO: .....	17
2.5.3.1. ÁREA URBANA: .....	17
2.5.4 VIALIDAD URBANA.....	18
2.5.5 ESPACIOS ABIERTOS URBANOS .....	21
2.5.6 ESTACIONAMIENTOS: .....	22

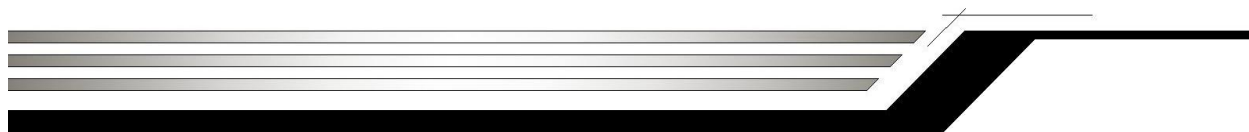


2.6 EQUIPAMIENTO COMERCIAL: .....	22
2.6.1 EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO .....	22
2.6.2 OFICINAS ADMINISTRATIVAS: .....	22
2.7 AGUA POTABLE .....	23
2.7.1 ALCANTARILLADO SANITARIO O DRENAJE DE AGUAS NEGRAS .....	23
2.7.2 ALCANTARILLADO PLUVIAL: .....	23
2.7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA:.....	23
2.7.4 RECOLECCIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS:.....	23
2.8 DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO .....	24
2.8.1 MEDIO AMBIENTE:.....	24
2.8.2 IMPACTO AMBIENTAL:.....	24
2.8.3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL: .....	24
2.8.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL: .....	25
2.8.5 ANÁLISIS DE RIESGO: .....	25
2.9 ECONOMÍA.....	25
2.9.1 MERCADO. ....	25
2.9.2 ESTUDIO DE MERCADO .....	25
2.9.3 OFERTA.....	26
2.9.4 DEMANDA .....	26
2.9.5 ANALISIS DEL CONTEXTO LEGAL Y POLITICO.....	26
2.9.6 GENERALIDADES DE LA LEY PRELIMINAR DE URBANISMO .....	27
2.9.7 PLAN REGULADOR DE CONSTRUCCIÓN DE QUETZALTENANGO .....	28
2.10 CASOS ANÁLOGOS.....	30
2.10.1 ZONA FRANCA ZOLIC, GUATEMALA.....	30
2.10.2 OFIBODEGAS BODEMAX LAS BRISAS .....	32
2.11 ZONA FRANCA LA PLATA, BUENOS AIRES ARGENTINA.....	34
3. CONTEXTO GENERAL.....	37
3.1 GUATEMALA .....	37
3.2 ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTALES .....	39
3.2.1 DATOS GENERALES DE QUETZALTENANGO .....	40
3.2.2 CONFORMACIÓN.....	40



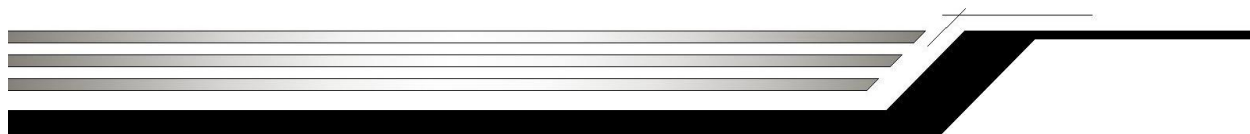


3.3 DIAGNOSTICO A NIVEL URBANO.....	40
3.3.1 GEOLOGÍA: .....	41
3.3.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS .....	41
3.3.3 CONFIGURACIÓN ESPACIAL .....	41
3.3.4 FISIOGRAFÍA.....	43
3.3.5 ANTECEDENTES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO .....	47
3.3.6 HIDROGRAFÍA.....	55
3.3.6 CONDICIONES CLIMÁTICAS .....	57
3.3.7 ESTRUCTURA VIAL .....	59
3.4 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES.....	60
3.4.1 ECONOMÍA .....	68
3.4.2 POBLACIÓN TOTAL .....	70
3.4.3 SALUD: .....	72
3.4.5 ASPECTOS SOCIALES .....	73
3.4.6 EDUCACIÓN.....	73
3.4.7 ASPECTOS POLÍTICOS Y ADMINISTRATIVOS.....	73
4.1 INFRAESTRUCTURA .....	75
4.1.1 INFRAESTRUCTURA EN ENERGÍA ELÉCTRICA .....	75
4.1.2 TOTAL DE USUARIOS.....	75
4.1.3 ÍNDICE DE ELECTRIFICACIÓN .....	75
4.2 USO DEL SUELO .....	78
4.3 SISTEMA DE CIRCULACIONES .....	81
4.3.1 ORGANIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD .....	81
4.3.2 VIALIDAD .....	81
4.3.3 MODELO DE TRANSPORTE .....	81
4.3.4 RED VIAL EXISTENTE .....	82
4.3.5 TRANSPORTE .....	88
4.4 INDICADORES GENERALES .....	92
4.4.1 USOS EFECTIVOS DE LA TIERRA.....	92
4.5 PREMISAS DE DISEÑO.....	95
4.5.1 OBJETIVOS DE DISEÑO .....	95





4.5.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO URBANO: .....	95
4.5.2.1 ORIENTACIÓN DE LAS EDIFICACIONES.....	95
4.5.3 PREMISAS AMBIENTALES .....	96
4.5.4 PREMISAS FUNCIONALES .....	103
4.6 PROGRAMA DE NECESIDADES .....	115
PREFIGURACIÓN .....	140
PROPUESTA DE DISEÑO.....	155
PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO .....	168
PRESUPUESTO .....	177
CRONOGRAMA .....	179
ANEXOS .....	180
CONCLUSIONES.....	186
RECOMENDACIONES.....	187
BIBLIOGRAFÍA .....	188
LIBROS .....	188

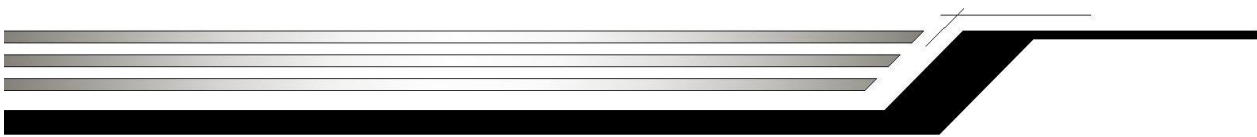




## INTRODUCCIÓN

El presente anteproyecto arquitectónico se enfoca en la problemática que actualmente afecta, la imagen urbana, provocando contaminación visual, auditiva, además de tráfico durante determinadas horas en algunas zonas de la ciudad de Quetzaltenango es por esto que la propuesta de Diseño de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango, surge de la necesidad existente en el Municipio de contar con un área netamente comercial donde exista el intercambio de servicios que prestan las diferentes empresas comerciales tanto grandes como las que se inician, con el fin de tener un Desarrollo Económico para el Municipio.

Considerando a Quetzaltenango la segunda Ciudad de Guatemala y por estar ubicada en un punto adecuado dentro de la comunicación vial del país y un punto central dentro del Occidente este se ha tomado con un lugar óptimo para la realización de este proyecto el cual tiene como fin dinamizar la economía local y regional, con el fin de potenciar las fuentes de riqueza del territorio para facilitar la articulación de la demanda y la oferta de productos y servicios a nivel local, nacional e internacional incrementando el nivel de producción y productividad local además de estimular la transformación de recursos para lograr mayor valor agregado a los mismos, fomentar y fortalecer el empleo, para aumentar los ingresos y la calidad de vida de la población.

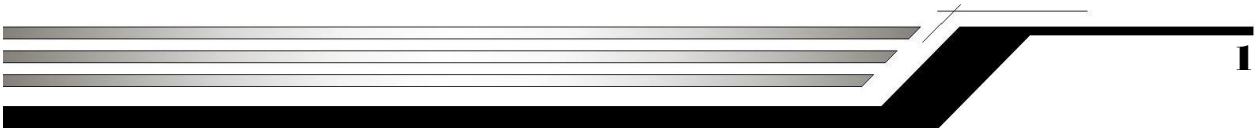






**CAPÍTULO I**

**MARCO CONCEPTUAL**





## 1.1 ANTECEDENTES

Por la situación en la que los habitantes de la ciudad de Quetzaltenango y las diferentes problemáticas que en estos conlleva el no contar dentro del Departamento con una Zona Franca Comercial, y con ayuda de un reconocimiento de la realidad, identificando y priorizando las necesidades de los habitantes antes descritos, se planteó una propuesta de un diseño preliminar para Quetzaltenango. Dicho proyecto está inmerso dentro de la Propuesta Preliminar de Zonificación Urbana y Anteproyectos específicos, tanto para la Ciudad de Quetzaltenango como para sus alrededores, como los son el resto de sus Municipios.

Quetzaltenango está ubicada en un punto central donde tiene conexión con los Departamentos con mayor movimiento comercial del Occidente del país, contribuye al incremento poblacional y al desequilibrio existente entre la demanda y la oferta de la prestación de servicios de gobierno y de administración municipal. En donde el objeto de estudio es proponer el desarrollo del proyecto, donde se potencializa el flujo de comercio, no sólo nacional, sino también internacional. Ésta deberá contar con los servicios que los demás necesitan, todo esto incrementa las demandas de servicios y aumentando el nivel de vida de los habitantes que se beneficiarán con el proyecto.

Se tiene como referencia un estudio económico para contar con una Zona Franca el cual fue elaborado por el Grupo Gestor que es una Asociación para el Desarrollo Económico de Quetzaltenango -Grupo Gestor – que es una entidad permanente, autónoma, no lucrativa, creada en 1996 bajo un enfoque empresarial e integrada por personas representativas de diferentes sectores de la comunidad, que trabajan en pro del desarrollo económico local.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/sidel/casos/gestorxela.htm>



## 1.2 JUSTIFICACIÓN

Una zona Franca tiene como fin promover el desarrollo económico sostenible y sustentable de un lugar, al mismo tiempo que la población que hace uso de esta sea beneficiada económicamente, al contar con un área comercial lejos de la ciudad la población ya no será afectada de la contaminación. Este es un proyecto de desarrollo comercial facilitando la inversión conjunta, fomenta la colaboración empresarial entre las empresas y los países. Crea entornos que estimulan la innovación y el acceso a nuevas tecnologías, facilitando la transferencia de tecnología en sectores de futuro e implantando programas de modernización comercial.

Además tener una Zona Franca Comercial dentro de una ciudad logra que las áreas de alto mercado se concentren en un solo punto logrando que este no perjudique la imagen urbana de la misma, (el 89% de encuestas cree que cambiaría a favor) y su infraestructura se beneficie positivamente (el 89% de encuestas cree que la infraestructura no sería afectada).

En un Zona Franca Comercial se pretende dinamizar la economía local ( el 86% de encuestas cree que ayudaría al desarrollo de la región) y regional, con el fin de potenciar las fuentes de riqueza del territorio además facilitar la articulación de la demanda y la oferta de productos y servicios a nivel local, nacional e internacional, para incrementar el nivel de producción y productividad local, (el 80% de encuestas cree que el comercio aumentaría), estimulando la transformación de recursos para lograr mayor valor agregado a los mismos y fomentar y fortalecer el empleo, (el 89% de encuestas cree que aumentaría el empleo), para aumentar los ingresos y la calidad de vida de la población .

Con el proyecto se desea coadyuvar al fortalecimiento técnico y financiero de su respectiva Municipalidad, como entidad responsable de promover mejores condiciones de vida para la población e impulsar mejores condiciones socio políticas a nivel local, (el 80% de encuestas cree que el gobierno sí propiciaría una Zona Franca) por los niveles de participación e involucramiento de la población en proyectos de beneficio general. El proyecto será autosostenible porque sus acciones siempre van derivar elementos financieros para lograr su permanencia y funcionalidad. Además que va orientado al Desarrollo. El desarrollo en cuanto a infraestructura para la Zona Franca Comercial será con una arquitectura vanguardista, ya que se desea darle un cambio de imagen a la ciudad.



## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 OBJETIVOS GENERALES.

Propuesta Urbano Arquitectónica para el desarrollo de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango.

### 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseño de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango.

Análisis Urbano para la propuesta arquitectónica.

Propuesta de descentralización del comercio existente, en el casco urbano de la ciudad.

## 1.4 DELIMITACION FÍSICA O GEOGRÁFICA

Es necesario realizar un estudio de campo previo para tener presente la magnitud geográfica que ocupa el proyecto, lo cual constituye a la realidad del conjunto regional al cual pertenece; las interrelaciones comerciales, geográficas, históricas, económicas y sociales juegan un conjunto con el contexto en que se inscribe y sólo ellas pueden darle verdadero sentido a los estudios estadísticos. Por lo tanto la presente propuesta preliminar del Diseño de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango, es como se integra a otros aspectos de relevancia e interés para los fines del presente trabajo.

Así es como se efectúa un análisis de la ciudad en su aspecto comercial, económico, social, administrativo, político e institucional que permitan definir con acierto el problema, sus repercusiones y vinculación con las áreas circundantes a nivel local y regional.

Es por ello que la propuesta de ubicación del proyecto se plantea en un área conocida como Valle de Palajunoj, del Municipio de Quetzaltenango, Departamento de Quetzaltenango, es un pequeño valle limitado al Norte por el área urbana de Quetzaltenango, al Sur por el volcán Santa María, el Este por el Cerro Quemado y al Oeste por el volcán Siete Orejas. Su área aproximada es de 50Km<sup>2</sup>, con una altura entre 2,700 y 2,250 metros sobre el nivel del mar.

## 1.5 DELIMITACIÓN TEMPORAL

El límite temporal para el desarrollo de la propuesta de Diseño de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango será en un tiempo estimado de 6 meses, ya que durante esta fecha se estará realizando el proceso de diseño 9, como proyecto de graduación.



## 1.6 DELIMITACIÓN FINANCIERA

Este proyecto pretende obtener sus fondos de una manera tripartita por medio del estado, por parte del gobierno municipal y de la comunidad. También se buscan fondos de gobiernos cooperantes como la unión europea.

## 1.7 METODOLOGÍA

Para abordar las situaciones recientes o actuales se deben utilizar métodos o técnicas apropiadas para que cumpla con responder los objetivos y valores del interesado. Se debe tomar en cuenta:

- Naturaleza del proyecto.
- Qué resultados se desean obtener.
- Características del interesado.

Se procede a la toma de varios métodos, por lo que se le denomina metodología ecléctica, en la cual se combinan la investigación descriptiva y la investigación participativa; por la intervención de pobladores y entidades afines al tema también se utilizaron técnicas de campo. Esta metodología permite experimentar con procedimientos metodológicos, de tal manera que partiendo del conocimiento de la realidad, puedan seguirse los cambios, estrategias y acciones que dirijan el planteamiento de un anteproyecto arquitectónico, orientado a resolver la problemática de la inexistencia de una Zona Franca Comercial para Quetzaltenango.

### 1.7.1 Metodología Documental

Se caracteriza por la búsqueda de información que se realizó en documentos bibliográficos, informes, leyes, tesis y aplicación de encuestas, con el fin de obtener un mejor conocimiento para el desarrollo del proyecto.

Permite hacer la descripción de situaciones, se investigó precisamente las características determinadas del contexto que corresponde a un periodo relativamente corto por tanto, es simultánea y describe las principales modalidades de cambio, formación o estructuración del lugar.

## PRIMERA ETAPA

El desarrollo de la información relacionada con el planteamiento del problema, siendo esta la información del proyecto por medio de los antecedentes, problemática, justificación, objetivos, metodologías de investigación, alcances y limitaciones del proyecto. También se obtendrán las definiciones de los temas relacionados con el proyecto para tener un mejor conocimiento de los mismos.





## SEGUNDA ETAPA

En esta se establece el Marco Teórico es el cual se encuentra diagnosticado geográfica y físicamente los lugares donde se ubica el tema de estudio. Al mismo tiempo se establecen las áreas protegidas y áreas expuestas a los distintos focos de contaminación que se producen dentro del Municipio de Quetzaltenango, al igual que la síntesis teórica y real del programa de necesidades.

## TERCERA ETAPA

Desarrollo de todos los pasos para la elaboración de la propuesta final de Diseño y el Análisis Territorial y Ambiental de la Infraestructura urbana del Municipio de Quetzaltenango.

- Matriz de diagnóstico, diagrama de relaciones, premisas de diseño, programa de necesidades, métodos y técnicas de configuración formal.
- Estructuración del anteproyecto, propuestas arquitectónicas del proyecto, presupuesto a nivel anteproyecto y cronograma.

### 1.7.2 Investigación de Campo

Para situarse más a la realidad se realizó este tipo de investigación la cual permitió conocer la situación actual del contexto del proyecto. Permitiendo realizar el Estudio Socioeconómico, y el uso de suelos e infraestructura del área de Quetzaltenango para efectos de la propuesta.

Instrumentos utilizados;

- Encuestas: realizadas a estudiantes de economía, empresarios y habitantes

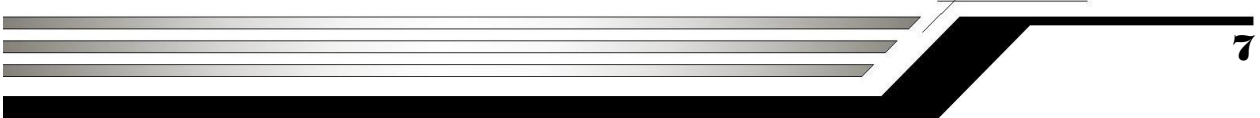
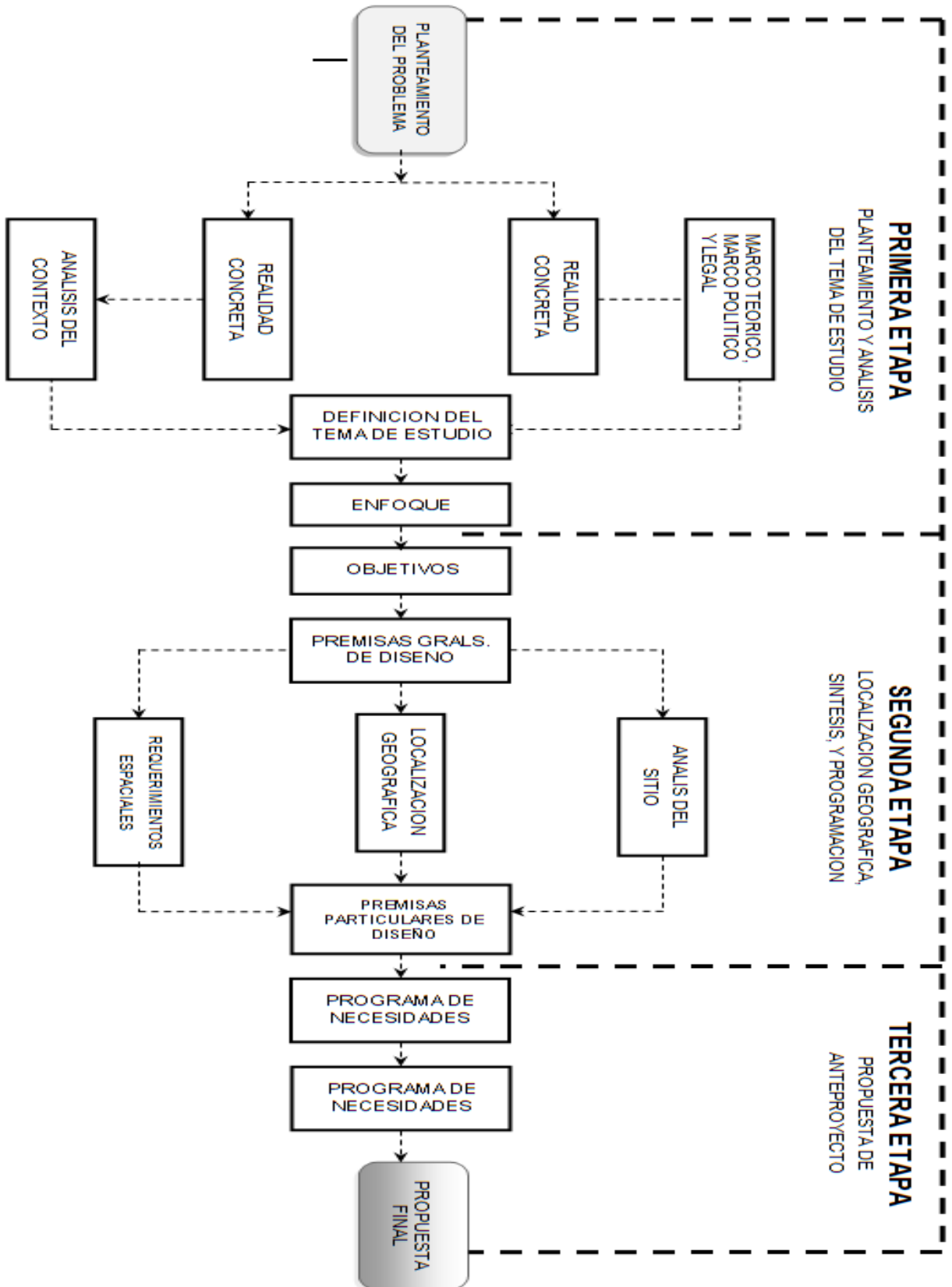
Con el propósito de obtener un estudio socioeconómico actualizado de Quetzaltenango.

### 1.7.3 Propuesta de Urbanismo

La propuesta se enfocará en resolver problemas urbanos que cuenta actualmente la comunidad Nuestra Realidad, tomando en cuenta principios de diseño urbano como punto de partida y la integración de principios del nuevo urbanismo.



### 1.8 Esquema del Proceso de Investigación





## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**



## 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se hace referencia de los diferentes conceptos y definiciones necesarias y fundamentales para la estructuración del tema de estudio. Temas como zona franca, urbanismo, equipamiento urbano, Economía, Aspectos ambientales. Estos temas permitirán un mayor conocimiento del tema por desarrollar. Se tomara como referencia abstracta el análisis de Casos Análogos nacionales e internacionales.

### DISEÑO

Utilizado habitualmente en el contexto de las artes aplicadas, ingeniería, arquitectura y otras disciplinas creativas. Se define como el proceso previo de configuración mental "prefiguración" en la búsqueda de una solución en cualquier campo.

### TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

#### 2.2.1 CONSTRUCTIVISMO

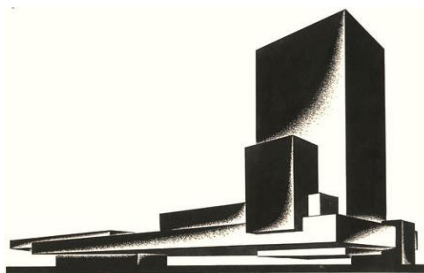
El fundador del este movimiento es Tatlin quien se halla, en 1920, en conexión con corrientes rusas vanguardistas, como el suprematismo. Pero a pesar de ello, las ideas suprematistas difieren claramente de los planteamientos constructivistas<sup>2</sup>.

El constructivismo sostiene que el artista debe buscar la renovación artística, y dedicarse a actividades útiles para la comunidad, como ser: la arquitectura, la producción industrial, el diseño publicitario, la tipografía, etc.

La influencia del constructivismo ha sido notable en el Arte y la Arquitectura de los años '20 y como consecuencia se observa la formación de numerosas asociaciones como: VCHUTEMAS (Principal centro de experiencia en Rusia); ASNOVA (Asociación de nuevos Arquitectos) y OSA (Sociedad de Arquitectos contemporáneos).

Además este movimiento arquitectónico tiene como fin hacer uso de materiales que se encuentren en el lugar y dejar entrar la naturaleza misma al espacio, es así como se desea realizar una propuesta en la cual se hagan uso de estas características.

#### Imagen No. 1



Fuente: [architecture.myninjaplease.com/.../08/icif-1.jpg](http://architecture.myninjaplease.com/.../08/icif-1.jpg)

<sup>2</sup> Apuntes Historia de la Arquitectura y el Arte 2.



En la arquitectura, el constructivismo puede ser considerado como una parte del funcionalismo que abandonó la decoración ciñéndose a la construcción y en el que el efecto estético viene dado solamente por la relación masa-espacio<sup>3</sup>.

## TEORÍA DEL DISEÑO

### Caja de Cristal

Con este método se seguirá una secuencia planeada de opciones de diseño en base a las necesidades del problema planteado hasta reconocer la mejor de todas las soluciones posibles. En el método caja de cristal se seguirán parámetros que surgirán de la investigación de campo realizada para la elaboración de todas las premisas de diseño.

## ZONA FRANCA

Área de terreno físicamente delimitada, planificada y diseñada, sujeta a un Régimen Aduanero Especial establecido por la Ley, en las que personas individuales o jurídicas se dedican indistintamente a la producción y comercialización de bienes para la exportación o reexportación, permite el almacenamiento, la manipulación y proceso de las mercancías, así como a la prestación de servicios vinculados con el comercio internacional. Las zonas francas pueden ser públicas o privadas<sup>4</sup>

Las Zonas Francas tienen como objetivo promover el empleo la generación de divisas, la inversión extranjera, la transferencia de tecnología y el incremento de bienes y servicios.

### 2.4.1 Tipos de Zonas Francas

#### 2.4.1.1 Zonas Francas Estatales

El beneficio de este tipo de zona franca, es que las mismas pueden ofrecer arrendamiento de los bienes industriales a un costo muy inferior de los privados, debido a que se han utilizado terrenos del propio estado y recursos provenientes del Presupuesto Nacional.

Este es el tipo de Zona Franca que se propone para el Proyecto ya que se cuenta con un terreno municipal, de esta manera la ejecución del proyecto se trabajaría de una manera tripartita, con fondos del estado, fondos locales y con ayuda de una Organización internacional que esté interesada en la elaboración del proyecto.

<sup>3</sup> Microsoft "Encarta 97

<sup>4</sup>Artículo 2 de la Ley de Zonas Francas.





La administración de zonas francas estatales y mixtas se entiende por sus metas, que es la creación de empleos a corto plazo, en áreas deprimidas de la nación que tienen amplia tasa de desempleo.<sup>5</sup>

#### 2.4.1.2 Zonas Francas Privadas

Para iniciar una zona franca privada se necesita que el Gobierno emita por Decreto autorización para instalación y un contrato de operación y administración de acuerdo con las leyes vigentes. Las privadas tienen una meta inicial, para alcanzar rentabilidad adecuada que permita desarrollarse en plena capacidad del proyecto.

#### 2.4.1.3 Zonas Francas Especiales

Es aquella que por la naturaleza del proceso de producción requieren el aprovechamiento de recursos mineros cuya transformación se dificultara si las empresas no se establecen próximo a las fuentes naturales, cuanto la naturaleza del proceso o la situación geográfica o económica del país así lo requieran. Las zonas francas de carácter agropecuario realizan sus operaciones en el mismo lugar próximo al de la fuente de insumo.

#### 2.4.1.4 Zonas Francas Mixtas

Son entidades sin fines de lucro creado con la finalidad de incrementar las fuentes de empleo y así contribuir a las necesidades surgidas por el aumento de la población y su consiguiente tasa de desempleo. Dichas zonas francas están formadas por una junta directiva.

### 2.4.2 USUARIO DE ZONAS FRANCAS

Se entiende por usuario de Zona Franca a las personas individuales o jurídicas autorizadas por el Ministerio de Economía de Guatemala a través de la Dirección de Política Industrial para operar en la Zona Franca y en su reglamento.

Los Usuarios Pueden Ser:

- a. **Industriales:** Cuando se dediquen a la producción o ensamble de bienes para la exportación, fuera del territorio aduanero nacional; reexportación, o a la investigación y desarrollo tecnológico.

---

<sup>5</sup> Escuela nacional de Económicas y Administración República Dominicana  
(<http://html.rincondelvago.com/las-zonas-francas.html>)



- b. **Comerciales:** Cuando se dediquen a la actividad de comercialización de mercancías, para ser destinadas a la exportación fuera del territorio aduanero nacional, así como a la reexportación sin que realicen actividades que cambien las características del producto o alteren el origen del mismo.
- c. **De Servicios:** Son todas aquellas empresas que se dedican a la prestación de servicios vinculados al comercio internacional. El Reglamento de la Ley de Zonas Francas indica que se consideran servicios vinculados con el comercio internacional aquellos que se presten directamente al exterior así como las que sean necesarios para realizar la actividad de exportación de los usuarios localizados en Zonas Francas<sup>6</sup>.
- d. **Servicios Turísticos:** Que se encargará de promover y desarrollar la prestación de servicios en la actividad turística destinadas al turismo receptivo y de manera subsidiaria al turismo nacional.<sup>7</sup>

Es el resumen de principio, conceptos y criterio que se tomaron para la realización de la propuesta preliminar.

### 2.4.3 URBANIZACIÓN

Se denominará de esta manera, al proceso mediante el cual, se habilitan tierras que se incorporan al área urbana, mediante la construcción de infraestructura y la introducción de servicios públicos y equipamiento urbano que contribuirá para el desarrollo de la comunidad.

La urbanización es un sistema cambiante según la estructuración de cada país, vincula dentro de ella 4 funciones las cuales son:

- La función comercial que hoy en día es la razón de ser de todas las ciudades.
- La función residencial viven la mayor parte de la población. En los países ricos más del 75% de la población vive en ciudades.
- La función administrativa, se concentran los centros de decisión tanto públicos como privados.
- La función cultural se encuentran los principales centros de ocio y de difusión de ideas y opiniones. El turismo urbano se alimenta de esta concentración cultural.

Otro aspecto importante a ser analizado dentro del sistema urbano es el medio ambiente natural representado por todos los elementos geofísicos de orden natural, que rodean una localidad, el cual deberá ser analizado previamente ante toda circunstancia

<sup>6</sup> Monografías.com de Google.

<sup>7</sup> www.metrozona.com



del centro urbano, ya que es el que determina la utilidad en el desarrollo económico y social y establece las zonas aptas para un buen desarrollo urbano, considerando que toda población rural de una nación siempre se verá afectada por la influencia del desarrollo urbano regional y nacional.<sup>8</sup>

### 2.5.1 TIPOS DE PLANOS URBANOS:

Existen cuatro principales tipos de planos urbanos:

- Plano en cuadrícula, ortogonal o damero
- Plano lineal
- Plano radio concéntrico
- El plano irregular

#### 2.5.1.1 Plano en cuadrícula, ortogonal o damero

El plano ortogonal se basa en calles paralelas y perpendiculares, formando una cuadrícula o damero; es el preferido desde antiguo, y ciudades como Alejandría fueron construidas mediante este tipo de plano.

Ventajas:

- Facilidad de parcelación para la construcción por la regularidad de la forma de las manzanas, la división de la ciudad en sectores y la comunicación tanto horizontal como vertical.

Desventajas:

- Monotonía del trazado.
- Dificultad de expansión cuando aparece un relieve adverso o accidentes naturales, tales como cursos fluviales.

Imagen No.2



Plano ortogonal: La Carolina (España)

Fuente: Fotografía aérea del Instituto Geográfico Nacional de España

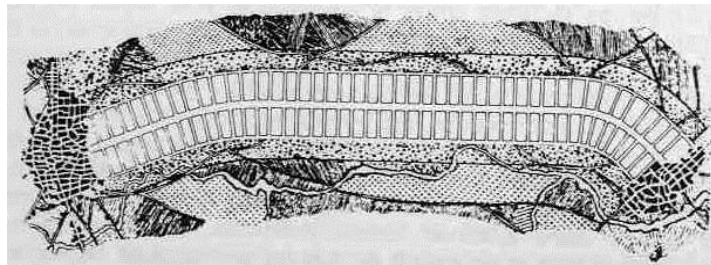
<sup>8</sup> Simposio de Desarrollo Metropolitano. La política nacional de Desarrollo Regional como instrumento para el desarrollo nacional. Pág. 4.



### 2.5.1.2 Plano Lineal

Este tipo de plano tiene forma alargada generalmente es una consecuencia de la influencia de alguna vía de comunicación. En la Argentina surgieron muchos asentamientos de forma lineal con la expansión de las vías del ferrocarril. Lo mismo ocurrió con las rutas y caminos de mayor tránsito. También se produjeron estos tipos de planos en las costas y en las márgenes de algunos ríos.

#### Imagen No. 3



Modelo de ciudad lineal de Arturo Soria

Fuente: VV.AA.: (1991). «Geografía general II: Geografía humana». UNED. Getafe, Madrid

### 2.5.1.3 Plano Radio concéntrico:

Este tipo de plano se caracteriza por tener avenidas circunvalantes y calles o avenidas radio concéntricas.

Este diseño presenta la ventaja de que permite una fácil y rápida circulación desde el centro a la periferia o en sentido contrario. Es más dificultoso el traslado de un punto a otro por las avenidas circunvalantes y la visibilidad en los cruces entre las calles o avenidas circunvalantes y radios concéntricas resulta incómoda, porque se forman ángulos de 120°. Además de estos problemas también es complicado su parcelamiento en comparación con el plano en damero.

#### Imagen No.4



Plano radio concéntrico: Palmanova

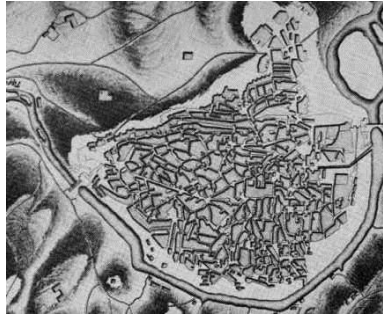
Fuente: CHUECA GOITIA, Fernando: «Breve historia del urbanismo». Alianza. Madrid 1982



2.1.1.4 Plano irregular

El plano irregular tiene un aspecto anárquico, sin forma definida. Es fruto de una decisión social, como en la ciudad medieval islámica, un origen multipolar, con varios centros que crecen hasta juntarse, o de la yuxtaposición de varios tipos de plano diferentes, como en nuestras ciudades actuales.

Imagen No. 5

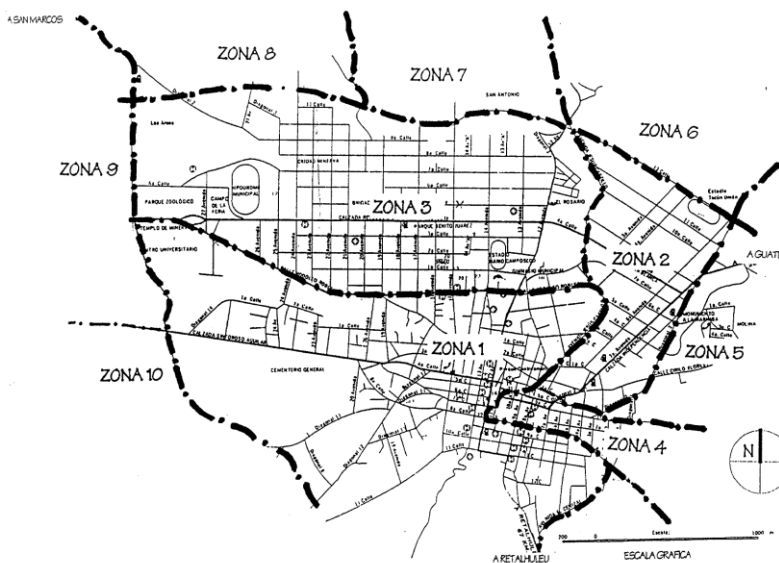


Plano irregular: Toledo (España)

Fuente: BEAJEAU, Garnier. CHABOT. Georges: (1970) «Tratado de Geografía urbana». Barcelona. España. Vicens Vivens.

Hoy en día nos podemos encontrar, en todas las ciudades, distintos tipos de planos o trazos según la época en la que fueron reformados: desde el irregular de la ciudad antigua, al plano radial, ortogonal o lineal. El trazado de la ciudad de Quetzaltenango, fue realizado en 1887, está basado en la retícula de cuadrícula o damero colonial. Tanto en el Casco Urbano o Centro Histórico así como en el denominado Nuevo Quetzaltenango hoy conocido como La Democracia con la única diferencia de sus calles ya que son más anchas.

Imagen No. 6



**Estructura Urbana de la Ciudad de Quetzaltenango**

En lo que respecta las zonas 5, 7, 10, y 11 su traza urbana se convirtió en irregular. Esto debido a una completa adaptación topográfica de todo el crecimiento urbano.

Fuente: Centro de Arte y Cultura de Quetzaltenango.





## 2.5.2 ARQUITECTURA URBANA

Se refiere a todas las edificaciones construidas en zonas urbanas o ciudades, donde existen los servicios mínimos de equipamiento e infraestructura, y se caracteriza por el constante desarrollo, reforma, planificación y confort, en otras palabras, está sujeta a un proceso de urbanización, con el fin de crear micro-espacios con expresiones arquitectónicas armónicas y ordenadas.

La propuesta se enfocará en resolver problemas urbanos que cuenta actualmente la comunidad Nuestra Realidad, tomando en cuenta principios de diseño urbano como punto de partida y la integración de principios del nuevo urbanismo.

Metodología a emplear:

- Análisis preliminar; alcances sociales, físicos y financieros.
- Análisis urbano; organización de las actividades urbanas, uso de suelo, transporte.
- Imagen urbana; croquis de cualidades formales y espaciales de la zona de estudio.
- Análisis del clima; soleamiento, vientos, temperatura, orientación y características del trazado urbano.
- Análisis de sitio; topografía, vegetación, suelos, clima, paisajes.
- Diseño urbano;
- Zonificación; uso de suelo, intensidad, densidades.
- Equipamiento; educación, salud, comercio, otros.
- Vialidad; estructuración, estacionamientos, retornos, otros.
- Paisaje; vegetación y manejo del espacio exterior.
- Mobiliario; basureros, bancas, Paradas de autobús.
- Señalamiento; vial y comercial
- Pavimentos; concreto, piedra, etc.

Metodología que se aplica al proyecto del Nuevo Urbanismo:

- Caminabilidad; radio de acción de peatones, diseños amistosos con edificios cerca de la calle, árboles en los estacionamientos y velocidad reducida.
- Conectividad; facilitar tránsito a pie, jerarquía de calles, red peatonal de alta calidad.
- Arquitectura de calidad; énfasis la estética y la comodidad de las personas.
- Estructura; espacio público en el centro, abierto y diseñado para un mejor uso del mismo,
- Transporte; diseño peatonal y vehicular el cual no debe afectar al anterior.
- Sostenibilidad; minimización del impacto medioambiental del desarrollo, tecnologías respetuosas con el medio ambiente que maximicen el rendimiento energético, Respeto por ecología y valor de sistemas naturales.

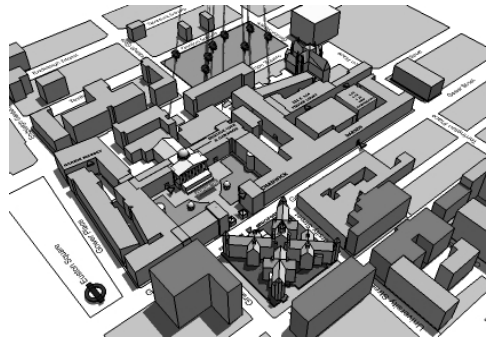


**2.5.3 EQUIPAMIENTO URBANO:** Se entiende como EQUIPAMIENTO URBANO al conjunto de elementos correspondientes a servicios que satisfacen necesidades poblacionales de diversa índole, ya sea en base a transacciones comerciales ordinarias, pago de tasas, tarifas o asistencia gratuita.

**2.5.3.1. ÁREA URBANA:** Es el área de concentración poblacional, que cuenta con los servicios e infraestructura necesarios, para el desarrollo de las diferentes actividades de la comunidad.

**2.5.3.2 ZONIFICACIÓN:** Consiste en determinar el conjunto de zonas en que se divide un sector del centro urbano, atendiendo a la intención que en cada una de ellas se desarrollen determinados tipos de actividades o usos del suelo. Una zona se delimita a partir de un conjunto de áreas continuas, edificadas o no, para las cuales se plantea el desarrollo de cierto tipo de actividades compatibles entre sí.

Imagen No.7



Fuente: Imágenes de conceptos de google

**2.5.3.3 ÍNDICE DE CONSTRUCCIÓN:** Es la relación existente entre el área de construcción (área construida) y el área del lote (área del terreno para una edificación de un solo nivel. Para dos o más niveles, se establece sumando las áreas construidas por nivel y su relación con el área del lote.

**2.5.3.4 MOBILIARIO URBANO:** Es el conjunto de elementos complementarios de los espacios urbanos, como son: faroles, postes de iluminación, fuentes, bancas, gradas, basureros, etc.

**2.5.3.5 CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN:** Es el propósito de dividir una vasta área en sectores geográficos bien definidos es el de facilitar los procesos de planificación y manejo del crecimiento.



Los sectores pueden ser definidos como áreas con homogeneidad espacial en términos de características físicas, socio-culturales o funcionales, y están delimitados, ya sea por factores naturales o artificiales. Tales factores son:

- Red vial Primaria,
- Elementos topográficos,
- Elementos geomórficos,
- Arroyos, cuerpos de agua, bosques o espacios abiertos,
- Otros.

#### 2.5.4 VIALIDAD URBANA

Se entienden como vialidad a los senderos peatonales y vehiculares, calles y avenidas de tránsito vehicular de libre acceso. Un espacio por donde se transita ya sea terrestre, acuático o aéreo. No se incluirán en las vías públicas, las vías privadas con acceso restringido pertenecientes a cualquier clase de unidad residencial, industrial, comercial u oficial.

**2.5.4.1 VÍAS TRONCALES O PRIMARIAS:** Se llaman así a los canales arteriales del tráfico vehicular rápido, siendo su velocidad directriz de diseño de 60 km/hora. Consta de dos carriles por sentido direccional con un separador central (camellón central) e intersecciones, a sea, de acceso limitado. La importancia de estas vías en el desarrollo urbanístico en general es de primer orden, puesto que se constituyen en las relaciones directas entre distintos (sectores) urbanos.

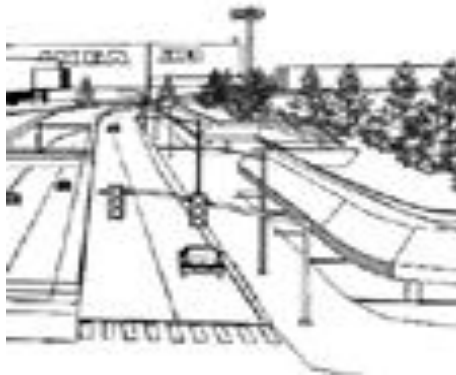
**2.5.4.2 VÍAS COLECTORAS O SECUNDARIAS:** Estas vías son predominantemente vehiculares, teniendo la característica que penetran a los barrios y sectores urbanos principales, así como las vías troncales o primarias. Como su propio nombre lo indica, son colectoras de los grandes flujos de tránsito rápido, siendo su velocidad directriz de diseño de 40 km/hora.

**2.5.4.3 VÍAS LOCALES O Terciarias:** Son las que permiten la circulación vehicular dentro de los sectores, donde reciben el tránsito de un grupo de edificaciones y lo canalizan hacia las vías colectoras o hacia las troncales. Su velocidad directriz de diseño es de 30 a 40 km/hora. Estas vías deberán diseñarse de tal modo, que no pueden convertirse, en el futuro, en vías de mayor categoría. Los dos tipos de vías terciarias que se consideran es la de retorno y continua.

**2.5.4.4 ANCHOS DE VÍAS:** Es el terreno municipal o estatal que se encuentra delimitado por la línea de propiedad privada (mojones de lote) y su uso es exclusivo para las vías

públicas (banqueta y calle) y sus servicios, los cuales deberán coincidir con la sección transversal de la vía o gabarito.

#### Imagen No. 8



Fuente: Imágenes y conceptos de google

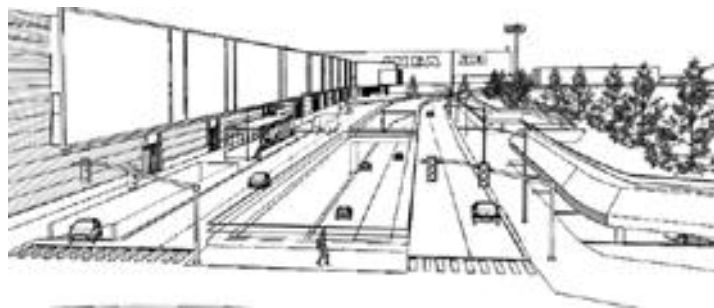
**2.5.4.5 EJE DE LA VÍA:** Es el eje geométrico de una vía equidistante de los bordes de la misma.

**2.5.4.6 CALLE O ANCHO DE RODADURA:** Es la parte del ancho de vía, destinada a la circulación de vehículos y delimitado por bordillos, organizando la distribución de terrenos que comunica cada uno de los lotes o áreas, teniendo un carácter más utilitario que la plaza, creando un ambiente de tránsito y rapidez percibiendo su arquitectura de forma casual.

En las calles de acceso local, predomina la circulación vehicular sobre la peatonal, creando, a veces molestias producidas por el ruido y los gases del tránsito vehicular. Las calles sin salida son calles locales, cerradas en extremo y sirven de acceso a los predios colindantes, las cuales deben contar con un retorno.

El peatón debería poder mirar hacia ambos lados (aceras) de la calle, sin obligarlo a cruzar la calle a cada instante y para la seguridad del mismo.

#### Imagen No. 9



Fuente: Imágen y concepto de google.

**2.5.4.7 CARRIL:** Superficie longitudinal de la calzada o calle, para acomodar una sola línea de vehículos.

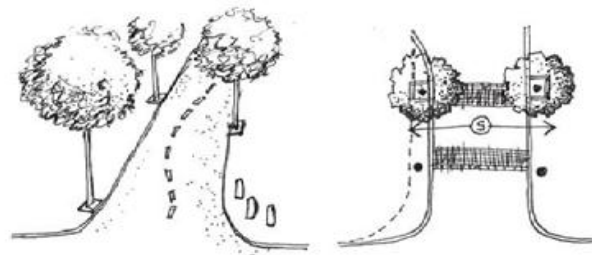
**2.5.4.8 CAMELLÓN CENTRAL.** Es el bordillo que dividen a las vías primarias en dos vías opuestas. En el eje central longitudinal se siembra vegetación para mejorar la imagen urbana del centro urbano.

**2.5.4.9 PASO TRAPEZOIDAL:** Es aquel que comunica los pasos peatonales (banquetas, vías peatonales, etc.) sin necesidad de bajar una grada, esto quiere decir, que éstos tienen el mismo nivel que dichos pasos peatonales. Construidos de material rugoso y/o pintado de otro color para diferenciarlo de la calle y tienen la característica que aminora la velocidad vehicular de las calles en donde se encuentra, ya que los transeúntes deben de parar para subir y bajar estos pasos trapezoidales.

**2.5.4.10 RED VEHICULAR:** Es el sistema de vías que tienen tránsito vehicular. Estas vías servirán de límite a las manzanas y supermanzanas.

**2.5.4.11 VÍAS PEATONALES:** Son aquellas vías destinadas exclusivamente a la circulación de peatones, en donde no se permite el acceso ni la circulación de vehículos, por lo que se les considera como espacios públicos por excelencia. Son las que definen y atraviesan los lotes en el interior de la manzana, estando desarrolladas en ambos sentidos de la pendiente del terreno, como se había mencionado anteriormente, de Este a Oeste.

Imagen No. 10



Fuente: Imagen y conceptos de Google.

**2.5.4.12 RED PEATONAL:** Es el sistema vial exclusivamente peatonal que estructura el interior de las manzanas y súper manzanas.

**2.5.4.13 ACERA:** Se le denomina de esta manera a la sección de las vías públicas destinadas a la circulación de peatones (banqueta), incluyendo el arriate y el bordillo. Siendo la parte restante del ancho de vía.



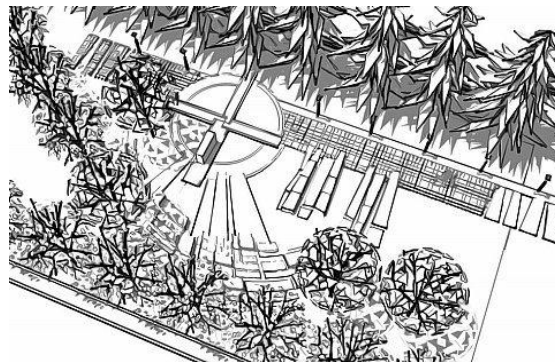
**2.5.4.14 ARRIATE:** Es la parte de la acera donde se puede sembrar vegetación destinada a la separación del tránsito vehicular del peatonal o la separación del tránsito peatonal de las edificaciones.

**2.5.4.15 BANQUETA:** Es la parte pavimentada, hecha con concreto de la acera, destinada a la circulación peatonal. Que a la vez, servirá de comunicación entre un grupo de edificaciones con otra.

## 2.5.5 ESPACIOS ABIERTOS URBANOS

**2.5.5.1 PLAZA:** Es el resultado de la agrupación de edificaciones alrededor de un espacio libre, conformado por los ensanchamientos de las vías, tanto peatonales como vehiculares, siendo un lugar para platicar, reunirse, un lugar para estar; permitiendo que los residentes de las edificaciones colindantes tengan acceso directo al espacio exterior, y que éste aún permanezca accesible para el resto de la población. Las funciones que desempeña el espacio de la plaza son actividades comerciales, pero sobre todo las de tipo social, cultural o cívico, que son del interés de toda la población. Además, es el espacio donde se desarrollan las actividades a lo largo de las 24 horas del día.

Imagen No. 11



Fuente. Imagen y conceptos de google.

**2.5.5.2 PASEOS Y ALAMEDAS:** Se determinarán así, aquellas vías, tanto peatonales como vehiculares que, según su ubicación, conduzcan al centro comunitario del sector y por su intensidad de tráfico, requieran andenes más amplios y ornamentación espacial.

**2.5.5.3 ÁREA VERDE:** Su principal característica radica en la ausencia de edificaciones y se realiza con el fin de esparcimiento humano y la recreación.

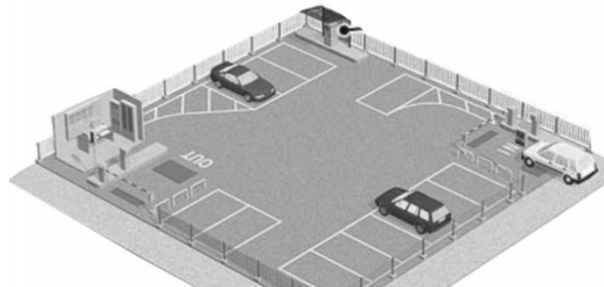
Dentro de ella, la circulación de vehículos es parcial o totalmente excluida, existiendo en ella, cualquier tipo de vegetación. Además de ser un recurso de la arquitectura para diseñar espacios sanos y agradables.





**2.5.6 ESTACIONAMIENTOS:** Son áreas destinadas para guardar o estacionar vehículos de uso público. Por regla general, los estacionamientos para vehículos ligeros y transporte colectivo (microbuses) deben tener 2.50mts. de ancho por 5.00mts. de largo.

Imagen No. 12



Fuente: imagen de [estacionamientos.com.mx/modalidades.html](http://estacionamientos.com.mx/modalidades.html)

**2.5.6.1 ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS:** Son las áreas que se encuentran dentro de propiedad privada, destinadas a guardar vehículos.

**2.5.6.2 ESTACIONAMIENTOS PÚBLICOS:** Son por excelencia, las áreas públicas destinadas al estacionamiento de vehículos, que se diseñan como complemento de la red vehicular.

**2.5.6.3 ÁREA DE CARGA Y DESCARGA:** Espacio donde se cargan los productos que traen y los que se llevan los distintos proveedores. Al diseñar esta área, debe tomarse en cuenta que la plaza para que se estacionen los vehículos semipesados, deben tener 3.00 mt. De ancho por 8.00 mt. De largo.

**2.6 EQUIPAMIENTO COMERCIAL:** El comercio es la actividad del intercambio de bienes y servicios a cambio de la retribución económica. Esta actividad engloba establecimientos localizados en el núcleo o casco central urbano, en función de la alta densidad de usuarios y las facilidades que ofrece esta área y su función es la de satisfacer las necesidades básicas de los habitantes.

**2.6.1 EQUIPAMIENTO ADMINISTRATIVO:** en este tipo de equipamiento se encuentran establecimientos hechos con el fin de prestar servicios de carácter público, con la función gubernamental y de los administradores de la urbanización.

**2.6.2 OFICINAS ADMINISTRATIVAS:** Son los ambientes que sirven para albergar a las personas que administran los distintos bienes y servicios de la urbanización para el beneficio de todos sus pobladores.



**2.7 AGUA POTABLE:** El objetivo fundamental del suministro del servicio de agua potable es el de proveer a cada tipo de centro poblado, con las cantidades adecuadas de agua para consumo humano, actividades domésticas y disposición sanitaria de desechos. Esto quiere decir que, se busca satisfacer los requerimientos de agua en la cantidad y calidad básicas que aseguren la permanencia del servicio a todas las comunidades urbanas. Según normas establecidas por la OPS/OMS<sup>9</sup>, se considera adecuada la dotación mínima de 100 a 150 litros/hab./día.

**2.7.1 ALCANTARILLADO SANITARIO O DRENAJE DE AGUAS NEGRAS:** Este tiene como objetivo el de disponer las excretas humanas, en forma tal, que se evite la contaminación del suelo y propagación de enfermedades, por medio de un sistema de tuberías, las que son diseñadas utilizando diferentes factores como las dimensiones de las bodegas, densidades poblacionales y el suministro de agua potable. Antes de la disposición final fuera del sistema, las aguas servidas deberán ser tratadas en forma primaria, secundaria o terciaria, por medio de sistemas aeróbicos o anaeróbicos, de acuerdo con las disponibilidades de tierra y la topografía. Por lo económico de su operación, se considera recomendable la utilización de Biodigestores Clasificadores<sup>10</sup> en cada uno de las bodegas y/o edificaciones del equipamiento.

**2.7.2 ALCANTARILLADO PLUVIAL:** Su objetivo es la canalización y la disposición de aguas de lluvia, a fin de preservar el buen estado de las vías de circulación, evitar caos a las propiedades por las correctas y prevenir procesos erosivos en los alrededores de los centros poblados.

**2.7.3 ENERGÍA ELÉCTRICA:** Este servicio se proporcionará en términos de requerimiento por habitante y de acuerdo con las características del uso, sea éste; comercial, Industrial o administrativo.

**2.7.4 RECOLECCIÓN DE DESECHOS Y RESIDUOS SÓLIDOS:** Esta se debe a la necesidad de disponer diariamente de la acumulación de basuras y desechos sólidos, ha dado lugar a la organización de sistemas comunales, tanto para limpieza de calles para la recolección domiciliaria de los desperdicios.

<sup>9</sup> Seminario OEA-OPS/OMS, PROPUESTA SOBRE NORMAS MÍNIMAS DE URBANIZACIÓN PARA LOS PAISES DEL ITSMO CENTROAMERICANO, CIRVA. Bogotá Colombia, 1966

<sup>10</sup> Tinacos y Tanques de Centro América, S.A. ROTOPLAS-. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES, BIODIGESTOR CLARIFICADOR, Guatemala 2005.





## 2.8 DELIMITACIÓN DEL TERRITORIO

El Territorio Aduanero es todo el espacio geográfico comprendido entre las fronteras marítimas, terrestres y aéreas del país excepto aquellos espacios o zonas segregadas por especial mención de la Ley. La jurisdicción de cada Aduana comprende dos (2) zonas:

- a) **Zona primaria:** Es el espacio de mar o tierra donde se efectúa la movilización de mercancías, la que por efecto de su jurisdicción es recinto aduanero y en la cual han de cargarse, descargarse o recibirse las mercancías para constituir con los demás requisitos y formalidades establecidos en un acto legal de Importación, Exportación, tránsito, transbordo, cabotaje o de cualquier otro régimen u operación aduanera.
- b) **Zona secundaria:** Es el resto del territorio y aguas territoriales, que le corresponda a cada Aduana en la distribución que de ellos haga el Director General de Aduanas para los efectos de la competencia y obligaciones de cada una.

**2.8.1 MEDIO AMBIENTE:** Se entiende por medio ambiente al entorno que afecta y condiciona especialmente las circunstancias de vida de las personas o la sociedad en su conjunto. Este comprende el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones venideras.<sup>11</sup>

**2.8.2 IMPACTO AMBIENTAL:** Se entiende como impacto ambiental el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos.

**2.8.2.1 Impacto Negativo:** Es una alteración que afecta la existencia, transformación y desarrollo del ecosistema y las especies que viven en el por ello es importante su identificación a fin de incorporar las medidas de mitigación correspondientes.

**2.8.2.3 Impacto Positivo:** Es aquella acción, que mejora alguna condición o elemento natural de manera que facilite los procesos naturales en forma espontánea.

**2.8.3 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL:** Es el proceso formal empleado para predecir las consecuencias ambientales de una propuesta o decisión legislativa, la implantación de políticas y programas o la puesta en marcha de proyectos de desarrollo.

<sup>11</sup> Microsoft® Encarta® 2008. © 1993–2007 Microsoft Corporation. Reservados todos los derechos.



**2.8.4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL:** Es un instrumento importante para la evaluación del impacto ambiental de una intervención. Es un estudio técnico, objetivo, de carácter interdisciplinario, que se realiza para predecir los impactos ambientales que pueden derivarse de la ejecución de un proyecto, actividad o decisión política permitiendo la toma de decisiones sobre la viabilidad ambiental del mismo. Constituye el documento básico para el proceso de Evaluación del Impacto Ambiental.

**2.8.5 ANÁLISIS DE RIESGO:** Se trata del estudio, evaluación, medición, y prevención de los fallos de los sistemas técnicos y de los procedimientos operativos que pueden iniciar y desencadenar sucesos no deseados (accidentes) que afecten a las personas, los bienes y el medio ambiente.

El análisis de riesgos sirve para:

- Identificar y evaluar los problemas ambientales y de salud producidos por la realización de actividades peligrosas y el manejo de sustancias tóxicas.
- Comparar tecnologías nuevas y tradicionales que se usan en la determinación de la efectividad de los diferentes controles y técnicas de mitigación diseñadas para reducir riesgos.
- Localización de instalaciones potencialmente peligrosas.
- Selección de prioridades entre las posibles alternativas de acción para establecer secuencias de ejecución de acciones correctivas y/o de elaboración de reglamentos ambientales.

**2.9 ECONOMÍA.** Ciencia social que estudia las relaciones con los procesos de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios de las necesidades humanas según las necesidades de una sociedad.<sup>12</sup>

**2.9.1 MERCADO.** En la terminología económica un mercado es el área dentro de la cual los vendedores y los compradores de una mercancía mantienen estrechas relaciones comerciales, y llevan a cabo abundantes transacciones de tal manera que los distintos precios a que éstas se realizan tienden a unificarse.

**2.9.2 ESTUDIO DE MERCADO.** Es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercadólogo a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

---

<sup>12</sup> Wikipedia, enciclopedia, resultados de economía.



**2.9.3 OFERTA.** La oferta es la cantidad de bienes ofrecidos por los proveedores y vendedores del mercado actual. Gráficamente se representa mediante la curva de oferta. Debido a que la oferta es directamente proporcional al precio, las curvas de ofrecimiento son casi siempre crecientes.

#### 2.9.4 DEMANDA

Es la relación de bienes y servicios que los consumidores desean y están dispuestos a comprar dependiendo de su poder adquisitivo.

#### 2.9.5 ANALISIS DEL CONTEXTO LEGAL Y POLITICO

Las leyes que rigen la República de Guatemala contemplan diferentes aspectos, a continuación se describen las leyes que se rigen para la propuesta de una Zona Franca Comercial para el Occidente de Guatemala.

- Código de Comercio (Decreto No. 2-70)
  - Ley de Agentes, Representantes y Distribuidores (Decreto 8-98)
- Código de Trabajo (Decreto No. 1,441)
  - Prestaciones para un trabajador.
- Código Tributario (Decreto 6-91)
  - Impuesto Sobre la Renta (Decreto 26-92)
  - Impuesto único sobre Inmuebles -IUSI-
- Ley de Zonas Francas
  - CAPITULO I. Disposiciones Generales; Artículos 1, 2, 3, 4, y 5
  - CAPITULO II. De los Órganos competentes en materia de Zonas Francas; Artículos 6, 7, y 8.
  - CAPÍTULO III. De la creación y administración de Zonas Francas; Artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, y 15.
  - CAPÍTULO IV. De los Usuarios; Artículos 16, 17, 18, 19 y 20.
  - CAPÍTULO V. De los Incentivos Fiscales y Beneficios; Artículos 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27.
  - CAPÍTULO VI. Del Régimen Aduanal; Artículos 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34 y 35.
  - CAPÍTULO VII. De las Obligaciones y Prohibiciones; Artículos 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 y 45.
  - CAPÍTULO VIII. Sanciones; Artículos 46, 47, 48, 49, 50 y 51.
  - CAPÍTULO IX. Disposiciones Transitorias y Finales; Artículos 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, y 59.
- Leyes por área.
  - Financiera.



- Ley de Inversión Extranjera Decreto 9-98
- Ley de Libre negociación de Divisas Decreto 94- 2,000
- Maquila (Decreto No. 29-89)
- Ley de Zonas Francas (Decreto 65-89. Modificado por el Dto. (25-91) del Congreso de la República, vigente 27.3.91) El cual establece en su Artículo 1, lo siguiente: Artículo 1.- Se modifican los Artículo 21, inciso b), 22 inciso b), y 23 inciso b), del Decreto 65-89 del Congreso de la República, en el sentido de que en los textos de los preceptos mencionados debe leerse "Artículo 7", en lugar de "Artículo 6".
- Usuarios para operar en el área Comercial: artículo 23 de la Ley de Zonas Francas
- Decreto 22-73 Estimular las inversiones, a través de incentivos fiscales y no fiscales, en regiones donde se necesita satisfacer demandas laborales y de desarrollo, pero que por sí mismas no son atractivas.

## 2.9.6 GENERALIDADES DE LA LEY PRELIMINAR DE URBANISMO

### CAPITULO 1:

**Artículo 1.-** Para los efectos de la presente ley, se establecen las siguientes definiciones.<sup>13</sup>

- a) “Área de influencia urbana”: es la que circunda a una ciudad y en la cual se hacen sentir los efectos de su crecimiento y el desarrollo de sus funciones dentro de un término previsible;
- b) “Lotificación”: es todo fraccionamiento de un terreno en más cinco lotes con apertura de nuevas calles;
- c) “Plan Regulador”: es el conjunto de recomendaciones formuladas con base en el análisis de las necesidades y recursos de una ciudad que proporcionan un programa para girar el desarrollo con el máximo de eficiencia y en la forma conveniente para la comunidad;
- d) “Servicio Público”: es todo aquel que se presta para uso de la colectividad;
- e) “Sistema Vial”: es la red de comunicaciones destinadas a canalizar el movimiento de vehículos y peatones;
- f) “Zona de Servidumbre de Reserva”: son las áreas que demarquen las municipalidades, dentro del área de reserva urbana respectiva, para destinarlas a fines públicos; y

<sup>13</sup> LEY PRELIMINAR DE URBANISMO. Decreto No. 583.



- g) “Zonificación”: es la determinación del uso más conveniente de los terrenos para beneficio integral de la ciudad.

## 2.9.7 PLAN REGULADOR DE CONSTRUCCIÓN DE QUETZALTENANGO

### Capitulo X

#### Normas para la Zona PI, Zona para Parques Industriales

**Artículo 35°.** La zona PI, se destina a Urbanización o Parques Industriales.

**Artículo 36°.** En la zona PI se permitirá únicamente edificaciones, reparaciones o modificaciones que cumplan las normas generales del presente Reglamento y las que se especifican en este Capítulo.

**Artículo 37°.** **NORMAS DE USO.** 37.1 Usos principales: Se permitirán usos industriales de conjunto o sus complementarios de comercio al por mayor. 37.2. Uso con licencia especial: Igualmente se permitirán aquellos usos de educación, servicios bancarios, recreativos, asistenciales y aún habitacionales que sean contemplados como partes del conjunto del parque industrial. 37.3 La ubicación de los parques industriales deberá tener aprobación de la Alcaldía Municipal, previo concepto de la Oficina de Planificación Municipal.

**Artículo 38°.** Las especificaciones sobre el lote, índice de ocupación y construcción, patios, alturas y aislamientos para los usos principales, serán determinados por la Oficina de Planificación Municipal y nunca serán inferiores a las normas de Zonificación de las zonas R-1, R-2, o R-3 más próximas. Tal reglamentación deberá incluir la norma de funcionamiento de las industrias respectivas.

### Capítulo IV

#### Normas para la Zona R-1-Zona Residencial Unifamiliar y Bifamiliar en Edificación

##### Aislada, Dúplex y/o Gemela y Multifamiliar.

**Artículo 10°.** Normas sobre uso. 10.1. Usos principales: a) Viviendas en edificación aislada, dúplex y/o gemela para una o dos familias por lotes. b) Vivienda multifamiliar en edificación aislada para dos o más o lotes. 10.2 Usos con licencia especial: En la Zona R-1, se permitirán los establecimientos para usos comunales que se indican a continuación: Comercio, educacionales y de investigaciones científicas, religiosas, recreativas, asistenciales y hospitalarias, industrias, según las normas establecidas en el capítulo 10 ° de este Reglamento, subestaciones de servicios públicos. 10.3 Requisitos especiales: Para las edificaciones dúplex y/o gemelas deberán cumplirse los siguientes requisitos: a) Presentación de un proyecto único para el conjunto. b) Expedición de una licencia única para el conjunto. c) construcción simultanea de las dos edificaciones en todas las etapas. d) Entrega de la obra en conjunto.



## Capítulo V

### Dúplex o Gemela Continua y Multifamiliar Unifamiliar y Bifamiliar en Edificación Aislada Dúplex o Gemela Continua y Multifamiliar

**Artículo 15°. NORMAS SOBRE USO.** 15.1. Usos Principales: a) Vivienda en edificación aislada para una o dos familias por lote; b) Viviendas en edificaciones dúplex para una o dos familias por lote; c) Viviendas en edificación gemela para una o dos familias por lote; d) Viviendas en edificación continua para una o dos familias; e) Vivienda multifamiliar en edificación aislada en dos o más lotes. 15.2. Usos con licencia especial: Establecimientos para los siguientes servicios comunales: Servicios comerciales, educacionales y de investigación científica, religiosos, recreativos, asistenciales y hospitalarios, industriales según las normas establecidas en el Capítulo IX, subestaciones de servicios públicos. 15.2.1. Usos Anexos: Labores domésticas de las cuales obtengan ingresos los residentes, siempre y cuando sean desempeñados por ellos mismos y no causen molestias a los vecinos.

## Capítulo VI

### Normas Para la Zona R-3, Zona Residencial Unifamiliar y Bifamiliar en Edificación

#### Continua y Multifamiliar

**Artículo 20°. NORMAS SOBRE USO.** 20.1. Usos principales: a) Vivienda en edificación continua para una o dos familias por lote; b) Vivienda multifamiliar en edificación aislada para dos o más lotes; c) Viviendas en lotes de tamaño inferior al señalado en esta zona pero no inferior a ochenta y un metros cuadrados (81 mts.<sup>2</sup>), combinados o no con edificaciones multifamiliares que constituyan desarrollos residenciales de conjunto, según las normas que se establecen en el capítulo VII de este Reglamento. 20.2. Usos con licencia especial: Se permitirán los establecimientos para los siguientes servicios comunales: Comercios según las normas establecidas en el Capítulo VIII de este Reglamento. Educacionales y de investigación científica. Recreativos y turísticos, religiosos, asistenciales y hospitalarios, subestaciones de servicios públicos. Industrias (ILC), según las normas establecidas en el Capítulo IX del presente Reglamento. 20.3. Usos Anexos: Labores domésticas y de industria menor (Menos de cinco operarios), de las cuales obtengan ingresos los residentes y que no causen molestias a los vecinos.





## 2.10 CASOS ANÁLOGOS

### 2.10.1 Zona Franca ZOLIC, Guatemala.

Imagen 13



Zolic es la primera zona franca de Guatemala, creada por el Estado para promover el desarrollo industrial y comercial del país, con personalidad jurídica, patrimonio propio, autonomía funcional, duración ilimitada. Se encuentra ubicada en el Puerto Santo Tomás de Castilla del Departamento de Izabal, Guatemala, Centroamérica. Funciona en un área extra aduanal cercada y vigilada.

Actualmente un alto porcentaje de la carga que ingresa al país lo hace por este puerto.

Imagen: bascguatemala.org/

Realiza las siguientes Actividades:  
Comercialización,  
manufactura  
Industrial,  
Agroindustria  
Servicios e  
Importaciones y  
distribución de  
productos líquidos a  
granel.

Imagen 14



Puerto de primera categoría con facilidades de descarga de mercancías, ya sean en contenedor, a granel o carga convencional. Tener el puerto muy cerca de la zona franca es positivo para las embarcaciones.

Edificios para uso de Comercio, industria y servicios, debidamente equipados las tarifas oscilan alrededor de U.S.\$ 2.00 /m2, en base mensual.

Imagen: www.industriaguatate.com/

Fuera del área fiscal también existen áreas disponibles y adecuadas para la instalación de oficinas administrativas y/o comerciales. No es lo adecuado tener las oficinas fuera del área fiscal para las empresas, sería óptimo tenerlas dentro para mayor comodidad.



**Infraestructura**

Imagen 15

50 Hectáreas de Terreno, cercado y protegido las 24 horas del día.



Cuenta con áreas descubiertas en óptimas condiciones, aptas para edificar construcciones para el almacenamiento de productos refrigerados, líquidos y cualquier otro producto por la industria, con una renta tan baja como U.S.\$ 0.60/m2 al mes.

Imagen. [www.guate.net/zolic/](http://www.guate.net/zolic/)

Cuenta con teléfono, electricidad, hospitales, hoteles, restaurantes, aeropuerto, etc. Permitiendo una fácil actividad económica. Lo que hace óptimo el lugar para las diferentes actividades que se realizan.

ZOLIC cuenta con áreas físicas disponibles techadas a la disposición del comercio, la industria y los servicios. Fuera del área fiscal también existen áreas disponibles y adecuadas para la instalación de oficinas administrativas y/o comerciales.<sup>14</sup>

**Servicios**

Dentro de ella se pueden realizar las siguientes operaciones, negociaciones y actividades: introducir, extraer, almacenar, exhibir, empacar, desempacar, manufacturar, envasar, montar, ensamblar, refinar, purificar, mezclar, transformar, y en general: comerciar y manipular, toda clase de mercancías, productos, materias primas, equipos envases y demás efectos de comercio, con la única excepción de los artículos que sea prohibida su importación, de acuerdo con las leyes de la República de Guatemala.

<sup>14</sup> [www.mineco.gob.gt/Presentacion/InformesZonasFrancas.aspx](http://www.mineco.gob.gt/Presentacion/InformesZonasFrancas.aspx)





### 2.10.2 Ofibodegas BODEMAX Las Brisas



Imagen 16

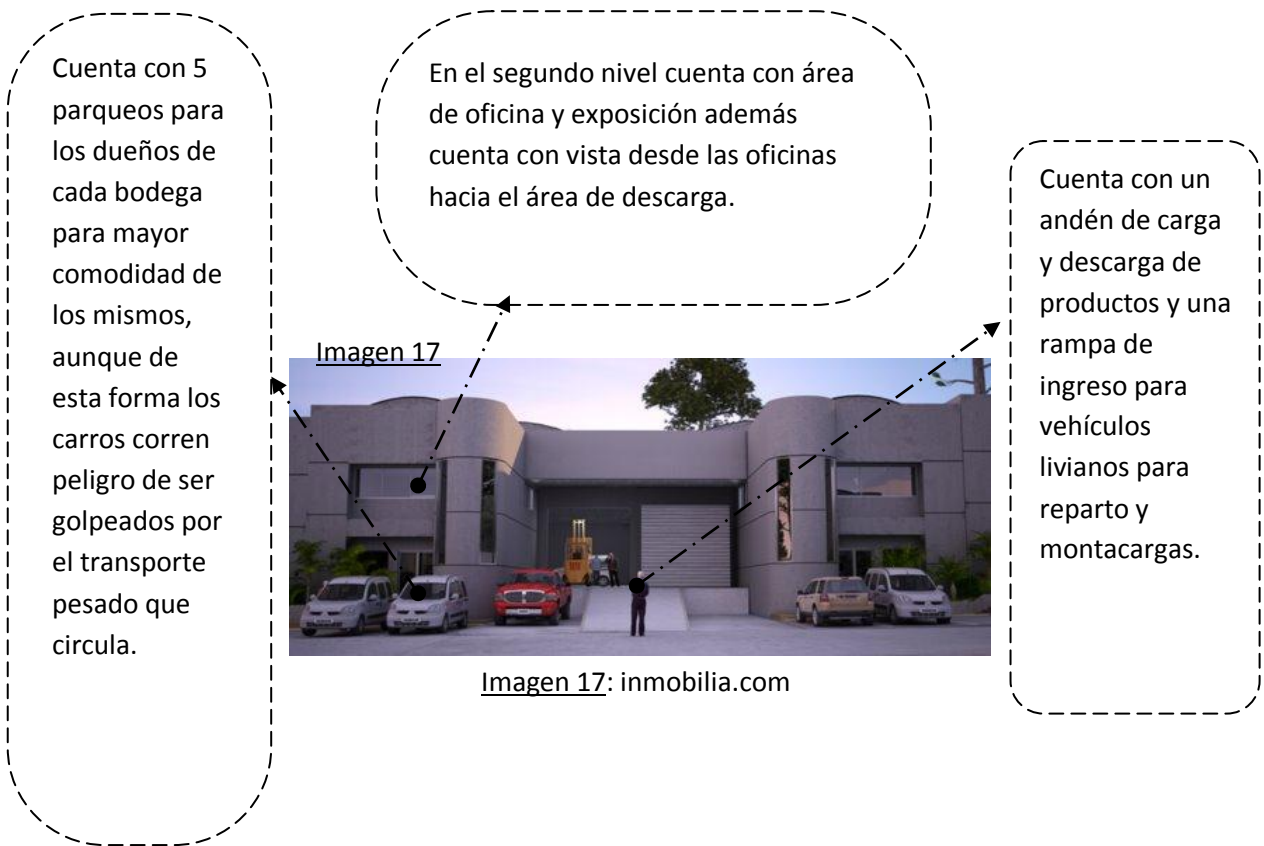
El complejo de Ofibodegas está concebido como un condominio en el cual los condueños constituyen un régimen de administración común, que reglamentará la utilización de las áreas comunes.

Imagen: inmobilia.com

#### SERVICIOS:

El complejo cuenta con un sistema de transmisión de datos (internet), que permite interconectarse con el mundo exterior de una forma fácil y segura, para lo cual la administración cuenta con los servidores que se requieran para el control de seguridad. Tiene una red telefónica que permite la interconexión entre las ofibodegas y la garita de acceso, para un mejor control de los ingresos.

Tanto el Área Comercial como el de Ofibodegas, cuentan con una planta de tratamiento de aguas servidas que cumple con todos los requisitos solicitados por el Ministerio de Ambiente y sus reglamentos.





**Infraestructura**

Imagen 18

Edificio de administración cuenta con un salón de usos múltiples, que podrá servir como salón de sesiones de los condómines y/o de capacitación para sus empleados.



Imagen: inmobilia.com

Hay disponibilidad de 40 unidades de 500m<sup>2</sup>, construidas sobre un terreno de 5.5 manzanas, equivalente a un área de 38,700 m<sup>2</sup>. Al no estar todas las bodegas juntas, creo otro ingreso lo que puede provocar confusión en algún momento de buscar "X" bodega y gasto en la construcción de una calle más solo para una fila de bodegas.

Tiene una capacidad para 205 parqueos para clientes visitantes, distribuidos en forma estratégica para servir a las visitas de las diferentes Ofibodegas. Es positivo ya que los visitantes no corren peligro con transporte pesado.

Imagen 19

La característica más importante de este proyecto, son las calles de acceso a las Ofibodegas las cuales tienen un ancho de 20 metros libres, que permiten la fácil maniobra de tráileres y furgones, sin tener que movilizar los autos de los parqueos propios de los condómines y sus visitas.



Imagen: inmobilia.com

Cuenta con un muro perimetral prefabricado y cuenta con vigilancia permanente de cámaras de video estratégicamente colocadas, para observar todos los accesos.

El acceso a las Ofibodegas, cuenta con una garita de acceso que permite el registro de los condominios y de sus visitas, por medio de un sistema de control computarizado que permitirá saber cuántos autos de condominios, visitas y tráileres están en determinado momento en el complejo.



## 2.11 Zona Franca La Plata, Buenos Aires Argentina.

### Imagen 20

La Zona Franca La Plata es la única ubicada en el área de la ciudad de Buenos Aires, Argentina, donde se concentra la mayor población del país (68,1%), mayor producto interno (75,9%), mayor densidad industrial (80%) y desde donde se realizan casi la totalidad de las exportaciones (81,2%) e importaciones (84,6%). transformándola en un enclave con una inmejorable conexión, vial y fluvial hacia todo el mundo.<sup>15</sup>



Imagen [www.bazflp.com.ar/home.html](http://www.bazflp.com.ar/home.html)

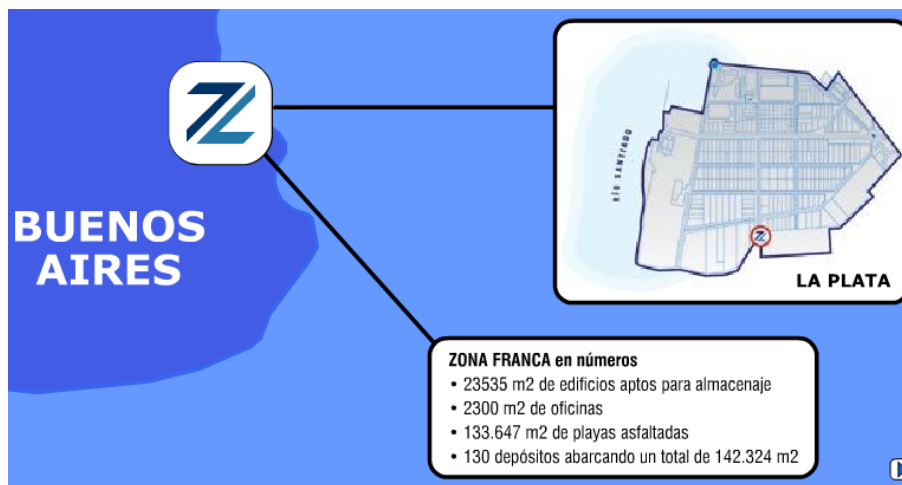


Imagen 21

Imagen [www.bazflp.com.ar/home.html](http://www.bazflp.com.ar/home.html)

- Para la edificación de depósitos o plantas industriales se cuenta con lotes de distintas dimensiones, desde los 1000 m<sup>2</sup>.
- Playa de contenedores.
- Salón para Convenciones, Exhibiciones y Seminarios.
- Espacios para oficinas y/o locales de exhibición y/o mini depósitos.

<sup>15</sup> <http://www.bazflp.com.ar/home.html>



**Infraestructura**

El predio de 70 hectáreas se encuentra en la localidad de Ensenada a 60 Km. de la Ciudad de Buenos Aires (a 40 minutos del obelisco por autopista La Plata-Buenos Aires) y con acceso fluvial ya que cuenta con el sitio 23 del Puerto La Plata.

Red totalmente presurizada en todo el predio con hidrantes automáticos cada 50 metros, autobomba y bomberos dentro del predio.



[www.bazflp.com.ar/home.html](http://www.bazflp.com.ar/home.html)

**Imagen 22**

Cuenta con Telefonía fija, Internet, transmisión de datos. Todos servicios libres de impuestos, esto hace que las empresas dispongan de la comunicación que necesitan a un menor costo.

Todos los lotes con acceso asfaltado apto para cargas. Playas de almacenaje, galpones de carga y oficinas. Iluminación pública, gas, agua corriente, sucursal bancaria con cajero automático, y restaurante dentro del predio. Transporte interno de pasajeros, recolección de residuos y servicio de urgencias médicas.

**Servicios sobre las mercaderías**

Registro de stock, verificación de vehículos nuevos, balanza pública y servicio de estiba en zona primaria aduanera.

Además de los servicios prestados por la empresa, dentro de la **Zona Franca La Plata** se encuentran empresas de servicios que completan sus necesidades operativas (Transporte multimodal, consolidación y desconsolidación, despachantes de aduana, personal eventual, almacenaje esporádico o específico, como electrónica, alimentos, etc.).





**CAPÍTULO III**

**MARCO REFERENCIAL**



## UBICACIÓN A NIVEL MUNDIAL

Imagen 23



UBICACIÓN MUNDIAL

Imagen 24



UBICACIÓN A NIVEL AMÉRICA

Imagen 25



UBICACIÓN NACIONAL

## 3. CONTEXTO GENERAL

### 3.1 GUATEMALA

La República de Guatemala limita al Oeste y al Norte con México, al Oeste con Belice y el Golfo de Honduras, al Sureste con Honduras y El Salvador y al Sur con el Océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108,889 km<sup>2</sup>.

Las características climáticas en Guatemala son sumamente variadas, ya que los microclimas de diferentes regiones presentan variantes por su posición intertropical, además de contar con dos litorales distintos de gran proximidad. La posición geográfica incide en el clima, ya que al encontrarse entre el Ecuador y el trópico de Cáncer lo integra una zona tropical.



La temperatura anual tiene un promedio de 20°C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y octubre, con una estación seca entre noviembre y abril. Las precipitaciones anuales de la zona Norte oscilan entre 1,525 y 2,540 mm.



**Mapa 1. Localización de Guatemala en Centroamérica**  
Fuente: [www.centroamerica.com](http://www.centroamerica.com)

Guatemala cuenta con una población según el XI Censo nacional de población de 11, 237,196 habitantes, de los cuales el 48.9% son hombres y el 51.1% son mujeres. La densidad poblacional es de 103 hab/ km<sup>2</sup>, del total de la población el 46.1% vive en el área urbana y el 53.9% vive en el área rural.

La República de Guatemala está dividida políticamente en 22 Departamentos los cuales conforman las 8 regiones establecidas en la Ley Preliminar de Regionalización.

**REGIONALIZACIÓN DE GUATEMALA.**

	<b>REGIÓN</b>	<b>CONFORMACIÓN</b>
I	Metropolitana	Guatemala
II	Verapaces	Alta y Baja Verapaz
III	Nor-Oriente	Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso
IV	Sur-Oriente	Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa
V	Central	Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla
VI	Sur-Occidente	Sololá, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Suchitepéquez, Retalhuleu
VII	Nor-Occidente	Huehuetenango y Quiché
VIII	Petén	Petén

Fuente: Ley Preliminar de Regionalización



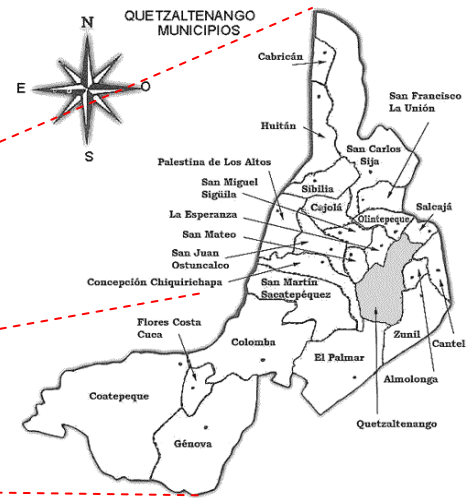


### 3.2 ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTALES

El Municipio de Quetzaltenango se divide en 24 Municipios, su cabecera departamental del mismo nombre, se encuentra situado en la parte Este del Departamento, en la Región VI o Región Sur- Occidental a 14°50'16" Norte y 91°31'10" Oeste. Su extensión es de 1,951 km<sup>2</sup> y dista 203 km. de la ciudad capital de Guatemala.<sup>16</sup>



**Mapa 2.** Localización de Quetzaltenango en Guatemala.



**Mapa 3.** Quetzaltenango

Fuente: [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

El Departamento de Quetzaltenango limita al Norte con los Departamentos de San Marcos, Huehuetenango, Totonicapán al Este con Totonicapán, Sololá, Suchitepéquez al Sur con Retalhuleu y al Oeste con San Marcos. Pertenece a la Región VI (Sur Occidente) de la república de Guatemala, conformada por los Departamentos de Sololá, Totonicapán, Quetzaltenango, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos. El Municipio de Quetzaltenango cuenta con una población según el Censo Municipal 2,000 de 624,716 habitantes, La población de Quetzaltenango (Cabecera) es de 334,583<sup>17</sup> habitantes de los cuales, el 52.47% son mujeres y el 47.53% son hombres; residiendo el 67.17% en el área urbana y el 32.83% en el área rural.

La temperatura es de 24°C todo el año con una temporada seca de noviembre a abril y una temporada de lluvia entre mayo a octubre, estando a una altitud de 2,333 metros (8,000 pies) sobre el nivel del mar se asegura calor durante el día y frío durante la noche.

<sup>16</sup> Fuente: Oficina de Planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango

<sup>17</sup> Fuente: Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación (2002), Instituto Nacional de Estadística, INE.



### 3.2.1 DATOS GENERALES DE QUETZALTENANGO

Extensión territorial:	120km <sup>2</sup>
Altitud:	2,333 msnm
Densidad poblacional:	618 p/km <sup>2</sup>
Clima:	frío y relativamente seco
Fiesta titular:	7 de Octubre por la Virgen del Rosario
Lenguas:	Kiché, Mam y Castellano
Habitantes Educación:	Alfabético 75%
Población Estudiantil de nivel básico:	6,447 Estudiantes
Población Estudiantil a nivel diversificado:	16,000 estudiantes
Estudiantes graduando de secundaria:	3,300 graduados
Población Estudiantil universitaria:	13,000 estudiantes
Ladinos:	45%
Indígenas:	55%

### 3.2.2 Conformación.

El Valle de Quetzaltenango, está conformado por los siguientes Municipios: Almolonga, Cantel, La Esperanza, Olinstepeque, Quetzaltenango, Salcajá, San Juan Ostuncalco, San Mateo y Zunil del Departamento de Quetzaltenango; San Andrés Xecúl y San Cristóbal del Departamento de Totonicapán que están dentro del Valle, al referirnos territorialmente.

### 3.3 DIAGNOSTICO A NIVEL URBANO

Mucha de la problemática local se debe a que no ha habido un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) que permita contar con una visión clara del tipo de ciudad que se debe construir. No es sino hasta recientemente que bajo la coordinación de un experto de la Secretaria de Planificación (SEGEPLAN), se ha empezado a trabajar el Plan de Ordenamiento con la participación de varias entidades de la sociedad.

Es por ello que el proyecto pretende descentralizar el comercio existente dentro del casco urbano de la ciudad, ayudando este a mejorar la imagen urbana, como a fortalecer la economía local y regional.

Además que se está realizando el trabajo de una nueva carretera que unirá la costa sur con la ciudad de Quetzaltenango, lo que favorece al proyecto por la ubicación del mismo ya que se encuentra en las afueras de la ciudad y muy cerca de esta nueva carretera que se está realizando.



### 3.3.1 GEOLOGÍA:

El Departamento de Quetzaltenango se ubica básicamente sobre las franjas de tierras altas volcánicas, con 90 kilómetros de ancho y está constituida sobre todo de rocas volcánicas terciarias, en su mayor parte andesitas y riolitas.

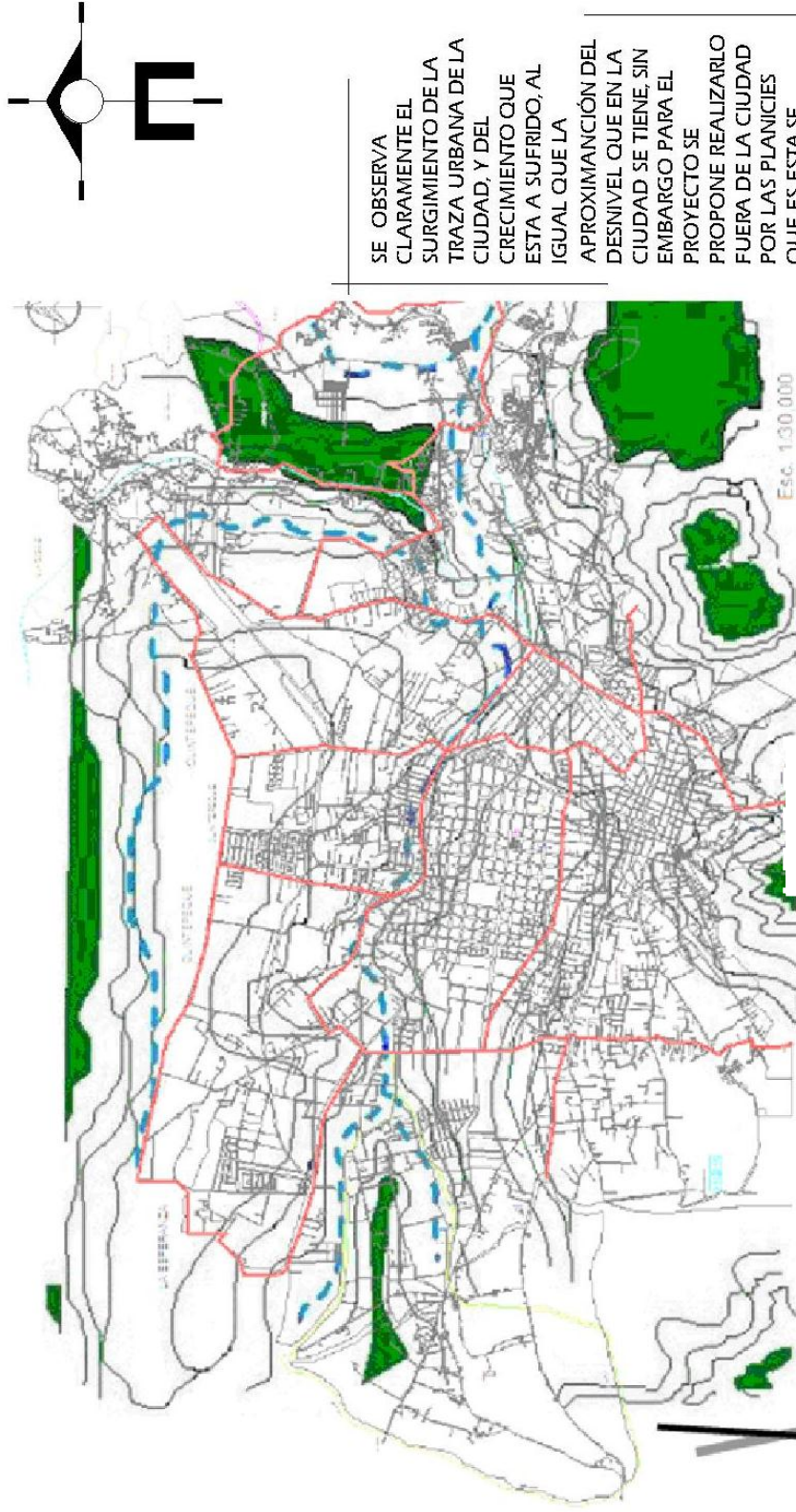
### 3.3.2 ASPECTOS GEOGRÁFICOS

El clima de objeto de estudio registra predominantemente bajas con leves variaciones de acuerdo al ángulo en que los rayos solares inciden sobre su superficie, presentándose vientos orográficos fuertes, turbulentos y en ráfagas que, al chocar con los vientos húmedos y cálidos provenientes de las zonas costeras conforman una densa niebla particularmente en los meses de invierno el cual registra considerables promedios de precipitación pluvial y en consecuencia de humedad relativa anual. La información respecto a la fisiografía señala que el relieve topográfico donde se sitúa la ciudad de Quetzaltenango, corresponde a la base de las más suaves pendientes que conforman las montañas aledañas. Asimismo, la composición del suelo hace factible la urbanización en densidades de todo tipo. En todo el valle de la Mancomunidad mantiene un promedio de pendiente natural de 0 al 5%, estas son aptas para el desarrollo urbano puesto que casi no requieren movimientos de tierra para la urbanización y construcción, es deseable destinarlo para usos agropecuarios o áreas verdes, puesto que facilitan la recarga de mantos acuíferos; en donde las pendientes son del 5 al 10%, tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de agua, y consecuentemente, evitan humedades, inundaciones y el azolve de drenaje. Debe evitarse que la expansión de la ciudad y principalmente de asentamientos marginados, se haga sobre terrenos de más del 15% de pendiente.<sup>18</sup>

### 3.3.3 CONFIGURACIÓN ESPACIAL

La configuración espacial percibida comprende el resultado de una evolución histórica, fundada por don Pedro de Alvarado el 15 de mayo de 1524 en el sitio arqueológico de Salcajá que 5 años después se traslada al sitio de la antigua Xelajú, iniciada desde un ancestral trazo reticular que conforme al crecimiento se desarrolló la planificación de la zona 1 y 3 actual, evidenciado a simple vista en la traza de la ciudad, posteriormente se dio un crecimiento espontáneo del tipo plato roto.

<sup>18</sup> Fuente: Manual de Criterios de Diseño Urbano, Jan Bazant.



SE OBSERVA CLARAMENTE EL SURGIMIENTO DE LA TRAZA URBANA DE LA CIUDAD, Y DEL CRECIMIENTO QUE ESTA A SUFRIDO, AL IGUAL QUE LA APROXIMACIÓN DEL DESNIVEL QUE EN LA CIUDAD SE TIENE, SIN EMBARGO PARA EL PROYECTO SE PROPONE REALIZARLO FUERA DE LA CIUDAD POR LAS PLANICIES QUE ES ESTA SE ENCUENTRAN.

**CONTENIDO:**  
ACCIDENTES GEOGRÁFICOS DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**

- Trama Urbana Actual
- Delimitación Zonas
- Rios
- Curvas Aproximadas
- Cerros y Volcanes

**FUENTE:**  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO

**PLANO No.** 01



### 3.3.4 Fisiografía.

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.

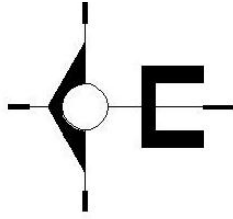
La pendiente volcánica incluye volcanes de formación reciente (cuaternario), así como material asociado, depositado en la costa Sur. Los conos de los volcanes están compuestos principalmente de andesita. Las faldas hacia el sur están formadas por coladas de lava, ceniza volcánica y en algunos lugares, 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, esquistos y granitos.

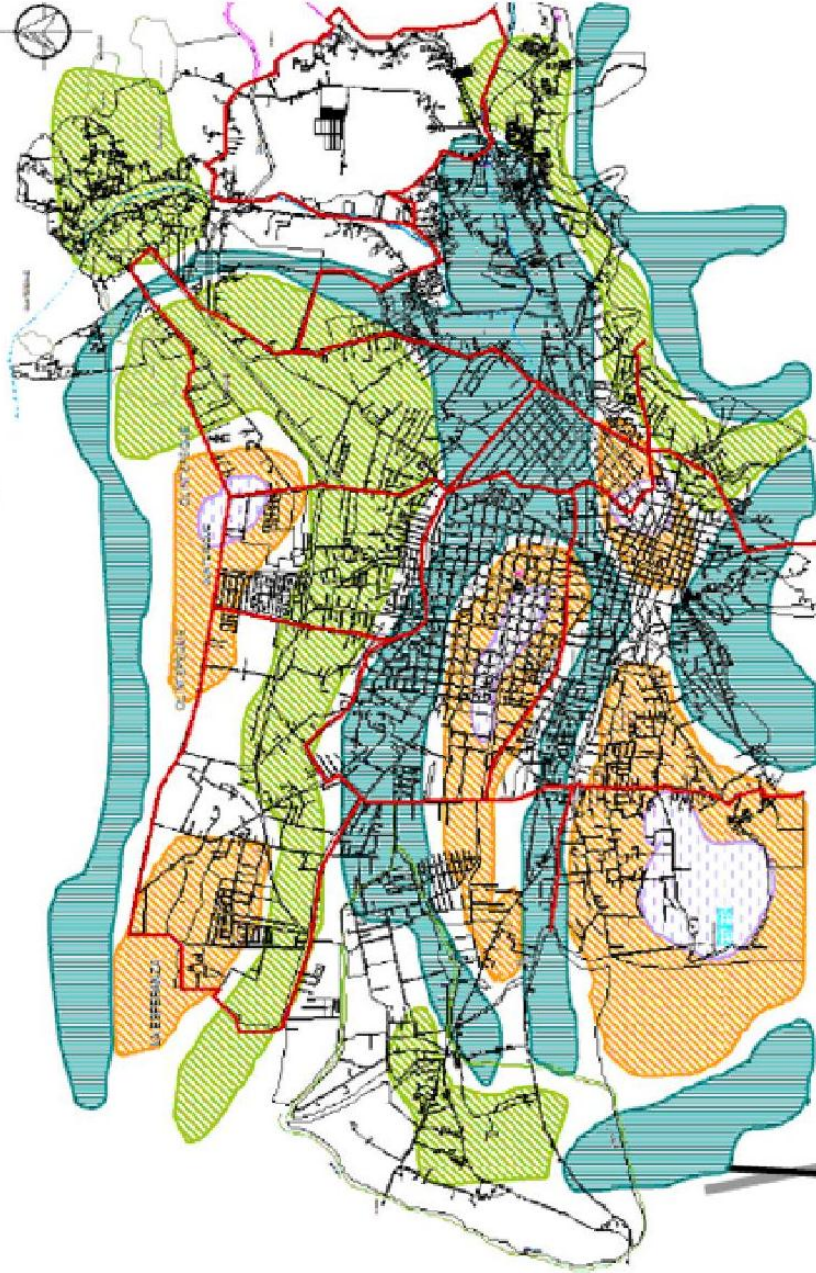
La existencia de los volcanes Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Siete Orejas, Chicabal y Lacandón, así como su pico conocido como Zunil, cerros, cráteres, precipicios, barrancos, valles y llanuras, dan interés a las condiciones petrográficas del suelo. Entre los principales accidentes fisiográficos están los Cerros Tuiniczé, los Veinte Palos, Tuicacaix, Colojites, Sija, Tuitzacabel, Galápagos, Chonja, Tajuyub, Chicabal, Jolón y otros.

A continuación se muestra un mapa donde se ubican las fallas que podrían afectar al Departamento:





SE OBSERVA CLARAMENTE EL PORCENTAJE EN LA PENDIENTE DE TODA LA CIUDAD, POR LO QUE SE PROPONE REALIZAR EL PROYECTO EN UN TERRENO DE 5-10 % PENDIENTE, YA QUE FAVORECE A LAS INSTALACIONES QUE EN EL SE USARÁN.



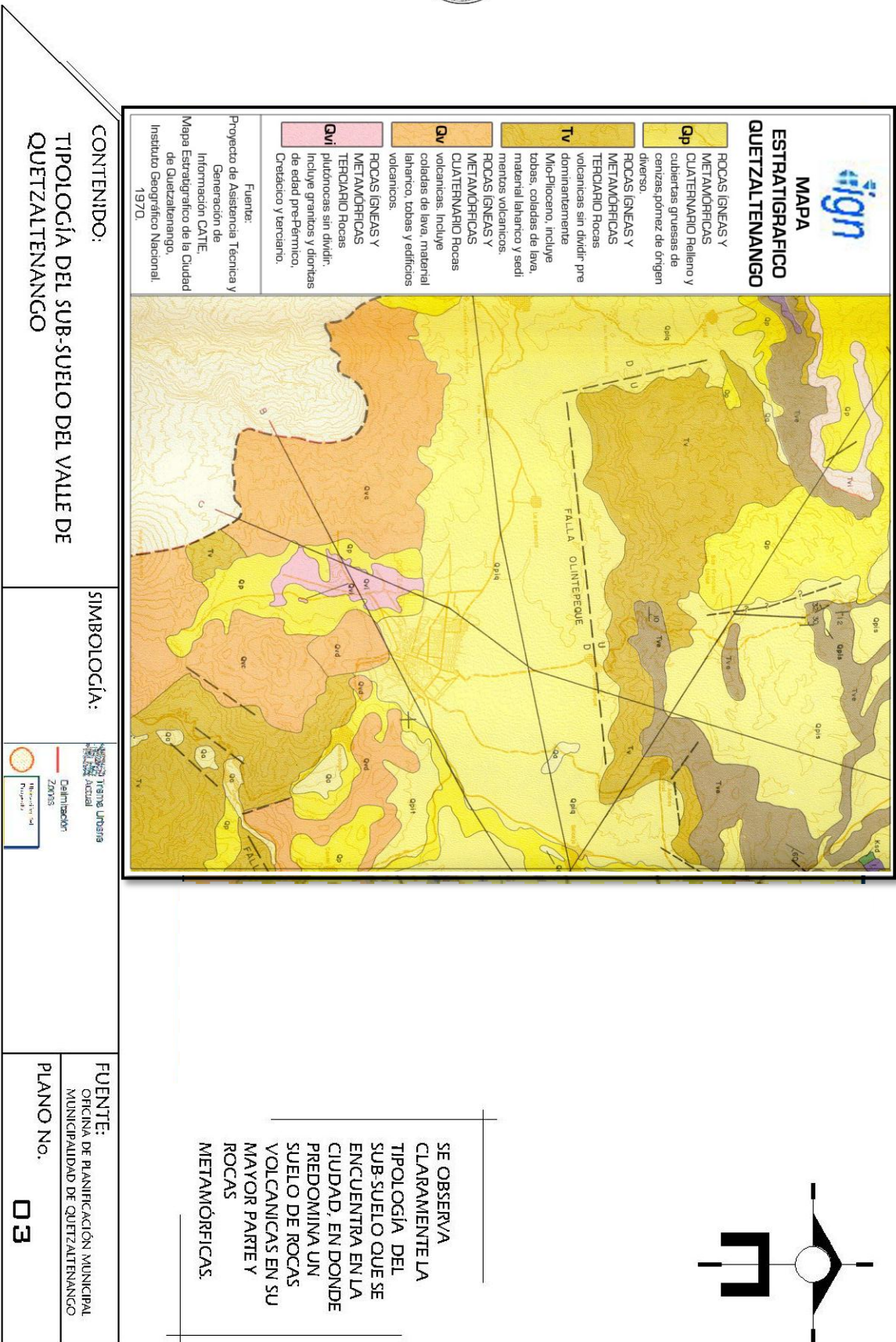
**CONTENIDO:**  
TOPOGRAFÍA DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**

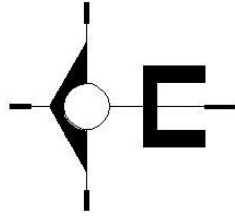


**FUENTE:**  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL  
MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO

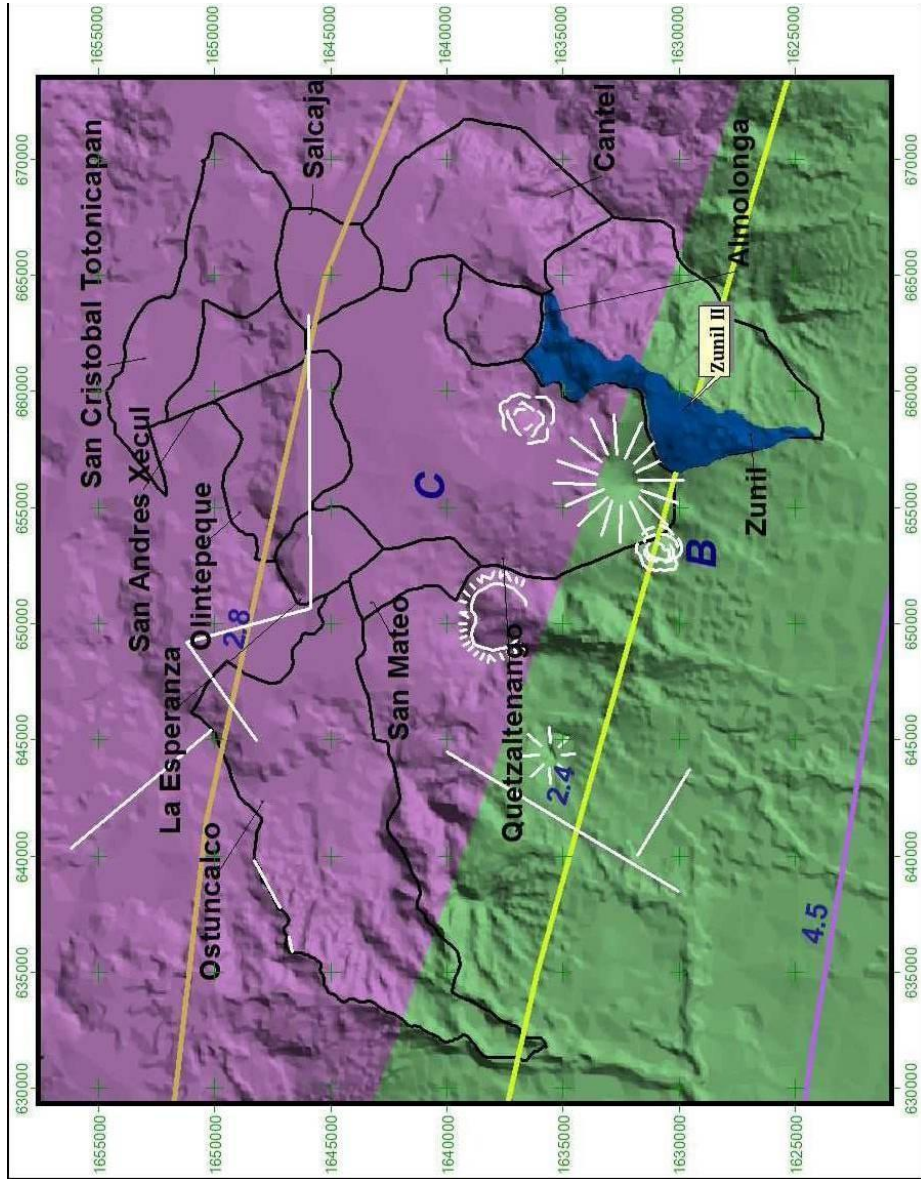
**PLANO No. 02**







SE OBSERVA CLARAMENTE QUE EN LA MAYOR PARTE DE LA CIUDAD SE ENCUENTRA DENTRO DE LAS ZONA DE LA ZONA SISMICA POR LAS FALLAS DE POLOCHIC Y LA FALLA DEL MOTAGUA.



**CONTENIDO:**  
ACCIDENTES GEOGRÁFICOS DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**  
 [Icon] Límites Municipales  
 [Icon] Zonas de Explotación Geotérmica  
 [Icon] Zunil 1  
 [Icon] Zunil II  
 Zona Sísmica  
 B Zona sísmica correspondiente a la cadena volcánica  
 C Comprende la zona sísmica de las fallas del polochic > motagua

**FUENTE:**  
MAGA Atlas 2,002 E INE censo 2,002

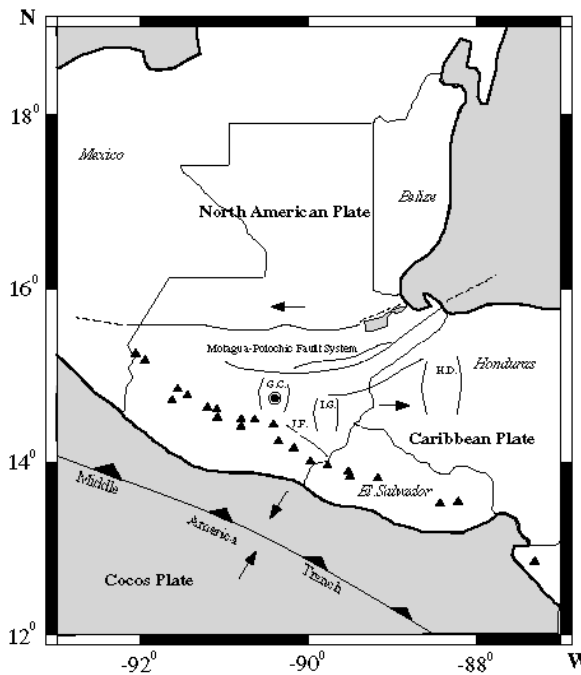
**PLANO No.** 04



**3.3.4.1 AMENAZA DE RIESGOS**

(Antecedentes Vulcanológicos)

Mapa 4, Fuente: INSIVUMEH



**Distribución de Volcanes en Guatemala**

El frente volcánico de Guatemala se extiende a lo largo de la zona de subducción de las placas del Caribe y de Cocos. Los estratovolcanes se alinean a lo largo de este frente. Guatemala tiene cerca de 288 volcanes y estructuras que parecen haberse originado de volcanes (INSIVUMEH, 2000), los cuales mayormente pertenecen a esta zona volcánica a lo largo de la costa del Pacífico. Dentro de estos, solamente han sido registradas las actividades eruptivas de tiempos históricos para ocho volcanes: Tacaná, Santa María, Santiaguito, Cerro Quemado, Atitlán, Acatenango, Fuego, y Pacaya<sup>19</sup>.

NOMBRE	LATITUD	LONGITUD	ALTITUD	DEPARTAMENTO
Tacaná	15°08' N	92°:7' W	4,092m	San Marcos/México
Santiaguito	14°44' N	91°34' W	2,500m	Quetzaltenango
Cerro Quemado	14°48' N	91°31' W	3,197m	Quetzaltenango
Pacaya	14°23' N	91°36' W	2,552 m	Escuintla/Guatemala

**3.3.5 ANTECEDENTES EN EL MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO**

Repetidamente, en el Municipio de Quetzaltenango, ha sufrido los efectos de la naturaleza a través de lluvias, incendios y con menor ocurrencia pero no con menor importancia de movimientos telúricos. En el año 2007, la Municipalidad ha tenido que enfrentar varias situaciones de emergencias estando entre ellas:

- Desbordamiento del Río Seco, con los consabidos daños a la infraestructura de zonas aledañas y naturales de inundación:
- Deslaves provenientes de la pedrera y Cerro Candelaria que afectaron la avenida el Cenizal, Barrio San Bartolomé, Barrio Bolívar etc.

<sup>19</sup> Fuente: Volcanes en Guatemala INSIVUMEH 2000



- Así mismo el desbordamiento del río Xequijel que contamina los pozos que surten de agua a la ciudad con efectos que aun siguen afectando la salud de la población.

Debido a estas eventualidades pudo observarse de manera clara que este tipo de desastres han tomado desorganizada a la población y desprevenida a la Municipalidad, con una gran falta de coordinación interinstitucional, ocasionando gastos y actividades que no se había considerado<sup>20</sup>.

Las inundaciones se dan como consecuencia de la precipitación en forma acelerada y constante sobre las cuencas de las montañas, lo que provoca evacuación excesiva de agua de las diferentes partes de las cuencas hacia los lechos de los ríos. Ello hace que el mismo no se dé abasto para toda esta agua y proceda a desplazarse ocasionando las famosas inundaciones. Por este concepto están en riesgo:

- Municipio de Olinstepeque desbordamiento río Xequijel
- Municipio de Salcajá desbordamiento río Samalá.
- Puente Carlín, en Municipio La Esperanza

En el Municipio de Quetzaltenango:

- Aldea San José Chiquilaja, desbordamiento río Xequijel
- Zonas 2 y 5, desbordamiento río Seco<sup>21</sup>













A continuación se muestran algunos mapas de vulnerabilidad y riesgos para la ciudad de Quetzaltenango.

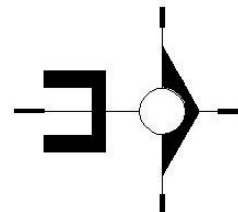
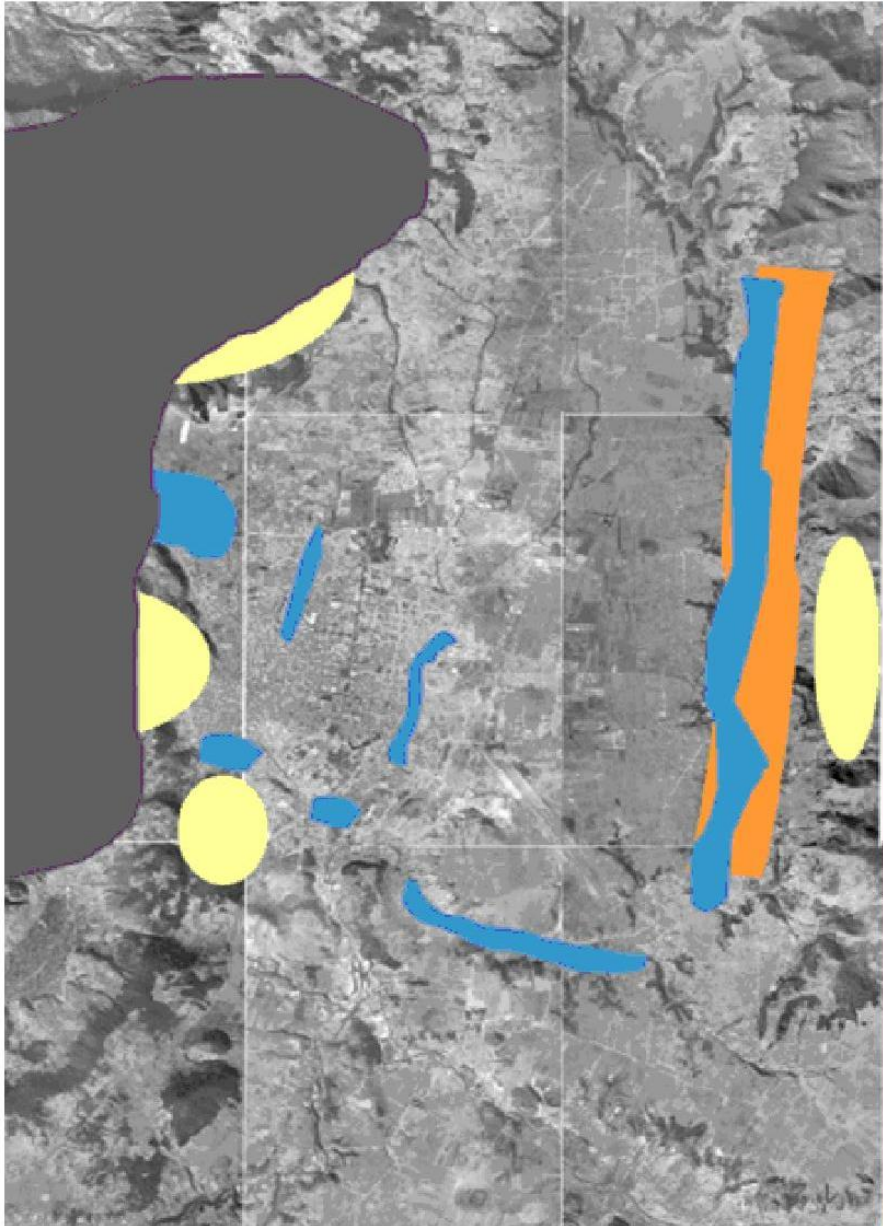
<sup>20</sup> Fuente: Plan De Respuesta Municipal A Emergencias y/o Desastres. Municipalidad de Quetzaltenango, Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres.

<sup>21</sup> Fuente: Estrategia para la Reducción de la pobreza en Quetzaltenango, SEGEPLAN año 2003

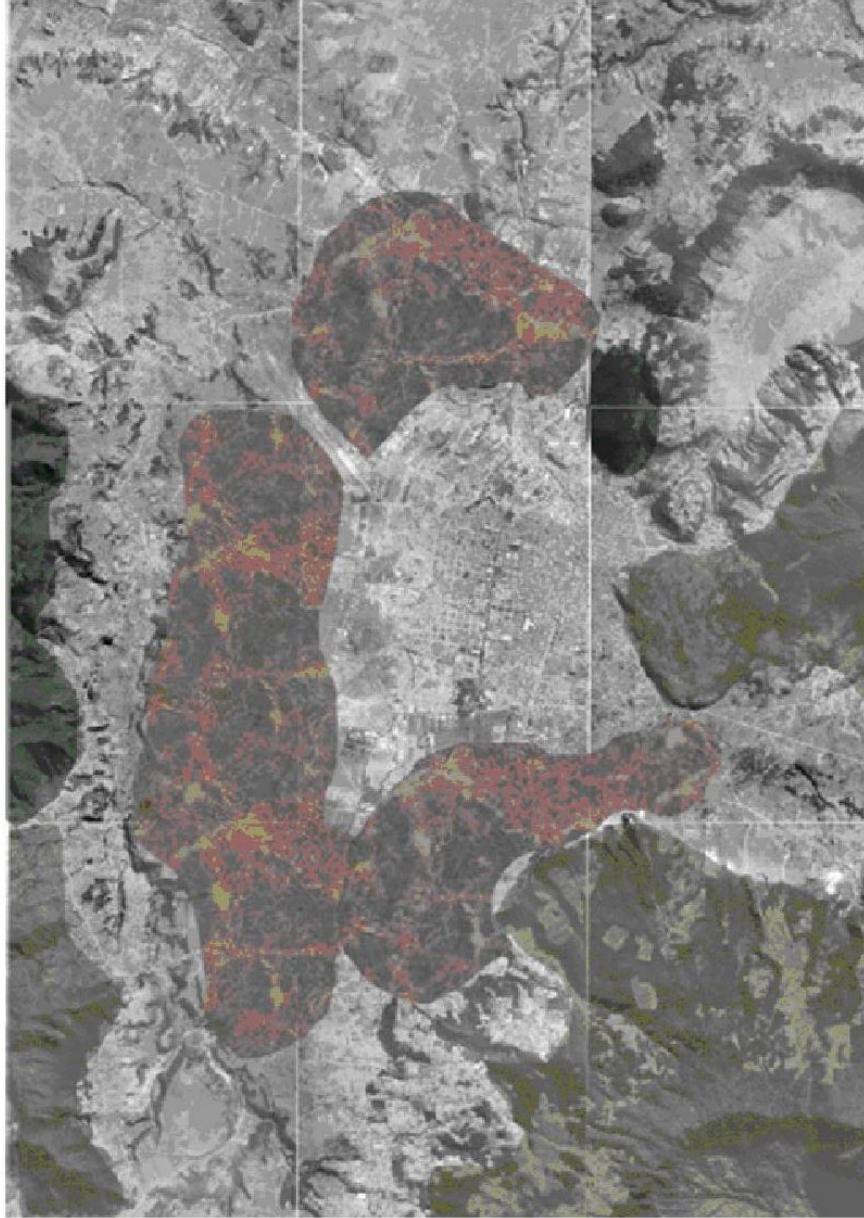
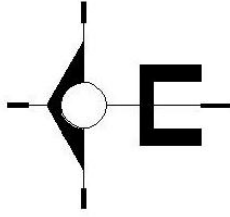




<p><b>CONTENIDO:</b>                  MAPA DE VULNERABILIDAD DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</p>					
<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> <table border="0"> <tr> <td> Riesgo de incendios alto</td> <td> Riesgo volcánico alto</td> </tr> <tr> <td> Riesgo de inundaciones alto</td> <td> Riesgo sísmico</td> </tr> </table>	 Riesgo de incendios alto	 Riesgo volcánico alto	 Riesgo de inundaciones alto	 Riesgo sísmico	<p><b>FUENTE:</b>                  Instrumental, Interventoría Guatemalteca Sector Gestión De Riesgo Temas DGR.</p> <p><b>PLANO No.</b>  <b>05</b></p>
 Riesgo de incendios alto	 Riesgo volcánico alto				
 Riesgo de inundaciones alto	 Riesgo sísmico				



EL SUR DE LA CIUDAD TIENE UN MAYOR PÍNDICE DE RIESGO VOLCÁNICO POR ENCONTRARSE MAS CERCA DE LAS FALDAS DEL COLCAN SANTA MARIA Y SANTIAGUITO, AL NORTE UN RIESGO SISMICO ALTO Y RIESGO DE INUNDACIÓN, EL PROYECTO PODRIA ESTAR PROYECTADO EN LA PARTE OESTE O ESTE DE LA CIUDAD YA QUE TIENE UN MENOR INDICE DE VULNERABILIDAD.



UN GRAN PORCENTAJE DE TERRENO LIBRES PARA USO EN LA AGRICULTURA LIMPIA, EL CUAL PUEDE SER TOMADO POSITIVAMENTE PARA LA UBICACIÓN DEL PROYECTO UBICANDO ESTE EN UN PUNTO CENTRAL DE ESTA ZONA DE AGRICULTURA, AYUDANADO ASI AL TRASPORTE DE LA MISMA HACIA EL PROYECTO.

**CONTENIDO:**  
 MAPA DE COBERTURA VEGETAL DEL  
 ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**

- Agricultura Limpia Anual
- Coniferas
- Latifoliadas
- Hortalizas

**FUENTE:**  
 Injyurmh, Intendencia, Guatemala, Sector Gestión De Riego Tiras Q&.

**PLANO No. 06**

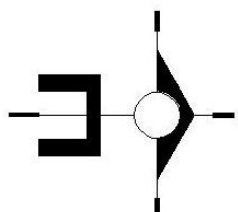




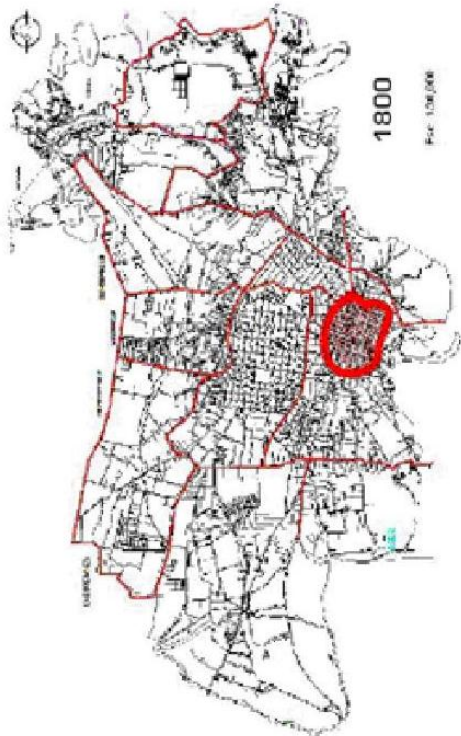
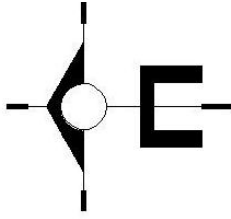
<p><b>CONTENIDO:</b> TENDENCIA DE CRECIMIENTO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> 	<p><b>FUENTE:</b> OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO</p> <p><b>PLANO No.</b> <b>07</b></p>
---	---	--



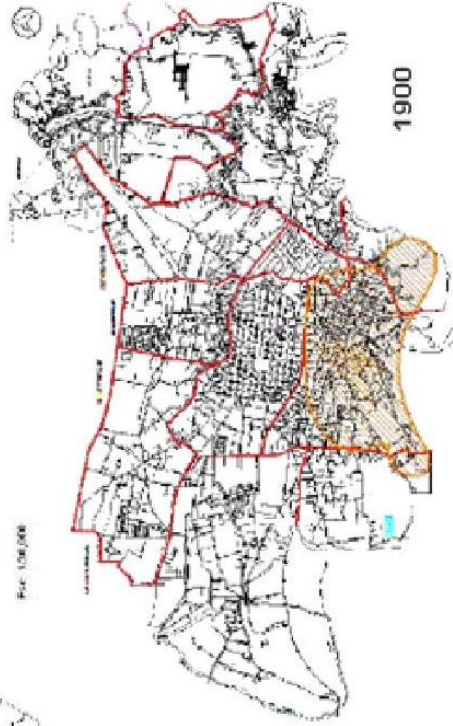
LA TENDENCIA DE CRECIMIENTO DE LA CIUDAD SE ESTA DANDO HACIA LAS AFUERAS DE LA MISMA. ESTO PODRIA AFECTAR DE ALGUNA FORMA AL PROYECTO YA QUE ESTE SE QUIERE REALIZAR EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD APROBECHANDO ASI LOS ACCESOS QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN Y AL MISMO TIEMPO EL NUEVO ACCESO CON LA COSTA SUR.







1800



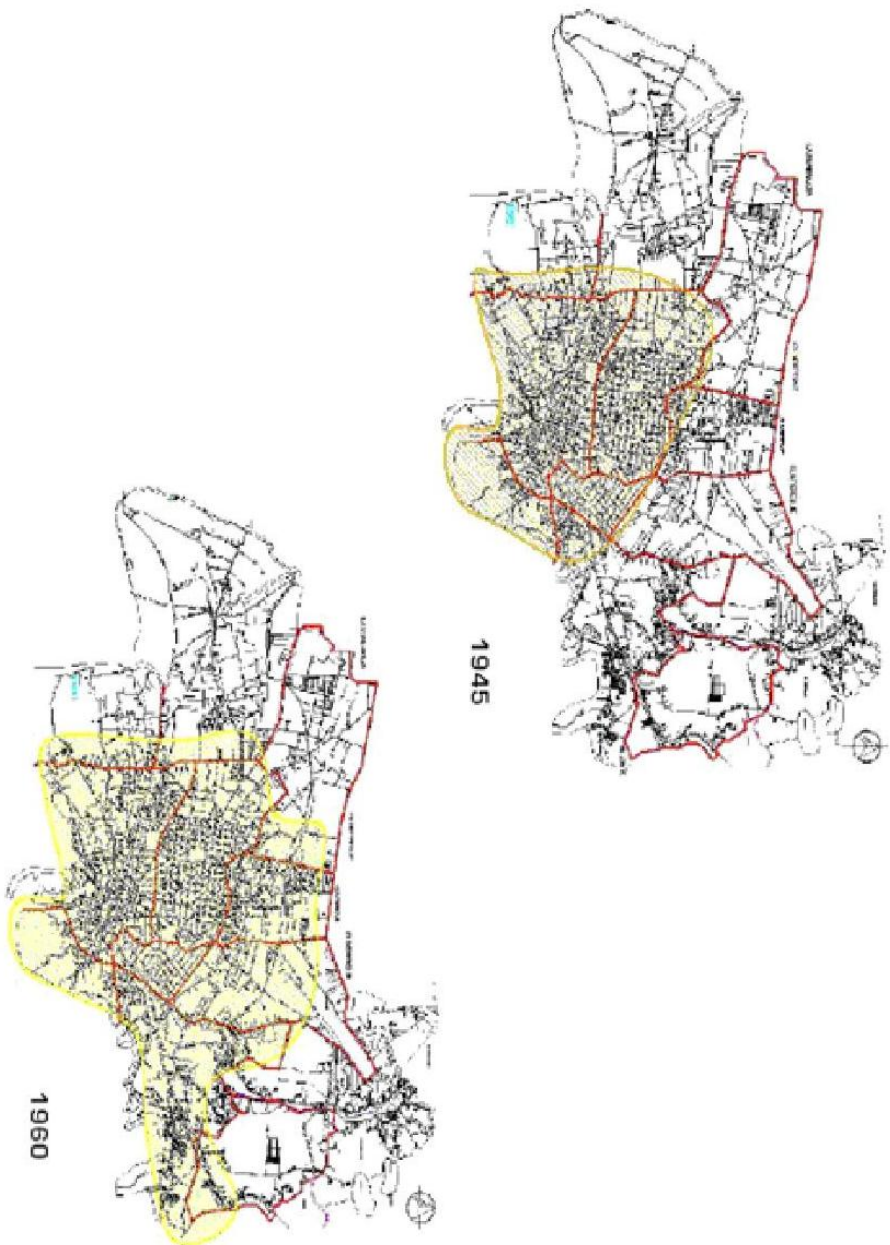
1900

SE OBSERVA QUE A PARTIR DE LOS AÑOS 1,800 LA CIUDAD EMPEZO SU CRECIMIENTO EN LA PARTE DE SUR CON UNA RETICULA CUADRARA DE CALLES ANGOSTAS Y SE FUE EXPANDIENDO AL SUR - OESTE DE FORMA DESORDENADA, CON CALLES IRREGULARES.

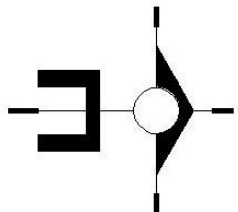
<p><b>CONTENIDO:</b> CRECIMIENTO HISTORICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p>	<p><b>FUENTE:</b> OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO</p> <p><b>PLANO No. 08</b></p>
--	---------------------------	---

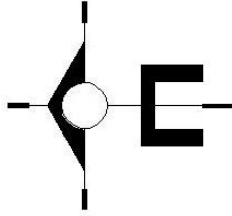


<p><b>CONTENIDO:</b> CRECIMIENTO HISTORICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="267 1081 381 1260"> <p>Trama Urbana Actual</p> <p>Delimitación Zonas</p> </div> <div data-bbox="267 1281 381 1459"> <p>Mancha de Crecimiento</p> <p>Indicador Cronológico</p> <p>1800</p> </div> </div>	<p><b>FUENTE:</b> OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO</p> <p><b>PLANO No. 09</b></p>
--	---	---

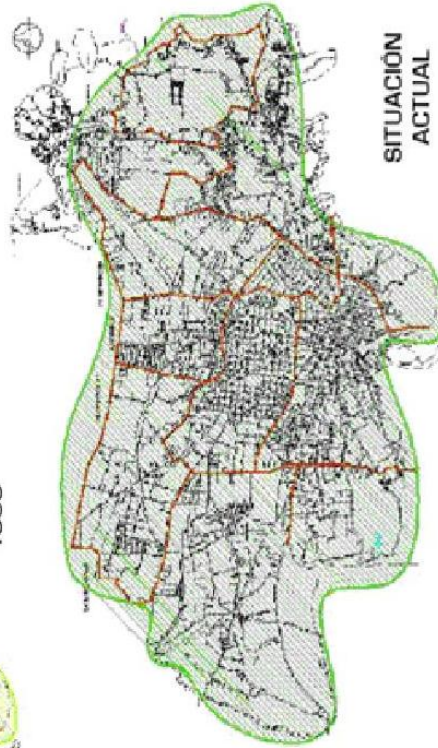


SE OBSERVA QUE A PARTIR DE LOS AÑOS 1,945 LA CIUDAD EMPEZO SU CRECIMIENTO HACIA EL NORTE Y NOR-ESTE EN FORMA ORDENADA Y CON UNA RETICULA CUADRADA DE CALLES AMPLIAS





1980



SITUACIÓN  
ACTUAL

SE OBSERVA QUE A PARTIR DE LOS AÑOS 1,980 LA CIUDAD EMPEZO SU CRECIMIENTO HACIA LAS AFUERAS DE LA CIUDAD ACERCANDOSE A LOS LIMITES CON LOS MUNICIPIOS MAS CERCANOS. EN LA ACTUALIDAD LA CIUDAD ESTA COMPLETAMENTE EXPANDIDA HASTA SUS COLINDANCIAS.

CONTENIDO:  
CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

SIMBOLOGÍA:



FUENTE:  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL  
MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO

PLANO No. 10





### 3.3.6 Hidrografía

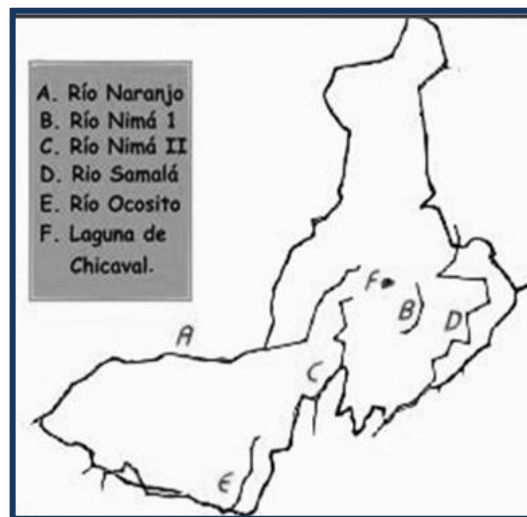
La hidrografía de Quetzaltenango, es muy importante, porque la mayoría de las personas que viven en los alrededores de la Ciudad, usan este recurso, puesto que la mayoría se dedican a la Agricultura y el agua es un bien indispensable para el crecimiento del cultivo.<sup>22</sup>. El río Samalá es el más importante del Departamento de Quetzaltenango, se origina en la aldea Paquix en Totonicapán, atraviesa los Municipios de Cantel, El Palmar, Quetzaltenango y Zunil; En el recorrido del río Samalá hay varias industrias como peleterías y otras, así como cultivos de hortalizas a las que le aplican fertilizantes y pesticidas; los desechos de ambos caen al río, provocando una alta contaminación y enfermedades en la población que consume el agua del mismo.

En el Municipio existe otro tipo de hidrografía como la siguiente:

Riachuelos: Chuicampur, Chuipaché, Ocosito, Las Majadas, Las Canoas, Pagualjá, Llano de la sierra, existe una laguna, ubicada en el cráter del volcán Chicabal y Zanjonés: El Calvario, El Cenizal, Diqué de Pacaja.

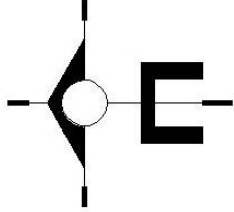
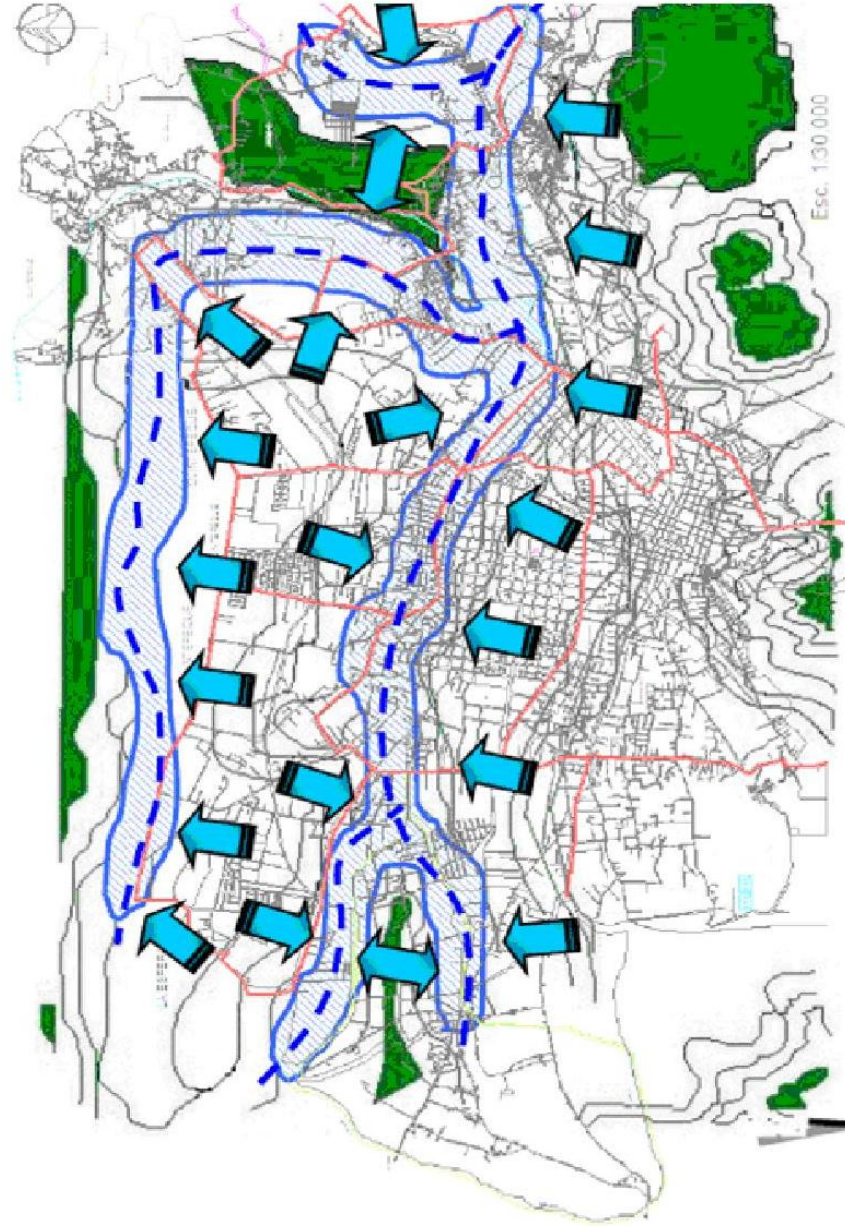
En la actualidad existen varias fuentes medicinales sulfurosas y calientes, como los baños que circundan el volcán Cerro Quemado, los baños de Almolonga, el balneario Aguas Amargas y las Fuentes Georginas, éste último convertido en un turicentro de importancia, además de los baños Ecosauna, todos estos ubicados en el Municipio de Zunil.

Mapa 5



Mapa. [xelajuj.tripod.com/clima.htm](http://xelajuj.tripod.com/clima.htm)

<sup>22</sup> Fuente: MAGA



SE OBSERVAN LAS ÁREAS CON LA CUENCAS, RÍOS Y VERTIENTES QUE SE PRODUCEN DENTRO DE LA CIUDAD, EN DONDE EL PROYECTO NO PODRÍA ESTAR ENFOCADO DENTRO DE LA MISMA POR EL RIESGO DE INUNDACIÓN QUE EN ELLA TIENE, POR LA FALTA DE UN TRATAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES Y DE SISTEMAS EVACUACIÓN DEL AGUA.

**CONTENIDO:**  
ANÁLISIS HIDROLÓGICO DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**

- Trama Urbana Actual
- Delimitación Zonas
- Ríos
- Zonas de Cuencas de ríos
- Vertientes

**FUENTE:**  
OFICINA DE PLANIFICACIÓN MUNICIPAL  
MUNICIPALIDAD DE QUETZALTENANGO

**PLANO No.** 11



### 3.3.6 CONDICIONES CLIMÁTICAS

Los vientos predominantes sobre el territorio nacional son del Nor-Noreste al Sursureste; es decir, que siguen las características normales de los alisios. Dada la configuración topográfica del país, en varias regiones del mismo se registran vientos de direcciones diferentes a lo indicado, lo que se debe atribuir únicamente a condiciones exclusivamente locales.

Según la clasificación climática de Thorntwaite el cual toma en consideración tres aspectos para definirla: Vegetación, humedad y temperatura; por lo que se han clasificado 33 microclimas, sin embargo, se resumen éstos en 5 climas fundamentales;

- Cálido seco
- Cálido húmedo
- Templado
- Frío seco
- Frío húmedo

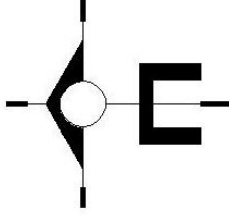
La ciudad de Quetzaltenango, está asentada a 2,333 metros sobre el nivel del mar, es por eso que tiene un clima frío y húmedo, ya que entre más alto se encuentra un territorio más frío hace; y el clima es caluroso y húmedo en la Boca Costa.

Su clima es contrastado, más fresco en las zonas elevadas y suave en el fondo de los valles. La temperatura varía entre los -2 grados centígrados y los 22 grados centígrados en la Ciudad, en el Departamento varía, en una temperatura de 14 grados centígrados al ambiente.<sup>23</sup>

---

<sup>23</sup>Fuente: [xelajuj.tripod.com/clima.htm](http://xelajuj.tripod.com/clima.htm)





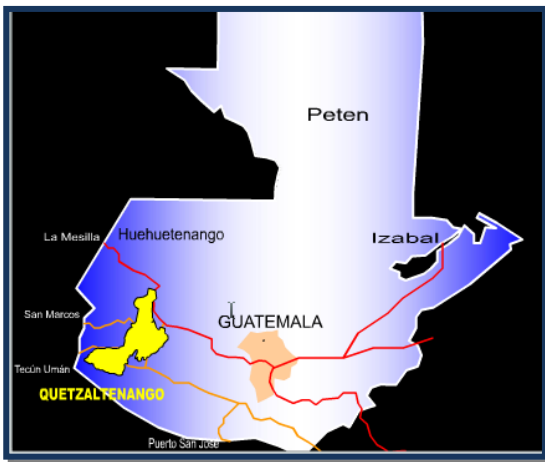
EN EL MAPA SE PUEDEN OBSERVAR LOS DIFERENTES CLIMAS QUE SE DAN DENTRO DEL DEPARTAMENTO, EN DONDE LA CABECERA SE UBICA ENTRE UN PUNTO TEMPLADO A SEMIFRIO, SATO IMPORTANTE YA POR MEDIO DE ESTE SE ESTIPULARÁ EL TIPO DE ARQUITECTURA PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO SEGÚN SEA EL USO DE LAS DIFERENTES ÁREAS QUE EN ESTE SE REALIZARÁN, PARA SU MAYOR CONFOT Y QUE AL MISMO TIEMPO FAVOREZCA AL PROYECTO POSITIVAMENTE EN LA IMAGEN URBANA.

CONTENIDO: ZONAS DE CLIMA EN EL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO	SIMBOLOGÍA:	TEMPLADO	FUENTE: xelajuu.tripod.com/dima.htm
	CÁLIDO	SEMI-CÁLIDO	PLANO No. 12



### 3.3.7 ESTRUCTURA VIAL

Quetzaltenango, se encuentra en un punto estratégico dentro de la comunicación vial. A pocos kilómetros en el Océano Pacífico se encuentra el Puerto San José por la misma carretera CA-2, siendo un corredor importante a las regiones inmediatas, llevando el desarrollo comercial e industrial, lo cual beneficia positivamente en gran porcentaje al proyecto, con esto se tiene una mejor comunicación con los países vecinos como México y otros de Centroamérica, al igual con los Municipios aledaños que harían uso del proyecto facilitándoles el traslado de las diferentes mercancías que se trasladen. Se encuentra a pocos kilómetros de la Frontera con México.



Por la Carretera CA-1 a 140 Km. De la Cabecera Departamental a La Mesilla en el Departamento de Huehuetenango. A 70 Km de Tecún Umán por la Carretera CA-2.

Estas carreteras atraviesan horizontalmente el país uniendo Centro América con México.

Mapa 6 Fuente  
[www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)



Por su ubicación geográfica, la ciudad de Quetzaltenango, es el punto a donde convergen los habitantes de nueve Departamentos del Occidente de la República de Guatemala, a realizar actividades como:

- Educación
- Servicios de Salud
- Comercio
- Asuntos administrativos
- Turismo

Lo que hace que aumente el número de vehículos circulando provocando caos en ciertos momentos del día.<sup>24</sup>

<sup>24</sup> Oficina Municipal de Planificación de Quetzaltenango.



### 3.4 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES

El Departamento tiene una extensión 1,951 kilómetros cuadrados.

El Municipio de Quetzaltenango está conformado por 11 zonas del área urbana, 13 cantones y 2 aldeas.<sup>25</sup>

La ciudad de Quetzaltenango cuenta con 24 Municipios, los cuales, sobresalen en diversas actividades económicas de las cuales no se tiene el mejor aprovechamiento para el desarrollo económico del Departamento.

A continuación se describen los diferentes Municipios y su aporte en la economía departamental para tener una visión global del desarrollo económico del Departamento, así como la demografía de cada Municipio, el cual nos brinda un enfoque global de la pluriculturalidad que interviene en el desarrollo integral de cada Municipio.<sup>26</sup>

SIBILÁ	LA ESPERANZA	SAN FRANCISCO LA UNIÓN
<b>Economía:</b> Su actividad económica se basa en la artesanía. Como por ejemplo la elaboración de las frazadas de lana rústicas.	<b>Economía:</b> El trabajo agrícola define las características del Municipio. Sus pobladores cultivan granos, hortalizas y flores, también se dedican a la elaboración de bisutería.	<b>Economía:</b> Por su cercanía al Municipio de Huitán, también es un Municipio dedicado a la agricultura, especialmente al cultivo del maíz.
<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>
<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>
Población Total 7,828	Población Total 18,787	Población Total 7,439
Hombres 3,745	Hombres 8,902	Hombres 3,353
Mujeres 4,084	Mujeres 9,885	Mujeres 4,086
<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>
Maya 899	Maya 8,374	Maya 7,390
Xinca 2	Xinca --	Xinca --
Garífuna --	Garífuna --	Garífuna --
Ladino 6,830	Ladino 5,863	Ladino 13
Otro 65	Otro 260	Otro --

<sup>25</sup> Fuente [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

<sup>26</sup> Fuente: INE (Según Censo Poblacional 2002)



SALCAJÁ	HUITÁN	ALMOLONGA																																																
<p><b>Economía:</b> Por su elevación en el Valle de Quetzaltenango-Totonicapán, aquí la producción agrícola es excelente. Su industria principal está constituida por la elaboración de tejidos y bebidas alcohólicas.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>16,208</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>7,615</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>8,593</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>5,144</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>2</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>4</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>9,679</td></tr> <tr><td>Otro</td><td>--</td></tr> </table>	Población Total	16,208	Hombres	7,615	Mujeres	8,593	Maya	5,144	Xinca	2	Garífuna	4	Ladino	9,679	Otro	--	<p><b>Economía:</b> Además de los cultivos tradicionales, sus habitantes producen cebada, avena y frutas de clima frío: manzanas, pera y ciruelas.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>11,499</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>5,184</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>6,315</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>9,176</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>--</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>--</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>592</td></tr> <tr><td>Otro</td><td>1</td></tr> </table>	Población Total	11,499	Hombres	5,184	Mujeres	6,315	Maya	9,176	Xinca	--	Garífuna	--	Ladino	592	Otro	1	<p><b>Economía:</b> Se encuentra situado en el valle de la cuenca del caudaloso río Salamá. Se conoce como la hortaliza de Centroamérica, debido a que su principal actividad económica es el cultivo de hortalizas.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>15,376</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>6,983</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>8,393</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>13,773</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>----</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>1</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>95</td></tr> </table>	Población Total	15,376	Hombres	6,983	Mujeres	8,393	Maya	13,773	Xinca	----	Garífuna	1	Ladino	95		
Población Total	16,208																																																	
Hombres	7,615																																																	
Mujeres	8,593																																																	
Maya	5,144																																																	
Xinca	2																																																	
Garífuna	4																																																	
Ladino	9,679																																																	
Otro	--																																																	
Población Total	11,499																																																	
Hombres	5,184																																																	
Mujeres	6,315																																																	
Maya	9,176																																																	
Xinca	--																																																	
Garífuna	--																																																	
Ladino	592																																																	
Otro	1																																																	
Población Total	15,376																																																	
Hombres	6,983																																																	
Mujeres	8,393																																																	
Maya	13,773																																																	
Xinca	----																																																	
Garífuna	1																																																	
Ladino	95																																																	
<p><b>SAN MATEO</b></p> <p><b>Economía:</b> Su población se dedica a la agricultura además de ser famoso por la producción de manteles típicos.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>6,725</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>3,238</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>3,487</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>2,501</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>--</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>--</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>2,481</td></tr> <tr><td>Otro</td><td>--</td></tr> </table>	Población Total	6,725	Hombres	3,238	Mujeres	3,487	Maya	2,501	Xinca	--	Garífuna	--	Ladino	2,481	Otro	--	<p><b>CANTEL</b></p> <p><b>Economía:</b> Está declarada área protegida en la categoría de parque regional municipal y monumento natural. Aquí se encuentra la fábrica Cantel, la cual abastece al mercado de tejido e hilos de algodón; y COPAVIC (Cooperativa Integral de Producción Artesanal de Vidrio Soplado).</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>35,119</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>17,799</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>17,330</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>22,198</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>-----</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>8</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>1,609</td></tr> <tr><td>Otra</td><td>73</td></tr> </table>	Población Total	35,119	Hombres	17,799	Mujeres	17,330	Maya	22,198	Xinca	-----	Garífuna	8	Ladino	1,609	Otra	73	<p><b>SAN MIGUEL SIGÜILÁ</b></p> <p><b>Economía:</b> Además de la agricultura, sus habitantes se dedican a la elaboración de textiles de algodón.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr><td>Población Total</td><td>7,685</td></tr> <tr><td>Hombres</td><td>3,774</td></tr> <tr><td>Mujeres</td><td>3,911</td></tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico</b></p> <table> <tr><td>Maya</td><td>6,148</td></tr> <tr><td>Xinca</td><td>--</td></tr> <tr><td>Garífuna</td><td>--</td></tr> <tr><td>Ladino</td><td>357</td></tr> <tr><td>Otro</td><td>1</td></tr> </table>	Población Total	7,685	Hombres	3,774	Mujeres	3,911	Maya	6,148	Xinca	--	Garífuna	--	Ladino	357	Otro	1
Población Total	6,725																																																	
Hombres	3,238																																																	
Mujeres	3,487																																																	
Maya	2,501																																																	
Xinca	--																																																	
Garífuna	--																																																	
Ladino	2,481																																																	
Otro	--																																																	
Población Total	35,119																																																	
Hombres	17,799																																																	
Mujeres	17,330																																																	
Maya	22,198																																																	
Xinca	-----																																																	
Garífuna	8																																																	
Ladino	1,609																																																	
Otra	73																																																	
Población Total	7,685																																																	
Hombres	3,774																																																	
Mujeres	3,911																																																	
Maya	6,148																																																	
Xinca	--																																																	
Garífuna	--																																																	
Ladino	357																																																	
Otro	1																																																	



CAJOLÁ	FLORES COSTA CUCA	OLINTEPEQUE
<b>Economía:</b> En este Municipio se trabaja la ganadería y la fabricación de carbón. Sus artesanos producen objetos de cuero.	<b>Economía:</b> Su principal fuente de economía se basa en el cultivo de camote, chile, arroz y plátano.	<b>Economía:</b> Sus habitantes se dedican principalmente a la tejeduría. Sus talleres se encuentran dispersos en todo el Municipio.
<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>
<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>
Población Total 9,911	Población Total 22,412	Población Total 26,594
Hombres 4,600	Hombres 11,282	Hombres 12,630
Mujeres 5,312	Mujeres 11,130	Mujeres 13,964
<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>
Maya 9,274	Maya 3,564	Maya 19,757
Xinca 1	Xinca --	Xinca --
Garífuna -----	Garífuna --	Garífuna --
Ladino 592	Ladino 15,836	Ladino 2,783
Otra 1	Otro 5	Otro 4

SAN JUAN OSTUNCALCO	CONCEPCIÓN CHIQUIRICHAPA	PALESTINA DE LOS ALTOS
<b>Economía:</b> Además de la agricultura y las artesanías, principalmente los muebles de mimbre.	<b>Economía:</b> Sus habitantes cultivan particularmente papa y adicionalmente elaboran artesanías, en especial muebles de mimbre.	<b>Economía:</b> Principal actividad económica se basa en el cultivo y las artesanías.
<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>	<b>Demografía:</b>
<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>	<b>Por Género:</b>
Población Total 45,331	Población Total 16,717	Población Total 12,112
Hombres 21,059	Hombres 7,133	Hombres 5,693
Mujeres 24,272	Mujeres 9,584	Mujeres 6,419
<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>	<b>Por Grupo Étnico:</b>
Maya 35,183	Maya 15,783	Maya 8,239
Xinca --	Xinca ----	Xinca --
Garífuna 1	Garífuna ----	Garífuna --
Ladino 5,926	Ladino 121	Ladino 3,389
Otro 40	Otro 8	Otro 54



CABRICÁN	ZUNIL	SAN MARTÍN SACATEPÉQUEZ																																																
<p><b>Economía:</b> Municipio conocido por ser el uno de los principales extractores de las piedras de cal, las cuales las obtienen de las grutas y cuevas que se encuentran en la región.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>21,632</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>10,407</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>11,225</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>17,059</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>-----</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>2,214</td> </tr> <tr> <td>Otra</td> <td>1</td> </tr> </table>	Población Total	21,632	Hombres	10,407	Mujeres	11,225	Maya	17,059	Xinca	7	Garífuna	-----	Ladino	2,214	Otra	1	<p><b>Economía:</b> Entres sus terrenos y barrancos existen áreas protegidas que contienen minas de hierro, azufre y mercurio y otros materiales. Sus tierras producen hortalizas, en especial cebollas. Se distingue por la Cooperativa de Textiles en la cual se reúne el trabajo de una gran cantidad de tejedores.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>11,798</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>5,562</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>6,236</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>10,167</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>1,101</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td>--</td> </tr> </table>	Población Total	11,798	Hombres	5,562	Mujeres	6,236	Maya	10,167	Xinca	1	Garífuna	5	Ladino	1,101	Otro	--	<p><b>Economía:</b> De la misma forma que otros Municipios, los trabajos agrícolas proporcionan el sustento de sus pobladores, especialmente el cultivo de papa.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>22,747</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>10,557</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>12,190</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>17,797</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>2,892</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td>22</td> </tr> </table>	Población Total	22,747	Hombres	10,557	Mujeres	12,190	Maya	17,797	Xinca	1	Garífuna	--	Ladino	2,892	Otro	22
Población Total	21,632																																																	
Hombres	10,407																																																	
Mujeres	11,225																																																	
Maya	17,059																																																	
Xinca	7																																																	
Garífuna	-----																																																	
Ladino	2,214																																																	
Otra	1																																																	
Población Total	11,798																																																	
Hombres	5,562																																																	
Mujeres	6,236																																																	
Maya	10,167																																																	
Xinca	1																																																	
Garífuna	5																																																	
Ladino	1,101																																																	
Otro	--																																																	
Población Total	22,747																																																	
Hombres	10,557																																																	
Mujeres	12,190																																																	
Maya	17,797																																																	
Xinca	1																																																	
Garífuna	--																																																	
Ladino	2,892																																																	
Otro	22																																																	

SAN CARLOS SIJA	EL PALMAR	COLOMBA																																																
<p><b>Economía:</b> Sus fuentes de economía son agrícolas, especialmente los molinos de trigo y elaboración de artesanías.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>31,034</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>14,673</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>16,361</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>11,733</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>16,654</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td>--</td> </tr> </table>	Población Total	31,034	Hombres	14,673	Mujeres	16,361	Maya	11,733	Xinca	1	Garífuna	1	Ladino	16,654	Otro	--	<p><b>Economía:</b> Se distingue por el cultivo del café y algunas pequeñas industrias.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>25,104</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>12,354</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>12,750</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>15,791</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>----</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>7,113</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td>12</td> </tr> </table>	Población Total	25,104	Hombres	12,354	Mujeres	12,750	Maya	15,791	Xinca	1	Garífuna	----	Ladino	7,113	Otro	12	<p><b>Economía:</b> Su economía se basa en el cultivo del café, el comercio y la fabricación de algunas artesanías.</p> <p><b>Demografía:</b></p> <p><b>Por Género:</b></p> <table> <tr> <td>Población Total</td> <td>39,196</td> </tr> <tr> <td>Hombres</td> <td>19,519</td> </tr> <tr> <td>Mujeres</td> <td>19,677</td> </tr> </table> <p><b>Por Grupo Étnico:</b></p> <table> <tr> <td>Maya</td> <td>3,033</td> </tr> <tr> <td>Xinca</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Garífuna</td> <td>504</td> </tr> <tr> <td>Ladino</td> <td>35,106</td> </tr> <tr> <td>Otro</td> <td>87</td> </tr> </table>	Población Total	39,196	Hombres	19,519	Mujeres	19,677	Maya	3,033	Xinca	16	Garífuna	504	Ladino	35,106	Otro	87
Población Total	31,034																																																	
Hombres	14,673																																																	
Mujeres	16,361																																																	
Maya	11,733																																																	
Xinca	1																																																	
Garífuna	1																																																	
Ladino	16,654																																																	
Otro	--																																																	
Población Total	25,104																																																	
Hombres	12,354																																																	
Mujeres	12,750																																																	
Maya	15,791																																																	
Xinca	1																																																	
Garífuna	----																																																	
Ladino	7,113																																																	
Otro	12																																																	
Población Total	39,196																																																	
Hombres	19,519																																																	
Mujeres	19,677																																																	
Maya	3,033																																																	
Xinca	16																																																	
Garífuna	504																																																	
Ladino	35,106																																																	
Otro	87																																																	





GÉNOVA		COATEPEQUE	
<b>Economía:</b> Sus pobladores cultivan, además de otros productos, caña de azúcar, arroz, banano y algodón; se dedican a la ganadería y a la producción de artesanías.		<b>Economía:</b> Este Municipio es muy importante. El principal rubro de su economía es el café. Su industria está representada por las fábricas de hielo, aguas gaseosas, talleres de ebanistería, calzado, ropa y artesanías. Es un punto importante de intercambio de la zona Suroccidental del país con Centroamérica. Este es considerado uno de los Municipios de mayor desarrollo económico del Departamento.	
<b>Demografía:</b>		<b>Demografía:</b>	
<b>Por Género:</b>		<b>Por Género:</b>	
Población Total	34,305	Población Total	107,818
Hombres	16,947	Hombres	53,243
Mujeres	17,358	Mujeres	54,575
<b>Por Grupo Étnico:</b>		<b>Por Grupo Étnico</b>	
Maya	10,336	Maya	3,097
Xinca	19	Xinca	27
Garifuna	56	Garifuna	4
Ladino	19,439	Ladino	90,708
Otro	681	Otro	350

El proyecto no sólo está enfocado en brindarle servicio ha la ciudad de Quetzaltenango sino además a los Municipios que se encuentran a sus alrededores como los son: Retalhuleu, Huehuetenango, Suchitepéquez, Sololá, Totonicapán y Quiché. Todo esto con el fin de que el proyecto sea aún más positivo económicamente para Quetzaltenango.

A continuación se presenta la información de las actividades económicas de cada Municipio antes mencionado así como también de los indicadores económicos.

## QUETZALTENANGO

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** La agricultura de autoabastecimiento es común en las unidades de producción campesina. Los cultivos tradicionales son maíz y el frijol, así como la producción de la papa. Existen huertos frutales, especialmente manzana. El café es cultivo tradicional. Existe una zona de producción lechera. Hay además una considerable crianza de ganado porcino, aviar y vacuno que surte los mercados del Departamento y de Departamentos vecinos. La actividad empresarial, vinculada al sector industrial es variada e incluye servicios de procesamiento de pieles, fabricación de calzado, fabricación de derivados de harina de trigo, producción de textiles, tanto artesanales como industriales, la industria de licores, refrescos y cervezas.

**INDICADORES ECONÓMICOS 2007:**

- a) Contribución al PIB nacional: 11.64 miles de millones de quetzales (4.40%).
- b) Exportaciones: 1.23 miles de millones de quetzales.
- c) Importaciones: 3.32 miles de millones de quetzales.<sup>27</sup>

**RETALHULEU**

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** El Departamento de Retalhuleu es uno de los más importantes de la República por su riqueza natural, su agricultura, industria y comercio. Por ser un Departamento eminentemente agrícola e industrial, concurren temporalmente trabajadores migratorios que provienen del altiplano. Los principales productos agrícolas del Departamento de Retalhuleu son maíz, frijol, arroz, caña de azúcar, café y hule.

**INDICADORES ECONÓMICOS 2007:**

- a) Contribución al PIB nacional: 6.04 miles de millones de quetzales (2.28%).
- b) Exportaciones: 635.27 millones de quetzales.
- c) Importaciones: 1.72 miles de millones de quetzales. 28

**HUEHUETENANGO**

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** La economía del Departamento está basada en actividades agrícolas, pecuarias, artesanales y comerciales. Los principales rubros de exportación son productos agrícolas como el café, cardamomo y hortalizas (brócoli, ajo, cebolla, papa y otras hortalizas de clima frío).

La industria de hilados y tejidos se practica en todo el Departamento. También se explotan algunas minas de plata, plomo, zinc y cobre. Se tejen trenzas, sombreros, petates y escobas de palma. En 26 de 31 Municipios, se elaboran muebles de madera y productos de cerería. En la parte sur del Departamento trabajan el cuero y en Santa Ana Huista se elaboran jícaras. En la cabecera municipal se fabrican artesanías, tales como guitarras, se lleva a cabo el tallado de imágenes religiosas y alfarería de cobre.

**INDICADORES ECONÓMICOS 2007:**

- a) Contribución al PIB nacional: 6.76 miles de millones de quetzales (2.55%).
- b) Exportaciones: 710.49 millones de quetzales.
- c) Importaciones: 1.93 miles de millones de quetzales. 28

<sup>27</sup> Cámara de Comercio de Guatemala. "DIRECTORIO EMPRESARIAL 2007".



## SUCHITEPÉQUEZ

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** Las principales actividades económicas son agricultura, industria pecuaria, agroindustria, artesanías y servicios. La agricultura es la actividad predominante en el Departamento, por lo que se constituye como la principal proveedora de empleos e ingresos a la población. El 61.30 por ciento de los trabajadores de Suchitepéquez se dedican a tareas agrícolas, la industria manufacturera ocupa el segundo lugar con 10.60 por ciento y el comercio la tercera posición con un 9.50 por ciento. Los principales cultivos agrícolas son caña de azúcar, hule, café, maíz, ajonjolí y tabaco. En la parte baja de la costa se extrae sal de magnífica calidad.

### INDICADORES ECONÓMICOS 2007:

- a) Contribución al PIB nacional: 10.93 miles de millones de quetzales (4.13%).
- b) Exportaciones: 1.15 miles de millones de quetzales.
- c) Importaciones: 3.12 miles de millones de quetzales.<sup>28</sup>

## SOLOLÁ

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** La producción agrícola juega un papel importante en la economía del Departamento. Los principales productos agrícolas del Departamento son zanahoria, cebolla, repollo, remolacha, papa, tomate, brócoli, ejote, haba, arveja china, anís, güicoy, maíz blanco y frijol negro; naranja, jocote de corona, aguacate, durazno, manzana, banano, pitaya y tunas. La mayoría de estos productos se consumen local y nacionalmente, a excepción del café, brócoli, arveja china y pitaya, que también se exportan al mercado internacional.

### INDICADORES ECONÓMICOS 2007:

- a) Contribución al PIB nacional: 3.80 miles de millones de quetzales (1.44%).
- b) Exportaciones: 401.22 millones de quetzales.
- c) Importaciones: 1.09 miles de millones de quetzales.<sup>29</sup>

## TOTONICAPÁN

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** La Población Económicamente Activa de los cuales el 34 por ciento se encuentra en el sector industrial, el 37 por ciento en el sector agropecuario y el 29 por ciento en el comercio. En Totonicapán se practican actividades productivas mixtas y la agricultura se trabaja más como una forma de subsistencia y seguridad alimentaria, más que como generadoras de ingresos. Con relación a la capacidad productiva del recurso suelo, en el Departamento de Totonicapán 62,022 hectáreas equivalentes al 49.4 por ciento de sus tierras tienen vocación forestal; le siguen las tierras con capacidad agrícola que suman 45,937 hectáreas equivalentes al 36.6 por ciento y las tierras de vocación pecuaria equivalen únicamente al 3.1 por ciento.

<sup>28</sup> Cámara de Comercio de Guatemala. "DIRECTORIO EMPRESARIAL 2007".



Los principales productos agrícolas del Departamento de Totonicapán son maíz, frijol, haba, papa, avena y cebada. También existe producción de frutales predominando los cultivos de manzanas, duraznos, melocotones y ciruelas, así como una amplia variedad de hortalizas como zanahoria, rábano, cilantro, perejil, etc. En el pasado el cultivo del trigo fue importante, sin embargo su área sembrada se ha venido reduciendo drásticamente.

#### **INDICADORES ECONÓMICOS 2007:**

- a) Contribución al PIB nacional: 3.53 miles de millones de quetzales (1.33%).
- b) Exportaciones: 370.57 millones de quetzales.
- c) Importaciones: 1.00 miles de millones de quetzales.<sup>29</sup>

#### **QUICHE**

**PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS:** La actividad económica más importante a nivel departamental es la agricultura, principalmente cultivos de consumo interno, como maíz y frijol, donde participa la mayor parte de la población. También son de importancia el cardamomo, café, trigo y algunos frutales.

En los Municipios de Uspantán y Chicamán se ha extraído yeso, estimándose que en el año 1998 alcanzó la cantidad 57,268 toneladas métricas. En el Municipio de Zacualpa se está dando la extracción de mica y feldespato, del cual en 1998 se obtuvo una producción de 7000 toneladas métricas. En Pachalum existe el mármol y otros minerales que a la fecha no se están explotando. Además la producción de tejidos típicos, la cerámica y alfarería y las artesanías en madera.

#### **INDICADORES ECONÓMICOS 2007:**

- a) Contribución al PIB nacional: 7.28 miles de millones de quetzales (2.75%).
- b) Exportaciones: 766.22 millones de quetzales.
- c) Importaciones: 2.08 miles de millones de quetzales. 30

A continuación una tabla de los productos, el volumen en toneladas métricas y su valor en dólares tanto en importación como en exportación que actualmente se producen dentro de los Municipios de: Quetzaltenango, Retalhuleu, Huehuetenango, Suchitepéquez, Sololá, Totonicapán y Quiche, y de los cuales 1,800m<sup>3</sup> de volumen se podrían almacenar dentro de cada una de las bodegas del proyecto para; su importación, exportación, venta local y venta dentro del país.

La población beneficiada con el proyecto será un 55% de la población total de los Municipios anteriormente mencionados entre agricultores, artesanos, industria y población en general (2,998,604 habitantes) un 45% divididos en 20% para el resto del país y un 25% para las exportaciones hacia los distintos países.

<sup>29</sup> Cámara de Comercio de Guatemala. "DIRECTORIO EMPRESARIAL 2007".



**PRODUCTOS A COMERCIALIZAR DENTRO DEL PROYECTO**

PRODUCTO	IMPORTACIÓN		EXPORTACIÓN	
	TONELADAS MÉTRICAS	US\$	TONELADAS MÉTRICAS	US\$
Aguacate	1,771.86	1,203,980.00	1,456.67	654,426.00
Ajonjolí	5,793.40	8,101,336.00	19,261.86	32,391,076.00
Arroz	15,281.22	6,491,451.92	756.741	397,408.35
Artesanías			284,987.84	52,500,000.00
Brócoli	8.55	5,181.87	26,842.38	5,996,050.42
Cacao	190.32	168,006.72	13.30	89,333.16
Café	0.74	10,711.00	81,174.81	203,729,778.40
Cardamomo	0.71	1,403.60	5,212.73	66,885,668.96
Cebolla	9,741.61	1,143,935.87	13,261.30	3,497,384.54
Manzana	8,766.98	8,840,368.50	522.21	303,264.75
Melocotón	916.47	931,486.02	214.85	195,844.45
Naranja	17,413.06	1,998,889.00	17.18	4,677.00
Papa	3,032.95	1,832,729.56	28,882.53	8,607,109.51
Plátano	35.39	5,988.87	43,831.28	12,343,667.71
Repollo	0.00	0.00	2,762.63	1,212,166.80
Textiles			365,00.00	3,726,000.00
Trigo	444,051.48	128,983,011.00	215.71	58,699.00
Zanahoria	3.13	3,126.80	2,601.93	2,051,226.00

Datos de productos que se han exportado e importado durante el año 2,009.

FUENTE: Datos de BANGUAT, AGEXPORT y MAGA

**MAPA CON LOS MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO**



**Mapa 7**

Fuente: [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

**3.4.1 ECONOMÍA**

Su economía se basa en la producción agrícola de: maíz, trigo, legumbres, ajonjolí, hortalizas, frutas, etc.; crianza de ganado vacuno, ovino, porcino, caballar y aves de corral; en el sector industrial cuenta con molinos de trigo, fábricas de tejidos e hilados de algodón y lana, fábricas de licores y cervezas, etc.; y sus habitantes se dedican a la producción artesanal de platería, herrería, tejidos, cuero, carpintería, etc., siendo este proyecto de gran ayuda en la exportación





de los productos que dentro del Municipio se elaboran.

Esto se debe al trabajo en conjunto de algunos Municipios que desarrollan diversas actividades, creando un amplio concepto del libre mercado, comercializando diferentes productos entre sí. La capacidad, humana, técnica y de servicios se ha incrementado en los últimos años, abarcando Municipios aledaños. Siendo Quetzaltenango, un nudo comercial importante dentro de la región, la migración se convierte en una oportunidad de inversión en la región, debido al crecimiento y desarrollo del área, el cual se está convirtiendo en un polo importante en el país. Uno de los puntos fundamentales en el desarrollo de una región, es la generación de empresas formales, las cuales pasan a ser a su vez, generadores de empleos, Según la segmentación por Departamento que realiza el banco de Guatemala, Quetzaltenango es el segundo Departamento con más cantidad de MI (microempresas) y PYME (Pequeñas y Medianas Empresas).

DEPARTAMENTO	MICROEMPRESA %	PYME%	DEPARTAMENTO	MICROEMPRESA %	PYME%
Guatemala	42	61	Quiche	1	1
El Progreso	1	0	Baja Verapaz	1	1
Sacatepéquez	3	3	Alta Verapaz	3	2
Chimaltenango	4	2	Peten	3	2
Escuintla	6	5	Izabal	2	2
Santa Rosa	2	1	Zacapa	1	1
Sololá	1	1	Chiquimula	3	2
Totonicapán	1	1	Jalapa	2	1
Quetzaltenango	8	6	Jutiapa	3	1
Suchitepéquez	4	2			
Retalhuleu	3	1			
San Marcos	4	2			
Huehuetenango	3	2			

Fuente [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

El Valle de Quetzaltenango, presenta tres sectores productivos, el Primario (agricultura, ganadería, silvicultura, explotación de minas y canteras), el Secundario, (industria manufacturera, textil y alimenticia, electricidad, gas y agua, construcción), y el Terciario (Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles, transporte, almacenamiento y comunicación, establecimientos financieros, seguros, bienes inmuebles y servicios prestados, administración pública y defensa, enseñanza y servicios comunales sociales y personales, organización extraterritoriales).

El 47.19% de la población económicamente activa se dedica a las actividades del Sector Terciario (comercios y servicios) el 31.03% al Sector Secundario (industrial textil, alimenticia y construcción), el 21.77% al sector Primario, (agricultura, ganadería,



silvicultura, explotación de minas y canteras). Los Volúmenes de tributación de Quetzaltenango a nivel de Departamento es del 1.2% de la tributación nacional.<sup>30</sup>

**SECTORES ECONÓMICOS ÁREA URBANA**

Sectores	Porcentaje
Comercio	62
Industria	14
Servicio	24
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**SECTORES ECONÓMICOS ÁREA RURAL**

Sectores	Porcentaje
Comercio	50
Industria	22
Servicio	28
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

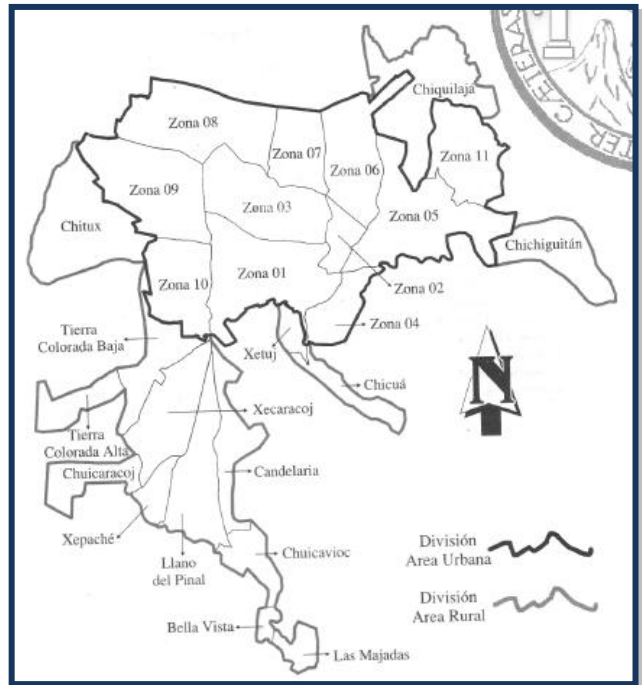
Fuente [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

Bajo el esquema actual del Decreto 65-89 de la Ley de Zonas Francas, las empresas que se adhieren a este régimen sólo perciben exenciones en el pago del Impuesto Sobre la Renta y derechos de importación por instalarse en una zona física delimitada, pero no hay regulaciones del intercambio entre compañías abastecedoras de materias primas o relacionadas. Actualmente, existen en Guatemala 13 zonas francas, donde se aglutinan más de 240 compañías, cuyo objetivo es incentivar la creación de Parques Industriales y redes de abastecimiento que gocen de beneficios fiscales e incentivos a la competitividad.

Mapa 8 Fuente: [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

**3.4.2 Población total**

Se tienen datos de la población de Quetzaltenango es de 624,716 habitantes según el Censo realizado durante el año 2004 realizado por el INE (Instituto Nacional de Estadística), en donde la mayoría está concentrada dentro de la cabecera departamental y Coatepeque. El crecimiento de la población en la cabecera departamental ha sido acelerado, lo que ha provocado su extensión a los Municipios vecinos como San Juan Ostuncalco, San Mateo, La Esperanza, Olinstepeque, Salcajá, (también los Municipios de San Andrés Xecul y San Cristóbal Totonicapán, del Departamento de Totonicapán), además, Cantel, Zunil y Almolonga de Quetzaltenango.<sup>31</sup>



<sup>30</sup> SAT Quetzaltenango, Lic. Santiago Lux.

<sup>31</sup> Censo año 2,002 por el INE (Instituto nacional de Estadística)



a. **Por área de residencia (rural, urbana):** El 40.28% de la población del Departamento se localiza en el área urbana y el 59.72% en el área rural. Esta situación se ha mantenido en el Departamento durante años, notándose que en los Municipios de San Carlos Sija, Palestina de los Altos y Huitán, la población rural es mayor del 90%.

b. **Por género:** En Quetzaltenango a diferencia de la mayoría de los demás Departamentos, la población masculina es mayoritaria con el 50.46% de la población total y la población femenina es del 49.54%.

c. **Por grupo étnico:** En la población de Quetzaltenango predomina la indígena con el 60.29% del total, ésta se encuentra localizada especialmente en el altiplano, en cambio en los Municipios del Sur predominan los no indígenas (ladinos), aunque los indígenas residentes conservan su idioma y costumbres. Los Municipios en los que predomina la población no indígena son: Coatepeque, Colomba, Flores Costa Cuca, Salcajá, San Carlos Sija, San Mateo y Sibiliá; en Quetzaltenango, la diferencia es muy leve casi es 50 a 50%, predominando levemente la no indígena.

d. **Por edad:** La población de Quetzaltenango se encuentra distribuida por rangos de edades de la siguiente manera: de 0 a 6 años el 21.0%, de 7 a 14 años 23.1%, de 15 a 17 años 6.9%, de 18 a 59 años 42.5%, de 60 a 64 años 2.0% y de 65 y más, el 4.5%. Como puede observarse la concentración es mayor en el grupo de personas de 7 a 64 años, equivalente al 74.5%, estas edades están contempladas en el rango que determina la población económicamente activa pero, no toda esta población está ocupada, lo que hace necesaria la creación de fuentes de trabajo. <sup>32</sup>

e. **Densidad poblacional:** Quetzaltenango es uno de los Departamentos más densamente poblados, para el año 2002 el promedio departamental era de 365 personas por kilómetro cuadrado cifra superior a la densidad nacional que es de 103 personas por kilómetro cuadrado, aunque algunos Municipios tales como Quetzaltenango, Salcajá, Cantel y San Juan Ostuncalco superan los 1,000 habitantes por kilómetro cuadrado. Lo cual también significa que existe una alta presión sobre la tierra, pues la población del Departamento es en su mayoría rural.

**3.4.2.1 Proyección de la población para 2010 y 2015:** La población total para el año 2010 está proyectada en 761,156 de los cuales el 40% será población urbana y el 60% rural; se estima que esta población estará distribuida en 174,335 hogares y que el 49% serán hombres y el 51% mujeres. La población de 0 a 14 años se estima en 343,281, de 15 a 64

<sup>32</sup> Fuente: INE (Instituto nacional de Estadística)



años 388,189 y de 65 a más, 29,686. El porcentaje de población indígena será de 60% y de no indígena 40%. Para el año 2015, se estima una población total de 861,178 habitantes de los cuales el 40% será población urbana y el 60%, población rural; se estima que esta población estará distribuida en 197,244 hogares y que el 49% serán hombres y el 51%, mujeres. La población de 0 a 14 años para ese año se estima en 388,391, de 15 a 64 años en 439,201 y de 65 a más 33,586. La población indígena constituirá el 60% y la no indígena el 40% restante.<sup>35</sup>

**3.4.2.2 Tasa de crecimiento intercensal:** La población de Quetzaltenango para el período intercensal de 1994 a 2002 ha crecido un 23.98%, equivalente a 2.99%, lo cual permite estimar que, de continuar con esta tasa superior al 2%, se necesitará contar con mayores espacios para producción agrícola, vivienda y servicios para la atención de las necesidades de la población que deberán enfrentar las entidades responsables.<sup>33</sup>

### 3.4.3 Salud:

El Valle de Quetzaltenango, cuenta con una Jefatura de Área un Hospital Regional, un Centro y varios puestos de salud en la cabecera departamental, asimismo un Puesto de Salud en cada cabecera municipal y algunas aldeas de los Municipios, así como centros de convergencia y un número considerable de clínicas médicas particulares en la ciudad de Quetzaltenango, y en los Municipios del valle. La mayoría de infraestructura de salud se encuentra ubicada en las cabeceras municipales, dificultando la cobertura a las aldeas y sectores distantes de los Municipios.

**3.4.3.1 Esperanza de vida:** El indicador de Quetzaltenango para el 2,002 se situó en 65 años para los hombres y 67 para las mujeres; en el caso de los hombres el indicador es mayor al del nivel nacional que es de 63 años, mientras la esperanza de vida de las mujeres es menor que a nivel nacional que es de 69 años.

**3.4.3.2 Tasa de mortalidad materna:** La tasa de mortalidad materna en el 2002 fue de 58.05 por 100,000 nacidos vivos.

**3.4.3.3 Tasa de mortalidad infantil y menores de cinco años:** La tasa de mortalidad infantil por 1,000 nacidos vivos en el 2002 fue de 37.79 y la de mortalidad neonatal de 13.13, ambas inferiores a las tasas a nivel nacional que en el mismo año reportaron para mortalidad infantil 59 por 1,000 nacidos vivos y la de mortalidad neonatal 44 por 1,000 nacidos vivos.

**3.4.3.4 Morbilidad y mortalidad:** Las causas de morbilidad en el 2002 fueron: rinofaringitis aguda, parasitosis intestinal, anemia, amigdalitis aguda, diarreas, neumonías y bronconeumonías, lesiones por accidente, gastritis no especificada, amebiasis no especificada y faringitis, manifestándose más en general, en el sexo femenino aunque particularmente, en los hombres se dan más los accidentes.

<sup>33</sup> Fuente: Estrategia para la Reducción de la pobreza en Quetzaltenango, SEGEPLAN año 2,003.



Las causas principales de mortalidad son neumonía, senilidad, diarrea, paro cardiaco, cirrosis, paro cardiaco respiratorio, bronconeumonía, septicemia y accidente cerebro vascular; en general el número de muertes es mayor en mujeres aunque particularmente excepto por diarrea y paro cardiaco respiratorio, las demás causas son mayoritarias en hombres.

### 3.4.5 ASPECTOS SOCIALES

La ciudad de Quetzaltenango, brinda una cobertura bastante completa del sistema educativo, en todos los grados de estudios, básica, diversificada y universitaria, además de escuelas talleres que brindan cursos de carácter libre. Cuenta con el segundo lugar a nivel nacional, de formación universitaria, indicando que la ciudad brinda bastantes oportunidades de superación para la población tanto residentes en el Municipio, como de Municipios circunvecinos, por ello, se convierte en un área potencial de desarrollo, y así mismo, de influencia regional.

### 3.4.6 EDUCACIÓN

El valle de Quetzaltenango cuenta con centros de educación pre-primaria, primaria y básica en la mayoría de centros poblados, así como también educación diversificada y universitaria. La Infraestructura educativa (Institutos de educación básica y nivel diversificado, así como Academias de mecanografía y computación), se encuentra ubicada en los centros poblados de los Municipios, lo que provoca movilización diaria de estudiantes del área rural hacia las cabeceras de los mismos.<sup>34</sup>

### 3.4.7 ASPECTOS POLÍTICOS Y ADMINISTRATIVOS

Quetzaltenango está conformado por 24 Municipios, dos villas, 20 pueblos, 91 aldeas y 186 caseríos. La ciudad de Quetzaltenango, se encuentra en una cuarta categoría con respecto al salario que recibe de parte del gobierno, el cual es de alrededor de 14 millones de quetzales suma que en términos generales es poco, debido a que es la segunda ciudad de Guatemala y que a diario está creciendo y necesita varios proyectos en cuanto a infraestructura se refiere.<sup>35</sup>

<sup>34</sup> Fuente: Indicadores de Educación del MINEDUC.

<sup>35</sup> Fuente: Ministerio de Finanzas





**CAPÍTULO IV**

**MARCO DIAGNÓSTICO**



## 4.1 INFRAESTRUCTURA

(Servicios públicos básicos)

En el siguiente análisis se pone en relieve que los circuitos de la nueva red de agua potable cubre las áreas centrales de la ciudad dejando a un 3.32% sin el vital servicio, mientras que las áreas rurales a donde se dirige el crecimiento urbano llega a un 6.39% de hogares que no están conectados a la red de distribución de agua potable. El 33.5% de las viviendas carecen del servicio de drenajes,<sup>36</sup> el cual por carecer de tratamiento previamente la descarga final en los escurrimientos naturales produce grave contaminación en los mismos. La energía eléctrica es el servicio público de mayor cobertura con un 94.95%, radicando su problemática en las deficiencias de un alumbrado público distribuido arbitrariamente y carente de normalización técnica. El servicio de recolección de basura con que cuenta la cabecera departamental es un tren de aseo extendido al área urbana tanto viviendas como la limpieza a mercados, parques, plazas, lugares públicos y calles. Sin embargo el 24% de la población no tiene acceso a este servicio.

### 4.1.1 Infraestructura en energía eléctrica

La cobertura de energía eléctrica en el Departamento es del 76 por ciento de los hogares. En el área rural hay todavía comunidades que carecen del servicio. No obstante, se estima que en las cabeceras municipales existe la cantidad de energía para instalar industrias de regulares dimensiones.

### 4.1.2 Total de usuarios

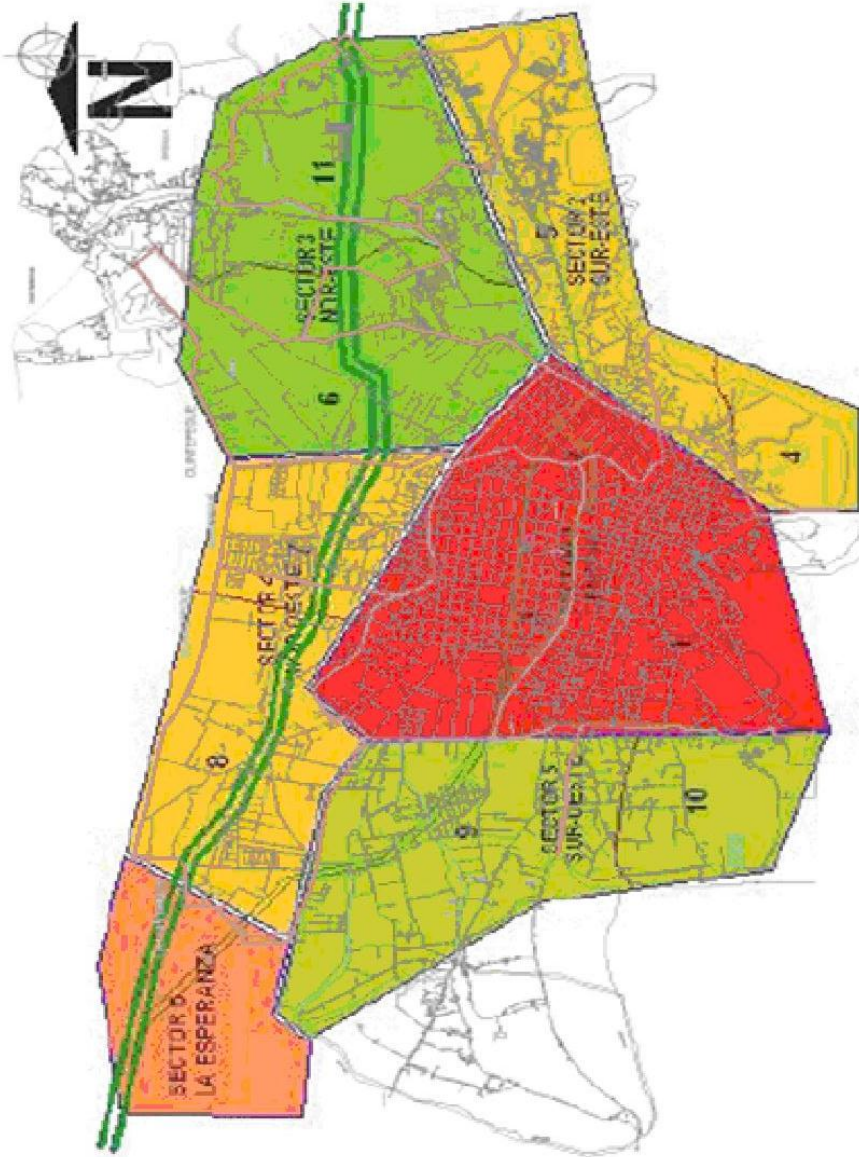
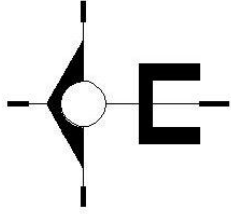
El total de usuarios de energía eléctrica en el año 2002 fue de 109,350.

### 4.1.3 Índice de electrificación

La relación de número de usuarios residenciales dentro del número de viviendas se conoce como índice de electrificación, para el caso de Quetzaltenango es de 98.0, para el año 2002, según información del Ministerio de Energía y Minas; este índice es superior al nacional que era para el mismo año de 86.6.

A continuación se muestra un mapa de zonificación y análisis de la red de Energía Eléctrica en la ciudad de Quetzaltenango.

<sup>36</sup> Fuente: Estudio para Guatemala. SEGEPLAN - INE - UNFPA. Noviembre 2007.



SE TIENE UNA RED ELÉCTRICA QUE RECORRE DE OESTE A ESTE PASANDO POR LOS SECTORES 6, 4 Y 3, ADEMÁS DE TENER UNA RED SECUNDARIA QUE INGRESA AL SECTOR 5 Y 1, Y UN RAMAL QUE SE EXTIENDE HACIA EL OESTE. SE TIENEN DATOS DEL % DE LA POBLACIÓN CON SERVICIO DE ENERGÍA ELÉCTRICA EN CADA SECTOR.

**CONTENIDO:**  
ELECTRICIDAD DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO

**SIMBOLOGÍA:**

SECTOR 4 NOR-OESTE	10 %	DIVISIÓN DE ZONAS
SECTOR 5 SUR-OESTE	9,59 %	LÍNEA PRIMARIA DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA
SECTOR 6 LA ESPERANZA	20 %	LÍNEA SECUNDARIA DE CONDUCCIÓN DE ENERGÍA
SECTOR 3 NOR-ESTE	5,85 %	RAMALES

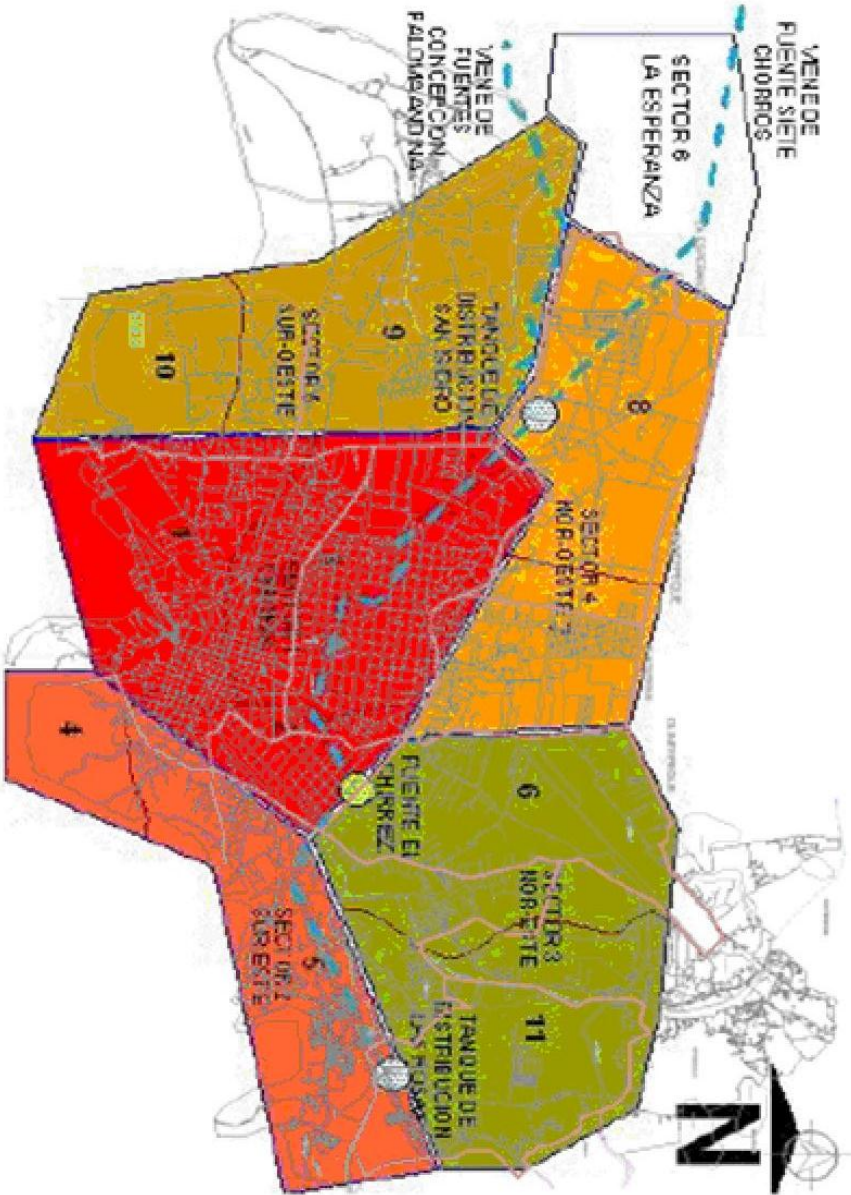
**FUENTE:**  
Of. Planiif Municipal de Quetzaltenango 2006  
DECGSA, INDE, PROINFO.

**PLANO NO. 13**



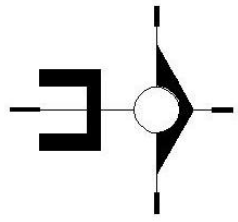


<b>CONTENIDO:</b>	
<b>AGUA POTABLE DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</b>	
<b>SIMBOLOGÍA:</b>	
SECTOR 1 CENTRAL	SECTOR 4 NOR-OESTE
SECTOR 2 SUR-ESTE	SECTOR 6 SUR-OESTE
SECTOR 3 NOR-ESTE	LA ESPERANZA
62.70 %	10 %
10.40 %	8.498 %
6.10 %	
DIVISION DE SECTORES	LÍNEAS DE CONDUCCION DE AGUA
TANQUES DE DISTRIBUCION DE AGUA	FUENTES DE OBTENCION
<b>FUENTE:</b>	
Oficina de Planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango	
<b>PLANO NO. 14</b>	



LA OBTENCION DE AGUA POTABLE SE TIENE DE DOS PRINCIPALES FUENTES QUE VIENEN DE OESTE, ADEMÁS EN EL CENTRO DE LA CIUDAD SE TIENE LA FUENTE DE EL CHIRRIEZ.

CON LA INTERVENCIÓN EXTRANJERA EN EL PLAN MAESTRO DE AGUA, SE MEJORA LA DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN TODA LA CIUDAD. SE ANOTAN LOS % DE POBLACIÓN CON SERVICIO DE AGUA POTABLE.



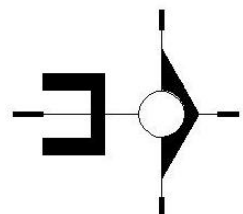
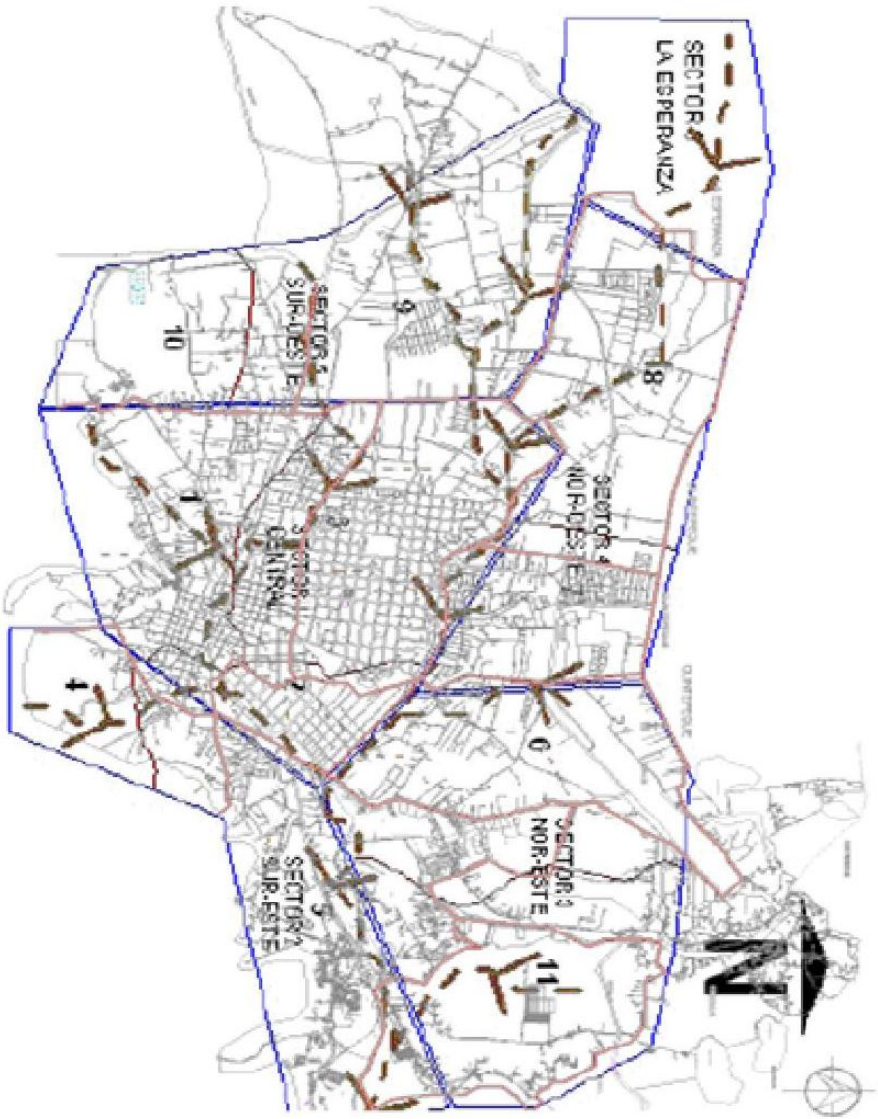


## 4.2 USO DEL SUELO

(Comercio, industria y servicios)

En cuanto a la actividad comercial, resalta la insuficiencia de las instalaciones existentes ante las crecientes demandas espaciales del mercado. El área comercial de la zona 3 se encuentra concentrada en un sitio que ya es insuficiente por lo que la actividad comercial ha encontrado lugar en las vías principales de acceso a la ciudad formando de esta manera “Corredores Comerciales” siendo evidente en la avenida “Las Américas” y la 19av. De la zona en mención, siendo estas áreas de soporte al actual ritmo de crecimiento con la salvedad de solucionar los problemas viales. En lo relativo a la actividad industrial y prestación de servicios, la industria artesanal y los servicios personales con una mayor difusión en el área urbana, se localizan generalmente en la vivienda del propietario, siendo los ejes viales comerciales la atracción de los minoritarios establecimientos de industria liviana y servicios profesionales. En cuanto a la industria mayor esta se comienza a ubicar en lo que es el área del periférico norte de la ciudad, aunque en la actualidad se encuentran ciertas industrias dentro de áreas eminentemente residenciales.

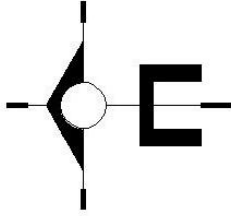




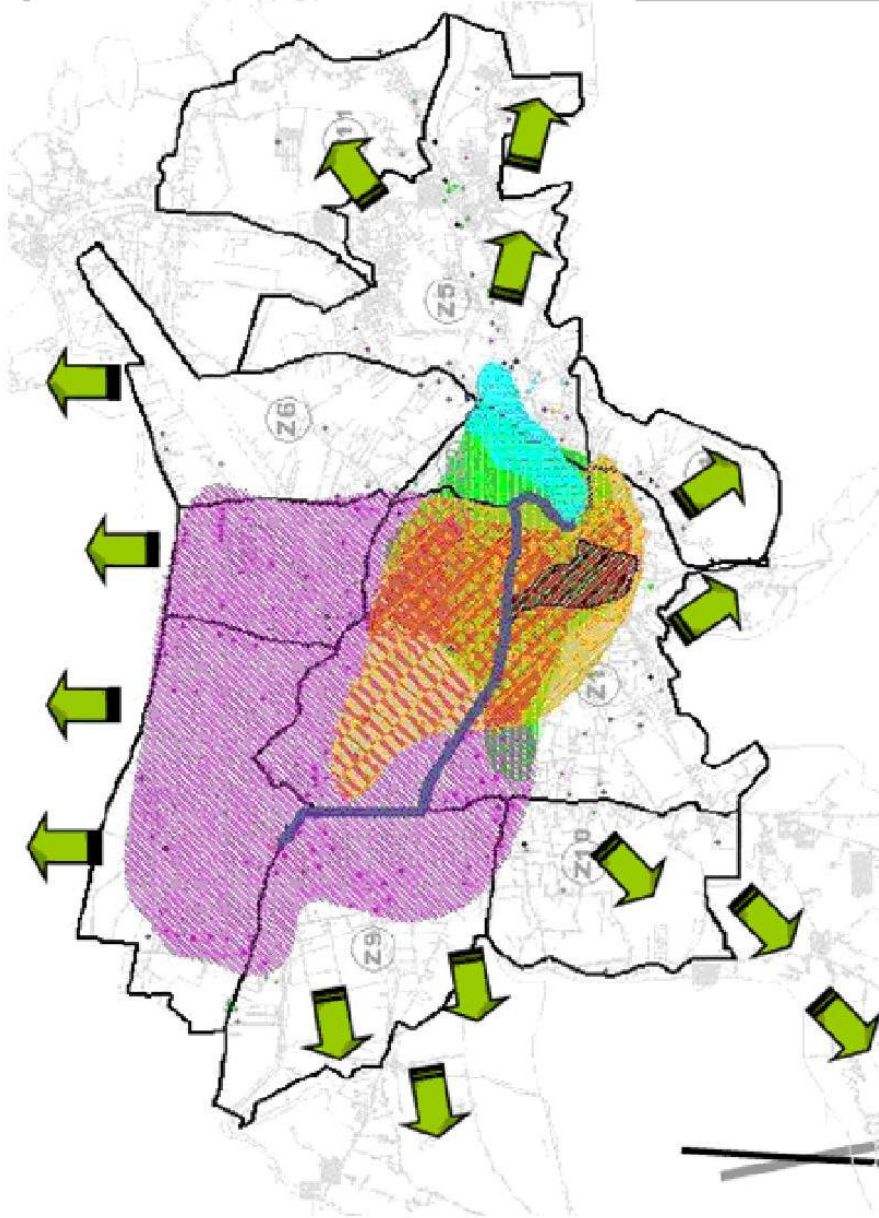
SE OBSERVA QUE LA PENDIENTE Y DIRECCIÓN DE DRENAJES DE LA CIUDAD ESTÁN DE OESTE A ESTE.

DESDE EL SUR VIENE LA TUBERÍA DE LOS CANTONES CIRCUNVEJINOS. CONCENTRÁNDOSE TODOS EN EL ÁREA DE LAS ROSAS EN DIRECCIÓN HACIA CANTEL. ADEMÁS DE LAS LÍNEAS PRIMARIAS EXISTEN DIVERSAS LÍNEAS SECUNDARIAS EN TODA LA CIUDAD.

<p><b>CONTENIDO:</b></p> <p><b>DRENAJES DEL ÁREA URBANA DE QUETZALTENANGO</b></p>	<p><b>SIMBOLOGÍA:</b></p> <p>— LINEA PRIMARIA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS</p> <p>- - - LINEA SECUNDARIA DE RECOLECCIÓN DE AGUAS NEGRAS</p> <p>— DIVISION DE SECTORES</p> <p>- - - DIVISION DE ZONAS</p> <p>— DIRECCIÓN DE FLUJO DE DRENAJES</p>	<p><b>FUENTE:</b></p> <p>Oficina de Planificación Municipal, Municipalidad de Quetzaltenango</p> <p><b>PLANO No. 15</b></p>
---	--	---



EN LA GRAFICA SE OBSERVA TANTO EL USO DEL SUELO COMERCIAL COMO EL DE PEQUEÑA INDUSTRIA SE ENCUENTRA UBICADO EN LA ZONA 3 DE LA CIUDAD, LO QUE PROVOCA DENTRO DEL MISMA TRÁFICO Y PERJUDICA LA IMAGEN URBANA D ELA MISMA CON EL PROYECTO SE PRETENDE MINIMIZAR ESTO.



CONTENIDO:  
USO DEL SUELO PRELIMINAR DE  
QUETZALTENANGO

SIMBOLOGÍA:

- Residencia
- Educación
- Comercio
- Industria Pequeña

Recreación

- Servicio
- Corredor Comercial
- Agricultura

FUENTE:  
INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA  
2005/2006

PLANO No. **16**



## 4.3 SISTEMA DE CIRCULACIONES

### 4.3.1 ORGANIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

En lo que respecta a la movilidad y comunicaciones en el área urbana, el sistema vial se presenta tácitamente organizado mediante vías que permiten la penetración y distribución de los flujos de transporte; los cuales son predominantemente vehiculares y provenientes de los Municipios aledaños. Por su volumen de tránsito las principales vías de penetración corresponden a la carretera nacional CA-1, el periférico y autopista “Los Altos”, la 29 Avenida de la zona 7 y la salida de Almolonga, las cuales constituyen en accesos desde los Municipios circunvecinos. Las vías de circulación se caracterizan por su tráfico lento con mezcla de vehículos y peatones dentro de zonas de predominante vivienda así como sus angostas y anchas dimensiones y fajas de estacionamiento lateral.<sup>37</sup>

### 4.3.2 VIALIDAD

Las características constructivas del sistema vial identifican al asfalto como predominante, al pavimento como secundario y al adoquín como terciario.

Angostas vías que definen el ancestral trazo del casco urbano en la zona 1 y con ejes viales de mayor amplitud en la zona 3 constituyen el esquema de los anchos de calzadas de sistema vial.

Existe gran deficiencia de un adecuado sistema que indique el sentido direccional y el preferencial de las vías.

### 4.3.3 MODELO DE TRANSPORTE

Las travesías entre el área urbana y sus poblados circunvecinos son generados por relaciones de dependencia en cuanto al trabajo, abastecimiento e intercambio del que dispone el Centro Urbano, mientras que con el núcleo urbano vecino (San Marcos, Totonicapán, Mazatenango, Huehuetenango), por relaciones de interdependencia y complementariedad de funciones. En cuanto al interior del área urbana el mayor volumen de viajes es generado por el Sector 1 a consecuencia de que concentra el mayor número de espacios y actividades en relación a los 4 restantes.

El servicio de transporte interurbano e interurbano es proporcionado por buses, microbuses y taxis. La primera modalidad presta su servicio cubriendo Municipios y Departamentos aledaños así como también áreas de expansión urbana de carácter rural. Los microbuses constituyen un servicio más rápido y se limitan al casco urbano y al área rural de la cabecera. Los taxis constituyen un servicio más cómodo de destinos particulares según la necesidad.

<sup>37</sup> Ministerio de Comunicaciones



#### 4.3.4 Red vial existente

Con relación a la infraestructura de carreteras, en Quetzaltenango se dispone de vías asfaltadas que interconectan a la mayor parte de Municipios. Se conecta por carretera con todos los Departamentos de la región occidental y el resto de la República. Entre las principales rutas nacionales, está la Ruta Nacional 1, que de la Ciudad Capital de Guatemala, conduce a la frontera con México, atravesando el Departamento 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.<sup>38</sup>

El transporte colectivo en los Municipios aledaños a Quetzaltenango obedece a la necesidad de desplazamiento de todos los habitantes del Valle hacia los centros que presentan mayores centralidades urbanas. La Ciudad de Quetzaltenango ejerce una alta Centralidad Urbana en 4 sectores o áreas importantes: El Centro Histórico, el mercado La Democracia, el corredor de la 4ª calle de la zona 3 y la avenida Las Américas.

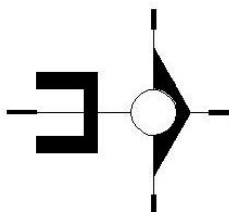
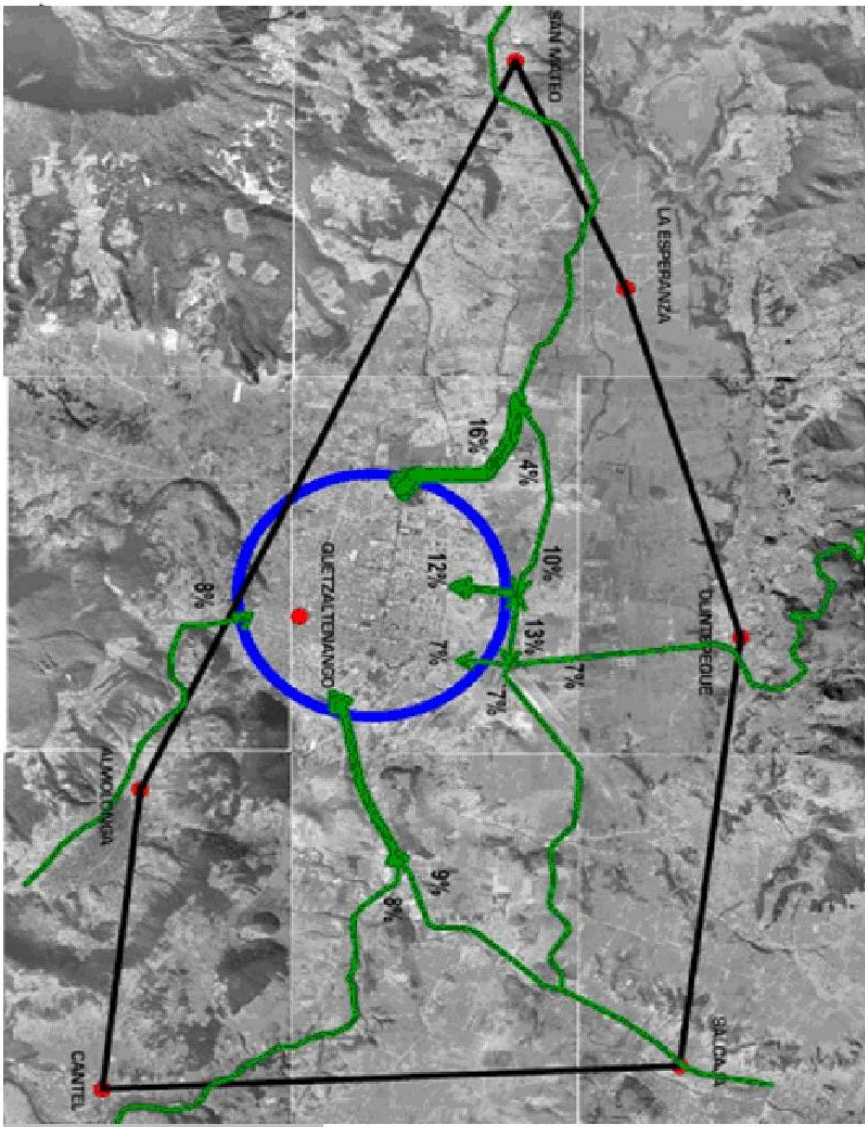
---

<sup>38</sup> Ministerio de Comunicaciones



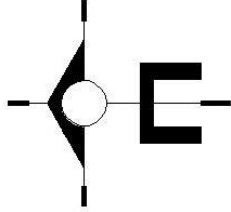


<p><b>CONTENIDO:</b> INGRESO VEHICULAR A QUETZALTENANGO</p>	<p><b>SIMBOLOGIA:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> CENTRO URBANO</li> <li> PUNTOS DE INFLUENCIA</li> <li> ACCESOS PRINCIPALES</li> <li> AREA DE INFLUENCIA</li> </ul>	<p><b>FUENTE:</b> Of. Planif Munic. Quetz. 2006, Depto. Trabajo de Quetzaltenango</p>

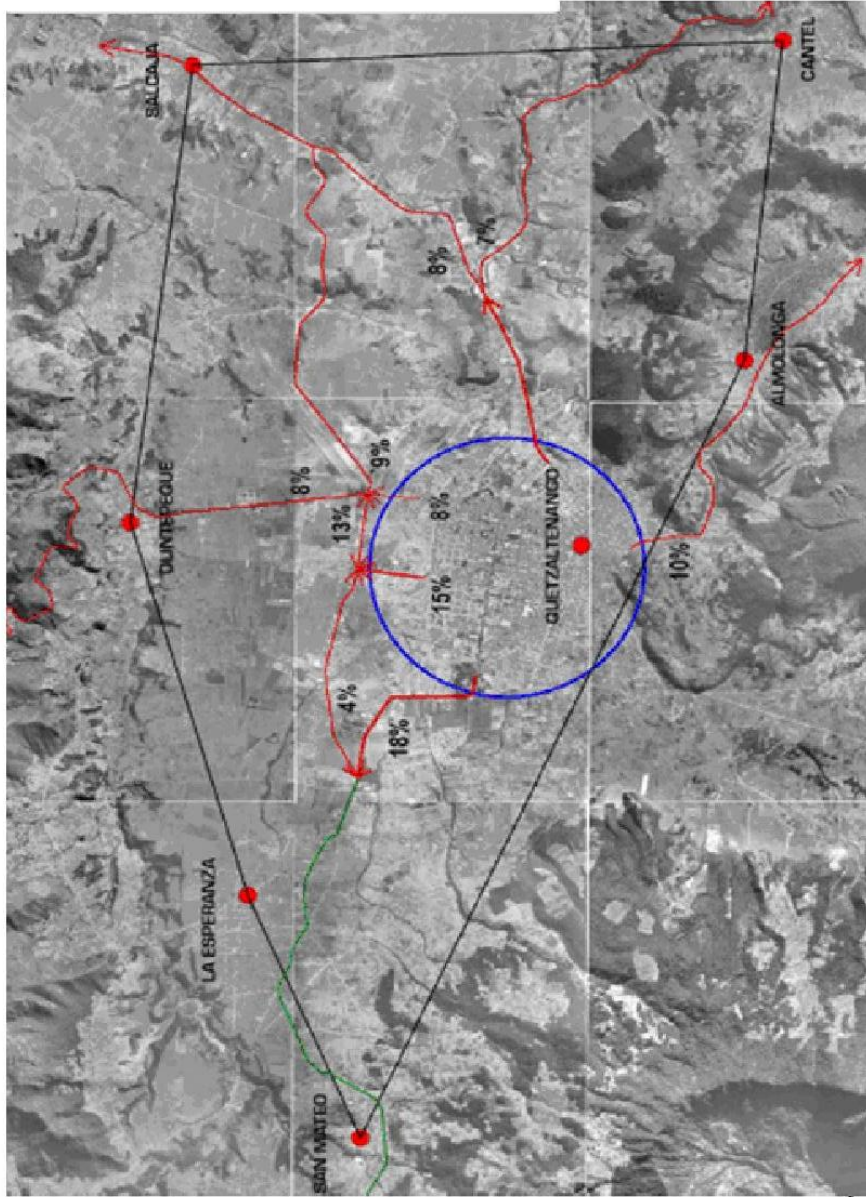


SE OBSERVA EL INGRESO VEHICULAR, ASI TAMBIEN LOS PUNTOS Y AREA DE INFLUENCIA QUE TIENEN DENTRO DE LA CIUDAD, LOS CUALES VIENEN CON MAS PORCENTAJE DESDE LOS MUNICIPIOS VECINOS LOS CUALES TIENEN UN MAYOR INDICE ECONOMICO COMERCIAL, Y LLEGAN A LA CIUDAD PROVOCANDO AGLOMERACION VEHICULAR





SE OBSERVA EL EGRESO VEHICULAR, ASI TAMBIEN LOS PUNTOS Y ÁREA DE INFLUENCIA QUE SE TIENEN DENTRO DE LA CIUDAD, LOS CUALES VAN CON MÁS PORCENTAJE DESDE LA CIUDAD HACIA LOS MUNICIPIOS VECINOS DE LOS CUALES SE TIENE UN MAYOR ÍNDICE ECONÓMICO COMERCIAL, Y HACEN SU EGRESO DE LA CIUDAD PROVOCANDO AGLOMERACIÓN VEHICULAR EN HORAS PICO.






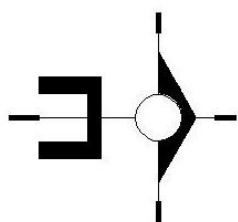
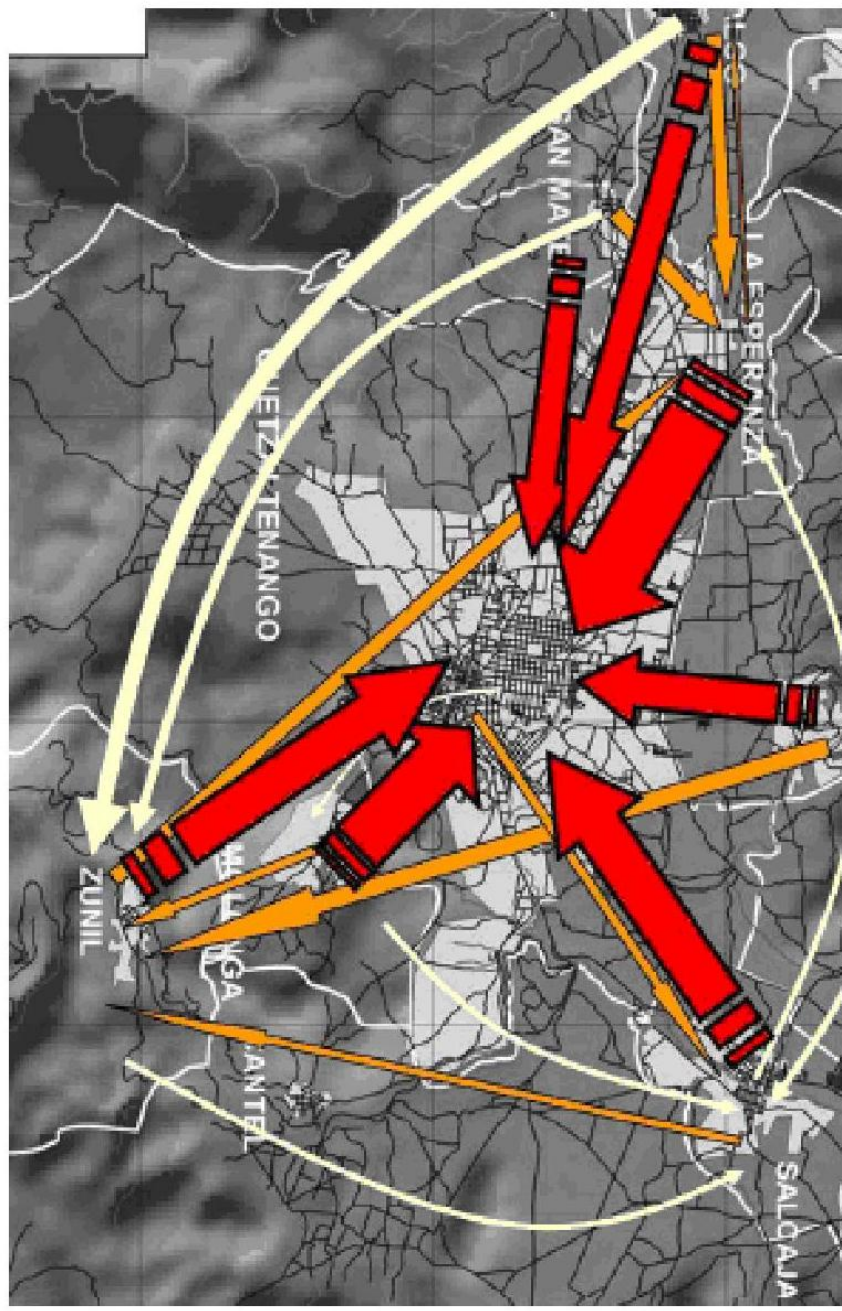
CONTENIDO:  
EGRESO VEHICULAR A QUETZALTENANGO

SIMBOLOGÍA:  
 CENTRO URBANO  
 EGRESOS PRINCIPALES  
 PUNTOS DE INFLUENCIA  
 ÁREA DE INFLUENCIA  
 10% PORCENTAJE DE INGRESO

FUENTE:  
Of. Planif Munic. Quégo 2006, Depto. Tránsito de Quetzaltenango  
 PLANO No. 1 B

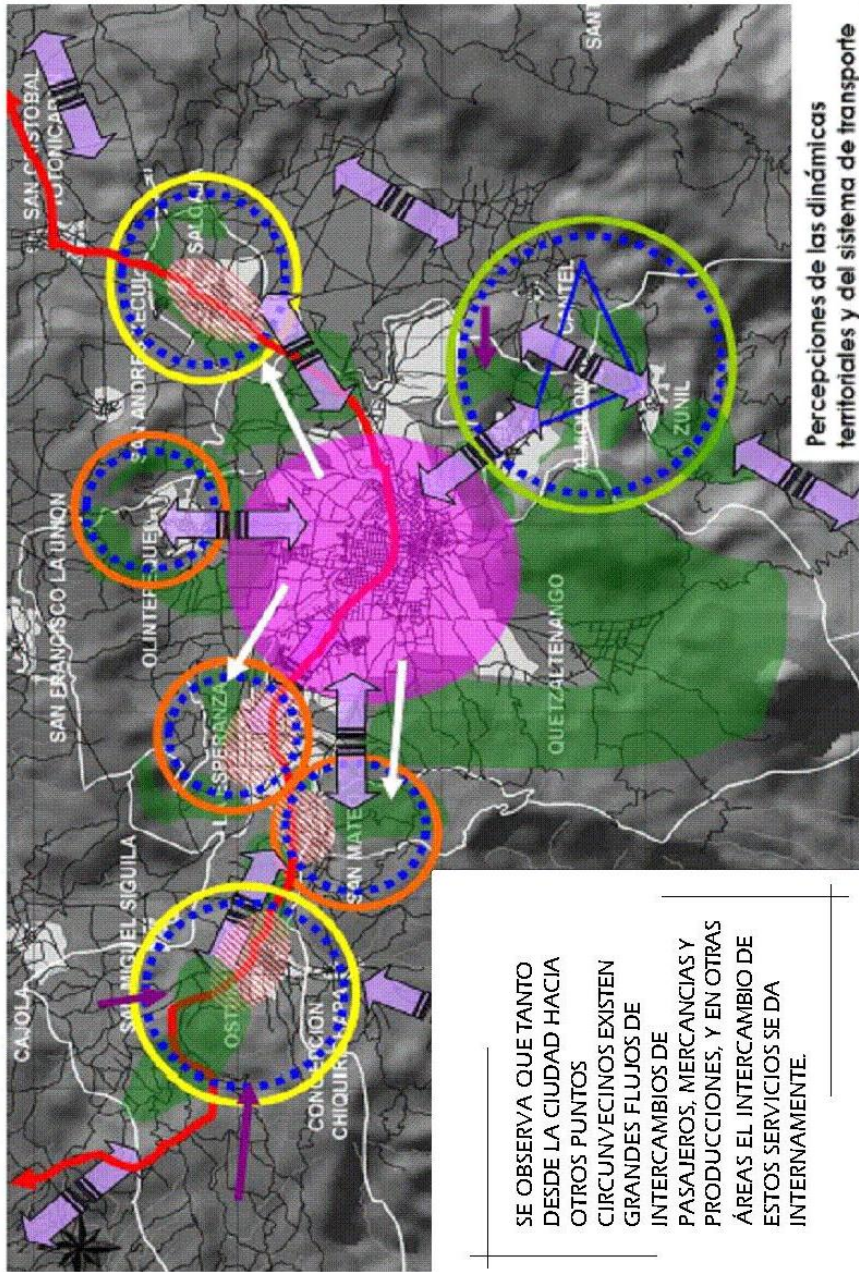
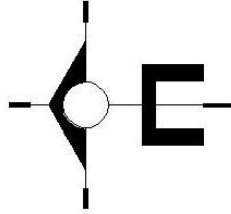


<p>CONTENIDO: PRINCIPALES FLUJOS DE DESPLAZAMIENTO A LA QUETZALTENANGO</p>	<p>SIMBOLOGÍA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li> FLUJO PRIMARIO</li> <li> FLUJO SECUNDARIO</li> <li> FLUJO TERCARIO</li> </ul>	<p>FUENTE: FUNDEMUCA 2006</p> <p>PLANO No. <b>19</b></p>
--	---	--



SE OBSERVA QUE EN SU MAYOR PARTE EL DESPLAZAMIENTO HACIA LA CIUDAD ES DESDE LOS MUNICIPIOS CIRCUNVECINOS Y EN SU MENOR PARTE DE LA CIUDAD HACIA LOS MUNICIPIO VECINOS Y AUN MENOR DE MUNICIPIO A MUNICIPIO.





SE OBSERVA QUE TANTO DESDE LA CIUDAD HACIA OTROS PUNTOS CIRCUNVECINOS EXISTEN GRANDES FLUJOS DE INTERCAMBIOS DE PASAJEROS, MERCANCIAS Y PRODUCCIONES, Y EN OTRAS ÁREAS EL INTERCAMBIO DE ESTOS SERVICIOS SE DA INTERNAMENTE.

**CONTENIDO:**  
**PERSEPCIONES DE LAS DINAMICAS TERRITORIALES Y DEL SISTEMA DE TRANSPORTE**

**SIMBOLOGIA:**  
 ○ CENTRALIDAD MAYOR BAO  
 ○ PRESION  
 ○ CENTROS MAYORES AGRICOLA / COMERCIAL  
 ○ PRESION RESIDENCIAL  
 ○ CONDOMINIOS  
 ○ PRESION RESIDENCIAL EXTERNO  
 ○ INTERCAMBIOS URBANOS DE TODO TIPO  
 ○ CENTROS SECUNDARIOS GRANITAN QUEREGO  
 ○ CENTROS SECUNDARIOS  
 ○ PRESION URBANA SOBRE ZONAS AGRICOLA, VERDES  
 ○ GRANDES FLUJOS COTIDIANOS PASAJEROS/ MERCANCIAS/ PRODUCCIONES  
 ○ MARCA DE TIC INTERNOY EXTERNO  
 ○ INFRAESTRUCTURA URB/ MULTIFUNCIONES

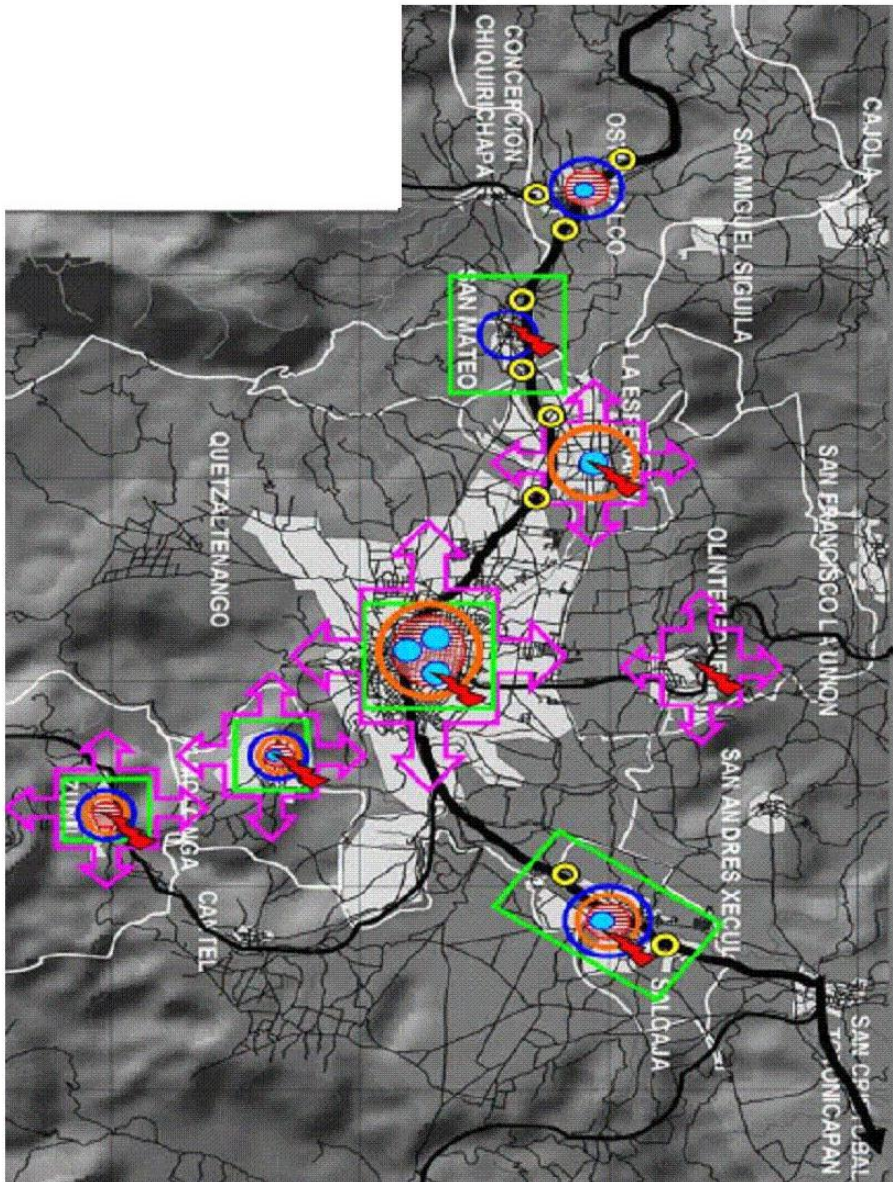
**FUENTE:** FUNDEMUCA 2006

**PLANO No. 20**





**CONTENIDO:**  
**PERSEPCION TERRITORIALIZADA DE PROBLEMAS MAYORES DEL TRANSPORTE**



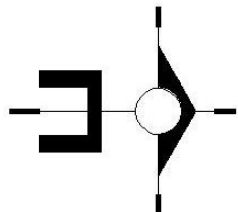
**SIMBOLOGÍA:**

	ZONAS URBANAS		CONCENTRACION PROBLEMAS
	ZONAS LOGÍSTICAS COMERCIALES		CONGESTION DE TRÁNSITO
	EXCESIVAS VENTAS CALLES/AREAS		CÁRGO URBANOS
	CENTROS ALTERNATIVALES		FALTA DE CONTROL DEL CRECIMIENTO URBANO
	CARENCIA DE ACCESOS		REPERCUSIONES DEL DESARROLLO
	PERIURBANOS		
	CARENCIA DE CAL		
	CARENCIA DE INFRAESTRUCTURA		
	PERIURBANOS		

**FUENTE:**  
 FUNDEMUCA 2006

**PLANO No.**  
 21

TANTO EN LA CIUDAD COMO EN LOS MUNICIPIOS CIRCUNVECINOS NO SE CUENTA CON UN CONTROL DEL CRECIMIENTO DE LOS MISMOS; LO QUE AFECTARÍA DE ALGUN MODO EL PROYECTO A LAS ÁREAS QUE SE UBICAN EN EL FUTURO. ADÉMÁS EXISTE UNA CONGESTIÓN VIAL PERMANENTE EN LA CARRETERA INTERAMERICANA FAVORECIENDO ASÍ AL PROYECTO, POR EL TRÁFICO COMERCIAL EXISTENTE.





#### 4.3.5 Transporte

En el Departamento de Quetzaltenango operan varias líneas de transporte de pasajeros que enlazan la Cabecera departamental con la ciudad capital, otros Departamentos y otras Cabeceras municipales. Por lo quebrado del territorio es necesaria la construcción de puentes que permitan la comunicación entre las diferentes comunidades.

En las Cabeceras municipales de Quetzaltenango y Coatepeque operan líneas de autobuses para transporte urbano, con rutas y terminales específicas, así como varias empresas de taxis.

En el Municipio de Quetzaltenango existe una aeropista no pavimentada, para aeroplanos de medianas dimensiones, la cual no llena los requerimientos mínimos para prestar el servicio como tal y representa un peligro para los usuarios, dadas las condiciones topográficas del lugar.

A continuación se muestran los mapas donde se analiza y se ubican las diferentes rutas que tienen los diferentes tipos de transporte que circulan en la ciudad de Quetzaltenango.





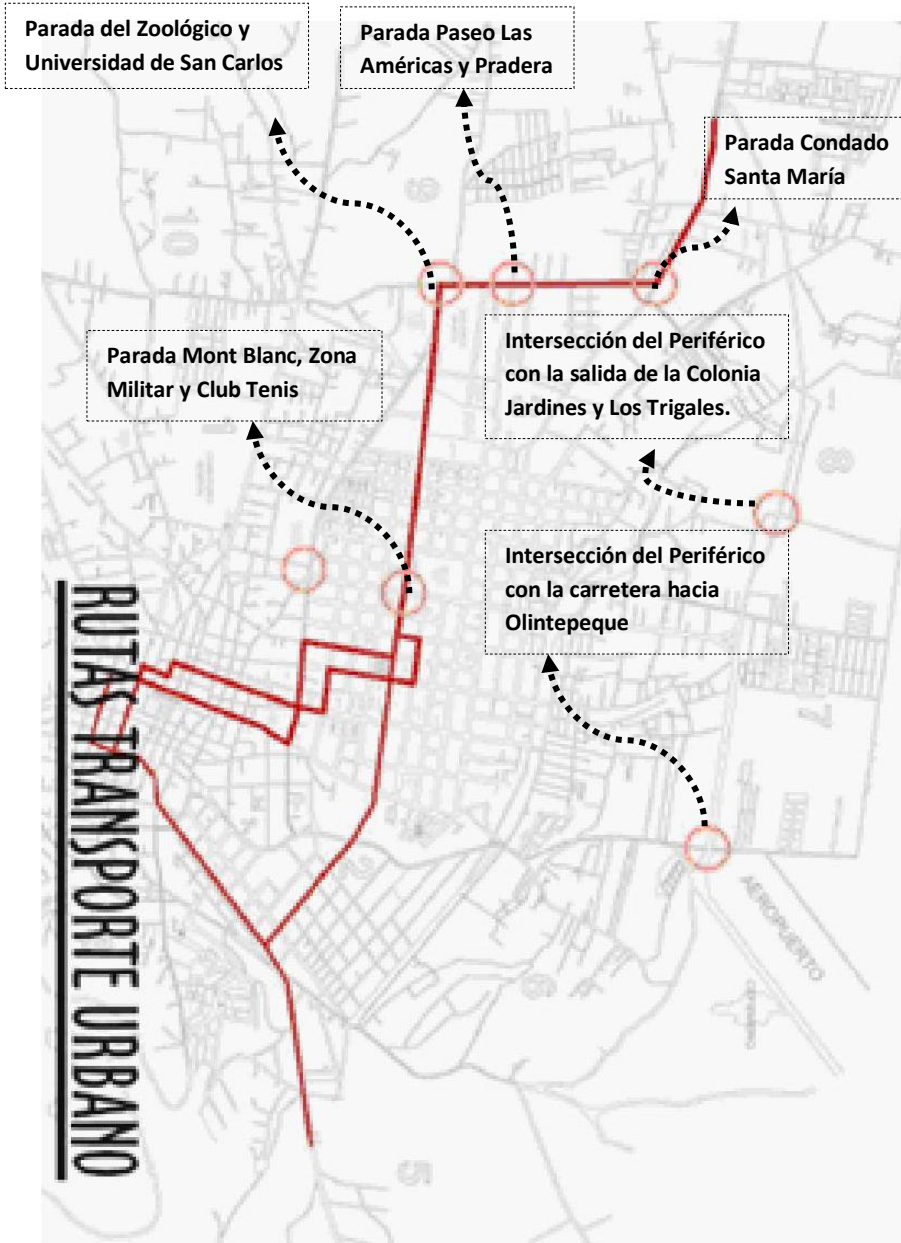
CONTENIDO:  
**RUTAS DE TRANSPORTE URBANO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO**

SIMBOLOGÍA:

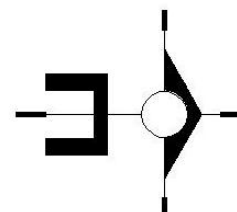
 TRANSPORTE URBANO

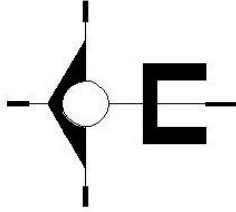
FUENTE:  
 Of. Planif Munic. Quezgo 2006,  
 Depto. Tránsito de Quetzaltenango

No. MAPA:  
**22**

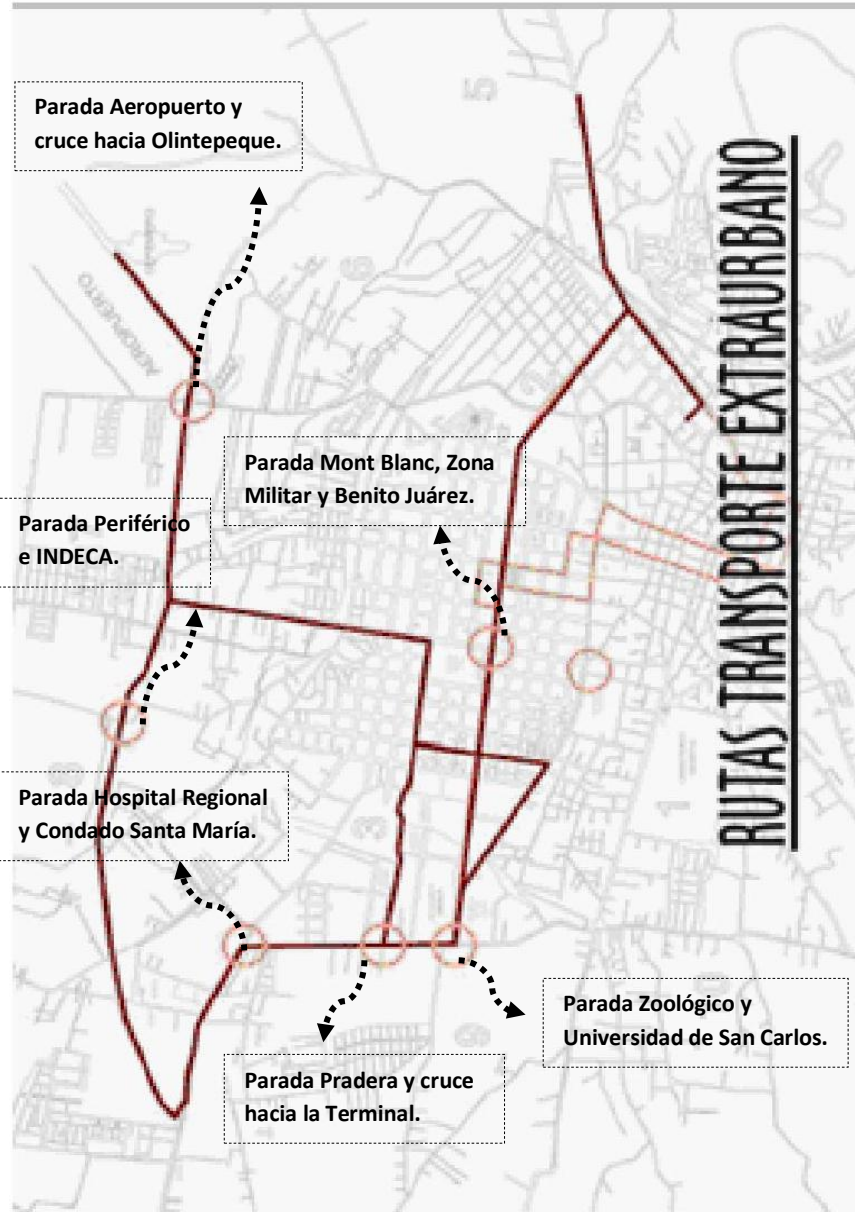


SE OBSERVA QUE EL MAYOR PORCENTAJE DE LAS RUTAS CON LAS QUE CUANTA LA CIUDAD CIRCULAN POR LAS CALLES PRINCIPALES DE LA MISMA, LAS CUALES NO AFECTARÍA AL PROYECTO YA QUE ESTE SE PLANTEA REALIZARLO EN LAS AFUERAS DE LA CIUDAD POR EL TIPO DE TRANSPORTE QUE ESTE VA A REQUERIR.





SE OBSERVA EL RECORRIDO DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO EL CUAL LO HACE EN TODO EL PERÍMETRO DE LA CIUDAD, LO QUE FAVORECE AL PROYECTO YA QUE SE PLANTEA REALIZARLO EN LAS COLINDANCIAS DE LA CIUDAD PARA NO PROVOCAR AGLOMERACION DE TRANSPORTE PESADO A LA MISMA.



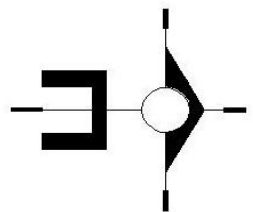
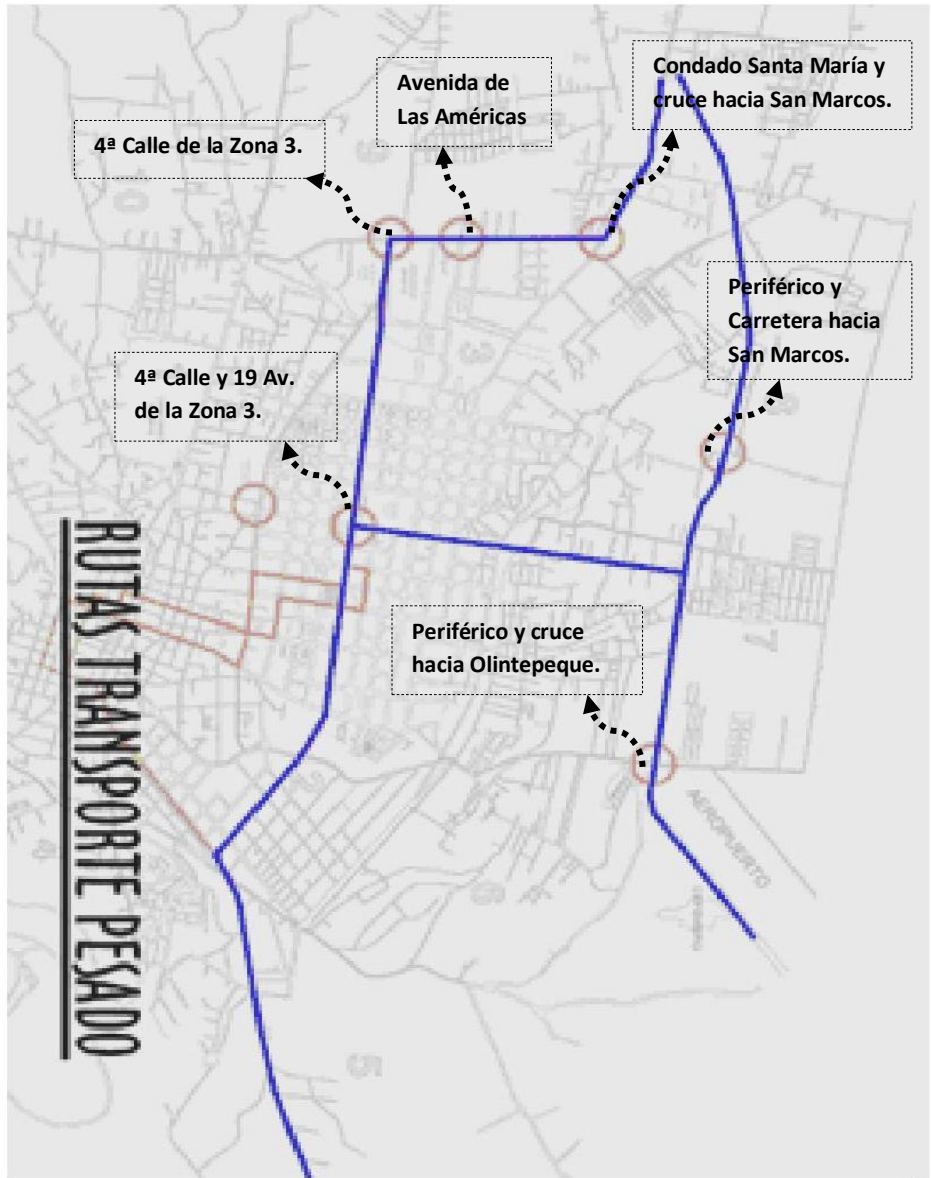
FUENTE:  
Of. Planif Munic. Quezgo 2006,  
Depto. Tránsito de Quetzaltenango  
PLANO No. **23**

SIMBOLOGÍA:  
TRANSPORTE EXTRAURBANO

CONTENIDO:  
RUTAS DE TRANSPORTE EXTRAURBANO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO



<p>CONTENIDO:</p> <p><b>RUTAS DE TRANSPORTE PESADO DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO</b></p>	<p>SIMBOLOGÍA:</p> <p> TRANSPORTE PESADO</p>
<p>FUENTE:</p> <p>Of. Planif. Munic. Quetz. 2006. Depdo. Tránsito de Quetzaltenango</p>	
<p>PLANO No. <b>24</b></p>	



SE OBSERVA LA RUTA QUE TIENE ESTIPULADO EL TRANSPORTE PESADO EL CUAL PASA POR LOS NODOS PROBLEMÁTICOS, Y EL TRANSPORTE EXTRAURBANO, EL CUAL PRODRIA AECTAR AL PROYECTO SI ESTE SE VIERA AECTADO POR LOS PROBLEMAS QUE DENTRO DE ESTAS RUTAS SE PODRIAN OCACIONAR.



#### 4.4 INDICADORES GENERALES

Estudios realizados por Harland Bartholomew, revelaron el uso efectivo de la tierra en varias ciudades. Se incluyeron tres tipos de comunidades.

- “Las ciudades centrales” son autosuficientes y desempeñan la mayoría de las funciones sociales y económicas de un área urbanizada.
- “las ciudades satélite” son ciudades incorporadas que dependen económicamente de una ciudad central.
- “Las áreas urbanas” son áreas metropolitanas rodeando a una ciudad central, ciudades satélite o a un tentáculo urbano<sup>39</sup>.

##### 4.4.1 USOS EFECTIVOS DE LA TIERRA<sup>40</sup>

Se establece a la ciudad de Quetzaltenango como una “Ciudad Central”, ya que cumple con los requerimientos de una ciudad autosuficiente y desempeñan la mayoría de las funciones sociales y económicas de su área urbanizada. Al elaborar las áreas respectivas del uso del suelo del área urbana de la ciudad de Quetzaltenango, arrojaron los siguientes porcentajes de uso de suelo actual<sup>41</sup>:

USO DEL SUELO	PORCENTAJE
Residencia	50%
Educación	15%
Salud	8%
Hospedaje	1%
Comercio	15%
Industria Pequeña	1%
Deportes y Recreación	2%
Agricultura	9%

Fuente [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

En la Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN, se encuentran las Normas Mínimas de Equipamiento y Servicios Públicos en Relación con los Agrupamientos Poblaciones del País, donde establece que la demanda de espacio origina la distribución de “uso de suelo”, donde las actividades se ordenan y desarrollan basados en principios de organicidad y funcionalismo. Esto a su vez implica, una distribución jerárquica de elementos con su respectivo rol, categoría y lugar dentro de su sistema de interacciones.

<sup>39</sup> Fuente: Urbanismo, planificación y Diseño Arthur B. Gallion y Simón Eisner. 1981.

<sup>40</sup> Fuente [www.inforpressca.com/municipal](http://www.inforpressca.com/municipal)

<sup>41</sup> Urbanismo, planificación y Diseño Arthur B. Gallion y Simón Eisner. 1981.





La asignación de áreas para las diferentes actividades de la estructura espacial urbana varía de acuerdo al tipo y características del correspondiente centro poblado. Por tanto no se puede establecer en forma terminante una asignación porcentual de usos del suelo urbano; sin embargo, se presenta a continuación, en base a la experiencia de trabajo en el área, una relación de usos promedio en la ciudad latinoamericana:

USO	PORCENTAJE
Vivienda	40.5 al 47 %
Servicios y Equipamiento	10 al 11.5 %
Industria	4 al 14 %
Comercio	3 al 3.5 %
Comunicación y Vías	16.5 al 19 %
Áreas Verdes Publicas	15.5 al 18 %
Equipamiento Comunitario	10 al 12 %

Fuente  
www.inforpressca.com/municipal

En donde las actividades realizadas tanto en el área urbana como en la rural de la ciudad de Quetzaltenango se desarrollan como se muestra en al siguiente tabla; marcado con un gran porcentaje el comercio en ambos sectores de la ciudad.

**ACTIVIDADES PREDOMINANTES EN EL ÁREA URBANA**

<i>Tipo de Actividad</i>	<i>Porcentaje</i>
Tiendas	15
Otros Comercios al por Menor	12
Otros Servicios Comerciales	5
Taller Mecánica	5
Servicios Profesionales	5
Ventas de Textiles	4
Tienda Especializada	4
Prep. y Venta Comida y Bebidas	4
Otros Talleres	3
Centros Educativos	3
Otros	40
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

**ACTIVIDADES PREDOMINANTES EN EL ÁREA RURAL**

<i>Tipo de Actividad</i>	<i>Porcentaje</i>
Tiendas	35
Iglesias	14
Centros Educativos	6
Granjas	6
Fábricas e Industrias	5
Otros Servicios Comerciales	5
Otros Talleres	3
Otros Comercios al por Menor	3
Cantinas	2
Bodegas de Almacenamiento	2
Otros	19
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

Fuente www.inforpressca.com/municipal





## 4.5 PREMISAS DE DISEÑO

### 4.5.1 OBJETIVOS DE DISEÑO

- Ubicar en lugares adecuados, las distintas áreas que se van a utilizar dentro del proyecto, analizando morfológicamente el terreno.
- Ubicación con posibilidades de accesos viales, analizando las vías existentes.
- Proponer circulaciones vehiculares y peatonales adecuadas para la funcionalidad óptima y necesaria.
- Proponer una arquitectura con enfoque de sostenibilidad ambiental, para que se minimice el uso de agua potable, con el almacenamiento y la reutilización de la misma para riego y usos no comestibles.
- Proponer equipamiento urbano de acuerdo con a el uso que requieran las diferentes áreas que se tengan.

La antesala para la elaboración de un proyecto arquitectónico lo constituyen las premisas de diseño, que nos ayudan a saber las normativas y dimensiones mínimas para poder aplicarlas satisfactoriamente en la realización de cualquier diseño.

En el presente capítulo están contenidas todas las normativas de diseño esenciales para la total comprensión del mismo, tanto las recomendaciones climáticas que debemos tomar en cuenta para la satisfacción de las necesidades de sus futuros habitantes, como las premisas arquitectónicas, tecnológicas y constructivas, de las diferentes áreas a realizar.

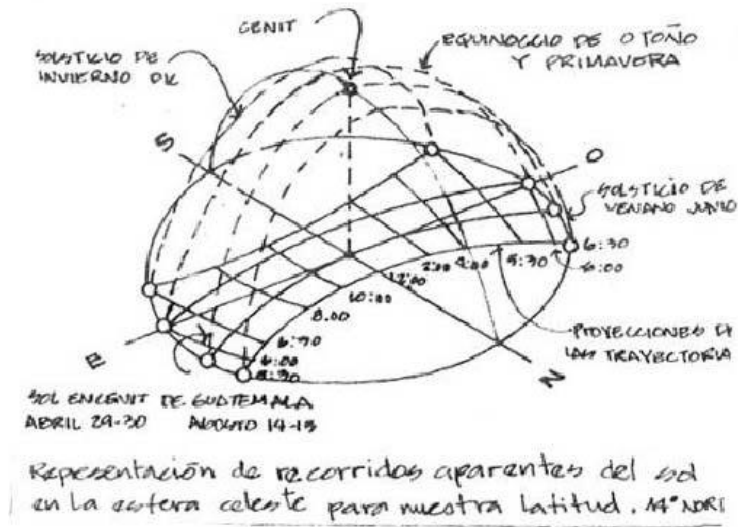
### 4.5.2 CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO URBANO:

Para lograr un diseño urbano eficiente se busca la manera de aprovechar las condiciones climáticas favorables y matizar las condicionantes negativas. Dando una buena orientación a las calles, edificios y equipamiento urbano, en donde se aprovechan los elementos del clima, logrando un diseño adaptado al medio ambiente. Es necesario aprovechar los vientos para propiciar la frescura en algunos espacios, matizando los vientos fuertes o indeseables con obstáculos naturales o artificiales.

#### 4.5.2.1 ORIENTACIÓN DE LAS EDIFICACIONES

Las fachadas de las edificaciones serán orientadas Suroeste - Noreste, en donde se tendrá el soleamiento por la tarde en la fachada de los edificios y la forma de controlar la incidencia solar, es por medio de voladizos además de parteluces de forma horizontal, logrando así que estos controlen de una mejor manera la incidencia del sol.

## Imagen 37

Orientación de las edificaciones<sup>42</sup>

## 4.5.3 PREMISAS AMBIENTALES

## 4.5.3.1 CLIMA Y ORIENTACIÓN DEL ESPACIO URBANO

Para dotar a las edificaciones de mejores ventajas ambientales, es necesario incorporar consideraciones climáticas en el diseño urbano. Se busca aprovechar las características positivas del clima y obstaculizar los efectos adversos para mayor comodidad del usuario.

## 4.5.3.2 ÁREAS VERDES:

La vegetación se utiliza en todos los elementos de los diferentes espacios urbanos, por lo que se convierte en indispensable para crear y diseñar un ambiente urbano confortable y agradable. La vegetación se encuentra en parques, plazas y calles, espacios destinados al encuentro social, el esparcimiento y desplazamiento de y hacia los diferentes centros de actividad urbana y comercial.

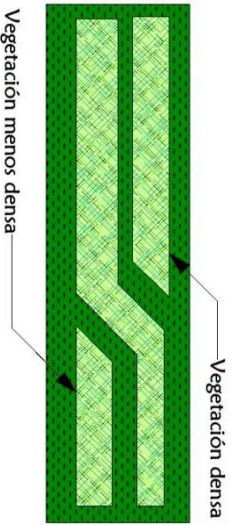
## 4.5.3.3 FILTRAR Y OPACIDAD

Para producir resultados visuales del entorno ambiental y producir efectos de opacidad o transparencia según las necesidades del diseño. La vegetación por sus características de altura, densidad, color, textura es un buen elemento para lograr una filtración visual del paisaje. Opacidad, se utiliza para ocultar vistas indeseables o aislar un espacio para proporcionar privacidad.

<sup>42</sup> Fuente: Dieter Prinz, Planificación y Configuración Urbana, 1986.



**PREMISAS AMBIENTALES**

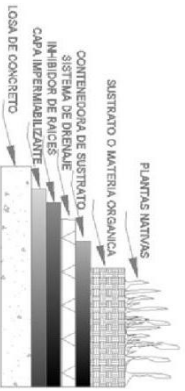
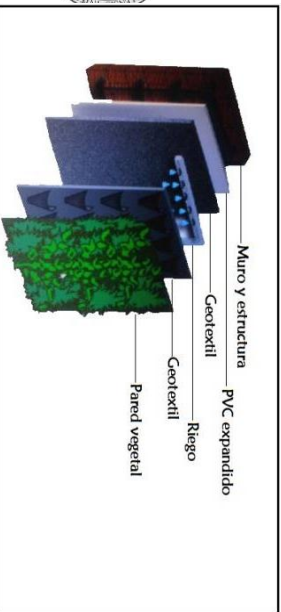


**Muros Verdes**

Es de suma importancia dejar dentro del proyecto el uso de vegetación dentro de las diferentes áreas, por lo que se pretende utilizar muros verdes específicamente en todo el muro perimetral, el cual tendrá doble función: minimizar la contaminación ambiental y auditiva que pueda existir dentro del proyecto y su entorno además que mejora la imagen del mismo, ya que estos muros mantendrán de forma vegetal la tipología en la arquitectura del proyecto.

**Estructura de muro verde**

La estructura de un muro verde consiste en la colocación de una estructura sobre el muro, además se debe colocar una plancha de PVC, una de geotextil, un sistema de riego, y una última plancha de geotextil que es a la que va la pared vegetal.



**COMPOSICION DE TECHOS VERDES**

**Losas Verdes**

Se pretende además implementar la utilización de losas verdes, esto con el fin de contribuir más en minimizar el impacto ambiental que pueda ocasionar el proyecto dentro del entorno, ya que optimizan la aislación térmica, el almacenamiento de calor del edificio, y su aislación acústica, producen oxígeno y absorben CO<sub>2</sub>, filtran las partículas de polvo y suciedad del aire y absorben las partículas nocivas. La construcción del techo debería tener una inclinación mínima del 5%, porque así no es necesario un drenaje especial.





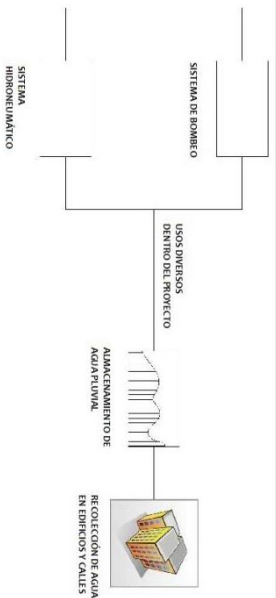
#### 4.5.3.4 USOS DE LA VEGETACIÓN

La vegetación se utiliza en todos los elementos diferentes de los espacios urbanos por lo que se convierte en indispensable para crear y diseñar un ambiente urbano confortable y agradable.

- Demarca el espacio.
- Controla la contaminación urbana.
- Purifica el aire.
- Crea perspectivas urbanas arboladas.
- Protección climática.
- Define circulaciones peatonales.
- Cubrir y proteger suelos de la erosión y humedad.
- Articulación de espacios entre si.
- Proporciona contraste en base a color, textura y forma de la vegetación de los edificios, pavimento y agua.
- Estabiliza el clima.



## PREMISAS AMBIENTALES



Captación y Aprovechamiento de las aguas pluviales, por medio de pozos de absorción, con los cuales se pretende captar una parte del agua para alimentar los mantos freáticos, y así minimizar el impacto ambiental que provoca el proyecto.

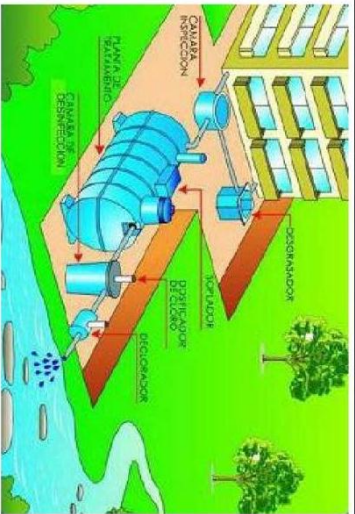
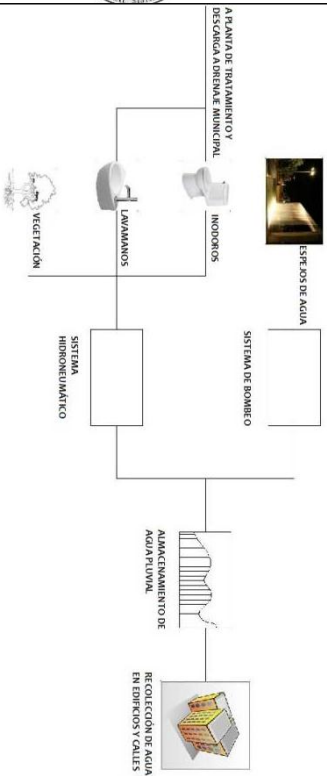
### Captación de las Aguas Pluviales

### Aprovechamiento de las Aguas Pluviales

El agua pluvial que sea almacenada será reutilizada, para uso no potable como; el riego de jardines, en servicios sanitarios, lavado de camiones, autos y en los diferentes usos dentro del proyecto, esto con el fin de minimizar el consumo de agua potable para estos usos.

### Planta de Tratamiento

El proyecto en conjunto provoca un gran impacto negativo, por lo que se pretende colaborar a disminuir este, integrando al proyecto una planta de tratamiento para disminuir el impacto al descargar las aguas al drenaje municipal ya tratadas.





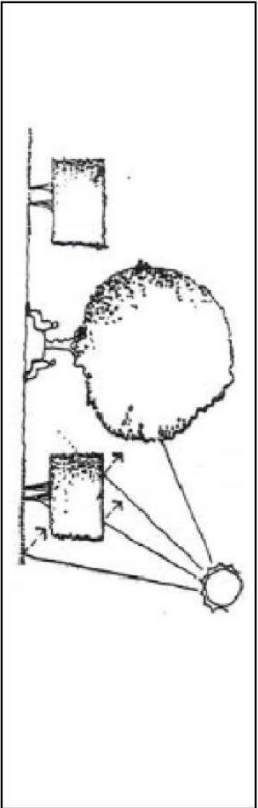


<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"><b>PREMISAS AMBIENTALES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Usos de la Vegetación</b></p> <p>Utilizar y aprovechar la vegetación existente, es lo más importante, se deberá adicionar vegetación según el clima y fácil de adaptar al ambiente. Las áreas verdes dentro del proyecto refrescan el ambiente y crean un microclima estable, y por lo tanto hacen agradable el ambiente urbano</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Criterios de Utilización de la Vegetación</b></p> <p><b>Utilidad de especies;</b> en camellones y aceras procurar el plantado de árboles de una misma especie y edad.  <b>Variación;</b> la diversidad de especies vegetales facilita el rompimiento de la monotonía en jardines y espacios verdes.  <b>Orden;</b> emplear variación de plantas de diferente textura, tamaño y color, manteniendo claridad y homogeneidad en el conjunto.</p>	
	<p style="text-align: center;"><b>Imagen Paisajista</b></p> <p>La comunidad se somete mediante un edificación transparente al paisaje. Los elementos urbanos y paisajísticos forman un conjunto. De tal manera que el proyecto en conjunto no tiene un efecto negativo sobre la naturaleza sino trata de integrarse a ella.</p>	



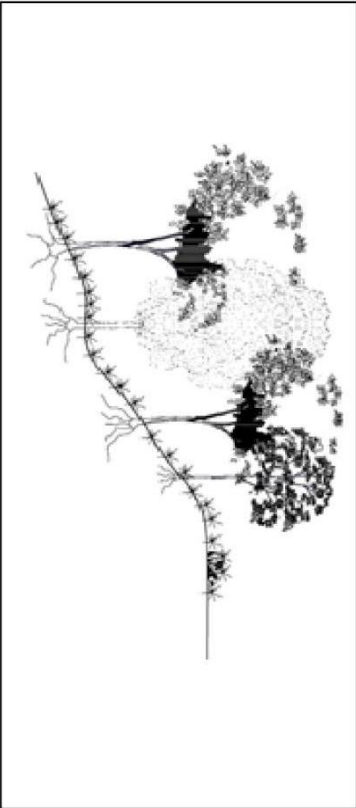


**PREMISAS AMBIENTALES**



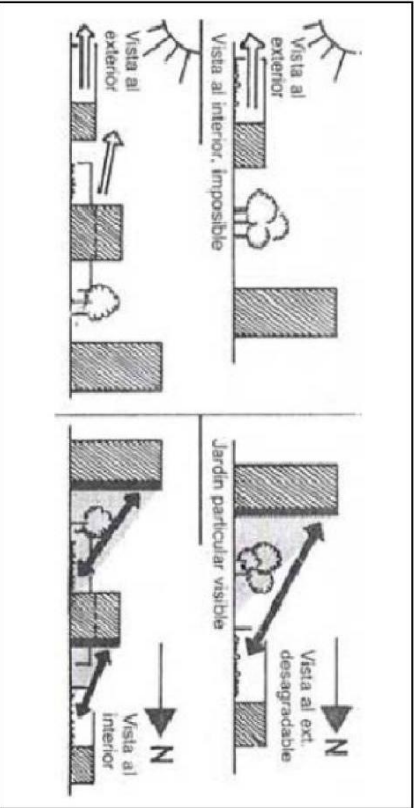
**Soleamiento**

Se debe utilizar la vegetación para matizar las extremas condiciones de asoleamiento. Es necesario interceptar el soleamiento excesivo obstruyéndolo, mediante plantas de denso follaje, capas múltiples de vegetación mediante planta con follaje abierto.



**Erosión del Suelo**

Conviene utilizar los árboles, arbustos y pastos para controlar la erosión del suelo por medio de raíces, que cuando son fibrosas y superficiales se vuelven más efectivas. Mediante ramales, propiciando la horizontalidad de ramas por ser más efectivas en prevenir que el agua escurre por el tronco y la erosión empieza en la base del árbol. Aprovechando las hojas que tienen la capacidad de retener el agua de romper el impacto de las gotas de lluvia al suelo.



**Vistas**

Es muy conveniente considerar la topografía como un recurso natural del paisaje para enmarcar vistas, prever privacidad y hacer que las superficies del terreno aparezcan fluidas y no obstruidas. Las pendientes mayores tienen superior exposición de vistas, por lo que deberán ser manejadas con mayor cuidado e intencionalidad. Las pendientes menores, que tienen a la horizontalidad, tienen poco atractivo visual. Por lo que habrá que añadir un sentido espacial al paisaje a través de una plantación deliberada. Puede resultar atractivo emplear ciertos movimientos de tierra para crear un nuevo paisaje urbano.



<p><b>PREMISAS AMBIENTALES</b></p>	<p><b>Ventilación Natural</b></p> <p>Permitir que el viento circule entre los edificios del conjunto y evitar cañones de viento, la disposición de los edificios en el terreno deberá contar con una separación entre uno y el otro de por lo menos tres veces su altura máxima.</p>
	<p><b>Barreras Naturales</b></p> <p>Crear barreras para romper vientos fuertes y detener el polvo para que no se introduzca en el interior de los edificios, diseño de conjunto que integre áreas verdes perimetrales con árboles de mediana altura y setos bajos.</p>
	<p><b>Orientación de las Edificaciones</b></p> <p>Favorecer una ventilación cruzada en el interior de los edificios para evitar la acumulación de humedad, disponer de las aberturas de los edificios en el lado de mayor longitud de estos y orientarlos en dirección norte - sur. Reducir la exposición al sol de las caras de los edificios, orientar el lado menor de los edificios en dirección este - oeste, y en la fachada sur proteger las aberturas con voladizos o parteluces, ya que en este sentido se recibe la mayor radiación solar.</p>





4.5.4 PREMISAS FUNCIONALES

PREMISAS FUNCIONALES	
	<p><b>Topografía</b></p> <p>La topografía del terreno influye directamente en las características del diseño tales como: la pendiente, el suelo, el subsuelo, hidrografía, vegetación, clima, paisaje, accesibilidad. La función y uso del terreno puede determinarse de acuerdo al tipo de vista que ofrezca: el terreno cuenta con vistas amplias sin obstáculos, hacia las montañas y conformación geológica. También debe obedecer las normas y regulaciones municipales, así como debe tomarse en cuenta las condiciones y características socioeconómicas, étnicas y culturales de la comunidad.</p>
	<p><b>Vialidad Restringida</b></p> <p>La circulación vehicular en el interior será limitada en algunas áreas, para darle prioridad al peatón tomando medidas constructivas como bifurcaciones en el acceso, cambios de textura para diferenciar las circulaciones, túmulos, etc., para aumentar la seguridad de los usuarios. Con esto se piensa más en el peatón, que en los usuarios de tráfico es el menos protegido.</p>
	<p><b>Caminamiento Peatonal</b></p> <p>Sirven para el desplazamiento de los usuarios dentro del proyecto, los caminamientos peatonales. Deben concebirse como una red continua y dirigida hacia el objeto, dándole prioridad frente a las demandas del tráfico rodado. Los caminamientos unen uno o más puntos, por lo que su recorrido debe ser lo más corto y directo posible. Cuando son caminamientos que encausa la dirección de la circulación y el flujo de personas es muy alto se convierten en caminamientos principales, estos por ser más utilizados deben ser más directos al unir dos puntos, ya que de lo contrario aparecerán desvíos y brechas por los usuarios destruyendo las áreas verdes no tratadas como caminamientos.</p>



#### 4.5.4.1 DISEÑO URBANO

Existen dos componentes inherentes que integran al concepto funcional:

##### a) ESTRUCTURA FUNCIONAL:

Es la propuesta de cómo todas las actividades dadas en el programa urbano se relacionan funcionalmente. La forma particular en cómo se propone la interrelación entre todas las actividades constituye la estructura funcional del proyecto.

Teniendo en cuenta la estructura espacial, se manejan plazas, calles y áreas abiertas las cuales al estar interrelacionadas organizan y le dan un marco espacial a las distintas actividades del proyecto.

##### b) JERARQUÍA ESPACIAL:

Es la propuesta de la intensidad con la que se relaciona cada actividad de acuerdo con su compatibilidad funcional, ésta consiste en las dimensiones físicas de los espacios y su localización dentro del proyecto, que hace que unos espacios tengan más importancia que otros por su tamaño y frecuencia de uso.

En esta jerarquía, las actividades se dan por modalidad (vehicular liviano, vehicular pesado, peatonal, etc.) o por grado de importancia de flujos de personas entre actividades (primer orden, segundo orden, etc.).

La arteria de primer orden (generalmente vehicular) canaliza y facilita el flujo y desplazamientos entre las distintas actividades dentro del proyecto. Otras vías de orden secundario (vehiculares o peatonales) distribuyen el flujo de la arteria primaria (de primer orden) a los puntos de destino de los recorridos (bodegas, edificio, equipamiento urbano).

Se busca caracterizar a cada espacio con elementos propios con el objeto de hacerlos memorables y que los usuarios los puedan reconocer y se identifiquen con ellos.

##### c) IMAGEN:

El concepto de imagen será fundamental en el presente proyecto porque propone ambientes urbanos con los cuales los usuarios se identifiquen y pueden hacer suyos, favoreciendo en ello las relaciones interpersonales y la gradual integración.

Como el proyecto urbano incluye la realización de proyectos arquitectónicos, entonces el diseño de las edificaciones será un elemento importante en la configuración de la imagen del proyecto y por lo tanto de pondrá atención en el diseño arquitectónico y las formas en que se agruparán las edificaciones. Habiendo formulado los conceptos de funcionalidad y especialidad-imagen-forma, esto genera conceptos concretos sobre cómo están físicamente organizados cada uno de los elementos.





#### **d) ACCESIBILIDAD A PERSONAS CON DISCAPACIDAD:**

Dentro de la propuesta arquitectónica se logran acciones físicas concretas que eliminan las barreras físicas, arquitectónicas y urbanas a través de adecuaciones definidas para brindar un alto índice de funcionalidad, calidad y estética, en el cual todo ser humano sea capaz de asistir y acceder al espacio.

Dentro de los elementos arquitectónicos y urbanos se tomaron en cuenta los siguientes:

##### **• CIRCULACIONES HORIZONTALES**

- Estacionamientos
- Circulaciones
- Entradas
- Vestíbulos

##### **• CIRCULACIONES VERTICALES**

- Elevadores
- Rampas

##### **• ELEMENTOS ARQUITECTONICOS**

- Puertas
- Módulos de atención al público

##### **• ESPACIOS ARQUITECTONICOS**

- Oficinas
- Espacios para comedores
- Baños públicos

##### **• ZONAS DE SEGURIDAD Y SEÑALIZACION**

- Señalización

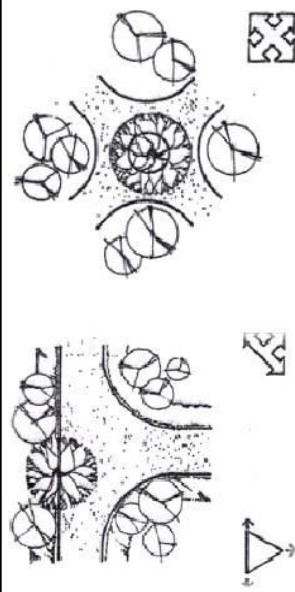


**PREMISAS FUNCIONALES**



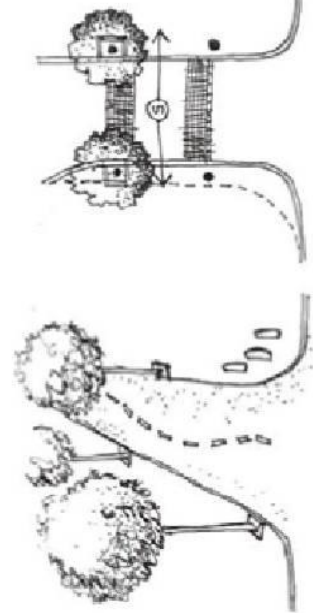
**Caminamiento Principal**

Los caminos principales resaltarán su importancia por su dimensión, por el tratamiento del pavimento y de la vegetación. En medida de lo posible limitar el uso de las gradas para salvar las pendientes debiendo usar rampas con una inclinación leve. La escala de la vegetación sirve para dar una jerarquía a los caminamientos los árboles altos y espigados dan la sensación de importancia, por lo que son utilizados en estos casos.



**Dirección de Circulaciones**

El movimiento de peatones debe ser controlado de lo contrario el paso y uso continuo en el área verde de deteriora. La dirección del movimiento es inducido al peatón por medio de diferentes caminamientos, definidos por plantas, texturas, colores y dimensiones variadas, para invitarlo a recorrer el ambiente que se le ofrece.



**Equipamiento en los Caminos Peatonales**

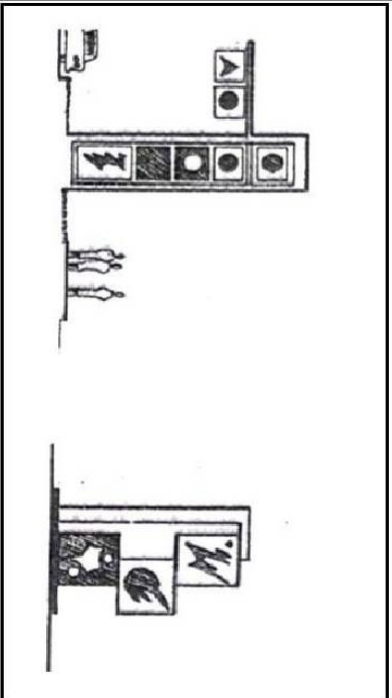
el mobiliario aporta los elementos para satisfacer necesidades de los usuarios, que generan las actividades desarrolladas en el lugar. Cuando no existe crea deficiencia en el funcionamiento de la urbanización con el consiguiente deterioro físico (en caso de basureros y topes) y social /ausencia de lugares para sentarse y comunicación en forma cómoda), por lo que es de especial atención la colocación y ubicación de cada elemento del mobiliario para que responda a las exigencias de los usuarios.



**PREMISAS FUNCIONALES**

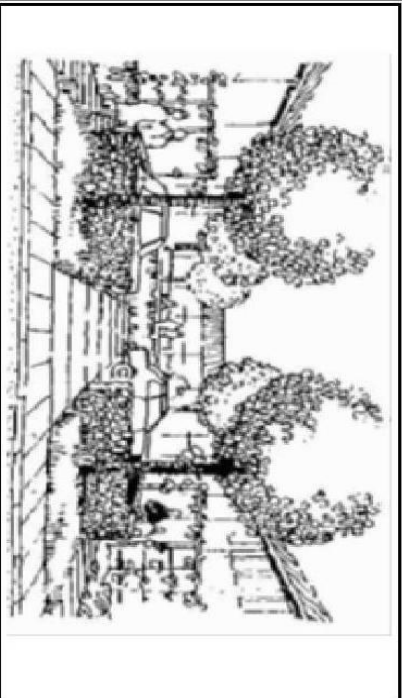
**Señalización y Carteleros**

Sirven para informar a los habitante del proyecto de las actividades a desarrollarse, son paneles fácilmente desmontables de formas básicas, hasta combinaciones ilimitadas. Los mensajes a través de los rótulos y símbolos son tratados de diferentes maneras para toso el proyecto incluyendo en las calles. Todos los rótulos deben tener el mismo estilo y proporciones, la arquitectura del contexto urbano determina las características formales del señalamiento.



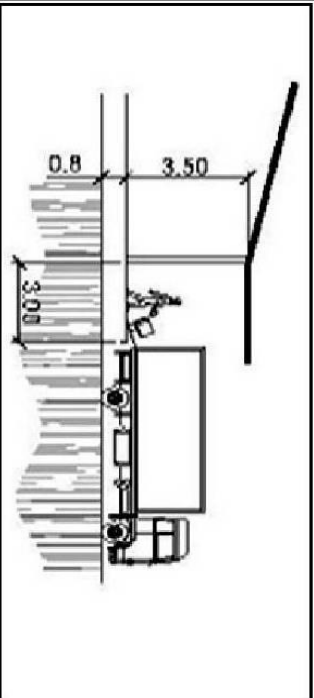
**Estacionamiento**

Los estacionamientos son muy importantes dentro del proyecto, pero debido al espacio que estos ocupan, no se le fa importancia y suelen dar una impresión triste y poco agradable y acogedora. Para evitar que estos obstruyan las vistas de las edificaciones que se tengan hacia la imagen urbanística que se desea crear se propone una articulación espacial de hundimiento en las zona de estacionamiento por medio de vegetación.



**Areas de descarga adecuadas**

En areas de carga y descarga de mercadería, se prolongara el área techada de cada edificio, para cubrir las áreas donde se manipularan las mercaderías.



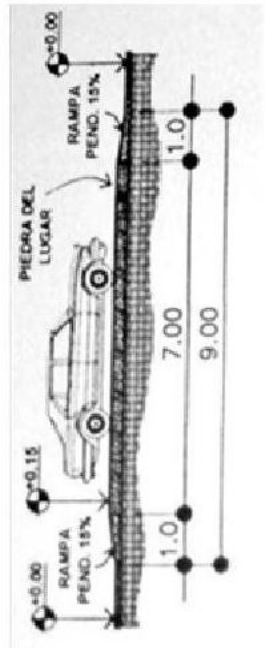




**PREMISAS URBANISTICAS**

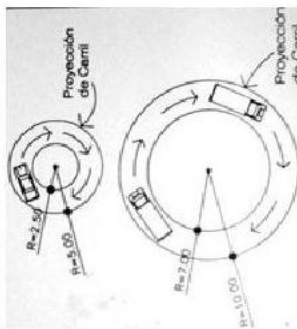
**Pasos Trapezoidales**

Los pasos trapezoidales servirán para aminorar parcial o totalmente la velocidad de los vehículos, esto es con el propósito de contribuir a la seguridad del peatón. Los pasos trapezoidales estarán ubicados en las vías primarias o secundarias donde existan vías peatonales para poder conectarlas. Estos pasos trapezoidales tendrán las siguientes características: Tendrán un total de 9.00 metros de largo divididos de la siguiente manera: 1.00 metro de ancho de rampa por cada lado y 7.00 metros de paso. Estos pasos tendrán una altura total de 0.15 metros, las rampas tendrán una pendiente del 15%, el material a utilizar será de piedra propia del lugar.



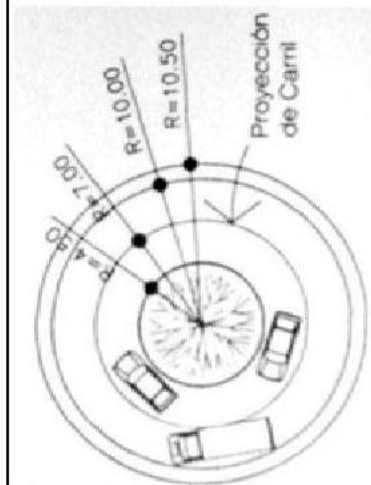
**Radios de Giro**

Los radios mínimos de giro para vehículos livianos será de 2.50 metros y exteriores será de 5.00 metros.



**Redondeles para Vehículos Livianos/Pesados**

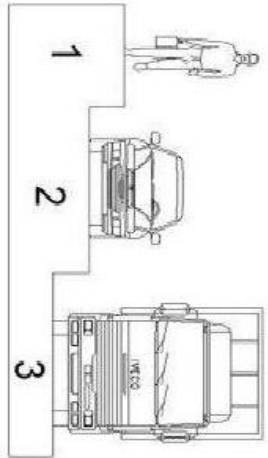
Los redondeles tendrán por objetivo el retorno de estos vehículos en algunas de las vías donde se necesite, debido a la topografía y el cerramiento de algunas calles. Estos tendrán las siguientes características: Estos tendrán un radio total de 10.50 metros, con un ancho de acera de 0.50 metro, 5.50 metros de vía vehicular (2.75 mts. en cada una) y 4.50 metros de radio del círculo central. El pavimento de la vía será de carpeta asfáltica. El pavimento de la banqueta será de concreto. El círculo central deberá ser jardinizado.







**PREMISAS URBANISTICAS**



**Prioridad de Circulaciones**

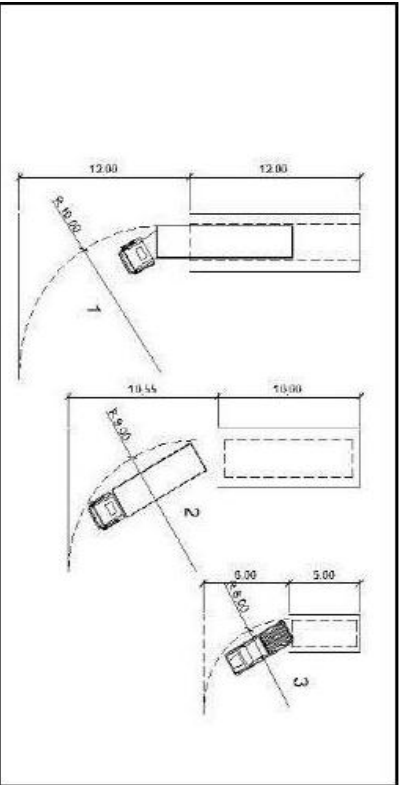
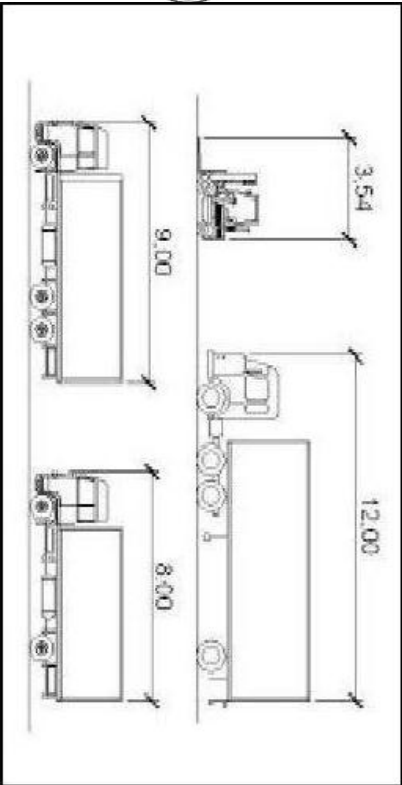
Darle prioridad al peatón y minimizar el impacto del transporte de carga pesada. Diseñar las circulaciones estableciendo una jerarquía en donde el primer lugar lo ocupen los peatones; en segundo, los vehículos livianos; y en tercero los vehículos pesados.

**Circulación de Vehículos Pesados**

Permitir la libre circulación de los distintos tipos y tamaños de vehículos de transporte pesado que abastecen de productos al proyecto. Diseño de vías internas, plazas de aparcamiento y accesos y salidas de acuerdo a las dimensiones de los vehículos pesados mas comunes:  
 Montacargas, Trailer + contenedor de hasta 4 ejes y 12 m. de largo, Camion de 20 Ton. y 3 ejes, Camion de 16 T on. y 2 ejes.

**Radios de Giro**

Facilitar las maniobras para el parqueo de las unidades de transporte pesado y vehículos livianos. Diseñar en ancho del área de maniobras para transporte pesado y liviano de acuerdo a los radios de giro que permite cada tipo de unidad:  
 1. Trailer mas contenedor de hasta 4 ejes,  
 2. Camión de hasta 20 Ton. y 3 ejes.  
 3. Vehículos livianos fleteros.

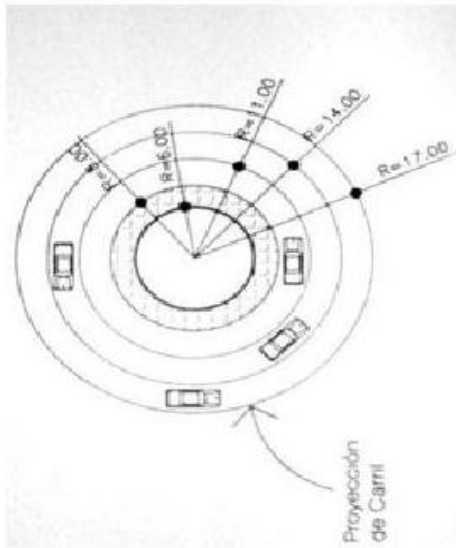




**PREMISAS URBANÍSTICAS**

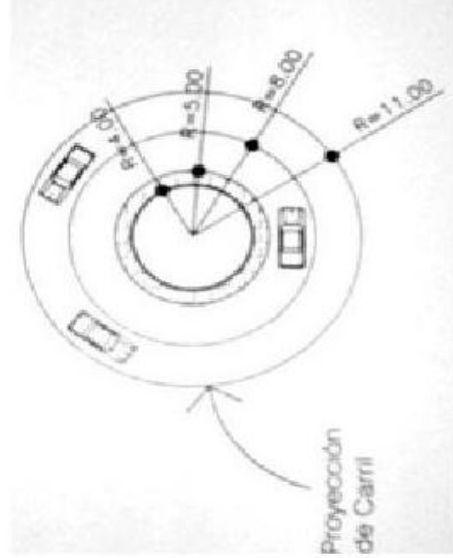
**Rotondas de Accesos Principales**

Las rotondas de los accesos principales sirven para evitar cruces vehiculares y también para poder distribuir a éstos, de acuerdo a sus radios de giro establecidos, en las diferentes vías. La rotonda que estará ubicada en el acceso principal, tendrá un radio total de 17.00 metros que estará dividido de la siguiente manera:  
 Un ancho de 9.00 metros de las vías vehiculares, (3.00 metros por cada uno) 2.00 metros de ancho de acera en círculo central.  
 6.00 metros de radio del círculo central para jardinización y un área para colocar un monumento representativo.  
 El pavimento de las vías estará hecho de una carpeta asfáltica.  
 Las aceras serán hechas de concreto.



**Rotondas de Accesos Secundarios**

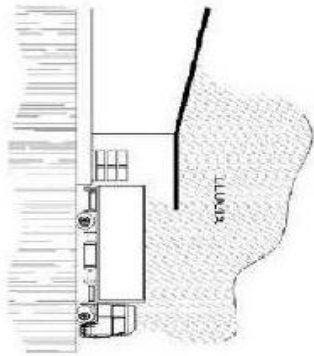
Se utilizarán estas rotondas en la periferia del centro comunitario y en los accesos secundario, para evitar cruces vehiculares y también para poder distribuir a los vehículos en las diferentes vías.  
 Estas rotondas serán de menor flujo vehicular, tendrán un radio total de 11.00 metros que estará dividido de la siguiente manera:  
 6.00 metros de ancho de las vías vehiculares (3.00 metros cada carril)  
 1.00 metro de ancho de acera del círculo central.  
 4.00 metros de radio para jardinización.  
 El pavimento de las vías estará hecho de una carpeta asfáltica.  
 Las aceras serán hechas de concreto.







## PREMISAS MORFOLOGICAS



En areas de carga y descarga de mercaderia, se prolongara el área techada de cada edificio, para cubrir las áreas donde se manipularan las mercaderias.

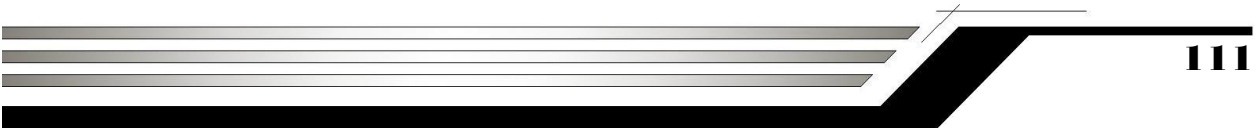
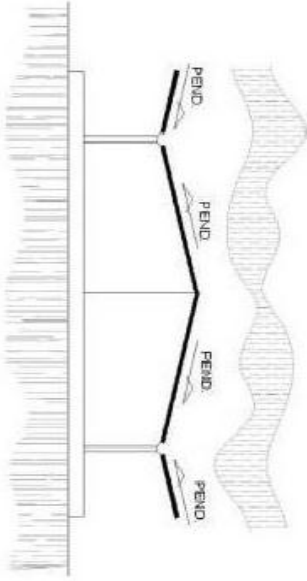
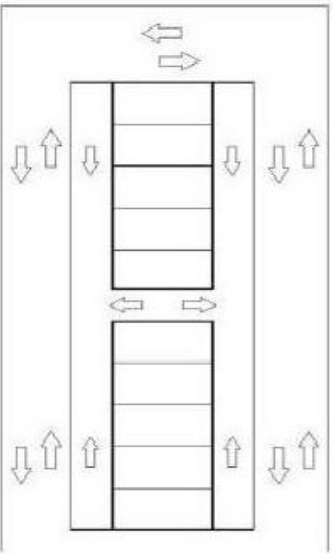
### Protección de la lluvia en áreas de carga y descarga

### Pendiente en cubiertas para drenado de lluvia

Drenado eficiente de el agua pluvial por la constancia de las lluvias en la region. La cubierta de los edificios estara inclinada a dos aguas o mas, con pendientes, canales y drenajes amplios calculados para el volumen a captar.

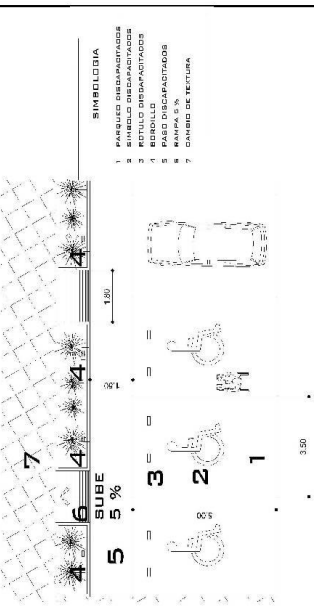
### Aprovechamiento de Areas

Aprovechar al maximo el área de terreno disponible, para obtener mayor rentabilidad, distribucion compacta y eficiente de las áreas del proyecto con circulaciones directas y empleo de mezanines como parte de del área de almacenamiento.





**PREMISAS ESPECIALES**

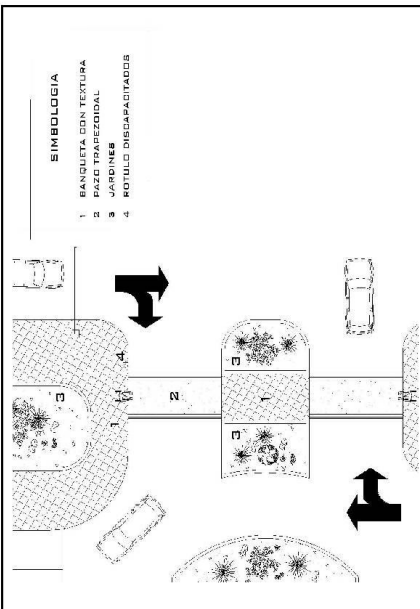
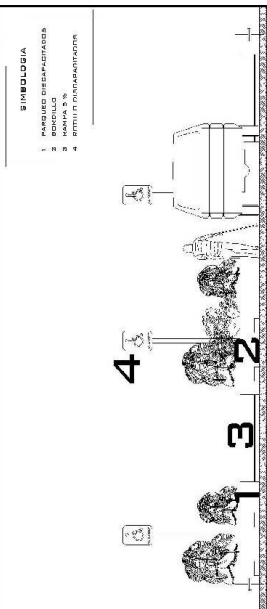


**Plazas Discapacitados**

Se dejarán previstas plazas para discapacitados, las cuales se encontrarán con acceso inmediato a la plaza de ingreso del proyecto, con el fin de hacer lo mas confortable el recorrido del usuario hacia las diferentes áreas del proyecto. Además contarán con las medidas standard 3.50 m \* 5.00 m, bordillo, la señalización de cada plaza, y el cambio de textura del área de parqueo hacia los diferentes puntos. A cada dos plazas existirá una rampa de 1.80 m de ancho con una pendiente del 5%, para brindar un mejor confort y distribución a las personas con discapacidades.

**Señalización de las plazas de discapacitados**

Se dejará señalizado tanto en planta de la plaza de discapacitados como en elevación por medio de rótulos de metal los cuales estarán a una altura de 2.30 m con la simbología que le corresponde



**Cruce de vías peatonales y vehiculares**

Dentro del proyecto existen dos tipos de circulación; peatonal y vehicular, las cuales se unen o existe cruce de estas en el área de parqueo, en donde para evitar que se formen percances se dejaron pasos trapezoidales, que además que minimizan la velocidad de los vehículos permiten que el usuario peatonalmente no tenga que cambiar de nivel y pueda desplazarse libremente dentro del área de parqueo del proyecto.



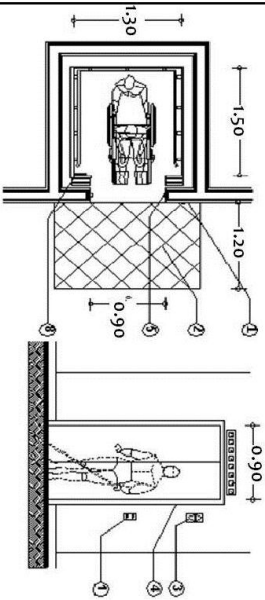


## PREMISAS ESPECIALES

### Elevadores

El piso de la cabina debe ser antiderrapante y los acabados deben ser resistentes al fuego, sin tener aristas vivas.

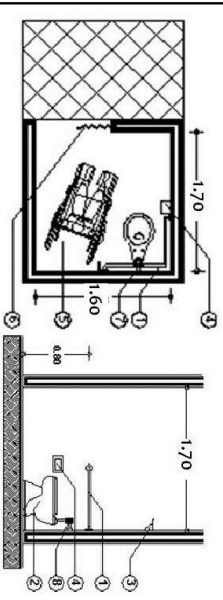
1) Botones con simbología de alto relieve y braille. 2) Cambio de textura. 3) Flechas luminosas de colores contrastantes. 4) Marco de color contrastante con la puerta y pared. 5) Ojo electrónico que mantiene las puertas abiertas al detectar un obstáculo. 8) Tablero de botones de control con una altura min. de 1.20m.



### Servicios sanitarios

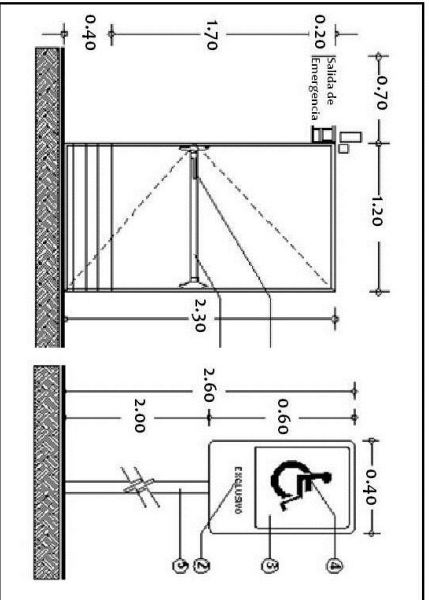
Se dejará un servicio sanitario para discapacitados, tanto para hombres como para mujeres.

1) Barra de apoyo de acero inoxidable. 2) Inodoro de 0.45 a 050 m de altura. 3) Gancho para muletas de 12cm de largo. 4) Portapapel. 5) Zona silla de ruedas. 6) Puerta 7) Palanca manual para activar el flujo de agua. 8) Sensor automático.



### Señalización

El proyecto contará con señalización, que ayudará a un mejor desplazamiento del usuario y del óptimo uso de las instalaciones, en donde se indicarán: estacionamientos exclusivos para discapacitados, estacionamientos privados, estacionamientos de servicio, salidas de emergencia, uso de elevadores, uso de gradas eléctricas, servicios sanitarios, ingresos privados, ingresos de servicio, cámaras de seguridad, extinguidores, hidrantes.





**PROGRAMA DE NECESIDADES**



#### 4.6 PROGRAMA DE NECESIDADES

El proyecto se plantea en 3 fases, las cuales fueron establecidas según prioridad para la Zona Franca Comercial; no obstante, es importante recalcar que estas pueden cambiar en un futuro, dependiendo de las oportunidades que se presenten en el mercado y de las cuales la **fase 1** es la que se elaboró para el proyecto de graduación.

Propuesta del proyecto:

##### **Fase 1**

Área administrativa y de servicio.

Área de bodegas.

Área de oficinas y ventas.

##### **Fase 2 a futuro**

Áreas de producción, envase y empaque

Guardería

Helipuerto

##### **Fase 3 a futuro**

Áreas de hospedaje

Restaurantes

Estación de bomberos

Estación de policías

#### **FASE 1**

##### **ÁREA ADMINISTRATIVA Y DE SERVICIO**

- Seguridad
- Secretaria
- Sala de espera
- Servicios sanitarios para el público
- Gerente
- Recursos Humanos
- Contador
- Sala de reuniones
- Estar de empleados
- Cafetín
- Área de archivo
- Servicio sanitarios para el personal
- Bodega de limpieza
- Cuarto de monitoreo



- Cuarto de municiones
- Parqueo para el público
- Parqueo para el personal administrativo

### ÁREA FINANCIERA

- Lobby
- Restaurante para el público
- Restaurante para el personal, los cuales comparten la misma cocina.
- Salas de espera o salas para cierre de negocios.
- 5 Agencias Bancarias cada una cuenta con:
  - Atención al cliente
  - Receptores
  - Gerente
  - Contador
  - Bóveda
  - Área de conteo
  - Cafetín
  - Cuarto de monitoreo
  - Sala de reuniones
  - Servicios sanitarios para el personal

### ÁREA DE BODEGAS

Un total de 20 bodegas cada una con área de carga y descarga.

- Área almacenamiento
- Control de producto
- Atención al cliente
- Servicios sanitarios con duchas para el personal de bodega
- Estar para pilotos de tráiler
- Áreas de carga y descarga de mercadería
- Bodegas de equipo y material

### ÁREA DE OFICINAS Y VENTAS

- Atención al cliente
- Secretaria
- Sala de espera
- Contador
- Sala de reuniones





- Cafetín
- Servicios sanitarios para el público
- Servicios sanitarios para el personal
- Parqueo administrativo
- Parqueo para clientes

Los edificios antes descritos fueron modulados en tres edificios independientes, con el fin de que el diseño se ajuste a cada actividad contando cada uno con iluminación y ventilación natural. Las bodegas están proyectadas para manufactura ligera, se contará con iluminación y ventilación natural, todo esto con el fin de brindar una excelente asistencia a los clientes, y minimizar el consumo de luz.

Dentro del proyecto se cuenta además con un cisterna, el cual distribuirá agua potable a todo el complejo en caso que se suspenda este servicio, esta agua es captada por medio de pozos de absorción ubicados dentro del todo el proyecto, con el fin de almacenar agua de lluvia para su reutilización en riego de jardines y en uso no comestible.

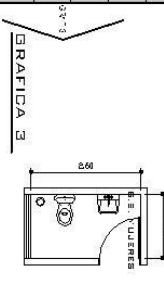
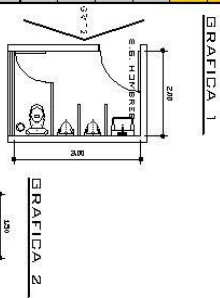
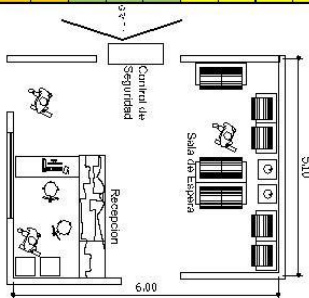
Además existe una planta de tratamiento la cual tiene como fin minimizar el consumo de agua potable y reutilizar la misma, para lograr de este proyecto más sostenibilidad ambiental y minimizar el impacto ambiental negativo que pueda producir.





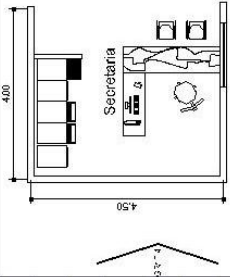
CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS

EDIFICIO ADMINISTRATIVO										PREDIMENSIONAMIENTO					
ÁREA ADMINISTRATIVA	No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	Ms. <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO EN LUGAR	ABERTURA			
													Ms. <sup>2</sup>	Ms. <sup>2</sup>	
1.1	CONTROL DE SEGURIDAD	VIGILAR	1	MUEBLE	1	0.70	2.50	1.75							
		RESTRINGIR		DETECTOR DE METALE	1	1.00	1.50	1.50							
				SILLAS	3	0.45	0.50	0.68							
1.2	RECEPCION	ATENCIONAL	2	MUEBLE	1	0.80	2.40	1.44							
		PELUCO		ARCHIVO	1	0.50	0.50	0.25							
				SILLAS	2	0.45	0.50	0.45							
1.3	SALA DE ESPERA	ESPERAR	10	SILLAS	10	0.50	0.45	2.25							
		SURTARSE		MEBA DE CENTRO	2	1.00	0.50	1.00							
1.3.1	S.S. VISTAMINES HOMEBRES	NECESIDADES	5	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35							
		FISIOLÓGICAS		MINISTRO	2	0.30	0.50	0.30							
				LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
				SECADOR	1	0.45	0.35	0.16							
1.3.2	S.S. VISTAMINES MUJERES	NECESIDADES	5	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35							
		FISIOLÓGICAS		LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
				SECADOR	1	0.45	0.35	0.16							
									1.08	1.51	1.72	4.31	E.O.	0.78	0.52
									0.78	1.09	1.24	3.11	E.O.	0.56	0.37

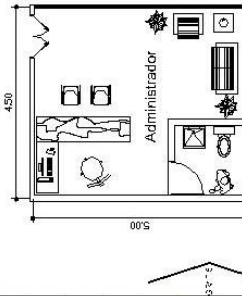




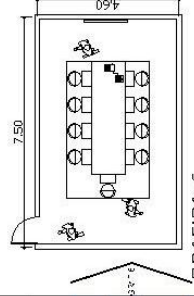
	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO A LA VENTILACIÓN	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
1.4	SECRETARIA	2	ESCRITORIO	2	0.75	2	3.00							
			SILLA	6	0.45	0.5	1.35							
			PLANTA TELEFONICA	2	1.20	0.5	1.20							
1.4.1	ARCHIVO	1	ARCHIVOS	3	0.50	0.60	0.90							
			ESCRITORIO	1	1.20	0.70	0.84							
			SILLA	1	0.45	0.50	0.23							
								1.97	2.75	3.14	7.86	E-O	0.94	
1.5	GERENTE	1	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68							
			ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30							
			ARCHIVO	2	0.45	0.70	0.63							
			SOFA	2	0.90	1.45	2.61							
			MESA	1	0.50	0.50	0.25							
								5.46	7.64	8.74	21.84	E-O	2.62	
1.5.1	S.S. GERENTE	1	RETIETE	1	0.50	0.70	0.35							
			LAVAMANOS	1	0.45	0.30	0.14							
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16							
								0.84	0.90	1.03	2.57	E-O	0.31	
1.6	SALA DE JUNTAS	9	MESA	1	1.80	4.10	7.38							
			SILLAS	9	0.45	0.50	2.03							
			MUEBLE CAFÉ	1	1.00	2.00	2.00							
								11.41	15.97	18.26	45.62	E-O	5.47	



GRAFICA 4



GRAFICA 5

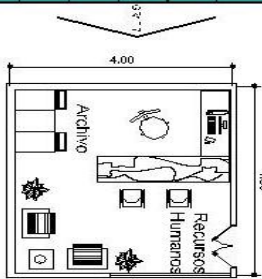


GRAFICA 6

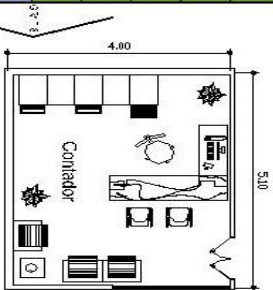




	EDIFICIO ADMINISTRATIVO	ADMINISTRADOR	No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Ms <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO VENTILACION	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
17	JEFES DE RECURSOS HUMANOS	ADMINISTRADOR	1	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68							
		RECURSOS		ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30							
		HUMANOS		ARCHIVO	1	0.45	0.70	0.32							
				PLANTA TELEFONICA	1	0.70	1.20	0.84							
				SOFA	1	0.90	1.45	1.31							
				MEBA	1	0.50	0.50	0.25							
									4.68	6.55	7.49	18.72	E-0	3.37	2.25
18	AUDITORIA INTERNA	CONTROL	1	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68							
		ECONOMICO DE LA		ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30							
		ZONA FRANCA		ARCHIVO	1	0.45	0.70	0.32							
				PLANTA TELEFONICA	1	0.70	1.20	0.84							
				SOFA	2	0.90	1.45	2.61							
				MEBA	1	0.50	0.50	0.25							
									5.99	8.38	9.58	23.94	E-0	4.31	2.87
19	ARCHIVO	ARCHIVAR	1	ARCHIVOS	2	0.50	0.70	0.70							
				ANQUELES	3	0.45	2.50	3.38							
									4.08	5.71	6.52	16.30	E-0	2.93	1.96
									<b>TOTAL AREA</b>						
												<b>208.73</b>			



GRAFICA 7



GRAFICA B



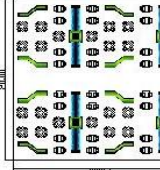
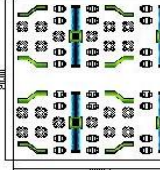
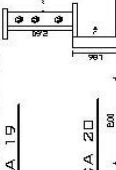
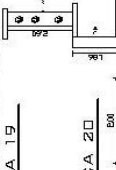
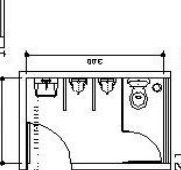
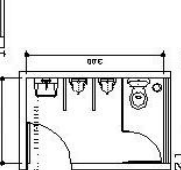
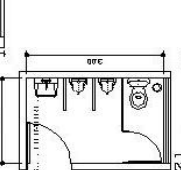
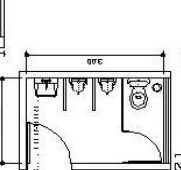
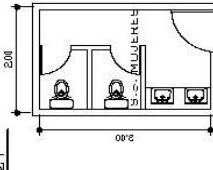
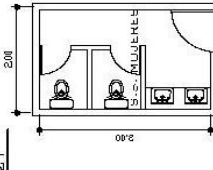
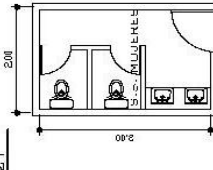
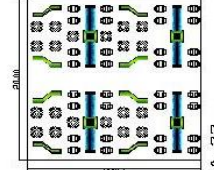
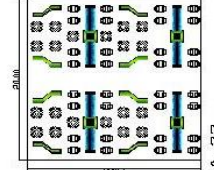
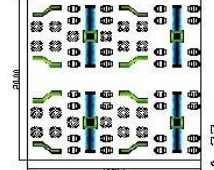
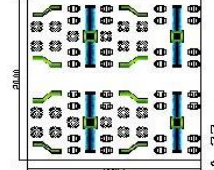
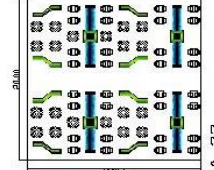
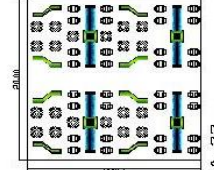
EDIFICIO ADMINISTRATIVO		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANTI	ANCHO	LARGO	Mis.²	MOBILIARIO	USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO VENTILACION NORTE	RESPECTO VENTILACION ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
							Mis.²	Mis.²		Mis.²	Mis.²		Mis.²	
<b>2/ ÁREA APOYO</b>														
2.1	CAJETIN	6	A PARTADOS	1	0.60	0.90	0.54							
			ESTANTERIA	1	0.45	1.50	0.68							
			MESAS	1	0.90	0.90	0.81							
			SILLAS	5	0.45	0.45	1.01							
2.1.1	S.S. HOMBRES	5	RETRETE	1	0.50	0.70	0.35	3.04	4.25	4.86	12.15	E-O	2.19	1.46
			WASHTUBS	2	0.30	0.50	0.30							
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16	0.92	1.29	1.47	3.68	E-O	0.66	0.44
2.1.2	S.S. MUJERES	5	RETRETE	1	0.50	0.70	0.35							
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16	0.78	1.09	1.24	3.11	E-O	0.56	0.37
2.2	ÁREA DE LIMPIEZA	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48							
			MESAS DE TRABAJO	1	0.70	1.20	0.84							
2.3	BODEGA DE MENCIONES	2	ESTANTES	3	0.60	2.00	3.60							
2.3.1	CONTROL CAMARA Y VIGILANCIA	2	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68	3.60	5.04	5.76	14.40	E-O	2.59	1.73
			ESCRITORIO	3	0.70	1.85	3.89							
			ARCHIVO	2	0.45	0.70	0.63							
			PLANTA TELEFONICA	3	0.70	1.20	2.52	7.71	10.79	12.34	30.04	E-O	5.55	3.70
<b>TOTAL AREA</b>											69.46			
<b>TOTAL EDIFICIO ADMINISTRATIVO</b>											279.19			



EDIFICIO FINANCIERO		USUARIOS		TIPO DE MUEBLE		CANT	ANCHO	LARGO	Ms.²	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE	Ms.²	RESPECTO A LA NORTE	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
<b>3 AREA DE NEGOCIACIONES</b>																	
3.1	CONTROL DE INGRESO PUBLICO	VIGILAR	15	MUEBLE	1	0.70	2.50	1.75									
		RESTRINGIR		DETECTOR DE METALES	1	1.00	1.50	1.50									
				SILLAS	1	0.45	0.50	0.23									
3.2	RECEPCION	ATENCIONAL	15	MUEBLE	1	0.80	2.00	1.20									
		PUBLICO		SILLAS	1	0.45	0.50	0.23									
3.3	SALA DE ESPERA	ESPERAR	35	SOPHAS	9	0.90	2.10	1.70									
		SENTARSE		MESA DE CENTRO	4	1.00	0.50	2.00									
3.3.1	SALAS DE ESTAR O NEGOCIO	ESPERAR	25	SOPHAS	8	0.90	2.10	1.5									
		CONVERSAR		SOPHAS	4	0.90	1.50	5.40									
				MESA DE CENTRO	6	1.00	0.50	3.00									
3.4	S.S. HOMBRER	NECESIDADES	25	RETRETE	1	0.50	0.70	0.35									
		BIOLÓGICAS		MINUTOIRO	3	0.30	0.50	0.45									
3.5	S.S. MUJERES	NECESIDADES	25	RETRETE	2	0.50	0.70	0.70									
		BIOLÓGICAS		LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27									
				SECADOR	2	0.45	0.35	0.32									
3.60	AREA DE LIMPIEZA	ALMACEN RUTERBILIOS	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48									
		DE LIMPIEZA		MESAS DE TRABAJO	1	0.70	1.20	0.84									
									132	185	211	528	E.O	0.95	0.63		
<b>TOTAL AREA</b>																	
									132	185	211	528	E.O	0.95	0.63		
									132	185	211	528	E.O	0.95	0.63		



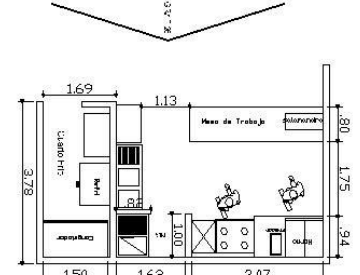
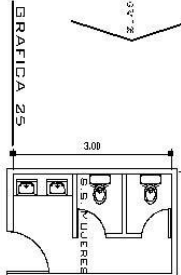
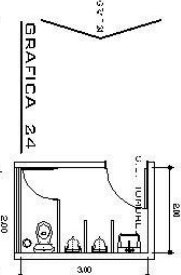


EDIFICIO FINANCIERO		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO Mts. <sup>2</sup>	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE Mts. <sup>2</sup>	RESPECTO VENTILACION NORTE	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
<b>4 RESTAURANTE PARA PUBLICO Y PERSONAL</b>														
4.1	AREA DE MESA S PERSONAL E	100	MESAS	25	0.90	0.90	20.25							
	REFACCIONAR		SILLAS	100	0.45	0.45	20.25							
4.2	AREA DE PEDIDO	25	MOSTRADOR	3	0.50	2.50	3.75	40.50	56.70	64.80	162.00	E-O	19.44	
	COMIDA		AREA DE COCA	80	0.50	1.00	40.00	43.75	61.25	70.00	175.00	E-O	21.00	
4.3	S.S. HOMBRES	50	RETRETE	2	0.50	0.70	0.70							
	NECESIDADES FISILOGICAS		MINUTORIO	3	0.30	0.50	0.45							
			LAVAMANOS	4	0.45	0.30	0.54							
			SECADOR	4	0.45	0.35	0.63	2.32	3.25	3.71	9.28	E-O	1.11	
4.4	S.S. MUJERES	50	RETRETE	2	0.50	0.70	0.70							
	NECESIDADES FISILOGICAS		LAVAMANOS	4	0.45	0.30	0.54							
			SECADOR	4	0.45	0.35	0.63	1.87	2.62	2.99	7.48	E-O	0.90	
4.5	AREA DE ENTREGA	4	MOSTRADOR	2	0.60	4.00	4.80	4.80	6.72	7.68	19.20	E-O	2.30	
	ALIMENTOS													
4.6	AREA DE MESA S PARA EL PUBL	200	MESAS	50	0.90	0.90	40.50							
	REFACCIONAR		SILLAS	200	0.45	0.45	40.50	81.00	113.40	129.60	324.00	E-O	36.88	
4.7	AREA DE PEDIDO	25	MOSTRADOR	3	0.50	2.50	3.75							
	COMIDA		AREA DE COCA	80	0.50	1.00	40.00	43.75	61.25	70.00	175.00	E-O	21.00	





EDIFICIO FINANCIERO											PREDIMENSIONAMIENTO			
		Nº DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	M <sup>2</sup>	MOBILIARIO M <sup>2</sup>	USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE M <sup>2</sup>	RESPECTO NORTE	ABERTURA M <sup>2</sup>	
4.8 S.S. HOMBRES	NECESIDADES	50	RETRETE	2	0.50	0.70	0.70							
	FISIOLOGICAS		MINITORIO	3	0.30	0.50	0.45							
			LAVAMANOS	4	0.45	0.30	0.54							
			SECADOR	4	0.45	0.35	0.63							
								2.32	325	371	9.28	EO	1.67	1.11
4.9 S.S. MUJERES	NECESIDADES	50	RETRETE	4	0.50	0.70	1.40							
	FISIOLOGICAS		LAVAMANOS	3	0.45	0.30	0.41							
			SECADOR	4	0.45	0.35	0.63							
							2.44	341	390	9.74	EO	1.75	1.17	
4.10	COCINA													
4.11 ÁREA DE COCCION	COCCION Y MANEJO DE ALIMENTOS	2	ESTUFA INDUSTRIAL	1	0.70	1.30	1.26							
			LAVAFRASTOS	1	0.80	1.45	0.87							
			MESAS	2	0.60	1.00	1.20							
			MOSTRADOR	1	0.60	4.00	2.40							
							5.73	802	917	22.92	EO	1.35	0.90	
4.11.1 CÁMARA FRIGORIFICA	ALMACENAMIENTO DE FRÍOS	1	CÁMARA	1	2.50	3.50	8.75							
			MAQUINAS	1	2.00	1.50	3.00							
								11.75	16.45	18.80	47.00	EO	8.46	5.64
4.11.2 DESPESA	ALMACENAMIENTO DE ALIMENTOS	1	ESTANTES	2	0.45	2.50	2.25							
			PREPARACION DE ALIMENTOS	4	0.60	1.45	0.87							
								2.25	315	360	9.00	EO	1.62	1.08
4.11.3 ÁREA DE PREPARACION	ALIMENTOS		MESAS	2	0.60	1.00	1.20							
			MOSTRADOR	1	0.60	4.00	2.40							
								4.47	626	715	17.88	EO	3.22	2.15



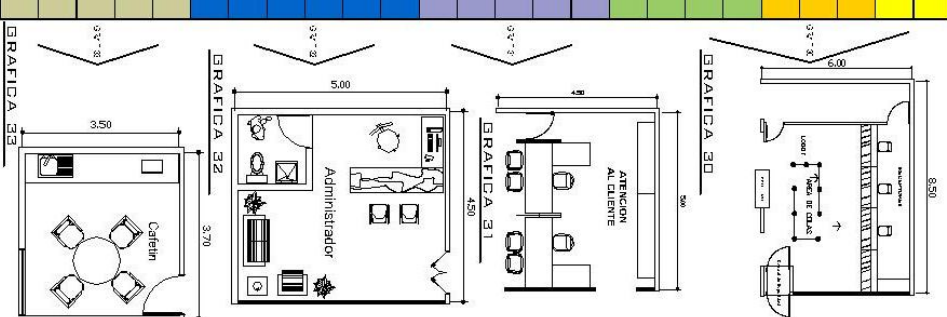
GRAFICA 26



EDIFICIO FINANCIERO		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO A NORTE	RESPECTO A VENTILACION	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
								Mts. <sup>2</sup>		Mts. <sup>2</sup>	Mts. <sup>2</sup>		Mts. <sup>2</sup>		
4.12	AREA DE MANTENIMIENTO	1	ARMARIOS	2	0.45	2.50	2.25								
			ACCESORIOS					2.25	3.15	3.60	9.00	E-O	1.62	1.08	
4.13	SERVICIO SANTARIOS PERSONA	5	RETRETE	2	0.50	0.70	0.70								
			MINISTORIO	1	0.30	0.50	0.15								
			LAVAMANOS	4	0.45	0.30	0.54								
4.13.1	LOCKERS	5	LOCKER	5	0.45	0.35	0.79		1.95	2.22	5.56	E-O	1.00	0.67	
			OBJETOS PERSONALES				0.54								
							0.80								
4.13.2	AREA DE LIMPIEZA	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48		2.98	3.40	8.51	E-O	1.53	1.02	
			DE LIMPIEZA				0.84								
4.14	AREA DE CARGA Y DESCARGA	1	CAMIONES	1	3.60	10.00	35.00								
			SUMINISTRAR PRODUC.					35.00	0.00	35.00	70.00	E-O	12.60	8.40	
<b>TOTAL AREA</b>											1086.13				



OFICINA FINANCIERO												PREDIMENSIONAMIENTO			
5. AGENCIA BANCARIA 1	CONTROL DE SEGURIDAD	USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREADE CIRCULACION	AMBIENTE	RESPECTO A NORTE	ABERTURA		
															Mts. <sup>2</sup>
5.1	CONTROL DE SEGURIDAD	1	RECTOR DE METALE	1	1.00	1.20	1.20								
5.2	SALA DE ESPERA	10	SILLAS	10	0.50	0.45	2.25	4.20	1.68	1.92	4.80	E-O	0.85	0.58	
			SENTARSE	3	1.00	0.50	1.50	3.75	5.25	6.00	15.00	E-O	2.70	1.80	
5.3	RECEPTORES	3	MOSTRADOR	3	0.80	1.50	3.60								
			DOCUMENTOS	3	0.45	0.45	0.61								
			ESPERA	9	1.00	1.00	9.00	13.21	18.49	21.13	52.83	E-O	9.51	6.34	
5.4	SECRETARIA	3	ESCRITORIO	2	0.75	2	3.00								
			SILLA	6	0.45	0.5	1.35								
			ARCHIVO	4	0.45	0.70	1.26								
			PLANTA TELEFONICA	2	1.20	0.5	1.20								
								6.81	9.53	10.90	27.24	E-O	4.90	3.27	
5.5	GERENTE	1	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68								
			ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30								
			ARCHIVO	2	0.45	0.70	0.63								
			SOFA	2	0.90	1.45	2.61								
			MEZA	1	0.50	0.50	0.25								
								5.86	7.94	8.74	21.84	E-O	3.93	2.62	
5.6	OFICIN	6	A PARTADOS	1	0.80	0.90	0.54								
			ESTANDEA	1	0.45	1.50	0.68								
			MEZAS	1	0.90	0.90	0.81								
			SILLAS	5	0.45	0.45	1.01								
								3.04	4.25	4.86	12.45	E-O	2.19	1.46	



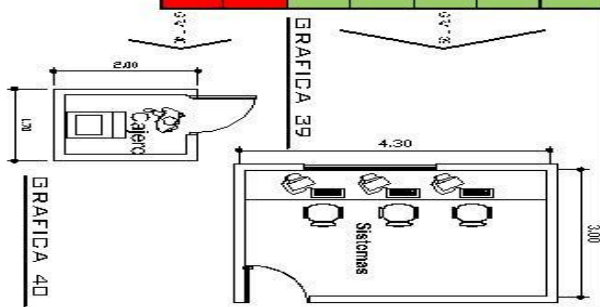


EMPRESA FINANCIERA		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO Mts. <sup>2</sup>	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE Mts. <sup>2</sup>	RESPECTO A VENTILACION	ABERTURA NORTE	Mts. <sup>2</sup>	PREDIMENSIONAMIENTO
5.6.1	S.S. GERENTE	1	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35								
			LAVAMANOS	1	0.45	0.30	0.14								
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16								
5.7	BOVEDA	1	CAJA FUERTE	1	4.00	4.00	16.00	0.64	0.90	1.03	2.57	E-O	0.46	0.31	
			SEGURIDAD	1	1.00	1.50	1.50	17.50	24.50	28.00	70.00	E-O	12.80	8.40	
5.8	SALA DE JUNTAS	8	MESA	1	1.20	3.50	4.20								
			SILLAS	9	0.45	0.50	2.03								
			MUEBLE CAFE	1	1.00	2.25	2.25	8.48	11.87	13.56	30.90	E-O	6.10	4.07	
5.9	LOCKERS	8	LOCKER	8	0.50	1.00	4.00	4.00	5.60	6.40	16.00	E-O	2.88	1.92	
5.10.1	S.S. HOMEBRES	4	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35								
			MINGITORIO	1	0.30	0.50	0.15								
			LAVAMANOS	1	0.45	0.30	0.14								
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16	0.79	1.11	1.27	3.17	E-O	0.57	0.38	
5.10.2	S.S. MUJERES	4	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35								
			LAVAMANOS	1	0.45	0.30	0.14								
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16	0.64	0.90	1.03	2.57	E-O	0.46	0.31	
5.11	AREA DE LIMPIEZA	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48								
			MEBLES DE TRABAJO	1	0.70	1.20	0.84	1.32	1.85	2.11	5.28	E-O	0.95	0.63	



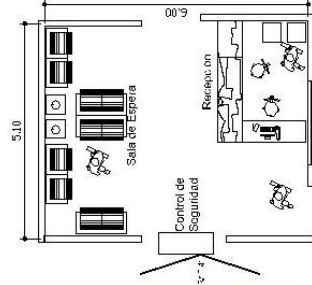


CURSIVO FINANCIERO		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Ms <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE	RESPECTO A VENTILACION	ABERTURA	FREDEMIENSONAMIENTO
5.12	AREA DE SISTEMAS	2	SILLAS	2	0.50	0.45	0.45							
			ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30							
			ARCHIVO	1	0.45	0.70	0.32							
			PLANTA TELEFONICA	1	0.70	1.20	0.84							
								2.90	4.06	4.64	11.60	E.O	2.08	1.39
5.13	CAJERO AUTOMATICO	5	CAJERO	5	0.80	1.20	4.80							
								4.80	6.72	7.68	19.20	E.O	3.46	2.30
								TOTAL AREA	298.15					
								TOTAL AREA DE SAGENIO	1490.75					
								TOTAL EDIFICIO FINANCIERO	2788.96					

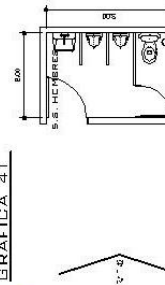




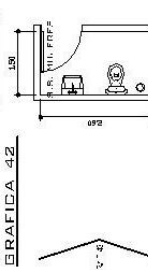
6	ÁREA ADMINISTRATIVA	USUARIOS										RESPECTO A ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO	
		No. DE	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mis.²	MOBILIARIO	USO	AREAS DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE			RESPECTO A NORTE
<b>6.1 AREA ADMINISTRATIVA</b>														
6.1	CONTROL DE SEGURIDAD	2	MUEBLE	1	0.70	2.50	1.75							
	RESTRINGIR		DETECTOR DE METALE	1	1.00	1.50	1.50							
			SILLAS	3	0.45	0.50	0.68							
							3.93	5.50	6.28	15.70	E-O	2.83	1.88	
6.2	RECEPCION	2	MUEBLE	1	0.60	2.40	1.44							
	PUBLICO		ARCHIVO	1	0.50	0.50	0.25							
			SILLAS	2	0.45	0.50	0.45							
		10	SILLAS	10	0.50	0.45	2.25							
6.3	SALA DE ESPERA		MEZA DE CENTRO	2	1.00	0.50	1.00							
							3.25	4.55	5.20	13.00	E-O	2.34	1.56	
6.3.1	S.S. VISITANTES HOMEBRES	7	RETIRETE	1	0.50	0.70	0.35							
	FISIOLÓGICAS		MINICTORIO	2	0.30	0.50	0.30							
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
			SECADOR	2	0.45	0.35	0.32							
							1.24	1.73	1.98	4.94	E-O	0.88	0.59	
6.3.2	S.S. VISITANTES MUJERES	7	RETIRETE	1	0.50	0.70	0.35							
	FISIOLÓGICAS		LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
			SECADOR	2	0.45	0.35	0.32							
							0.94	1.31	1.50	3.74	E-O	0.67	0.45	



GRAFICA 4.1



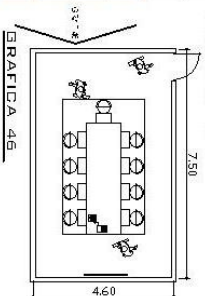
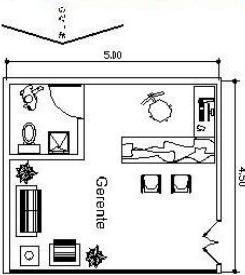
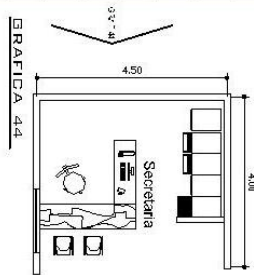
GRAFICA 4.2



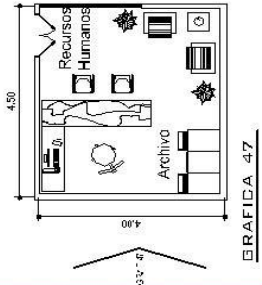
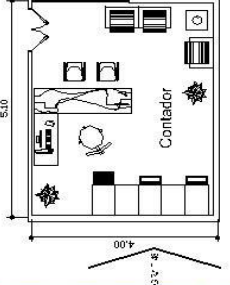
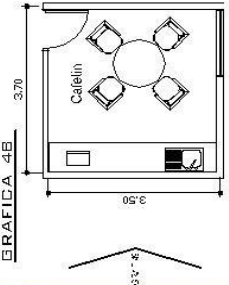
GRAFICA 4.3



CANTIDAD OFICINAS Y VENTAS	NÚ. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MIS <sup>2</sup>	MOBILIARIO MIS <sup>2</sup>	USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE MIS <sup>2</sup>	RESPECTO-VENTILACION NORTE	MIS <sup>2</sup>	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO		
6.4	SECRETARIA	ATENCIÓN AL PÚBLICO	4	ESCRITORIO	2	0.75	2	3.00								
				SILLA	6	0.45	0.5	1.35								
				PLANTA TELEFÓNICA	2	1.20	0.5	1.20								
6.4.1	ARCHIVO	ARCHIVAR	1	ARCHIVOS	3	0.50	0.60	0.90		5.55	7.77	8.88	22.20	E.O	4.00	2.66
				ESCRITORIO	1	1.20	0.70	0.84								
				SILLA	1	0.45	0.50	0.23								
								1.97	2.75	3.14	7.86	E.O	1.41	0.94		
6.5	GERENTE	GERENCIA	3	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68								
		GERENCIAL		ESCRITORIO	1	0.70	1.95	1.30								
				ARCHIVO	2	0.45	0.70	0.63								
				SOFA	2	0.90	1.45	2.61								
				MESSA	1	0.50	0.50	0.25								
								5.46	7.64	8.74	21.84	E.O	3.95	2.62		
6.5.1	8.8. GERENTE	NECESIDADES	1	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35								
		FISIOLOGICAS		LAVAMANOS	1	0.45	0.30	0.14								
				SECADOR	1	0.45	0.35	0.16								
								0.64	0.90	1.03	2.57	E.O	0.46	0.31		
6.6	SALA DE JUNTAS	REUNIONES	9	MESSA	1	1.80	4.10	7.38								
				SILLAS	9	0.45	0.50	2.03								
				MUEBLE CAJE	1	1.00	2.25	2.25								
								11.66	13.98	18.65	44.29	E.O	7.97	5.31		





CATEGORÍA UTILIDADES Y VENTAS	Nº DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts.²	MOBILIARIO Mts.²	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE Mts.²	RESPECTO NORTE	VENTILACIÓN Mts.²	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
6.7 JEFE DE RECURSOS HUMANOS	2	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68								
		ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30								
		ARCHIVO	1	0.45	0.70	0.32								
		PLANTA TELEFONICA	1	0.70	1.20	0.84								
		SOFA	2	0.90	1.45	2.61								
MESA	1	0.50	0.50	0.25		5.99	8.38	9.58	23.94	E-0	4.31	2.87		
6.8 AUDITORIA INTERNA	3	SILLAS	3	0.50	0.45	0.68								
		ESCRITORIO	1	0.70	1.85	1.30								
		ARCHIVO	1	0.45	0.70	0.32								
		PLANTA TELEFONICA	1	0.70	1.20	0.84								
		SOFA	2	0.90	1.45	2.61								
MESA	1	0.50	0.50	0.25		5.99	8.38	9.58	23.94	E-0	4.31	2.87		
6.9 CAJETIN	5	A PARTADOS	1	0.60	0.90	0.54								
		ESTANIERA	1	0.45	1.50	0.68								
		MESAS	1	0.90	0.90	0.81								
		SILLAS	5	0.45	0.45	1.01								
		RETRETE	1	0.50	0.70	0.35		3.04	3.04	3.65	9.72	E-0	1.75	1.17
6.9.1 S.S. HOMBRES	5	NECESIDADES FISIOLOGICAS	2	0.30	0.50	0.30								
		LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27								
		SECADOR	1	0.45	0.35	0.16		0.92	0.74	0.74	2.39	E-0	0.43	0.29

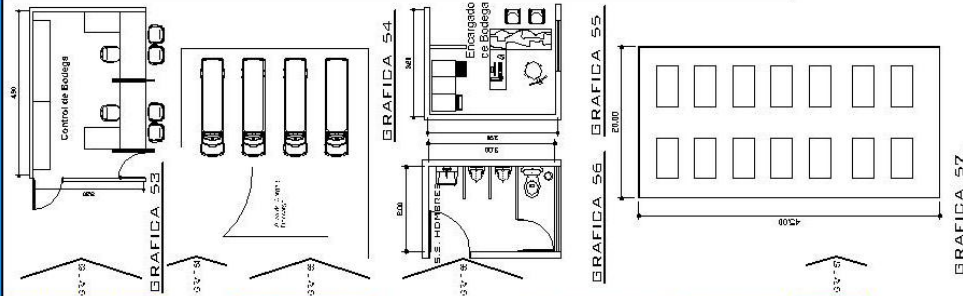




ENTIDAD USUARIAS Y VENTAS		NO. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT.	ANCHO	LARGO	MIS <sup>2</sup>	MOBILIARIO MIS <sup>2</sup>	USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE MIS <sup>2</sup>	RESPECTO A VENTILACION	ABERTURA MIS <sup>2</sup>	PREDIMENSIONAMIENTO		
6.9.2	6.10															
S. MUJERES	NECESIDADES FISIOLÓGICAS	5	REPERTE	1	0.50	0.70	0.35							<p>GRAFICA 51</p>		
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27									
			SECADOR	1	0.45	0.35	0.16							<p>GRAFICA 52</p>		
			ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48	0.78	0.62	0.62	2.02	E-O	0.36		0.24	
	ALMACEN FUTBOLIS DE LIMPIEZA	1	MEAS DETRABAJO	1	0.70	1.20	0.84									
								1.32	1.32	1.32	3.96	E-O	0.71	0.48		
TOTAL AREA												210.67				
TOTAL 27069M <sup>2</sup>																
TOTAL 52																



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	ÁREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE	RESPECTO NORTE	VENTILACIÓN	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
10	BODEGA														
10.1	CONTROL DE BODEGAS	2	ESCRITORIOS	2	0.60	1.50	1.80								
			SILLAS	6	0.45	0.45	1.22								
			ARCHIVOS	4	0.60	0.60	1.44								
10.1.1	ÁREA DE CARGA Y DESCARGA	5	CAMIONES	5	3.60	16.00	288.00								
10.2	ENCUADRO DE BODEGA	1	ESCRITORIOS	1	0.60	1.50	0.90								
			SILLAS	3	0.45	0.45	0.61								
			ARCHIVOS	2	0.60	0.60	0.72								
10.2.1	SERVICIO SANITARIOS	10	RETIRO	1	0.50	0.70	0.35								
			FISIOLÓGICOS	2	0.30	0.50	0.30								
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27								
10.2.2	LOCKERS	10	LOCKER	10	0.45	0.35	1.58								
			OBJETOS PERSONALES	3	0.45	1.2	1.62								
			BANOS	6	0.4	0.4	0.96								
10.2.3	ÁREA DE LIMPIEZA	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48								
			DE LIMPIEZA	1	0.70	1.20	0.84								
10.3	BODEGA DE (PROD. SECOS)	3	ESPACIO	1	20.00	45.00	900.00								
											<b>900.00</b>	<b>E-O</b>	<b>162.00</b>	<b>108.00</b>	

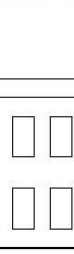
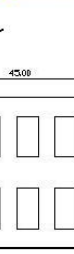
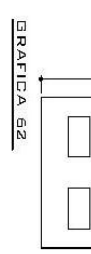


TOTAL AREA	1521.52
TOTAL AREA SIN COLEGAS	7607.61



BODEGA DE (TIPO, USUARIOS)	Nº. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts.²	MOBILIARIO		USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE	RESPECTO	VENTILACION	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
							Mts.²	Mts.²							
<b>10 BODEGA</b>															
10.1 CONTROL DE BODEGAS	2	CONTROL													
		ESCRITORIOS	2	0.60	1.50	1.80									
		SILLAS	6	0.45	0.45	1.22									
		ARCHIVOS	4	0.60	0.60	1.44									
							4.46		6.24	7.13		E-O	3.21	2.14	
10.2 AREA DE CARGA Y DESCARGA	5	ADMINISTRAR PRODUC.													
		CAMIONES	5	3.60	16.00	288.00									
							288.00		0.00	288.00	576.00	E-O	103.88	69.12	
10.2.1 BUCARREGADO DE BODEGA	1	CONTROL													
		ESCRITORIOS	1	0.80	1.50	0.90									
		SILLAS	3	0.45	0.45	0.61									
		ARCHIVOS	2	0.60	0.60	0.72									
							2.23		3.12	3.68	8.91	E-O	1.60	1.07	
10.2.1 SERVICIO SANITARIOS	10	NECESIDADES FISIOLOGICOS													
		RETRITE	1	0.50	0.70	0.35									
		MINUTORIO	2	0.30	0.50	0.30									
		LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27									
							0.92		1.29	1.47	3.68	E-O	0.68	0.44	
10.2.2 LOCKERS	10	GUARDAR OBJETOS PERSONALES													
		LOCKER	10	0.45	0.35	1.58									
		MESSA	3	0.45	1.2	1.62									
		BANOS	6	0.4	0.4	0.96									
							4.16		5.82	6.55	16.62	E-O	2.99	1.99	
10.2.3 AREA DE LIMPIEZA	1	ALMACENAR UTENSILIOS DE LIMPIEZA													
		ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48									
		MESAS DE TRABAJO	1	0.70	1.20	0.84									
							1.32		1.85	2.11	5.28	E-O	0.95	0.63	
1.5 BODEGA DE AREA TIPOGRAFICA	3	GUARDADO ESPACIO	1	20.00	45.00	900.00									
							900.00				900.00	E-O	162.00	108.00	
<b>TOTAL AREA</b>							1528.31	<b>TOTAL AREA S BODEGAS</b>		7641.55					

TOTAL AREA 1528.31  
 TOTAL AREA S BODEGAS 7641.55





BODEGA DE (PROD. HUMEDOS)		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts. <sup>2</sup>	MOBILIARIO Mts. <sup>2</sup>	USO	AREADE CIRCULACIÓN	AMBIENTE Mts. <sup>2</sup>	RESPECTO VENTILACION NORTE	RESPECTO VENTILACION ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO
10	BODEGA													
10.1	CONTROL DE BODEGAS	2	ESCRITORIOS	2	0.60	1.50	1.80							
			SILLAS	6	0.45	0.45	1.72							
			ARCHIVOS	4	0.60	0.60	1.44							
10.1.1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	5	CAMIONES	5	3.60	16.00	288.00							
10.2	BX CARGADO DE BODEGA	1	ESCRITORIOS	1	0.60	1.50	0.90	288.00	0.00	288.00	576.00	E-O	E-O	
			SILLAS	3	0.45	0.45	0.61							
			ARCHIVOS	2	0.60	0.60	0.72							
10.2.1	SERVICIO SANITARIOS	10	RETFETE	1	0.50	0.70	0.35	2.23	3.12	3.56	8.91	E-O	E-O	
			PSICOLOGICOS	2	0.30	0.50	0.30							
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27							
10.2.2	LOCKERS	10	LOCKER	10	0.45	0.35	1.58	0.92	1.29	1.47	3.68	E-O	E-O	
			OBJETOS PERSONALES	3	0.45	1.2	1.62							
			BANOS	6	0.4	0.4	0.96							
10.2.3	AREA DE LIMPIEZA	1	ARMARIO	1	0.40	1.20	0.48	4.16	5.82	6.85	16.02	E-O	E-O	
			DE LIMPIEZA	1	0.70	1.20	0.84							
1.6	BODEGA DE AERA HUMEDA	3	ESPACIO	1	28.00	45.00	1260.00	1.32	1.85	2.11	5.28	E-O	E-O	
											1260.00	E-O	226.80	151.20
											TOTAL AREA	1888.31		
											TOTAL AREA 4 BODEGAS	7553.24		





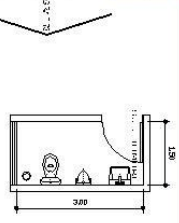
BODEGA DE (PROD. VARIOS)		Nº. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts <sup>2</sup>	MOBILIARIO Mts <sup>2</sup>	USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE Mts <sup>2</sup>	RESPECTO NORTE	VENTILACION Mts <sup>2</sup>	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO	
<b>10 BODEGA</b>																
10	CONTROL DE BODEGAS	2	ESCRITORIOS	2	0.60	1.50	1.80									
			SILLAS	6	0.45	0.45	1.22									
			ARCHIVOS	4	0.50	0.80	1.44									
							<b>4.48</b>	<b>6.24</b>	<b>7.13</b>	<b>17.92</b>	<b>E-O</b>	<b>3.21</b>	<b>2.14</b>			
10.1	AREA DE CARGA Y DESCARGA	5	CAMIONES	5	3.60	16.00	288.00			288.00	576.00	E-O	103.68	69.12		
10.2	ENCARGADO DE BODEGA	1	ESCRITORIOS	1	0.60	1.50	0.90									
			SILLAS	3	0.45	0.45	0.81									
			ARCHIVOS	2	0.60	0.80	0.72									
							<b>2.43</b>	<b>3.12</b>	<b>3.65</b>	<b>8.91</b>	<b>E-O</b>	<b>1.60</b>	<b>1.07</b>			
10.2.1	SERVICIO SANTARIOS	10	RETRITE	1	0.50	0.70	0.35									
			MINUTORIO	2	0.30	0.50	0.30									
			LAVAMANOS	2	0.45	0.30	0.27									
							<b>0.92</b>	<b>1.29</b>	<b>1.47</b>	<b>3.88</b>	<b>E-O</b>	<b>0.66</b>	<b>0.44</b>			
10.2.2	LOCKERS	10	LOCKER	10	0.45	0.35	1.58									
			OBJETOS PERSONALES	3	0.45	1.2	1.62									
			BANCOS	6	0.4	0.4	0.96									
							<b>4.16</b>	<b>5.82</b>	<b>6.65</b>	<b>16.82</b>	<b>E-O</b>	<b>2.99</b>	<b>1.99</b>			
10.2.3	AREA DE LIMPIEZA	1	ALMACENAR UTENSILIOS	1	0.40	1.20	0.48									
			DE LIMPIEZA	1	0.70	1.20	0.84									
							<b>1.32</b>	<b>1.85</b>	<b>2.11</b>	<b>6.28</b>	<b>E-O</b>	<b>0.95</b>	<b>0.63</b>			
1.6	BODEGA DE AREA USO VARIAB	3	ESPACIO	1	26.00	40.00	1000.00									
							<b>1000.00</b>				<b>1000.00</b>	<b>E-O</b>	<b>180.00</b>	<b>120.00</b>		
							<b>TOTAL AREA</b>				<b>1628.81</b>					
							<b>TOTAL AREA 6 B BODEGAS</b>				<b>9769.86</b>					
							<b>TOTAL AREA DE LA ZONA FRANCA</b>				<b>52872.28</b>					



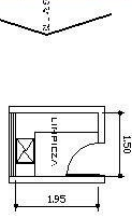
AREAS AUXILIARES											PREDIMENSIONAMIENTO		
	No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	Mts.²	MOBILIARIO Mts.²	USO	AREA DE CIRCULACIÓN	AMBIENTE Mts.²	RESPECTO NORTE	VENTILACION Mts.²	ABERTURA
1	PLANTA ELECTRICA DE ENERGIA	SUMINISTRAR ENERGIA	1	AREA DE PLANTA	5	1.00	1.50	7.50					
		CASOS DE EMERGENCIA											
2	SUBESTACION ELECTRICA	CONTROL Y SUMINISTRO DE ENERGIA	1	AREA DE SUBESTACION	1	4	4	16.00					
		REGULACION DE ENERGIA											
3	AREA DE REGULADORES	REGULACION DE ENERGIA	1	AREA DE REGULACION	1	4	4	16.00					
		CONEXION DE REDES											
4	ACOMETIDA DE REDES	CONEXION DE REDES	1	AREA ACOMETIDA	1	3	4	12.00					
		CONEXION DE ENERGIA ELECT											
5	ACOMETIDA DE ENERGIA ELECT	CONEXION DE ENERGIA	1	AREA ACOMETIDA	1	3	4	12.00					
		CONEXION DE ENERGIA											
6	ACOMETIDA DE AIRE ACONDIC	CONEXION DE AIRE ACONDICIONADO	1	AREA ACOMETIDA	1	3	4	12.00					
		CONEXION DE AGUA CALIENTE											
7	ACOMETIDA DE AGUA CALIENTE	CONEXION DE AGUA CALIENTE	1	AREA ACOMETIDA	1	2	4	8.00					
		ALMACENAMIENTO DE AGUA											
8	ACOMETIDA DE AGUA POTABLE	CONEXION DE AGUA CALIENTE	1	AREA ACOMETIDA	1	4	4	16.00					
		ALMACENAMIENTO DE AGUA											
9	AREA PARA TANQUE CISTERNA	ALMACENAMIENTO DE AGUA	1	AREA DE CISTERNA	1	3	4	12.00					
TOTAL AREA										312.20			



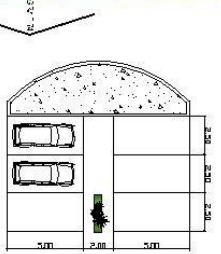
AREAS AUXILIARES		No. DE USUARIOS	TIPO DE MUEBLE	CANT	ANCHO	LARGO	M <sup>2</sup>	MOBILIARIO	USO	AREA DE CIRCULACION	AMBIENTE	RESPECTO VENTILACION	ABERTURA	PREDIMENSIONAMIENTO	
<b>2 MANTENIMIENTO</b>															
2.1	AREA DE MANTENIMIENTO	1	ARMARIOS	2	0.45	2.50	2.25								
			ACOSORIOS					225	315	3.80	9.00	E.O	1.82	1.08	
2.1.1	SERVICIO SANITARIOS PERSONALES	5	NECESIDADES FISIOLOGICOS	2	0.50	0.70	0.70								
			MINUTARIO	1	0.30	0.50	0.15								
			LAVAMANOS	4	0.45	0.30	0.54								
2.1.2	LOCKERS	5	GUARDAR	5	0.45	0.35	0.79	1.39	1.95	2.22	5.56	E.O	1.00	0.67	
			OBJETOS PERSONALES	1	0.45	1.2	0.54								
			BANCOS	5	0.4	0.4	0.80	2.13	2.98	3.40	8.51	E.O	1.53	1.02	
2.1.3	AREA DE LIMPIEZA	1	ALMACEN RUTERBULOS	1	0.40	1.20	0.48								
			DE LIMPIEZA	1	0.70	1.20	0.84	1.32	1.95	2.11	5.28	E.O	0.95	0.63	
TOTAL AREA												28.95			



GRAFICA 72



GRAFICA 73



GRAFICA 74

<b>3 AREA DE PARQUEO</b>															
3.1.1	CARTRIS	3	BANCOS	3	0.30	0.30	0.27								
			ESCRITORIO	3	0.40	1.00	1.20	1.47	2.05	2.35	5.88	E.O	1.06	0.71	
3.1.2	PARQUEO P.BUDO	240	ESTR. CONCRETO	240	2.50	6.00	300.00	3000.00	0.00	3000.00	6000.00	E.O	1000.00	720.00	
3.1.3	PARQUEO PAVADO	110	PLAZA	110	2.80	6.00	1835.00	1976.00	0.00	1835.00	2750.00	E.O	495.00	330.00	
TOTAL AREA												8755.88			
TOTAL AREA MULT.												506.44			

TOTAL AREA DEL PROYECTO 51485.96

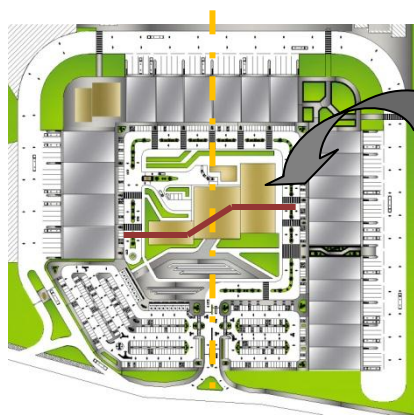






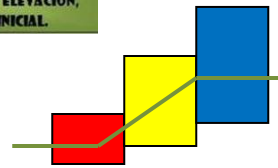
En la actualidad la ciudad de Quetzaltenango, ha sufrido un alto crecimiento tanto en infraestructura como en el comercio económico, por lo que se tomó como idea principal para el diseño y la forma del proyecto " las barras de una estadística". Este elemento se utilizó, tanto en la distribución de los edificios como en las elevaciones de los mismos, además se utilizó en las plazas exteriores.

Crecimiento económico; es una de las metas de toda sociedad y el mismo implica un incremento notable de los ingresos, y de la forma de vida de todos los individuos de una sociedad, existen muchas maneras o puntos de vista desde los cuales se mide el crecimiento de una sociedad, se podría tomar como ejes de medición la inversión, las tasas de interés, el nivel de consumo; todas estas variables son herramientas que se utilizan para medir este crecimiento, y este crecimiento requiere de una medición para establecer que tan lejos o que tan cerca estamos del desarrollo.

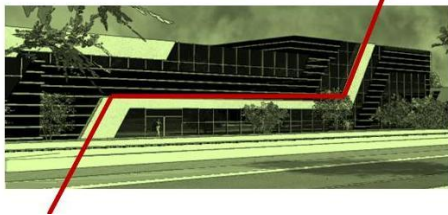


LOS EDIFICIOS PRINCIPALES VAN EN ASCENSO EN PLANTA Y ELEVACION, RETOMANDO LA IDEA INICIAL.

EJE PRINCIPAL LOGRA ASIMETRIA EN EL CONJUNTO



COMO EL PROYECTO TIENE UNA VISION DE CRECIMIENTO SE COLOCÓ EL CENTRO FINANCIERO EN LA PARTE CENTRAL DEL MISMO. EL CONJUNTO PERMITE UNA COMPOSICION DE CONTINUIDAD PERMANENTE DE LA FORMA, TANTO EN PLANTA COMO EN ELEVACION.



LINEA DE UNA ESTADISTICA COMO EJE PRINCIPAL EN EDIFICIOS



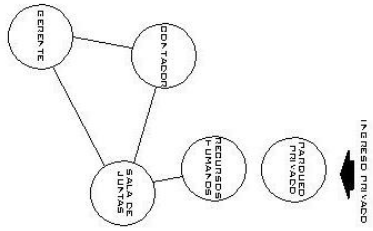
UTILIZACION DE LAS FORMAS EN ASCENSO EN LAS AVERTURAS DE LOS EDIFICIOS

LAS FACHADAS DE LOS EDIFICIOS CUENTAN CON SUBSTRACCIONES EN LA PARTE DE VETANERIAS, RETOMANDO LA IDEA Y ENMARCADAS CON LA UTILIZACION DE TEXTURAS PARA DAR UNA MEJOR SENSACION.





AREA PRIVADA



TODAS LAS AREAS

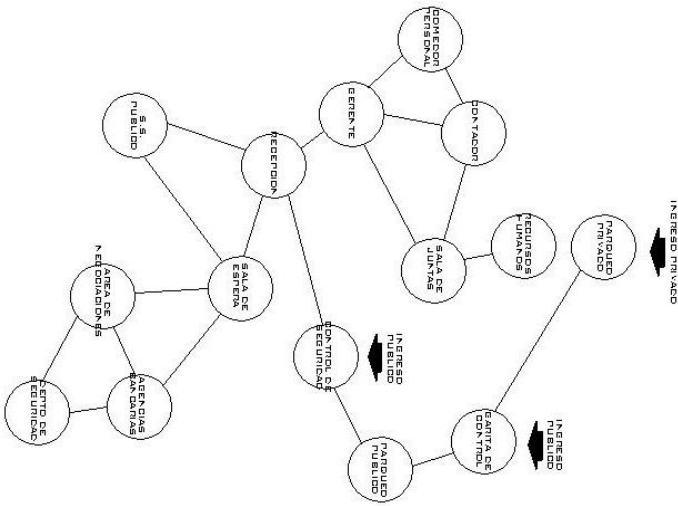


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
AREA DE ADMINISTRACIÓN

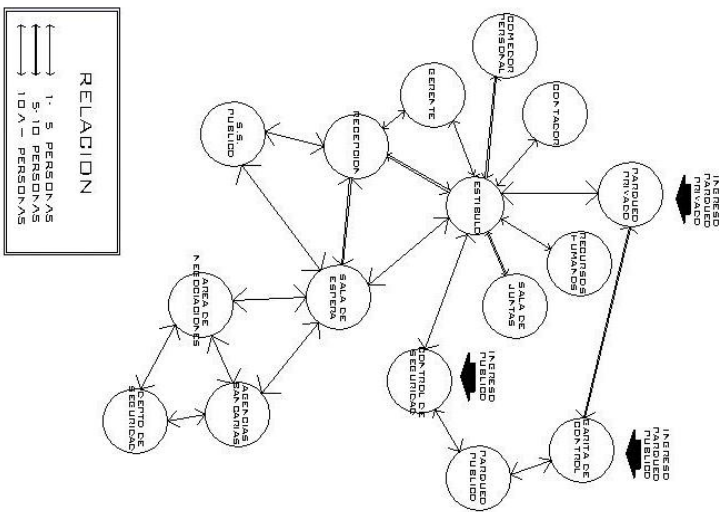
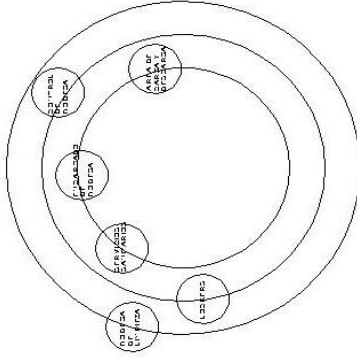




DIAGRAMA DE PREPONDERANCIA  
AREA DE BODEGAS



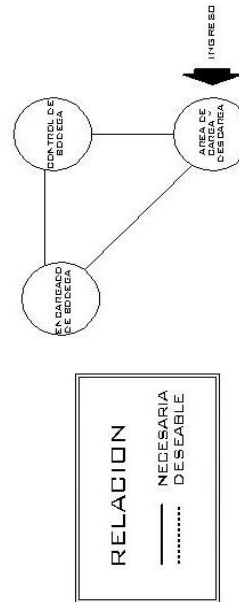
MATRIZ DE RELACIONES  
AREA DE BODEGAS

		8	4	
AREA PUBLICA	CONTROL DE BODEGA	8	0	0
	AREA DE CARGA Y DESCARGA	4	0	0
	EN CARGADO DE BODEGA	8	0	12
AREA SERVICIO	SERVICIOS SANITARIOS	4	16	1
	LOCKERS	8	12	1
	BODEGA DE LIMPIEZA	4	2	3

RELACION  
0 .. INNECESARIA  
1 .. DESEABLE  
8 .. NECESARIA

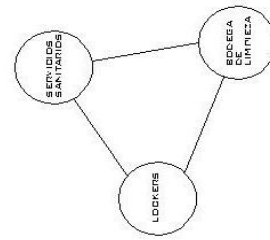
DIAGRAMA DE RELACIONES  
AREA DE ADMINISTRACIÓN

POR AREAS  
AREA PUBLICA



RELACION  
——— NECESARIA  
..... DESEABLE

AREA DE SERVICIO







TODAS LAS AREAS

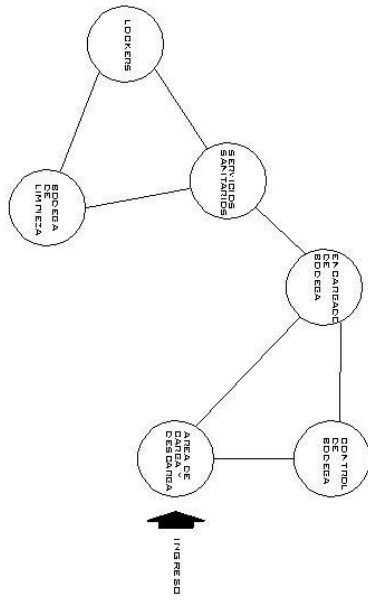
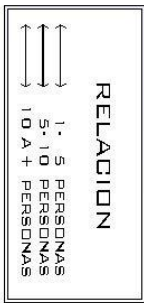
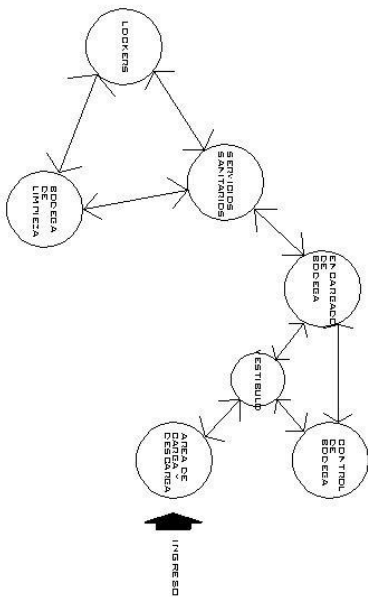


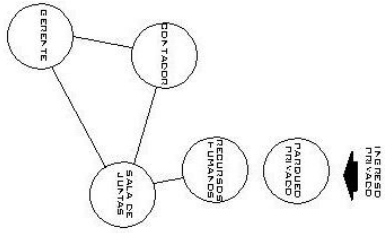
DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
AREA DE ADMINISTRACIÓN







AREA PRIVADA



TODAS LAS AREAS

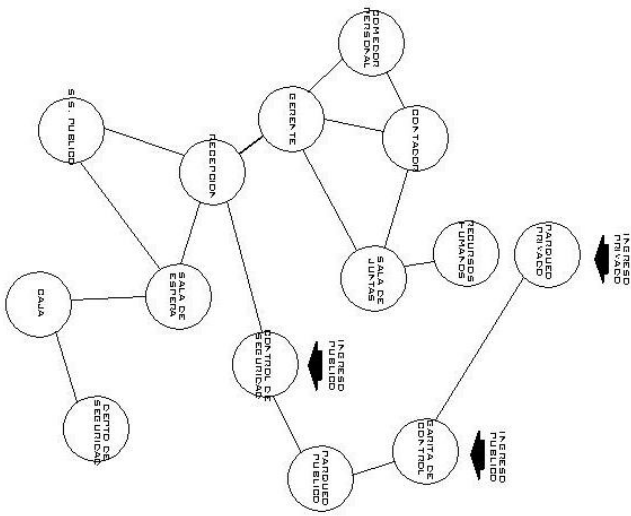


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
AREA DE ADMINISTRACIÓN

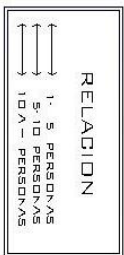
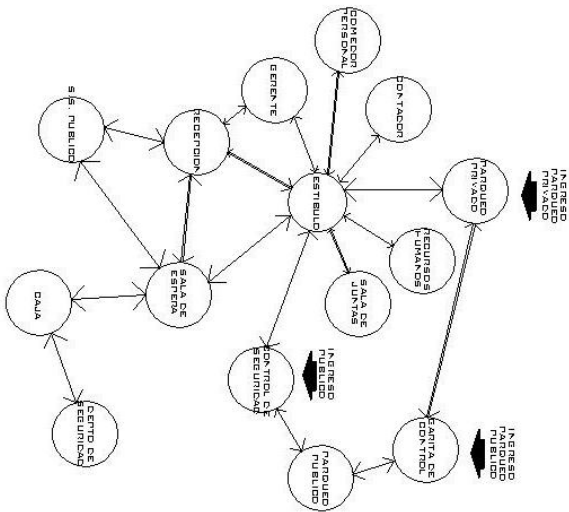




DIAGRAMA DE CIRCULACIONES  
AREA DE ADMINISTRACION

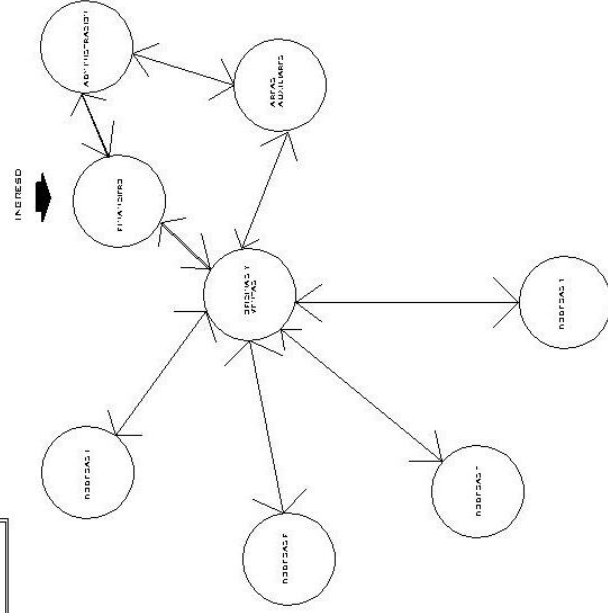
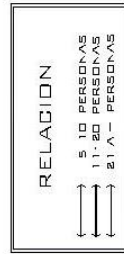


DIAGRAMA DE RELACIONES  
TOTAL DE AREAS

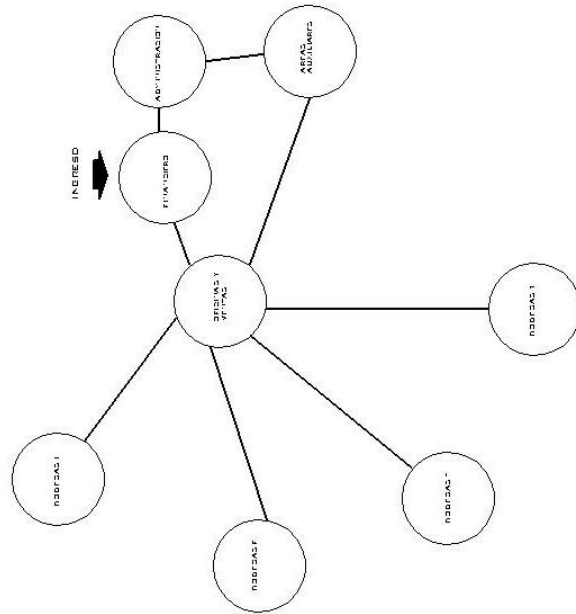
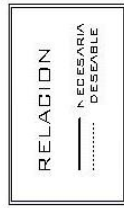
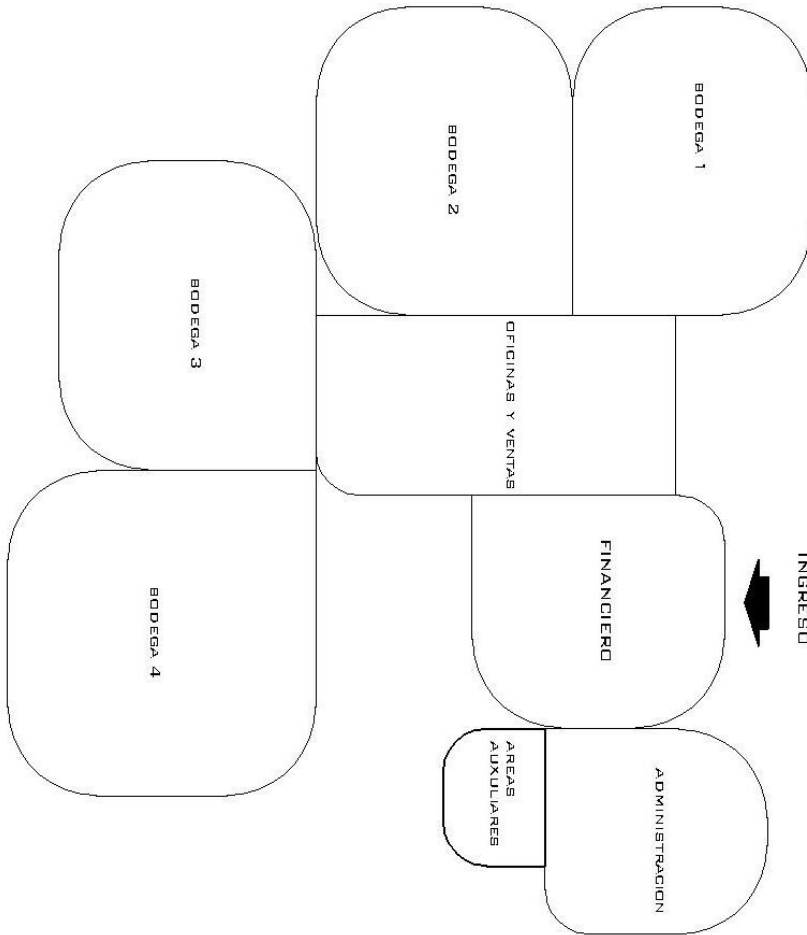
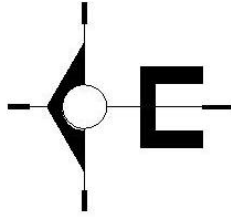




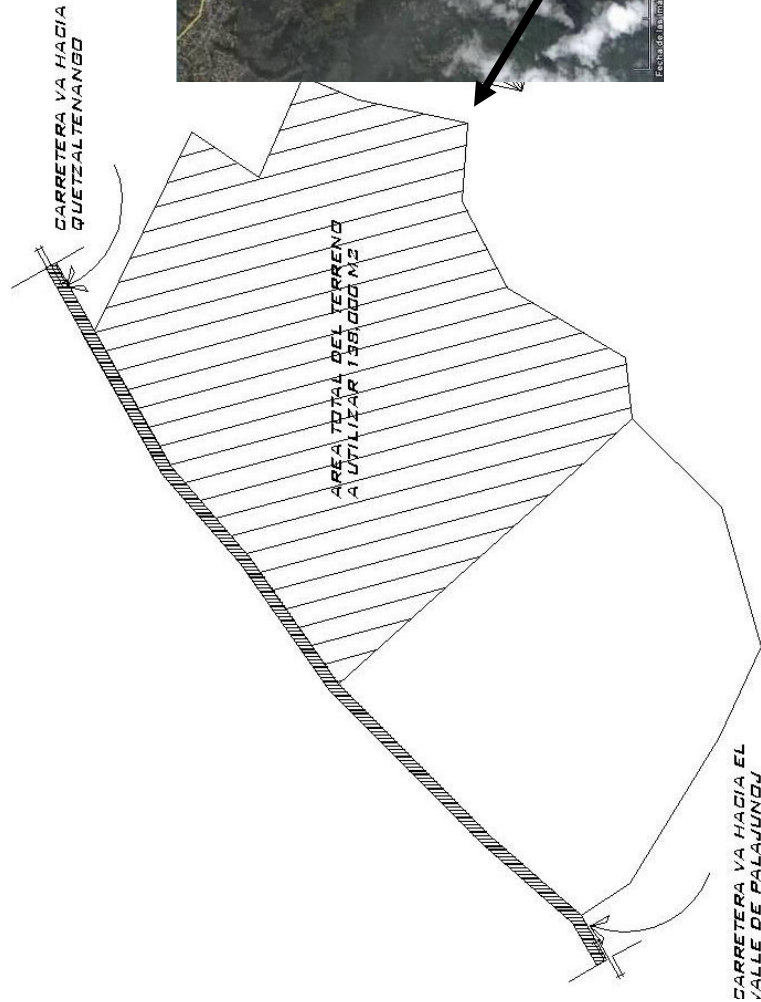
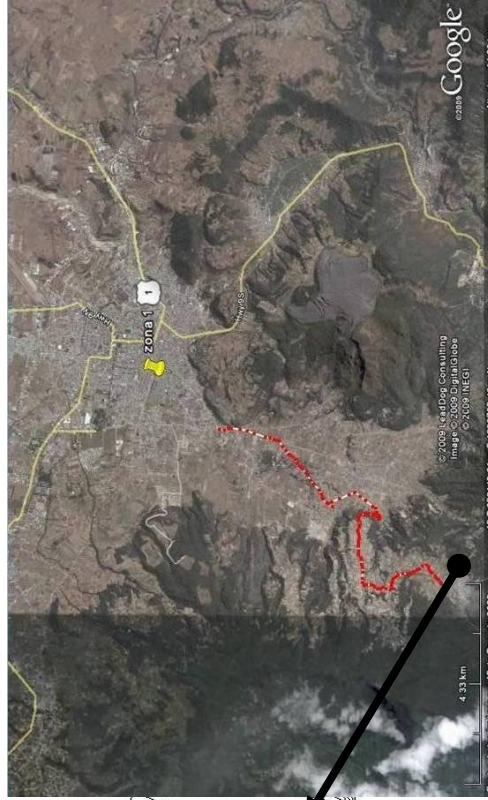


DIAGRAMA DE BURBUJAS  
AREA TOTAL







MAPA DE QUETZALTENANGO

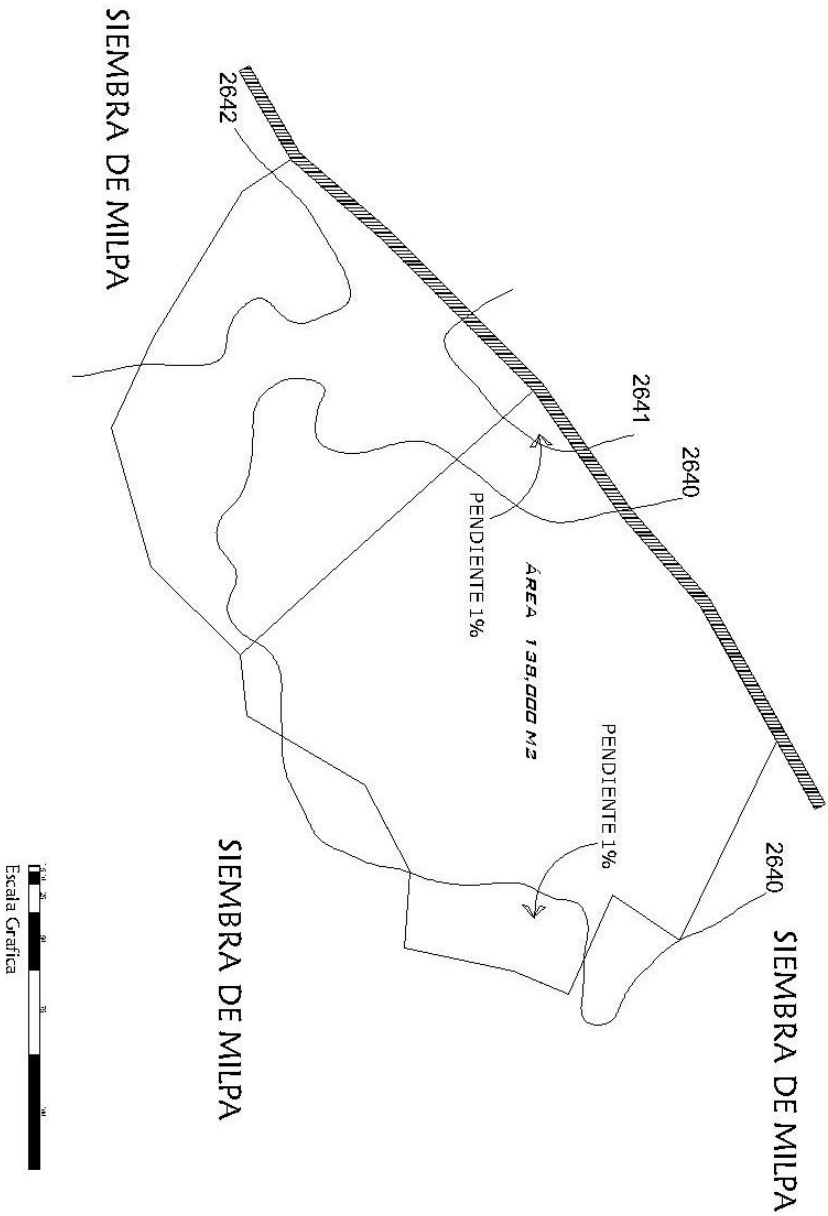


**DATOS GENERALES:**  
 TERRENO MUNICIPAL FINCA NO. 13,645,  
 FOLIO NO. 154 EN TOMO NO.84 DE QUETZALTENANGO,  
 UBICADO EN EL VALLE DE PALAJUNGU.  
 AREA TOTAL DEL TERRENO 224,665.59 M<sup>2</sup>  
 AREA DE TERRENO A UTILIZAR 136,000 M<sup>2</sup>

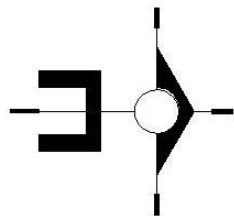
CONTENIDO: TERRENO MUNICIPAL, PROPUESTO PARA EL PROYECTO	SIMBOLOGÍA:  TERRENO A UTILIZAR	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	
		PLANO No.	25

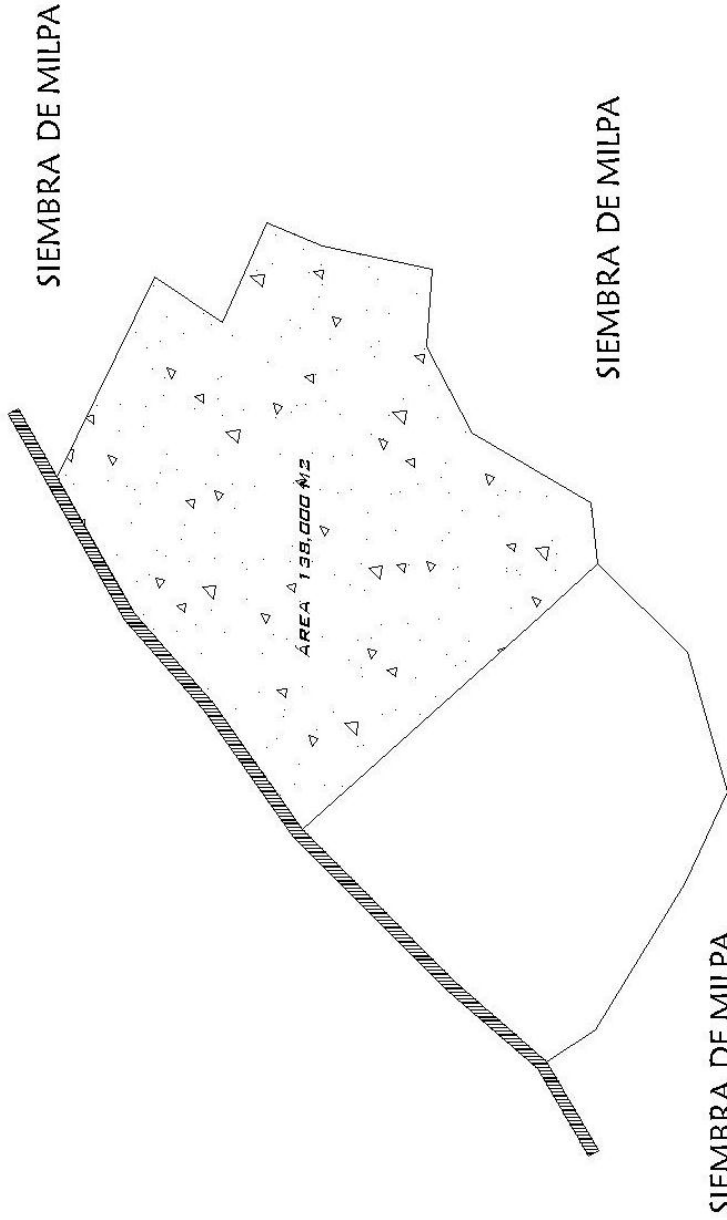
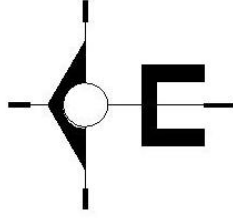


CONTENIDO: <b>ANÁLISIS TOPOGRÁFICO DEL TERRENO</b>	SIMBOLOGÍA: 	CURVAS DE NIVEL	FUENTE:
			ELABORACIÓN PROPIA PLANO No. 26



EL TERRENO ESTA EN SU MAYOR PARTE PLANO. AUNQUE EN LA PARTE DE SUS COLINDANCIAS CUENTA CON EL 1% DE PENDIENTE LO QUE NO AFECTA, ESTO SE HA TOMADO POSITIVAMENTE PARA EL DESFOGUE DEL AGUA PLUVIAL Y LA COLOCACIÓN DE LA PLANTA DE TRATAMIENTO.

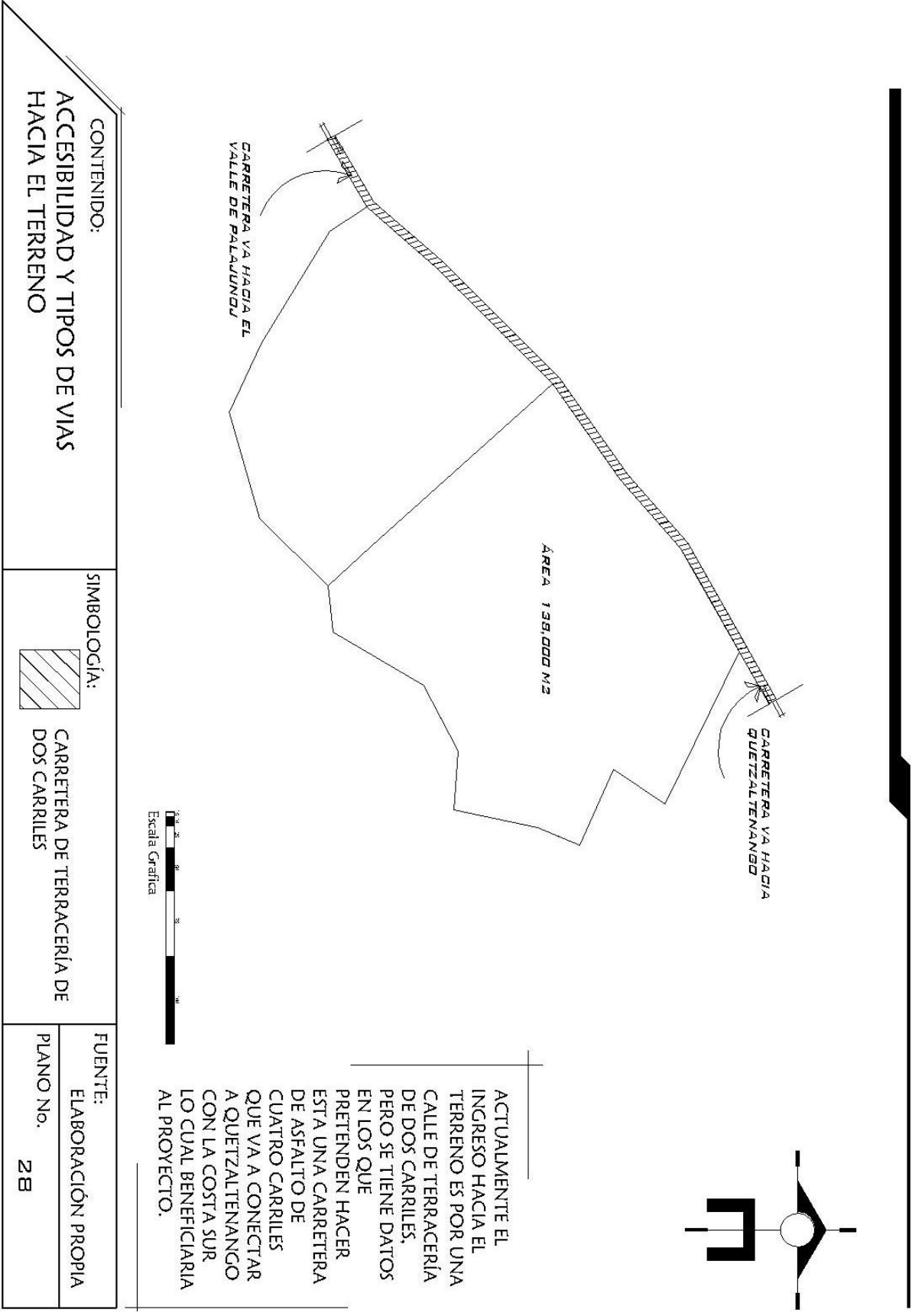





YA QUE EL TERRENO EN LA ACTUALIDAD ES PARA USO DE SIEMBRA Y NO CUENTA CON VEGETACIÓN SE PROPONE REFORESTAR Y JARDINIZAR EN TODO EL TERRENO, PARA QUE ESTE SE VEA EN CONJUNTO AGRADABLE Y SEA DE UTILIDAD LA VEGETACIÓN PARA EL CONTROL CLIMATICO DE LAS DIFERENTES ÁREAS.

CONTENIDO: DETALLES FISICOS ACTUALES DEL TERRENO	SIMBOLOGÍA: 	SIEMBRA MILPA	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
			PLANO No. 27

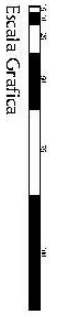




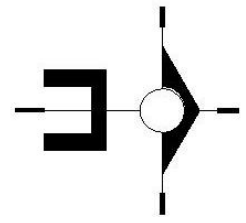
CONTENIDO:  
ACCESIBILIDAD Y TIPOS DE VIAS  
HACIA EL TERRENO

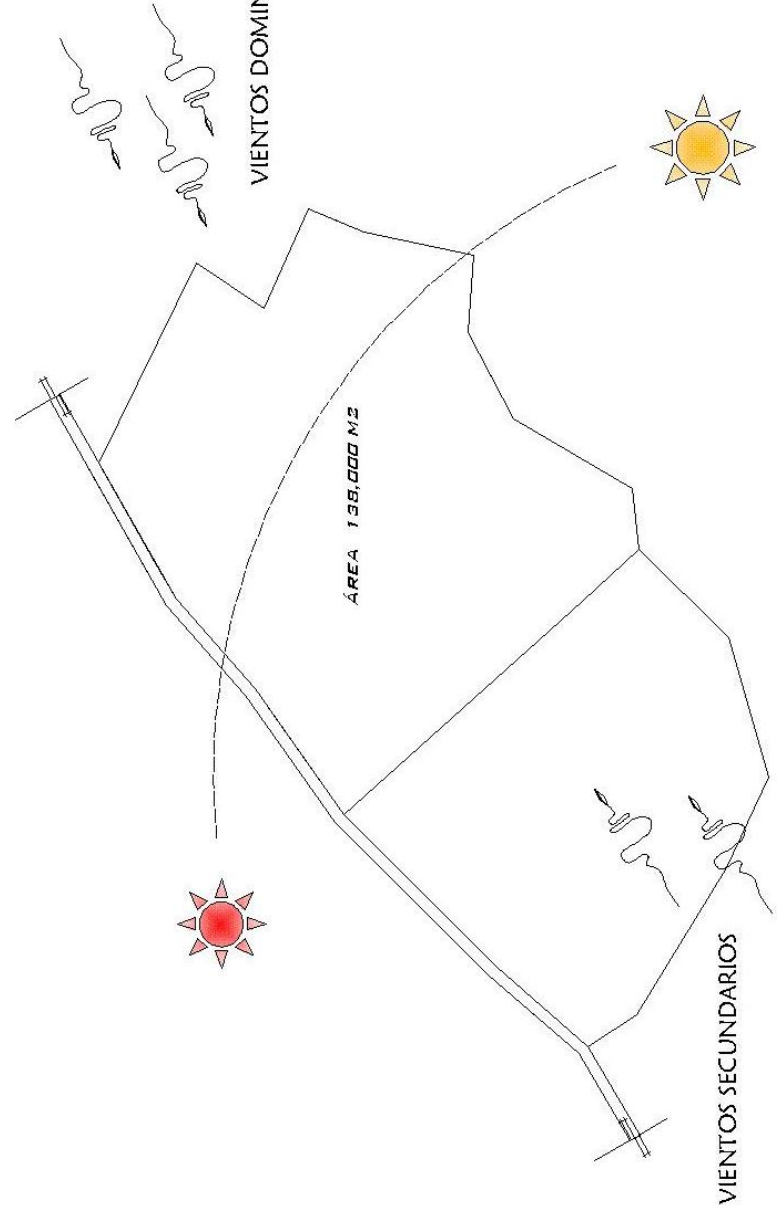
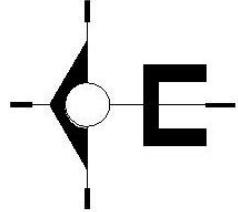
SIMBOLOGIA:  
 CARRERA DE TERRACERÍA DE DOS CARRILES

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA  
PLANO No. ZB



ACTUALMENTE EL INGRESO HACIA EL TERRENO ES POR UNA CALLE DE TERRACERÍA DE DOS CARRILES, PERO SE TIENE DATOS EN LOS QUE PRETENDEN HACER ESTA UNA CARRERA DE ASFALTO DE CUATRO CARRILES QUE VA A CONECTAR A QUETZALTENANGO CON LA COSTA SUR LO CUAL BENEFICIARIA AL PROYECTO.

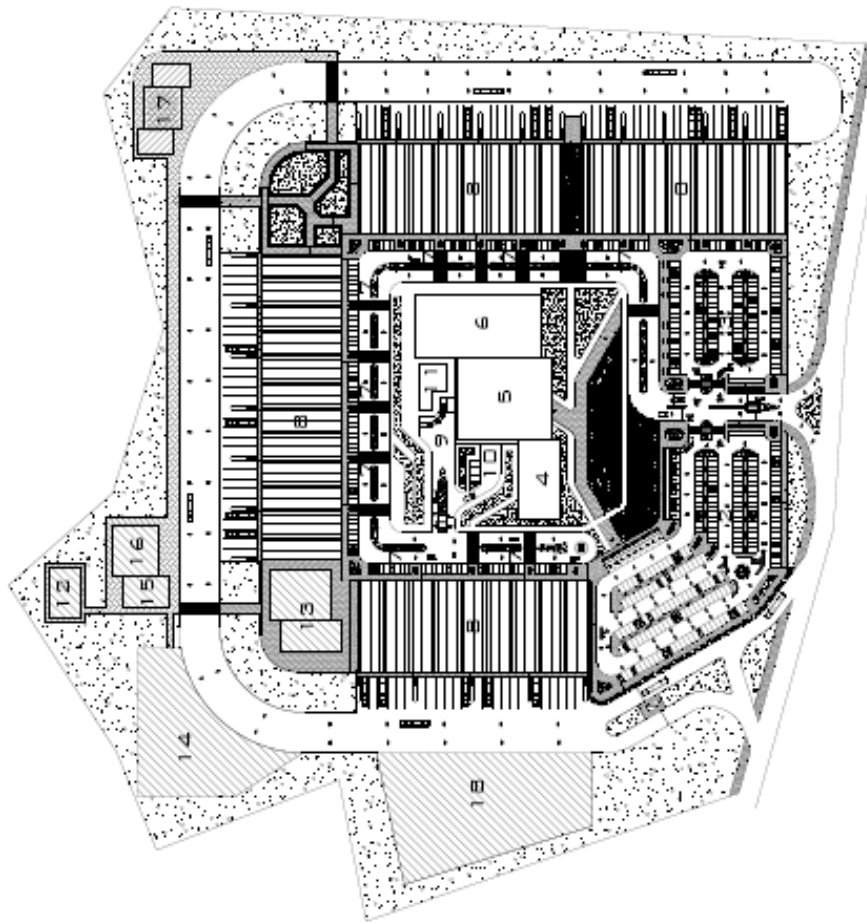




TODO EL CONJUNTO FUE DISEÑADO DE MANERA QUE ESTE APROBECHARA LOS RAYOS DEL SOL POR ENCONTRARSE EN UN CLIMA FRIO, AL MISMO TIEMPO LAS CORRIENTES DE AIRE PARA LA VENTILACIÓN DE LOS DIFERENTES EDIFICIOS POR LO QUE LOS MISMOS FUERON DISEÑADOS ESCALONADAMENTE PARA QUE TODOS APROBECHARAN LOS VIENTOS DOMINANTES

CONTENIDO: <b>ANÁLISIS DE VIENTOS Y SOLEAMIENTO</b>	SIMBOLOGÍA:  VIENTOS DOMINANTES VIENTOS SECUNDARIOS SOLEAMIENTO	
	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA	PLANO No. 29





**SIMBOLOGIA**

- 1 GARITA DE SEGURIDAD
- 2 PARQUEO VISITAS
- 3 PARQUEO EMPLEADOS
- 4 ADMINISTRACION
- 5 FINANCIERO Y RESTAURANTE
- 6 OFICINAS DE BODEGAS
- 7 PARQUEO PROPIETARIOS BODEGAS
- 8 ÁREA DE BODEGAS
- 9 CARGA Y DESCARGA
- 10 AREA DE CARGA Y DESCARGA DE BANDOS
- 11 CUARTO DE MAQUINAS Y CISTERNA
- 12 PLANTA DE TRATAMIENTO
- 13 HOTEL (PROPUESTA)
- 14 GASOLINERA (PROPUESTA)
- 15 ESTACION DE SOMBEROS (PROPUESTA)
- 16 ESTACION DE POLICIAS (PROPUESTA)
- 17 GUARDERIA (PROPUESTA)
- 18 ÁREA DE ENVASE Y EMPAQUE (PROPUESTA)

ESCALA GRAFICA

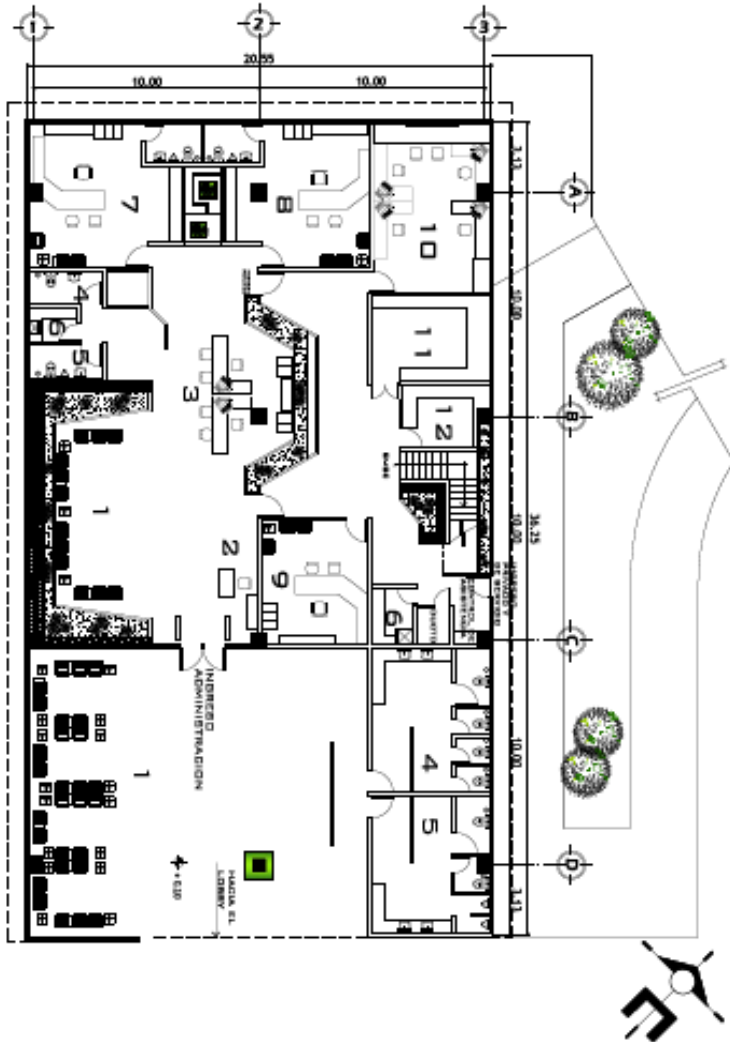


CONTENIDO:	ESCALA: 1: 2200	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
	PLANTA DE CONJUNTO	PLANO No. 31

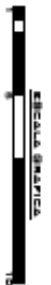




CONTENIDO:		ESCALA: 1 : 800	
PLANTA ARQUITECTONICA 1ER. NIVEL		ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO	
AREA ADMINISTRATIVA		FUENTE: ELABORACION PROPIA	
		PLANO NO. 92	

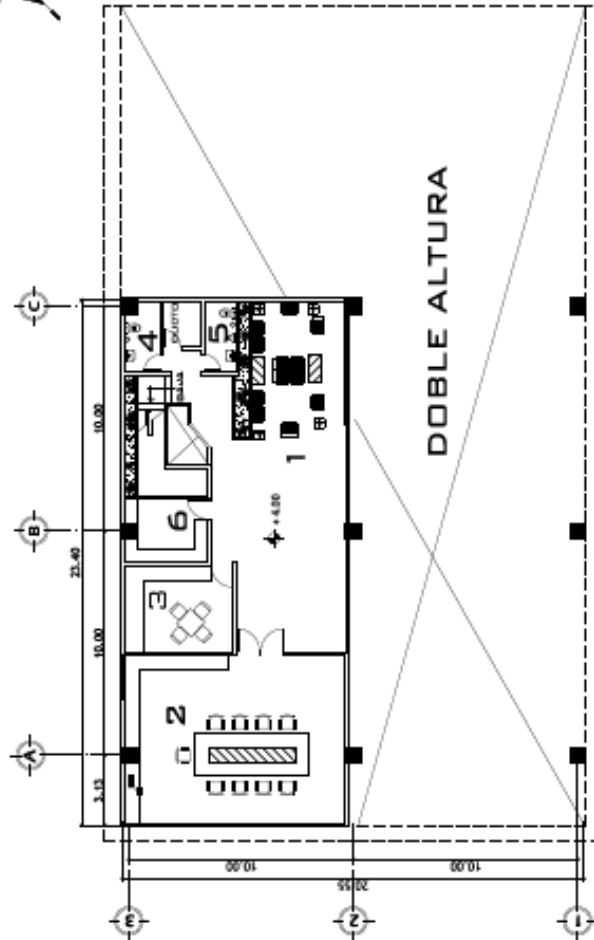


- SIMBOLOGIA**
- 1 AREA DE SERVICIO
  - 2 CONTROL
  - 3 RECEPTORES
  - 4 E. S. PARA DAMAS
  - 5 E. S. PARA CABALLEROS
  - 6 LIMPIEZA
  - 7 SERVIDOR
  - 8 RECURSOS HUMANOS
  - 9 CONTADOR
  - 10 CONTROL Y MONITOREO
  - 11 CUARTO DE HUNICOMERS
  - 12 ARCHIVO





UBICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO



DOBLE ALTURA

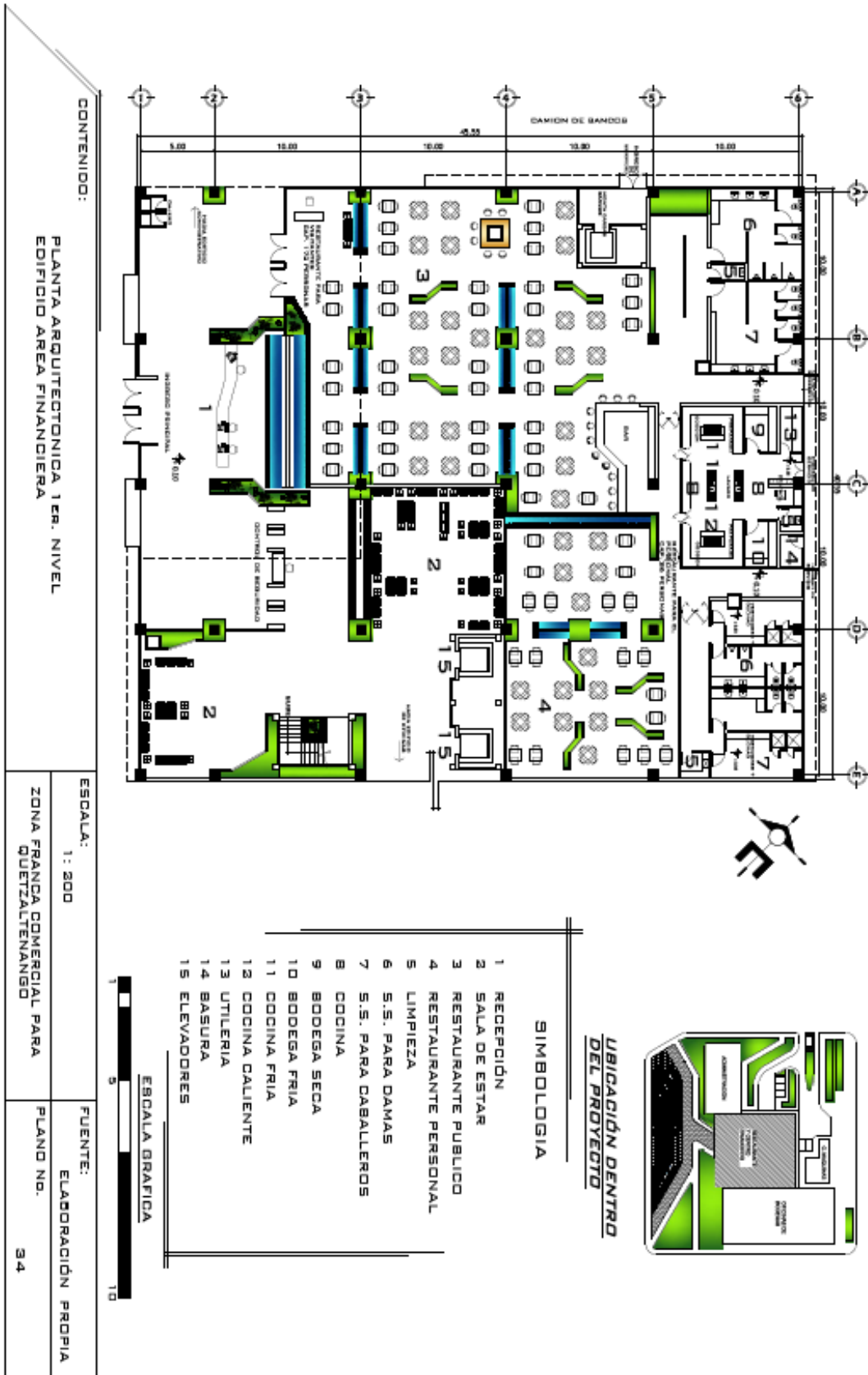
SIMBOLOGIA

- 1 AREA DE SEÑAL EMPLEADOR
- 2 SALA DE JUNTAS
- 3 CAFETERIA
- 4 S.B. PARA DANZA
- 5 S.B. PARA CABELLERO
- 6 ARCHIVO MUERTO

ESCALA GRAFICA

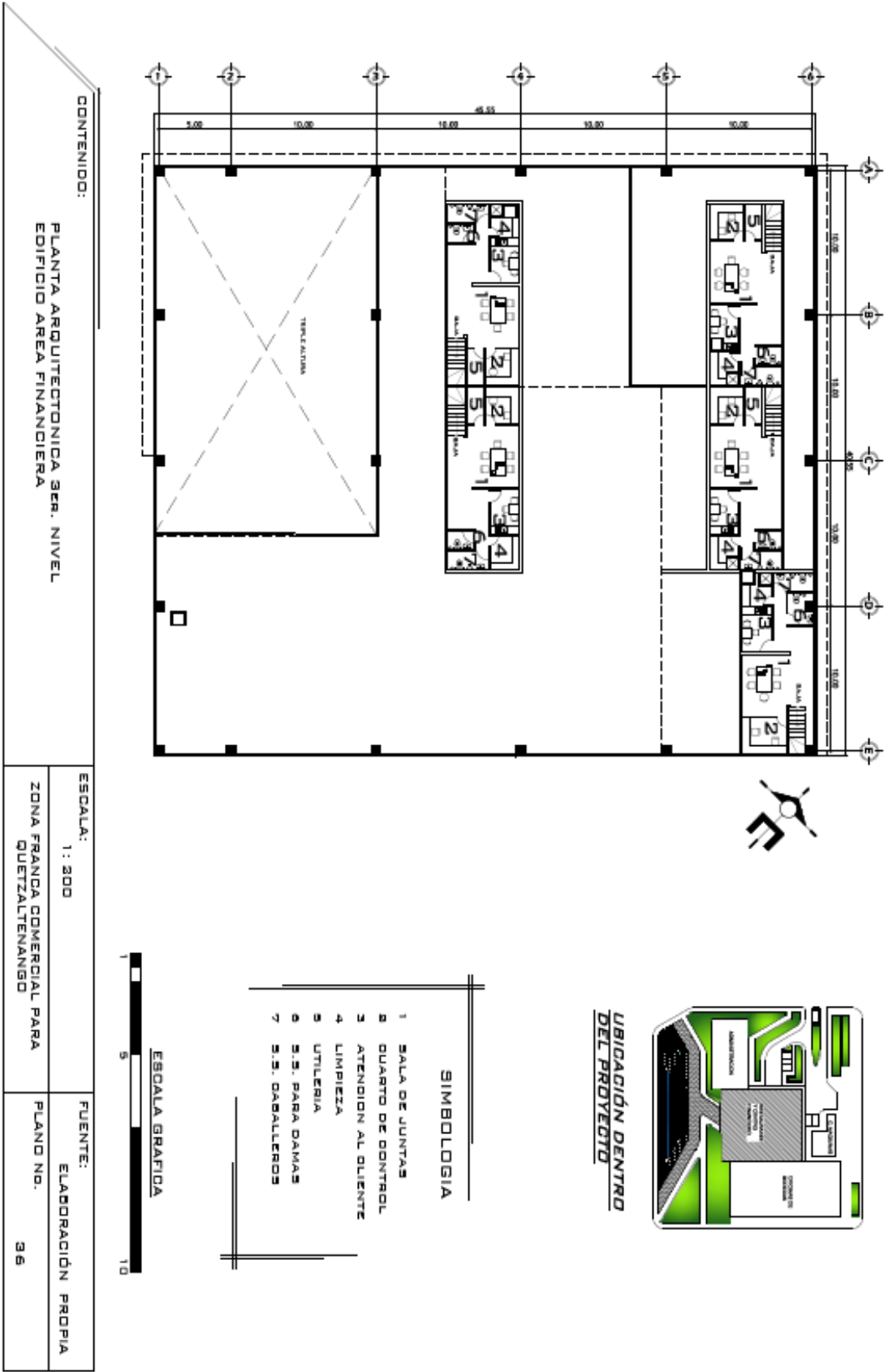


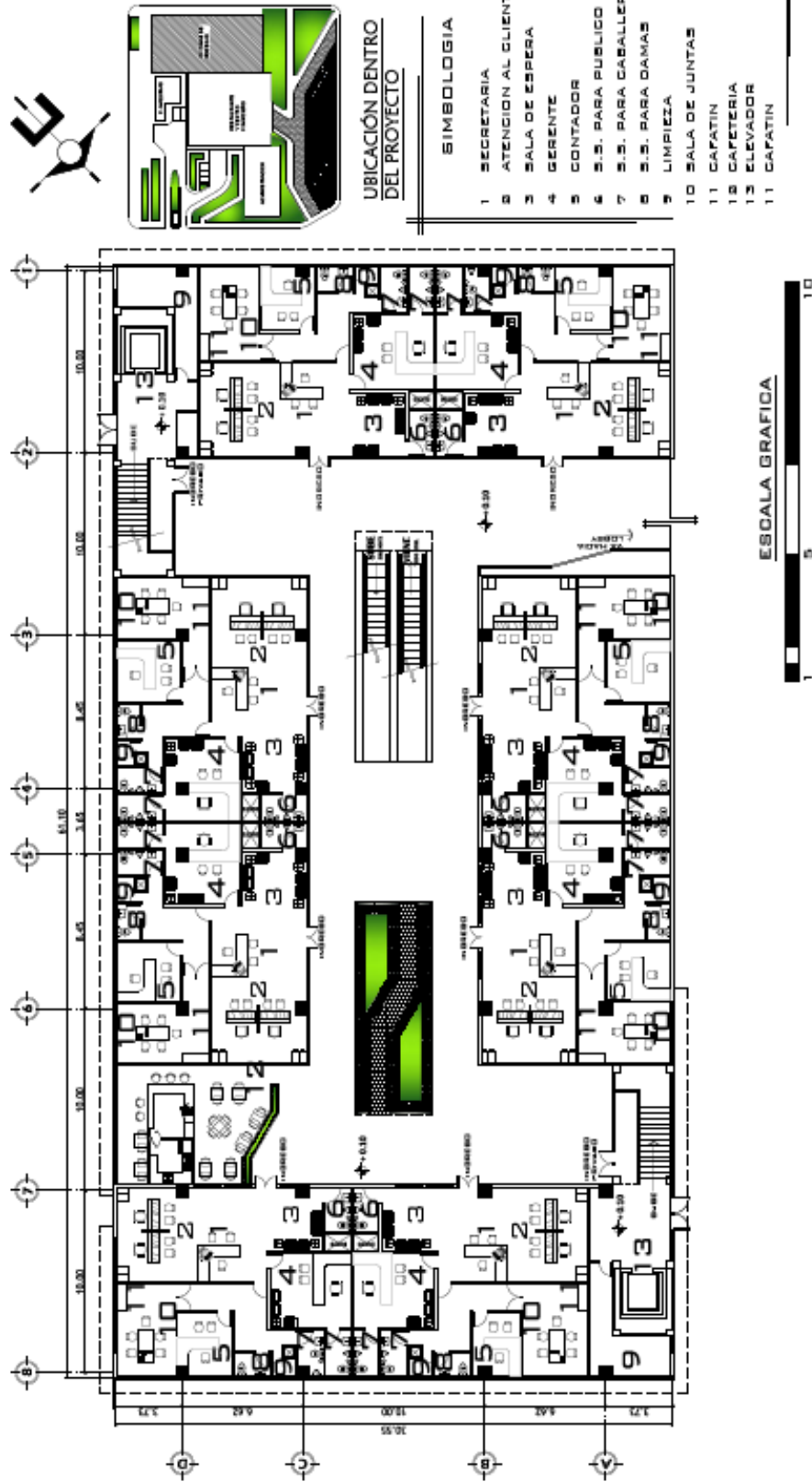
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTONICA MEZANINE AREA ADMINISTRATIVA	ESCALA: 1: 800	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
	ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO	PLANO NO. 88











UBICACIÓN DENTRO DEL PROYECTO

SIMBOLOGIA

- 1 SECRETARIA
- 2 ATENCION AL CLIENTE
- 3 SALA DE ESPERA
- 4 GERENTE
- 5 CONTADOR
- 6 S.S. PARA PUBLICO
- 7 S.S. PARA CABALLEROS
- 8 S.S. PARA DAMAS
- 9 LIMPIEZA
- 10 SALA DE JUNTAS
- 11 CAFATIN
- 12 CAFETERIA
- 13 ELEVADOR
- 11 CAFATIN

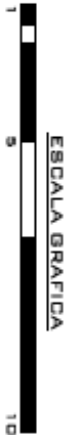
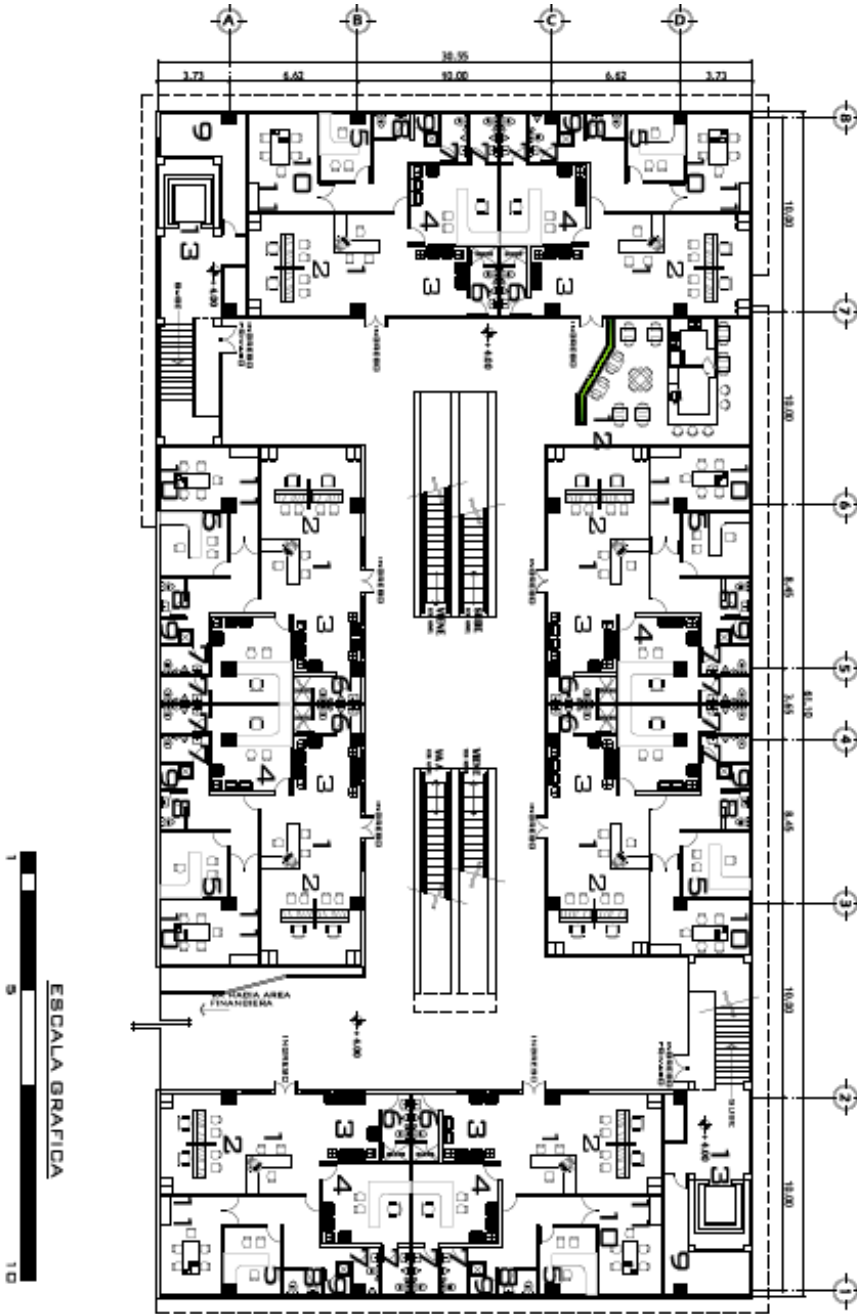
ESCALA GRAFICA



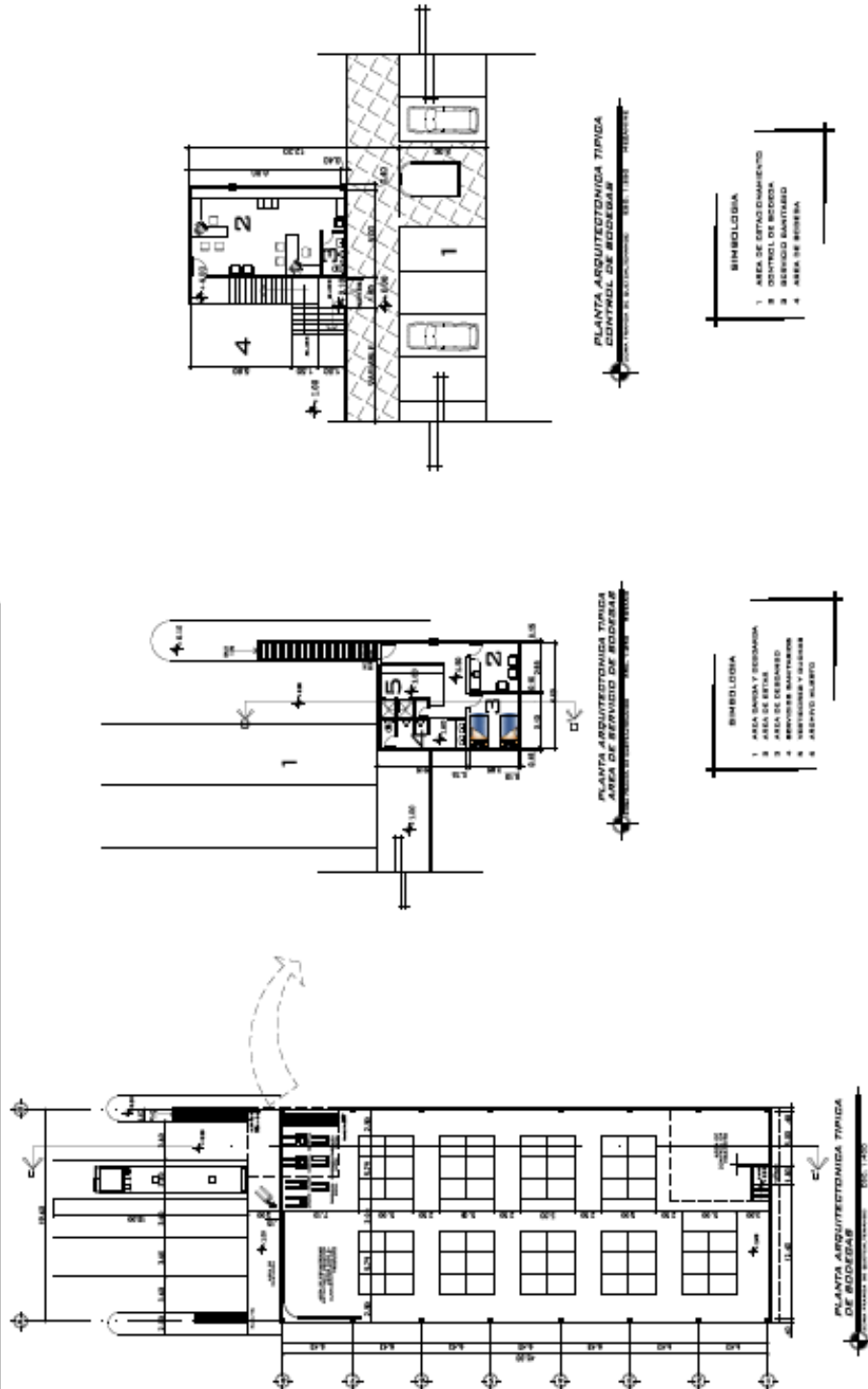
CONTENIDO:	ESCALA: 1: 500	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
	PLANTA ARQUITECTONICA 1ER. NIVEL EDIFICIO DE OFICINAS DE BODEGAS	PLANO NO. 97



<b>CONTENIDO:</b>		
PLANTA ARQUITECTONICA 200. 3ER. Y 4TO NIVEL		
EDIFICIO DE OFICINAS DE BODEGAS		
<b>ESCALA:</b>	<b>FUENTE:</b>	
1 : 500	ELABORACIÓN PROPIA	
ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO		PLANO NO. 38



- SIMBOLOGIA**
- 1 SECRETARIA
  - 2 ATENCION AL CLIENTE
  - 3 SALA DE ESPERA
  - 4 GERENTE
  - 5 CONTADOR
  - 6 S.S. PARA CABALLEROS
  - 7 S.S. PARA CABALLEROS
  - 8 S.S. PARA DAMAS
  - 9 LIMPIEZA
  - 10 SALA DE JUNTAS
  - 11 CAFATIN
  - 12 CAFETERIA



CONTENIDO:  PLANTA ARQUITECTONICA TIPICA DE BODEGAS	ESCALA: INDICADO	FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
	ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO	PLANO No. 39



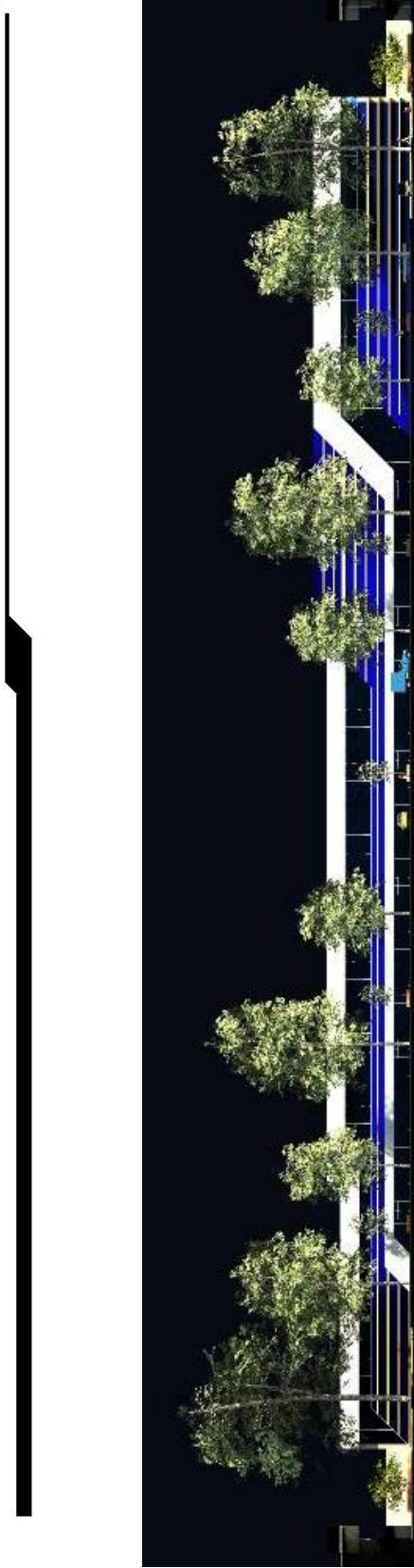


*ELEVACION PRINCIPAL*  
ZONA FRANCA DE QUETZALTENANGO

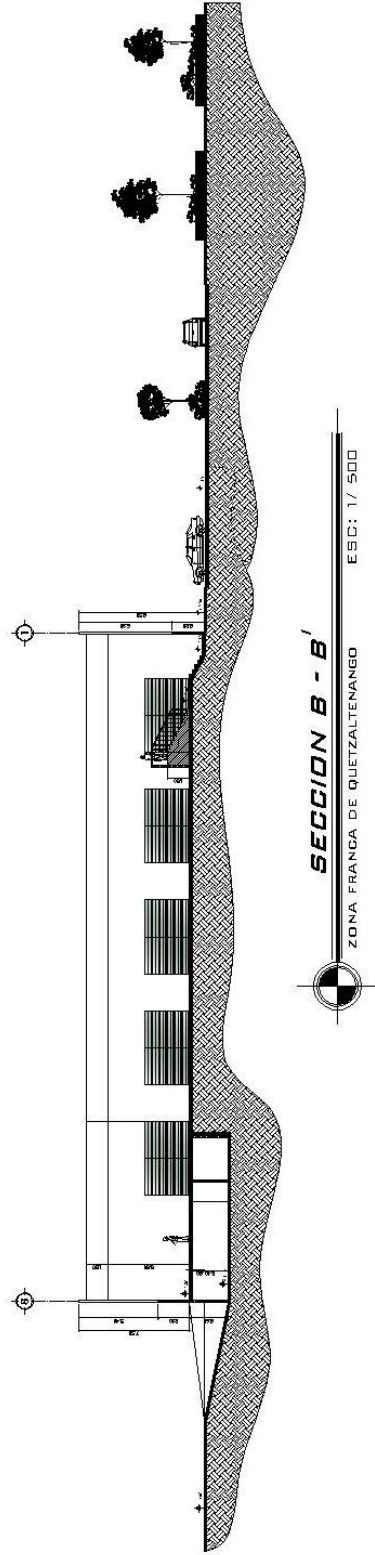


*ELEVACION POSTERIOR*  
ZONA FRANCA DE QUETZALTENANGO

CONTENIDO:		
<b>ELEVACIONES</b>		
ESCALA:	FUENTE:	
INDICADA	ELABORACIÓN PROPIA	
ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO	PLANO No.	<b>40</b>



**FACHADA DE BODEGAS**  
ZONA FRANCA DE QUETZALTENANGO



**SECCION B - B1**  
ZONA FRANCA DE QUETZALTENANGO  
ESC: 1/ 500

CONTENIDO:

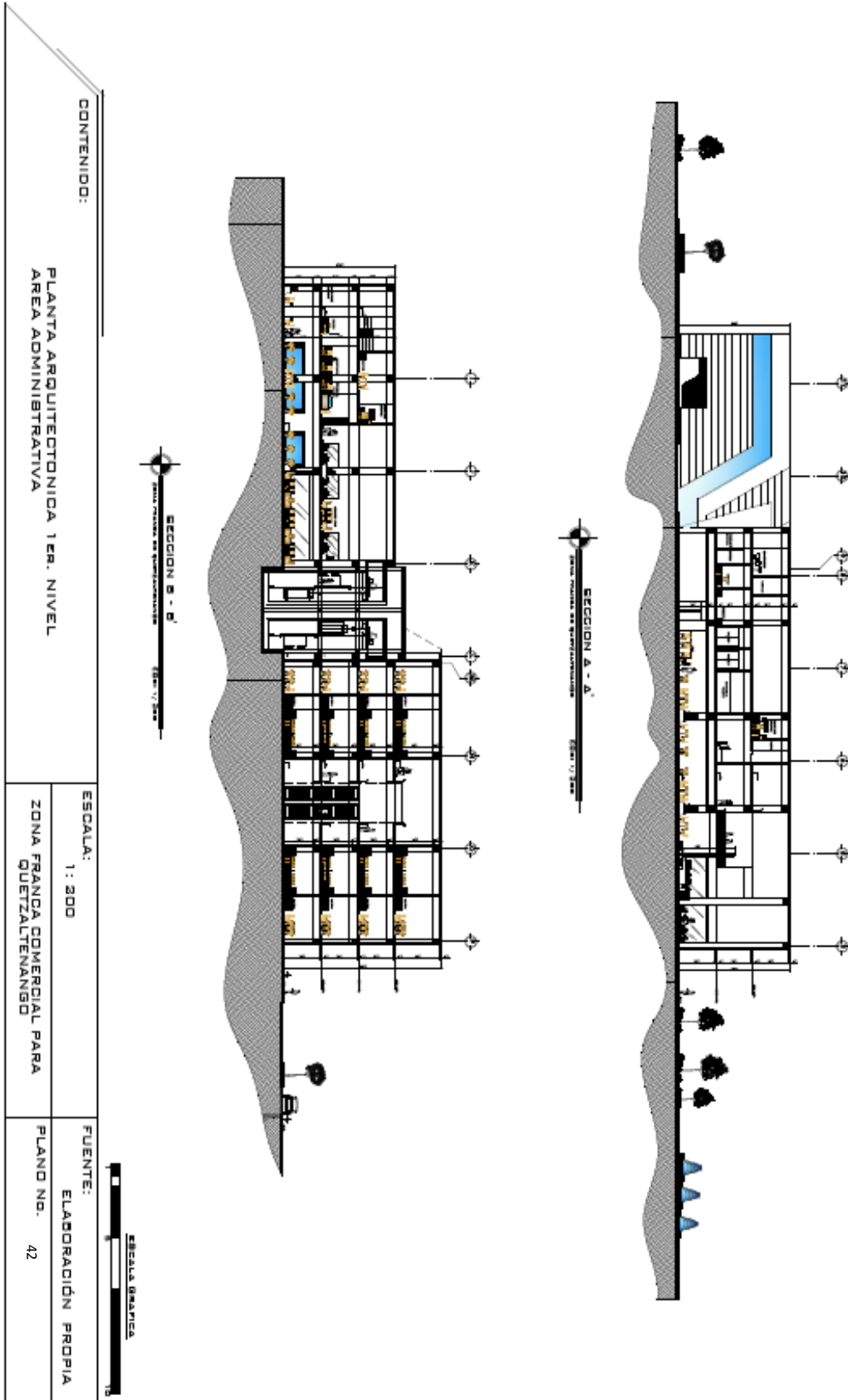
ELEVACION Y SECCION DE BODEGAS

ESCALA:  
INDICADA

ZONA FRANCA COMERCIAL  
PARA QUETZALTENANGO

FUENTE:  
ELABORACIÓN PROPIA

PLANO No.  
41



CONTENIDO:		
PLANTA ARQUITECTONICA 1ER. NIVEL		
AREA ADMINISTRATIVA		
ESCALA:	ESCALA:	FUENTE:
1 : 200	1 : 200	ELABORACIÓN PROPIA
ZONA FRANCA COMERCIAL PARA QUETZALTENANGO		PLANO NO. 42



## PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO

---



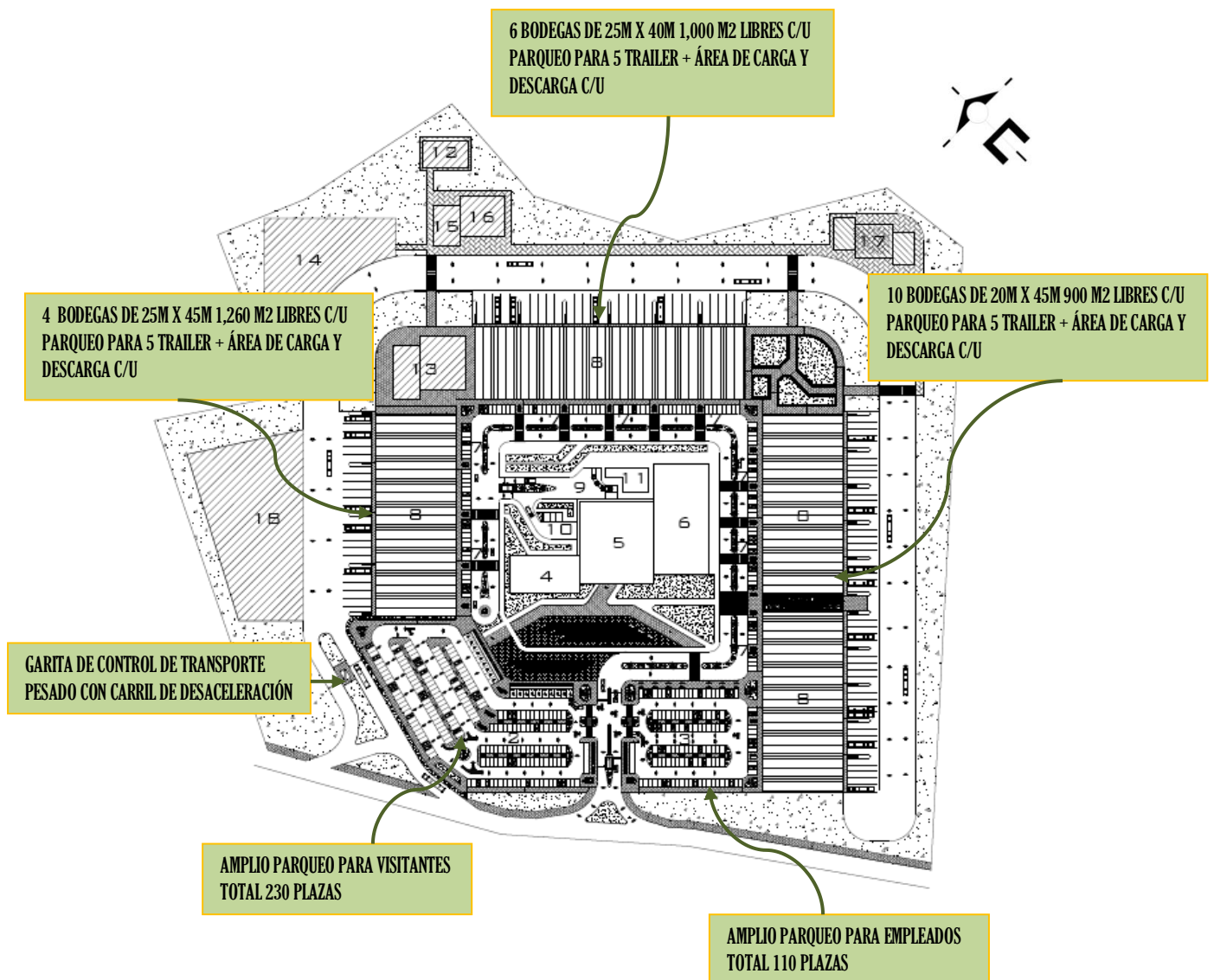


## MODULOS

4 ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO 2 NIVELES

5 LOBBY, RESTAURANTE PÚBLICO Y PRIVADO 1 NIVEL, ÁREA FINANCIERA 2 NIVELES

6 OFICINAS DE BODEGAS 4 NIVELES





# MODULO A

## ADMINISTRACION DEL PROYECTO

### SERVICIOS

 INFORMACION	 SANITARIOS	 SANITARIOS Y PARQUEOS	 CUARTO COMPUTO	 CAMARAS DE SEGURIDAD	 VIGILANCIA
 SALA DE REUNIONES	 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	 INTERNET INALABRICO			

# MODULO B

## RESTAURANTE PRIVADO Y PUBLICO Y AREA FINANCIERA

### SERVICIOS

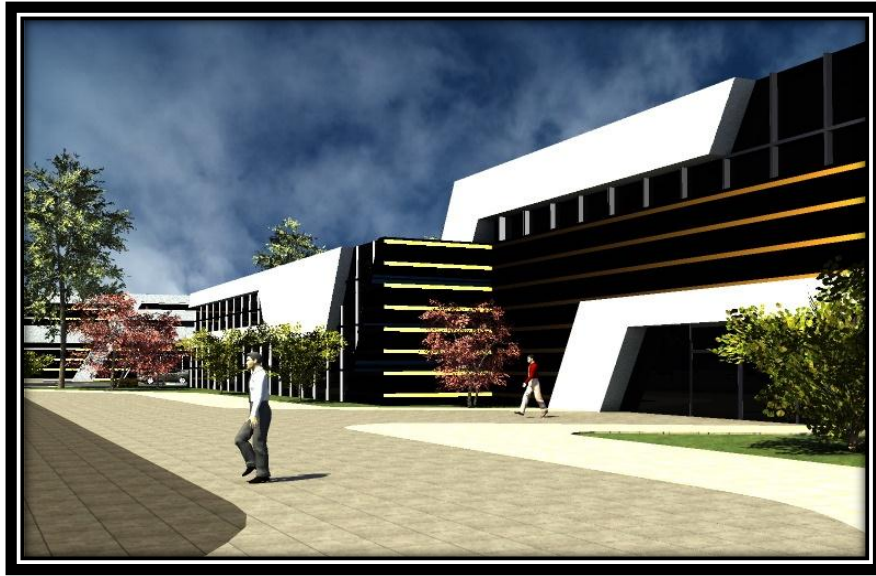
 LOBBY	 SANITARIOS	 SANITARIOS Y PARQUEOS	 RESTAURANTE	 CAMARAS DE SEGURIDAD	 VIGILANCIA
 ELEVADORES	 AREA DE BANCARIA	 SALA DE REUNIONES	 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	 INTERNET INALABRICO	

# MODULO C

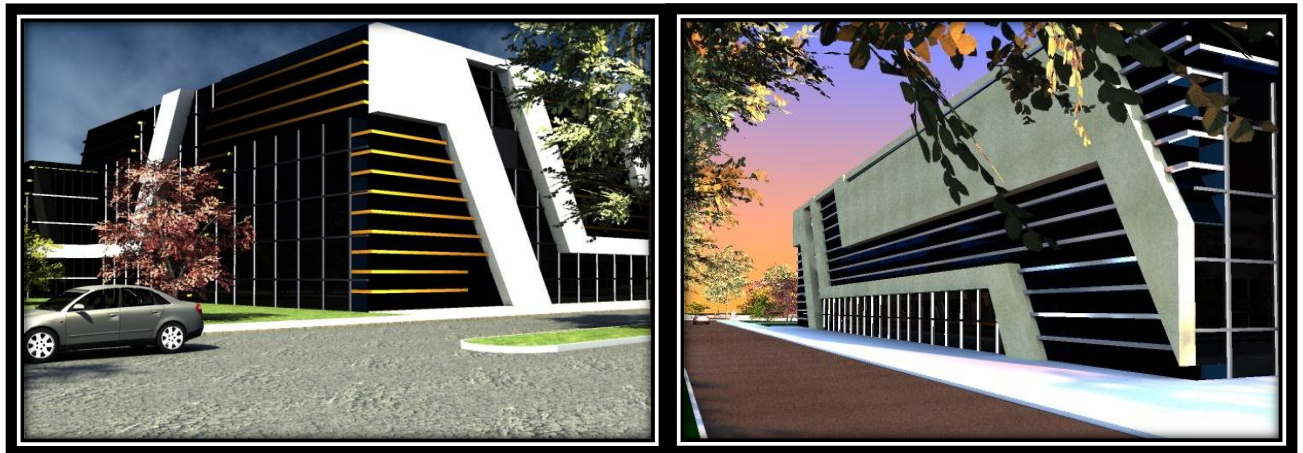
## OFICINAS DE BODEGAS

### SERVICIOS

 OFICINAS	 SANITARIOS	 SANITARIOS Y PARQUEOS	 KIOSCO CAFE	 CAMARAS DE SEGURIDAD	 VIGILANCIA
 GRADAS ELECTRICAS	 SALA DE REUNIONES	 SISTEMA CONTRA INCENDIOS	 INTERNET INALABRICO		

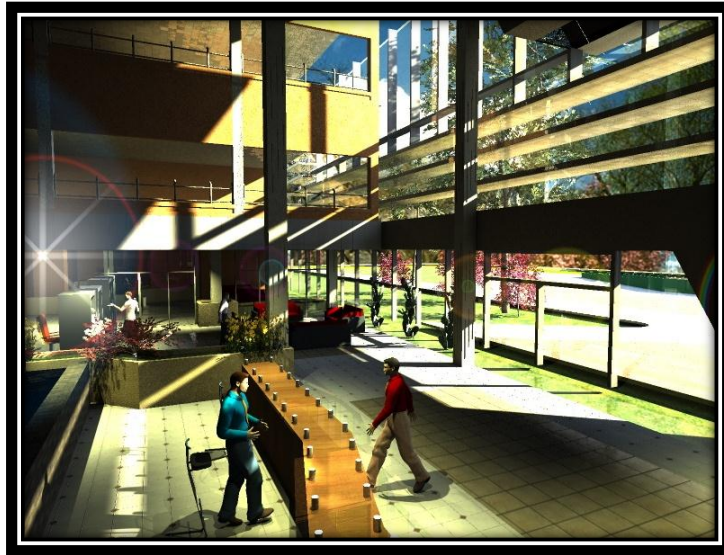


PLAZA DE INGRESO A LOS EDIFICIOS



EDIFICIO DE OFICINAS DE BODEGAS





LOBBY Y RECEPCIÓN



RECEPCIÓN



LOBBY Y RECEPCIÓN





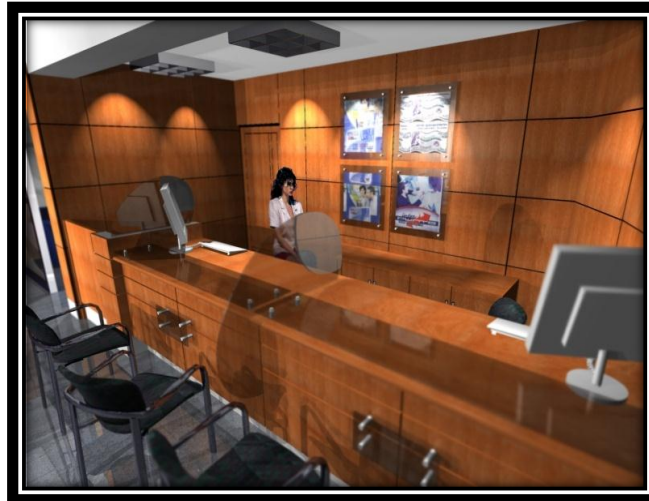
SALAS DE ESTAR EN LOBBY



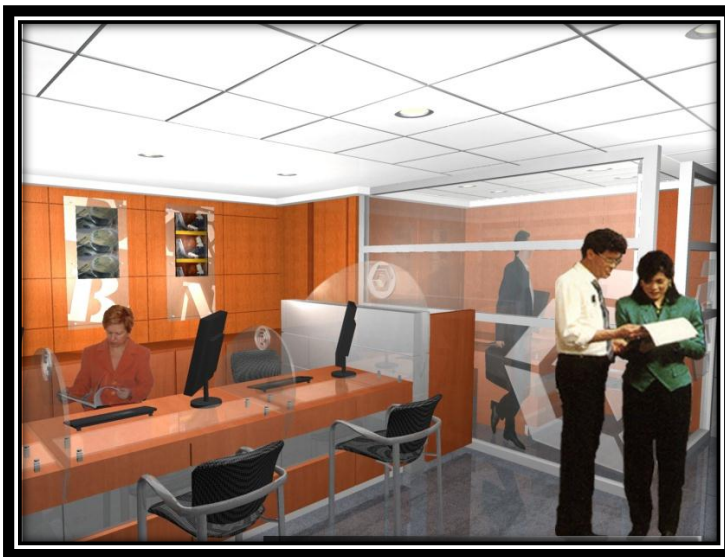
SALA DE ESTAR EN ADMINISTRACIÓN

INGRESO A EDIFICIO  
FINANCIERO





ATENCIÓN AL CLIENTE EN OFICINAS DE BODEGAS



INTERIOR AGENCIAS BANCARIAS







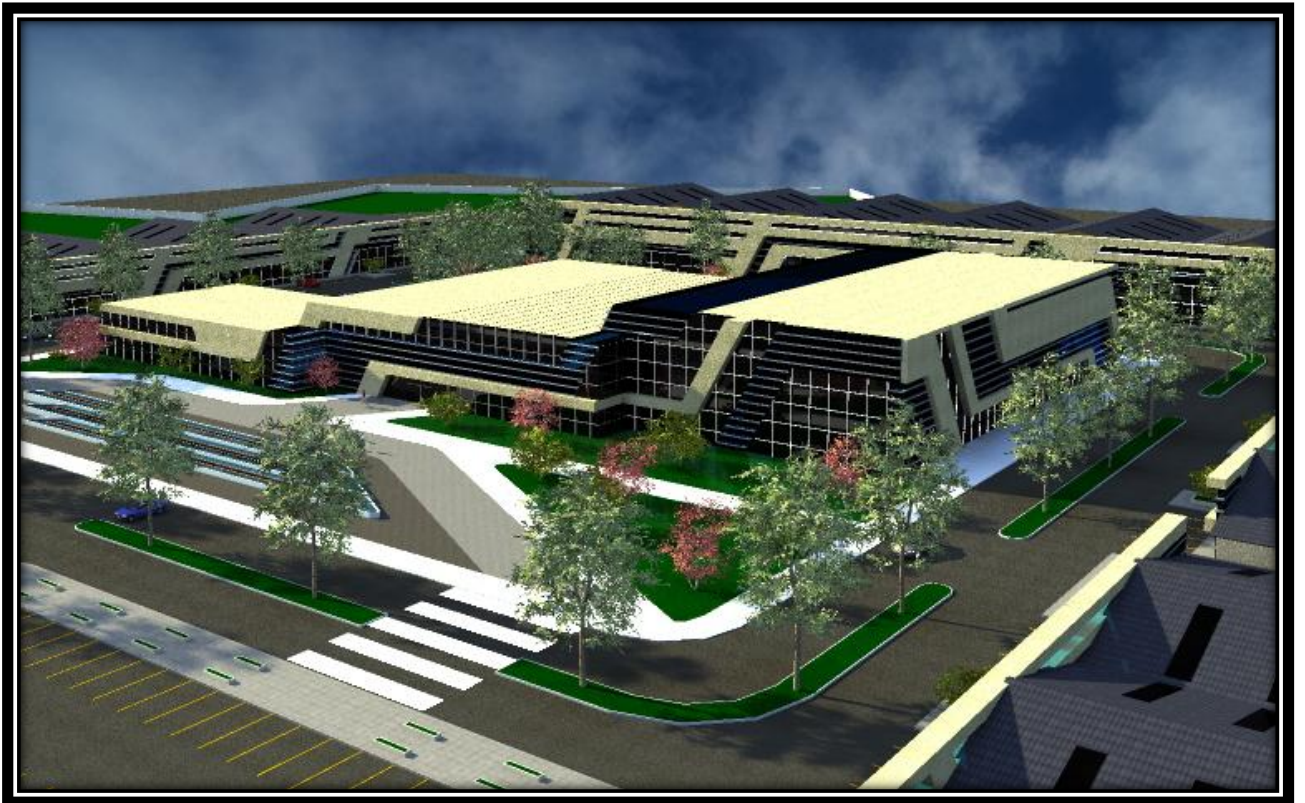
INGRESO PEATONAL A BODEGAS



PARQUEO CONDUENOS DE BODEGAS



PERSPECTIVA DE BODEGAS



PERSPECTIVA DE CONJUNTO







## Presupuesto: Zona Franca para Quetzaltenango

No.	DESCRIPCION DEL REGION DE TRABAJO	SUB TOTAL
1	FASE 1, EDIFICIO ADMINISTRATIVO Y BODEGAS	Q 70,214,583.35
2	FASE 2, EDIFICIO FINANCIERO	Q 18,463,091.42
3	FASE 3, EDIFICIO OFICINAS DE BODEGAS	Q 25,227,742.16
COSTO TOTAL DEL PROYECTO		Q 113,905,416.93

Proyecto: Zona Franca Comercial de Quetzaltenango  
Fase 1: Edificio Administrativo y Bodegas

No.	DESCRIPCION DEL REGION DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	SUB TOTAL
1	PRELIMINARES	110,000	m <sup>2</sup>	Q 9,350,000.00
2	CIMENTACION	115	ml	Q 643,181.20
3	MUROS	1430.00	m <sup>2</sup>	Q 210,210.00
4	ACABADOS	1285	m <sup>2</sup>	Q 2,451,510.15
5	INST. ELECTRICAS Sub-contrato	1	global	Q 460,000.00
6	INST. HIDRAULICAS	2808	ml	Q 109,512.00
7	INST. DE DRENAJES	3100	ml	Q 127,100.00
8	PLANTA DE TRATAMIENTO	1	global	Q 302,250.00
9	CALLES	6124	m <sup>2</sup>	Q 6,460,820.00
10	BODEGAS	20040	m <sup>2</sup>	Q 50,100,000.00
COSTO TOTAL DE FASE 1				Q 70,214,583.35

Proyecto: Zona Franca Comercial de Quetzaltenango  
Fase 2: Edificio Financiero

No.	DESCRIPCION DEL REGION DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	SUB TOTAL
1	PRELIMINARES	5,210	m <sup>2</sup>	Q 442,850.00
2	CIMENTACION	173	ml	Q 4,384,605.42
3	MUROS	6710.00	m <sup>2</sup>	Q 986,370.00
4	ACABADOS	5120	m <sup>2</sup>	Q 12,105,216.00
5	INST. ELECTRICAS Sub-contrato	1	global	Q 430,000.00
6	INST. HIDRAULICAS	1400	ml	Q 54,600.00
7	INST. DE DRENAJES	1450	ml	Q 59,450.00
COSTO TOTAL DE FASE 2				Q 18,463,091.42

Proyecto: Zona Franca Comercial de Quetzaltenango  
Fase 3: Edificio Oficinas de Bodegas

No.	DESCRIPCION DEL REGION DE TRABAJO	CANTIDAD	UNIDAD	SUB TOTAL
1	PRELIMINARES	7,540	m <sup>2</sup>	Q 640,900.00
2	CIMENTACION	184	ml	Q 4,864,176.16
3	MUROS	8328.00	m <sup>2</sup>	Q 1,224,216.00
4	ACABADOS	7540	m <sup>2</sup>	Q 17,907,500.00
5	INST. ELECTRICAS Sub-contrato	1	global	Q 465,000.00
6	INST. HIDRAULICAS	1600	ml	Q 62,400.00
7	INST. DE DRENAJES	1550	ml	Q 63,550.00
COSTO TOTAL DE FASE 3				Q 25,227,742.16



Cronograma

Fase 1: Edificio Administrativo y Bodegas		Año		1				2			
		Trimestre		1	2	3	4	5	6	7	8
No.	REGION DE TRABAJO										
1	PRELIMINARES										
2	CIMENTACION										
3	MUROS										
4	ACABADOS										
5	INST. ELECTRICAS Sub-contrato										
6	INST. HIDRAULICAS										
7	INST. DE DRENAJES										
8	PLANTA DE TRATAMIENTO										
9	CALLES										
10	BODEGAS										

Fase 2: Edificio Financiero		Año		1				2			
		Bimestre		1	2	3	4	5	6	7	8
No.	REGION DE TRABAJO										
1	PRELIMINARES										
2	CIMENTACION										
3	MUROS										
4	ACABADOS										
5	INST. ELETRICAS										
6	INST. HIDRAULICAS										
7	INST. DRENAJES										

Fase 3: Edificio Oficinas de Bodegas		Año		1				2			
		Bimestre		1	2	3	4	5	6	7	8
No.	REGION DE TRABAJO										
1	PRELIMINARES										
2	CIMENTACION										
3	MUROS										
4	ACABADOS										
5	INST. ELETRICAS										
6	INST. HIDRAULICAS										
7	INST. DRENAJES										

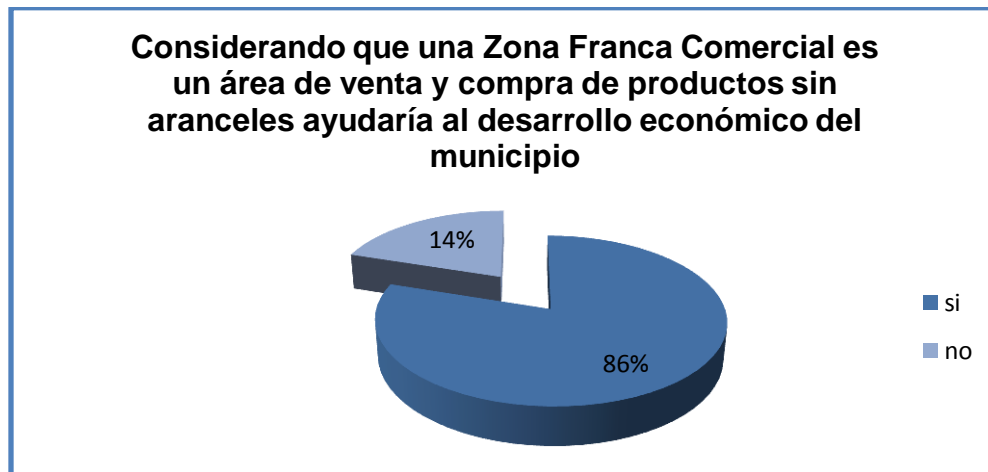


**ANEXOS**



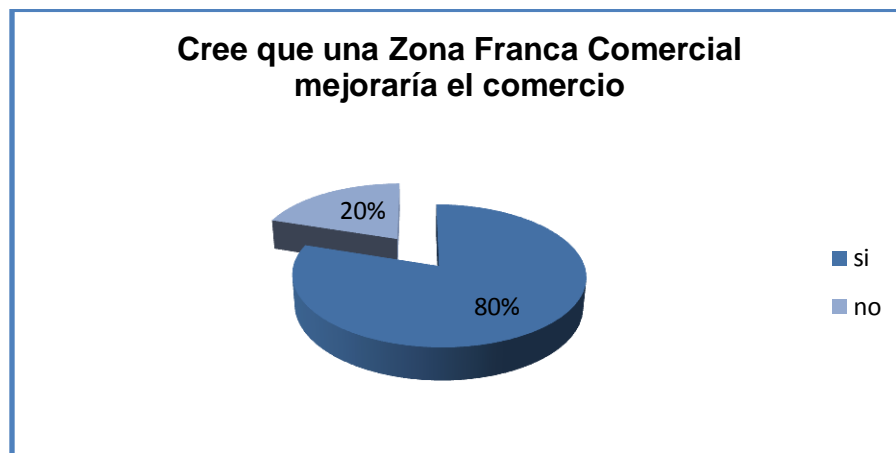


En las siguientes gráficas se presentan los datos de investigación de campo, la cual fue realizada a la población y profesionales por medio de encuestas, en las cuales se desea lograr un mejor sustento, al mismo tiempo su aceptación dentro de la población y los profesionales del Municipio.



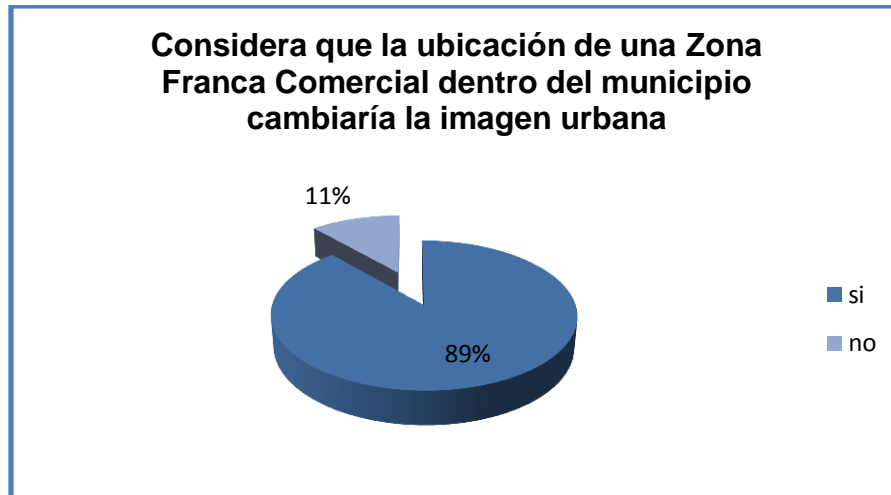
Gráfica 1: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio, esta incrementaría el desarrollo económico del mismo.



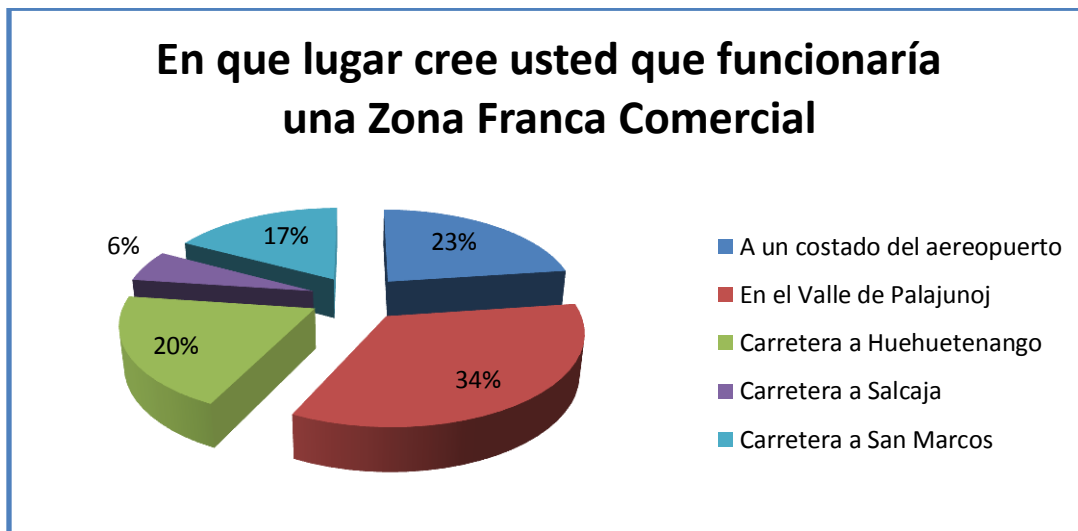
Gráfica 2: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio mejoraría el comercio.



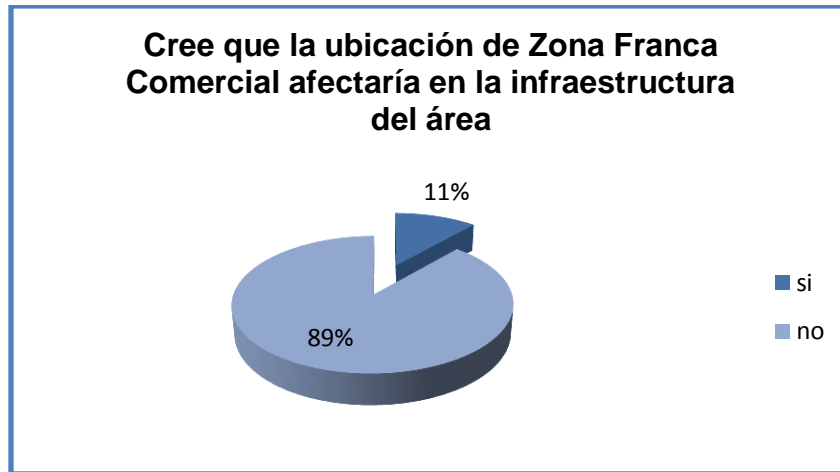
Gráfica 3: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio la imagen urbana cambiaría.



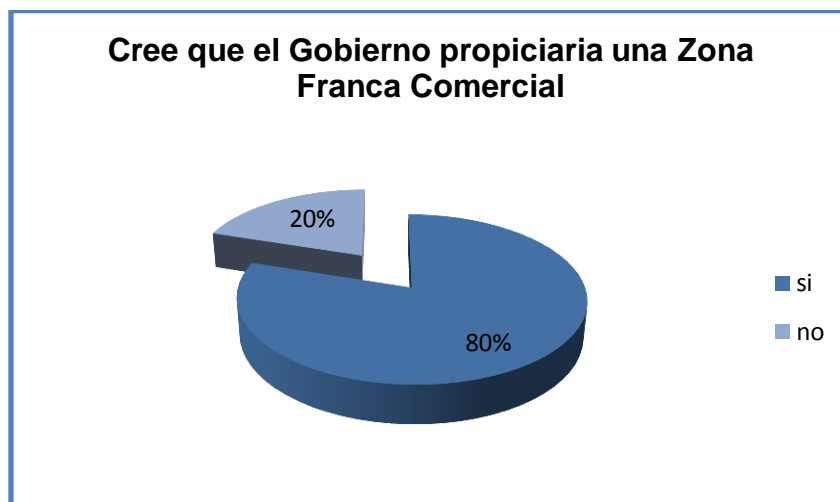
Gráfica 4: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron el mejor punto para contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio, sería en el Valle de Palajunoj, ya que se tiene planificado que en ese sector va a pasar la carretera que unirá el Sur Occidente del país con la carretera de la Costa Sur.



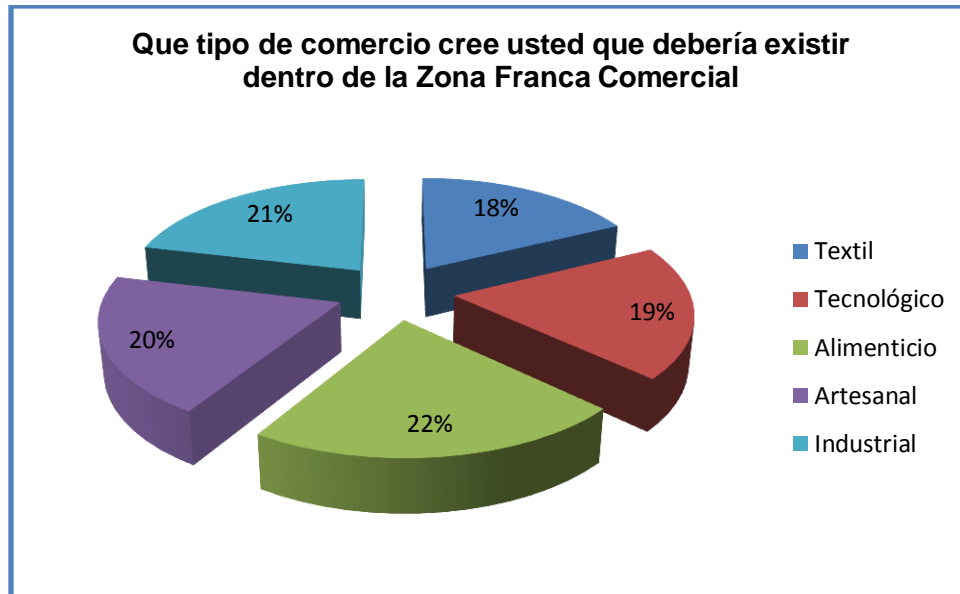
Gráfica 5: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio la infraestructura no sería afectada.



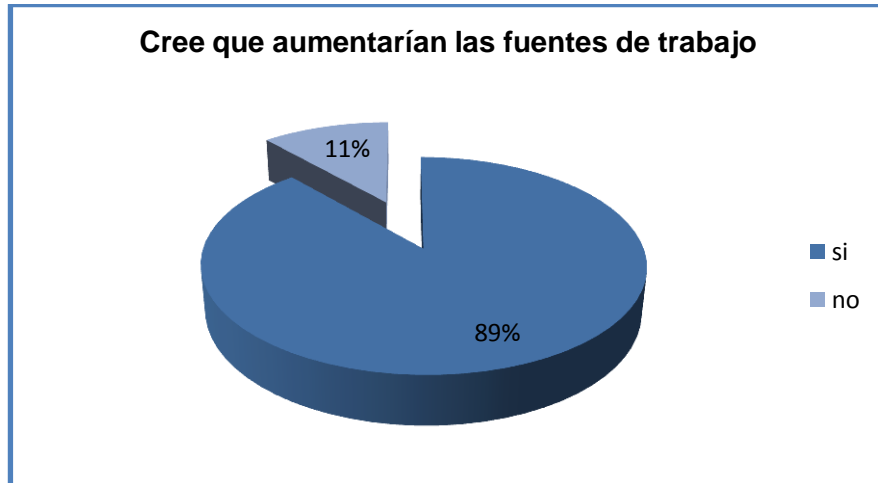
Gráfica 6: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio sí sería propiciada por el Gobierno de la República.



Gráfica 7: Elaboración propia

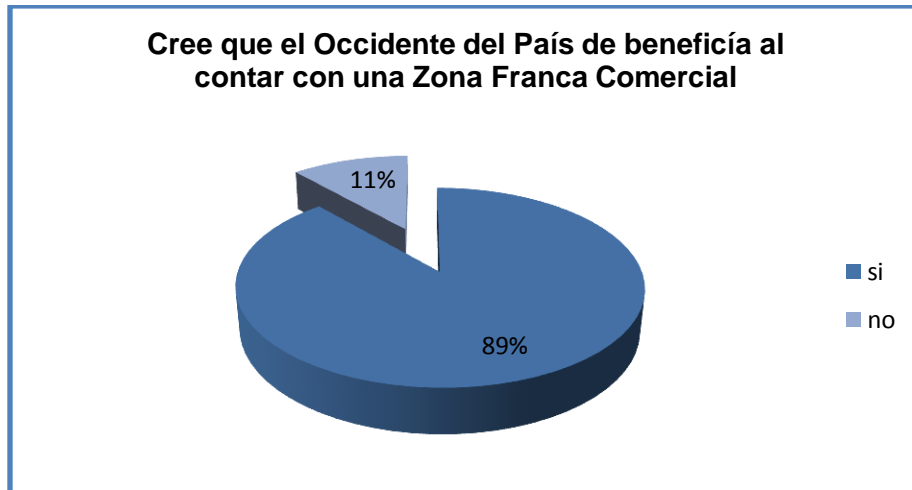
En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron tanto lo alimenticio como lo industrial, serían los dos fuertes con los que debería contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio.



Gráfica 8: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que al contar con una Zona Franca Comercial en el Municipio sí se incrementarían los empleos.





Gráfica 9: Elaboración propia

En la gráfica se observa que la mayor parte de personas encuestadas consideraron que el Occidente del país si se beneficiaría al contar con una Zona Franca Comercial en el área.



## CONCLUSIONES

- En la actualidad es evidente la falta de un espacio adecuado para la compra y venta del comercio mayoritario, de ahí surge la necesidad de crear un proyecto que cumpla con las funciones requeridas.
- El proyecto Zona Franca Comercial para Quetzaltenango, logre un espacio óptimo y adecuado para el comercio mayoritario y los visitantes al mismo.
- Descentralizar el comercio existente para ubicarlo en un punto de menos vehicular como en las afueras de la ciudad, ya que el Gobierno tiene como proyecto en el futuro, la construcción de una carretera de trayecto más corto que unirá la Costa Sur y Quetzaltenango.
- La propuesta arquitectónica cumple con los servicios principales para el buen funcionamiento del proyecto.
- El proyecto además pretende fomentar la economía dentro del Departamento y sus alrededores, y al mismo tiempo la creación de empleos.



## RECOMENDACIONES

- Hacer con la propuesta arquitectónica un lugar donde las actividades a realizar sean lo más satisfactorias posibles.
- Conservar y mantener las instalaciones de la Zona Franca comercial.
- Estimar una tarifa justa para el uso de la infraestructura del proyecto para que este sea autosostenible.
- Se recomienda que el uso de las instalaciones sean específicamente comerciales.
- Considerar el crecimiento del proyecto para que éste se integre adecuadamente sin causar un impacto negativo.



## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

1. Bazant S., Jan, Manual de criterios de diseño urbano, Editorial Trillas, 4ta Edición, México 1995.
2. Coral y Béker, Carlos. Lineamientos de Diseño Urbano. Ediciones Sacania. Novena edición. Barcelona 1,989.
3. Neufert, Ernst. Arte de Proyectar en Arquitectura. Editorial Gustavo Gill. Edición 14. Barcelona 1,977.
4. Prinz, Dieter. Planificación Y Configuración Urbana.
5. Roma Pujadas, Jaume Font. Ordenamiento y Planificación Territorial.

### INSTITUCIONES Y DOCUMENTOS

6. Cámara de Comercio de Guatemala. "DIRECTORIO EMPRESARIAL 2007".
7. CORRAL y Beber, Carlos. LINEAMIENTOS DE DISEÑO URBANO. Editorial Trillas México, 1969.
8. DATAEXPORT. Revista mensual de AGEXPORT
9. INAP Funciones Urbanas en el desarrollo Rural. Un análisis de la política del desarrollo Espacial integrado. Guatemala. 1987.
10. Instituto Nacional de Estadística -INE-. CARACTERÍSTICAS DL POBLACIÓN Y DE LOS LOCALES DE HABITACIÓN CENSADOS. Censos Nacionales XI de Población y VI de Habitación 2002.
11. Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente
12. Ley Preliminar de Urbanismo. Decreto No. 583.
13. Ministerio de Agricultura y Ganadería MAGA
14. Prensa Libre del 8 de Septiembre de 2,005. Nota de Economía.
15. RESIDUALES, BIODIGESTOR CLARIFICADOR, Guatemala 2005.
16. SAT Quetgo. Lic. Santiago Lux.
17. Secretaría General de Consejo Nacional de Planificación Económica SEGEPLAN - Normas Mínimas de Diseño Para el Equipamiento Comunitario.
18. Seminario OEA-OPS/OMS, PROPUESTA SOBRE NORMAS MÍNIMAS DE URBANIZACIÓN PARA LOS PAÍSES DEL ITSMO CENTROAMERICANO, CIRVA. Bogotá Colombia, 1966
19. Simposio de Desarrollo Metropolitano. La política nacional de Desarrollo Regional como instrumento para el desarrollo nacional. Pag. 4.
20. Tinacos y Tanques de Centro América, S.A. ROTOPLAS-. TRATAMIENTO DE AGUAS  
Decreto No. 68-86 y sus Reformas Decretos Nos. 75, 91, 1-93 y 90-2000 de Congreso de la República de Guatemala.



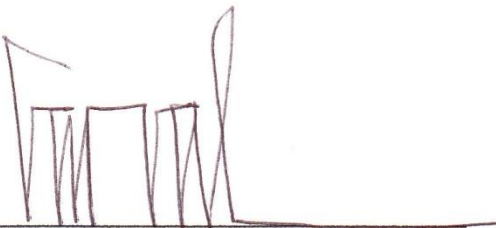


**PÁGINAS WEB**

21. [www.miliarium.com/Monografias/Construccion\\_Verde/Arquitectura\\_Sostenible.as](http://www.miliarium.com/Monografias/Construccion_Verde/Arquitectura_Sostenible.as)
22. Conceptos: Monografías.com de Google.
23. <http://www.infomipyme.com/Docs/GT/sidel/casos/gestorxela.htm>
24. <http://www.mineco.gob.gt/Presentacion/InformesZonasFrancas.aspx>
25. Conceptos de Microsoft® Encarta®

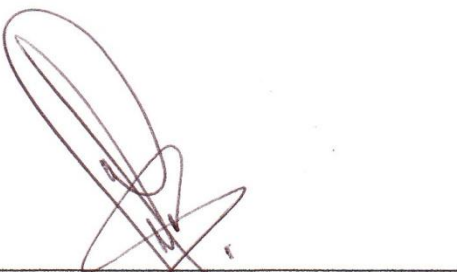


**IMPRIMASE:**

f. 

**Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo**

**Decano Facultad de Arquitectura**

f. 

**Arq. Luis Alberto Soto**

**Asesor**

f. 

**Iveth Ivonne Mazariegos Ramirez**

**Sustentante**



**arquitectura**