

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

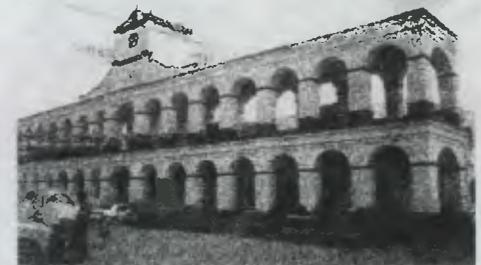


TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL  
MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

PREVIO A OPTAR AL TITULO DE:  
ARQUITECTO

ASESOR:  
ARQUITECTO JUAN LUIS MORALES

GUATEMALA 2002



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL  
MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

TESIS PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA POR:

ALVARO ALEXANDER

PÉREZ MONTERROSO

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE ARQUITECTO  
GUATEMALA 2002

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**DECANO ARQ. CARLOS VALLADARES**

**SECRETARIO ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ**

**VOCAL PRIMERO ARQ. EDGAR ARMANDO LOPEZ PAZOS**

**VOCAL SEGUNDO ARQ. JORGE ARTURO GONZALEZ**

**VOCAL TERCERO ARQ. HERMER MARROQUIN**

**VOCAL CUARTO BR. JORGE GARCÍA.**

**VOCAL QUINTO BR. NERY FELIPE SABAN.**



**TRIBUNAL EXAMINADOR**

**ARQ. AXEL VELASQUEZ**

**ARQ. ARNOLDO MORALES**

**ARQ. DANILO CALLEN**

**ARQ. CARLOS VALLADARES (DECANO)**

**ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ (SECRETARIO)**

**ASESOR:**

**ARQUITECTO: JUAN LUIS MORALES.**

ACTO QUE DEDICO:

A DIOS:

FUENTE INAGOTABLE DE TODA INSPIRACIÓN Y SABIDURÍA, QUIEN ME FORTALECE Y ME DA LA VIDA NECESARIA PARA ESTAR EN ESTE PUNTO, GUIÁNDOME A VECES DE FORMA MISTERIOSA ME HA ENSEÑADO LO VALIOSO Y GRANDIOSO QUE ES CONTAR CON SU BENDICIÓN, DESDE LO MÁS PROFUNDO DE MI CORAZÓN Y DE MI SER LE AGRADEZCO INFINITAMENTE LA FELICIDAD DE LA VIDA, GRACIAS.

A MIS PADRES:

QUIENES SIENDO INSTRUMENTOS DE DIOS HAN GUIADO MIS PASOS A TRAVÉS DE LOS CAMINOS DE LA VERDAD, TANTO EN LA VIDA SOCIAL COMO EN LA VIDA PROFESIONAL Y A QUIENES DEBO LO QUE SOY.

A LA U.S.A.C :

QUIEN POR INTERMEDIO DE TODOS SUS CATEDRÁTICOS FOMENTA EN NOSOTROS LOS ESTUDIANTES TANTO LA HABILIDAD, LA INTELIGENCIA Y EL TRABAJO CONSTANTE QUE NOS HACE SUPERARNOS DIA A DIA CON ESFUERZO, Y PERSEVERANCIA Y DEDICACIÓN.

AL SR. JOSE ANGEL PATZAN  
ALCALDE DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ  
MUY ESPECIALMENTE A:  
ARQUITECTO ASESOR: JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS



PROYECTO: T E S I S \*TERMINAL DE BUSES Y MERCADO\*

# INDICE

# PAGINA

## 1.-CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN	
1.1.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.	
ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	
1.2.-PROBLEMÁTICA SOCIAL Y CULTURAL Y URBANO	
1.2.1.-PROBLEMÁTICA LEGAL	
1.2.2.-PROBLEMÁTICA ECONÓMICA	
1.2.3.-PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	
1.3.-DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	
1.3.1.-DELIMITACIÓN HISTÓRICA	
1.3.2.-DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	01
1.3.3.-DELIMITACIÓN SOCIAL CULTURAL	
1.3.4.-DELIMITACIÓN LEGAL	
1.3.5.-DELIMITACIÓN ECONÓMICA	
1.3.6.-DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA	
1.3.7.-DELIMITACIÓN AMBIENTAL.....	02
1.4.-OBJETIVOS	
1.4.1.-GENERALES	
1.4.2.-ESPECÍFICOS.....	03
1.5.-JUSTIFICACIÓN	
1.6.-METODOLOGÍA.....	04
1.7.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPITULO I.....	06

## 2.-CAPÍTULO II.(MARCO TEÓRICO,LEGAL)

2.1.-LA CONCEPCIÓN	
2.1.1.-EL HOMBRE Y LA SOCIEDAD	
2.1.2.-MERCADOS CLASIFICACIÓN.....	08
2.1.3.-CONCEPTOS	
2.1.4.-TIPOS DE MERCADOS.....	09
2.1.5.-TRANSPORTE CLASIFICACIÓN	
2.1.5.1.-CONCEPTOS	
2.1.6.-SISTEMAS DE TRANSPORTE.....	10
2.1.6.1.-TRANSPORTE MIXTO.	
2.1.6.2.-CENTRAL DE TRANSFERENCIA.....	11
2.1.6.3.-A NIVEL URBANO.....	13
2.2.-DE LA BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER	
2.2.1.-ASPECTO LEGAL DE LOS SISTEMAS A PROPONER.....	14
2.3.-EL CONTEXTO DE LA REGIÓN	
2.3.2.-DEMOGRAFÍA.....	15
2.3.3.-SERVICIOS BÁSICOS	
2.3.4.-SISTEMA VIAL.....	17
2.3.4.1.-SERVICIOS DE TRANSPORTE.....	18
2.3.5.-ASPECTOS ECONÓMICOS	
2.3.5.1.-PRODUCTO INTERNO BRUTO	
2.3.5.2.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.	
2.3.5.3.-ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR PRIMARIO.....	19
2.3.6.-EL CONTEXTO A NIVEL MUNICIPAL	

2.3.6.1.-MUNICIPIO	
2.3.6.2.-ASPECTOS SOCIALES	
2.3.6.2.1.-DEMOGRAFÍA.....	20
2.3.7.-SERVICIOS.....	21
2.3.8.-SISTEMA VIAL.....	23
2.3.9.-ASPECTOS ECONÓMICOS	
2.3.9.1.-CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS	
2.3.9.2.-SECTOR COMERCIAL.....	24
2.3.10.-LA AGRICULTURA Y EL SECTOR PRIMARIO	
2.3.11.-SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL.....	25
2.3.12.-SECTOR TERCIARIO O DE SERVICIOS.....	26
2.4.-EL ENFOQUE	
2.4.1.-EL MERCADO	
2.4.2.-CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE VENTA	
2.4.3.-DEMANDA DIARIA DE VENTAS.....	27
2.4.4.-CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN COMERCIAL	
2.4.5.-CUANTIFICACIÓN DE LOS EXCEDENTES	
2.4.6.-DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MERCADO.....	28
ESTUDIO ISÓCRONO.....	29
POBLACIÓN DE ACUERDO AL ESTUDIO ISÓCRONO	
TIPOS DE MERCADO DE ACUERDO AL ESTUDIO ISÓCRONO.....	30
2.4.6.1.-CARACTERÍSTICAS TÍPICAS DE LOS NUEVOS	
MERCADOS.....	31
2.4.7.-DEL TRANSPORTE Y TIPO DE SERVICIO	
2.4.7.1.-DEFINICIÓN DE TIPO Y CANTIDAD DE TRANSPORTE	
2.4.8.-RUTAS DE TRANSPORTE ORIGEN Y DESTINO	
2.4.9.-FLUJO DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO.....	32
2.4.10.-CANTIDAD DE TRANSPORTE EN SERVICIO.....	33
2.4.10.1.-HORAS PICO DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO	
2.4.11.-CANTIDAD DE USUARIOS.....	34
2.4.12.-USUARIOS EN ESPERA DE SERVICIO	
2.4.13.-PROYECCIÓN DE SERVICIO EXTRAURBANO.....	35
2.4.14.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPÍTULO II.....	36

## 3.-CAPITULO III (DEFINICIÓN DEL OBJETO ESTUDIO) INTERVENCIÓN URBANA

3.1.-CENTRO URBANO DE INTERVENCIÓN	
3.2.-ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO URBANO	
3.3.-VECTORES DE CRECIMIENTO.....	38
3.4.-ZONIFICACIÓN POBLACIONAL.....	39
3.5.-ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VÍAS.....	40
3.6.-USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO	
3.6.1.-LOS SECTORES COMERCIALES.....	41
3.7.-PROPUESTAS DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS A INTERVENIR	
3.8.-DETERMINACIÓN DEL SITIO SEGÚN SU VOCACIÓN.....	42
3.8.1.-PREMISAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL SITIO.....	43
3.9.-ANÁLISIS DEL SITIO ELEGIDO	
3.9.1.-ENTORNO URBANO.....	45
3.9.2.-SERVICIOS	
3.9.3.-TOPOGRAFÍA.....	46



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

3.9.4.-VEGETACIÓN Y USO ACTUAL DEL TERRENO.....	48
3.9.5.-ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO.....	49
3.9.5.1.-RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS CUADROS DE MAHONEY.....	50
3.9.6.-MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA.....	51
3.9.6.1.-DESCRIPCIÓN DE LA MORFOLOGÍA ENTORNO.....	52
3.10.-PREMISAS FUNCIONALES DEL PROYECTO	
3.10.1.-ANÁLISIS FUNCIONAL DEL ACTUAL MERCADO.....	53
3.11.-PREMISAS FUNCIONALES DE LA TERMINAL DE BUSES.....	55
3.12.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPITULO III.....	56
<b>4.-CAPÍTULO IV (METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSIONAMIENTO)</b>	
4.1.-METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES	
4.2.-VIALIDAD	
4.3.-METODOLOGÍA DE LA TERMINAL DE BUS	58
4.3.1.-OPERACIONES EXTERNAS	
4.3.2.-PARQUEOS EN PLATAFORMA DE ESPERA	
4.3.3.-ESTACIONAMIENTOS PARA VEHÍCULOS PARTICULARES, TAXIS Y DE CARGA.....	59
4.3.4.-OPERACIONES INTERNAS.....	60
4.4.-DEL MERCADO.....	62
4.4.1.-DE LA BASE DE DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES	
4.4.2.-DEFINICIÓN DE FUNCIONAMIENTO Y DIMENSIONAMIENTO	
4.4.2.1.-ÁREA DE PARQUEO Y DESCARGA DE CAMIONES.	
4.4.2.2.-ÁREA DE DESECHOS O BASURERO.....	63
4.4.2.3.-OPERACIONES INTERNAS SUBDIVISIÓN TOTAL DE PUESTOS DE VENTA	
4.4.2.4.-SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS.....	64
ÁREA HÚMEDA, SEMIHÚMEDA Y SECA.....	65
PROGRAMA DE NECESIDADES DEL MERCADO.....	67
4.5.-CONSIDERACIONES GENERALES PARA MINÚSVALIDOS	
4.5.1.-CIRCULACIONES GENERALES	
4.5.2.-CIRCULACIONES VERTICALES.....	68
4.5.3.-LA FUNCIÓN ASEO DE LA PERSONA	
4.6.-LA FUNCIÓN PARQUEO O GARAGE	
4.6.1.-TELEFONOS PÚBLICOS.....	69
4.7.-CONSIDERACIONES GENERALES DE EMERGENCIA.....	70
4.8.-PREDIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS PARA MINÚSVALIDOS.....	72
4.9.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPITULO IV.....	77

<b>5.-CAPÍTULO V (PROPUESTAS DE DISEÑO).</b>	
5.1.-MATRIZ DE DIAGNÓSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO.....	79
5.1.-MATRIZ DE DIAGNÓSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO.....	83
5.3.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS.....	84
5.4.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DEL MERCADO.....	85
5.5.-PROPUESTA DE DISEÑO DEL ENTORNO URBANO.....	86
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO DEL ENTORNO URBANO.....	87
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE DISEÑO DE LOS ACCESOS.....	88
5.6.-PROPUESTA DE DISEÑO DEL CONJUNTO.....	89
PROPUESTA DE DISEÑO DEL CONJUNTO.....	91
PROPUESTA DE DISEÑO DE PLATAFORMAS	92
5.7.-PROPUESTA DE DISEÑO DEL MERCADO.....	93
PRIMER NIVEL. ÁREA HÚMEDA SEMIHÚMEDA Y SECA.....	94
SEGUNDO NIVEL. ÁREA SECA.....	95
ELEVACIONES DEL MERCADO.....	96
SECCIONES DEL MERCADO.....	97
ADMINISTRACIÓN	
CORTE DE ADMINISTRACIÓN.....	99
PUESTO TÍPICO DE CARNES, PESCADO Y VÍSCERAS.....	100
PUESTO TÍPICO DE COMEDORES FRUTAS, VERDURAS Y FLORES.....	101
PUESTO TÍPICO DE ABARROTERÍAS Y ZAPATERÍAS.....	102
MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MÁQUINAS.....	103
BASURERO.....	104
PERSPECTIVA DEL MERCADO.....	105
5.8.-PROPUESTA DE DISEÑO TERMINAL DE BUSES.....	106
PLANTA TERMINAL DE BUSES.....	107
ELEVACIONES.....	108
SECCIONES.....	109
TALLER DE REPARACIONES MENORES.....	111
PERSPECTIVA DE LA TERMINAL DE BUSES.....	112
5.9.-ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO	
5.9.1.-FUENTES DE FINANCIAMIENTO	
5.9.2.-CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO.....	113
5.10.-COSTOS DEL PROYECTO	
5.10.1.-COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
5.10.2.-PRODUCCIÓN DE CAPITAL DEL MERCADO.....	115
5.10.3.-PRODUCCIÓN DE CAPITAL DE LA TERMINAL	
5.10.4.-PRODUCCIÓN DE CAPITAL DEL CONJUNTO URBANO	
5.10.5.-COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MERCADO.....	116
5.10.6.-COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA TERMINAL	
5.10.7.-COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CONJUNTO	
5.10.8.-DIFERENCIA ENTRE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO	
GANANCIA LÍQUIDA DEL PROYECTO.....	117
CONCLUSIONES GENERALES	
BIBLIOGRAFÍA.	



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

## INTRODUCCIÓN

El arquitecto es hoy un profesional cuyo título recibe, según los países, de las universidades o de las escuelas especiales; y cuya actividad se ejerce, atentas a modalidades diferentes, con carácter de libre o sujeta a reglamentación. Confundida frecuentemente con la del ingeniero (calificado como civil) y con la del maestro de obras (denominado comúnmente constructor), la misión del arquitecto ni es de técnica pura ni constituye una actividad industrial. Su habilidad para componer en el proyecto y para dirigir en la ejecución representa una manera peculiar de actividad, interpolada entre las otras dos; y que aspirando a ser artística, se funda en la técnica necesaria para la resolución de problemas de diseño además de su vocación inherente de su naturaleza de servidor. tarea de profundo sentido social, variable en sus resultados por razones de tiempo y de lugar, servida por el talento o por el ingenio, a gran altura. Ello nos permite comprender que siendo muchas las circunstancias donde deberá desenvolverse el profesional es necesario que se apoye en la teoría y datos concretos de los cuales deberá de servirse para comprender la problemática de un sector determinado, abriendo un campo bastante amplio entre los aspectos sociales, jurídicos, urbanos y en fin todos los aspectos espaciales que tiendan a afectar la respuesta final al estudio, es por ello que deberá tener muy en cuenta un plan o estrategia de trabajo necesaria que lo lleve a una respuesta directa así sea que tenga que luchar contra la falta de información deberá de proyectar su propio espacio de investigación a fin de obtenerla de la forma más directa y fidedigna.

Un esquema de trabajo es el que se propone a continuación atendiendo principalmente a una metodología científica de estudio aplicable a la mayoría de estudios en la actualidad.

### PRIMER CAPITULO:

ASPECTOS INTRODUCTORIOS DEL AUTOR (PRÓLOGO INTRODUCCIÓN, ASÍ COMO DEL PLANTEAMIENTO Y LA DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA) aspectos tan importantes para introducir al lector en el estudio y la interpretación propia del análisis.

### SEGUNDO CAPÍTULO:

MARCO TEÓRICO, PUNTO DE PARTIDA DE DONDE ES NECESARIO CONOCER EL PROBLEMA E INICIAR A INTERPRETARLO ATENDIENDO A ASPECTOS COMO CONCEPTOS, DEFINICIONES Y CLASIFICACIONES DESDE UN PUNTO DE VISTA GENERAL HASTA LLEGAR A NUESTRO ESQUEMA ESPECÍFICO DE ESTUDIO QUE ES EN EL LUGAR ORIGEN EN ESTE CASO EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ DONDE SE PROYECTA EL ESTUDIO DE LA ACTUAL "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

### TERCER CAPÍTULO:

ABARCANDO SOLAMENTE NUESTRO OBJETO DE ESTUDIO, NUESTRO ESPACIO DE INTERVENCIÓN, NUESTRA PROBLEMÁTICA YA ENFOCADA A NUESTRO PROYECTO EN PARTICULAR (TERMINAL DE BUSES Y MERCADO) ASPECTOS COMO LA POBLACIÓN, EXPANSIÓN Y CRECIMIENTO, ASÍ COMO LA DETERMINACIÓN DEL SITIO, EL CONJUNTO, EL AMBIENTE, Y PREMISAS INICIALES DE DISEÑO.

### CUARTO CAPÍTULO:

TENDRÁ COMO PUNTO DE PARTIDA LA METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DE PROGRAMA ARQUITECTÓNICO Y PREDIMENSION. PASANDO POR LA POBLACIÓN, EL MOBILIARIO, ASÍ COMO CADA UNA DE LAS OPERACIONES QUE ABARCARÁN NUESTRO PROCESO FINAL.

### QUINTO CAPÍTULO:

Y EL MÁS IMPORTANTE DE TODOS LA RESPUESTA A NUESTRO ESQUEMA DE TRABAJO Y EL QUE REÚNE TODO EL ESTUDIO REALIZADO Y PARTE FINAL DE ESTA TESIS (TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.

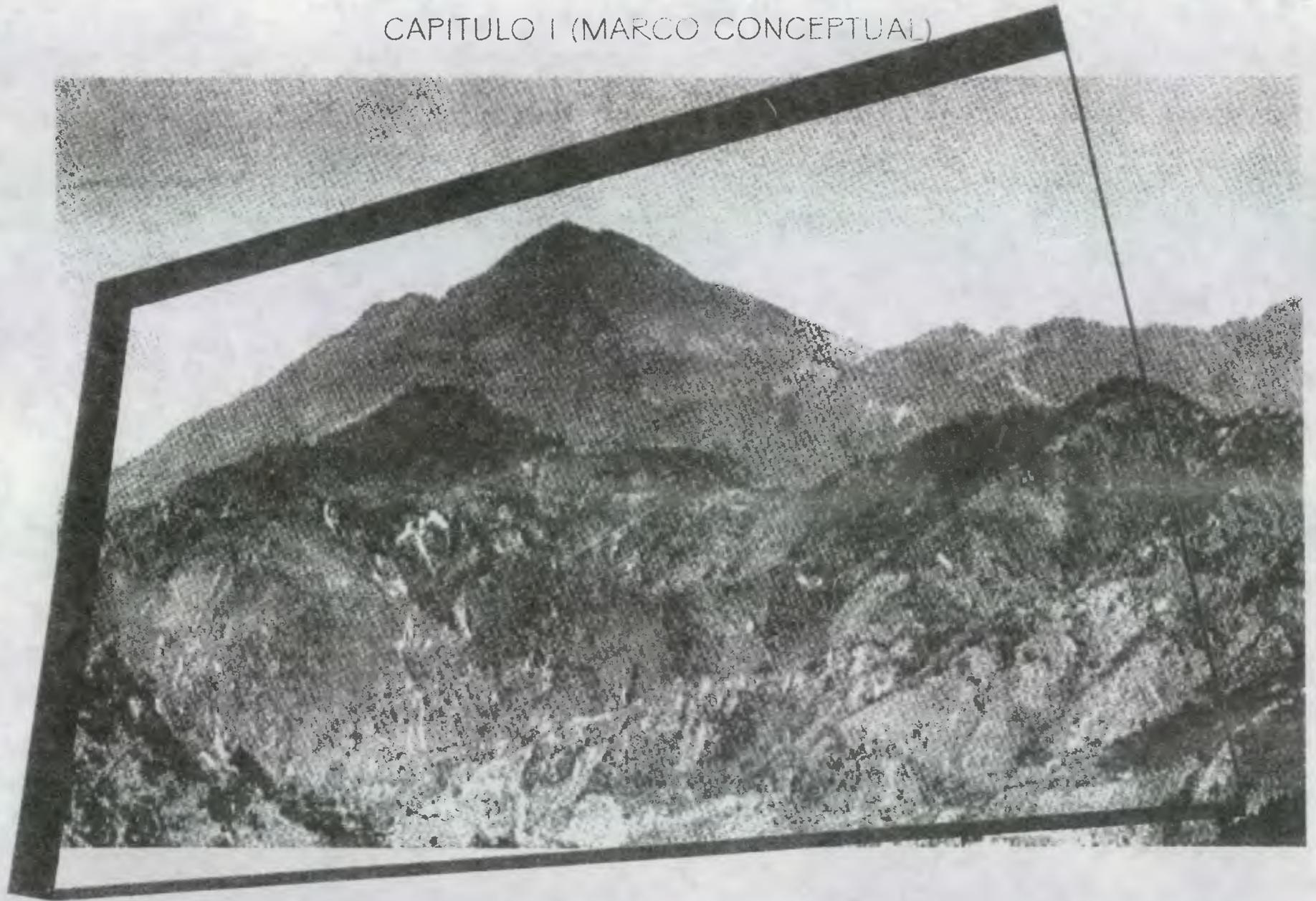
Así mismo como se ha indicado anteriormente el presente abordaje técnico científico es la primera fase para iniciar los primeros planes de desarrollo del proyecto constituyéndose principalmente como un anteproyecto a nivel de diseño arquitectónico de modo que los cálculos específicos de cada una de las instalaciones y unidades estructurales deberán ser estudiadas con detalle para su máximo desempeño cada uno en su área específica.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA

# CAPITULO I (MARCO CONCEPTUAL)



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUQUES Y MERLUDO"

REFERENCIA

HOJA No.

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

Así como la arquitectura resuelve los problemas de las edificaciones, el urbanismo, la teoría de las ciudades, fija la traza, ampliación, reconstrucción o reforma de los conjuntos urbanos. Como la anterior (arquitectura), tiene ésta fundamento histórico; y ambas se benefician al establecer sus normas en obsequio de la sociedad, del progreso técnico que la sociedad promueve.

Disciplina hoy en consecuencia de las destrucciones producidas por el crecimiento de la sociedad (fenómenos naturales demográficos) así como ambientales de destrucción como terremotos o la poca visión de planificación futura.

Las obras de planificación atraen al arquitecto, quien desde el acto de proyectar edificios pasa, con profesional comodidad, al acto similar de proyectar un barrio o una ciudad. Pero no debe entenderse esto como exclusión de otras profesiones, Por lo contrario, los estudios previos a una planificación y la determinación de las condiciones que hacen a ésta posible en el terreno, se logran con la intervención del ingeniero y del geólogo y del abogado, del financista y del industrial como del sociólogo, este último determinando características problemáticas que envuelven a toda la sociedad.

La dificultad mayor que se opone a la planificación la constituye la incomprensión de las autoridades, la incredulidad en los funcionarios, los intereses creados y la apatía de las colectividades. Contra ella toda acción urbanística debe proceder, pues, a la formación de una conciencia pública respecto a los defectos de las ciudades y a sus posibles correcciones.

Así el problema Terminal de Buses y Mercado para el Municipio de San Juan Sacatepéquez puede definirse como una falta de interés por parte de todos los ámbitos sociales y los cuales han tomado más bien hasta ahora la decisión de solamente ir saliendo del paso con espacios que no se proyectan a las demandas futuras de la población en detrimento de todo tipo de intereses colectivos y particulares que en vez de beneficiar a la población van en detrimento de la misma.

## I.-ANTECEDENTES DEL PROBLEMA:

En los últimos tiempos la organización de las ciudades coloniales fue hecha con fines comerciales ya que concentraban todas sus actividades en los lugares donde podrían sacar mayor provecho económico y por lo cual no se pensó en la problemática que provocaría el hecho de esta concentración en un futuro a nivel espacial urbano, social y ambiental, a lo cual no se le ha puesto ningún interés de parte de nuestro gobierno ni de parte nuestra.

Así de esta forma el mercado se desarrolló al aire libre en un terreno aledaño a la plaza central que era suficiente para cubrir las necesidades propias de aquellas pequeñas poblaciones, sin embargo como el crecimiento sigue su rumbo natural, poco a poco fue haciéndose insuficiente el espacio por lo que se iniciaron la construcciones para el actual mercado. En particular el mercado de San Juan Sacatepéquez, en los años 1978-1982 solamente para subsanar temporalmente la situación de espacio inicialmente requerida por el crecimiento del sector comercial, por intermedio del general de división Fernando Romeo Lucas García desde lo que es hoy en día el 1er. nivel sobre la 5ta. avenida, posteriormente se le fue haciendo modificaciones y ampliaciones en los pequeños espacios que habían quedado para piso de plaza, así llegando a lo que es ahora 5 niveles de mercado, donde se realizan las actividades propias comerciales e inicia la problemática de este sector que no es solamente un hecho aislado ya que el crecimiento de la tecnología en el transporte generó que estos realizaran sus actividades principalmente en la vía pública la cual ya se encontraba abarrotada por los comerciantes en continuo crecimiento. En muchas ocasiones en estaciones improvisadas, las cuales eran principalmente en la vía pública no siendo un objeto arquitectónico diseñado que responda a las necesidades de cada sector, propiciando grandes dificultades a los centros urbanos convirtiéndolos en aglomeraciones desproporcionadas.

	PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"
	REFERENCIA HOJA No.

### 1.3.-DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.3.1.-DELIMITACIÓN HISTÓRICA:

Es necesario realizar una referencia de modo de conocer algunas características culturales tanto de comercio como de transporte ya que son parte influyente de las ideas de la mayor parte de nuestra población guatemalteca de modo que con la idea de apoyar un punto de partida es necesario conocer los objetivos con que fueron implantadas algunas áreas comerciales en nuestra nación, se propone iniciar el análisis de la época colonial(1500- en adelante) no con todo el análisis que implica sino como referencias aisladas importantes de apoyo pues es aquí donde nace la idea comercial de los colonizadores y la visión de controlar a todo sector que le promoviera de un ingreso sustancial a sus actividades de enriquecimiento y siguiendo con esta temática la problemática para las generaciones futuras así llegando hasta nuestro período actual que proporcionarán algunas bases ideológicas para nuestro estudio.

#### 1.3.2.-DELIMITACIÓN TEMPORAL:

Es necesario proyectar una estructura con todos sus componentes, históricos, sociales, ambientales, tecnológicos, etc. interrelacionados ya que será una base fundamental para saber que puntos máximos de eficiencia tendrá el proyecto de esta manera se podrán tratar aspectos, tanto espaciales, económicos o urbanos tomando las medidas pertinentes antes de que se inicie un problema nuevo en cualquier dirección, algunos autores de la teoría de la arquitectura mencionan que lo ideal para el buen funcionamiento de una estructura de esta índole sería que la misma estuviera pensada en la totalidad de duración de la misma pero algunas incluso se han vuelto históricas y es muy difícil saber hasta donde es factible tanto espacialmente, socialmente y más importante económicamente ya que las instalaciones producen un gasto constante el cual no puede hacerse si no existen los medios suficientes para ello, de aquí se toma la decisión basada en parámetros estadísticos del informe de mercados minoristas para la ciudad de Guatemala de realizar una proyección de 15 años a lo que se agrega un tiempo promedio para realizar la estructura física del edificio con 1 año para el anteproyecto, 1 año para el presupuesto y financiamiento y 1 año para la construcción que es un lapso en promedio cuando se inicia la generación de nuevos estudios para proyectos comerciales y de transporte basados en las características económicas y de desarrollo de la población lo que nos da un total de 18 años, lo anterior nos indica el límite máximo del año 2020 donde será necesario renovar el estudio aquí tratado.

### 1.3.3.-DELIMITACIÓN SOCIAL-CULTURAL:

Lo anterior indica un espacio social solamente del departamento hacia el municipio por la sencilla razón de la multiculturalidad existente en nuestro país que volvería un trabajo teórico y principalmente social de esta investigación, no cumpliendo con el objetivo arquitectónico del estudio.

#### 1.3.4.-DELIMITACIÓN LEGAL

Deberán considerarse las políticas de desarrollo o económicas imperantes en el país,

El principal reglamento y regidor de todos "La constitución política de la república de Guatemala" siguiendo con "La ley preliminar de regionalización" "De la dirección general de transporte" y por ultimo y no menos importante el de las Municipalidades en todo aspecto relacionado al tema de Mercados y transporte.

#### 1.3.5.-DELIMITACIÓN ECONÓMICA

A través del marco económico se podrán determinar algunos datos cuantitativos y comparativos entre sí que determinarán que nivel social es al que deberá dirigirse el estudio principalmente abarcará dos sectores el que influencia en este caso la Ciudad Capital ya que es el punto de partida de todo aspecto relacionado y del Municipio de San Juan Sacatepéquez perteneciente ha esta región y de la cual depende para sus actividades comerciales y de transporte por encontrarse allí el mayor número de industrias y bases de subsistencia para toda la nación. Sobre todo aspectos científicos que determinarán la ejecución futura del Mercado y Terminal de Buses, se toma en cuenta el plan maestro de Estudios de Factibilidad de Mercados y la Financiación por parte de las municipalidades desde el esquema general de la Inversión por parte de la Entidad, Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y del INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL (INFOM) hacia la idea de hacerlo un complejo auto-sustentable de manera tal se tocarán los puntos referentes a capital, Inversión Inicial, entidades, costos de operación y mantenimiento, ingresos, condiciones de financiamiento, y el resultado del análisis, también una proyección de la situación actual y futura del mercado y transporte, como la capacidad de pago de los comerciantes.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA

HOJA No. 1

### 1.3.7.-DELIMITACIÓN AMBIENTAL

Tal y como todo proyecto de arquitectura es bien sabido que las variables ambientales juegan un papel importante en la primera aproximación o etapa de anteproyecto estos tienen que ser vistos en su conjunto desde un nivel regional de forma general y con cierto grado de aproximación a la realidad ya que la región específica contará con sus características propias hasta llegar al nivel del objeto de estudio donde se especificarán cada una de las variables que puedan determinar algunas premisas fundamentales para contrarrestar constructivamente o aprovechar tanto materiales como aspectos ambientales en el sentido arquitectónico las condiciones climáticas del entorno. Partiremos desde las características climáticas como soleamientos, temperaturas, viento, humedad, a los cuales deberemos de responder como tipo de vegetación, orientación, materiales que respondan al clima contrarrestando o aprovechando el mismo, así como ventilaciones e iluminaciones necesarios que creen un sistema de confort apropiado para la edificación.

### 1.3.6.-DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA

Debido a las relaciones que se dan entre las ciudades de la región No.1 tal y como la establece la ley preliminar de regionalización, con similares condiciones geográficas, económicas y sociales es necesario concentrarnos en este espacio y aspectos generales de la región que abarca el actual territorio de Guatemala con 2,253km<sup>2</sup> del país hasta llegar al análisis urbano del Municipio de San Juan Sacatepéquez.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA

HOJA No. 2

## 1.4.OBJETIVOS(DEL PRESENTE ESTUDIO)

### 1.4.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

#### 1.4.-OBJETIVOS GENERALES:

- a) Proponer un objeto arquitectónico que responda a las características sociales, culturales y políticas del Municipio de San Juan Sacatepéquez.
  - b) Justificar la conservación ambiental y cultural que proponga como centros culturales a las comunidades indígenas.
  - c) Determinar desde un punto de vista teórico los beneficios que tendrá la región Metropolitana y específicamente la región urbana del municipio.
  - d) Proponer políticas de conservación ambiental que tiendan a eliminar problemas de contaminación del espacio, de desechos, ruidos o visuales poco satisfactorios para los pobladores como para el sector turístico que podría en un futuro tomar importancia en los ingresos del país.
  - e) Dotar a las entidades de gobierno local de un instrumento técnico que les permita iniciar con políticas para la construcción de esta nueva área comercial y de transporte.
- a) Conocer mediante la investigación la problemática que deberá solucionarse teóricamente.
  - b) Analizar los diferentes factores de índole tanto social, económico, cultural, ambiental, político, y legal para justificar la respuesta técnica que proponga mejorar el equipamiento urbano en los sectores de comercio y transporte de la Cabecera Municipal de San Juan Sacatepéquez.
  - c) Integrar los conocimientos adquiridos en la Facultad de Arquitectura, en un problema real que pueda servir de guía y consulta a las nuevas generaciones de estudiantes que se forman en esta casa de Estudios Universitarios.
  - d) Utilizar un método científico en la elaboración del estudio, que permita una constante evaluación y retroalimentación para el estudiante obligándolo a mejorar intelectualmente.
  - e) Cumplir con un requerimiento académico que aumente las capacidades de análisis y estudio de su población estudiantil.

## 1.5.-JUSTIFICACIÓN

Ante la inexistencia de un soporte técnico o estudio adecuado a nivel teórico capaz de satisfacer la demanda de propuestas arquitectónicas en el espacio para el sector transporte y Comercio, así como una planificación cultural, económica, social, ambiental adecuada que responda al desarrollo urbano del municipio de SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, surge la necesidad de dotar a los sectores específicos de "COMERCIO Y TRANSPORTE" de este instrumento técnico.

La elaboración de alternativas que reflejen las características socioculturales tanto de TRANSPORTE como el intercambio COMERCIAL, son un punto preponderante para el eficiente funcionamiento del proyecto. Desde aquí entonces la respuesta será dirigida para el municipio de San Juan Sacatepéquez para la solución de los problemas en estos dos sectores. También la presente responde a la proyección social que tiene la unidad de tesis de la Universidad de San Carlos de Guatemala con la finalidad de apoyar a su población.

Es así que llegamos a determinar que la creación del espacio adecuado para los sectores de comercio y transporte deben responder tanto a la creciente demanda como al continuo crecimiento de la población que es un factor muy importante para determinar sus necesidades.

La respuesta deberá estar dirigida al ordenamiento vial y a la descentralización de actividades que permita una solución aceptable así como al aprovechamiento de los recursos existentes como lo es el espacio y la infraestructura municipal proveendo al municipio con un sector con mejores instalaciones y calidad de vida.

## 1.6.-METODOLOGÍA

Proceso por el cual se proyecta cumplir con los objetivos de estudio desde un método científico que existe solamente en teoría con cualidades que son la base fundamental del estudio.

Desde el punto de vista de la concepción, el enfoque y el contexto se parte a nivel de conceptos o teoría para iniciar a nivel de toda una región, analizando el contexto histórico, geográfico de infraestructura, servicios, naturaleza y de su población, teniendo siempre presente la problemática generada por la falta de la "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO", interviniendo desde el enfoque, premisas generales de diseño del anteproyecto para el tema antes mencionado.

Así este proceso de estudio se valdrá de varias técnicas cada una de ellas con sus objetivos específicos de investigación:

- La observación
- La descripción (conceptos básicos)
- El planteamiento
- La descomposición en sus partes
- El análisis y comprensión
- Su clasificación (jerarquías)
- Propuesta de ordenamiento

-El primer Nivel comprenderá la Conceptualización científica del plan de trabajo de investigación teórica.

-El segundo nivel: la concepción el enfoque y el contexto con todas sus clasificaciones y definiciones que abarcan nuestro marco teórico.

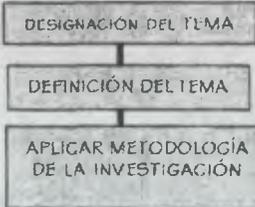
-El tercer nivel con la definición del objeto de estudio la población y el centro de intervención apoyada principalmente en el nivel anterior con un marco real dentro de la teoría asimismo el estudio de las premisas generales, ambientales, morfológicas, funcionales y tecnológicas, así como opciones de localización, y toma de decisiones desde la base de los impactos provocados.

-El cuarto nivel: criterios generales de dimensionamiento es el que resume todo el contenido del estudio al iniciar la propuesta final de diseño desde las premisas particulares que nos lleva a un programa como modelo de la respuesta final para su presentación.

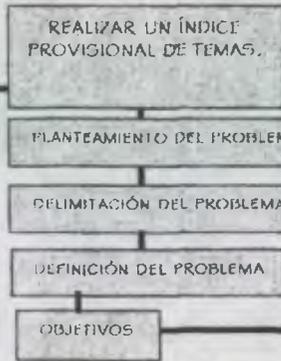
-Y el quinto nivel: las respuestas al proyecto planteado.

# PRIMER NIVEL

## ANÁLISIS PRIMARIO



## ASPECTOS TEÓRICOS DEL AUTOR



P I C A C I O N

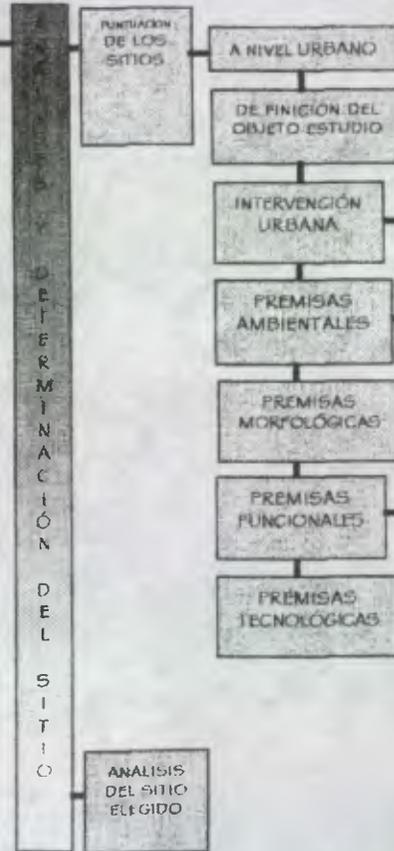
# SEGUNDO NIVEL

## MARCO TEÓRICO DE INVESTIGACION Y ANÁLISIS DE VARIABLES



# TERCER NIVEL

## ANÁLISIS DEL SITIO URBANO Y CARACTERÍSTICA CULTURALES, SOCIALES ECONÓMICAS, LEGALES ETC.



D E T E R M I N A C I O N D E L S I T I O

# CUARTO NIVEL

## PRE-DIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS.



C R I T E R I O S G E N E R A L E S D I M E N S I O N A L E S

# QUINTO NIVEL

## RESPUESTA FINAL



R E S P U E S T A S D E D I S E Ñ O

# METODOLOGIA PARA EL PROCESO DE INVESTIGACION

PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"



REFERENCIA

HOJA No. 5

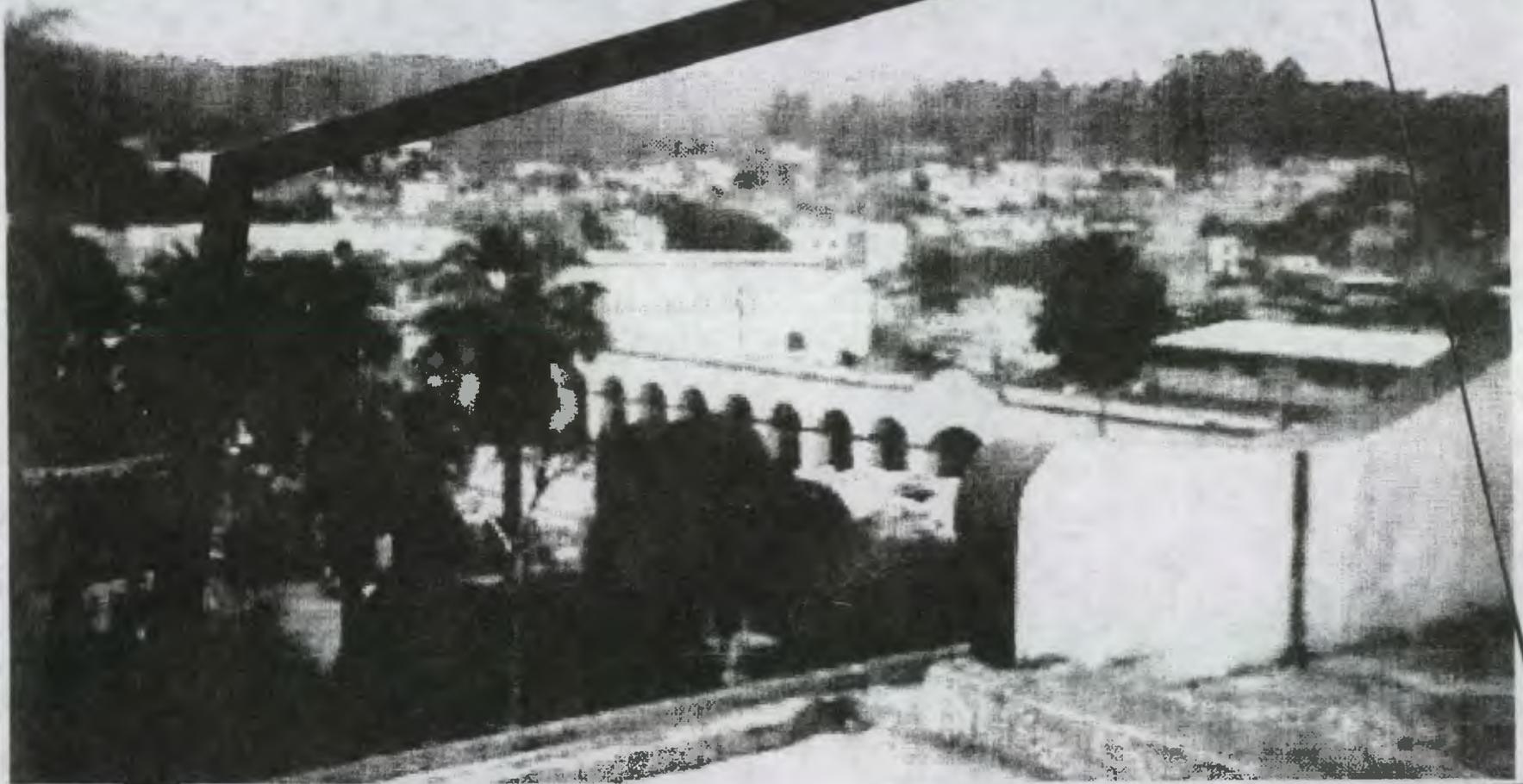
## 1.7.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPITULO I

Antes de entrar en materia de estudio es necesario regular el análisis mediante un método que nos permita interpretar la información de forma ordenada y adecuada por lo que se toma como base el método científico para el mismo.

De tal manera que debemos colocar un marco general de estudio que nos permita la visión donde debemos enfocarnos y de esta manera delimitar cada uno de los grandes marcos importantes de nuestra investigación sin salirnos a otros parámetros para llegar a una conclusión definitiva.

También debemos de tener en cuenta los objetivos principales de nuestro estudio ya que son base fundamental de análisis que nos delimita y a la vez nos justifica el porqué se hace el estudio científico

CAPITULO II MARCO TEÓRICO LEGAL



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"  
REFERENCIA: CAPITULO 2 HOJA No. 7

## 2.1 LA CONCEPCIÓN

### 2.1.1.-EL HOMBRE:

Partiendo de que el hombre es la unidad vital a la que deberá solucionar sus necesidades y el que reúne en su entorno lo psico-biológico-social y el que percibe con su análisis e inteligencia la realidad de su entorno circundante y que él forma parte del todo y ejerce una actividad transformadora en su entorno.

De lo anterior se deduce que esta unidad (el Hombre) siempre busca resolver los conflictos de su mundo exterior partiendo de una realidad u objetividad conceptual.



El juego de la composición ornamental y geométrica es una abstracción cuya procedencia debe buscarse en los reinos vegetal y animal constituye pues la etapa final del arte primitivo(1).

Bajo el signo formal de la geometría habría de surgir posteriormente, la ARQUITECTURA, demostrando que la actividad inteligente del hombre dominó antes que otros campos.

De aquí que la ARQUITECTURA surge más allá de lo artístico a lo técnico y a lo útil, que busca la buena asociación de estos elementos para su desenvolvimiento así mismo en agrupaciones de poblados o ciudades que formaron un grupo ordenado de interrelaciones.

### -LA SOCIEDAD

Constituye una compleja interrelación de miembro y actividades que la hacen transformarse o comportarse de determinada manera. Actividades como la producción y los servicios constituyen uno de los principales factores de desenvolvimiento de la sociedad.

Guatemala es una sociedad de grupos sociales diferenciados por diversidad de características. Las más notorias, desde luego son las diferenciaciones ocupacionales, las ideologías, de creencias y rasgos característicos.

La diferenciación cultural, entendida la cultura como forma de describir la conducta humana se refiere a unidades pequeñas y grupos concretos.

Los grupos más reducidos, en su ámbito geográfico y social, experimentan transformaciones al interior del grupo y sus cambios son más perceptibles desde el exterior. Así como se ve en la anterior descripción la complejidad de la sociedad debe tratarse desde un punto específico delimitando sus fronteras ya que si no se perderá la dirección determinada por la metodología de esta investigación.

### 2.1.2.-EL MERCADO

A primera vista se diría que constituye un elemento puramente comercial pero es más que ello ya que es un objeto que responde a ideas y costumbres (La cultura) muy determinante para cada sector de la sociedad guatemalteca.

Es por ello que debe respetar tanto a los factores de producción, la comercialización.

En este caso el transporte juega un rol importante ya que será el encargado de llevar estos productos hacia el objeto que servirá de espacio para el comercio (el mercado) pasando a ser un medio de producción.



### 2.1.3.-CONCEPTOS

#### MERCADO:

- a) Sitio público para comerciar. concurrencia de mercaderes. (1)
- b) Lugar público, cubierto o al aire libre en donde se venden y se compran mercancías. Comerciantes que se reúnen en cierto lugar y fecha para vender sus productos. Concurrencia de personas en esos sitios. C) Salida económica internacional. Situación de la oferta y la demanda. Mercado negro, comercio ilícito y clandestino. (2)
- Lugar público, cubierto o al aire libre, donde se genera intercambio social y comercial, destinado a satisfacer las necesidades de abastecimiento de la comunidad, bajo condiciones de higiene y seguridad contribuyendo al desarrollo y la economía de la población. (4)

### 2.1.4.-TIPOS DE MERCADOS

**-MERCADOS FORMALES:** Son los mercados que funcionan dentro de los edificios de la municipalidad. La comunidad de San Juan Sacatepéquez utiliza el actual mercado que es propiedad de la municipalidad.

#### -MERCADOS INFORMALES

Conjunto de comerciantes que se ubican en las calles, no tienen unión con los mercados formales, pero venden los mismos productos que estos y los desbordamientos. (2)

#### -MERCADO PRIVADO

Es aquel que realizan las tiendas, abarroterías, supermercados etc. (1)

#### -MERCADO PÚBLICO

Es una edificación de uso comunal con administración municipal principalmente para abastecer productos de la canasta básica.

**-COMERCIANTES:** Son los individuos que se dedican a vender o comprar productos a los usuarios o compradores.

**-USUARIOS O COMPRADORES:** Personas que se dedican a la compra de productos de menudeo con una cierta frecuencia o uso.

**-DESBORDAMIENTOS:** Conjunto de comerciantes que se ubican en los alrededores de los mercados formales, constituyendo un todo continuo. (1)

### -TIPOS DE MERCADOS POR INFLUENCIA

De lo anterior se desprende una gran diferencia entre los tipos de mercado los cuales pueden ser dependiendo de su área de influencia.

#### -ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA

Corresponde a la población residente dentro de un radio de 1 kilómetro.

#### -ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA

Corresponde a áreas que accedan al mercado a través del transporte público.

#### -MERCADO METROPOLITANO

Por su ubicación estratégica sirve a usuarios de todos los puntos de una ciudad, los consumidores están dispersos en toda el área metropolitana. (1)

**-MERCADO MAYORISTA** Es aquel que provee productos al por mayor, abasteciendo mercados minoristas de su región y otras regiones. (2)

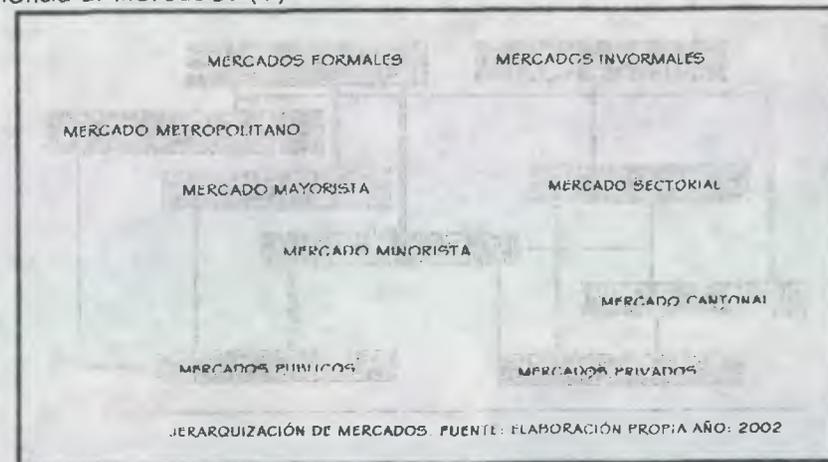
#### -MERCADO MINORISTA

Provee productos al menudeo a la población catalogada como consumidor final, la cual realiza sus compras en menor escala. (2)

#### -MERCADO SECTORIAL

Su demanda proviene de áreas ubicadas a más de 1 kilómetro, el usuario puede llegar a pie, en automóvil, transporte extraurbano o urbano colectivo. (1)

**-MERCADO CANTONAL** La demanda proviene de un radio de 1 kilómetro, que es la distancia límite para desplazarse a pie del área de vivienda al mercado. (1)



## 2.1.5.-EL TRANSPORTE

Constituye un elemento antiguo que utilizaban los hombres primitivos para su subsistencia no tanto como un elemento alimenticio sino como un medio o herramienta que le permitía transportar objetos básicos sin gran cantidad de trabajo para su movilización.

En la época moderna este concepto ha sido transformado ya que en primera instancia los grupos emigraban de una forma rudimentaria a pie y se movilizaban para encontrar la alimentación tan importante para su subsistencia, hasta la actualidad las técnicas nuevas, formas explotadas por los diseñadores han dado paso a que el transporte no sea solamente para objetos sino también para personas que se movilizan grandes distancias diariamente y que llevan consigo elementos u objetos que les sirven tanto para comerciar como para su subsistencia.

Así surge desde la antigüedad el transporte como una necesidad social de vencer las distancias y el trabajo pesado que puede reducir sus energías interfiriendo en el correcto desarrollo personal.

En este caso el transporte juega un rol importante ya que va ser un medio de producción.

### 2.1.5.1-CONCEPTOS:

**TRANSPORTE:** Es una infraestructura ordenada de conjuntos que se unen para dar un servicio a una región determinada. Ya que el movimiento en la actualidad constituye una condición o una necesidad social que surge por la supervivencia y la reducción de agotamiento, surge el transporte como una condición vital en respuesta de los anteriores elementos.(2)

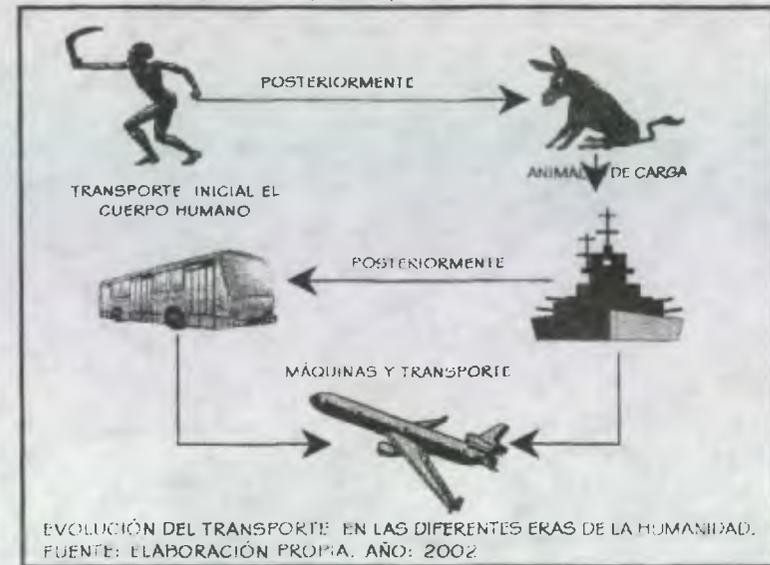
Acto de transportar. Buque para transportar. (1)

Acción de llevar de un sitio a otro; acarreo, transporte de mercancías, mercaderías (1). Traslado o movilización de un sitio a otro de personas, mercancías o animales.(3)

Dentro de la clasificación de transporte por sus vías de acceso tenemos:

- Transporte aéreo
- Transporte náutico
- Transporte terrestre(carretera, ferrocarril)

En este caso en especial se le dará énfasis al transporte terrestre por carretera por ser el objeto de nuestra investigación y estudio, pero haciendo referencia conceptual a los tipos de modo de conocer sus diferencias principales.



## 2.1.6.-SISTEMAS DE TRANSPORTE TERRESTRE POR CARRETERA

-TRANSPORTE EXTRAURBANO:

Es aquel que se efectúa entre una población urbana y otra o de una población rural a urbana o viceversa.(1)

-TRANSPORTE URBANO:

Es aquel que se efectúa dentro del perímetro urbano de una región.(2)

-TRANSPORTE PÚBLICO DE PASAJEROS

Se efectúa este servicio por medio de autobuses, microbuses, taxis, ferrocarriles, pick-UPS o automóviles. (2)

-TRANSPORTE DE CARGA

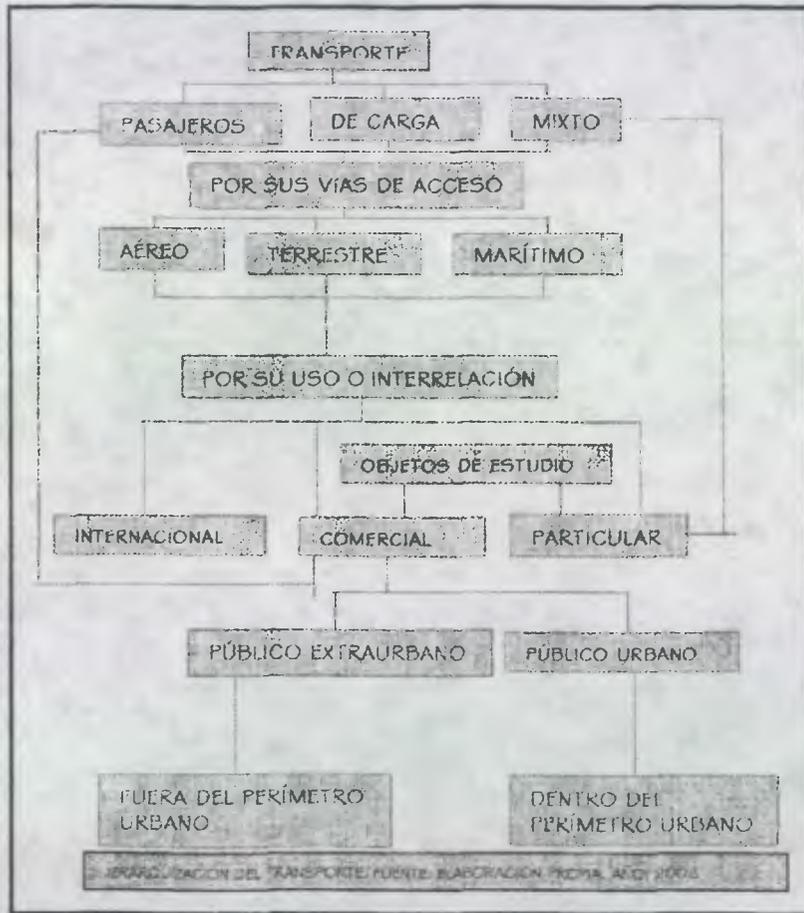
Se realiza en camiones, trailers, furgones, auto-tanques, pick-UPS y carretas (2). Se hace mención que San Juan Sacatepéquez es abastecido por casi todos los anteriores.



### 2.1.6.1.-TRANSPORTE MIXTO (CARGA Y PASAJEROS)

Se efectúa por medio de autobuses, ferrocarriles, los camiones y pick-up, se excluyen excepto si lo hacen con autorización específica (2).

Desde un punto de vista técnico la Terminal de Transportes es una CENTRAL DE TRANSFERENCIA O TERMINAL DE AUTOBUSES tal como se define a continuación.



### 2.1.6.2.-CENTRAL DE TRANSFERENCIA

Es uno de los elementos fundamentales en el equipamiento urbano de una población, debido a la necesidad imperante en la sociedad actual de movilizarse así mismo como a sus productos u objetos para la subsistencia diaria del ser humano.

Este servicio puede ser proporcionado por medio de Transportes ya sean colectivos, públicos o privados.

En esta central de transferencia se generan intercambio de productos y o mercancías y se determina como un lugar de origen-salida y/o destino o llegada para su distribución o utilización final.

De lo anterior se deduce que el sistema de transporte dependiendo de su tamaño puede ser:

- a) MENOR: Automotores livianos, taxis, motos, bicicletas y peatonal.
- b) MAYOR: Automotores de pasajeros a nivel extraurbano, urbano o de carga.

Estos distintos tipos de transporte también generan diferenciaciones en las vías de acceso a la central de transferencia, la cuales pueden ser:  
 INTERNACIONALES: convergen con puntos fronterizos  
 NACIONALES: convergen con municipios (extraurbanos)  
 REGIONALES: convergen en una sola región (urbanos)

La central de transferencia como se conoce popularmente o normalmente se refiere a una Terminal tanto de comercio como de transporte donde se realizan actividades propias de estos sectores.

#### CONCEPTOS

##### TERMINAL

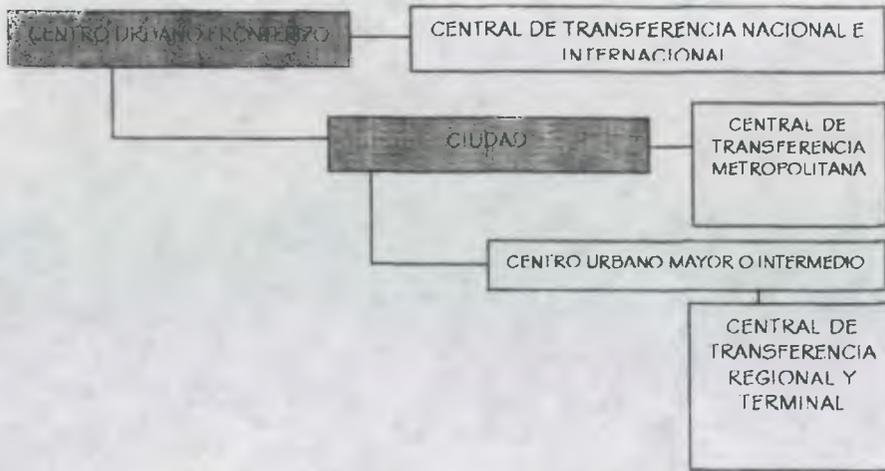
Lugar o espacio público al cual convergen unidades de transporte, urbano o extra-urbano del país, departamento o municipio, así como a las personas que harán uso de este espacio conjuntamente con el transporte.

Desde un punto estrictamente conceptual se refiere a un punto final o de término. (1)

Desde el punto de vista del transporte existe una relación entre el término anterior y este último ya que se refiere a un punto en donde se termina e inicia el recorrido de las unidades de transporte.

Un concepto más exacto sería: Extremo de un conjunto que facilita las conexiones. Sitio a donde llegan y de donde sale transporte o hacen empalmes entre la ciudad, departamentos o municipios a través de una estructura vial. (2)





JERARQUIZACIÓN DE LAS CENTRALES DE TRANSFERENCIA. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA AÑO 2002.

### -ESTRUCTURA VIAL

Es el conjunto jerarquizado de las arterias viales, cuya función es reducir la fricción del espacio en el tránsito de personas, facilitando su desplazamiento y con esto la comunicación entre las diferentes áreas o zonas de actividad comercial-social dependiendo de su categoría estas pueden ser:

**-VIALIDAD PRIMARIA:** Está constituida fundamentalmente por las calzadas y avenidas principales de una ciudad, estas sirven para proporcionar fluidez al tránsito de paso y vinculan a las calles colectoras y locales.

En el caso del Municipio la ruta primaria es la ruta Nacional No. 5 que lo atraviesa de eje Sur-Norte y Viceversa y la cual está totalmente asfaltada, en su recorrido se encuentran los principales sectores comerciales y de administración por lo tanto su intenso uso en horas pico provoca dificultades tanto de tránsito vehicular, peatonal, como a sus pobladores. Asimismo esta vía primaria sirve para comunicar a la ciudad con las carreteras rurales. (1)

### -VIALIDAD SECUNDARIA:

Sirve al tránsito interno de una zona o distrito, la cual conecta con la vialidad primaria se usa normalmente para viajes de paso dentro de un distrito y para dar acceso a los predios. La diferencia específica para distinguir la vialidad primaria de la secundaria estriba en la longitud de los recorridos que se pueden realizar. (1)

El papel más importante de la vialidad secundaria es permitir la circulación de los transportes públicos y de carga que dan servicio directo al distrito. Sobre estas arterias deben proveerse espacios específicos para alojar los movimientos de vueltas, estacionamientos, ascenso y descenso de pasaje, y para carga y descarga de mercancías. (1)

En el caso del Municipio el 80% son asfaltadas y en buenas condiciones para transitar, primordialmente son de doble vía.

### -VIALIDAD TERCIARIA O LOCAL:

Tiene como función conectar a los predios con la vialidad secundaria y permitir a su vez el acceso directo a las propiedades.

Se utilizan principalmente como un paso de emergencia o acceso hacia viviendas sin tener un objeto comercial.

**-VIALIDAD PEATONAL:** Son corredores o calles exclusivas para el uso del peatón, las banquetas y camellones se deben considerar como vialidad mixta.

Son senderos por los cuales el usuario puede llegar a las zonas de servicio( escuelas, comercio, Juegos) sin mezclarse o cruzarse con los vehículos. Su ancho está basado en la sección antropométrica de 0.60mts. y la pendiente no deberá exceder del 30%. Con las comparaciones anteriores se puede deducir que no existe ninguna reglamentación u ordenamiento en el municipio provocando el congestionamiento y la inseguridad para la población. Las vías dependiendo de su comunicación y acceso pueden ser de varios tipos:

Por la importancia de los centros poblados y su crecimiento se ha dado una jerarquización a la red vial del país.



- INTERNACIONALES: Aquellas que cruzan el territorio nacional hacia otro país.
- NACIONALES: Que interconectan los distintos departamentos de la Nación.
- REGIONALES: Como su nombre lo indica unen varias regiones del país.
- URBANAS: Al hablar de urbano se dirige específicamente a la unión de carreteras dentro del centro urbano del Municipio.
- RURALES: Las áreas de los pueblos dentro de estos Municipios.

### 2.1.6.3.-A NIVEL URBANO:

-JERARQUIZACIÓN DE LOS POBLADOS:  
definición sobre que contexto deberá estudiarse el problema, ya sea a nivel General o Específico.

### 2.1.6.4.-DEFINICIONES:

-ÁREA METROPOLITANA: Es el centro urbano de mayor jerarquía administrativa y socioeconómica y tiene la suficiente potencialidad, capacidad y especialización para brindar servicio.(1)

El área metropolitana de Guatemala posee un radio de acción que cubre prácticamente el territorio nacional, como efecto de la concentración y autoalimentación sostenidos de la actividad económica de su población.

Esta es una de las áreas que presenta la concentración de servicios, industria, y equipamiento.

En el caso particular de San Juan Sacatepéquez como se indicó con anterioridad pertenece a esta región y por lo cual presenta una relevante importancia ya que en ella se generan actividades de intercambio comercial y sostenimiento del país.

-CENTRO URBANO MAYOR: Son puntos que tienen suficiente potencial y especialización para servir a una región: con lo anterior se deduce que los centros urbanos mayores son las cabeceras de región.(1)

-CENTROS URBANOS INTERMEDIOS: Tiene menor Jerarquía socioeconómica, son ciudades heterogéneas social y económico y se sitúan en el cruce de transporte regional.

CENTRO URBANO PEQUEÑO: Son las poblaciones que teniendo categorías urbanas, ocupan la menor jerarquía. Poseen la infraestructura de gobierno, comercio, educación, sin embargo su nivel de economía no es lo suficientemente sólido para dar cobertura a un área de influencia más allá de la jurisdicción municipal, en todo caso trasciende dicho nivel pero no más allá de una micro-región.(1)

-PUNTOS FRONTERIZOS: Estos centros son aquellos de gran importancia económica y social para el país ya que es allí donde se generan gran cantidad de divisas además de presentar una transculturización que sobrepasa las fronteras. Con el actual tratado de Libre comercio (año 2001) con México existe una mayor actividad tal es el caso entre Tecún Umán, Municipio del departamento de San Marcos y la Frontera anteriormente descrita (México-Guatemala) además de Belice y los puertos.(1)



## 2.2.-DE LA BASE LEGAL DEL SISTEMA A PROPONER

### 2.2.1.-ASPECTO LEGAL DE LOS SISTEMAS DE ESTUDIO. INTRODUCCIÓN

Desde la base en que la Ley mayor está representada por la Constitución Política de la República de Guatemala y que todas las demás dependen de ella se inicia el estudio de esta sección con el siguiente argumento: La Constitución Política, es el documento que contiene todas las normas jurídicas, políticas, económicas, culturales, sociales y de toda materia considerada básica y primaria del estado de Guatemala y del Gobierno que pueden analizarse y cuestionarse pero sin olvidar su acatamiento obligatorio.

Primeramente se deberá tener en cuenta aspectos importantes garantizados por el estado como lo indica el Artículo 2:(1) referentes a la vida, la libertad, la justicia, la seguridad, la paz y el desarrollo integral de la persona, El Artículo 39:(2) sobre la propiedad privada, el Artículo 43:(3) que se refiere a la libertad de industria, comercio y trabajo.

COMENTARIO: Libertad en el sentido que cada persona seleccionará su actividad industrial, comercial o laboral, libremente, las leyes impondrán limitaciones. Ejemplo, las limitaciones establecidas por el decreto número 68-86 del congreso de la república, Ley de protección y mejoramiento del Medio Ambiente; y limitaciones provenientes del convenio centroamericano para la protección de la propiedad industrial. Este convenio establece normas sobre marcas, nombres comerciales, expresiones o señales de propaganda y represión contra la competencia desleal.

También se hace necesario mencionar algunas garantías con respecto a la cultura, tal es el caso del Artículo 58: (4) sobre identidad cultural con respecto al derecho de sus lenguas y Costumbres, El Artículo 61:(5) Protección al patrimonio cultural de sitios Arqueológicos, áreas culturales de Guatemala preservando su valor histórico tal es el caso de los portales tradicionales y tan característicos que se dieron en la época colonial, Artículo 62: (6) Protección al Arte, Folklore y artesanías tradicionales. Algo muy importante mencionar de este artículo es lo siguiente: "El Estado propiciará la apertura de mercados nacionales e internacionales para la libre comercialización de la obra de artistas y artesanos promoviendo su producción y adecuada tecnificación.

Con respecto al Transporte El Artículo 31: Servicio de Transporte comercial se debe de saber que contribuye al desarrollo económico del país, así como es de utilidad pública y cuenta con la protección del Estado tanto el Transporte como las terminales consideradas de uso público.

COMENTARIO: Norma reglamentaria. El ministerio de Comunicaciones, Transporte, obras públicas y vivienda tiene a cargo la función de proponer reglamentos relacionados con el transporte terrestre, fluvial, marítimo y aéreo. inciso e) Artículo 30 Ley del organismo ejecutivo.

DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE: Regula el transporte extraurbano de pasajeros, de carga nacional e internacional; emitiendo reglamentos para el control de su funcionamiento y licencias para su operación.

DE LAS MUNICIPALIDADES: En la mayoría de las ocasiones son las encargadas de la administración de los recintos públicos como mercados y terminales de buses ya que ellas serán las dueñas de las concesiones dadas a los usuarios.



## 2.3.-EL CONTEXTO DE LA REGIÓN:

### 2..3.1.-ANTECEDENTES:

El departamento de Guatemala fue creado por decreto de la Asamblea constituyente del Estado de Guatemala, el 4 de noviembre de 1825, en aquel momento los centros poblados más importantes del departamento eran las ciudades de Guatemala y Amatitlán, y las villas de San Juan Sacatepéquez, Villa Canales y Villa Nueva.

El área norte de la región, según refiere Tomás Gage, contaba hacia mediados del siglo XVII con pueblos considerables", entre los cuales menciona a San Pedro y a San Juan Sacatepéquez. En 1752, según consta en un título de tierras del año, "los indios de la zona compraron al monarca 480 caballerías y 38 manzanas de tierra que se aplicaron a los ejidos de San Juan Sacatepéquez y San Raymundo". "Esta zona del altiplano se hallaba ocupada por pueblos de idiomas quiché y cakchiquel (1).

### 2.3.2.--DEMOGRAFÍA

La región I o metropolitana se encuentra definida como el territorio central de Guatemala debido que hasta la actualidad las actividades administrativas se encuentran concentradas en este sector, el esquema del que se ha partido es el que establece la Ley preliminar de Regionalización y la información se ha agrupado en cuatro grandes aspectos principales y relacionados con el tema "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO" o que tengan concordancia con él, estos son: territoriales, sociales, económicos, de infraestructura, servicios y económicos.

Agrupar el 21.34% de la población del país. Su producto interno bruto corresponde al 53% del nacional. La base económica se centra en la prestación de servicios, el comercio y la industria.(1)

Existen altos niveles de subempleo y desempleo, cuenta con la mejor infraestructura vial del país y concentra la mayor parte del equipamiento e infraestructura a nivel nacional, se especializa en servicios, comercio e industria.

### -TERRITORIALES

La república de Guatemala, conforme establece la Ley preliminar de regionalización, está dividida en 8 regiones o "delimitaciones territoriales de uno o más departamentos que reúnan similares condiciones geográficas, económicas y sociales"

La región I, que tiene existencia legal con base en tal ley, esta integrada por el territorio del departamento de Guatemala.

Tiene como colindancias: al norte, el departamento de Baja Verapaz; al sur, Escuintla y Santa Rosa; al este, El progreso, Jalapa y Santa Rosa; y, al oeste, con Sacatepéquez y Chimaltenango.



La región metropolitana está integrada por el departamento de Guatemala y los municipios de: Amatitlán, Ciudad de Guatemala, Chianutla, Chuarrancho, Frayjanes, Mixco, Palencia, Petapa, San José del Golfo, San José Pinula, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, Santa Catarina Pinula, Villa Canales, Villa Nueva. (1)

Su extensión territorial es de 2,253km<sup>2</sup>(3) que constituye el 2.07% total del territorio nacional. La población contenida en esta región para 1994 es de 1,813,825 habitantes(3), al realizar una proyección de crecimiento para el año 2001 tenemos una población de 2,151,655 habitantes con una participación demográfica respecto al total nacional de 21.34%.

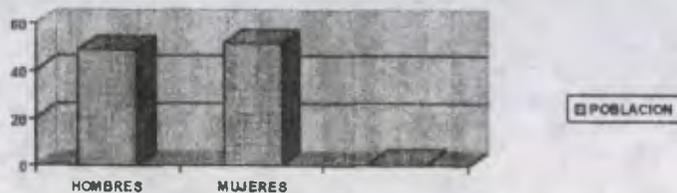
Existen centros poblados que, sin tener gran población, juegan el papel de centros territoriales para ciertas actividades económicas a veces debido a su localización, lo que les da el potencial para la oferta de bienes y servicios para las áreas rurales cercanas, como es el caso de San Juan Sacatepéquez y Boca del monte.



### -ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA POR EDAD Y SEXO

La edad media en esta región está entre el rango de los 46 a los 50 años.

El 48.70% de la población total es de sexo masculino, mientras que el 51.30% es de sexo femenino.



ASPECTOS DEMOGRÁFICOS POR EDAD Y SEXO  
FUENTE: SEGEPLAN 1994.

### POR GRUPO ÉTNICO.

La población indígena de la región representa el 14.38% del total de los habitantes de la misma, que corresponde a los grupos étnicos pocomám y cackchiquel.



ESTADÍSTICAS DE POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO.  
FUENTE: SEGEPLAN. 1994

### -DENSIDAD DE LA POBLACIÓN

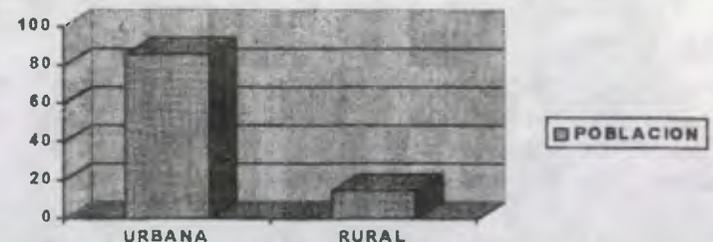
La densidad media de la población en la región es de 955 habitantes por kilómetro cuadrado lo que comparado con el promedio nacional de 85 habitantes por kilómetro cuadrado, indica una altísima ocupación del territorio.

### -POBLACION POR CENTRO POBLADO

Los principales centros poblados de la región son Guatemala, con el carácter de área metropolitana; Mixco; Villa Nueva; Amatitlán; Chinautla; Villa Canales; San Pedro; San Juan Sacatepéquez; San Raymundo y Palencia. Estos centros, aunque son legalmente autónomos y están físicamente separados de la Capital, funcionalmente están fuertemente articulados con ésta y son altamente dependientes de la misma: En contraste, el resto de cabeceras municipales, puede decirse que se encuentran más desarticuladas. A diferencia de otras regiones, los asentamientos poblacionales rurales de ésta no son dispersos, sino más bien fuertemente concentrados.

### -POBLACION URBANA-RURAL

La población urbana de la región I para 2001 se estima en 1.836,653 habitantes, que corresponde a un 85.36% de la población total de la misma. Por aparte, la población rural suma 315,002 habitantes, o sea el 14.64% restante.



ESTADÍSTICAS SOBRE LA POBLACIÓN URBANA RURAL.  
FUENTE: SEGEPLAN. 1994.

### -DINÁMICA DE CRECIMIENTO

La población de la región I crece a un ritmo anual del 2.5% como consecuencia de la dinámica de inmigración que caracteriza a la región con un crecimiento de 0.4% de crecimiento con respecto al censo anterior de 1981.



### 2.3.3.-SERVICIOS BÁSICOS:

#### -SALUD:

Los principales indicadores de salud considerados para los efectos de este estudio corresponden, en lo que se refiere a la región I, a los siguientes: Mortalidad infantil, 52.46x 1000 habitantes; mortalidad general 8.23x 1000 habitantes y prevalencia de desnutrición, 28.8.

La comparación de estos datos con los promedios nacionales indica que la situación de la salud de la población de la región es mejor que la media. En la región son 96 los establecimientos estatales que prestan los servicios de salud equivalentes al 9.23% del total de éstos existentes en el país.

Se cuenta a nivel estatal con los hospitales regionales de San Juan de Dios y Roosevelt, con 5 centros de salud "A", 27 centros de salud "B" y 60 puestos de salud.(1)

#### -EDUCACION:

En el aspecto educativo, se detectó que un 76.0% de la población de la región I es alfabeto.

De los 5 niveles, el primario niños es el que tiene mayor presencia en los municipios, con un total de 571 establecimientos y 3,482 aulas. Por aparte, a nivel PRE-primario, se cuenta con 264 establecimientos y 479 aulas; mientras que para los niveles básicos y diversificado, las cifras de establecimientos y aulas corresponden respectivamente a 119/148 (básico-diversificado) y 608/214(aulas básicos-diversificado).(1)

#### -PATRIMONIO CULTURAL E HISTÓRICO:

El patrimonio cultural arquitectónico principal de la región I se ha identificado específicamente en la cabecera Departamental de Guatemala., donde se han registrado aproximadamente 1286 inmuebles históricos, bienes caracterizables por arquitectura el período hispánico, republicano, y contemporáneo (finales Siglo XVIII, siglo XIX y Siglo XX), de diversas influencias estilísticas.(1)

**-CORREOS Y TELÉGRAFOS:**La región cuenta con 36 edificios de correos y telégrafos, ubicados: 21 en la ciudad capital y 15 en las cabeceras municipales.(1)

**-ENERGÍA ELÉCTRICA:** Solo el 79.7% de las viviendas de la región cuentan con servicio de electricidad.

La región I goza del servicio de electricidad el 90% de la población urbana y el 62% de la población rural.

La región es dependiente de la generación de energía de las regiones II y IV.(1)

**-SERVICIOS DE AGUA:** El servicio de agua tiene un déficit de cobertura de 97.917 viviendas.(1)

**-SERVICIO DE DRENAJES:** La cobertura de servicios de drenajes es únicamente en las áreas urbanas, en las que apenas el 46.05 de las viviendas cuenta con drenajes.(1)

### 2.3.4.-ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL

**-CARRETERAS Y CAMINOS:** Las vías de la región, han sido clasificadas para los efectos de este estudio según su importancia:

a)VÍAS DE PRIMER ORDEN: Estas son la Ruta CA-9 enlaza principalmente al nororiente con la regiones I y III.

La ruta CA-12 al sur-oriente de la región, enlaza con la región IV. La ruta CA-95 que articula a la región Metropolitana con Escuintla y a partir de allí con las regiones IV y VI.

Por último, la Ruta CA-IW permite su vinculación con las regiones VI y VII.

Son vías asfaltadas particularmente los tramos que tienen en la región, La CA-IW y la CA-95 tienen el carácter de autopistas, con un total de 109kms., de los cuales 33 están en mal estado.

b)VÍAS DE SEGUNDO ORDEN: Considerando nacionales únicamente a las rutas que de la capital conducen: a San Pedro, San Juan Sacatepéquez y San Raymundo, Granados en la región II y Pachalum en la región VII; y a San José Pinula, al sur-oriente. Tienen al sur-oriente un total de 112kms, de los cuales 33 son asfaltados, 23 de ellos en mal estado; 78.8kms. son de terracería, con 8.7 en mal estado.

c)VÍAS DE TERCER ORDEN: En el caso de la región I, estas vías son las que conectan con Chinautla, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho, Palencia-San Jose Pinula, Frajanes, Santa Elena Barillas, Villa Nueva, Petapa, Villa Canales, Amatitlán, Calderas-El relleno. Suman una longitud de 511kms, de los cuales 113 son asfaltados y únicamente 26 están en estado aceptable; 399kms son de terracería, con 148 en mal estado.



d) **VÍAS URBANAS:** Se refiere a las que sirven internamente las ciudades de la región. El área metropolitana de la Ciudad de Guatemala tiene 1,300 kilómetros de vías de este orden, que representan 45km<sup>2</sup>. Sólo en 58% de la misma puede ser utilizado permanentemente; un 37% de las vías son asfaltadas; y las vías de tercera categoría no ofrecen condiciones compatibles con el uso que se les da, aparte de que no se les brinda un adecuado mantenimiento.

- **VÍAS FÉRREAS:** La región I cuenta con 74 kilómetros de vías férreas y 6 estaciones, que interconectan los principales centros poblados de la capital y los puertos.

- **AERÓDROMOS Y AEROPUERTOS:** En la región existen 4 aeropuertos y pistas de aterrizajes de los cuales 1 es de carácter mixto; el aeropuerto internacional La Aurora, que registra el mayor volumen de operaciones en el país: Dos son privadas; mientras que una es de carácter militar: De las pistas existentes, sólo 1 tiene un mantenimiento adecuado; 1 es balastrada y 2 son de grava y no disponen de capacidad de almacenamiento.

### SERVICIOS DE TRANSPORTE:

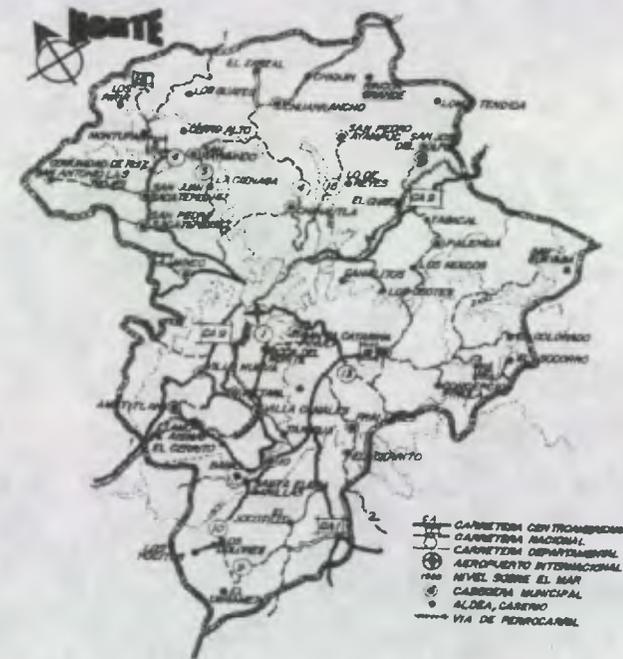
- **TRANSPORTE AUTOMOTOR:** Se hace referencia aquí al transporte de pasajeros, al de carga, y al de pasajeros.

**TRANSPORTE MIXTO:** En la región I el servicio es proporcionado por líneas de autobuses urbanos para el área metropolitana, y extraurbanos.

- **TRANSPORTE DE CARGA:** Los camiones de carga son el principal sistema de transporte de productos de la región, así como de importación de mercadería del resto del país o de fuera de ésta hacia la misma. El transporte se basa, al igual que en las regiones III, V y VI en un sistema de transporte pesado, controlado por transportistas mayores. Este sistema moviliza

insumos, materias primas, bienes industriales manufacturados, productos tradicionales y no tradicionales de exportación; mientras un conjunto de transportistas menores, con unidades semi-pesadas, para productos perecederos y materiales de construcción.

- **TRANSPORTE DE PASAJEROS:** En la Ciudad capital operan un promedio diario de 1270 unidades de autobuses, organizadas en 16 empresas; y un promedio de 1100 microbuses diarios, organizados en 13 empresas. Este servicio reporta cerca de 2.3 millones de viajes al día. Las cifras referentes al transporte extraurbano indican que ésta es servida por 868 unidades.

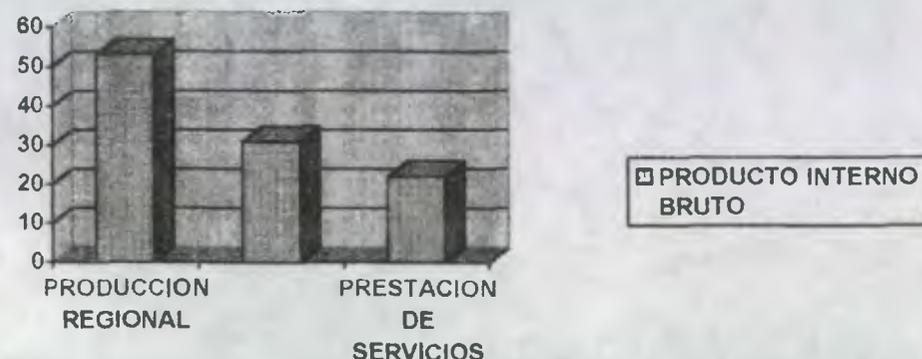


INFRAESTRUCTURA VIAL > REGIÓN I. fuente > Instituto geográfico nacional 1998.

## 2.3.5.-ASPECTOS ECONÓMICOS:

### 2.3.5.1.-PRODUCTO INTERNO BRUTO:

De la región I es de Q10,273.9 millones, que representa el 53.0% del total nacional, ante el producto interno bruto regional que es generado por el orden de importancia, en un 30.8%, por comercio; 22.0% la prestación de servicios públicos y privados; y 9.6% por la industria. Esto caracteriza a la Región I como el centro de todas las operaciones económicas del país.



### 2.3.5.2.-POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

De acuerdo a criterios formales que se aplican en el país, la población que está en la edad de trabajar se considera dentro de las edades de 15 a 62 años, pero en la práctica, la fuerza laboral está integrada por personas desde 10 hasta 65 y más años.

Bajo el criterio formal, la población económicamente activa PEA de la región para el presente año 2002 se estima en 31% conformando un total de la población de 667,013 habitantes.

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA Y DESOCUPADA:

Del total de la PEA de la región I, el 58.4% se encuentran ocupadas con un total de 389,536 habitantes; mientras que el 41.6% o 2,774,777 habitantes se hallan en calidad de desocupación o de parcial ocupación.

**INGRESO**  
El ingreso promedio anual per. cápita de la región es de Q5,385.2 el cual comparado con el ingreso promedio nacional anual per cápita es alto.  
PEA= POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

### 2.3.5.3.-ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR PRIMARIO:

Este sector comprende la producción agrícola, silvícola y pecuaria.

-AGRICOLA: Los principales cultivos de la región, son en primer lugar el maíz, con una superficie de siembra de 18,000 hectáreas, que equivale al 45.87% del área cultivada en la Región, y con una producción de 17,600.0 toneladas métricas, mientras que, en segundo lugar, la caña de azúcar que ocupa una superficie de 1243.0 hectáreas, equivalente al 0.03% del área cultivada, en la que se producen 60,629.3 toneladas métricas. Estos cultivos representan 2.29% y 1.38% respectivamente, del volumen nacional, al mismo tiempo que el 16.49% y el 56.80% de la producción propia de la región I.

Son también importantes para la región la fruta y las flores, en el caso de la producción de flores, Estados Unidos de Norte América consume hasta el 90%, en el caso de las frutas con la apertura actual de libre comercio en el área Centroamericana se encuentra en un proceso de crecimiento paulatino sin determinarse por lo contrastante del mercado.

PRODUCTO	AREA OCUPADA	PRODUCCION EN TONMET.	%NACIONAL	% REGIONAL.
MAIZ	18,000 HA.	17,600.00	2.29%	56.80%
CANA DE AZUCAR	1243 HA.	60,629.30	1.38%	16.49%
EXPORTACION TRADICIONAL				
CAFE	10,000 HA.	7,684.6		4.54%
CANA DE AZUCAR	1243 HA	60,629.30		1.38%
EXPORTACION NO TRADICIONAL				
HORTALIZAS	420.1 HA	3,088.7		
FRUTA Y FLORES	928.9 HA.	575.1		
CULTIVOS BÁSICOS ALIMENTICIOS				
MAIZ	420.1 HA	16,600.00		2.29%
OTROS	928.9 HA.	3,600.00		
CULTIVOS ALIMENTICIOS INDUSTRIALES				
PAPA	600 HA	5,400.00		19.2%
PRODUCCION PECUARIA				
GANADO VACUNO	12,205 HA.	46,375 CABEZAS	2.3%	
GANADO PORCINO		24,670 CABEZAS	3.3%	
AVICULTURA		6,980.3 UNIDADES	41.4%	

### ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL SECTOR PRIMARIO REGION I



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA

HOJA No. 19

## 2.3.6.-CONTEXTO A NIVEL MUNICIPAL:

### 2.3.6.1.-EL MUNICIPIO:

El municipio de San Juan Sacatepéquez se encuentra a 32 kilómetros de distancia del departamento de Guatemala en dirección Nor-oeste de este último. Cuenta con 47 caseríos, 20 fincas, 17 colonias, 11 aldeas, 3 Lotificaciones, 3 parcelamientos agrarios y 1 granja, además del pueblo de San Juan, de la siguiente forma:

**CASERÍOS:** Concúes, Cruz de apán, Chuaxan, las Arcadias, Villas de Carranza, Los Turuy o la soledad, San Francisco las lomas, lo robles I y II, Los Caneles, Los Encuentros, Los guates, Los cos, Los pirir, Los Sequeñes, Los Chajopnes, Los quelex, Los Ajvx, Los sábanes, Lo de Carranza, Los Siney, Los Sajquil, Los cux, Los Pajoc, Los Patzanes, Los sanjuaneritos, Patamil, Pasajoc, Pachum, Pachalí, Ruyalbit, Sajcavilla, San Antonio las trojas, Santa Rosa, Los Noj, San Matías, Asunción Chivoc, Concepción, Cerro Candelaria, Estancia, Chiquita el rosario, Los caneles I, Los Curups, Cruz verde, Royalhuit cerro alto, Pachalí Chiquito, Lomas de San Pedro, Los Guamuch.

**FINCAS:** Los chivix, Sagrado corazón, El Ciprés, Los quequexques, Lo de gomez, Lo de Castillo, Las Palmas, Pasajab, San José Ocaña, San Isidro, Buena Vista, San José, San Francisco lo de Molina, Lo de Locón, La Esperanza, Santa Teresa Patzuj, Santa Rosalía, San antonio las minas, San José lo de Ortega, San Vicente, Sagrado corazón.

**ALDEAS:** Comunidad de Ruíz, Camino de San Pedro, Cruz Blanca, Estancia Grande, Comunidad de Zet, La ramos,

Loma Alta, Mejía, Montúfar, Suacité, SacsuY. **LOTIFICACIONES:** Villa Hermosa, Las margaritas, Santa Ana los pinos.

**PARCELAMIENTOS AGRARIOS:** Concepción el pilar I, Concepción el pilar II, Santa Fe.

**GRANJAS:** San Miguel.

El municipio de San Juan tiene los siguientes límites y colindancias.

**AL NORTE:** Con el municipio de Granada, Baja Verapaz.

**AL ESTE:** Con los municipios de San Raymundo y San Pedro Sacatepéquez de Guatemala.

**AL SUR:** Parte de San Pedro Sacatepéquez y el municipio de Mixco.

**AL OESTE:** El Tejar, Chimaltenango, el municipio de Santo Domingo Xenacoj, San Martín Jilotepeque.

La localización del Municipio de San Juan Sacatepéquez es: Longitud 90°39'23' y Latitud 14°43'10', las coordenadas según cálculos planimétricos propios, de la cabecera municipal y plano proporcionado por IGN.

Su altitud es muy variable desde 1500 hasta 2100 MSNM pero su promedio es de 1845 MSNM.

Su clima es variado con templado, frío y cálido.

Su fiesta titular es el 24 de junio en honor a San Juan Bautista, además del 3 de mayo, Fiesta a la Santísima Cruz de la Justicia.

14 de septiembre el Día de la Santísima Cruz.

### 2.3.6.2.-ASPECTOS SOCIALES

#### 2.3.6.2.1.-DEMOGRAFÍA:

La población total estimada para el Municipio de San Juan Sacatepéquez al último censo del Instituto Nacional de Estadística (INE) es de 88,766 habitantes. por lo tanto su participación demográfica con respecto al total de la región I es del 4.89%.

**-ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA:**

**POBLACIÓN POR EDAD Y SEXO:**

Debido a que la edad media en la región por informes sintéticos (SEGEPLAN) esta comprendida entre el rango de los 46-50 años se refiere a esta, los parámetros que a continuación se identifican. El 49.50% de la población total es de sexo masculino, mientras que el 50.50% es de sexo femenino.



POBLACIÓN POR SEXO. FUENTE: SEGEPLAN. 1996



### -POBLACIÓN POR GRUPO ÉTNICO:

La población indígena del municipio representa el 72.29% del total de los habitantes de la misma que corresponde a los grupos étnicos pocomám y cackchiquel mientras que el 27.71% es correspondiente al grupo no indígena.



### TERRITORIALES

**-DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA POBLACIÓN:** La extensión territorial del Municipio de San Juan Sacatepéquez es de 287km<sup>2</sup> y su altitud sobre el nivel del mar es de 1845mts.

La densidad media de la población en el municipio es de 309 habitantes por kilómetro cuadrado, lo que comparado con el promedio nacional de 85 personas por kilómetro cuadrado, indica una buena ocupación del territorio.

### -POBLACIÓN POR CENTRO POBLADO:

Los principales centros poblados del municipio son: El casco urbano de San Juan Sacatepéquez, con el número mayor de habitantes dentro de su territorio, Cruz Blanca, Concepción el Pilar I, Las Margaritas, Ciudad Quetzal, Loma Alta, Los Pajoc, La económica, Montúfar, Sajcavillá, y San Antonio las Trojas,

La articulación comercial y de Servicios que existe entre estas áreas y el Centro administrativo es muy fuerte por lo que son puntos de influencia en el sector.

ALDEA O ÁREA	HOMBRES	MUJERES
URBANA		
SAN JUAN SAC.	4080	4255
CRUZ BLANCA.	3462	3430
CONCEPCIÓN PILAR I	1189	1149
LAS MARGARITAS	1519	1634
CIUDAD QUETZAL	1876	2003
LOMA ALTA	1409	1406
LOS PAJOC	1393	1511
LA ECONOMICA	1032	1073
MONTÚFAR	1293	1252
SAJCAVILLÁ	1847	1769
SAN ANTONIO	1002	912

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. CENSO 1994.

### -TASA DE CRECIMIENTO:

La población del municipio de San Juan Sacatepéquez realizando el cálculo respectivo para tasa de crecimiento Y partiendo del censo anterior de 1981 con 49,848 habitantes y el actual de 88,766 habitantes nos proporciona un tiempo entre los dos términos de 14 años el dato de 0.04 o 4% anual como resultado de la dinámica de crecimiento preponderante en la regiones rurales del país.

### 2.3.7.-SERVICIOS BÁSICOS:

**-SALUD:** debido a los indicadores de mortalidad infantil 52.46x1000 habitantes y 8.23x1000 de mortalidad general preponderante en la región son estos los que rigen a nivel general también en esta área con una prevalencia de desnutrición de 28.8.

En el municipio prestan este servicio principalmente, 1 centro de salud, 1 Unidad asistencial, anexo del IGSS y 1 Hospital infantil del club de Leones siendo estos el 3.12% con respecto a la región Metropolitana.



## -EDUCACIÓN:

En el aspecto educativo, se detectó específicamente para el municipio un alfabetismo de 75.43% y un analfabetismo de 24.57%.

En la mayor parte de aldeas y caseríos, se cuenta con escuelas nacionales de primera enseñanza. En la cabecera municipal se encuentran: Instituto de Educación Básica, Escuela de Ciencias Comerciales, Colegio Mixto Nocturno con educación primaria, básico y diversificado, academias comerciales, Escuela Pre-primaria Nacional, colegios de PRE-primaria y primaria privados, Sede del Distrito No.30 de Educación, Oficina del Programa Nacional de Educación, Oficina de Programa Nacional de Educación bilingüe PRONEBI y ahora, también con una academia de computación.

Área rural

Cuenta con 36 Escuelas.

Área Urbana

Cuenta con 4 escuelas y un instituto, siendo estos:

Escuela de Párvulos Pineda García y García

Escuela de Varones Filadelfo Ortiz G.

Escuela de Niños Belarmino Molina

Escuela de Ciencias comerciales República de Austria.

Instituto República de Austria.

## -INSTITUCIONES DE SERVICIO:

Dentro de este aspecto se cuenta en la actualidad con TELGUA, CORREOS Y TELÉGRAFOS, además de los Bomberos Voluntarios que sirven al Municipio de San Juan Sacatepéquez.

### SERVICIOS BÁSICOS

Electricidad	90.1%
Agua potable	87.8%
Drenajes	78.4%

## -PATRIMONIO CULTURAL E HISTÓRICO:

Tal y como se ha definido anteriormente los actuales edificios administrativos del Municipio de San Juan Sacatepéquez no han sido

declarados como patrimonio cultural debido a que se encuentran en proceso tales trámites, pero sin embargo debe considerarse a los mismos en tal situación principalmente porque desde tiempos pasados se les ha hecho reconstrucciones tal y como sucede con el Palacio Municipal, La Iglesia y Los Portales tanto de comercio general como el del Mercado Actual, que se les ha tomado la importancia pertinente para su reconstrucción y mantenimiento desde el mandato presidencial del Presidente de la República Oscar Humberto Mejía Victores por medio del comité de reconstrucción nacional que data del año de 1984.

Los edificios históricos han sido adaptados a estructuras actuales por lo que cuentan con distintas influencias estilísticas predominando en su exterior (los arcos) como un elemento significativo considerado como influencia colonial prehispánico para muchos estudiosos.

## -ORGANIZACIONES RELIGIOSAS

El pueblo de San Juan Sacatepéquez tiene un porcentaje grande de católicos, quienes se encuentran organizados de la siguiente forma.

En primer lugar se encuentra la cofradía, que es el grupo encargado de colaborar con la iglesia católica.

Luego, las hermandades de Jesús Nazareno, El Señor Sepultado, La hermandad de la Virgen de Dolores y las hermandades infantiles. También se encuentran La acción Católica, la Organización Carismática, la Organización de los Cruzados de Cristo Rey y, la Congregación de los Franciscanos.

Además se encuentran las congregaciones Protestantes, Evangélicas, Pentecostales, Testigos de Jehová y otras más.

3.6.-LUGARES DE ATRACCIÓN TURÍSTICA: Por ser un pueblo de bellezas naturales, cuenta con algunos lugares de atracción turística entre las cuales se pueden mencionar: Villa Lourdes, La Concepción, Vista Bella, Villa Olga, El Bucarito, El Pilar, La Viña, Ocaña, La Laguneta de San Miguel Pachalí, el Río Grande o Motagua; y por qué no mencionar la misma cabecera municipal, en tiempo de su feria titular, por la solemnidad de sus procesiones religiosas, actividades sociales y culturales y por la típica vistosa indumentaria de sus pobladores, de aire originalmente autóctono.



## 2.3.8.-ASPECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE A NIVEL MUNICIPAL.

### -INFRAESTRUCTURA VIAL:

**CARRETERAS Y CAMINOS:** Las vías del Municipio, han sido clasificadas para los efectos de este estudio según su importancia.

a) **VÍAS DE PRIMER ORDEN:** Debido a la clasificación que se le ha dado a la infraestructura vial estas están conformadas por las Carreteras centroamericanas CA, por lo que el Municipio de San Juan Sacatepéquez no cuenta con ninguna en todo su territorio.

b) **VÍAS DE SEGUNDO ORDEN:** Se consideran las rutas nacionales como de esta categoría contando únicamente con la Ruta No.5 la cual conduce a Pachalum, Municipio del departamento del Quiché en la región No. 7 según la Ley preliminar de Regionalización con un recorrido de 39kms con el 90% del mismo en buenas condiciones.

c) **VÍAS DE TERCER ORDEN:** Se consideran como tales las carreteras departamentales y entre ellas tenemos las que conducen a la Ciénaga via San Raymundo ,ruta No.5, A Xenacoj y Sumpango que unifica fuera del territorio de San Juan con la Ruta CA-1 por la ruta No.8, Cerro Alto, Los Guates y el Zarsal, que unen con la ruta No. 17,2,y 18 así como A San Martín Jilotepeque Municipio de Chimaltenango por las rutas No.28 y No. 1 con 110 Km. de recorrido con un 70% en buen estado y el resto es de terracería.

d) **VÍAS URBANAS:** Se refiere a las que sirven internamente al Casco urbano del Municipio de San Juan Sacatepéquez con 30kms de recorrido y un 40% en buen estado y el resto con falta de mantenimiento y reconstrucción.

**-VÍAS FÉRREAS, AÉRODROMOS Y AÉROPUERTOS:**

A nivel Municipal no se cuenta con ninguna vía férrea posiblemente por la diferencia inherente del territorio en su topografía que definitivamente es muy montañosa aunque se encuentra cerca del área Metropolitana y posiblemente por la misma razón no presente posibilidades para alguna especie de pista para aeropuerto.

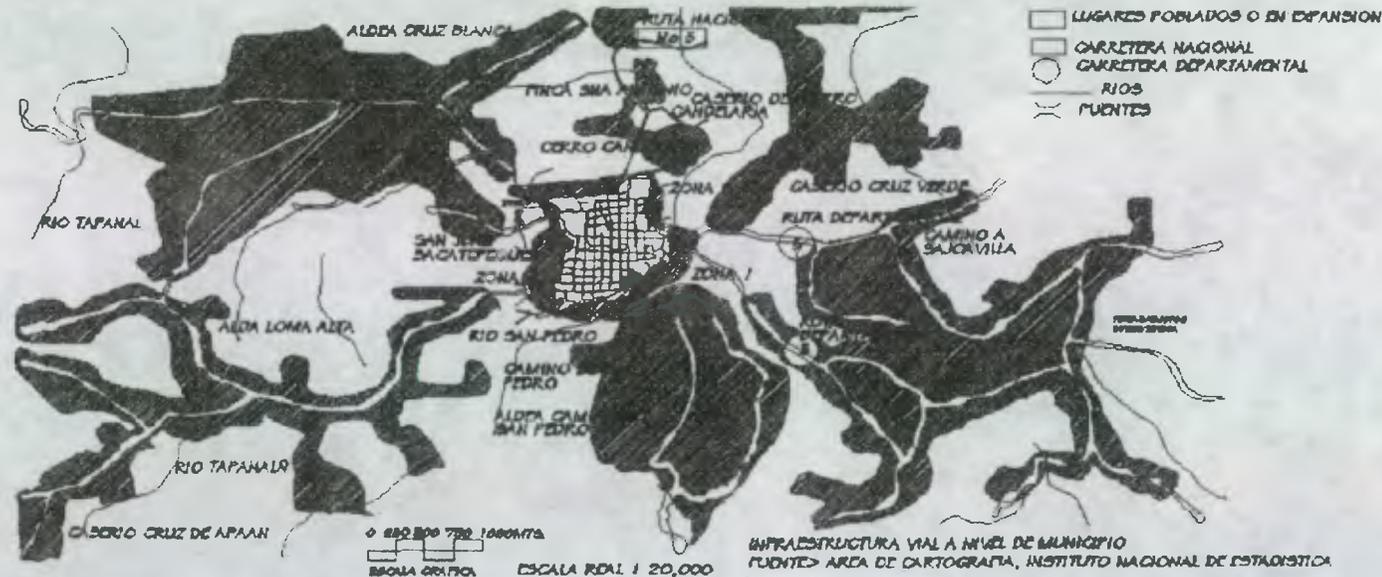
**-SERVICIOS DE TRANSPORTE:**

**-TRANSPORTE AUTOMOTOR:** Aquí se hace referencia al transporte de pasajeros, al de carga, y al mixto.

**-TRANSPORTE MIXTO:** En el municipio el servicio es proporcionado por líneas de autobuses extraurbanos que cumplen la función tanto para pasajeros como para carga que principalmente movilizan hacia el área metropolitana y de los poblados cercanos, asimismo debido a la falta de unidades existen pick-up fletados que también cumplen las funciones de los buses solamente que con menor capacidad como a de notarse.

El municipio no presenta alguna característica de transporte pesado por lo que únicamente son estas últimas unidades las que juegan el rol.

En el caso de pasajeros también están integrados en el mismo medio y las unidades existentes suman un total de 109 líneas con 716 viajes según el TPDA (1) ida y vuelta de transporte de pasajeros.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPITULO 2

HOJA No. 23

## 2.3.9.-ASPECTOS ECONÓMICOS

### 2.3.9.1.-CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ:

La economía de San Juan descansa básicamente en la agricultura, el comercio, industria, artesanía y sin descuidar, en menor grado, la ganadería. Aunque sus principales ingresos son representados por la horticultura y floricultura, San Juan se caracteriza como uno de los mayores productores de flores de todo el país.

El cultivo de las flores es el que genera mayores ingresos porque el terreno y el clima son muy adecuados, al mismo tiempo por su variedad y por su calidad, podríamos aseverar que genera un 40% del total de ingresos de todo el municipio.

El sector ganadero, por el factor económico y por el tipo de terreno quebrado que presenta la región hace que los pobladores no se dedican a la crianza ni al engorde de ganado, solamente se crían para el consumo propio, para ayuda en el trabajo o simplemente como transporte (caballo, mulas, bueyes etc.) Este sector genera en mínima parte ingresos en el movimiento financiero del municipio. Además se dedican a la crianza de aves de corral y a los marranos para el consumo propio. El sector indígena es el único que se dedica a la agricultura, después de las flores y en menor cantidad cultivan los granos básicos, cítricos, la naranja y el limón; además la pera, el mango y el jocote.

#### POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA:

De acuerdo a los criterios numéricos del Instituto Nacional de Estadística actualmente la población económicamente activa PEA del municipio de San Juan Sacatepéquez se estima en 30.43% conformando un total de la población de 27,008 habitantes con un margen menor con respecto a la PEA NACIONAL DE 31% que en términos del municipio no resulta significativo.(1)

#### -POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA Y DESOCUPADA.

Del total de la PEA del Municipio, el 58.4% se encuentran ocupadas con un total de 15773 habitantes; mientras que el 41.6% o 11,235 habitantes se hallan en calidad de desocupación o de parcial ocupación.

## 2.3.9.2.-SECTOR COMERCIAL

Existe a nivel comercial, el negocio de la leña, las frutas, verduras, maíz, frijol y artículos de arcilla como ollas, cómales y canastos producidos especialmente en las aldeas de San Juan y son llevados a los mercados locales y capitalinos.

En el municipio existen más de 250 negocios comerciales individuales, carnicerías, farmacias, abarroterías, cafeterías, restaurantes, distribuidora de artículos para el hogar, distribuidoras de repuestos para vehículos, talleres diversos, gasolinera, librerías, venta de ropa, artículos plásticos, telas típicas, productos agrícolas, productos industriales (muebles, telas, artesanías) artículos de construcción (block, arena, hierro, cemento, etc.) comercio de profesionales como dentistas, médicos, abogados, químicos biólogos, ingenieros, tiendas y comerciantes ambulantes, etc.

**PRINCIPAL ACTIVIDAD COMERCIAL Y AGRÍCOLA.**  
**AGRICULTURA:** Dado a la variedad de suelo existente, toda la tierra productiva, la mayoría de los pobladores se dedican al cultivo de flores, maíz, café, frijol, frutas, hortalizas, y recientemente ha tomado auge una explotación de productos no tradicionales, como el ejote, suchini, arveja china, contándose con una exportadora llamada AGROEXPORT, la cual exporta el producto hacia Estados Unidos, Europa y Centro América.

#### -PRINCIPAL ACTIVIDAD COMERCIAL E INDUSTRIAL.

**-TAPICERÍA:** Es una industria importante en el municipio, por la elaboración de muebles de finos acabados y diversidad de estilos, los cuales son exportados a Centro América, Estados Unidos y Sur América.

**-TEJEDURÍA:(2)** Existen varios telares de estilo antiguo y telares pequeños manuales, los que utilizan en su mayoría las mujeres para elaborarse sus telas de los trajes típicos como: güipil, faja, tapado, cargador, gorro de niños, etc.

**-CESTERÍA:(2)** Consiste en la elaboración de artículos utilizando la caña de castilla, como: canastos, lámparas y otros.



-JARCÍA: Es la elaboración de artículos utilizando la pita (materia que se extrae del maguey) y sirve para hacer bolsas, redes, mecapal, lazos, cebaderas de caballos y otros.

-ORFARERÍA:(2) Es la fabricación de artículos con barro como: cómales, ollas, batidores, y otros. También se fabrican ladrillos.

-COHETERÍA:(2) Hay en el municipio varias fábricas de bombas, cohetes y juegos pirotécnicos, de buena calidad.

### SECTOR PRIMARIO O PRODUCTIVO:

El sector primario productivo lo representa la agricultura, especialmente la floricultura, (el comercio y la industria se ven alterados dependiendo del sector en donde se encuentren respetando el marco real de esta investigación.) entre los mayores cultivos de flores se encuentran: el crisantemo, clavel, rosas, gladiolo, en menor cantidad las margaritas, exofilia, cartuchos, azulinas o estancias.

### 2.3.10.-LA AGRICULTURA Y OTROS ELEMENTOS DEL SECTOR PRIMARIO

El sector de producción abarca en nuestro caso principalmente al de la agricultura, pero también abarca otras ramas como lo son: la caza, Silvicultura, Pesca, la explotación de minas, canteras, así como ramas de actividades no especificadas las cuales cuentan con datos concretos con los siguientes:

1.- Agricultura, Caza, Silvicultura y Pesca	23.33%	DEL TOTAL MUNICIPAL
2.-Explotación de Minas y canteras	0.24%	DEL TOTAL MUNICIPAL
3.-Ramas de actividades no especificadas	0.76%	DEL TOTAL MUNICIPAL
<b>TOTAL</b>	<b>24.33%</b>	<b>DEL MUNICIPIO.(1)</b>

### 2.3.11.-SECTOR SECUNDARIO O INDUSTRIAL

Dentro de esta rama cabe distinguir que el municipio cuenta con buena cantidad de industrias tanto a nivel del casco urbano como del municipio rural, ya sea a nivel de tapicería, como lo son sus famosos muebles que son objeto de exportación para Centroamérica (El Salvador, Honduras, Nicaragua) México (Tapachula) y Estados Unidos, así como de Industrias Textiles que tienen gran demanda a nivel del departamento específicamente en típicos como a nivel nacional con la reciente implantación de industrias textiles de japoneses emigrantes para encontrar mano de obra barata y la cual utiliza un gran número de empleados para su producción. Con respecto a lo anterior el Municipio presenta los siguientes datos concretos.

4.- Industria Manufacturera, Textil y Alimenticia	24.95%	DEL MUNICIPIO
5.-Construcción	16.03%	DEL MUNICIPIO

**TOTAL 40.98% DEL MUNICIPIO.**

### -LA TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA:

En San Juan Sacatepéquez si se ha introducido tecnología en la industria, tal es el caso de las tapicerías las cuales manejan equipo neumático el que consiste en pistolas de aire, pulidoras, cepillo eléctrico, etc.

La introducción de la tecnología es utilizada en AGROEXPORT, exportadora de arveja china, máquinas industriales, como empacadoras, sistema de lavado industrial y de refrigeración son empleadas beneficiando con esto a la población y organizando una mejor calidad del producto.

La tecnología moderna existente en San Juan, son fotocopiadoras, computadoras, fax, cable, etc.

Existe un mediano nivel tecnológico en la agricultura dado que la mayoría de los agricultores efectúan prácticas de manejo y conservación de suelos (elaboración de bancales y tablones) algunos incorporan rastros al suelo y otros gallinaza. El 100% de los agricultores preparan los suelos con instrumentos de tipo manual, generalmente azadón, piochas, etc. Las limpias son efectuadas en forma manual, los riegos por medio de bombas y en el control de plagas y enfermedades utilizan aspersores de motor.



### 2.3.12.-SECTOR TERCIARIO, COMERCIAL Y DE SERVICIOS:

El sector abarca principalmente el sector comercial y el de los servicios porque ocupan los primeros lugares dentro de la población, dentro de ellos encontramos otros sectores como, establecimientos financieros que también son de servicio, los servicios comunales, sociales y personales así como organizaciones extraterritoriales que nos dan una visión global principalmente de la gran cantidad de servicios con las que cuenta el municipio ocupando las siguientes cantidades concretas.

- 6.- Comercio por mayor y menor, restaurantes y hoteles. 10.06% DEL TOTAL DEL MUNICIPIO
- 7.- Establecimientos financieros, seguros, bienes, inmuebles y servicios prestados a empresas 5.54%
- 8.-Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones 4.08%
- 9.-Servicios Comunales Sociales y Personales 10.22%
- 10.-Organizaciones extraterritoriales 0.13%

**TOTAL 30.03% DEL MUNICIPIO.**

(fuente: Municipalidad de San Juan Sacatepéquez)

Con respecto al comercio la derogación del valor por concepto de Impuestos pagados se observa de la siguiente forma:

**% DE IMPUESTOS POR CADA UNO DE LOS SECTORES POR ACTIVIDAD COMERCIAL EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ, DE ENERO 2001 A 31 DICIEMBRE 2001**

Abarroterías	0.003%
Cantinas	0.02%
Carnicerías	0.02%
Comedores	0.006%
Depósitos de Grano	0.003%
Ferreterías	0.02%
Farmacias	0.02%
Librerías o Papelerías	0.01%
Joyerías relojerías	0.005%
Tiendas	0.24%
Helados	0.002%
Materiales de Construcción	0.02%
Muebles	0.07%
Cafeterías	0.006%
Gasolineras	0.02%

Gas Propano	0.01%
Agropecuarios	0.01%
Supermercados	0.02%
Fotográficos	0.006%
Coheterías	0.005%
Marranerías	0.003%
Misceláneos	0.01%
Pastelerías	0.003%
Leña	0.003%
Aceiteras	0.008%
sevicherías	0.006%
Veterinarios	0.003%
Otros comercios	0.006%
Tapicerías	0.09%
Panaderías, Reposterías	0.05%
Billares	0.02%
Rockolas	0.004%
Futillos	0.005%
Juegos Electrónicos	0.02%
Cablevisión	0.07%
Espectáculos otros	0.005%
Ganado menor	0.003%
Cueros	0.004%
Estacionamientos de vehículos en vía pública	0.42%
Baños y Sanitarios Municipales	1.92%
Exportación de cale	0.003%
Fleteros	0.12%
<b>TOTAL</b>	<b>3.29%</b>

CORRESPONDIENTE A Q321,430.27 DE LOS Q9,769,920.00 DE INGRESOS POR CONCEPTO DE IMPUESTOS EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.

La mayor cantidad de impuestos se da por concepto de Inmuebles, directos y Multas.

ESTRUCTURA DE SECTORES		
		población
SECTOR PRIMARIO	23.33%	20,709HAB.
SECTOR SECUNDARIO	40.98%	36,376HAB.
SECTOR TERCIARIO	30.03%	26,656HAB.
SECTOR NO DETERMINADO	5.66%	5,025HAB.

**TOTAL 100% 88,766HAB.**

(fuente: Instituto Nacional de Estadística 1994)

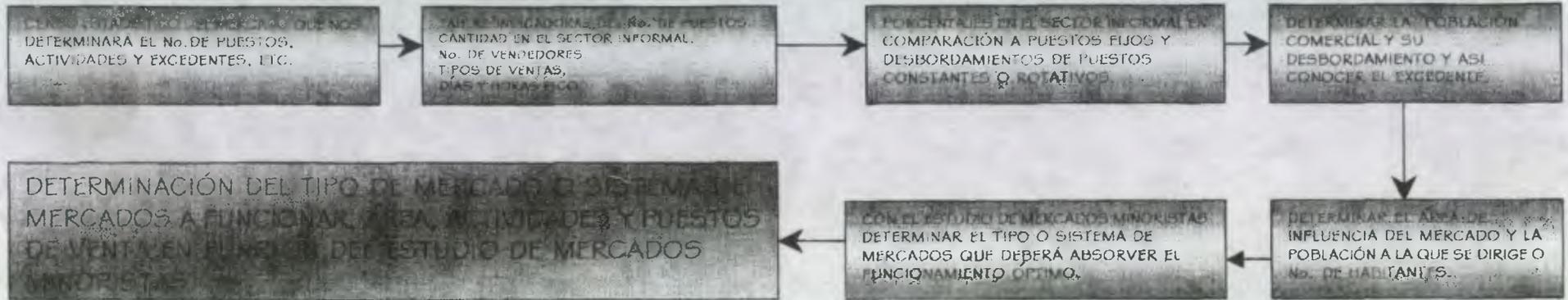


## 2.4.-EL ENFOQUE

### 2.4.1.-EL MERCADO

#### ANÁLISIS DE LA DEMANDA DE PUESTOS DE VENTA:

Para poder tener una visión específica de la problemática de los mercados y determinar la población de los mismos se llevó a cabo un análisis con base en el Censo Actual Mercado del Municipio de San Juan Sacatepéquez teniendo como resultado la población dentro del Mercado y sus desbordamientos en días críticos de mayor demanda esto con el objeto de medir tanto usuarios, demanda de puestos así como área necesaria que absorba el excedente tanto actual como futuro de la población comercial, por lo que se propone el siguiente esquema de estudio que nos lleve a la conclusión deseada.



### 2.4.2.-CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS DE VENTA POR OCUPACIÓN.

Es necesario establecer el número de puestos tanto dentro como fuera de los mercados para determinar el área necesaria que absorberá el excedente que no puede ser ubicado dentro del mercado existente.

Para una adecuada distribución de ventas se cuantificó la cantidad de puestos que predominan tanto dentro como fuera del mercado, así de esta manera dentro del mercado contamos con 628 puestos con la siguiente subdivisión.

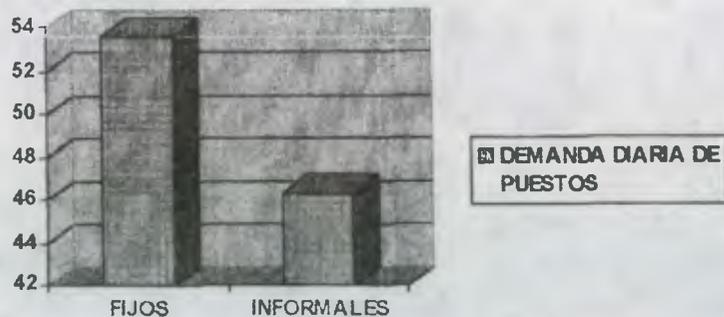
No. de locales	Actividad	PORCENTAJE
13	Herramientas	2.07%
98	Misceláneos	9.30%
225	Ropa típica	45.36%
94	Fruta	14.97%
67	Carne	9.87%
30	Comedores	4.78%
30	Abarroterías	7.96%
33	Típicos para el hogar	5.57%
628	TOTAL	100%

### 2.4.3.-DEMANDA DIARIA DE VENTAS:

En base a observaciones de mercado durante varios días en diferentes épocas se pudo identificar que los días de más venta son en orden respectivo: Viernes, Sábado y Domingo, debido a que las personas compran sus productos tanto para fin de semana como para el abastecimiento semanal, son también los días en que se surte al mercado.

El número de vendedores que constantemente están en circulación o en forma rotativa de tipo permanente del desbordamiento de Lunes a Domingo en el sector desbordamiento constituyen el 53.66% con 359 puestos y 46.33% o 310 puestos que son de manera informal, sin embargo en días críticos en que la demanda de productos comerciales es fuerte como los fines de semana o días festivos se cuenta con la totalidad de puestos de venta sumando un total de 669 puestos que representa el 100% del desbordamiento máximo.

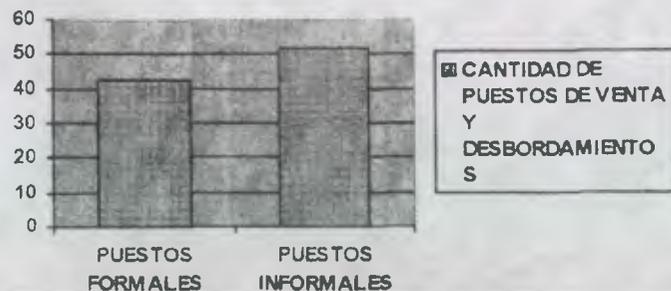




PORCENTAJES DE PUESTOS DE VENTA EN DESBORDAMIENTOS. FUENTE: ESTADÍSTICA PROPIA. AÑO 2002

#### 2.4.4.-CUANTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN COMERCIAL DE TIPO FORMAL E INFORMAL:

El total de puestos obtenidos en el censo realizado en el año 2002 asciende a la cantidad de 1297, distribuidos dentro y fuera del Mercado, esto representa el 100% de las unidades comerciales de las cuales 628 se encuentran dentro del actual mercado y 669 puestos que representan el desbordamiento del mismo, evidenciando la problemática de la falta de espacio con un 106.53% más en el exterior que en el interior y con una relación de 48.42% dentro del mercado y 51.58% fuera del mismo.



VENTAS FORMALES Y DESBORDAMIENTOS. FUENTE: ESTADÍSTICA PROPIA. AÑO. 2002.

#### 2.4.5.-DETERMINACIÓN DE LA POBLACIÓN COMERCIAL Y EXCEDENTES:

Mediante el análisis de influencia del proyecto se podrá comparar los números de puestos especificados en estadísticas de estudios anteriores con las estadísticas de nuestro estudio por lo que deberá regir la relación más directa entre las dos.

Como pudimos observar contamos con 628 puestos comerciales de tipo formal designando a tales como los que se encuentran en el interior del actual mercado y con 669 puestos del tipo informal designándolos como el desbordamiento con un porcentaje de 48.42% y 51.58% respectivamente.

#### 2.4.6.-DETERMINACIÓN DE LA INFLUENCIA DEL MERCADO Y POBLACIÓN A LA QUE SE DIRIGE:

Para dar una respuesta a la necesidad de mercado que presenta el Municipio de San Juan Sacatepéquez, se tomará como base la población del área de influencia que cubrirá el proyecto, por lo se efectuará un análisis en base a tiempo y distancia de recorrido del punto de intervención de 15 minutos en base al tipo de vialidad y transporte para lo cual se trazaron curvas isócronas sobre mapas geográficos a escala 1/50,000 a través de los cuales se pudo establecer las poblaciones estadísticas inscritas del último censo, así como las proyecciones poblacionales para el año 2020 período de suficiencia del proyecto. La demanda dependerá esencialmente de su área de influencia, asimismo indica la necesidad de que se ubique en donde no haya gran concentración de Miseria, y bien servido por el sistema de transporte colectivo.

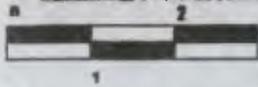
Por tales motivos el principal regidor del tipo de mercado pasa a ser la población y el crecimiento de sus habitantes que entran dentro de este sector, luego se realizará la proyección respectiva del año 2002 a 2020 con un tiempo útil de 18 años.(ver áreas de influencia).

El método a utilizar para determinar la influencia corresponde al de curvas isócronas que son basadas al tipo de vialidad, el tiempo y el recorrido.

Se puede observar en base a dicho análisis que son afectados 2 Municipios pertenecientes al departamento de Guatemala.

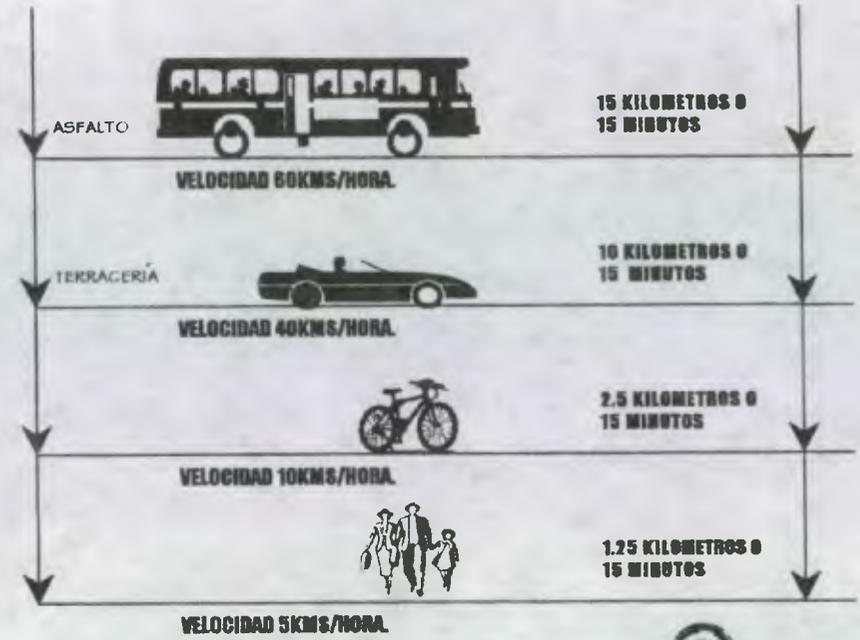
- a) San Juan Sacatepéquez
- b) San Pedro Sacatepéquez localizado en el kilómetro 22 de la capital al centro de intervención.





ESCALA 1:50.000

ESCALA GRÁFICA 1:1 KM.



## DETERMINACIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA ESTUDIO ISÓCRONO

CURVAS AVC 5MINUTOS y 5kms DE DISTANCIA.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPÍTULO 2 HOJA No. 29

## POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA DE ACUERDO AL ESTUDIO DE LAS CURVAS ISOCRONAS

POBLADO	CATEGORIA	SUBCATEGORIA	DIST./TIEMPO	CENSO 1994
SAN JUAN SAC.	FUEBLO	MONTEBELLO		
		B. BOSQUE		
		AUSTRALIA		
		LA COLINA		
SAN ANTONIO	CASERIO		0KMS/0MIN.	8,335HAB.
EL ROSARIO	CASERIO		5KMS/5MIN.	338HAB.
SAN JOSE A.	FINCA		5KMS/6MIN.	130HAB.
COM. DE RUIZ	ALDEA		6KMS/6MIN.	58HAB.
LA ESPERANZA	FINCA		6KMS/6MIN.	1777HAB.
SAN JOSE M.	FINCA		7KMS/7MIN.	10HAB.
FACHALI	CASERIO		10KMS/10MIN.	10HAB.
CAMINO S. PED.	ALDEA	BICAPAIROS	11KMS/11MIN.	1663HAB.
		SAN BENITO		
		XINAMAJUL	3KMS/3MIN.	1799HAB.
LOMA ALTA	ALDEA	SUSANA	3KMS/4.5MIN.	2815HAB.
CRUZ BLANCA	ALDEA		5KMS/7.5MIN.	6,692HAB.
BELLA VISTA	FINCA		7KMS/10.5MIN.	86HAB.
GRANZA CONC.	PARC. A.		10KMS/15MIN.	2338HAB.
COM. ZET	ALDEA		5KMS/10.5MIN.	1492HAB.
FACHALI CHIQ.	CASERIO		8KMS/12MIN.	66HAB.
CRUZ VERDE	CASERIO		3KMS/13.5MIN.	1188HAB.
SAJCAVILLA	CASERIO	POTOSI		
		SACRAMENTO	4KMS/6MIN.	3616HAB.
SAN A. CIPR.	CASERIO		10KMS/15MIN.	1914HAB.
CONCEPCION	PARC. A.		3KMS/13.5MIN.	1536HAB.
HACIENDA S.J.	FINCA		5KMS/7.5MIN.	3HAB.
EL PRADO	LOTIFICACION		2KMS/3MIN.	22HAB.
SAN PEDRO S.	FUEBLO	EL PARAISO	10KMS/10MIN.	8,484HAB.
VISTA HERMO.	ALDEA		4KMS/14MIN.	4255HAB.
LAS LIMAS	CASERIO		14.5/14.5MIN.	1132HAB.
CRUZ DE P.	CASERIO	LA HUERTA	14KMS/15MIN.	476HAB.
LABOR C.S.P.	CASERIO	CARRIZALITO	11KMS/13MIN.	152HAB.
EL AGUACATE	CASERIO		15KMS/13.5MIN.	313HAB.
TOTAL				50,616.00 HABITANTES CENSO 1994.

Como contamos con una diferencia de 8 años al presente año lo más factible es realizar una proyección que nos indique la población actual.

Donde:  $P_{0x}$  = año inicial       $I$  = factor constante  
 $I$  = Índice crecimiento para San Juan (0.04)  
 $N$  = número de años a analizar (8)

Y la fórmula será:

$$P_n = P_{0x}(1 + i)^N$$

Aplicando:

1994	50,616 hab.	1999	61,582
1995	52,641 hab.	2000	64,045
1996	54,746 hab.	2001	66,607
1997	56,936 hab.	2002	69,271
1998	59,214 hab.		

Con lo anterior se puede deducir de la misma manera la suficiencia de la población a servir para el año 2020.

Aplicando:

2002	69,271 hab.	2011	98,595 hab.
2003	72,042 hab.	2012	102,539 hab.
2004	74,924 hab.	2013	106,640 hab.
2005	77,921 hab.	2014	110,906 hab.
2006	81,038 hab.	2015	115,342 hab.
2007	84,279 hab.	2016	119,956 hab.
2008	87,651 hab.	2017	124,764 hab.
2009	91,157 hab.	2018	129,744 hab.
2010	94,803 hab.	2019	134,934 hab.
		2020	140,331 hab./5 promedio familiar.

= 28,060 familias. Y 37,889 usuarios.

**USUARIOS:** Es el número de personas por cada unidad familiar que hace uso del servicio comercial.

De tal manera se hace necesario orientar nuestro estudio a un sistema de mercados, como lo indica el Plan Maestro de Mercados Minoristas de la Municipalidad de Guatemala definiendo en primera instancia los tipos de mercados tal y como lo muestra el plan.

TIPOS DE MERCADOS	POBLACION TOTAL (POR 1000 HABITANTES)
0	15 A 22
1	20 A 25
2	26 A 28
3	34 A 46
4	66 A 73
FUENTE PLAN MAESTRO Y ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADOS MINORISTAS PARA LA CENTRAL DE MAYOREO.	

Basándonos en la anterior descripción se propone que el actual mercado funcione conjuntamente con el nuevo, definiendo la población a servir del actual con 628 puestos la cantidad de usuarios de 69,271 habitantes a servir para el actual 2002 que nos ubica en un mercado tipo 4 con servicio hasta 73,000 habitantes por lo que el nuevo mercado deberá servir a 71,060 usuarios ubicándonos nuevamente en un mercado tipo 4 con servicio desde 66,000 a 73,000 habitantes.

Pero como la demanda según los puestos fijos y desbordamiento es mayor con 669 puestos en desbordamiento y 628 dentro del actual mercado con 1297 puestos totales, nos da como relación 1 puesto por cada 53.41 habitantes.



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPÍTULO 2 HOJA No. 30

## 2.4.6.1.-CARACTERÍSTICA DE LOS PROYECTOS TÍPICOS DE NUEVOS MERCADOS

TIPOS DE MERCADOS	FRUTAS Y VERDURAS	CARNES	PESCADOS Y MARISCOS
TIPO C			
-ÁREA DE PUESTOS (M2)	288	180	12
-NÚMERO DE PUESTOS	72	20	2
%	45%	12.5%	1.25%
TIPO 1			
-ÁREA DE PUESTOS (M2)	348	225	18
-NÚMERO DE PUESTOS	87	25	3
	43.5%	12.5%	1.5%
TIPO 2			
-ÁREA DE PUESTOS (M2)	487	285	24
-NÚMERO DE PUESTOS	121	32	4
	45.32%	11.98%	1.5%
TIPO 3			
-ÁREA DE PUESTOS (M2)	688	405	30
-NÚMERO DE PUESTOS	172	45	6
	45.26%	11.84%	1.58%
TIPO 4			
-ÁREA DE PUESTOS (M2)	829	498	41
-NÚMERO DE PUESTOS	207	55	7
	42.16%	11.20%	1.43%
PROMEDIO	44.25%	12%	1.45%

FUENTE: PLAN MAESTRO Y ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE MERCADOS MINORISTAS PARA LA CENTRAL DE MAYOREO.

15.89%

25.05%

GRANOS Y ABARRROTES	SUBTOTAL	OTROS PUESTOS	TOTAL	ÁREA CONSTRUIDA
252	732	318	1050	1800M2
28	122	30	160	
17.5%		18.75%		
315	906	388	1294	2,250M2
35	150	50	200	
17.5%		25%		
392	1188	508	1696	3,000M2
43	200	67	267	
16.10%		25.09%		
558	1687	723	2410	4000M2
62	285	95	380	
16.32%		25%		
705	2073	868	2961	5000M2
78	368	123	491	
16.66%		23.78%		

Otros datos importante representa el promedio de transacciones teóricas las cuales son 1/127.42 hab. Y las calculadas aritméticamente se encuentran en 1/53.41 hab. Por lo que el promedio será de 1/90.42 o 90 hab.

Por lo que requeriremos para el año 2020 para una población de 140,331 habitantes, 1552 puestos de venta atendiendo al promedio entre lo teórico y lo real, menos la actual de 69,271 habitantes con 1297 puestos de venta, un servicio de 255 puestos faltantes..

Se propone agregar el 30% del desbordamiento de los vendedores que están dispuestos a trasladarse a un puesto de venta fijo que son 201 comerciantes con un total final de 456 puestos de venta para el nuevo mercado como primera aproximación.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPÍTULO 2 HOJA No. 31

## 2.4.7.-DEL TRANSPORTE:

### 2.4.7.1. DEFINICIÓN DEL TIPO Y CANTIDAD DE TRANSPORTE DE SERVICIO:

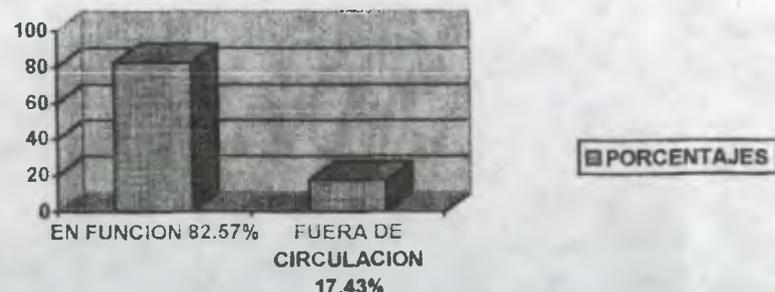
El medio más utilizado para transportar la mercadería es el transporte extraurbano por lo que tiene una relación directa con el mercado, con esta idea se puede considerar que el nuevo mercado debe de contar con las instalaciones apropiadas para el transporte tanto de productos como a usuarios del servicio.

Para el año 2002 según la gremial de transportes unidos sanjuaneros el casco urbano cuenta con 109 líneas de transporte extraurbano que dan servicio como punto de origen y destino en San Juan Sacatepéquez, sirviendo a San Raymundo, Cerro Alto, Montúfar, Cruz Blanca, Loma Alta, Mixco Viejo, Sajcavillá, Asunción Chivoc, Salsuy y por supuesto al pueblo, los cuales concentran sus actividades en este último por ser el de mayor jerarquía administrativa dentro de su territorio, también en un menor grado el municipio cuenta con camiones que principalmente son de carga y que movilizan su producto a través del Municipio, con un número de 23 unidades los que se determinaron mediante el Historial de tránsito promedio anual TPDA(tránsito promedio diario anual) microbuses en un total de 78 unidades con distintos destinos.

TRANSPORTE EXTRAURBANO	109 LINEAS	51.91%
TRANSPORTE MICROBUSES	78 LINEAS	37.14%
TRANSPORTE CAMIONES	23 LINEAS	10.95%
TOTAL	210 LINEAS	100%

### 2.4.8.-RUTAS DE TRANSPORTE, ORIGEN Y DESTINO:

De las 109 líneas, 90 son las que se encuentran en funcionamiento permanente ya que las 19 restantes están en reparaciones o fuera de circulación por distintas circunstancias según lo ha indicado el representante de Transportes Unidos Sanjuaneros.



CANTIDAD DE AUTOBUSES EXTRAURBANOS EN CIRCULACIÓN.  
FUENTE: TRANSPORTISTAS UNIDOS DE SAN JUAN. AÑO: 2002

ORIGEN	DESTINO	Nº. DE UNIDADES	Porcentaje
Guatemala	San Raymundo	11	10.09%
Guatemala	Cerro Alto	8	7.33%
Guatemala	Montúfar	15	13.76%
Guatemala	Cruz Blanca	14	12.84%
Guatemala	Loma Alta	7	6.42%
Guatemala	Mixco Viejo	2	1.87%
Guatemala	San Juan	46	42.20%
Guatemala	Sajcavillá	2	1.84%
Guatemala	Asunción Chivoc	2	1.84%
Guatemala	Salsuy	2	1.84%
Total		109 unidades	100.00%

### 2.4.9.-FLUJO DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO:

La dirección general de caminos maneja el término TPDA o tránsito promedio diario anual. Está compuesto por el tránsito de todos los vehículos que llegan al municipio de San Juan Sacatepéquez comprendiendo de la manera que a continuación se expresa.

- 1) Automóviles, Paneles y Jeep.
- 2) pick-up
- 3) Camiones medianos de 2 ejes.
- 4) Vehículos de 3 ejes.
- 5) Microbuses
- 6) Buses
- 7) Vehículos de 4 o más ejes.

Los conteos de tránsito son realizados en forma manual o por medio de medidor, siendo en este caso manualmente, a través de 3 personas que clasifican el tránsito durante 7 días las 24 horas de 1 a 2 veces al año. Para fines de este estudio se tomará sólo el tránsito de buses y microbuses extraurbanos y se hace una comparación con el TPDA por el principal acceso hacia el municipio en este caso proveniente del área de mayor influencia económica, siendo esta el área Metropolitana.

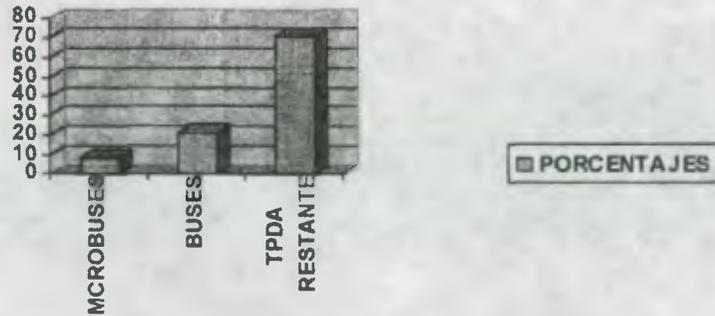
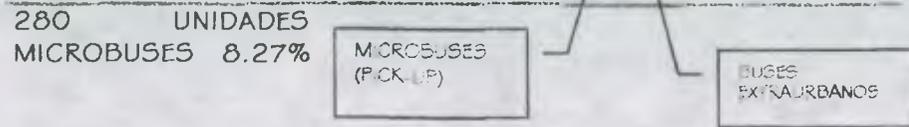


PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPÍTULO 2 HOJA No. 32

Estacion No.505 Ruta Nacional No.5  
 Tipo "A" km16 tramo. Guatemala-San Juan Sacatepéquez.

TPDA	1	2	3	4	5	6	7		
TOTAL %									
ABRIL 1998	3386	891	932	469	98	280	716	0	1283
	37.9%								



FLUJO DE TRÁNSITO DE TRANSPORTE EXTRAURBANO. FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS. AÑO: 1998

← TPDA 3386 UNIDADES 100%

El TPDA (tránsito promedio diario anual) nos proporciona el dato de 716 unidades diarias de Ida y Vuelta, si 90 unidades se encuentran en funcionamiento constante, quiere decir que cada unidad, realiza 8 viajes en total ya sea de Ida o Vuelta al día, este dato lo obtenemos:

Dividiendo 716 viajes/ 90 unidades de transporte  
 Extraurbano = 7.96 VIAJES

Ahora bien según el dato concreto de servicio de horas diarias del transporte que asciende a 15 horas de 5:00 AM a 8:PM tenemos que cada unidad de transporte utiliza 1.875 horas o 1 hora y 52.5 minutos por viaje de Ida o Vuelta o una vuelta redonda de 3 horas y 45 minutos, este dato lo obtenemos:

$$15 \text{ horas} / 8 \text{ viajes} = 1.875 \text{ horas o } 1 \text{ hora } 52.5 \text{ minutos.}$$

vuelta redonda → 3 horas 45 minutos.

### 2.4.10.-DEFINICIÓN DE LA CANTIDAD DE TRANSPORTE EN PARQUEO Y SERVICIO:

El tiempo anterior nos representa el tiempo promedio en que tarda el primer bus en retornar a la base de operaciones, en este caso la terminal de buses para estacionarse.

Otro dato importante y según las tarjetas de transporte este solamente espera 5 minutos antes de reiniciar nuevamente su recorrido por lo que en 3:45 horas se encuentran 45 unidades de transporte extraurbano prestando el servicio, de los cuales se hace necesario definir las que son solamente de paso y las fijas para determinar el número final de unidades de esta sección.

UNIDADES DE PASO		UNIDADES FIJAS	
GUATEMALA-SAN RAYMUNDO	1 UNID.	GUATEMALA-SAN JUAN	4 UNID.
GUATEMALA-CERRO ALTO	8 UNID.	GUATEMALA-MONTUFAR	1 UNID.
GUATEMALA-LOMA ALTA	7 UNID.	GUATEMALA-CRUZ BLANCA	14 UNID.
GUATEMALA-MIXCO VIEJO	2 UNID.		
GUATEMALA-ASUNCIÓN CHIVOR	2 UNID.		
GUATEMALA-SAXSUY	2 UNID.		
GUATEMALA-SAJCAVILLA	2 UNID.		
<b>TOTAL DE PASO</b>	<b>34 UNIDADES</b>	<b>TOTAL FIJAS</b>	<b>19 UNIDADES</b>

El número de transporte en parqueo en embarque o desembarque y los usuarios se pueden determinar mediante.

- a) El número de buses extraurbanos en una hora pico.
- b) El tiempo que parquean los buses y microbuses.

#### 2.4.10.1.-HORAS PICO DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO:

Según criterio de la dirección general de transporte extraurbano (DGTE) el tiempo necesario para completar el abordaje de un bus de 64 pasajeros es de 15 minutos como promedio para la república de Guatemala, y de 5 minutos para desembarque; sin embargo, se deberá tomar como tiempo de maniobras, embarque y desembarque un total de 30 minutos, lo que significa 30 minutos de influencia para la hora pico (1)

Por otro lado se hace necesario conocer la hora de mayor actividad (hora pico) con el objeto de elaborar el diseño en base a la mayor capacidad de usuarios y agentes. Con tal propósito se efectúa la recopilación de información de líneas de transporte, horarios de llegada y salida, de origen y destino de los vehículos de transporte extraurbano. Después de procesar dicha información se logró determinar las horas pico, y el número máximo de unidades.

Para determinar el número de parqueos en el andén de embarque y desembarque se tomó como base las salidas en hora pico lo que representa 5 unidades máximo según la siguiente tabla.

Con este número anterior podemos determinar la cantidad de usuarios en la terminal de buses en la hora pico y sus 30 minutos de influencia, dato con el cual se deberá dimensionar los ambientes.

TIPO	HORAS PICO	UNIDADES
BUSES EXTRAURBANOS	6:30 A 6:00 AM.	3UNIDADES
	6:00 A 6:30 AM.	2UNIDADES
	6:30 A 7:00 AM.	2UNIDADES
	7:00 A 7:30 AM.	4UNIDADES
	7:30 A 8:00 AM.	3UNIDADES
	8:00 A 8:30 AM	1UNIDADES
	8:30 a 9:00 AM	2UNIDADES
	9:00 a 9:30 AM	2UNIDADES
	9:30 A 10:00 AM	3UNIDADES
	10:00 A 10:30 AM	5UNIDADES
	10:30 A 11:00 AM	4UNIDADES
	11:00 A 11:30 AM	4UNIDADES
	11:30 A 12:00 AM	2UNIDADES
	12:00 A 12:30 PM	2UNIDADES
12:30 A 1:00 PM	2UNIDADES	
1:00 A 1:30 PM	1UNIDADES	
1:30 A 2:00 PM	2UNIDADES	
2:00 A 2:30 PM	4UNIDADES	
3:00 A 3:30 PM	2UNIDADES	
3:30 A 4:00 PM	3UNIDADES	
4:00 A 4:30 PM	2UNIDADES	
4:30 A 5:00 PM	1UNIDADES	
5:00 A 5:30 PM	2UNIDADES	
5:30 A 6:00 PM	2UNIDADES	
6:00 A 6:30 PM	4UNIDADES	
6:30 A 7:00 PM	2UNIDADES	
7:00 A 7:30 PM	3UNIDADES	
7:30 A 8:00 PM	1UNIDADES	
MICROBUSES	10:00A 12:00 PM	6UNIDADES
	3:00 A4:00 PM	7UNIDADES
	6:30 A 7:30 PM.	7UNIDADES.

#### 2.4.11.-CANTIDAD DE USUARIOS AL QUE SE PRESTA SERVICIO / DÍA:

El reglamento de tránsito en el capítulo VII del transporte colectivo, en el artículo 77 indica que cada unidad deberá transportar como máximo solamente la capacidad de los asientos, por lo que con el sondeo respectivo se determinó una capacidad promedio de 64 asientos.

La cantidad de Unidades de transporta diario es de 90 con 8 viajes de vuelta redonda, 4 de ida y 4 de vuelta Entonces:  
 $8 \text{ viajes} \times 90 \text{ Unidades} \times 64 \text{ usuarios} = 46,080 \text{ servicios / día}$   
 según reglamento.

#### DEFICIENCIA DEL TRANSPORTE:

Como el servicio es insuficiente según las estadísticas realizadas, en promedio cada una de las unidades transporte 15 personas más allá de su capacidad por lo que diariamente son 90 unidades con 15 servicios insuficientes.

$90 \text{ unidades} \times 15 \text{ insuficientes} \times 8 \text{ viajes} = 10,800 \text{ usuarios con mal servicio de transporte extraurbano.}$

Entonces para el actual año 2002 es necesario contra según el siguiente calculo con:

$10,800 \text{ usuarios} / 64 \text{ usuarios} \times \text{viajes} = 168.75 \text{ unidades de transporte necesarias.}$

$168.75 / 8 \text{ viajes redondos} = 21 \text{ unidades faltantes para prestar un buen servicio, las cuales deben de sumarse a las 90 en servicio.}$

$90 + 21 = 111 \text{ unidades.}$  El número de unidades en parqueo se determinará con la tasa de crecimiento que se calcula en el siguiente numeral (ver tasa de crecimiento en el siguiente calculo) con 0.037 por lo que tendremos para el 2020, 10 buses y 13 microbuses.



## 2.4.12.-DEFINICIÓN DE LA CANTIDAD DE USUARIOS EN ESPERA DE SERVICIO:

Para este efecto se hace necesario tener en cuenta algunos datos cuantitativos que servirán de base para el cálculo respectivo.

- Número de unidades buses en hora pico (5máximo) y 7 Microbuses. y para el año 2020 10 buses y 13 microbuses
- Capacidad máxima de las unidades (64máx.)
- Proponer un factor de seguridad (1/3 bibliografía tesis terminal Guillermo Elvis)

Si contamos con 10 unidades máximas en descarga o carga de pasajeros en hora pico con una capacidad de 64 personas entonces tendremos 640 personas pero en base al análisis se pudo determinar que los buses no salen del actual parqueo con su capacidad máxima sino el 45% es de ocupación 288 personas; el resto va integrándose a la unidad en el trayecto de su recorrido. con el factor de seguridad que se integra de 1/3, en espera de servicio (año 2020).

Año 2020

Buses 640 personas \* 45% = 288 personas + 1/3 = 384

Microbuses 195 personas \* 45% = 88 personas + 1/3 = 117

Total. 501 personas. En espera de servicio.

## 2.4.13-PROYECCIÓN DE SERVICIO POR UNIDADES DE TRANSPORTE Y USUARIOS:

Atendiendo a la demanda actual de 90 unidades reales mas 21 en deficiencia contamos con 111 unidades con la deficiencia ya subsanada se debe de proveer de un dato concreto de crecimiento o tasa de crecimiento la cual no deberá ser mayor al crecimiento de la población ya que será el consumidor final de este servicio.

Si estudiamos específicamente el transporte de buses extraurbanos es necesario realizar un análisis numérico de tal manera que se parte del crecimiento generado en este sector desde el año 2002 y para efecto de estimar la tasa de crecimiento de un año anterior en este caso del año de 1992, con el resultado de lo anterior proyectaremos hacia el año 2020 con el espacio de 18 años a partir del actual, espacio propuesto inicialmente.

Para determinar la tasa de crecimiento aplicamos la siguiente formula.

Donde: Tc = tasa de crecimiento anual.

Pi = Unidades de año inicial.

Pf = Unidades de año final.

N = número de años a analizar

Entonces:  $Tc = \frac{2(Pf - Pi)}{N(Pi + Pf)}$

Sustituyendo.

$$Tc = \frac{2(75 - 109)}{10(75 + 109)} = \frac{2 \cdot 34}{9 \cdot 184} = \frac{68}{1840} =$$

No. Unidades año 1992 = 75 U.

No. Unidades año 2002 = 109 U. Lapso 10 años.

PROYECCION AÑO 2020:

P = PROYECCIÓN

18 años.

Donde: P =  $[Pi (1 + Tc)^N]$

P = año 2020

Tc = 0.037

15 años.

Pi = 111 unidades incluyendo la deficiencia > P =  $[109(1 + 0.037)^N]$

2002	111 U	2011	154 U
2003	115 U	2012	160 U
2004	119 U	2013	166 U
2005	124 U	2014	172 U
2006	128 U	2015	178 U
2007	133 U	2016	185 U
2008	138 U	2017	191 U
2009	143 U	2018	199 U
2010	148 U	2019	206 U
		2020	213 U

Para microbuses realizamos el mismo procedimiento obteniendo como dato final 150 unidades en servicio para el año 2020 partiendo desde el presente año con 78 unidades.



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA: CAPÍTULO 2 HOJA No. 35

## 2.4.14-CONSIDERACIONES GENERALES DEL CAPÍTULO II

Se deben satisfacer las necesidades del hombre como unidad vital y como ente que regula toda transformación que gravita a su alrededor.

Existe una relación directa entre actividades de producción, y comercialización y la cultura general de la población que hace necesario que todas sean respetadas y analizadas.

Los antecedentes históricos del hombre proponen una base teórica del análisis con problemáticas que pueden analizarse y con propuestas que pueden replantearse en el estudio.

En lo que respecta a la base legal contamos con apoyo directo de las leyes y reglamentación nacional que promueven la libertad de industria, comercio y trabajo así como el respeto al patrimonio cultural de nuestra nación y preservación.

La comercialización de productos produce polos de desarrollo sociales y económicos que se deben de promover, dotando de las instalaciones adecuadas bajo condiciones de higiene, seguridad que promuevan el desarrollo económico y social en base a las condicionantes propias como el área de influencia que dicha infraestructura cubre en el corto, mediano y largo plazo.

El municipio de San Juan Sacatepéquez no cuenta con la infraestructura física que soporta las funciones del transporte de personas y mercadería así como de embarque y desembarque por lo que pasa a ser un sector de suma urgencia.

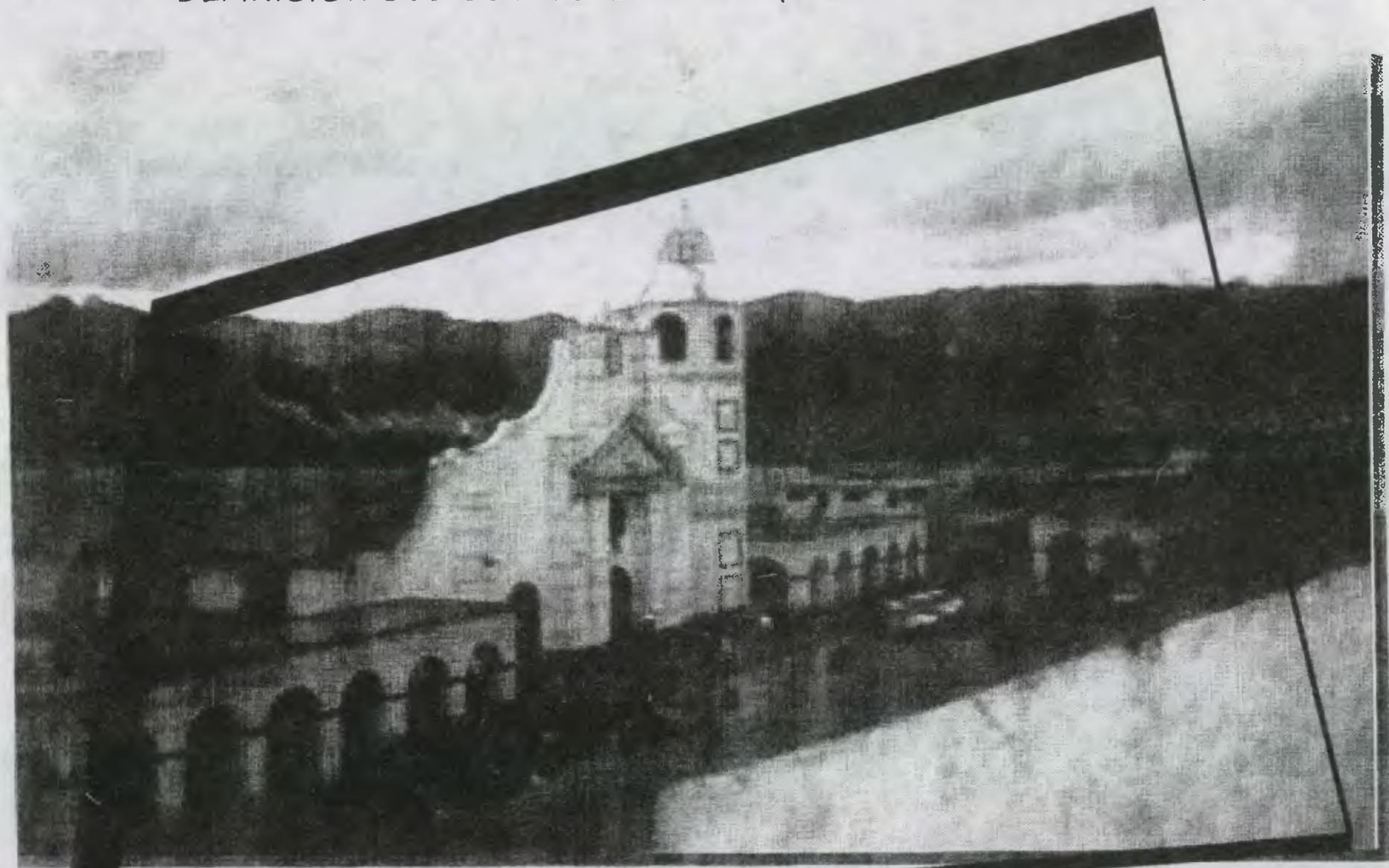
La terminal de transporte y el mercado son servicios complementarios por lo que deben de ubicarse de forma inmediata aunque son dos sectores cada uno con sus especiales características.

La gran cantidad de variables que se analizan en este capítulo tiene como idea fundamental concentrar nuestra atención en los puntos importantes concernientes al tema o sea tomar la esencia de las clasificaciones de estudio que se hacen enfocándonos paulatinamente tal y como lo propone el estudio metodológico a un área o punto específico de análisis que determine una base teórica para nuestra propuesta.

Se recomienda analizar todos los puntos relacionados con el tema y ordenarlos en la medida de lo posible con una jerarquización partiendo de lo general a lo particular de modo que cada punto se apoye en el anterior.



*CAPITULO III*  
*DEFINICIÓN DEL OBJETO ESTUDIO (INTERVENCION URBANA)*



PROYECTO: T E S I S \*TERMINAL DE BUSES Y MERCADO\*

REFERENCIA: CAPITULO 3 HOJA No. 37

### 3.1.-CENTRO URBANO DE INTERVENCIÓN:

El análisis que a continuación se presenta tiene como objetivo primordial, el de conocer con buen grado de detalle las variables urbanas que condicionan, satisfacen o impiden el desarrollo urbano, entendiendo este como un fenómeno económico-social-cultural geográfico y urbano, que atiende las necesidades básicas de una población, así, como otras actividades de similar importancia y magnitud en el proceso de desarrollo político-social y económico de un país.

Este análisis propone estudiar, la validez y los accesos del área urbana, la zonificación y densidad poblacional, su equipamiento e infraestructura y su imagen urbana como sus características físicas, para obtener un marco de referencia que determine la opción más viable de ubicación para el objeto a proponer y propicie el desarrollo integral con la comunidad.

### 3.2.-ANÁLISIS DEL CRECIMIENTO URBANO:

Como todo centro urbano, fueron fundados antiguamente atendiendo a las necesidades comerciales de jefes mayores, poblados principalmente de comunidades indígenas que obtuvieron su libertad a base de lucha y sufrimiento, se unieron a la dinámica de crecimiento poblacional y a medida que crecen se expanden sobre las áreas horizontales libres en el terreno formando una mancha comunitaria de habitantes que crece dependiendo de las características topográficas, ambientales y naturales del entorno, así ocurre en la actualidad en todo centro urbano existente.

Se observa en base a documentación histórica y fotografías aéreas que el casco urbano del Municipio crece hacia los 4 puntos cardinales por lo que el área de influencia del mercado va creciendo, por lo que se plantea la necesidad de construir un nuevo mercado, que pueda dar servicio a las áreas de mayor expansión urbana o de mayor concentración de actividades, así deberá proveer el espacio necesario para sus funciones sin caer en una problemática mayor a la actual. Para el año de 1752 cuando fué fundada la cabecera municipal por parte de los españoles se contó con una plaza central y los edificios administrativos alrededor de ella concentrándose así a las actividades del municipio, los datos y fechas de crecimiento urbano se observan en la siguiente sección de vectores de crecimiento.

### 3.3.-VECTORES DE CRECIMIENTO:

La orientación demográfica y de crecimiento es un punto importante ya que con el análisis se determinarán libres o fuera del crecimiento demográfica ordenando con propuestas técnicas la problemática de circulación por lo que para este efecto definiremos nuestros vectores de crecimiento con los 4 puntos cardinales pero sin descuidar el ordenamiento urbano actual determinado por zonas, calles y avenidas.

#### SECTOR SUR-ESTE:

ZONA No 1: Con las condiciones topográficas en la que se encuentra es uno de los sectores que menos expansión presenta al encontrarse a un nivel mayor con respecto a su terreno utilizable. El área que se ha expandido corresponde principalmente a zona de alto riesgo por las laderas en que se encuentran las pocas viviendas ubicadas a la orilla de la misma.

#### SECTOR NOR-ESTE:

ZONA No.2: También presenta poca expansión por las características antes mencionadas para la zona 1 solamente que más definidas por el río Paxot que utiliza esta cuenca para la vertiente de sus aguas.

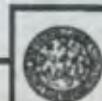
#### SECTOR NOR-OESTE:

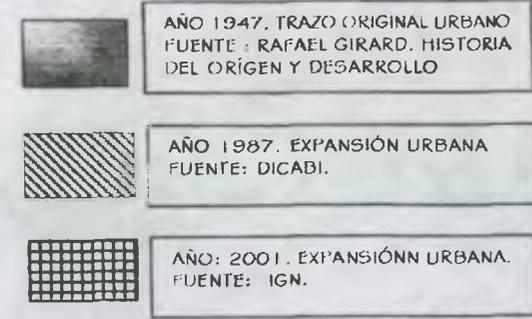
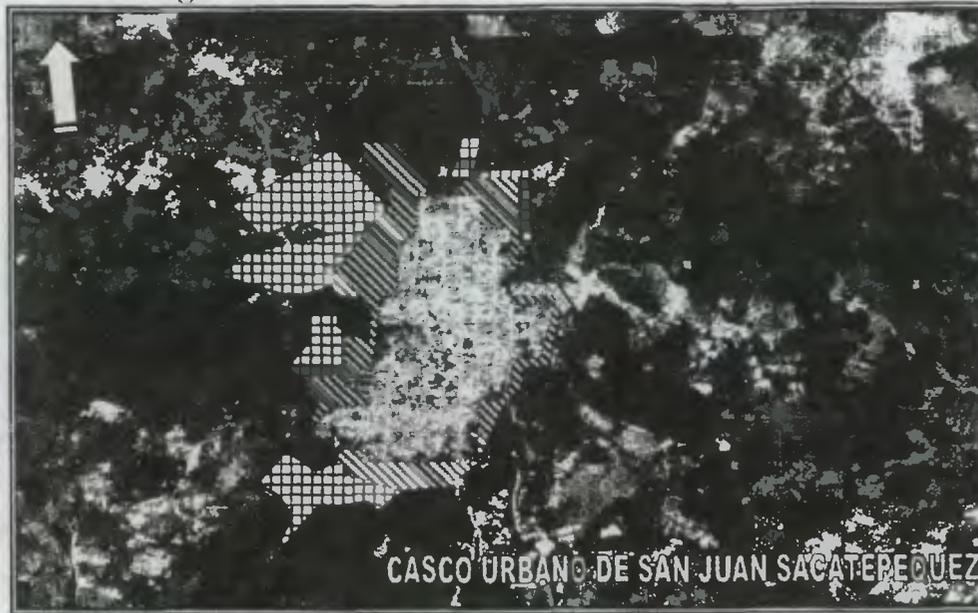
ZONA No.3: Sobre este sector se ubica un crecimiento significativo principalmente sobre la ruta que conduce al caserío cruz blanca y joya de las flores afectando principalmente el oeste del casco urbano.

#### SECTOR SUR-OESTE:

ZONA No.4: Este sector también presenta un crecimiento significativo que proyecta el casco urbano sobre la ruta de acceso proveniente de Aldea Loma Alta donde su expansión se realiza a todo lo largo de la ruta o vía de acceso al casco urbano.

Es posible observar que los 4 sectores han tenido un crecimiento pero es más preponderante en estos 2 últimos sectores sobre la región oeste donde tiende a aumentar la densidad poblacional.





## EXPANSIÓN POBLACIONAL DEL CASCO URBANO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

### 3.4.-ZONIFICACIÓN POBLACIONAL:

El área urbana de San Juan Sacatepéquez está dividida en 4 zonas las cuales se dividen por la vía de acceso principal que es la ruta nacional No. 5 y el Parque central cuenta con 8335 habitantes asentada en 1.875km<sup>2</sup>. o 187.5ha. con una densidad de 44 hab/ha.

Anteriormente la zona urbana se encontraba dividida en 4 barrios: El Calvario, El Cielito, San Bernardino (también llamado San Isidro) y Santa Rosa, en la actualidad se ha perdido este ordenamiento debido al mismo crecimiento del Municipio siendo ahora zonas de 1 a 4 en la zona urbana y zona 5 aún no delimitada por ser colonias o caseríos de reciente creación.

- Al Sureste la zona número 1
  - al Noreste la zona número 2
  - al Noroeste la zona número 3
  - al Suroeste la zona número 4
- y en la actualidad ubicada en la parte sur del casco encontramos la zona número 5 .

#### ZONA No. 1

Ubicada al Sur Oeste de la Ciudad su extensión es de 0.511 km<sup>2</sup> o 51.16 ha. Que representa el 27.27% de la extensión total y 2,287 habitantes limitada por la 6ta. avenida al Oeste y 7ma. calle al Norte y con una densidad de 45 hab/ha.

#### ZONA No.2

Ubicada al Nor-oeste de la Ciudad su extensión territorial es de 0.38km<sup>2</sup> o 38.01 ha. Que representa el 20.31% de la extensión total con 1695 habitantes, limitada por la 7ma. calle al Sur y 6ta. avenida al Oeste. su densidad es de 44hab/ha.

#### ZONA 3

Ubicada al Noreste de la Ciudad su extensión territorial es de 0.425 km<sup>2</sup>. o 42.57ha. que representa el 20.69% de la extensión total con una población de 1859 habitantes y una densidad poblacional de 44hab/ha. limitada por la 6ta. avenida al este y 7ma. calle al Sur.

ZONA 4. Ubicada al Sur Este de la Ciudad su extensión es de 0.55km<sup>2</sup> o 55.76ha. que representa el 29.17% de la extensión total con 2495 habitantes limitado por la 7ma calle Norte y 6ª avenida al Este.



FUENTE: INSTITUTO GEOGRAFICO MILITAR. AÑO 2001

### 3.5.-ACCESIBILIDAD Y SISTEMA DE VÍAS:

Las vías de comunicación, son elementos importantes dentro de los servicios de Infraestructura, tienen influencia determinando la conformación espacial que juega un papel importante en la valorización del suelo urbano, atendiendo a la situación del terreno en relación a la proximidad de vías principales, según su importancia y Calidad la Ruta No.5, de Norte a Sur: pavimentada de doble vía en el acceso y salida del Casco urbano, recorre 1 km dentro del caso y con vía de un sólo sentido. Por esta vía transitan automóviles, buses, vehículos de carga de todo tipo entre la Ciudad de Guatemala, atravesando el municipio y dirigiéndose en este caso principalmente a regiones aledañas como Chimaltenango, Sacatepéquez o Quiché. La importancia de esta vía de comunicación se observa en los datos de la dirección general de Caminos que reporta un tránsito promedio diario de 3,386 vehículos de los cuales 2,292 (67.69%) son vehículos livianos y 1094 (32.31%)

son vehículos pesados de los cuales (109 unidades) son buses extraurbanos.-

Para analizar el sistema vial que presenta el área urbana se procedió a dividirla en :

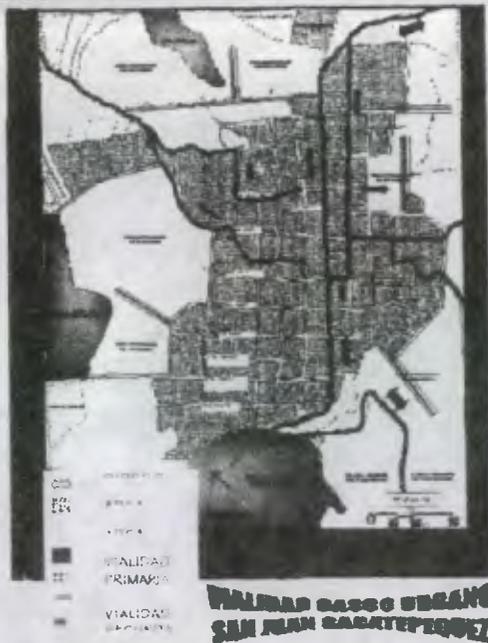
**VIALIDAD PRIMARIA:** Ya que no contamos en el municipio con rutas centroamericanas se procedió a definir las rutas Nacionales y departamentales de este tipo.

**VIALIDAD SECUNDARIA:** Tiene como función conectar a los predios y viviendas con la vialidad primaria.

**VIALIDAD TERCIARIA:** Tiene como función conectar a los predios a la vialidad secundaria o como paso de emergencia.

**VIALIDAD PEATONAL:** Existen en áreas periféricas donde la penetración de vehículos es imposible, por lo escarpado de la topografía o por las dimensiones de la misma.





FUENTE: OBSERVACIÓN PROPIA. AÑO 2002

### 3.6. USO DEL SUELO Y EQUIPAMIENTO URBANO:

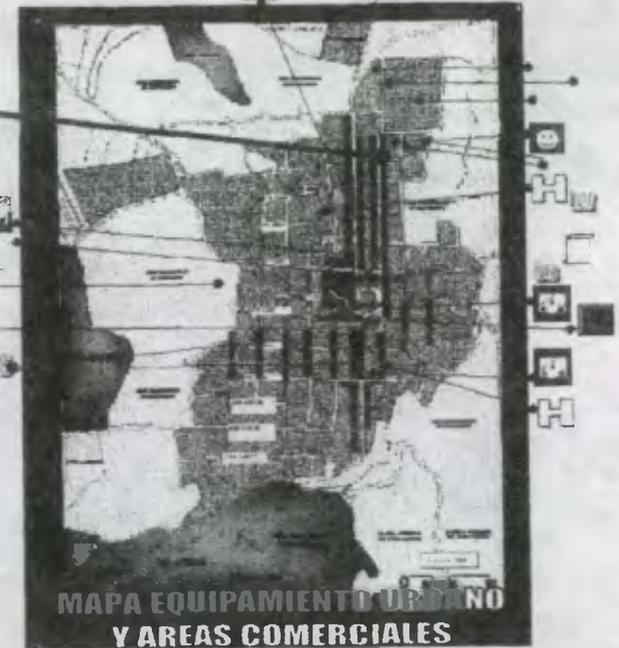
La interrelación existente entre la infraestructura urbana y su población tienen relevancia para el poblador urbano como su terreno lo tiene para el agricultor ya que pasa a ser como su fábrica de producción a un nivel directo.

El análisis de las distintas variables de infraestructura en suelo urbano nos llegan a definir la complejidad o sencillez de la interrelación de estos elementos a su vez el orden de importancia con el que pueda contar la urbanidad desde un punto puramente económico y social, también define las expansiones y las limitantes en su grado de crecimiento y fortalecimiento. En la época actual el municipio de San Juan Sacatepéquez ha presentado un crecimiento en el sector de servicios sin embargo la vivienda sigue siendo un sector muy importante en el territorio urbano, con 1667 viviendas según el censo de 1994 de las cuales el 10% son utilizadas para comerciar en tiendas o puestos de venta privados.

Su población para el censo de 1994 es de 8,335 habitantes con un promedio de 5 habitantes por familia, se puede indicar que muchos de los puestos comerciales en la actualidad son un desborde a la falta de espacio existente en el mercado actual.

**3.6.1.-LOS SECTORES COMERCIALES:** El régimen de propiedad del suelo urbano es un proceso dinámico de la apropiación y segregación que se traduce en determinada configuración espacial, relacionada con la situación de la forma y la articulación del sistema urbano que cumple una función específica. Sin embargo el suelo urbano no se le otorga la misma relevancia en el proceso de desarrollo que se le concede a la tierra rural. La importancia que tiene el suelo urbano en este análisis es que así como en la tierra rural igualmente refleja los diferentes niveles socioeconómicos de la población y evidencia el grado de marginalidad que existe entre ellos. Asimismo en las áreas de mayor movimiento comercial es donde este sector se encuentra en mejor funcionamiento de producción económica debido a la demanda de distintos productos este sector lo conforma principalmente el comercio externo con lo que se propone una política de ordenamiento evitando la aglomeración y desorden de este sector ubicándolos en espacios definidos para sus actividades. Tales áreas es necesario aplicarlas y conocer su posición dentro del conjunto urbano para determinar la dirección a la cual ir orientando nuestra visión de crecimiento económico y financiero, así como de ordenamiento espacial.

- BANCOS
- EDUCACION
- AREA APARTAMENTAL PLAZA CENTRAL CENTRO BLANCO
- IGLESIA
- CENTRO DENTAL
- CANCHAS
- CEMENTERIO
- HOSPITAL
- RASTRO
- CENTRO TELEFONICO
- TELGUA
- POLICIA
- MERCADO
- FARMACIAS
- ESTACION DE BUSES



PROYECTO: T E S I S - TERMINAL DE BUSES Y MERCADO

### 3.7.-PROPUESTAS DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS A INTERVENIR.

Para realizar el análisis de los sitios existentes en la actualidad en el municipio de San Juan Sacatepéquez para el proyecto "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO" se deberán de tener presentes todos los aspectos analizados anteriormente a esta sección además estarán presentes aspectos tales como:

- a) No crear un espacio que debido a la expansión de viviendas vuelva en un futuro próximo a crear un núcleo problemático, tal y como sucede en la actualidad como se ha mencionado en otros apartados, por tal razón deberá estar lo más alejado posible del casco urbano.

AGUA



LUZ



DRENAJES



B.-Si se encontrara alejado del casco urbano no quiere decir tampoco que no contará con Infraestructura básica es por ello que deberá contar con las mismas.

C) El aspecto problemático que producen áreas de concurrencia como escuelas, hospitales, cementerios e incluso iglesias deberá ser separado de las actividades que tendrá a su cargo el proyecto "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO".



ESCUELAS



HOSPITALES



IGLESIAS

D) En la medida de lo posible la topografía del terreno deberá ser de poca pendiente o por lo menos en las actividades propias de cada sector deberá ser lo más aceptable para cada una de ellas.

e) La comunicación que deberá tener con el sector al que prestará el servicio será lo más directo jugando un rol muy importante las vías o carreteras que lleguen hasta él.

f) Las condiciones naturales que presente el terreno será con cercanía a áreas verdes de posible expansión además de presentar aspectos para reforestación para amortiguar ruidos y contaminación ambiental.

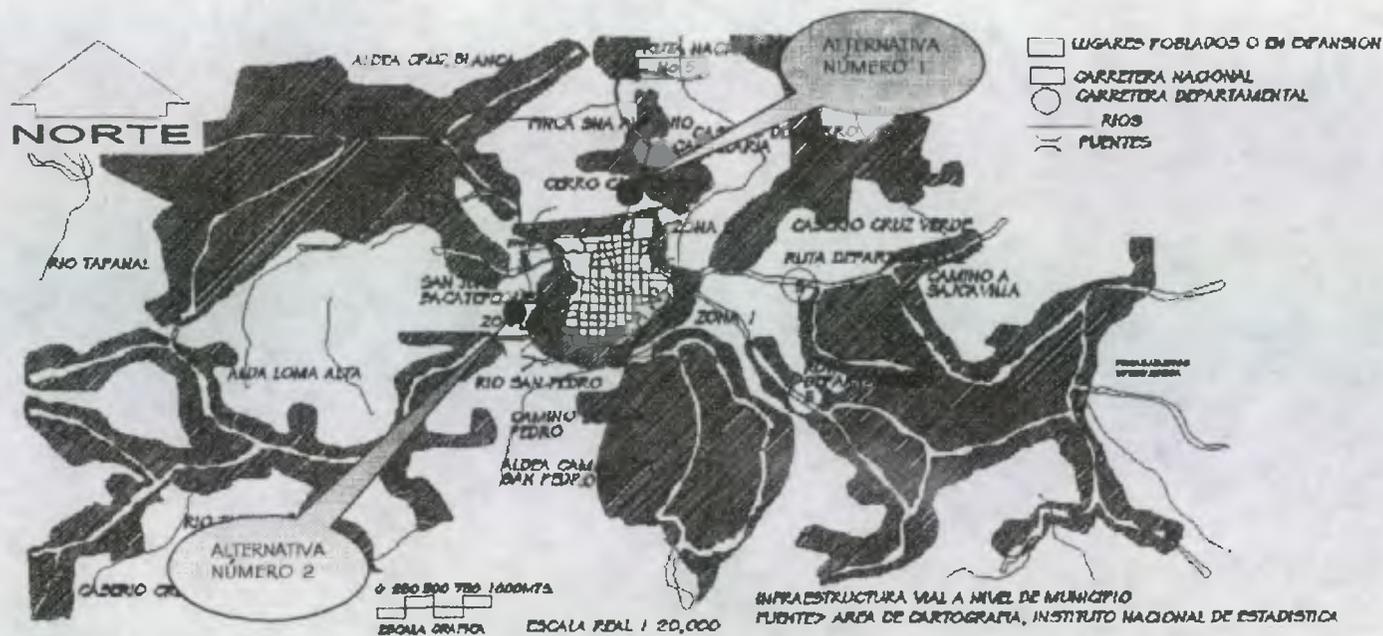
g) Por último el aspecto legal que presente el sitio deberá estar bien definido de modo que el estudio no sea desechado.

### 3.8.- DETERMINACIÓN DEL SITIO SEGÚN SU VOCACIÓN:

Teniendo presentes los aspectos mencionados que constituyen toda la infraestructura con que cuenta el municipio, en mención se hace necesario seleccionar el sitio donde deberá centrarse la atención para el estudio del proyecto "Terminal de buses y Mercado para el Municipio de San Juan Sacatepéquez" ya que en el caso del mercado es el sector que presenta problemática por la falta de espacio y su desbordamiento imperante el 99% del tiempo, medida en base a estadísticas del total de días del año que se encuentra utilizado el desbordamiento 361 de los 365 anuales y más aún en los principales días de mercado. Así mismo el transporte sector tan problemático que pone en dificultades a todo el casco urbano del municipio de San Juan Sacatepéquez. Para la selección del terreno se presenta la necesidad de calificar de una forma cuantitativa las características cualitativas de las dos propuestas de terrenos.

Para lograr determinar el terreno más apto para el proyecto se ha definido nombrar a los dos posibles con número 1 y 2 respectivamente que se introducen en la siguiente matriz con todas las características cualitativas que presenta cada uno de ellos y calificándolos numéricamente de 1-10 y por último sumando todas las calificaciones para conocer cual sitio es el más apto.





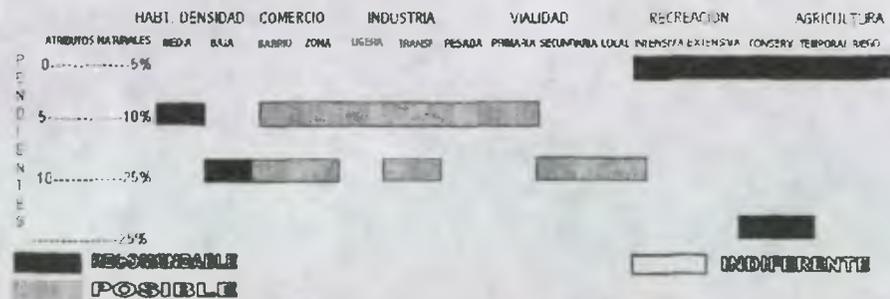
### ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DE LOS SITIOS A INTERVENIR

#### 3.8.1 - PREMISAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL SITIO:

##### FACTORES FÍSICOS:

PF1 premisa de factores físicos 1.

PF1 = Deberá dársele una ponderación mayor al terreno que cuente con más área apta para la construcción del proyecto "Terminal de Buses y mercado).



Terreno 1: Con pendientes del 5-15% con 3.62HA. disponibles para la construcción del proyecto que corresponde a un 20% del total.

Terreno 2: con pendientes del 5-15% con 1.35Ha.

#### PUNTAJACIÓN PENDIENTES EXTENSIÓN TERRENOS

PUNTAJACIÓN	PENDIENTES	EXTENSIÓN	TERRENOS	
			1	2
10	DEL 5-15%	3.62HA.	10	
3.73	DEL 5-15%	1.35HA.		3.73
			10	3.73

PF2 Como todo tipo de construcción entre más sólida sea la base del terreno mejor estabilidad tendrá el proyecto construido.

- Terreno 1: Debido a la intervención con que cuenta este terreno tiene una buena parte que es arcilloso con una base asfáltica donde se encuentra el espacio de espera para los autobuses extraurbanos, el resto es del tipo orgánico boscoso.
- Terreno 2: Aún no tiene ninguna intervención y el 90% del mismo es orgánico boscoso y el resto es arcilloso.

#### PUNTAJACIÓN TIPO DE SUELO EXTENSIÓN TERRENOS

PUNTAJACIÓN	TIPO DE SUELO	EXTENSIÓN	TERRENOS	
			1	2
10	40% ARCILLOSO 60% BOSCOSO		10	
4	10% ARCILLOSO 90% BOSCOSO			4
			10	4

PF3= En este punto tendrá que dirigirse el interés de forma lógica aceptando en mayor grado el terreno que se encuentre más libre de zona boscosa de modo de interferir en el menor grado posible en los ecosistemas imperantes en la zona.  
 Terreno 1: Cuenta con 0.721 HA. Ya intervenido y por lo tanto sin ninguna vegetación, además con espacios libres por deforestación de aproximadamente 0.432Ha. que nos proporciona el dato de 1.15Ha. libres y con un densidad menor de árboles de 4 árboles por cada 100 metros cuadrados.

Terreno 2: Cuenta con 0.21 Ha. Con poca vegetación y una densidad mayor de árboles de 6-7 árboles por cada 100 metros cuadrados.

PUNTUACIÓN AREA LIBRE DENSIDAD TERRENOS

PUNTUACIÓN	AREA LIBRE	DENSIDAD	TERRENOS
10	1.15HA.	4/100MTS <sup>2</sup>	10
1.83	0.21HA.	6/100MTS <sup>2</sup>	1.83

PF4= El sentido de expansión del actual entorno urbano también afecta en la decisión de ubicación del terreno ya que podría provocarse un centro urbano con la misma problemática con que cuenta el actual mercado, por lo que la sección 3.3 de este estudio analiza estas características y nos define a donde dirigir nuestra atención.

a) Terreno 1: ubicado al norte del casco urbano donde la expansión es menor con un crecimiento aproximado del 10% del total del área urbana en los últimos 60 años.

b) Terreno 2: Ubicado al oeste de este centro urbano con una expansión mayor, aproximadamente 30% del área urbana en los últimos 60 años.

PUNTUACIÓN	EXPANSION Y UBICACION	TERRENOS
10	NORTE 10%	10
3.33	OESTE 30%	3.33
		10 3.33

PF5= No hay que olvidar los servicios de infraestructura básica ya que es necesario determinar con que servicios cuentan los terrenos elegidos, si están introducidos, o bien hay que introducirlos.

TERRENOS TERRENOS  
 PUNTUACIÓN SERVICIOS INTRODUCIDO POR INTRODUCIR

TERRENOS	TERRENOS	PUNTUACIÓN	SERVICIOS	INTRODUCIDO	POR INTRODUCIR
2	2	2	2	2	
2	2			0	0
4	2				0
6	2				0
6	2			0	0
		6	2		

PF6= El diseño apropiado de la vialidad es el principio básico del correcto desarrollo de la estructura urbano por lo que la cercanía o separación de las arterias de flujo juegan un rol muy importante para el adecuado funcionamiento tanto de la terminal de buses y el mercado ya que tienen una relación directa.

El terreno 1 cuenta con una arteria secundaria paralela a su acceso a una distancia del ingreso principal de 50mts. Según el apartado 2.3.1.5. de este estudio. El terreno 2 cuenta con una arteria o vía de tipo urbano que no cuenta con un adecuado mantenimiento según la sección 2.3.1.5. y de terracería por lo que no ofrece ninguna aceptabilidad para este proyecto.

PUNTUACIÓN	TIPO DE VIALIDAD	TERRENOS
0	DE PRIMER ORDEN	0 0
2.5	DE SEGUNDO ORDEN	2.5 0
5.0	DE TERCER ORDEN	2.5 0
5.0	VÍAS URBANAS	0 0
	TOTAL	5 0

PF7= El aspecto legal del terreno es necesario con el objeto de tener custodia total del mismo de modo de llevar a cabo con todos los requerimientos del proyecto.

a) Terreno 1 : El acta 014-97 extendida por la Municipalidad de San Juan Sacatepéquez da fé que este terreno se encuentra dentro de la legalidad respectiva para sus usos por lo que en este sentido no tiene ninguna restricción.

b) Terreno 2: No se pudo encontrar ningún documento de legal propiedad a favor de la Municipalidad solamente una concesión de forma de arrendatario para el actual rastro del municipio.

POSESIÓN

TERRENO 1	TERRENO 2	TOTAL
10	0	10 0

PF8= ACCESIBILIDAD: Se considera un sitio o un terreno accesible cuando sus ingresos y egresos son libres de obstáculos y tránsito fluido.

Con problemas de accesibilidad: accesos y egresos que de alguna manera causan problemas ya sea de tránsito vehicular o peatonal.

Inaccesible: Que se encuentra localizado donde se tiene que abrir un acceso o bien que exista solamente acceso peatonal.

PUNTUACIÓN	TERRENO 1	TERRENO 2	PUNTAJES	TERRENO 1	TERRENO 2
1	2			1	
2	2	INDUSTRIA	2/1*	2/1*	
4	2	EDUCACIÓN	2/C	0/1*	
6	4	VIVIENDA	2/C	2/C*	
8	4	RECREACIÓN	2/C	0/1*	
9	6	SALUD	1/C	2/C	
11	6	COMERCIO	2/C	0/1	

\*No existe.

-Existe unidad asistencial del IGSS. En cercanía.

Terreno 1 = 87puntos.

Terreno 2 = 27puntos.



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

Después de analizar los aspectos negativos y positivos de los dos terrenos que se encuentran a disposición de ser intervenidos, sin lugar a duda el terreno No. 1 resulta ser el que presenta las mejores condicionantes para el desarrollo del proyecto "Terminal de Buses y Mercado", por lo que se procede a analizar este último de manera definitiva para nuestro estudio.

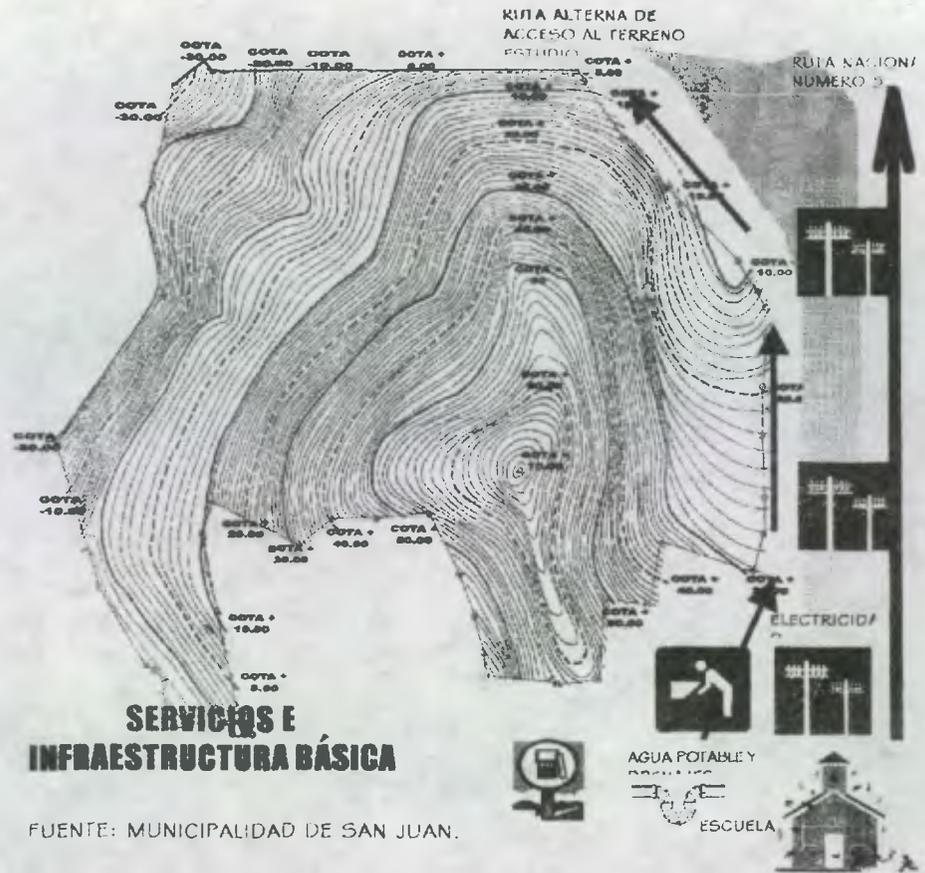
### 3.9.-ANÁLISIS DEL SITIO ELEGIDO:

Este terreno se

encuentra localizado en la carretera, salida Norte con san Raymundo, se presenta un análisis gráfico del terreno propuesto, con el fin de determinar su mejor utilización, tanto del espacio como de los recursos naturales con que cuenta el mismo.

Se analizará el terreno en sus servicios: uso del suelo,

entorno urbano, topografía y clima de la Ciudad, y el medio natural, para su adecuada utilización.



### 3.9. ENTORNO URBANO:

El terreno se encuentra localizado en la Salida del municipio, paralelo a la Carretera Nacional No.5 con vía propia, a 700 mts. del centro urbano del Municipio.

Está delimitado por la vía paralela a la Nacional No. 5 al Este, al Norte por el Caserío del Cerro Candelaria y al Sur por el casco urbano del Municipio de San Juan Sacatepéquez, además del la Unidad Asistencial del IGSS. que se encuentra a un nivel distinto del terreno pero sí en vecindad del mismo (Lado Sur).

El sector del Caserío Candelaria no es de gran Importancia por su número de pobladores (392) habitantes y cuenta del lado sur a 200mts con gasolinera.



### 3.9.2.-SERVICIOS:

En cuanto a servicios con que cuenta el terreno se puede mencionar.

**AGUA:** Dicho terreno tiene en sus cercanías la Red de distribución de agua que sirve a los caseríos circunvecinos del lugar como caserío del Cerro Candelaria y unidades Viales.

### DRENAJES:

El drenaje se encuentra bastante cercano (50Mts) y con las políticas actuales del Municipio en expansión de este servicio se puede contar con el mismo en un futuro cercano con una red ya instalada.

### ENERGÍA ELÉCTRICA:

Existe una acometida ya, para la Unidad Asistencial, y el posteo se encuentra a orillas del terreno por lo que también se puede contar con este servicio.

### USO DEL SUELO:

El sector donde se encuentra localizado el terreno para el proyecto "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO" es prácticamente el límite del casco urbano donde actualmente los transportistas han adaptado un espacio libre sin ninguna instalación para parquear sus unidades que se encuentran en espera de salida.

Existen además en sus alrededores gran cantidad de terrenos baldíos.

De las actividades que se realizan en el sector en donde se localiza el terreno, se puede tomar como actividades compatibles el comercio y vivienda, por lo que el proyecto viene a beneficiar y a promover sobre todo el comercio.

La educación es compatible, siempre y cuando no exista en lugares vecinos del proyecto ya que es necesaria para darle servicio al personal que labora aquí, en especial a los vendedores del mercado que en la mayoría de los casos tienen niños en edad escolar.

### 3.9.3.-TOPOGRAFÍA:

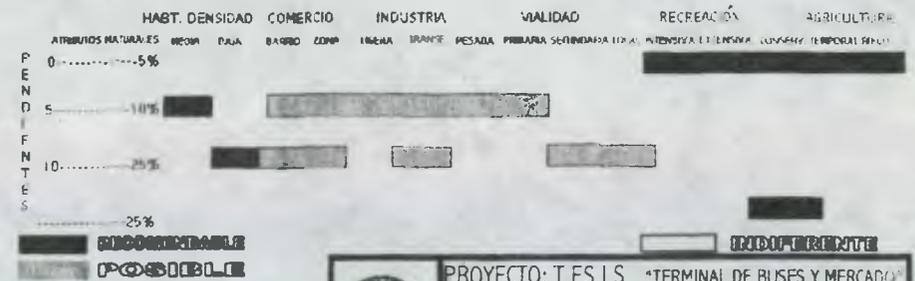
Mediante el análisis topográfico se puede estudiar la configuración del predio; Así detectar las características del relieve; en las que se cuentan los accidentes físicos, niveles, límites, etc. que puedan afectar o modificar las propuestas de uso del suelo.

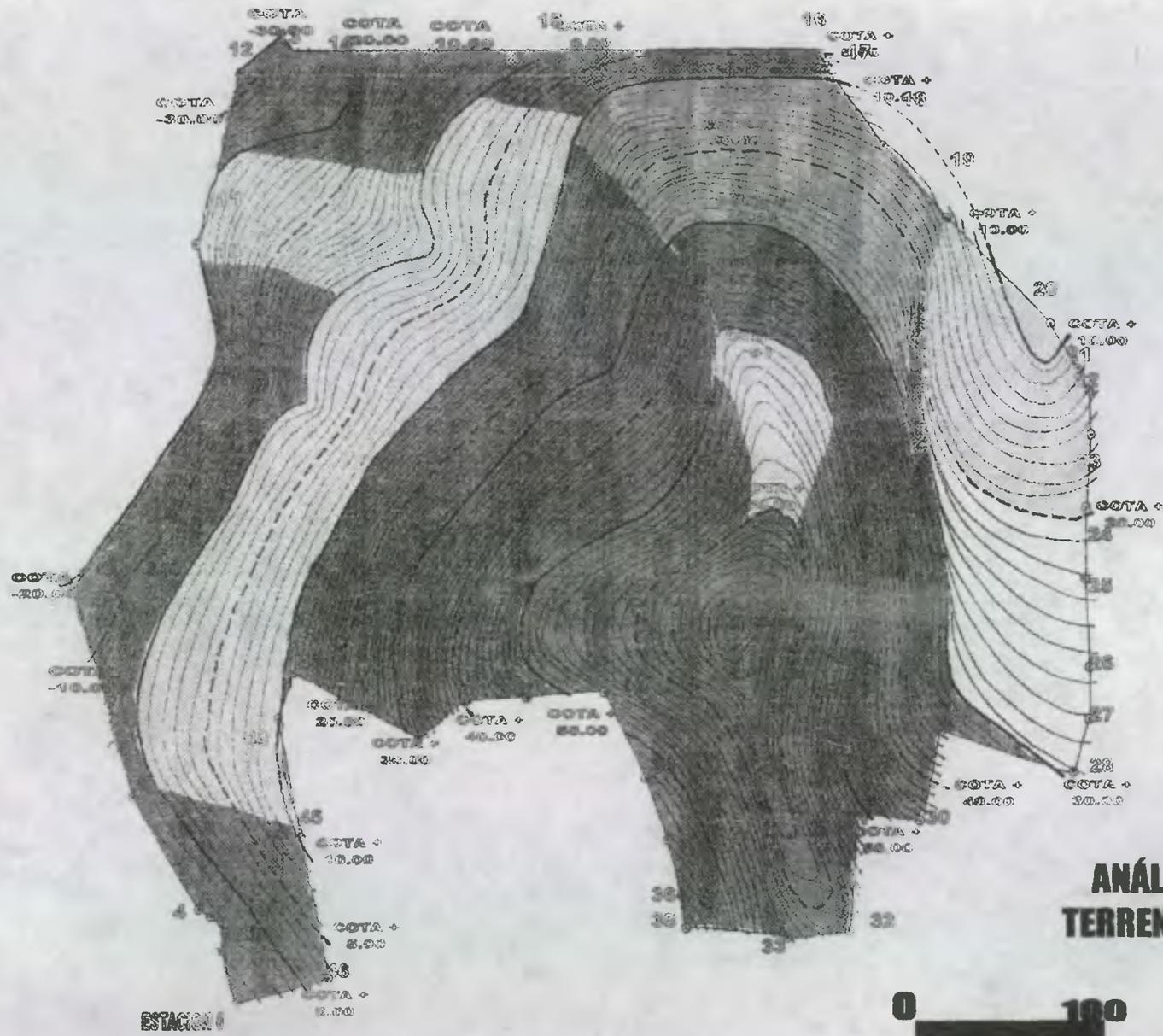
La topografía del terreno en términos técnicos se puede definir como levemente pronunciada esto se debe a que se encuentra en las faldas del Cerro Candelaria, sin embargo en nuestro caso el único que tiene la suficiente área sin construcción, servicios, Red Vial y el sin número de características, tratadas para la selección del sitio, por lo que tendrá que ser aquí donde se desarrolle el proyecto.

En términos generales y en base a los criterios de Diseño Urbano de Jan Bazant es posible realizar el proyecto en el área de terreno seleccionada, además de que ya presenta un buena intervención en su topografía, solamente será necesario modificar otra porción de terreno para realizar la infraestructura necesaria para el proyecto.

Las pendientes preponderantes en las que debemos centrar nuestra atención serán aquellas con posibilidades de instalaciones, estas variarán según la siguiente tabla entre 0-5%, 5-10%, y 10-25%.

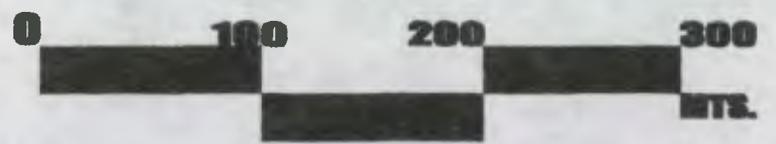
El espacio seleccionado para las instalaciones deberá responder a los accesos viales con relación a la red general, a la vegetación, al paisaje, servicios básicos, tenencia de la tierra, como posibles áreas con algún tipo de instalación orientada al proyecto tal y como sucede con la introducción de la red de transportes unidos sanjuaneros al terreno.





	5 A 10%
	10 A 20%
	20 A 25%
	+ DE 25%

**ANÁLISIS TOPOGRÁFICO DEL TERRENO** ESCALA 1/250 ANÁLISIS PROPIO 2002.



FUENTE: ANÁLISIS PROPIO. AÑO 2002.

	PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"
	HOJA No. 47

### 3.9.4. VEGETACIÓN Y USO ACTUAL DEL TERRENO:

La vegetación constituye un elemento indispensable para la arquitectura, ya que es un material de tipo natural que funciona como un regulador climático, eficiente y con una calidad estética que es muy difícil de igualar.

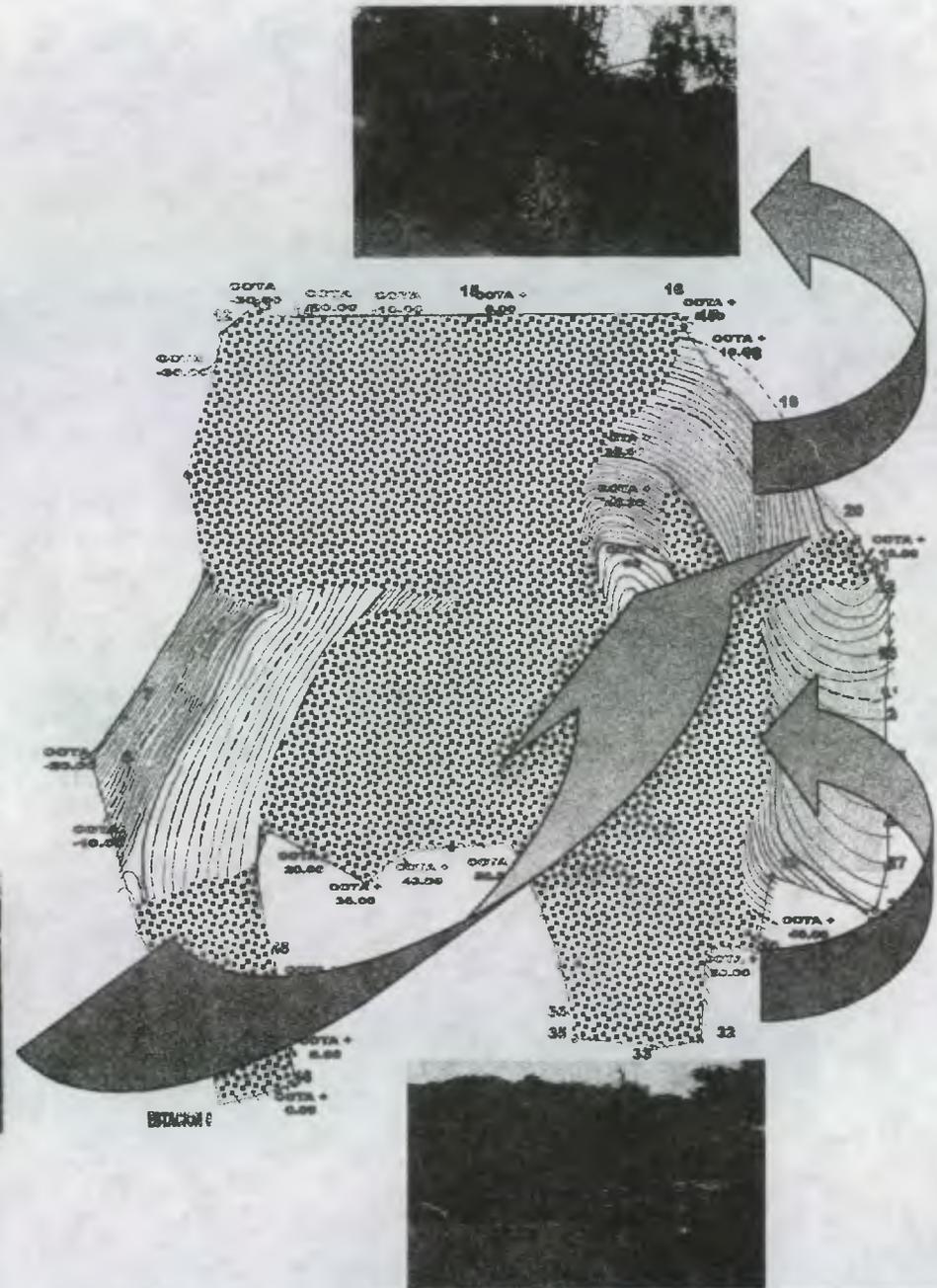
La vegetación deberá ser utilizada adecuadamente, tomando en cuenta, la aridez del terreno, la tierra expuesta a la radiación solar directa, a la erosión por viento o agua al filtrarse a la tierra descubierta o reseca.

Existen en el sitio gran cantidad de árboles de los cuales abundan los Pinos montes y los Juníperca Copinos y en menor grado el álamo y Madión los cuales principalmente pertenecen al bosque húmedo Montano bajo Sub-trópical (BH-mb) (1).

Actualmente el terreno a tenido dos intervenciones, una por parte de los transportistas extraurbanos modificando las curvas de nivel en un terraplén horizontal y con una pendiente prácticamente del 0% que apoya en gran medida el trabajo de instalaciones en este espacio, así como otra intervención adyacente que lleva las mismas características que la anterior solamente que en menor grado.


 AREA CUBIERTA BOScosa  
 DENSIDAD 4 ARBOLES/100 METROS CUADRADOS.  

 AREA LIBRE SIN BOSQUE O VEGETACIÓN



### 3.9.5.-ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO.

El municipio de San Juan Sacatepéquez se encuentra situado en una zona climática fría, que significa que la región pertenece a una región de bosque húmedo Montano bajo subtropical (bh-mb), bastante lluviosa donde se evapora el 75% de la cantidad de lluvia que cae, por lo cual mantiene cierta humedad. (1)

Debido a que San Juan cuenta con características climáticas propias, pero no cuenta con una estación definida que mida las variaciones climáticas de esta zona se hace necesario realizar una comparación con otra estación que presente similares características a las del municipio tales como cercanía, altitud sobre el nivel del mar y aproximación de coordenadas polares como latitud o longitud, esta estación corresponde a la No. 3.11.1 perteneciente al departamento de Chimaltenango y más directamente a San Martín Jilotepeque que se encuentra a una altura sobre el nivel del mar de 1800 metros. Con una diferencia del Municipio en estudio de 45 metros ya que este último tiene 1845 MSNM. A una distancia sobre carretera y terracería de 15kms.

Las coordenadas Son:

San Martín Jilotepeque 14°46'43" y long. 90°38'30" 1800MSNM.  
San Juan Sacatepéquez 14°43'00" y long. 90°38'30" 1845MSNM.

De acuerdo a los datos de estudio climático obtenidos de la estación y con los cuadros de mahoney como apoyo obtendremos las premisas climáticas y una parte de las constructivas que serán base fundamental para nuestro estudio.

CUADRO No.1 (TEMPERATURA DEL AIRE °C)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIA MENSUALES	21.0	22.7	25.3	26.8	28.1	28.7	23.6	23.1	24.0	22.1	23.1	21.4
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	10.1	10.5	12.3	14.4	15.6	15.3	14.5	15.1	15.0	13.0	12.5	11.2
VARIACIONES MEDIAS MENSUALES	11.5	11.9	14.0	12.4	9.5	7.4	9.1	8.0	9.0	9.1	9.3	10.2

MAS ALTA 26.8 TMA (TEMPERATURA MEDIA ANUAL) 21.2  
MAS BAJA 10.6 VMA (VARIACION MEDIA ANUAL) 16.7

NOTA: DEBIDO A QUE SE REALIZA LA INDICACION EN LOS CUADROS DE MAHONEY QUE TODOS LOS DATOS REGISTRADOS DEBEKAN REDONDEARSE CON APROXIMACION NO INFERIOR A 0.5°C SE REALIZA LA SIGUIENTE CORRECCION.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIA MENSUALES	21.5	23.0	25.5	27.0	28.0	23.5	23.0	24.0	22.0	23.0	21.5	
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	10.0	11.0	12.5	14.5	15.5	15.5	14.5	15.0	15.0	13.0	12.0	
VARIACIONES MEDIAS MENSUALES	11.5	11.5	14.0	12.5	9.5	7.5	9.0	9.0	9.0	9.0	10.5	

MAS ALTA 27.0 TMA (TEMPERATURA MEDIA ANUAL) 21.0  
MAS BAJA 10.5 VMA (VARIACION MEDIA ANUAL) 17.0

CUADRO No.2 (HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIA MENSUALES FUM	95	94	94	92	84	86	84	94	96	96	97	97
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES FUM	62	64	63	60	55	78	76	77	81	80	82	80
PRECIPITACION	30.5	78.0	78.5	76.0	78.5	87.0	85.0	85.5	99.5	98.0	99.5	99.5
GRUPO DE HUMEDAD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PERIODO DE TRMAY	0.0	0.0	0.5	28.9	173.5	288.1	93.5	163.7	227.4	105.1	88.2	0.0
VIENTO DOMINANTE	NORTE	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
SECUNDARIO	ESTE	SE	S	SE	SE	SE	VAR.	SE	VAR.	ESTE	ESTE	ESTE
TOTAL 1,126MM. DE LLUVIA.												

BIBLIOGRAFÍA: 1.-INSTITUTO DE SISMOLOGÍA, VULCANOLOGÍA Y METEOROLOGÍA (INSIVUMEH 2001)

CUADRO No.3 (DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMÁTICO)

MES	GH	TEMPERATURA		TEMPERATURA		TEMPERATURA		DIA	NOCTE
		MEJORA	MÁXIMA MEDIA	MÁXIMA	MÍNIMA	MÍNIMA MEDIA	MÁXIMA		
		ANUAL	MENSUAL	MENSUAL	MENSUAL	MENSUAL	MENSUAL		
E	4	21.0	21.5	27.0	22.0	10.0	21.0	17.0	F
F	4	21.0	22.5	27.0	22.0	11.0	21.0	17.0	B
M	4	21.0	26.5	27.0	22.0	12.5	21.0	17.0	B
A	4	21.0	27.0	27.0	22.0	14.5	21.0	17.0	B
M	4	21.0	25.0	27.0	22.0	15.5	21.0	17.0	B
J	4	21.0	23.0	27.0	22.0	15.5	21.0	17.0	B
J	4	21.0	23.5	27.0	22.0	14.5	21.0	17.0	B
A	4	21.0	23.0	27.0	22.0	15.0	21.0	17.0	B
S	4	21.0	24.0	27.0	22.0	15.0	21.0	17.0	B
O	4	21.0	22.0	27.0	22.0	14.0	21.0	17.0	B
N	4	21.0	23.0	27.0	22.0	14.0	21.0	17.0	B
D	4	21.0	21.5	27.0	22.0	11.0	21.0	17.0	F

C= CALUROSO B=BIENESTAR F= FRIO  
CUADRO No. 4 (INDICADORES)

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
HUMEDAD												
MOVIMIENTO DE AIRE												
R1 INDISPENSABLE												0
MOVIMIENTO DE AIRE												
RE CONVENCIENTE												10
PROTECCION CONTRA												
R2 LA LLUVIA												0
ARIDO												
ALMACENAMIENTO PARA CO A1												0
DORMIR AL AIRE LIBRE A2												0
PROBLEMAS ESPECIFICOS PARA A3												12

CUADRO No. 5 (RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS)

TOTALES DE LOS INDICADORES DEL CUADRO No. 4			RECOMENDACIONES		
HUMEDO		ARIDO			
B1	B2	B3	A1	A2	A3
0	10	2	0	0	12
TRAZADO					
1.- EDIFICIOS ORIENTADOS SOBRE EL EJE NORO-SUR					
PARA PRODUCIR LA EXPOSICION AL SOL.					
2.- PLANIFICACION COMPACTA CON PAND.					
ESPACIAMIENTO					
3.- ESPACIO ABIERTO PARA LA PENETRACION DE LA					
4.- COMO EL 3 PERO PROTEGIDO DEL VIENTO CALIDO O					
5.- PLANIFICACION COMPACTA.					
MOVIMIENTO DE AIRE					
6.- HABITACIONES EN FILERA UNICA DISPOSITIVO					
PERMANENTE PARA EL MOVIMIENTO DEL AIRE.					
7.- HABITACIONES EN FILERA DOBLE CON DISPOSITIVO					
TEMPORAL PARA EL MOVIMIENTO DE AIRE					
8.- NO ES NECESARIO MOVIMIENTO DE AIRE					
HUECOS					
9.- HUECOS GRANDES, 40-60% MUROS NY.S.					
10.- HUECOS MUY PEQUEÑOS, 10-20%.					
11.- HUECOS MEDIANOS, 20-40%					
MUROS					
12.- MUROS LIGEROS; TIEMPO CORTO DE TRANSMISION					
TÉRMICA					
13.- MUROS PESADOS EXTERIORES E INTERIORES.					
CUBIERTAS.					
14.- CUBIERTAS AISLADAS LIGERAS.					
15.- CUBIERTAS PESADAS; MAS DE 8 HORAS DE TRANSMISION					
TÉRMICA.					
PARA DORMIR AL AIRE LIBRE.					
16.- ESPACIO NECESARIO PARA DORMIR AL AIRE LIBRE.					
PROTECCION CONTRA LA LLUVIA.					
17.- NECESIDAD DE PROTECCION CONTRA LA LLUVIA INTENSA.					
3-12					



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

REFERENCIA

HOJA No. 49

### 3.9.5.1.-RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES DE LOS CUADROS DE MAHONEY.

-TRAZADO: Los edificios deberán estar orientados sobre el eje este-oeste, con las elevaciones mayores de cara al norte y al Sur para reducir la exposición al sol. Las edificaciones podrían estar ligeramente desviadas de dicha orientación para captar la brisa dominante o para permitir un calentamiento limitado por la acción del sol durante la estación fría.

-ESPACIAMIENTO: Si el movimiento de aire (H1) es necesario por un período superior a dos meses, es indispensable la planificación compacta.

-MOVIMIENTO DE AIRE: Si hay meses en que el movimiento de aire no es indispensable pero sí conveniente (H2) en el plano se debe de proveer la posibilidad de una ventilación temporal cruzada (por ejemplo las habitaciones podrían quedar dispuestas en doble hilera con grandes puertas de comunicación). Si el viento dominante es imprevisible o las limitaciones de solar en que ha de edificarse restringen la planificación.

Para obtener movimiento de aire deberá tomarse en consideración la conveniencia de instalar ventiladores de techo, habrá que hacerlo en la fase del croquis, por que esos ventiladores imponen alturas de habitaciones no inferiores a 2.75 metros.

**VANOS EN LOS MUROS:** Se utilizarán espacios medianos (del 25% al 40%) de la superficie de los muros del norte y del sur. Es conveniente situar los huecos solamente en los muros orientados al este cuando hay una estación fría prolongada (A3). En los climas fríos y templados es conveniente situar espacios en los muros orientados al oeste, pero deben evitarse en la zona tropical.

**MUROS:** Los muros exteriores deberán ser ligeros, con escasa capacidad calorífica, si es necesario almacenamiento térmico por un período inferior a tres meses.

-CUBIERTAS: Deberá utilizarse una cubierta ligera pero bien aislada si es necesario almacenamiento térmico (A1) por un período inferior a seis meses.

-POSICIÓN DE LOS VANOS DE VENTANAS: Las habitaciones deberán disponerse en hilera doble con huecos interiores cuidadosamente diseñados. La finalidad deberá ser combinar el movimiento del aire con la protección frente a las miradas de extraños.

-PROTECCIÓN DE LOS VANOS: Cuando el invierno dura más de dos meses el sol tiene que penetrar durante esos meses (A3 = + de 2 meses).

CUADRO No. 6 (RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS)

TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DE LOS CUADROS N.º 1, 2 Y 3					
HUMEDO			ARIDO		
H1	H2	H3	A1	A2	A3
0	10	2	0	0	12
TAMANO DE LOS VANOS					
1.- GRANDES DEL 40-50% DE MUROS N.º S.					
0					
0 0 1					
2-5					
6-10					
3.- MIXTOS, 20-35% DE LA SUPERFICIE DEL MURO.					
0 3					
4.- PEQUEÑOS DEL 15-25% DE LA SUPERFICIE DEL MURO.					
11 0 12					
3-12					
4.- 25%.- MEDIANOS, 24-40% DE LA SUPERFICIE DEL MURO					
0 5					
5.- POSICIÓN DE LOS VANOS.					
1 - 2					
0					
2-12					
0 2					
6.- HUECOS EN LOS MUROS N.º S A LA ALTURA DEL CUERPO, EN EL LADO EXPUESTO AL VIENTO.					
0 2					
7.- COMO LO QUE PRECEDE, PERO CON ESPACIOS EN LOS MUROS INTERIORES.					
2-12					
0 2					
8.- EXCLUSIÓN DE LA LUZ DIRECTA AL SOL.					
0 2					
9.- PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA, MUROS Y SUELOS					
3-12					
10-12					
0 5					
10.- LIGEROS; BAJA CAPACIDAD CALORIFICA.					
0 9					
6-12					
11.- PESADOS; MAS DE OCHO HORAS DE TIEMPO DE TRANSMISIÓN TER. CUBIERTAS					
10-12					
0 5					
12.- LIGERAS SUPERFICIE REFLECTANTE Y CAVIDAD.					
10-12					
0 5					
13.- LIGERAS Y BIEN AISLADAS.					
10-12					
0 5					
14.- PESADAS, MAS DE 6 HORAS DE TRANSMISIÓN TERMICA. TRATAMIENTO DE LA SUPERFICIE EXTERIOR.					
10-12					
0 5					
15.- ESPACIO NECESARIO PARA DORMIR LA AIRE					
10-12					
0 5					
16.- DRENAJE ADECUADO PARA EL AGUA DE LLUVIA.					



### 3.9.6.-MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA:

Como corresponde en casi toda la Arquitectura guatemalteca, el terremoto de 1976 provocó grandes modificaciones en la arquitectura vernácula de los pueblos, en el caso particular del municipio de San Juan Sacatepéquez se podría aseverar en base a observaciones que el 90% de la arquitectura de adobe, caña o bajareque desapareció en esta época, promoviendo un nuevo interés por la necesidad de construir de forma económica y rápida que solucionara el problema de destrucción lo antes posible.

Sin embargo en los esfuerzos de reconstrucción se logró rescatar en parte la tipología en lo que a diseño y ha función se refiere, no así la tecnología en lo constructivo, que pasó a ser como se hubiera dicho en esa época los materiales modernos que se fueron estandarizando en la mayoría de los pueblos de nuestro país, tal es el caso de materiales como block, lámina de zinc, puertas y ventanas de hierro etc.

Algunos elementos ideológicos también han sobrevivido con los corredores, con aleros de techo, patios interiores, pisos de cemento líquido y ventanales pequeños con balcones.

MATRIZ DE VARIABLES MORFOLÓGICAS Y TECNOLÓGICAS		
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	POSIBLES APLICACIONES AL DISEÑO
USO	LA ARQUITECTURA VERNÁCULA ES UTILIZADO SOBRE TODO EN VIVIENDAS Y EN ALGUNOS CASOS ADECUADA A COMERCIOS PEQUEÑOS. EL OTRO TIPO EN EDIFICIOS NUEVOS HA ROTO CON LA ANTERIOR PREDOMINANDO EL MODERNISMO DONDE MAYORMENTE SE UTILIZA LA SENCILLA	PARA DAR RESPUESTA TANTO A LA ARQUITECTURA VERNÁCULA COMO A LA MODERNA SE HACE NECESARIO APLICAR LINEAS QUE SE INTEGREN A LAS PREDOMINANTES CON POCOS VOLÚMENES MODERNOS
TIPOLOGÍA	VIVIENDA DE UN NIVEL CON ALGUNAS EXCEPCIONES DE 5 O 6 AMBIENTES HABITADAS CON UN PROMEDIO DE 5 PERSONAS	EN LA PARTE CENTRAL DEL MUNICIPIO LA TIPOLOGÍA ES MODERNA ROMPIENDO CON EL PATRÓN VERNÁCULO PREDOMINANTE QUE PERTENECEN A UN ESTILO DEFINIDO QUE HAY QUE TOMAR EN CUENTA. HAY QUE TOMAR EN CUENTA.
TECNOLOGÍA	CIMENTO CORRIDO DE CONCRETO ARMADO O OGLÓPEO. PAREDES DE ADOBE, BLOCK O LADRILLO. PISOS DE CEMENTO LÍQUIDO CON COLOR O TORTA DE CONCRETO O PISO DE GRANITO Y ALGUNOS DE CERÁMICA	LA CAPACIDAD ECONÓMICA DE LOS MATERIALES Y LAS FORMAS DE CONSTRUCCIÓN HACEN QUE SE TOVEN MUY EN CUENTA PARA LA ADECUACIÓN DE IDEAS
CONSTRUCTIVA	CUBIERTAS 90% DE ARTESÓN DE MADERA Y METAL CON LA MINA, 10% DE CONCRETO FUNDIDO CON TEJA U HORIZONTAL. LÁMINA DURALITA. VENTANERÍA Y PUERTAS METÁLICAS	MATERIALES EXISTENTES EN LA REGIÓN
OTROS TIPO DE TECNOLOGÍA DISPONIBLES EN EL LUGAR	LÁMINA GALVANIZADA. LÁMINA DURALITA. BLOCK DE POMÉS. LADRILLO TAYUJO O PERFORADO. CEMENTO Y CAL. EN POCO GRADO ARENA. ADOQUÍN. HERRERÍA. CARPINTERÍA. TUBERÍA DE CEMENTO Y PVC. PIEDRA SOLA.	POSIBILIDAD DE UTILIZAR LOS MATERIALES CON UN BUEN SENTIDO ARQUITECTÓNICO.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASES A ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO . AÑO 2007

### 3.9.6.1.-DESCRIPCIÓN DE LA MORFOLOGÍA DEL ENTORNO DEL SITIO:

Cabe mencionar desde un inicio que el sitio se encuentra ubicado en un punto de convergencia donde existe gran cantidad de espacio libre donde la introducción de viviendas ha sido muy poca y la poca existente mantiene el patrón de losas horizontales con la utilización de los materiales predominantes, así en mayor

medida la idea de techos a dos aguas o a solo una con estructura de madera o metal con algunos retoques de acabados principalmente repellos, cernidos, granceados o ladrillo visto. El terreno cuenta con una buena cantidad de bosque de pino o ciprés y solamente se encuentra circulado con alambre a manera de mantener el respeto del área privada.

#### MATRIZ DE VARIABLES CONSTRUCTIVAS PREDOMINANTES

TIPOLOGIA	DIMENSIONES	ALTURAS	CUBIERTAS	MUROS	PISOS	PUERTAS	VENTANAS	COLOR
	LA VIVIENDA SE UTILIZO COMO AREA COMERCIAL DESDE SUS PUERTAS. POSTERIORMENTE LOS ESPACIOS ABIERTOS SE UTILIZARON COMO PLAZAS DONDE SE REUNIAN LOS COMERCIANTES PARA SUS ACTIVIDADES DE INTERCAMBIO CON EL CRECIMIENTO URBANO Y LA DISMINUCIÓN DE ESPACIOS LIBRES SE TRASLADARON A ESPACIOS DE ADMINISTRACIÓN GUBERNAMENTAL QUE AL SER INSUFICIENTES INICIARON EL DESBORDAMIENTO A LAS AREAS CIRCUNDANTES.	EN PROMEDIO SE UTILIZO UNA ALTURA DE 2.60 MTS. A 2.75MT. ESTO PUEDE DEBERSE AL CLIMA AL SER DE TIPO FRIO NECESITAN CONCENTRAR EL AISLAMIENTO TERMICO DESDE EL INTERIOR	DE 1, 2 Y 3 AGUAS CON MADERA O METALICA CON LAMINA DE ZINC Y ALEROS HACIA EXPUESTO.	DE ADOBE BLOCK O LADRILLO CON ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO, REPELOS,	DE GRANITO PREDOMINANDO EL CEMENTO LIQUIDO CON COLOR O SIN EL.	EN LA MAYORIA EN EL EXTERIOR DE METAL Y EN INTERIOR DE MADERA SIN NINGUN TIPO DE ADORNO O ACABADO ESPECIAL	DE HIERRO DE TIPO CORREDIZAS CON VIDRIO DIAMANTINO QUE NO PERMITE LA VISIBILIDAD Y EN ALGUNOS CASOS DE ALUMINIO.	PRINCIPALMENTE COLORES PASTEL CLAROS Y TERRACOTAS CLAROS EN TONALIDADES PASTEL.
VIVENDA Y COMERCIO	UTILIZACIÓN TOTAL DEL ESPACIO CON UN INDICE DE OCUPACIÓN EN LA MAYORÍA DE LOS CASOS DEL 100% SIN JARDINES Y CON UNA VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN REDUCIDOS.	2.75MTS EN PROMEDIO	LOSAS DE CONCRETO REFORZADO CON CENEFAS INCLINADAS Y DETALLES DE TEJAS DURALITA	BLOCK CON ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO Y ALGUNOS DETALLES DE LAJA	DE GRANITO O DE PRODUCCIÓN NACIONAL Y ALGUNOS CON CERAMICO	MAYORMENTE METALICAS CON VANOS GRANDES DE 1MT. O DOBLES 2MTS.	METALICAS CON VIDRIO OSCURO O APLUMADO.	SIEMPRE CLAROS PERO SIN TERRACOTAS.



### 3.10-PREMISAS FUNCIONALES DEL PROYECTO:

La respuesta a la demanda determinada, tanto de puestos de venta para el mercado, como número de unidades que se ubicarán dentro de la terminal de buses requiere una serie de actividades que determinarán funciones para el caso en particular de este proyecto, necesarias para el adecuado funcionamiento y desenvolvimiento del mismo. Estas funciones producen cierto orden correlativo y al mismo tiempo relaciones entre otros ambientes de actividad.

La presente sección analiza las funciones y relaciones que se desarrollan dentro de los dos objetos arquitectónicos. Proporciona condiciones de diseño y como su nombre lo indica (premisas), que cubran y satisfagan de forma adecuada las necesidades presentes y futuras de los usuarios.

En primera instancia debemos preguntarnos cual será la función primordial de los mercados en Guatemala y la Terminal de Buses y a quién estarán dirigidos los servicios que prestan estos objetos.

La función primordial de un mercado será la de satisfacer las necesidades de abastecimiento básico de un pueblo, comunidad o ciudad. El municipio de San Juan Sacatepéquez concentra la producción local en el mercado local por lo que pasa a ser un mercado minorista.

En tal manera no debe de olvidarse primeramente analizar algún elemento existente, tal es el caso del actual mercado con eficiencias y deficiencias que nos propondrá algunos lineamientos que complementarán las funciones que serán la base para el PRE-dimensionamiento de las instalaciones.

#### 3.10.1.-ANÁLISIS FUNCIONAL DEL ACTUAL MERCADO:

Las actividades del Mercado se encuentran divididas de la siguiente manera:

**PRIMER NIVEL:** Herramientas y Varios( entre materiales para cocina hasta encendedores y chicles)

**SEGUNDO NIVEL:** Ropa típica y Varios

**TERCER NIVEL:** Ropa típica y Varios

**CUARTO NIVEL:** Fruta, Varios, Carnes, Comedores y Abarroterías.

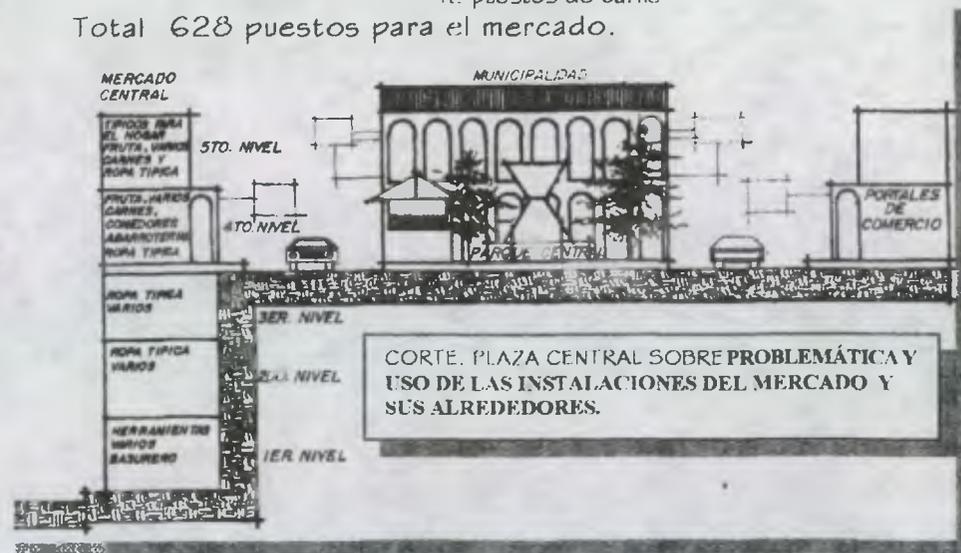
**QUINTO NIVEL:** Típicos para el hogar, Fruta, Ropa típica, Varios y Carnes.

Desde el punto de vista jerarquizado el CUARTO NIVEL ocupa el primer orden ya que debido a las características topográficas donde se encuentra asentado el mercado el ingreso principal se realiza por este nivel.

El mercado se encuentra dividido en 5 niveles trabajados a medio nivel debido a la pendiente del terreno contándolos de abajo hacia arriba.

Primer Nivel	26 puestos	13 puestos de herramienta 3 puestos varios
Segundo Nivel	24 puestos	12 puestos de ropa típica 12 puestos de varios.
Tercer Nivel	38 puestos	25 puestos de ropa típica 13 puestos de varios
Cuarto Nivel	200 puestos	80 puestos de fruta 20 puestos varios 20 puestos carnes 30 puestos comedores 50 puestos de abarroterías.
Quinto Nivel	cuchillos etc)	35 puestos de típicos para el hogar(ollas, sartenes, 14 puestos de fruta 35 puestos de ropa típica 14 puestos de varios 42 puestos de carne

Total 628 puestos para el mercado.



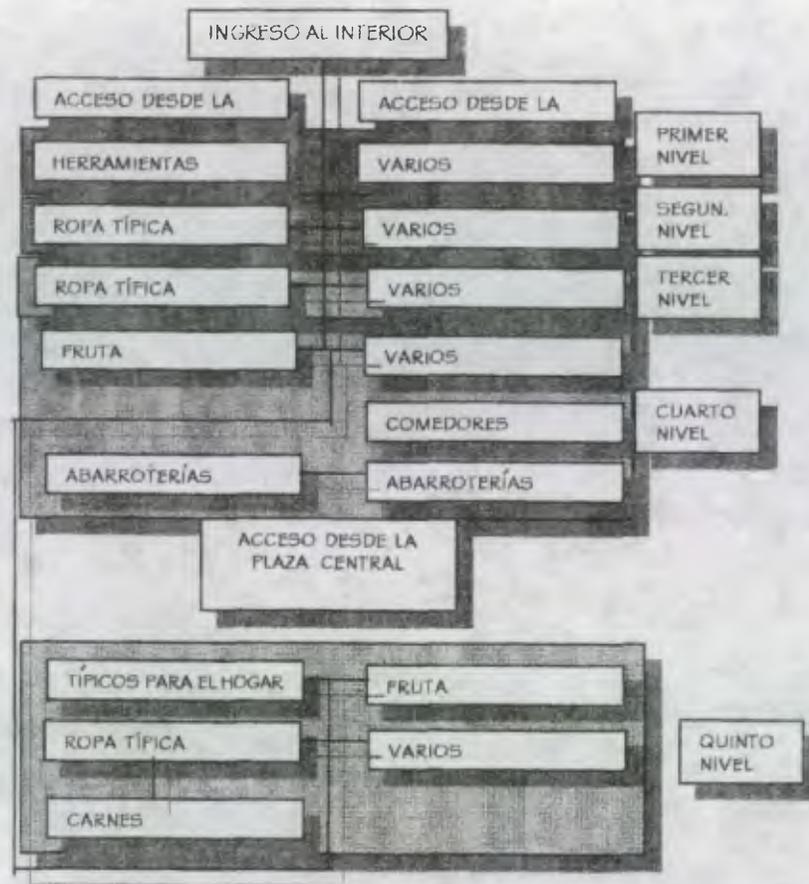


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL MERCADO ACTUAL AÑO 2002

Del anterior análisis se puede inferir las funciones necesarias para el adecuado funcionamiento del Mercado.

a) **ÁREA DE ESTACIONAMIENTO:**

Esta será dirigida principalmente para usuarios que realizan sus compras así como para vehículos que utilizarán el espacio para carga y descarga.

b) **AREA DE PRODUCTOS SECOS NO PERECEDEROS:**

Esta área encerrará en su círculo de comercio todo lo referente a granos, mercería, ferretería, utensilios para el hogar, misceláneos, plásticos, ropa y zapatos.

c) **ÁREA DE PRODUCTOS HÚMEDOS O PERECEDEROS:**

Dentro de este comercio encontraremos legumbres, frutas, flores, verduras, carnes, pollo, maniscos, lácteos, comedores en relación uno con otro pero al mismo tiempo trabajando independientemente.

d) **ÁREA DE PLAZA O PISO EXTERIOR:**

La que tendrá como función albergar comerciantes que no son regulares y que se dedican a vender producto de la canasta básica familiar guatemalteca como granos, verduras, legumbres, frutas y especias etc. (ver determinación de puestos de venta formales e informales sección 2.4.3.

e) **EL CONJUNTO DE SERVICIOS SANITARIOS:**

Cada una de las secciones deberá contar con sus servicios sanitarios indispensables para todo ser humano.

f) **ADMINISTRACIÓN Y MANTENIMIENTO:**

No menos importante es el trabajo que desempeñará la administración al promover el buen uso de las instalaciones, estar siempre atenta a dificultades del mercado y la recolección de tasa de impuestos por el uso de espacio.

El mantenimiento tendrá una relación específica con la administración porque es aquí donde responderá por sus actividades y procesos a realizar.

**CRITERIOS PARA LA DISPOSICIÓN DE PUESTOS:**

La visibilidad y la frecuencia de uso juegan un papel muy importante en la disposición de los puestos de venta ya que entre menos problemático se torne el interior o el exterior mejor será el funcionamiento.

Los puestos de venta deberán colocarse lo más perpendicular a los accesos para que el comprador pueda obtener más visibilidad al entrar a buscar el sector deseado.

En las áreas con más acceso de compradores se ubicarán los productos con más rotatividad y así irán internándose pero sin perder su relación funcional.

Del mismo modo con el presente estudio se pudieron inferir las actividades que realiza la terminal de buses y transporte extraurbano.

### 3.1.1. PREMISAS FUNCIONALES PARA TERMINAL DE BUSES

#### a) ESTACIONAMIENTO PÚBLICO:

Se consideran tres tipos de transporte que el pasajero usa para su traslado al municipio de San Juan Sacatepéquez: Vehículo particular, Vehículo público que puede ser taxi o transporte colectivo urbano, aunque el uso de taxi en este territorio es poco utilizado no debemos olvidarnos que la modernización está llegando a todos los extremos de nuestro país y más en las áreas cercanas al centro Metropolitano.

#### b) ANDENES DE ABORDAJE Y DESEMBARQUE:

Llegada la hora de abordar se pasa del área de boletos (aunque en nuestro medio son pocas las empresas que venden boletos previamente, principalmente de rutas de viaje largo con la modernización del servicio podría implementarse esta modalidad y generalizarse) o área del público a los andenes correspondientes conectados entre sí junto a los cuales están estacionadas las unidades de transporte que van de salida o entrada.

#### c) TALLER DE REPARACIONES:

Por el tipo de terreno tan escarpado o irregular con el que contamos no tanto porque sea de terracería sino que es regular, las unidades sufren desperfectos menores en el camino que hace necesario corregir de forma inmediata por lo que la reparación deberá realizarse en un espacio techado inmediato al estacionamiento.

#### d) ÁREA PARA EL PÚBLICO:

Durante el tiempo que transcurre para la espera del transporte se hará necesaria una sala en donde de forma cómoda se da espacio a la hora de partida y donde se podrán realizar otras actividades como ir al servicio sanitario, al restaurante o cafetería a comer algo rápido (podría tener una relación directa con el área de comedores del mercado para promover más el comercio de esta

área) también de forma preliminar contaremos con una venta de boletos y alguna bodega para producto o elementos de la misma administración o encomiendas que puedan realizarse.

#### e) ADMINISTRACIÓN:

El administrador contará con una oficina, su función será de controlar que las instalaciones de la terminal estén en buen estado, ya que es un elemento que se encuentra en fase de prueba por las municipalidades de la región metropolitana.



PROBLEMÁTICA DE CIRCULACIÓN DEL MUNICIPIO



COMERCIO EXTERIOR



### 3.12.-CONSIDERACIONES GENERALES AL CAPÍTULO III

Por Falta de Instalaciones específicas el estacionamiento en las calles de vehículos de transporte de pasajeros así como fleteros y transporte motorizado en general define una gran problemática en la vialidad en el centro urbano del municipio y promueve la generación de ventas más allá de la capacidad de los espacios libres existentes en la zona.

Existe actualmente un gran desorden vial por la falta de reglamentación por parte de las autoridades ya sea por la jerarquización de vías, señalización o por la propia cultura de la gente que no promueve el confort y la seguridad para la población en general.

Existe un único acceso al Municipio así como salida que provoca el poco desarrollo de la comunidad por el desorden existe un avance económico muy lento tanto para los sectores comerciales como para la población.

Existen limitantes de crecimiento en el suelo urbano principalmente por las características topográficas del terreno ya que en cercanías crece el río paxot y la existencia de laderas en el sector norte y sur este que impiden el crecimiento o la mancha demográfica por lo que de forma natural el crecimiento se estará dando hacia los restantes sectores pendientes de urbanización y presenten condiciones para estas actividades tal y como sucede con el crecimiento de las aldeas Cruz Blanca y Joya de las Flores ubicadas en los sectores norte y sur oeste.

Se hace necesario crear normas y reglamentos que ordenen la vialidad a partir de jerarquizar las vías de acuerdo a su uso, función y características físico naturales y sociales que influyen a las vías a ordenarlas y crear descongestionamiento vial dentro del área urbana.

Proponer la posibilidad de crear accesos alternos con el objeto de facilitar el ingreso a la ciudad, propiciando zonas de desarrollo y valorización del suelo urbano.

Proponer a las autoridades municipales la creación de la unidad de estudio y planificación urbana.

El proyecto deberá ubicarse en las parte norte del Casco urbano de San Juan Sacatepéquez ya que según el estudio es el espacio más apto para las actividades de nuestra propuesta técnica.

Las condicionantes ambientales son confortables la mayor parte del tiempo a excepción de las zonas de intenso frío por lo que se proponen algunas soluciones artificiales como la reducción de vanos de ventanas y ventiladores que promuevan el movimiento interior del aire contrarrestando las inclemencias ambientales.

Deberán darse propuestas de diseño de accesos, vialidad, y entorno urbano que contribuyan al funcionamiento integral del conjunto, el que deberá ser como un elemento integrado a su propio entorno urbano y en armonía con sus características físicas, sociales y culturales de la población.



4.-CAPITULO IV  
METODOLOGIA Y CRITERIOS GENERALES PARA LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO  
Y PREDIMENSIONAMIENTO



#### 4.1.-METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES:

En el capítulo anterior analizamos muchos aspectos que nos proporcionan una base para el estudio en esta sección como volúmenes de usuarios y servicios así como grandes grupos en cada sector que nos proponen espacios generales de estudio para descomponerlos en sus partes como por ejemplo en el mercado el área húmeda que reunirá una buena cantidad de ambientes que serán analizados en esta sección.

Como primer punto se hace necesario retomar el objeto arquitectónico sin olvidarnos que cuenta con una relación directa con todos los componentes que lo rodean como infraestructura vial y de servicios, para concentrarnos posteriormente en las áreas internas del objeto arquitectónico, es por lo cual estudiaremos como introducción a este capítulo la Infraestructura vial del entorno.

#### 4.2.-VIALIDAD:

Con el objeto de tener ciertos criterios de comparación es de suma importancia conocer las características de los automotores que usarán las vías de comunicación al proyecto, ya que deberán de responder o adaptarse a las condicionantes del mismo y en todo caso deberá proponerse el estudio inmediato con especificaciones que determinen el mejor funcionamiento de las unidades motorizadas.

En primer plano conoceremos las dimensiones de cada uno de los vehículos que podría afectar el funcionamiento vial.

TIPO DE TRANSPORTE	DIMENSIONES DE LOS VEHICULOS					
	LARGO TOTAL	DIST ENTRE RUEDAS	ANCHO	RADIO DE GIRO MIN.		
				INTERIOR	EXTERIOR	
	5.80	3.35	2.14	4.67	7.32	7.87
	7.30	4.50	2.44	6.84	10.40	10.87
	9.15	6.10	2.59	5.66	12.8	13.39
	16.78	8.15	2.59	6.04	13.72	14.09

La principal función de un sistema de circulaciones urbanas internas es proveer a los habitantes de la población de un conjunto organizado y ordenado de vías por las cuales tránsito de acuerdo a sus medios de locomoción.

La base fundamental de dicho ordenamiento radica en la jerarquización de acuerdo al uso de las vías, las direcciones de desplazamiento, la preferencia y sentido de la vía así como el origen y/o destino de la misma.

#### 4.3.-METODOLOGÍA DE LA TERMINAL DE BUSES:

Tal y como se ha venido definiendo la terminal de buses se presentará como un objeto arquitectónico pero siempre sin olvidar que funcionará conjuntamente con el mercado por servir tanto a usuarios independientes como a personalidades inmersas en el mundo comercial, por tal razón deberá entenderse como el medio o espacio de transferencia, así como el objeto origen y destino de transporte extraurbano, de personas y mercadería que embarcan y desembarcan en este punto.

De las premisas generales de diseño se desprenden los distintos espacios con que deberá contar la "Terminal de Buses extraurbanos" y los designamos de la siguiente manera.

- Parqueos para buses y Microbuses.
- Andenes de embarque y desembarque.
- Estacionamiento para vehículos particulares.
- Estacionamiento para Taxis.
- Áreas para espera de buses.
- Servicios Sanitarios hombres y mujeres.
- Información.
- Alimentación o pequeños comercios (CAFETERIAS).
- Encomiendas.

Con respecto a los anteriores servicios como es de notarse no podrían funcionar si no existe una adecuada administración de las instalaciones por lo que este último pasa a ser un oficina administrativa, con administrador, cobros y contabilidad, sanitario, bodega, bodega de limpieza o cuarto de limpieza y seguridad o guardiana.

Deberá contarse también con el área necesaria para reparaciones menores y urgentes.

Con el objetivo de iniciar un razonamiento lógico se decidió realizar una división en estudio pero sin olvidar las relaciones que conlleva con todo el conjunto, en operaciones externas y operaciones internas.



### 4.3.1.-OPERACIONES EXTERNAS:

Ocupadas principalmente por las actividades de embarque y desembarque de pasajeros, así como la circulación y parqueo temporal de espera de los buses y microbuses, vehículos particulares, Taxis, área para reparaciones menores, Andenes, en este último la Dirección General de transporte extraurbano indica la siguiente referencia, el tiempo necesario para completar el abordaje de un bus de 64 pasajeros es de 15 minutos, como promedio para la república de Guatemala, y de 5 minutos para desembarcar; sin embargo se deberá tomar como tiempo de maniobras, embarque y desembarque un total de 30 minutos.

### 4.3.2.-PARQUEOS EN PLATAFORMA DE ESPERA:

La sección 2.4.10 nos define la cantidad de buses y Microbuses que se encontrarán en parqueo en espera de servicio y nos arroja el dato de 10 unidades en parqueo para el año 2020 tomando en cuenta la deficiencia actual del transporte extraurbano.

10 unidades en parqueo para el año 2020 con el crecimiento actual proyectado.

$$10.00 \times 3.50 \times 10u = 350 \text{ m}^2 \text{ sin circulación.}$$

Usuarios en espera de servicio según la sección 2.4.11 de.

Transporte extraurbano 10UG40

Microbuses 13U195

Total 835.00

También se debe de considerar el hecho que el transporte extraurbano no sale con su capacidad máxima de la terminal a lo que se refiere embarque y desembarque sino salen en promedio con un 45% que son 376 personas + 1/3 de acompañantes que nos proporciona el dato final.

$$835 \text{ personas} \times 45\% + 1/3 = 501 \text{ personas.}$$

### 4.3.3.-ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS PARTICULARES, TAXIS Y VEHÍCULOS DE CARGA:

La tasa de crecimiento de buses extraurbanos y microbuses nos puede proporcionar una buena base para determinar los vehículos particulares. (ver sección 2.4.11)

La estadística en el Municipio de San Juan Sacatepéquez nos indica que 5 son pick-up en carga o descarga, son vehículos cerrados

que se ubican en los alrededores y muy esporádicamente pero sí de forma crítica 2 taxis principalmente provenientes de la capital.



particulares= 11 unidades= año 2020= 21 unid.  
Dimensiones 2.50x6.00x20= 315mts<sup>2</sup>.



Taxis= 2 unidades= año 2020= 4 unidades.  
Dimensiones 2.50x6.00x4= 60mts<sup>2</sup>.

Total 525mts<sup>2</sup>.

$$TC = 1.037\%$$

Análisis de proyección:

Año	MICROBUSES	particulares	Taxis
2002	7.0	11	2
2003	7.3	11.4	2.07
2004	7.5	11.8	2.1
2005	7.8	12.2	2.2
2006	8.0	12.7	2.3
2007	8.4	13.1	2.4
2008	8.7	13.7	2.5
2009	9.0	14.2	2.6
2010	9.4	14.7	2.7
2011	9.7	15.2	2.8
2012	10.0	15.8	2.9
2013	10.4	16.4	3.0
2014	10.8	17.0	3.1
2015	11.2	17.6	3.2
2016	11.6	18.2	3.3
2017	12.0	18.9	3.4
2018	12.5	19.6	3.6
2019	12.9	20.4	3.7
2020	13.4	21.1	3.8

En el caso especial de los taxis se hace necesario crear este espacio dentro de la terminal de buses por el desarrollo en el que se encuentra el municipio al encontrarse cercano al centro metropolitano y al mismo tiempo se encuentra alejado de muchas de sus comunidades que necesitan este servicio para personas enfermas, de avanzada edad o por otras circunstancias.



#### 4.3.4.-OPERACIONES INTERNAS:

Estos elementos se componen de áreas de espera, servicios sanitarios tanto de hombres como de mujeres, Alimentación, Información, Teléfonos públicos, venta de boletos, y todo lo concerniente a administración.

a) ÁREAS DE ESPERA: Están destinadas a la atención a los pasajeros y usuarios en general en los momentos en que se espera la llegada y partida de la unidades de transporte.

Según la dirección general de transporte Extraurbano, normalmente un pasajero realiza una espera entre 15 y 25 minutos, en todo caso se podrá utilizar el promedio de 20 minutos o el máximo de 30 minutos.

También establece que por cada 10 usuarios que abordan en hora pico en la sala de espera debe haber un asiento disponible.

Por lo que tendremos que disponer de 501/10 asientos para dar abasto a las 501 personas en espera ya que la mayoría se encuentra en otras actividades como alimentación, en el exterior o en fase de abordaje a las unidades de transporte.

Se considera 1 metro cuadrado por persona en espera tanto interior como exterior, en este último aspecto la espera exterior deberá contar con 1 asiento disponible para un acompañante por cada 3 personas que suben al autobús que se consideran en tránsito o movimiento (501/3=167 personas) para realizar su despedida respectiva.

$167/10=16.7$  de los 50 en total que existirán. Por lo que habrán 33 interiores y 17 exteriores.

#### b) DETERMINACIÓN DEL NÚMERO DE ARTEFACTOS SANITARIOS PARA LA TERMINAL.

El cálculo se realiza mediante el número de usuarios + sus acompañantes en la sala de espera (501 PERSONAS) en hora pico pero con relación a los 30 minutos de influencia de la hora pico.

De acuerdo a Konrad Sage(1) por 1000 Mts<sup>2</sup>. o 1000 pasajeros en una hora se necesitan las siguientes unidades sanitarias.

Mujeres	Hombres
5 sanitarios 31.25%	2 sanitarios 12.5%
2 lavamanos 12.5%	5 urinales 31.25%
	2 lavamanos 12.5%

Por lo que para 501 personas se necesitarán 8 unidades sanitarias de forma teórica.

Mujeres	Hombres
31.25% sanitarios= 2.5	12.5% sanitarios=1
12.5% lavamanos= 1	31.25% urinales= 2.5
	12.5%lavamanos= 1

Si tomamos otro criterio de tipo real a manera de comprobación, el tiempo promedio de uso teórico de 1 unidad sanitaria es de 7 minutos según la dirección general de transporte, por lo que en los 30 minutos de influencia existirán 251 posibles usuarios.

De acuerdo a consultas realizadas y ha investigación de campo se logró establecer que entre el 25% y el 40% hacen uso de los sanitarios y que el tiempo real promedio de uso es de 3.5 minutos, si se aplica un promedio aceptable entre lo real y lo teórico obtenemos un 32.5% de usuarios y un tiempo promedio de 5.25 minutos.

$$25\%+40\%/2= 32.5\% \quad 7+3.5/2=5.25\text{minutos.}$$

$251 \text{ personas} \times 32.5\% = 82$  usuarios de los servicios sanitarios en el tiempo de influencia de 30 minutos.

Por lo que en 30 minutos/ 5.25 minutos = 5.71 turnos

De acuerdo a lo anterior se necesitarán 14 unidades sanitarias en total con la siguiente subdivisión.

Mujeres	Hombres
31.25% sanitarios = 4	12.5% sanitarios = 1
12.5% lavamanos = 2	31.25% urinales = 2.5
	12.5% lavamanos = 2

Como se hace necesario definir una cantidad final tomaremos la relación promedio que existe entre el punto de vista teórico y el real:  
 $8+14/2=11$  unidades totales mínimo.

Mujeres	Hombres
31.25% sanitarios=3U.	12.5% sanitarios=2U
12.5%lavamanos =2U	31.25%urinales =3U
	12.5%lavamanos=2U

#### ÁREA NECESARIA PARA SERVICIOS SANITARIOS.



$$5 \text{ sanitarios} \times 1.30 \text{ m}^2 = 6.50 \text{ mts}^2.$$

$$4 \text{ lavamanos} \times 0.51 \text{ m}^2 = 2.04 \text{ mts}^2.$$

$$3 \text{ Urinales} \times 1.00 \text{ m}^2 = 3.00 \text{ mts}^2.$$

$$\text{Total} = 11.54 \text{ mts}^2.$$



En el tiempo de espera de 30 minutos de los 501 usuarios en hora pico entran 6 turnos de 5 minutos cada uno por lo que 11 artefactos dará servicio a 66 usuarios que es un 26% del total en sala por lo que 1 persona de cada 4 hará uso del servicio sanitario que es un término lógico de funcionamiento, en esta última sección se hace necesarios dotar por lo menos con 1 instalación de sanitario para minusválidos con 1 lavamanos los que se dimensionarán de acuerdo a standard aplicable para cada caso en la sección de graficación.

c) Venta de boletos: Este espacio estará designado principalmente para vender boletos pero tiene una estrecha relación con la administración la contabilidad y cobros.

La forma en que se procedió a resolver es mediante ventanillas que atenderán a x personas en filas entonces:

- 501 usuarios en hora pico menos.
- 50 sentados menos
- 82 en servicios sanitarios menos.
- 10 en información menos.
- 100 en teléfonos, menos.
- 100 en cafeterías, menos.
- 60 en circulación.

Contamos con 93 personas al final en compra de boletos con ventanillas de colas de 12 personas obtenemos 8 unidades de venta de boletos.

d) Módulo de información: Constituye una oficina o puesto de información para 2 empleados con un área aceptable de 2 metros cuadrados.

e) Teléfonos Públicos: En hora pico existen 501 usuarios en espera, un 20% que utilizará el teléfono (100 personas) con un tiempo promedio de uso de 5 minutos en 60 minutos de espera entran 12 turnos por lo que para 100 personas / 12 turnos nos da un total de 8 teléfonos públicos tanto interior como exterior.

Los teléfonos tendrán 2 unidades como se definió en la sección de vehículos particulares con 1 para el minusválido en uso y 1 en circulación.

Con un área no mayor de 1 Mt<sup>2</sup>= 8mts.2.

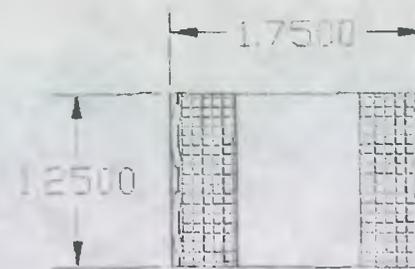
f) COMEDOR INTERNO O CAFETERÍA DE COMIDA RÁPIDA:

El dimensionamiento atiende al criterio de personas usuarias y sus acompañantes del área de espera interna durante la hora pico. Se definió que el 20% harán uso del servicio que son 100 personas. Se establece un área mínima por mesa de 2.1875 Mts<sup>2</sup>. de 4 personas por lo que son 25 mesas con un área de 54.69mts.2 y un área de

cocina del 40%(1) donde 21.85mts<sup>2</sup>, y será necesaria una bodega de 6mts<sup>2</sup>.

El dimensionamiento de mesas con opción a minusválidos será como se indicará en la sección de graficación

Total 82.57mts.2



### g) SECTOR ADMINISTRATIVO:

Contiene las áreas necesarias para la administración de la terminal y su mantenimiento.

g.1) ADMINISTRACIÓN: En esta área estarán las personas encargadas del funcionamiento y administración de la terminal. Deberá existir un delegado de la Dirección General de Transporte extraurbano, así como uno de la Municipalidad Local. Deberá de contar con los siguientes ambientes.

Oficina del Administrador General = 10.50mts<sup>2</sup>.

SS. privado = 3.00mts<sup>2</sup>

bodega de encomiendas = 9.00mts<sup>2</sup>.

BODEGA DE LIMPIEZA = 35.00mts<sup>2</sup>.

CONTABILIDAD y AUXILIAR = 10.50mts<sup>2</sup>.

Área total = 44.50mts<sup>2</sup>.

g.2) MANTENIMIENTO GENERAL:

Está directamente relacionado con la administración, para el mantenimiento de los diversos servicios, equipo, instalaciones y mobiliario de la terminal, deberá contar con los siguientes ambientes y áreas:

Conserjería y Bodegas de limpieza = 15mts<sup>2</sup>.

Total = 15mts<sup>2</sup>.



#### 4.4.-DEL MERCADO: DE LA BASE DE DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES:

Para definir el número de unidades comerciales y de servicios de cada especie y categoría; que es preciso contemplar, para satisfacer la demanda a mediano plazo (18 años) se hizo necesario crear un modelo teórico en base a las unidades comerciales de cada sector que representen un porcentaje frente al No. De Usuarios que tiene en la actualidad, determinando en base a la proyección cuantos puestos deberían existir en un futuro próximo y de que categorías deberían ser.

El punto 2.4.1 de este estudio nos relaciona con el número de puestos comerciales en demanda fija con los siguientes datos:

No. De locales	Actividad	Porcentaje.
13	Herramientas	2.07%
59	Misceláneos	9.39%
285	Ropa típica	45.38%
94	Fruta y Verduras	14.97%
62	Carne	9.87%
30	Comedores	4.78%
50	Abarroterías	7.96%
35	Típicos para el hogar	5.57%
total 628 puestos		100%

En la demanda por parte de desbordamiento contamos con:

No. De locales	Actividad	Porcentaje
140	Verduras	20.93%
15	Granos	2.24%
12	Jarcía	1.79%
10	Ferreterías	1.49%
25	Carnes	3.74%
5	Típicos para hogar	0.75%
135	Frutas	20.18%
70	Comida	10.46%
3	Refresquerías	0.45%
2	Revistas	0.30%
90	Flores	13.45%
15	Artesanías	2.24%
2	Heladerías	0.30%
20	Zapaterías	2.99%
55	Misceláneos	8.22%
5	Plásticos	0.75%
60	Ropa Típica	8.97%
5	Lasos	0.75%
total 669 puestos		100%

De acuerdo a la sección 2.4.5 que determinó cantidad final de 456 puestos comerciales en base al cálculo numérico entre la población para el año 2002 y la población que proponen las tablas de mercados minoristas en base a sus transacciones pero no debemos obviar que en la actualidad

según el censo real estadístico realizado en el mercado se determinó un promedio final un total de 85 transacciones por cada puesto de venta. Si tomamos en cuenta las transacciones de la sección 2.4.5 de 90.42 relacionamos con el anterior tenemos al final.

$90.42 + 87.25/2 = 87.71$  transacciones /puesto de venta.  
Necesitamos para el año 2020 con 140,331 habitantes un total de 1600 puestos de venta.

$$140,331/87.71 = 1600.$$

A lo anterior restamos el total de 1297 puestos actuales harán falta 303 puestos + el 30% en desbordamiento que se convertirán en fijos 201.

$$303 + 201$$

total 504 puestos finales

Ahora bien si 504 puestos corresponden al 48.42% de formales el desbordamiento de 51.58% serán puestos para piso de plaza exterior que se hace necesario considerar.

$$504 \text{-----} 48.42\%$$

$$x \text{-----} 51.58\%$$

$$X = 537 \text{ puestos para piso de plaza exterior.}$$

De los cuales el total de desbordamiento de 669 menos 201 = 468 pueden ser reubicados paulatinamente en el nuevo mercado.

Los que dividiremos según los porcentajes reales del estudio.

ACTIVIDAD	No. PUESTOS	FORCENTAJES
HERRAMIENTAS	9	1.77%
MISCELÁNEOS	44	8.79%
ROPA TÍPICA	134	26.60%
FRUTA Y VERDUR.	143	28.45%
CARNES	34	6.71%
COMEDORES	39	7.71%
ABARROTERÍAS	19	3.85%
TÍPICOS D HOGAR	15	3.08%
GRANOS	6	1.16%
JARCÍA	5	0.93%
REFRESCOS	1	0.23%
REVISTAS	1	0.15%
FLORES	35	6.94%
ARTESANÍAS	6	1.16%
HELADOS	1	0.15%
ZAPATERÍAS	8	1.54%
PLÁSTICOS	2	0.39%
LASOS	2	0.39%
TOTAL	504	100%



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

#### 4.4.2.- DEFINICIÓN DE FUNCIONAMIENTO, DIMENSIONAMIENTO Y CUANTIFICACIÓN DE AMBIENTES DEL MERCADO:

4.4.1.1. OPERACIONES EXTERNAS: En este sector se dan principalmente todas las actividades de carga y descarga de productos de intercambio comercial que se efectúa en el mercado, así como las maniobras, circulación y estacionamiento de vehículos, camiones y pick-up que los transportan. Además incluye el parqueo y circulación de vehículos de servicio: las áreas dispuestas para la basura, controles de ingreso y salida, circulación y estacionamiento para vehículos de fletes (pick-up, camiones pequeños) y autos particulares, así también las áreas de circulación peatonal de agentes y usuarios.

##### 4.4.2.1.- ÁREA DE PARQUEO Y DESCARGA DE CAMIONES:

Es de hacerse notar que en el actual mercado existe poco flujo de camiones debido principalmente al espacio necesario para sus actividades, sin embargo el sector sigue existiendo aunque realiza las actividades de carga y descarga cuando existe menos concentración de transporte extraurbano, entre la 1 y 2 de la tarde y de 8 a 9Am. los fines de semana para abastecer el mercado.

El área de carga y descarga, de camiones debe tener relación con el parqueo de pick-up de ser deseable junto al control y limpieza de productos, esta deberá contar con área específica para carga y descarga de productos.

Para definir el área de parqueo de camiones de descarga se consideró el número de camiones que abastecen el mercado actualmente, el cual es de 2 unidades y 5 pick-up, con el objeto de mejorar las instalaciones se observó que varios autores consideran 1 para frutas, verduras y vegetales y 1 para carnes avícolas por lo que para el nuevo mercado se considerará de esta forma.

Sí para 629 puestos comerciales según la sección 2.4.1 existen 3 camiones en la hora pico; para 504 puesto comerciales proyectados para el año 2020 según la sección anterior se necesitan.

$$\begin{array}{r} 628 \text{-----} 3 \\ 502 \text{-----} X = 2.41 \text{ unidades.} \end{array}$$

Se deberá diseñar las circulaciones y maniobras de los vehículos de transporte de productos en base al tamaño standard de un camión (9.15x2.59mts). y su radio de giro de 13.39mts. Cada camión para su parqueo y maniobras de circulación necesita 30mts<sup>2</sup>. de donde 3Ux30mts<sup>2</sup> = 90mts<sup>2</sup>. mas el 50% de circulación = 45mts<sup>2</sup>. en total necesitamos 135mts<sup>2</sup>.

#### -CÁLCULO DE FLETEROS:

Por observación de campo y entrevistas se pudo detectar que en la hora pico del mercado hay una estadía de 3 vehículos en carga y descarga en el actual mercado.

Para nuestro proyecto tomaremos el criterio de un parqueo por cada 50 puestos comerciales (1), si se tienen 504 puestos serán necesarios 10 parqueos.

$$\begin{array}{r} 10 \text{ parqueos de } 2.50 \times 6.00 = 150\text{mts}^2. \\ + 50\% \text{ de circulación} = 75.00\text{mts}^2. \\ \text{total} = 225.00 \text{ mts}^2. \end{array}$$

$$\text{pick-up} = 5 \text{ unidades} = \text{año } 2020 = 10 \text{ unidades.}$$

$$\text{Dimensiones } 2.50 \times 6.00 \times 9 = 150\text{mts}^2.$$

De venta de comercio exterior.

##### 4.4.2.2.-ÁREA PARA DESECHOS Y/O BASURERO GENERAL.

En esta área se deberá concentrar toda la basura generada por el mercado y la terminal de buses, para su posterior evacuación periódica, en camiones que la depositarán en un lugar definitivo. Su ubicación deberá ser alejada de los ingresos así como accesible a los camiones recolectores.

Deberá estar cubierta y ofrecer las posibilidades de depósito y evacuación rápida, fácil y eficiente, así como de seguridad higiénica para evitar riesgos de contaminación.

Posibilidad de clasificación de basura y/o desechos con el objeto de poder reciclar o reutilizar alguna materia prima. El área se comprenderá de un depósito con capacidad mínima de 90mts<sup>3</sup>. según la producción actual de basura y el área para un camión de 60mts<sup>2</sup>. como mínimo. Además del anterior criterio contamos con el criterio de diseño urbano que nos indica 1 kg/persona /día, ya que contamos con 504 puestos de venta + 537 puestos de tipo informal y con un volumen de basura de 0.1m<sup>3</sup>=104.10m<sup>3</sup> diarios, y un 10% de imprevisto ambiente de 5x6x3.50 de altura mínima, ya que es el término crítico tomaremos este como final.



#### 4.4.2.3.- OPERACIONES INTERNAS:

Comprende todas las operaciones de apoyo en el interior del mercado, tales como basureros, mantenimiento, bodegas, vigilancia, bodega general, área para lavar verduras y limpieza en general, estas áreas deberán constar con instalaciones debidamente equipadas con instalaciones hidráulicas y eléctricas.

Tendrá Que contar con :

Oficina del administrador	10.5mts.2
Contabilidad y Cobro	10.5mts.2
Enfermería	9.00mts.2
Cabina de sonido	9.00mts.2

Para informar tanto a los usuarios como Comerciantes del mercado.

Control de sanitarios Púb.	3.00mts.2(1)
Bodega de decomisos.	9.00mts.2
SS administrativo H y MG.	6.00mts.2
Bodega de limpieza +vestidor	
Con área de lavado	35.00mts.2
Cuarto de máquinas para	
Bombas de agua, contadores	
O tableros eléctricos.	15.00mts.2
Total	98.00mts.2

#### 4.4.2.4.-SERVICIOS SANITARIOS PÚBLICOS DEL MERCADO.

Para determinar el número de artefactos sanitarios se realizó la siguiente investigación, se observaron los servicios sanitarios del actual mercado central del municipio y se encuestó al encargado determinando los datos para la hora y días pico, para satisfacer las necesidades fisiológicas de los usuarios se utilizan un total de 2 unidades sanitarias uno de hombres y otro de mujeres con 20 unidades totales en el de hombres, 6 retretes, 7 lavamanos y 7 urinales y en el de mujeres 10 retretes y 10 lavamanos, se pudo realizar el conteo total de usuarios diarios mediante el cobro que es de Q0.50. pudiendo determinar que 680 hombres y 408 mujeres hacen uso del sanitario con 1088 servicios / día.

$$40 \text{-----} 628$$

$$X \text{-----} 504 \text{ donde } X = 32.1 \text{ unidades.}$$

Si 20 actualmente son de hombres, representa el 50% y 20 son de mujeres que resulta siendo el 50% Entonces:

$$32.1 \times 50\% = 16 \text{ unidades}$$

5 retretes.	6.50mts.2
5 Lavamanos.	2.55mts.2
6 Urinales.	6.00mts.2

$$32.1 \times 50\% = 16 \text{ unidades.}$$

8 retretes.	10.40mts.2
8 Lavamanos.	4.08mts.2
total	29.53mts.2

Sin circulación.

Los usuarios para 32 unidades sanitarias serán.

1088 servicios / día-----628puestos.

X servicios / día-----502puestos.

X = 873 usuarios / día. desde el punto de vista real.

Ahora bien Konrad Sage(1) determina que para cada 1500mts2. de mercado se necesitan de forma teórica.

Mujeres	Hombres.
1 sanitarios 33.3%	1 sanitarios 16.6%
1 lavamanos 16.6%	1 lavamanos 16.6%
	2 urinal 33.3%

Total 6 Unidades.

Si nuestro mercado cuenta con 5000 mts2. según la tabla de mercados minoristas de tipo formal serán necesarios.

1500 mts2.-----6unidades sanitarias.

5000 mts2.-----x unidades.

X = 20 unidades sanitarias de forma teórica.

De acuerdo a lo anterior el promedio entre lo real y lo teórico será de:  $32.1 + 20/2 = 26.40$  unidades.

Se toma el máximo de 27 unidades.

Mujeres	Hombres
33.33% sanitarios = 9 u.	16.66% sanitarios = 5U.
16.66% lavamanos = 4 U.	16.66% lavamanos = 4U.
	16.66% urinales = 5 U.

Al igual que en los servicios sanitarios de la terminal de buses se contará como mínimo con una unidad sanitarias para minusválidos como 1 unidad de lavamanos equipadas con los accesorios que se indicarán en la sección de graficación.



## -DEL MERCADO:

Para el dimensionamiento de los puestos comerciales se tomó en cuenta el Plan Maestro de Mercados minoristas, el cual nos dice las áreas mínimas que debemos utilizar para los diferentes giros comerciales, los cuales serán de acuerdo a la función de cada uno de ellos.

### A)ÁREA HÚMEDA:

Esta comprende los servicios de carnicerías, Marranerías, Pollerías con venta de huevos y Pescaderías.

Con respecto a las carnicerías y Marranerías estarán equipadas con mostrador fijo, colgadores para carne, lavadores con su instalación hidráulica y Sanitaria, área para huesos y desechos, tendrán facilidad de limpieza, de ser posible deberán estar inmediato al área de descarga, su dimensión no será menor de 9.00mts.2 para carnicerías y 9.00mts.2 para marranerías.

Para las pollerías y pescaderías, estarán equipadas con mostrador fijo, lavadores, congelador o área de almacenamiento, su área no debe ser menor 6.00mts2.

### VENTA DE LÁCTEOS Y EMBUTIDOS:

Mostrador fijo, congelador, área de lavado, no deberán ser menores de 6.00mts2. cada unidad atendidos por una persona.

### REFRESQUERÍAS:

Mostrador fijo, área de lavado; no deberán ser menores de 6.00mts.2 cada unidad atendidos por una persona.

### COCINAS Y COMEDORES:

Tendrán espacio de cocina y mesas, el sistema de evacuación de humos y olores será por medio de chimeneas, tendrá área de lavado, su área no deberá ser menor de 12mts.2.

### B)ÁREA SEMIHÚMEDA:

Esta área principalmente se delimita por ventas en canasto con divisiones a base de pintura sin muros, contándose con verduras, frutas y legumbres y tortillas. Su tamaño no será menor de 4mts.2 por cada unidad comercial.

Si realizamos un análisis comparativo con el plan maestro y estudio de prefactibilidad de mercados minoristas con el actual mercado y observamos los indicadores podremos determinar si el número y porcentaje de puestos comerciales de cada uno de los sectores se ajusta a esto o tendremos que regirnos al más crítico.

### C)ÁREA SECA

En esta área se concentran todas las unidades comerciales que por su naturaleza no generan humedad y sus desechos son fácilmente evacuados y limpiados sin gran cantidad de agua. Las unidades deberán estar acondicionadas para proveer de seguridad a los productos en venta con separación entre esta y el área húmeda.

### ABARROTERÍAS:

Deberán estar equipadas con mostrador fijo; estanterías para los productos y por lo general son atendidas por una sola persona; requieren de instalación eléctrica en fuerza e iluminación su área mínima es de 9mts.2 cada una. El área destinada a circulaciones deberá permitir el flujo continuo de por lo menos 2 personas en sentido contrario por lo que deberán contar con un mínimo de 1.20 mts. De ancho.

Entre las diferenciaciones que encontramos en la abarroterías están:

- |                          |               |
|--------------------------|---------------|
| -Venta de Granos básicos | -Especies     |
| -Artículos de Barro      | -Panaderías.  |
| -Cestería                | -Mercerías.   |
| -Jarcia                  | -Ropa.        |
| -Plásticos               | -Ferretería.  |
| -Vidrio                  | -Hojalatería. |

Atendiendo a los porcentajes del actual mercado podemos definir el número de puestos de cada sector comercial y realizar una buena aproximación al área que ocupará el mercado.



Todas las anteriores dimensiones deberán considerar las áreas necesarias de acuerdo a los standard gráficos existentes para circulación de minúsculos las cuales se deberán de respetar en base a la graficación de la siguiente sección. Ejemplo:

**AMBIENTE**

CARNES 6.71% REALES Y 1.2% TEÓRICOS CARNES.  
1.45% TEÓRICOS PESCADO Y MARISCOS.

**TOTAL TEÓRICOS 13.45%**

Total promedio teórico y real 10.08%

**OTROS PUESTOS (SEGÚN TABLA MERCADOS MINORISTAS)**

COMEDORES	7.71%
LÁCTEOS	0.1%
REFRESCOS	0.23%
HELADERÍAS	0.15%

**SECOS**

HERRAMIENTAS	1.77%
MISCELANEOS	8.79%
ROPA TÍPICA	26.60%
TÍPICOS HOGAR	3.08%
JARCÍA	0.93%
REVISTAS	0.15%
ZAPATERÍAS	1.54%
PLÁSTICOS	0.39%
LASOS	0.39%

TOTAL REAL 51.73% TEORICO(23.78%)  
PROMEDIO ENTRE LO TEÓRICO Y LO REAL 37.76%

FRUTAS Y HORTALIZAS REAL 28.45% TEORICO 44.25%  
PROMEDIO ENTRE LO TEÓRICO Y LO REAL 36.35%

GRANOS Y ABARROTES REAL 1.16%+3.85% TEORICO 16.66%  
PROMEDIO ENTRE LO TEÓRICO Y LO REAL 10.83%

Como contamos con el promedio entre lo teórico y lo real con un 95% total se toma la decisión de agregar a los 5 ítem anteriores un 1.24% para que contemos con el 100% de la subdivisión de cada uno de los puestos.

**AMBIENTE**

CARNES 11.32% final.

PESCADO MARISCOS Y VÍSCERAS 1.3% FINAL

**504 puestos x 11.32%=57 puestos totales**

CARNICERÍA	29.51%=	17 PUESTOS DE VENTA
MARRANERÍA	29.51%=	17 PUESTOS DE VENTA
POLLERÍA	29.51%=	17 PUESTOS DE VENTA
PESCADERÍA	4.91%=	3 PUESTOS DE VENTA
VÍSCERAS	6.56%=	3 PUESTOS DE VENTA.
<b>TOTAL</b>		<b>57 PUESTOS.</b>

**OTROS PUESTOS 39% final (SEGÚN TABLA MERCADOS MINORISTAS)**

COMEDORES	14.88%	29 PUESTOS DE VENTAS
LÁCTEOS Y REFRESCOS	0.51%	1 PUESTOS DE VENTA
HELADERÍAS	0.51%	1 PUESTOS DE VENTA

**SECOS**

HERRAMIENTAS	3.60%	7 PUESTOS DE VENTA
MISCELANEOS	16.92%	33 PUESTOS DE VENTA
ROPA TÍPICA	51.28%	100 PUESTOS DE VENTA
TÍPICOS HOGAR	6.15%	12 PUESTOS DE VENTA
JARCÍA	1.54%	3 PUESTOS DE VENTA
REVISTAS	0.51%	1 PUESTOS DE VENTA
ZAPATERÍAS	3.08%	6 PUESTOS DE VENTA
PLÁSTICOS	0.51%	1 PUESTOS DE VENTA
LASOS	0.51%	1 PUESTOS DE VENTA
<b>TOTAL FINAL</b>	<b>39%</b>	<b>197 PUESTOS DE VENTA.</b>

**FRUTAS Y HORTALIZAS FINAL 37.61%**

FRUTAS	50%	95 PUESTOS DE VENTA
HORTALIZAS	50%	95 PUESTOS DE VENTA
<b>TOTAL FINAL</b>		<b>190 PUESTOS DE VENTA</b>

**GRANOS Y ABARROTES FINAL 12.07%**

GRANOS	23.73%	14 PUESTOS DE VENTA
ABARROTES	76.27%	45 PUESTOS DE VENTA
<b>TOTAL FINAL</b>		<b>60 PUESTOS DE VENTA</b>
<b>TOTAL PARA MERCADO</b>		<b>504 PUESTOS.</b>



## PROGRAMA DE NECESIDADES DEL MERCADO:

### ÁREA HÚMEDA:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	SMT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
CARNICERÍA	17	9.00	153.00
MARRANERÍA	17	9.00	153.00
POLLERÍA	17	6.00	153.00
PESCADERÍA	3	6.00	18.00
VÍSCERAS	3	6.00	18.00
LÁCTEOS Y RE 0.60%	1	6.00	6.00
COMEDORES	30	12.00	360.00
HELADERÍA	1	6.00	6.00
TOTAL	84 PUESTOS		867 MT <sup>2</sup>
	+ 50% CIRCULACIÓN		433.50M <sup>2</sup>
TOTAL			1300.50M <sup>2</sup>

### ÁREA SEMI-HÚMEDA:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	MT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
PISO DE PLAZA INTERIOR			
HORTALIZAS	95	4.00	380.00
FRUTAS	95	4.00	380.00
EN ESTE SECTOR SE SUBDIVIDEN TAMBIEN LAS TORTILLAS PAN Y FLORES QUE CUENTAN CON LA MISMA ÁREA POR LO QUE SE TOMA CONJUNTAMENTE CON ESTOS DOS ÚLTIMOS.			
TOTAL	190 PUESTOS		760.00M <sup>2</sup>
	+50% CIRCULACIÓN		380.0M <sup>2</sup>
TOTAL			1140.0M <sup>2</sup>

### PARQUEOS DE CARGA Y DESCARGA COMO PARTICULARES:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	SMT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
PARQUEO DE CAMION	3U	45.00	135.00
AUTOS PARTICULARES	20U	22.50	450.0
TOTAL			585.0M <sup>2</sup>

### ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	SMT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
ADMINISTRADOR	1	10.50	10.50
CONTABILIDAD	1	10.50	10.50
ENFERMERÍA	1	10.50	10.50
SS. PRIVADO	2	3.00	6.00
BODEGA LIMPIEZA*	1	35.00	35.00
CABINA SONIDO	1	9.00	9.00
CONTROL SANITARIO	1	6.00	6.00
BODEGA DECOMISOS	1	9.00	9.00
TOTAL			96.50M <sup>2</sup>

- Incluye bodega, vestidores con área de lavado.
- Contabilidad Incluye Cobros.

### SERVICIO SANITARIO PÚBLICO:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	SMT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
HOMBRES			
RETRETES	5	1.30	6.50
LAVAMANOS	4	0.51	2.04
ORINALES	5	1.00	5.00
MUJERES			
RETRETES	9	1.30	11.70
LAVAMANOS	4	0.51	2.04
TOTAL			20.78M <sup>2</sup>
+50% DE CIRCULACIÓN			10.39M <sup>2</sup>
TOTAL			31.17M <sup>2</sup>

### ÁREA SECA:

AMBIENTE	No. DE UNIDADES	SMT <sup>2</sup> /UNIDAD	TOTAL MT <sup>2</sup> /AMBIENTE
ABARROTERÍAS	46	9.00	405.00
GRANOS	14	9.00	126.00
ZAPATOS	6	9.00	54.00
ROPA	101	9.00	900.00
PLÁSTICOS	1	9.00	9.00
HERRAMIENTAS	7	9.00	63.00
MISCELÁNEOS	33	9.00	297.00
TÍPICOS PARA EL HOGAR	12	9.00	108.00
JARCÍA	3	9.00	27.00
REVISTAS	1	6.00	6.00
LASOS	1	6.00	6.00
TOTAL	50%	225	2019.00M <sup>2</sup>
+ 50% DE CIRCULACIÓN			1009.50
TOTAL			3,028.50M <sup>2</sup>

### ÁREA DE PISO DE PLAZA EXTERIOR

537 PUESTOS X 4M<sup>2</sup> = 2148.00M<sup>2</sup>  
 CIRCULACIÓN 30% = 644.44M<sup>2</sup>  
 TOTAL = 2,792.00M<sup>2</sup>

### ÁREA TOTAL DEL MERCADO:

ÁREA HÚMEDA-----1300.50M<sup>2</sup>  
 ÁREA SEMI-HÚMEDA-----1140.00M<sup>2</sup>  
 ÁREA PARQUEOS-----585.00M<sup>2</sup>  
 ADMINISTRACIÓN-----96.50M<sup>2</sup>  
 SS. PÚBLICOS-----31.17M<sup>2</sup>  
 ÁREA SECA-----3028.50M<sup>2</sup>

TOTAL-----6,181.67M<sup>2</sup>



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

#### 4.5.-CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL PREDIMENSIONAMIENTO DE INSTALACIONES PARA MINUSVÁLIDOS INTRODUCCIÓN:

El minusválido, la mayoría de los estudios antropométricos que se han realizado tomando como base su cuerpo han sido difundidos mundialmente apenas hace unos 20 años. Los países más desarrollados son los que han aportado más soluciones al tema, aunque en el caso de países latinoamericanos la antropometría varía con respecto a dichas naciones en las cuales la estatura y corpulencia promedio es generalmente mayor. A principios de los años sesenta, la Organización de las Naciones Unidas se interesó por la realización de estudios sobre este tema, pero la mayoría de la información se maneja sólo a nivel médico, siendo difícil para ingenieros, arquitectos, diseñadores de interiores, industriales, etc. Tener acceso a ellas.

Puesto que el hombre utiliza la arquitectura para solucionar sus necesidades espaciales entonces el dimensionamiento de acuerdo a su cuerpo tiene particular importancia. Se parte de la antropometría de los minusválidos de diferentes niveles ambulatorios para solucionar las funciones básicas de estos individuos y así vencer las barreras arquitectónicas existentes.

##### 4.5.1.-CIRCULACIONES GENERALES

Se hace necesarias la utilización de diversos accesorios o auxiliares (sillas de ruedas, muletas, bastón, etc.) para circular. En las circulaciones horizontales se analizan primeramente las circulaciones básicas destacando el radio de giro de la silla de ruedas, el cual varía entre 0.80mts. y 1.50mts.

En cuanto a la accesibilidad en circulaciones horizontales las puertas deberán tener un ancho de 0.90mts. respetando una luz libre mínima de 0.80mts. (a paño interior de marco) para el acceso de la silla de ruedas, muletas, bastones u otro auxiliar. En espacios pequeños, como baños y vestidores, puede recurrirse a la opción de puertas plegadizas o corredizas para no perder área con el abatimiento interior.

Se recomienda colocar en las puertas un zócalo de 0.40mts. de metal o de goma como protección contra el choque de las ruedas de silla.

En los pasillos se debe tener un ancho de 0.90mts. libres por usuario.

##### 4.5.2.-CIRCULACIONES VERTICALES

El diseño de una escalera se deberá tener en cuenta varios aspectos: peralte mínimos de 0.08mts. y máximo de 0.15mts., con una huella no menor de 0.30mts. el ancho variará entre 0.90mts. mínimo en interiores y 1.20mts. en exteriores y los pasamanos laterales se deberán prolongar 0.50mts. al comenzar y finalizar la escalera. Este pasamanos deberá tener ancho de 0.05mts. El máximo de escalones sin descanso será de 12, Siendo éste de 0.90mts. como mínimo de ámbito.

Las rampas son la forma de circulación vertical más sencilla para usuarios de sillas de ruedas. La pendiente máxima aceptable en exteriores es el 8% y de 12% para interiores. El ancho para circular será de 0.90mts. por usuario. La máxima longitud sin descanso será de 15mts.



### 4.5.3.-LA FUNCIÓN ASEO DE LA PERSONA

Es muy importante proporcionar todas las comodidades y seguridad posibles al minusválido. Para el usuario de silla de ruedas, el ancho mínimo de luz en la puerta es de 80cms. Aunque se prefiere 90cms. Por comodidad. La puerta en caso será abatible, será doble o únicamente hacia fuera para evitar reducir el espacio interior del baño.

Contarán con apoyos horizontales de tubo de 5cms. De diámetro a una altura de 1.10mts. separados de la puerta unos 15cms. Para que quepa un puño en caso de resbalar. Dichos auxiliares de apoyo se colocarán también en las paredes del baño para que el minusválido se apoye en ellos al maniobrar. Para circulación interior se tendrá como mínimo un radio de giro de silla de ruedas (1.50mts. de diámetro). El tipo de materiales de recubrimiento que usen será antiderrapante.

Para las personas que tengan dificultad para sentarse en el inodoro, se utilizarán barras de protección y apoyo en el mueble, las cuales se pueden empotrar en el muro (si es resistente), en el piso o haciendo una combinación de ambos. Serán lo suficientemente resistentes para aguantar el peso de la persona en caso de resbalar, el mueble deberá quedar entre 8 y 15 CMS. Más de altura con respecto a la normal que es de 40cms.

El lavabo debe tener una altura de 75 CMS. Y estar empotrado en la pared, sin pedestal o tuberías que obstruyan la entrada de la silla de ruedas en su parte baja. Se operará mediante grifos de palanca. Las jaboneras, portavasos y perchas se ubicarán al alcance del usuario. Para que los usuarios de sillas de ruedas tengan mayor visibilidad, el espejo debe tener una inclinación de 10 grados con respecto a la pared.

Con respecto al uso de accesorios de baño como toalleros, jaboneras o perchas es necesario considerar que sean lo suficientemente resistentes como para soportar el apoyo de una persona en el caso de un resbalón.

### 4.6.-LA FUNCIÓN PARQUEO O GARAGE

El garaje para minusválidos o dicho espacio se deberá localizar lo más cerca posible del acceso principal.

Para los usuarios de muletas, bastón, trípodes u otro accesorio similar que les permita ascender o descender sin ayuda de otra persona, se recomienda que el cajón de estacionamiento sea de la medida estándar, es decir, 2.50 x 5.00mts.

Para los que usen silla de ruedas u otro accesorio que implique un abatimiento completo de la puerta del coche, así como los que necesitan mayor espacio para bajar o para que les coloquen dichos accesorios las dimensiones del cajón de estacionamiento serán de 6 x 3.60mts. en el caso de edificios públicos, deberá contar con el símbolo internacional de minusválidos para distinguirlos de los demás. Dicho símbolo se dibujará en el piso o se colocará un señalamiento a la vista. Será necesario que los minusválidos usen la rampa de acceso en caso de existir desnivel.

Para el adecuado desenvolvimiento urbano del minusválido, es necesario dimensionar, de acuerdo a su cuerpo, los elementos que puede usar. Las circulaciones peatonales en las calles estarán diseñadas para minusválidos de cualquier nivel ambulatorio. Las banquetas serán lo más liso posible con rampas en las esquinas para que quienes usen bastones o silla de ruedas puedan cruzar las calles. Estas circulaciones peatonales estarán marcadas en el piso por "pasos de cebra" para indicar al automovilista que zona le corresponde al peatón para circular. Si existen camellones o jardines intermedios, éstos prescindirán de cambios de nivel escalonados, los cuales se sustituirán por rampas. Los pasamanos o barras de apoyo en las esquinas facilitan el paso de la calle a la banqueta o viceversa.

#### 4.6.1.-TELÉFONOS PÚBLICOS

Los teléfonos públicos ubicados en banquetas, parqueo o edificios públicos se colocarán a una altura no mayor de 1.20mts. para que una persona en silla de ruedas los pueda alcanzar. Si están instalados en una caseta, el área de ésta podrá variar entre el área mínima de trabajo, la cual es de 1.25mts x 1.25mts., y aquellas en la que pueda efectuarse cómodamente un radio de giro completo en su interior. El abatimiento de la puerta será hacia el exterior de la caseta.



#### 4.7.-CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE ELEMENTOS DE EMERGENCIA Y PROTECCIÓN A LA PERSONA.

##### ASPECTOS LEGALES EXISTENTES:

Los artículos del capítulo único, con el que se inicia nuestra Constitución y que textualmente dice:

Artículo 1: Protección a la persona, el estado de Guatemala, se organiza para proteger a la persona y a la familia.

Artículo 2: Deberes del estado, es deber del estado garantizarle a los habitantes de la República, la vida la libertad, la justicia, la seguridad, la paz, y el desarrollo integral de la persona.

Artículo 3: Derecho a la vida, el estado garantiza y protege la vida humana, desde su concepción, así como integridad y la seguridad de la persona.

##### NORMAS DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PÚBLICAS:

Todos los edificios y sus instalaciones que se construyan por el estado y sus entidades, deberán hacerse conforme a planos, sistemas de distribución, especificaciones técnicas, que garanticen plenamente su funcionalidad y la seguridad y salud de las personas que deban ocuparlas.

Las municipalidades no podrán autorizar la construcción de obras nuevas o la reparación de las existentes, si no se presentan los planos juntamente con los dictámenes favorables y la autorización de la dependencias del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social o del Ministerio o Direcciones Generales del ramo, a que corresponda el servicio a que se destinan los edificios y sus instalaciones.

##### NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL DISEÑO DE EDIFICIOS DE LA CORPORACIÓN MUNICIPAL: CAPITULO 19.

ARTICULO 100: El ancho mínimo de las salidas será de 1.20mts. se calcularán en base a un tiempo máximo de desalojo de 3 minutos. La unidad de salida es de 0.60mts. de ancho.

ARTICULO 101: En los edificios de uso comercial, locales de reunión, escolares, de salud, hoteles y de gestión administrativa, será obligatorio dejar una rampa cuando existan gradas en el acceso.

ARTICULO 102: Los pasillos o corredores tendrán un ancho mínimo de 1.20mts. se calcularán en base a una unidad de 0.60mts. capaz de evacuar 45 personas por minuto. Los ascensores o escaleras deberán tener un área de vestíbulo o descanso adicional a los pasillos, con un ancho total de una vez y media el ancho del pasillo como mínimo.

ARTICULO 103: Las escaleras serán obligatorias aún cuando haya ascensor, su acceso será libre o por puerta que abra a la presión. El ancho mínimo de gradas será de 1.20mts. si las escaleras evacuan locales de reunión un ancho mínimo de 1.50mts.

El ancho de gradas debe ser suficiente para evacuar el nivel de mayor población, más la mitad del siguiente nivel. La unidad será de 0.60mts. para 45 personas.

El ancho máximo será de 3.00mts. en caso de que el cálculo requiera de un ancho mayor, se usarán dos escaleras.

El tramo con largo máximo podrá salvar 2.9mts. de alto, para alturas mayores se requerirá un descanso, el que tendrá la misma profundidad del ancho de las gradas.

La huella mínima será de 0.27mts. y la contrahuella y la contrahuella máxima de 0.175mts. todas las huellas y contrahuellas, tendrán la misma dimensión, tendrán pasamanos a una altura no menor de 0.90mts. en toda su longitud.

El ancho de las rampas de peatones se calculará como el de las gradas. La pendiente máxima será de 12%, el piso será antideslizante y tendrá pasamanos igual al de las escaleras.

La escalera tendrá además ducto extractor de humo que sobresaldrá del nivel de azotea 1.5mts. como mínimo.

ARTICULO 105: A fin de ayudar a combatir los incendios se exigirá:  
-Se ubicarán extinguidores tipo A-B-C en cada nivel, próximo a los lugares de evacuación y de alto riesgo. El número de unidades dependerá del área a servir.



CLASE DE FUEGO	COMBUSTIBLE	TIPO DE EXTINGUIDOR	AGENTE EXTINGUIDOR	ELEMENTOS QUE ATACAN
A	TODOS LOS COMBUSTIBLES SÓLIDOS EXCLUYENDO MATERIA CON CORRIENTE ELÉCTRICA.	AGUA-CARTUCHO AGUA-PRESIÓN AGUA BOMBA  SODA ÁCIDO	AGUA AGUA AGUA  SOLUCIÓN DE BICARBONATO DE SODIO Y ÁCIDO SULFÚRICO Y CLORHÍDRICO DILUIDO	CALOR CALOR CALOR  CALOR
B	TODOS LOS COMBUSTIBLES LÍQUIDOS Y GASEOSOS	ESPLUMA POLVO QUÍMICO BIÓXIDO DE CARBONO(CO2)	A.1 A.2	CALOR OXÍGENO OXÍGENO OXÍGENO
C	TODOS AQUELLOS EN QUE EXISTA CORRIENTE ELÉCTRICA.		A.3	

A.1.- SOLUCIONES DE SULFATO DE ALUMINIO Y BICARBONATO DE SODIO.  
A.2.- POLVOS SECOS DE BICARBONATO DE SODIO, POTASIO O FOSFATO DE MONOAMONIO. BIÓXIDO DE CARBONO LÍQUIDO.  
A.3.- PARA ESTA CLASE DE FUEGO TAMBIÉN SE UTILIZAN LOS EXTINGUIDORES DE ESPUMA O NEBLINA DE AGUA ATACAN RESPECTIVAMENTE AL OXÍGENO Y EL CALOR DE LA COMBUSTIÓN. TAMBIÉN SE UTILIZAN EXTINGUIDORES DE BIÓXIDO DE CARBONO Y POLVOS QUÍMICOS (NO CONDUCTORES DE ELECTRICIDAD) QUE ATACAN AL OXÍGENO DE LA COMBUSTIÓN.

#### -HIDRANTES

Se conocen con este nombre a los sistemas de protección contra incendio fijos, a diferencia de los extinguidores que son portátiles o móviles constan de los siguientes: elemento. Abastecimiento o depósito, dispositivo de presión, red hidráulica y válvulas.

#### -DISTANCIA DE CUALQUIER PUNTO A LA VÍA DE EVACUACIÓN

El recorrido horizontal de evacuación de cualquier punto hasta la salida del local, será de 25 metros, a un sector inmediato y de cincuenta metros si la salida conduce al exterior del edificio. En los locales con superficie mayor a 100 metros cuadrados y que habitualmente mantengan más de cincuenta personas, el ancho total útil de las salidas se calcula pero podrá ser aceptada la que existe en normativas. El número mínimo de las salidas de estos locales será de dos, hasta una ocupación de quinientas

personas, aumentando una cada quinientas personas, o fracción de esta unidad.

#### -SISTEMAS DE PUERTAS DE EMERGENCIA

**PUERTAS ABATIBLES:** Las puertas abatibles sencillas, en medidas standard, eran fácilmente y cierran herméticamente. En grandes aberturas las puertas pueden instalarse por pares: éstas tienen algunas complicaciones como la colocación de un astrágalo en el centro y requieren aparatos que coordinen y aseguren el cierre de las puertas en la secuencia apropiada: por lo tanto, puede complicarse su instalación.

Generalmente las puertas abatibles son conveniente para escaleras u otros lugares similares que siempre deben permanecer cerrados, pero que en servicio normal deben abrirse y cerrarse con frecuencia. Las puertas colgadas (pivote) para abatir con el sentido de salida son recomendables para salidas de emergencia.

**PUERTAS CORREDIZAS:** Este tipo de puertas es generalmente aceptable donde el espacio y condiciones de servicio lo permiten excepto para salidas de emergencia. Estas pueden montar pegadas al muro y requieren poco espacio de piso. Pueden ser inoperantes debido a que se apilan materiales contra ellas: esto se puede evitar usando las guardas conveniente.

#### -SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA

Todas las salidas y medios de acceso a éstas se deben identificar por señales fácilmente visibles. El tipo de ocupación del edificio determinará la necesidad y conveniencia de tales señales. En donde la ocupación es transitoria o fluctuante, la necesidad de señales será más grande que en edificios cuya ocupación es permanente: aún así, en estos edificios existe la necesidad de señales para identificar los medios de salida, como en escaleras que no están en uso regular durante la ocupación normal del edificio debido a la existencia de elevadores. La señalización es de extrema importancia ya que generalmente las puertas, pasajes, corredores o escaleras que no son salidas, pero que están situadas o dispuestas de alguna manera, pueden confundirse con las salidas de emergencia, por lo que se deben identificar plenamente o colocar la leyenda NO ES SALIDA DE EMERGENCIA.

Las señales deben estar situadas de tal manera y de tener tal tamaño, color y diseño que sean fácilmente visibles. Se debe de evitar que haya decoraciones, amueblados y otras instalaciones del edificio que puedan disminuir o quitar la visibilidad de señales. El rojo es el color tradicional para señales de salida aunque también el verde se puede usar en algunos lugares, siguiendo la idea de las señales de tráfico que indican "siga" o "adelante".

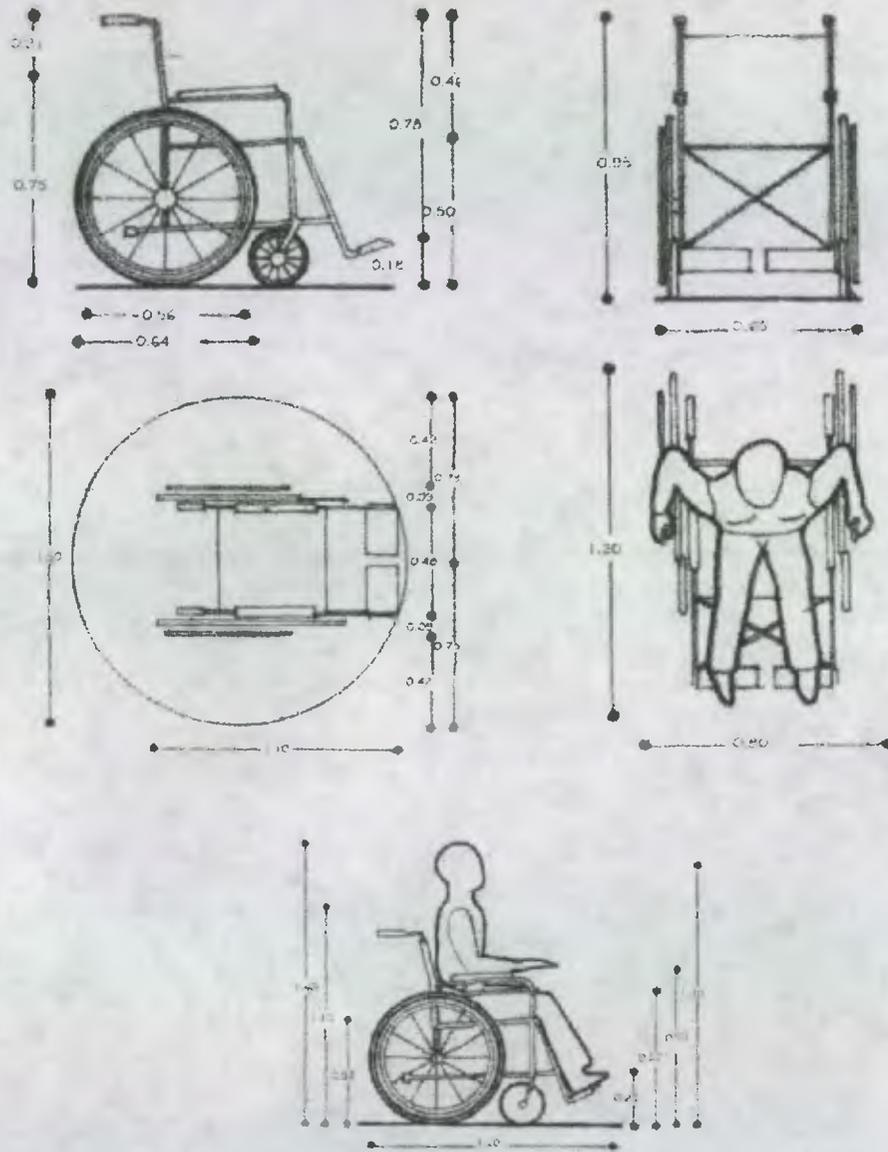


PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

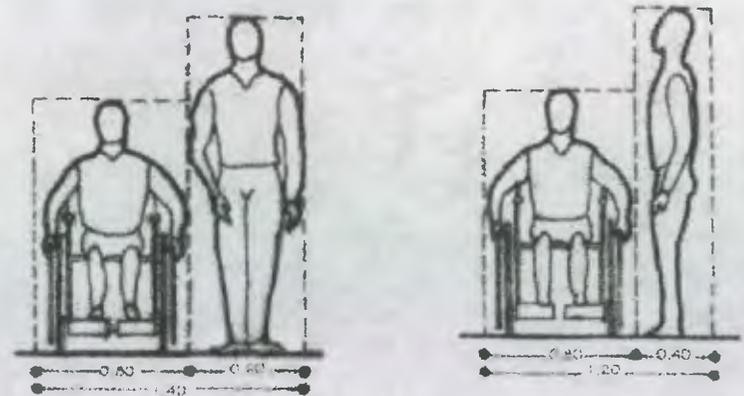
HOJA No. 71

# 4.8.-PREDIMENSIONAMIENTO DE ÁREAS PARA MINUSVÁLIDOS

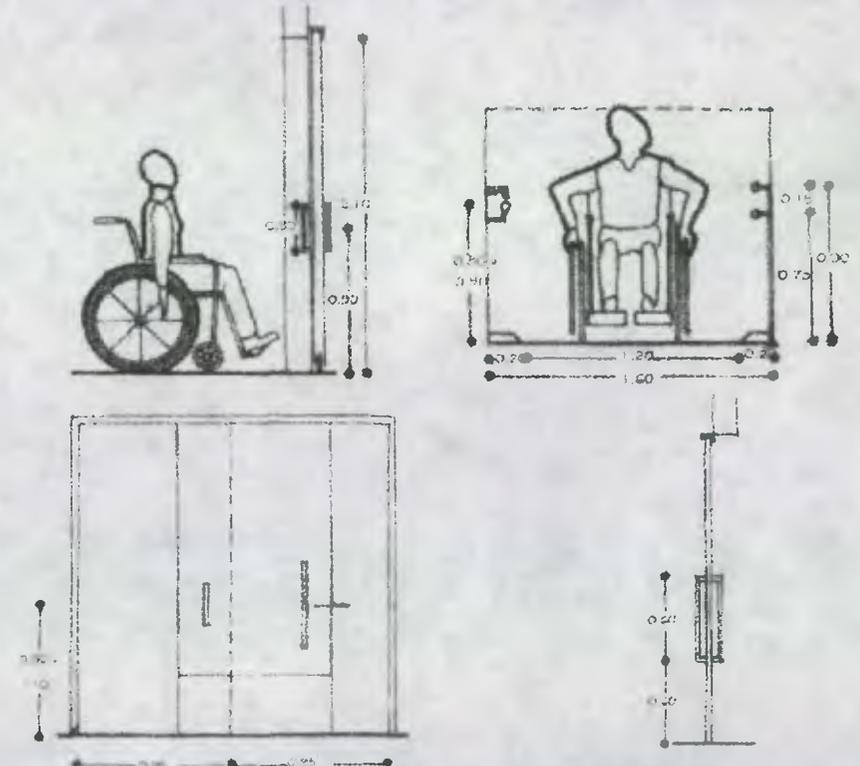
## ÁREAS PARA SILLAS DE RUEDAS STANDARD:



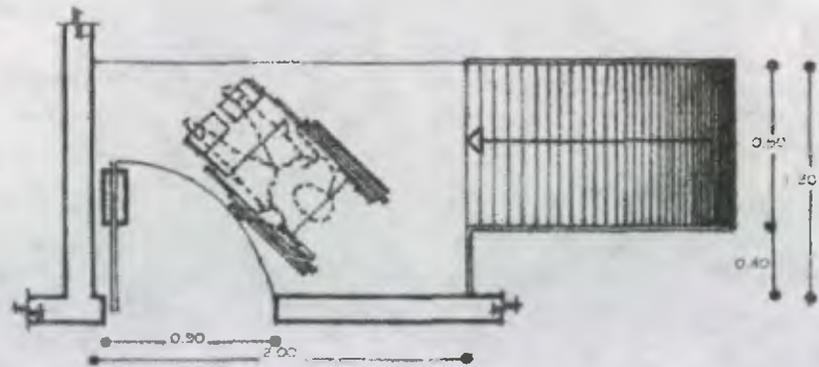
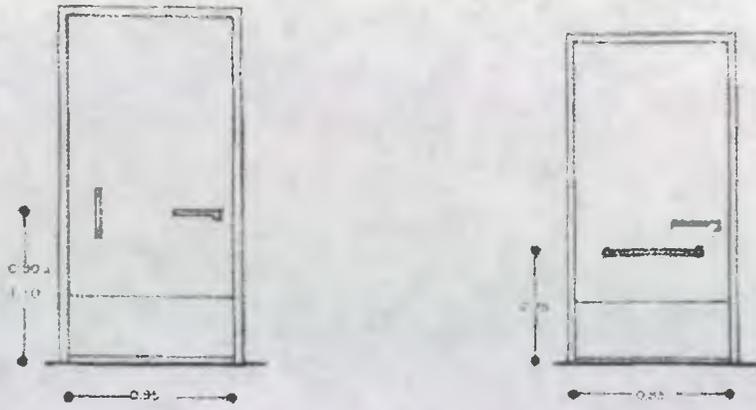
## ÁREAS NECESARIAS PARA CIRCULACIONES GENERALES



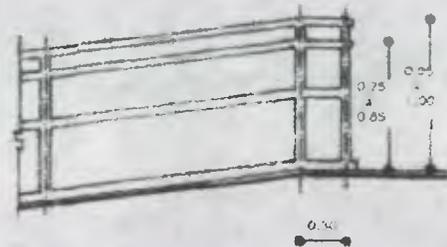
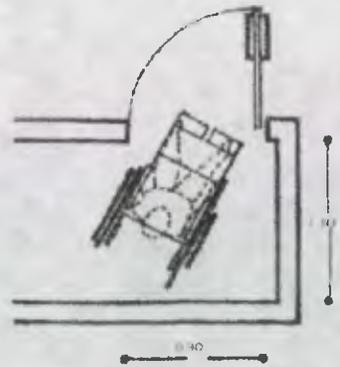
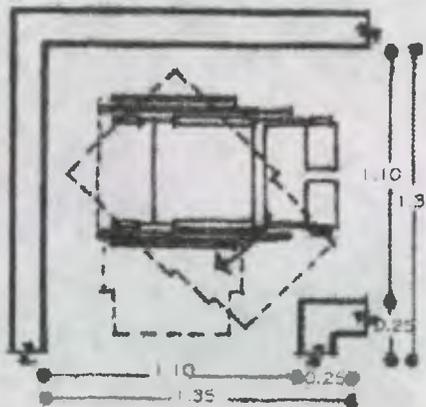
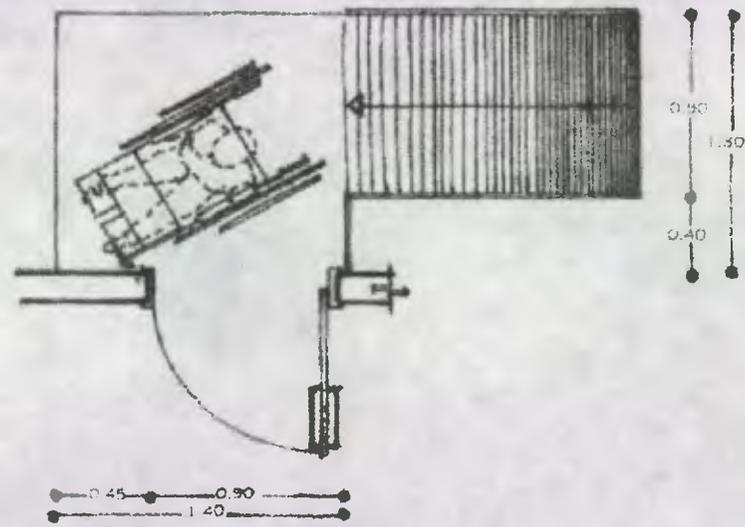
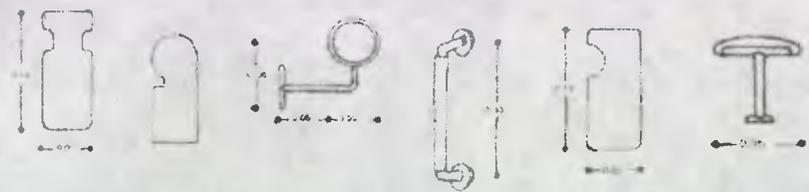
## ÁREAS NECESARIAS PARA CIRCULACIONES HORIZONTALES

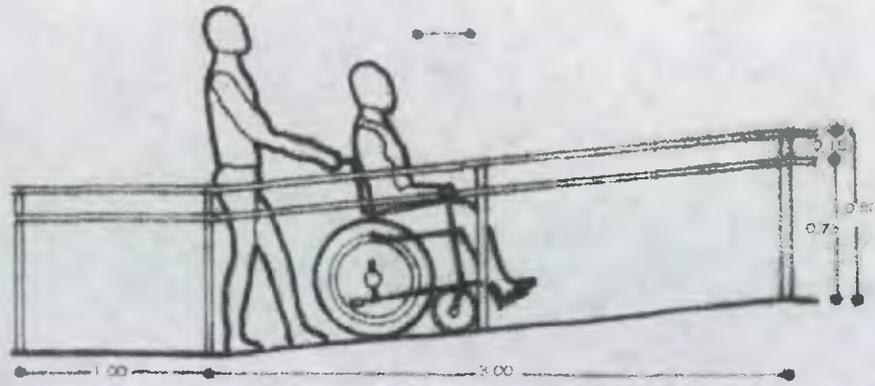


ÁREAS DE MANIOBRAS EN RAMPAS

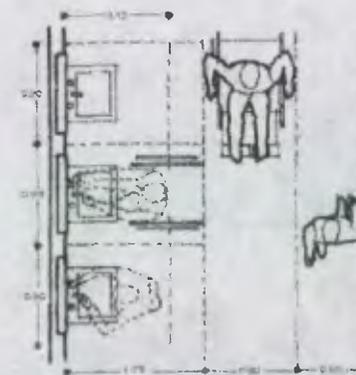
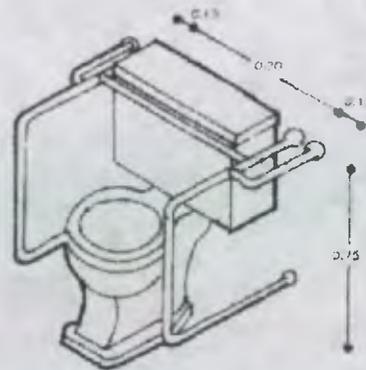
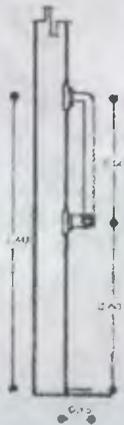
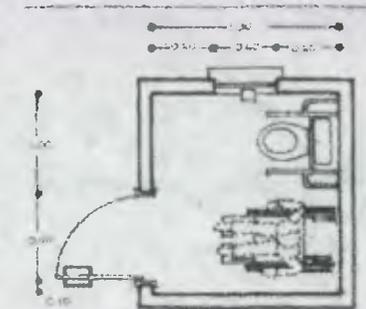
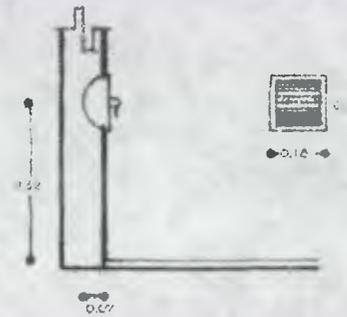
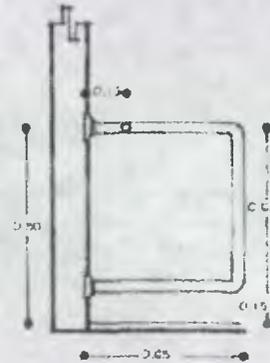
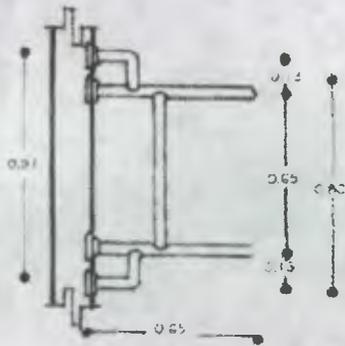
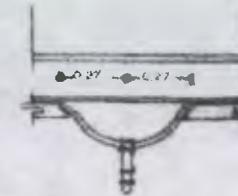
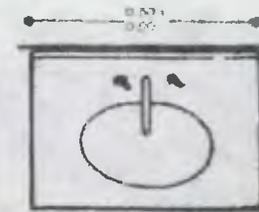
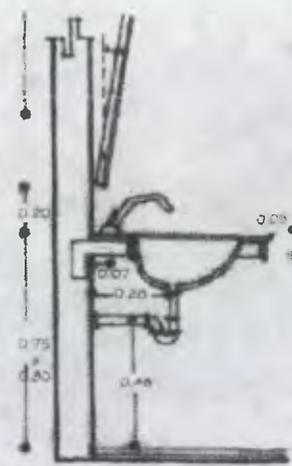


PROTECCIÓN Y MANIJAS EN PUERTAS

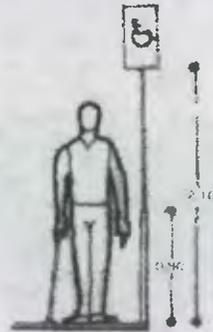
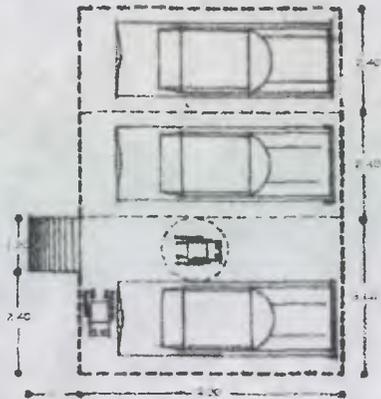




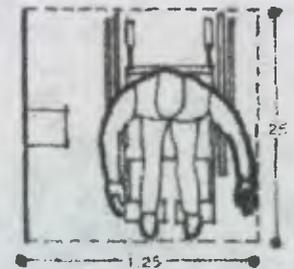
ÁREAS NECESARIAS E INSTALACIONES PARA ASEO PERSONAL



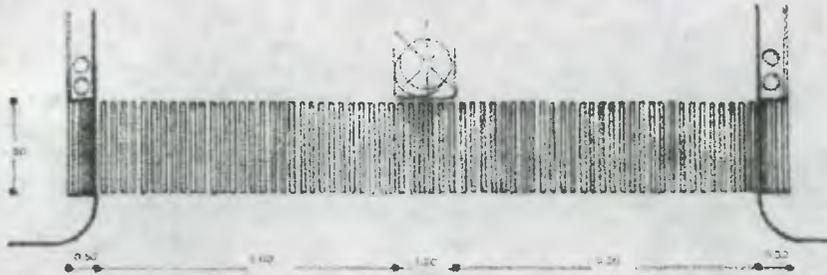
ÁREA NECESARIA PARA URBANIZACIÓN GENERAL



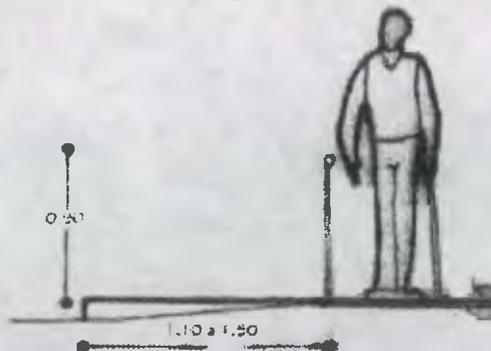
ÁREAS PARA TELÉFONOS PÚBLICOS



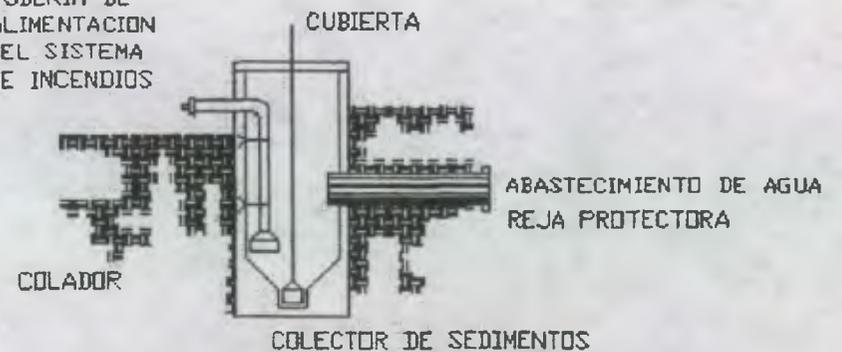
ELEMENTOS DE EMERGENCIA PARA PROTECCIÓN DE LA PERSONA



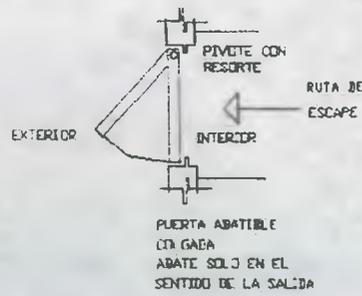
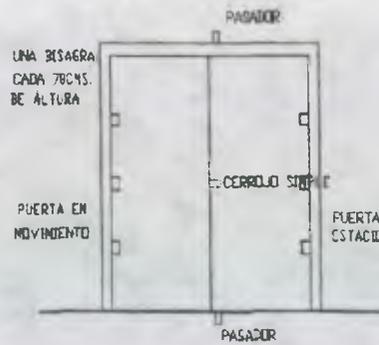
EXTINGUIDORES TIPO A-B-C



TUBERIA DE ALIMENTACION DEL SISTEMA DE INCENDIOS



HIDRANTES CON CUALQUIER ABASTECIMIENTO



SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA



ESCALERA DE EMERGENCIA HIDRANTES BOMBEROS



EXTINGUIDORES



NO FUMAR

**SALIDA DE EMERGENCIA**

**NO ES SALIDA DE EMERGENCIA**



ENFERMERÍA



ÁREA DE MINUSVÁLIDOS

**RAMPA DE EMERGENCIA**



#### 4.9.-CONSIDERACIONES GENERALES AL IV CAPITULO

En primer punto no existe una metodología general para dimensionamiento de ambientes u objetos arquitectónicos por lo tanto se hace necesario e imprescindible observar las actividades que se realizan en cada espacio, confrontándolo con datos numéricos o censos para llegar a definir un método propio de espaciamento sin obviar cada una de las características y patrones ya sean reales o teóricos de una propuesta.

Como la cultura de la gente es parte influyente de una respuesta para nuestro medio nacional se deben respetar las características sociales de la población en general de modo de apoyar la cultura indígena y no eliminarla.

Los espacios propuestos y las áreas están propuestas buscándose la mejor funcionalidad, técnica constructiva y artística adecuada para el medio en que se desenvolverá el objeto arquitectónico al aprobarse la construcción del mismo.

Se recomienda siempre tener en cuenta espacios adicionales en el predimensionamiento tal y como sucede en cálculo de costos con un pequeño porcentaje de desperdicio o para readecuación futura del proyecto en el caso de terreno adicional para crecimiento posterior.

Muchas de las áreas propuestas provienen de un sentido lógico de objetividad o por el mal funcionamiento actual o no existente, tal es el caso de parqueos para vehículos que actualmente no existen espacios e instalaciones adecuadas para su funcionamiento.

Dada la naturaleza del proyecto, puramente social y comercial su tendencia de crecimiento es altamente sensible a nivel de usuarios y agentes.

En lo que arquitectónicamente el mercado deberá reflejar la cultura e identidad específica de la región.

El diseño de la terminal de buses y mercado deberá concebirse como un conjunto integral, sin embargo deberán de respetarse las relaciones de los dos objetos.

## 5.-CAPITULO V PROPUESTAS DE DISEÑO

En este capítulo abordaremos el problema formulado al inicio de este estudio con soluciones de diseño concretas que respondan a las necesidades planteadas en los capítulos anteriores, tanto urbanos, como arquitectónicos del proyecto "Terminal de Buses y Mercado para el municipio de San Juan Sacatepéquez.

Con la misma idea que se ha venido planteando, en estudiar todos los aspectos teóricos y reales relacionados con el proyecto desde un punto de vista macro hasta llegar al micro, entendiéndose como tal a un nivel más específicos que nos orienta a un interior más definido, desde el aspecto urbano hasta llegar al aspectos interno de cada uno de los edificios en una relación más directa con la arquitectura, diseños que respondan a las necesidades urbanísticas en relación directa con las de uso individual en un conjunto ordenado de operaciones que funcionen acorde, unas con otras tanto funcional como formal del proyecto.

Las propuestas que aquí se proponen, representan un pequeño aporte a la complejidad del proceso de crecimiento y desarrollo que en la actualidad se gesta en la mayoría de los municipios de la República de Guatemala y más aún a los que se ven afectados por la relación directa con la metrópoli guatemalteca, tal es el caso de San Juan Sacatepéquez, sin embargo las propuestas deberán ser orientadas de forma gradual a su ejecución y funcionamiento con la legislación adecuada tanto por las autoridades municipales como por el propio vecino que al final es el beneficiario de las instalaciones.

Esta primera propuesta conlleva consigo incentivar tanto a las autoridades como a la población a un adecuado ordenamiento urbano e instalaciones arquitectónicas conjugadas con todo lo que se relacionen con ellas, asimismo se hace la observación que esta propuesta deberá ser orientada como se define en este estudio para lograr los objetivos aquí anhelados, en primera instancia a nivel teórico y por intermedio del capital y los intereses de la población al ejecutarse el proyecto las necesidades de espacio para el municipio y los sectores comercial y de transporte.



# 5.1.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO

No	AMBIENTE	U	No DE RELARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES			DIMENSIONES			GRÁFICA	MOBILIARIO	AREA M2 MOB.	AREA M2 CIRC.	AREA M2 AMB.	ORIENTACION												
					MATERIALES E INSTALACIONES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTILACION	ILUMINACION	CONFORT	LARGO	ANCHO	ALTURA						N	S	E	O									
1	PARKING DE CAMIONES	3	8	LOS PARKINGS DEBERÁN ESTAR DIVIDIDOS DEPENDIENDO DE SU TIPO DE FUNCIÓN Y TAMBIÉN CIRCULACIÓN PARA EVITAR CONGESTIONAMIENTO O CRUCE DE ACTIVIDADES.						LIBRE	10.00	3.00	LIBRE		VIA EN UN SENTIDO	BANQUETAS ANDEEN DE DESCARGA.	45.00	90.00	135.00											
2	PARKING AUTOS PARTICULAR	11	44											LOS MATERIALES CON QUE DEBE RA CONSTRUÍRSE DEBERÁN SER DE POCO MANTENIMIENTO Y GRAN DURABILIDAD, SE HA COMPROBADO QUE EL MATERIAL ASPÁLTICO ES EL QUE RESPONDE DE MEJOR MANERA A ESTAS CARACTERÍSTICAS SI SE REALIZA UN BUEN TRABAJO. EN RELACIÓN A LAS INSTALACIONES DEBERÁ DOTARSE CON ANTICIPACIÓN DE UN BUEN SISTEMA DE DRENAJES SANITARIOS. EN EL CASO DE LOS CAMINAMIENTOS PEATONALES PODRÁN CONSTRUÍRSE DE CONCRETO YA QUE SU DEGASTE SERÁ MENOR, SIEMPRE CUIDANDO LA PROTECCIÓN DEL PEATON MEDIANTE LA INFRAESTRUCTURA COMO LUMINARIAS, BASUREROS Y VEGETACIÓN.	CONTROLAR LA VENTILACION REDUCIENDO LOS VIENTOS FUERTES Y LAS INGENIERIAS AMBIENTALES AL PROPICIAR EL EFICIENTE DE INARREBAS NATURALES, COMO VEGETACION PERO SIN INTERFERIR CON LAS FUNCIONES LOGICAS DE LA VIALIDAD, SEÑALIZACION O INFRAESTRUCTURA.	CONTROLAR LA INGENIERIA AMBIENTAL NATURAL MEDIANTE EL ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE ILUMINACION ARTIFICIAL AL SERVICIO VIAL QUE NO INTERFERA CON LAS FUNCIONES LOGICAS DE LA VIALIDAD, SEÑALIZACION O INFRAESTRUCTURA.	EL CONFORT SE LOGRARA AL DOTAR TANTO DE INFRAESTRUCTURA VIAL SEÑALIZACION ADECUADA, ORIENTAMIENTO, A ILUMINACION SUFICIENTE Y BARRERAS NATURALES QUE MANTENGAN UN SISTEMA ESTABLE O DE POCAS VARIACION CLIMATICA QUE PROMUEVA UNA ESTABILIDAD EMOCIONAL TANTO A LOS PEATONES COMO AL TRANSPORTE.	LIBRE	6.00	2.50	LIBRE		ANDENOS DESEALIZACION VEGETACION DEMARCAACION CIRCULACION.	82.50	165.00	247.50				
3	PARADA DE BUSES DE PASO	2	30											TERMINAL DE BUSES	PARADA	LIBRE	10.00	3.00	LIBRE		PARADA	GARITA BANQUETAS SEÑALIZACION DEMARCAACION	30.00	60.00	90.00					
4	PARKING DE BUSES Y MICROS	10	334											LIBRE	LIBRE	LIBRE	10.00	3.00	LIBRE		DEMARCAACION EN PISO CIRCULACION VEHICULAR BASURA VEGETACION	150.00	300.00	742.50						
		13	167																						6.00	2.50	LIBRE		25.00	50.00
5	PARKING DE TAXIS	4	20	ACCESOS	TAXIS	LIBRE	5.00	2.50	LIBRE		ANDENOS SEÑALIZACION DEMARCAACION	25.00	50.00	75.00																
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS																														
6	VENTA DE BOLETOS	5	93	EL FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO DEBERÁ SER COMO UN TODO POR LO QUE SE REQUIERE QUE SE AGRUPE EN UNA SOLA REGIÓN DE DISEÑO.	DEBERÁ SER DE TIPO PERPENDICULAR ZADA CON ANCHOS EN DOBLE FILERA Y CON MOVIMIENTO DE AIRE INSTALANDO SE VENTILADORES DE TECHO CON ALTURA NO MENOR DE 2.75 TAL Y COMO LO INDICAN LAS RECOMENDACIONES DE VAPOR.	LOS ESPACIOS PARA VENTANAS EN LOS MÓDULOS DEBERÁN SER DEL 25% AL 40% DE LA SUPERFICIE DE LOS MÓDULOS O CARAS ORIENTADAS AL NORTE O SUR.	SE USARÁ MEDIANTE LAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES Y CONSTRUCTIVAS APLICADAS ADECUADAMENTE.	LIBRE	7.20	1.20	3.00		ESPERA INTERNA VENTA DE BOLETOS ESPERA EXTERNA	MONITORIO ESCRITORIO ARCHIVO SELLA VENTANILLAS	3.44	5.18	8.64													
7	ESPERA INTERIOR	1	334	EL FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO DEBERÁ SER COMO UN TODO POR LO QUE SE REQUIERE QUE SE AGRUPE EN UNA SOLA REGIÓN DE DISEÑO.	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARMA FIERRO/HIERRO, TECHOS Y LA FUNCIÓN DE CONCRETO).																									
8	ESPERA EXTERIOR	1	167																											
9	SERVICIOS SANITARIOS HOMBRERES MUJERES	2	334	EL FUNCIONAMIENTO ADMINISTRATIVO DEBERÁ SER COMO UN TODO POR LO QUE SE REQUIERE QUE SE AGRUPE EN UNA SOLA REGIÓN DE DISEÑO.	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARMA FIERRO/HIERRO, TECHOS Y LA FUNCIÓN DE CONCRETO).																									
SERVICIOS PUBLICOS																														
10	DE MALVALEDO	1	12																											

# 5.1.1.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO

No	AMBIENTE	U	No. DE USUARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES			DIMENSIONES			GRÁFICA	MOBILIARIO.	AREA M2 MOB.	AREA M2 CIRC.	AREA M2 AMB.	ORIENTACION					
					MATERIALES E INSTALACIONES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTILACION	LUMINACION	CONFORTE	LARGO	ANCHO	ALTO						N	S	E	O		
	SERVICIOS PÚBLICOS																						
	INFORMACIÓN	1	334		LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARENA PIEDRÍN/PIERRO, TECHOS Y LA FUNDICIÓN DE CONCRETO						2.00	2.00	3.00		PANEL DE INFORMAC. MOSTRADOR BILIA ARCHIVO	1.32	2.64	4.00					
	TELEFONOS PÚBLICOS	7	100	2 LINEAJES DE TELEFONOS PÚBLICOS PARA MINUSVALIDOS	EL SISTEMA SERÁ PREFABRICADO POR LA COMPAÑIA DE TELEFONOS SOLAMENTE DISPONICION DE UNA BASE FUNDIDA Y TUBERIA DE INSTALACION						1.25	1.25	2.10		2 TELEFONOS.	1.25	1.875	3.125					
	CAFETERIAS	2	100			DEBERÁ SER DE TIPO CRUZADA CON AMBIENTES EN DOBLE FILERA Y CON MOVIMIENTO DE AIRE INSTALÁNDOSE VENTILADORES DE TECHO NO MENOR DE 2.75. TAL Y COMO LO INDICAN LAS RECOMENDACIONES DE MATHNEY	LOS ESPACIOS PARA VENTANAS EN LOS VÓRTECES DEBE SER DEL 25% AL 40% DE LA SUPERFICIE DE LOS MÓDULOS O CARAS O RENTADOS AL NORTE O SUR				1.435	10.00	3.00		25 MESAS 100 BILIAS COCINA GABINETES MOSTRADOR BASURERO	43.70	65.85	245.97					
	ADMINISTRATIVOS			LOS SERVICIOS PÚBLICOS COMO SU NOMBRE LO INDICA DEBERÁN SER PARA LOS USUARIOS POR LO QUE DEBERÁN ESTAR EN VESTIBULO QUE DONDE LA CONCURRENCIA HAGA USO DE ELLOS DE FORMA FACIL Y DIRECTA.								3.00	5.50	2.30		ESCRITORIO EJECUTIVO SILLAS LIBRERAS ARCHIVO CLOSET	4.20	6.30	10.50				
	ADMINISTRACION	1	334		LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARENA PIEDRÍN/PIERRO, TECHOS Y LA FUNDICIÓN DE CONCRETO.						1.50	2.00	3.00		PLAFONDOS 2 RETRETES	1.20	1.60	3.00					
	SERVICIO SANITARIO HOMBRERES Y MUJERES	2	5								5.00	3.00	3.00		NINGUNO	0.00	9.00	9.00				NINGUNO	
	BODEGA DE ENCOMIENDAS	1	334								8.00	9.50	3.50		BANOS. PILETA MÁQUINAS SS. BODEGA	14.00	21.00	35.00					
	MANTENIMIENTO GENERAL	1	334								3.00	3.50	2.50		MOSTRADOR ESCRITORIOS ARCHIVO SILLAS VENTANILLAS	4.20	6.30	10.50					
	CONTABILIDAD	1	2	DE PREFERENCIA EN UN LUGAR QUE PROPORCIONE SEGURIDAD.	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARENA PIEDRÍN/PIERRO, TECHOS Y LA FUNDICIÓN DE CONCRETO.						3.00	3.50	2.50										
<b>ÁREAS INTERIORES DEL MERCADO</b>																							
	MERCADO AREA FUMIGADA										3.00	3.00	3.00		60 CONGEL. 60 MOSTR. 60 MECAS. 60 LLAS. 60 BALANZ. 60 GLAY. 60 GABN.	61.20	91.60	153					
	PUESTO DE CARNE DE RES.	17	1491																				

# 5.1.2.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO

No	AMBIENTE	U	No. DE USUARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES			DIMENSIONES			GRÁFICA	Módulo	ÁREA M2 MOB.	ÁREA M2 CIRC.	ÁREA M2 AMB.	ORIENTACIÓN				
					MATERIALES E INSTALACIONES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTILACIÓN	LUMINACIÓN	COMFORT	LARGO	ANCHO							N	S	E	O	
	<b>MERCADO AREA PUEBLOS</b>																					
	PUESTO DE CARNE DE MARIANO	17	1491								3.00	2.00	3.00			61.20	91.80	153.00				
	PUESTO DE CARNE DE POLLO	17	1491					DEBERÁ SER DE TIPO CRUZADA CON AMBIENTES EN DOBLE FILERA Y CON MOVIMIENTO DE AIRE INSTALANDO SE VENTILADORES DE TECHO CON ALTURA NO MENOR DE 2.75. TAL Y COMO LO INDICAN LAS RECOMENDACIONES DE MANNING.		LOS ESPACIOS PARA VENTANAS EN LOS MUROS DEBERÁN SER DEL 25% AL 40% DE LA SUPERFICIE DE LOS MUROS O CARAS O RIENTADAS AL NORTE O SUR.		3.00	7.00	3.00		MUROS MOSTRADOR REFR. MESA BALANZA LAVATRAST.	40.80	61.20	102.00			
	PUESTO DE PISCALDO Y MARIASCOS.	3	263								3.00	2.00	3.00		MUROS MOSTRADOR REFR. MESA BALANZA LAVATRAST.	7.20	10.80	18.00				
	PUESTO DE VISCERAL	2	252	LOS PUESTOS DE CARNE GENERALMENTE CUENTAN CON UN MOSTRADOR FUNDIDO Y UN LUGAR PARA SERCHAS COLGANTES DE CARNE, CON PROTECCIÓN DE HUMEDAD PRINCIPALMENTE AZULEJO O ALISADO DE CEMENTO, Y UN PISO ANTIDESLIZANTE SIMPLE DE CONCRETO FUNDIDO.								3.00	2.00	3.00		MUROS MOSTRADOR REFR. MESA BALANZA LAVATRAST.	7.20	10.80	18.00			
	PUESTO DE LÁCTEOS Y EMBUTIDOS		88								3.00	2.00	3.00		MUROS MOSTRADOR REFR. MESA BALANZA LAVATRAST.	2.40	3.60	6.00				
	PUESTO DE COMEDORES	30	2631								3.00	4.00	3.00		MURO MESA SILLAS GABINETE LAVAT. ESTUFA. MESA	144.00	216.00	360.00				
	PUESTO DE REPRESQUERIAS Y MELADERA	1	85	PROTECCIÓN DE HUMEDAD PRINCIPALMENTE AZULEJO Y PISO ANTIDESLIZANTE DE CONCRETO.							3.00	2.00	3.00		MURO PERIMETRAL SILLA GAB. MESA, LICUAD. CONGELAC.	2.00	4.00	6.0				
	<b>AREA SEMI-MERCADO</b>																					
	PUESTO DE HORTALIZAS FLORES	95	8332	EL ÚNICO REQUERIMIENTO SERÁ LA DIVISIÓN DEL AREA DE CADA PUESTO LOGRANDOSE EN PRIMERA INSTANCIA CON LINEAS DE PINTURA, APLICADAS DIRECTAMENTE A LA SUPERFICIE DEL PISO.								2.00	2.00			ESTANTE DE FRUTAS EN GRADA.	380.00	0.00	380.00			
	PUESTO DE FRUTAS FLORES	95	8332									2.00	2.00			ESTANTE DE FRUTAS EN GRADA.	380.00	0.00	380.00			
	PUESTO DE...		4038								3.00	3.00			SERCHAS MOSTRAD. MÓDULO PARA PROPARSE PRENDAS.	165.60	248.40	414.00				

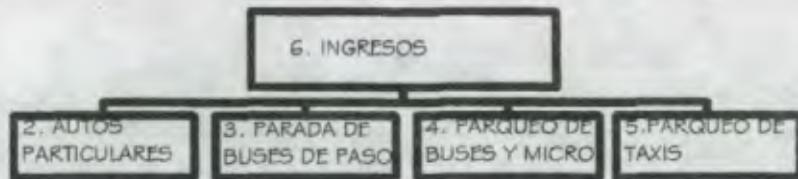
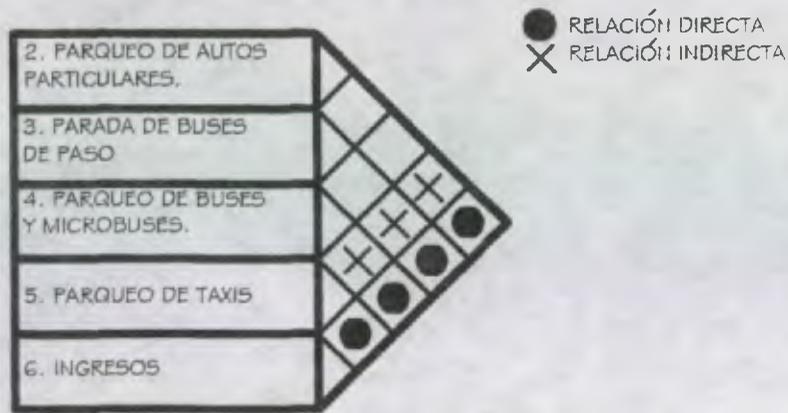
# 5.1.3.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO

No. AMBIENTE	U	No. DE USUARIOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES			DIMENSIONES			GRÁFICA	MOBILIARIO.	ÁREA M2 MOB.	ÁREA M2 CIRC.	ÁREA M2 AMB.	ORIENTACIÓN					
				MATERIALES E INSTALACIONES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTILACIÓN	LUMINACIÓN	COMFORT	LARGO	ANCHO	N						S	E	O			
PUESTO DE GRANOS BÁSICOS	14	1288	2. AMBIENTE DEBERÁ RESGUARDAR DE FORMA SEGURA TODAS LAS MERCANCIAS ASISTANTE DE HUMEDAD COMO DEL EXTERIOR.	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARINA PIEDRÁNHIERRO, TECHOS Y LA FUNDICIÓN DE CONCRETO.	DEBERÁ SER DE TIPO CRUZADA CON AMBIENTES EN DOBLE FILERA Y CON MOVIMIENTO DE AIRE INSTALÁNDOSE VENTILADORES DE TECHO CON ALTURA NO MENOR DE 2.75 TALLY COMO US INDICAN LAS RECOMENDACIONES DE MAHONEY.	LOS ESPACIOS PARA VENTANAS EN LOS MUEROS DEBERÁN SER DEL 25% AL 40% DE LA SUPERFICIE DE LOS MUEROS O CARAS ORIENTADAS AL NORTE O SUR.	SE LOGRARA MEDIANTE LAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES Y CONSTRUCTIVAS APLICADAS ADECUADAMENTE.	3.00	2.00			TARMA BODEGA, MOSTRADOR DE GRANOS.	88.60	50.40	84.00							
PUESTO DE MUESTRAS FISCOLÁNEOS TÍPICOS (ARCA REVISTAS LABOS TOTAL)	7 33 12 3 37	4756						3.00	2.00	3.00		MOSTRADOR, SERCHAS, BODEGA DE MERCANCIAS.	136.80	205.20	342							
PUESTO DE ZAPATOS	6	526						3.00	3.00	3.00		MOSTRADOR, SERCHAS, BODEGA DE MERCANCIAS.	21.60	52.40	54.00							
PUESTO DE ROPA	101	8888						3.00	3.00	3.00		MOSTRADOR, SERCHAS, BODEGA DE MERCANCIAS.	365.60	545.40	908.00							
PUESTO DE PLÁSTICOS		88						3.00	3.00	3.00		MOSTRADOR, SERCHAS, BODEGA DE MERCANCIAS.	5.60	5.40	9.00							
ADMINISTRACIÓN			UBICADO EN LUGAR ESTRATÉGICO PARA CONTROL DE USUARIOS Y AGENTES									ESCRITORIO, SILLAS, EQUIPO ARCHIVO.	4.20	6.30	10.50							
OFICINA DE ADMINISTRACIONAL.		504 POTENCIALES.										MOSTRADOR, ESCRIT., SILLAS, VENTANILLA.	4.20	6.30	10.50							
CONTABILIDAD Y COBRO.		504 POTENCIALES.	RELACIÓN DIRECTA CON ÁREAS DE COBRO Y MANEJO FINANCIERO																			
ENFERMERIA		POSIBLES VICTIMAS DE ACCIDENTES.	SALA DE EXÁMENES, ÁREA DE ENFERMERIA, BOTIQUÍN, ESPERA	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (ARINA PIEDRÁNHIERRO, TECHOS Y LA FUNDICIÓN DE CONCRETO.								CAMILLA, ESCRITORIO, SILLA, LAVAMANOS, GABINETE, CLOSET.	4.20	6.30	10.50							
SERVICIO SANITARIO HOMBRES Y MUJERES.		SOLAMENTE ADMIN.	INMEDIATO A ADMINISTRACIÓN									2DS. ZLAV., 2DUCHAS, 1URINAL.	1.20	1.80	3.00							
CABINA DE SONIDO.		504 EN MERCADO DE PUESTOS	CONSOLA PARA EQUIPO DE SONIDO Y EQUIPO AMPLIFICADOR COMO AISLANTE DE RUIDO TANTO DE CONSTRUCCIÓN COMO INSTALACIONES PARA INFORMACIÓN GENERAL.									BOCINAS, EQUIPO AMPLIFIC., MUEBLE, SILLA, ARCHIVO.	5.40	9.60	9.00							

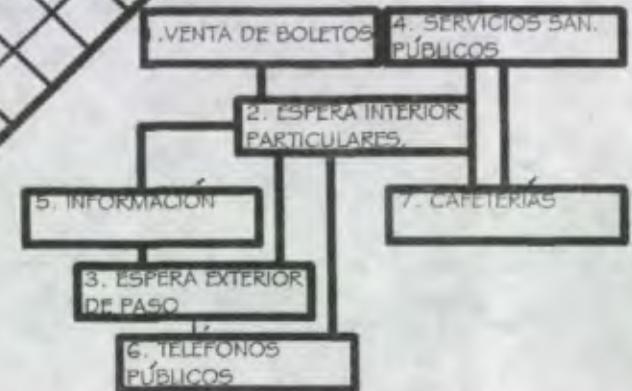
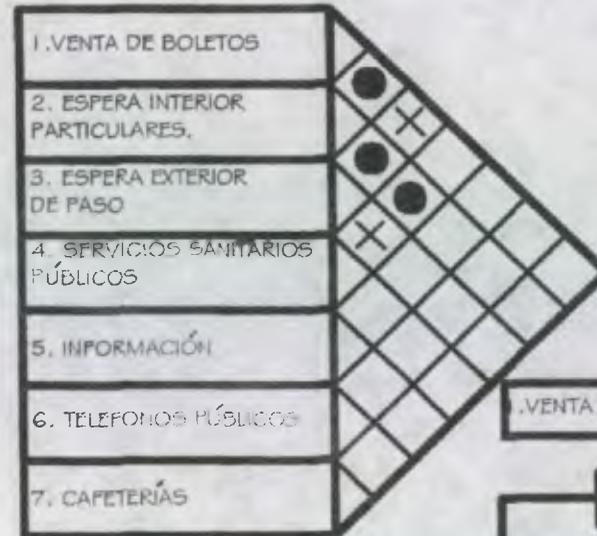
## 5.2.-MATRIZ DE DIAGNOSTICO POR AMBIENTE DEL CONJUNTO

No	AMBIENTE	U	No. DE RECURSOS	REQUERIMIENTO DE DISEÑO.	REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS		REQUERIMIENTOS AMBIENTALES			DIMENSIONES			GRÁFICA	MOBILIARIO.	ÁREA V2 M2B	ÁREA M2 CIRC	ÁREA M2 AMB.	ORIENTACIÓN			
					MATERIALES E INSTALACIONES	SISTEMA CONSTRUCTIVO	VENTILACIÓN	LUMINACIÓN	COMFORT	LARGO	ANCHO							N	E	S	O
	CONTROL SANITARIO	I	873	INMEDIADO AL ÁREA DE DESCARGA VENTAS DE FÁCIL LIMPIEZA Y LAVADO	LOS MATERIALES, INSTALACIONES Y SISTEMA SERÁN REALIZADOS MEDIANTE LAS ESPECIFICACIONES Y NORMAS ACTUALES DE CONSTRUCCIÓN EN LO REFERENTE A MATERIALES, COMO EL BLOCK, LOS MATERIALES AGLOMERANTES (MENA PEDRÍN) HIERRO, TECHOS LA FUNCIÓN DE CONCRETO	DEBERÁ SER DE TIPO CRUZADA CON AMBIENTES EN DONDE HILERA Y CON MOVIMIENTO DE AIRE INSTALÁNDOSE VENTILADORES DE TECHO CON ALTURA NO MENOR DE 2.75, TAL Y COMO LO INDICAN LAS RECOMENDACIONES DE MAYORUM			SE LOSERÁ MEDIANTE LAS RECOMENDACIONES AMBIENTALES Y CONSTRUCTIVAS APLICADAS ADECUADAMENTE.	2.00	3.00	3.00		ÁREA DE LAVADO PILAS, BODEGA Y FRENTE	9.00	4.00	15.00				
	BODEGA GENERAL	I	POTENCIALES DEL MERCADO	ESPACIO EN ANAGULES Y LIBRE						3.00	3.00	3.00		ANAQUELES	3.24	5.74	9.00				NINGUNA
	BODEGA DE LIMPIEZA O BARREREO.	I	304	RECICLAJE DE DESECHOS Y ÁREAS DE LAVADO.						5.00	4.00	5.50		NINGUNO	0.00	20.25	20.25				
	BODEGA DE MANTENIMIENTO.	I	3	ÁREAS DE LAVADO COMO ÁREAS DE REPARACIONES CON BANCOS						3.00	5.00	3.00		BANCOS DE TRABAJO PLIFAS MAQUINAS BODEGA	14.40	9.60	24.00				
	SERVICIO SANITARIO PÚBLICO.	I	873	FÁCILMENTE IDENTIFICABLE						4.00	9.30	2.50		555, 4LAV, 3UR.	6.50	3.54	22.56	37.60			
	SERVICIO SANITARIO PÚBLICO.	I	873	FÁCILMENTE IDENTIFICABLE						2.00	1.80	2.50		1DE, 1LAV.	0.70	2.90	3.60				

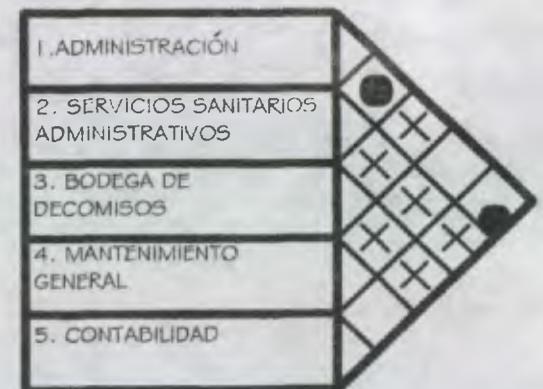
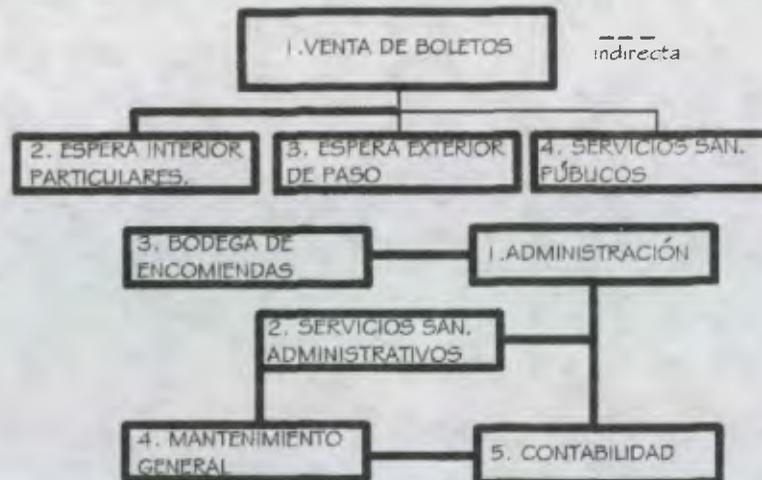
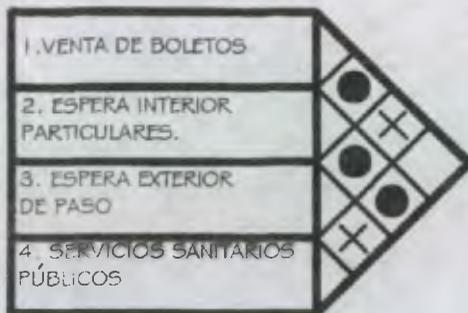
### 5.3.-MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES DE LA TERMINAL DE BUSES (ÁREAS EXTERIORES)



### SERVICIOS PÚBLICOS



### OPERACIONES INTERNAS





## 5.5.- PROPUESTA DE DISEÑO DEL ENTORNO URBANO



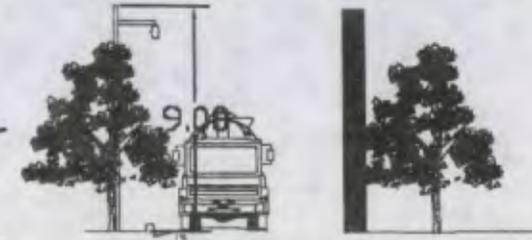
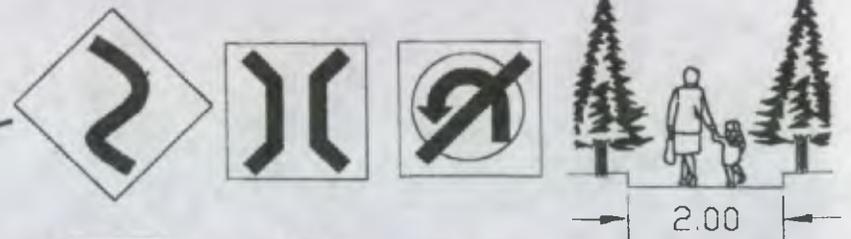
# ESTADO ACTUAL DE LA VIALIDAD DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

# PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA URBANA DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

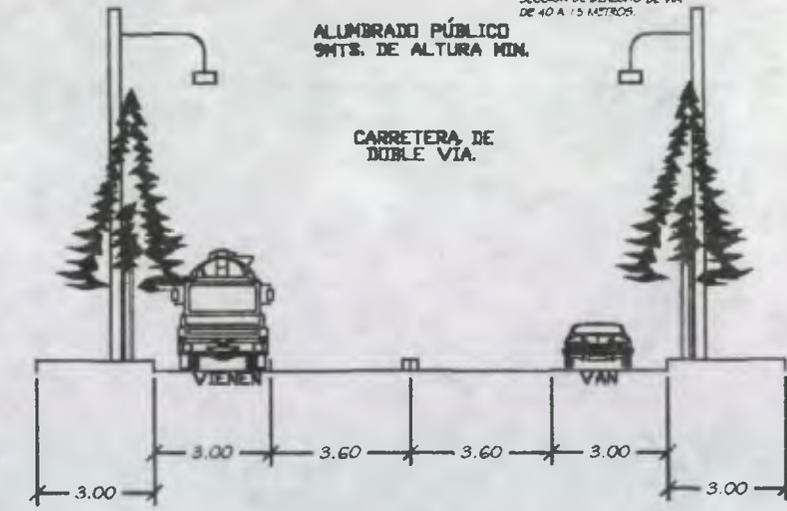


ESCALA 1/10000  
VIALIDAD POR ZONAS SUBURBANAS →

- DIRECCIÓN VIAL
- ▣ ÁREA URBANA
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- ⋯ VIALIDAD TERCARIA
- ~ VIALIDAD PEATONAL



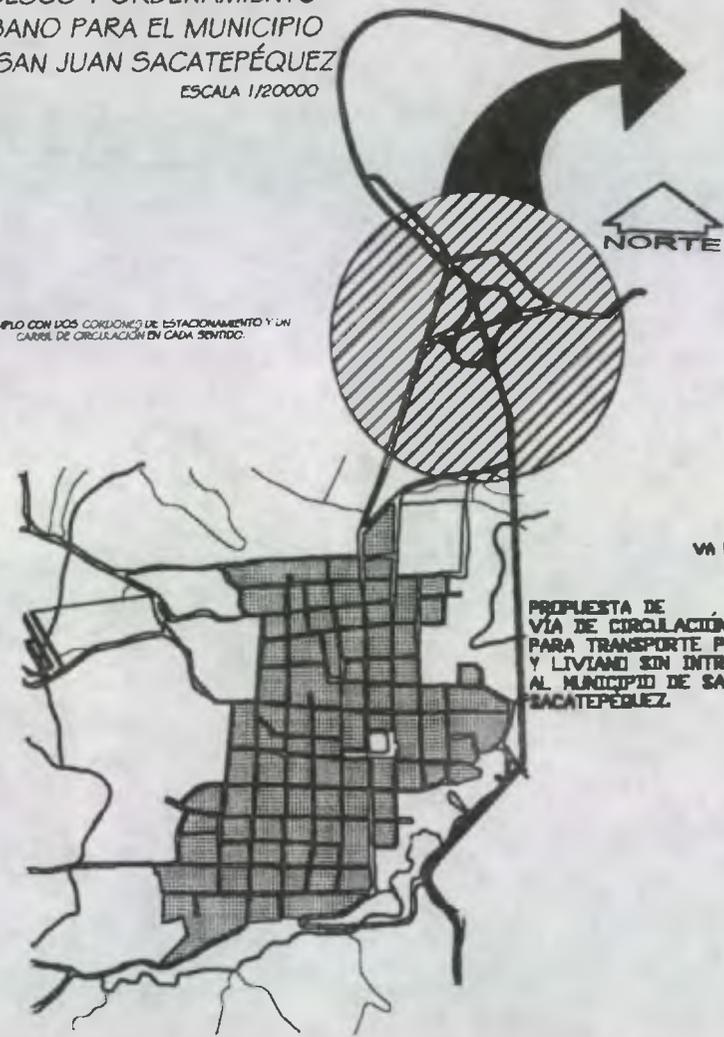
EL PAIS MÁS IMPORTANTE DE ESTA VIALIDAD ES PERMITIR LA CIRCULACIÓN DE LOS TRANSPORTES PÚBLICOS Y DE CARGA QUE DAN SERVICIO DIRECTO AL DISTRITO. SOBRE ESTAS ARTERIAS DEBEN DE PREVERSE ESPACIOS PARA ALOJAR LOS MOVIMIENTOS DE VULCANTAS, ESTACIONAMIENTOS, ASCENSO Y DESCENSO DE PASAJEROS Y PARA CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS. LAS ESPECIFICACIONES GEOMÉTRICAS Y OPERACIONALES DE ESTA VIALIDAD SON LAS SIGUIENTES:  
VOLUMENES DE SERVICIO DE 400 A 500 VEHICULOS/HORACARRTEL O MÁS SIN SEMAFORO.  
VELOCIDAD DE CIRCULACIÓN: DE 30 A 50 KM/HORA.  
SECCIÓN DE DERECHO DE VIA: DE 40 A 15 METROS.



PROPUESTA DE VIALIDAD PARA RUTA ALTERNATA ACCESO SIN CRUZAR EL CASCO URBANO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ ESCALA 1/200

PROPUESTA VIAL DE  
ACCESOS Y ORDENAMIENTO  
URBANO PARA EL MUNICIPIO  
DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ  
ESCALA 1/20000

SEMPLE CON DOS CORDONES DE ESTACIONAMIENTO Y UN  
CARRIL DE CIRCULACIÓN EN CADA SENTIDO.



ACCESOS  
VA HACIA LA CIUDAD CAPITAL, SAN JUAN O SAN RAFAEL  
VA HACIA POBLADO COCANGO  
PROPUESTA DE ACCESOS DEL  
MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

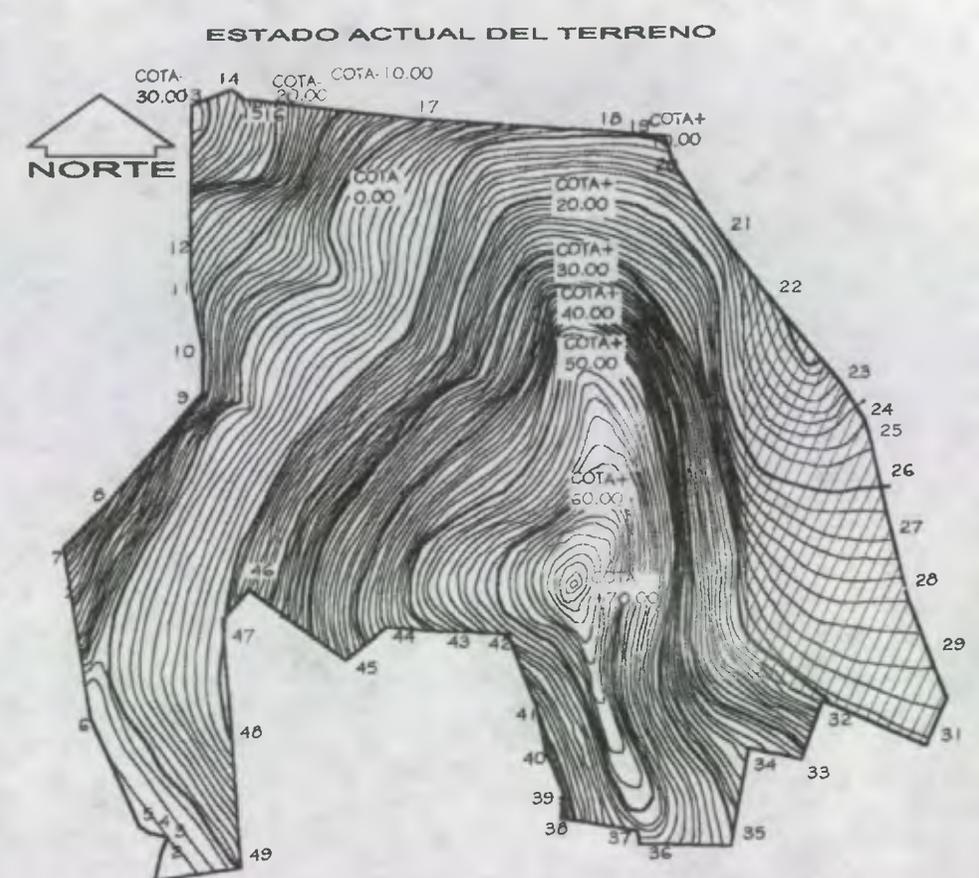


PROPUESTA DE  
VÍA DE CIRCULACIÓN  
PARA TRANSPORTE PESADO  
Y LIVIANO SIN INTRODUCCIÓN  
AL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.  
VA HACIA LA CIUDAD CAPITAL,  
SAN JUAN O SAN RAFAEL O  
POBLADO COCANGO.

ACCESO PRINCIPAL CON PASO A  
DESNIVEL  
ESCALA 1/2500

VA HACIA LA CIUDAD CAPITAL  
VA HACIA SAN JUAN  
SAN RAFAEL Y  
POBLADO COCANGO

## 5.6.- PROPUESTA DE DISEÑO DEL CONJUNTO



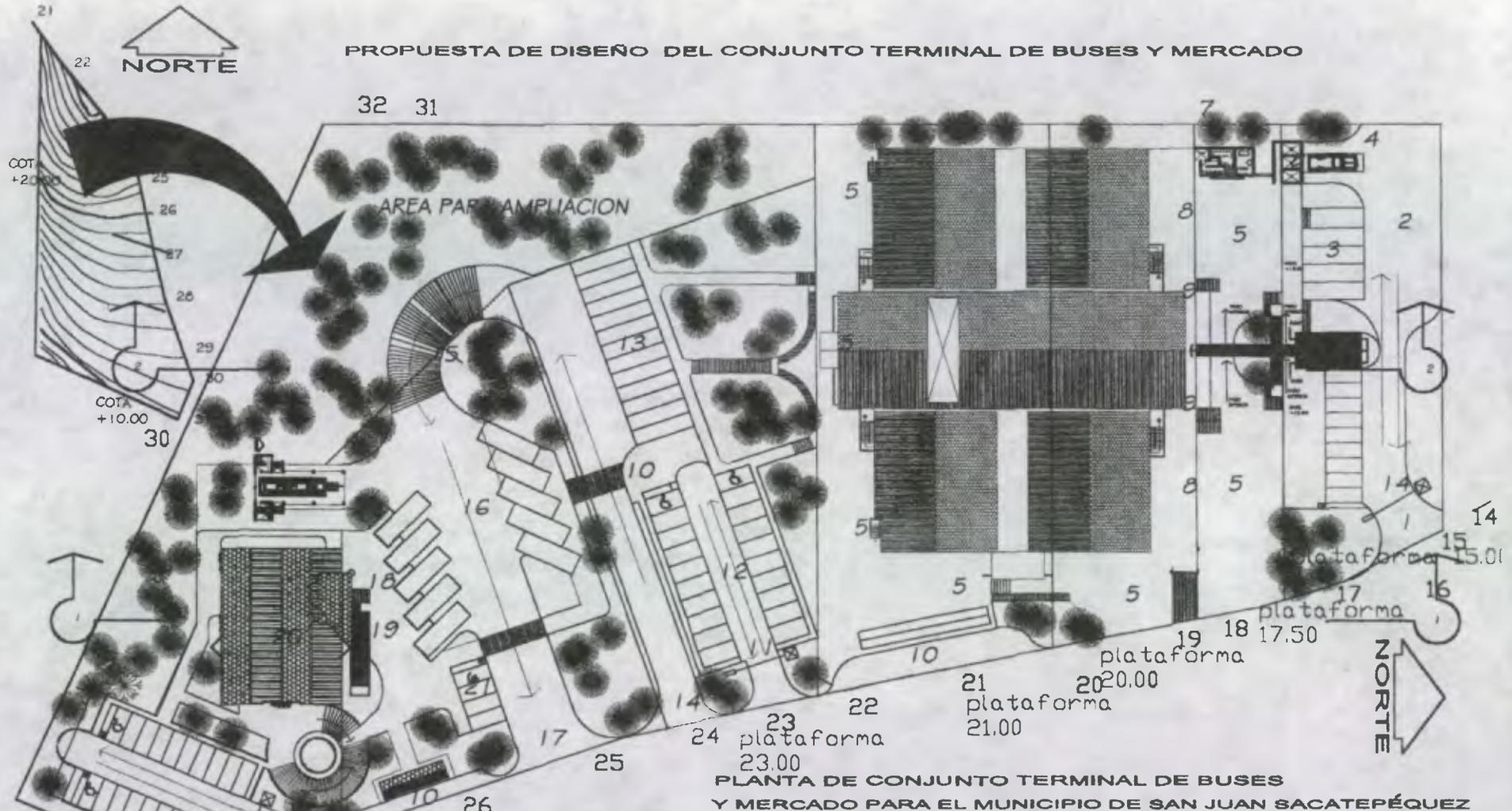
ESTACIÓN	PO	AZIMUT	DISTANCIA
21	22	44°21'41	51.0561
22	23	141°11'02	70.7639
23	24	150°07'64	28.7604
24	25	62°54'07	14.1302
25	26	68°34'07	29.9104
26	27	68°26'48	36.738
27	28	167°20'54	39.0459
28	29	160°55'17	44.3834
29	30	160°06'02	27.8614
30	31	202°36'10	34.8308
31	32	293°80'22	72.0150
32	33	199°44'24	41.2094

PLANILLA DE TOPOGRAFÍA SEGÚN DATOS MUNICIPALIDAD DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

HOJA No. 09

PROPUESTA DE DISEÑO DEL CONJUNTO TERMINAL DE BUSES Y MERCADO



PLANTA DE CONJUNTO TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ

ESCALA 1:1,000

plataforma 25.00

- 1.- INGRESOS DE SERVICIO DE CAMIONES ABASTECEDORES Y BASURA.
- 2.- ÁREA DE MANIOBRA DE CAMIONES
- 3.- PARQUEO CAMIONES ABASTECEDORES
- 4.- PARQUEO DE CAMION DE BASURA
- 5.- ÁREA DE PLAZA EXTERIOR
- 6.- BASURERO
- 7.- CUARTO DE MÁQUINAS.

- 8.- RAMPAS DE ACCESO
- 9.- INGRESOS A MERCADO
- 10.- PARADA DE BUSES DE PASO.
- 11.- INGRESO AUTOS PARTICULARES.
- 12.- PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES
- 13.- PARQUEO DE MICROBUSES
- 14.- INGRESO A PARQUEO DE MICROBUSES Y FLETEROS.

- 15.- CIRCULACIÓN DE MICROBUSES
- 16.- ÁREA DE PARQUEO BUSES EXTRAURBANOS
- 17.- SALIDA DE BUSES EXTRAURBANOS Y MICROBUSES
- 18.- ANDÉN DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE.
- 19.- PLAZA DE ESPERA TERMINAL DE BUSES.

- 20.- EDIFICIO TERMINAL DE BUSES
- 21.- PARQUEO DE TAXIS.
- 22.- INGRESO Y SALIDA DE AUTOS PARTICULARES DE LA TERMINAL.

plataforma 27.00

plataforma 23.00

plataforma 21.00

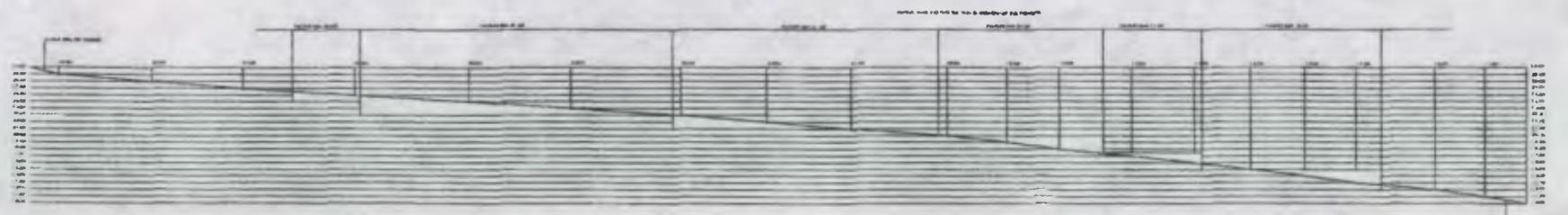
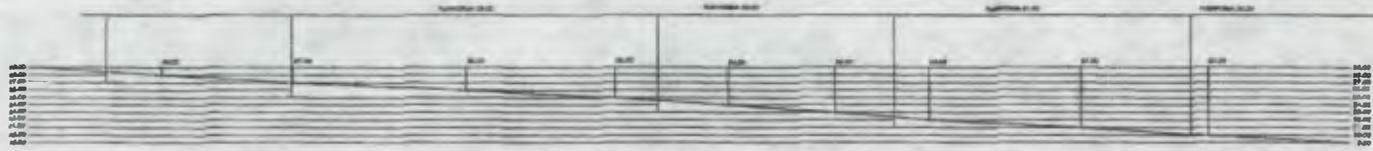
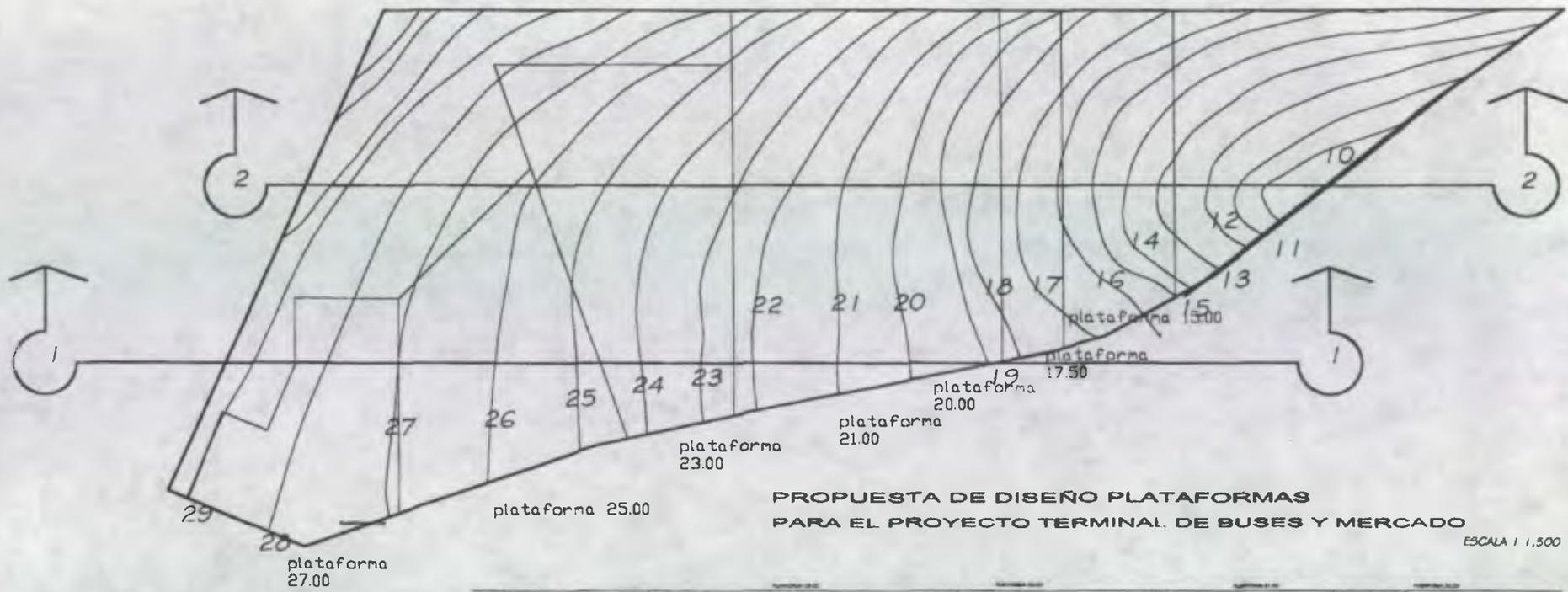
plataforma 20.00

plataforma 17.50

plataforma 15.00



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"



**5.7.-PROPUESTA DE DISEÑO  
MERCADO MUNICIPAL DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ**



PROYECTO: T E S I S \*TERMINAL DE BUSES Y MERCADO\*

FOIA No. 93

# PRIMER NIVEL ÁREA HÚMEDA Y SEMIHÚMEDA MERCADO MUNICIPAL

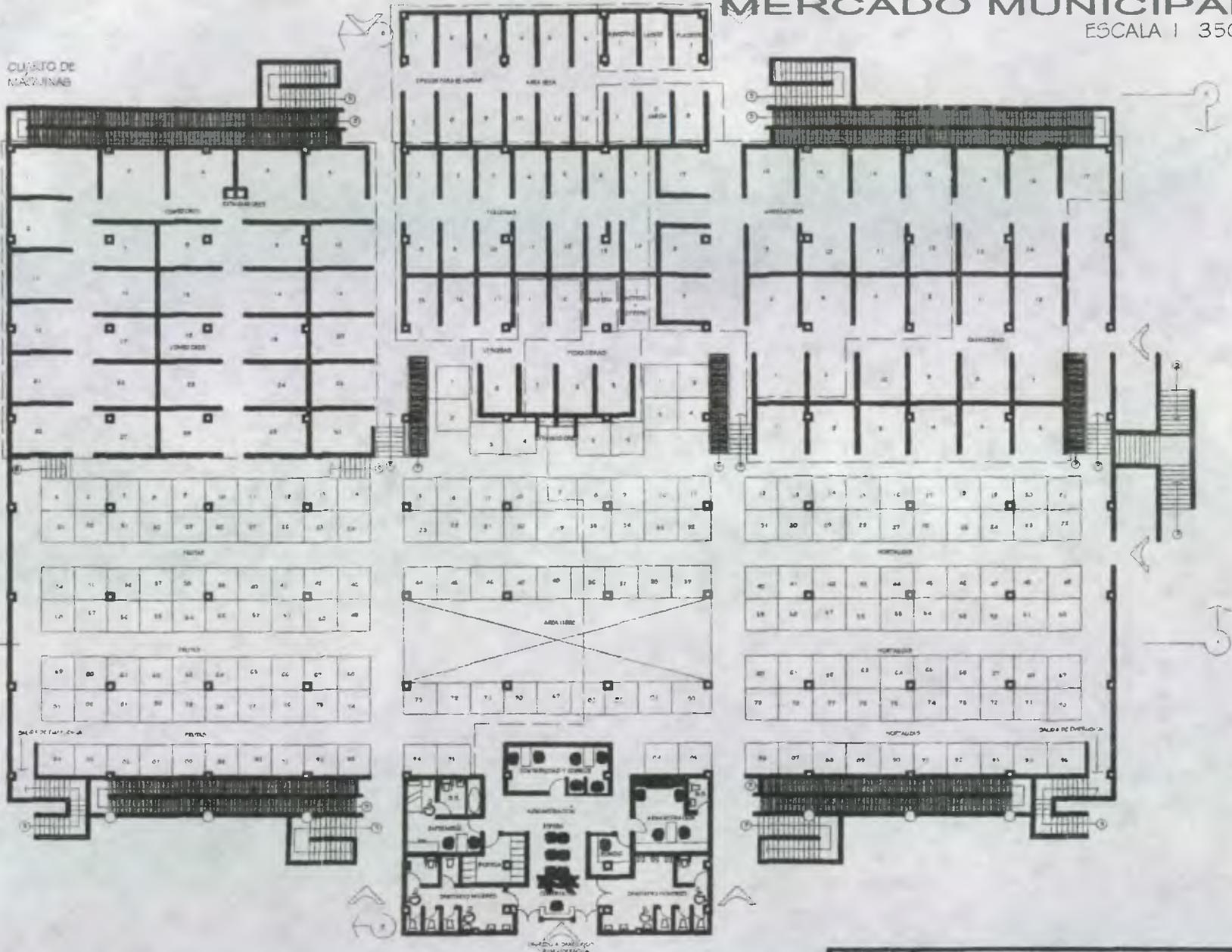
ESCALA 1/350



CUANTO DE MÁQUINAS



PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1/4000

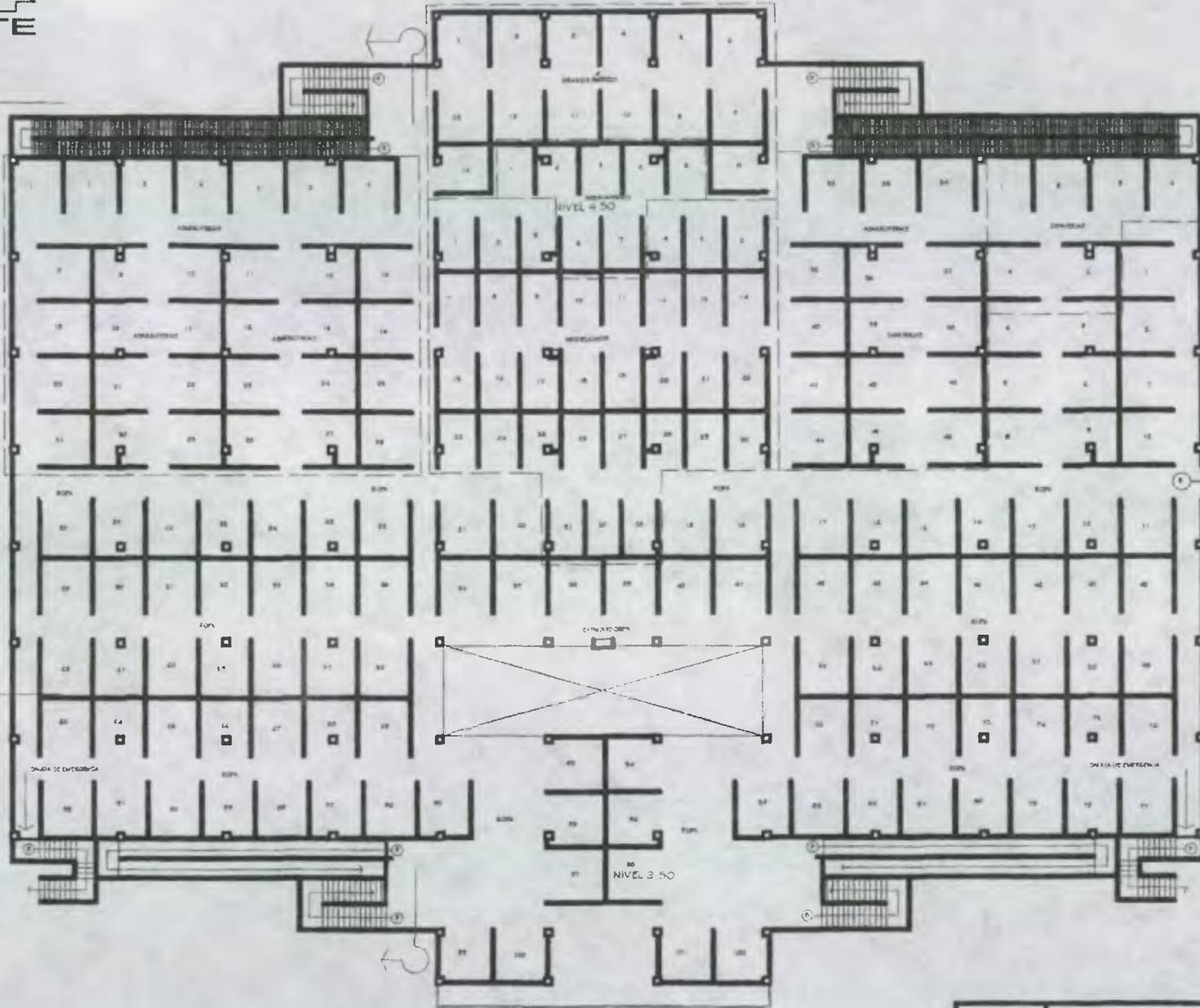


	PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"
	INIA No. 94

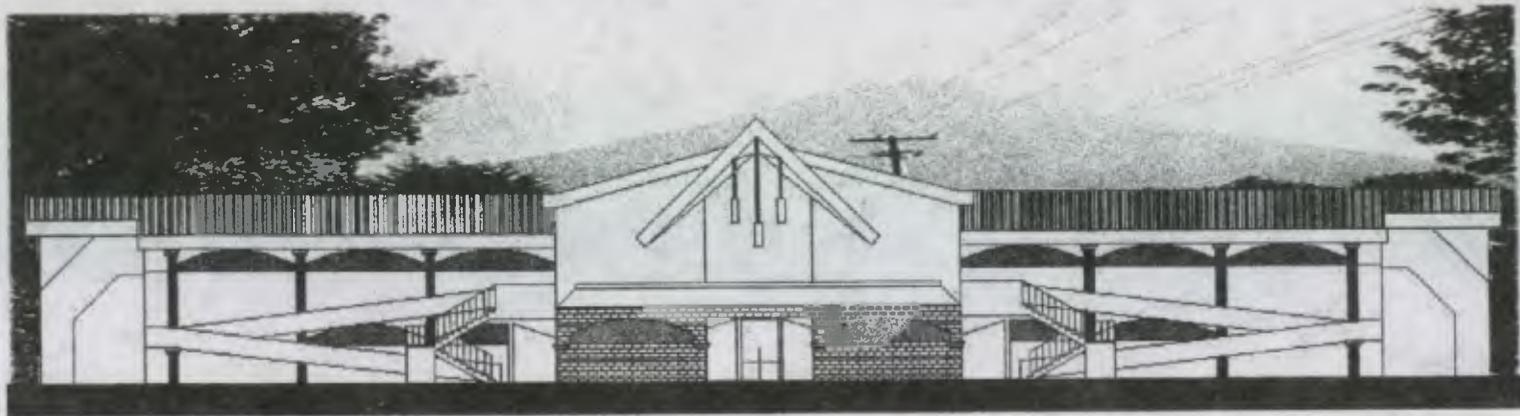


# SEGUNDO NIVEL ÁREA SECA MERCADO MUNICIPAL SAN JUAN SACATEPEQUEZ

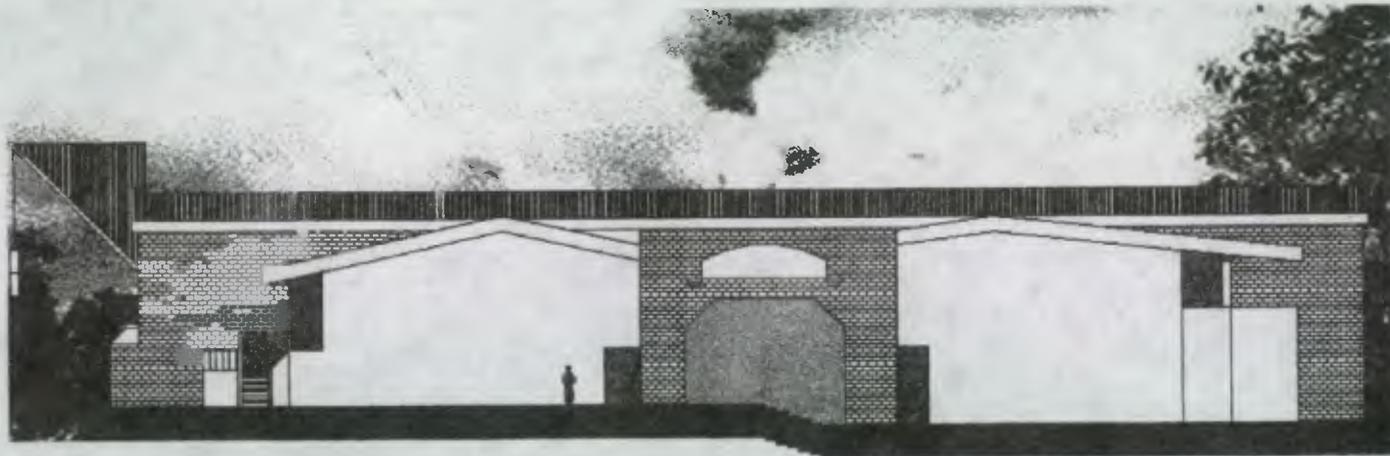
ESCALA 1 : 350



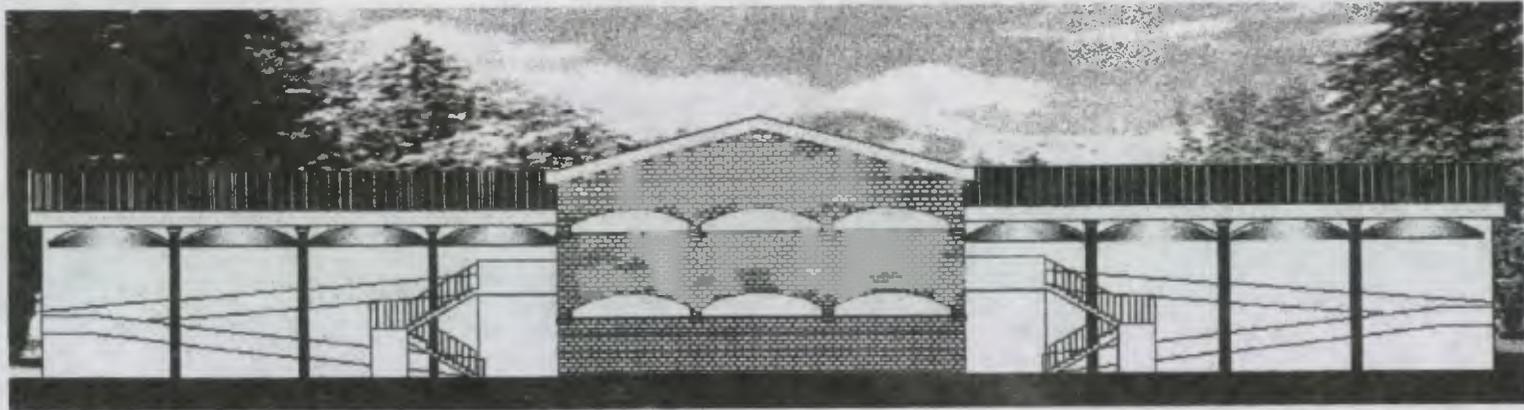
	PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"
	HOJA No. 95



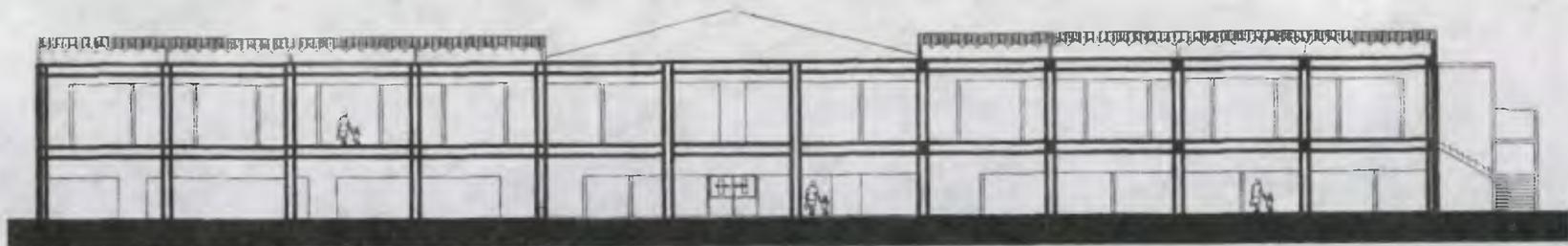
ELEVACIÓN SUR MERCADO MUNICIPAL DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ  
ESCALA 1 350



ELEVACIÓN ESTE MERCADO MUNICIPAL DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ  
ESCALA 1 350



**ELEVACIÓN NORTE MERCADO MUNICIPAL**  
**SAN JUAN SACATEPÉQUEZ** ESCALA 1 350



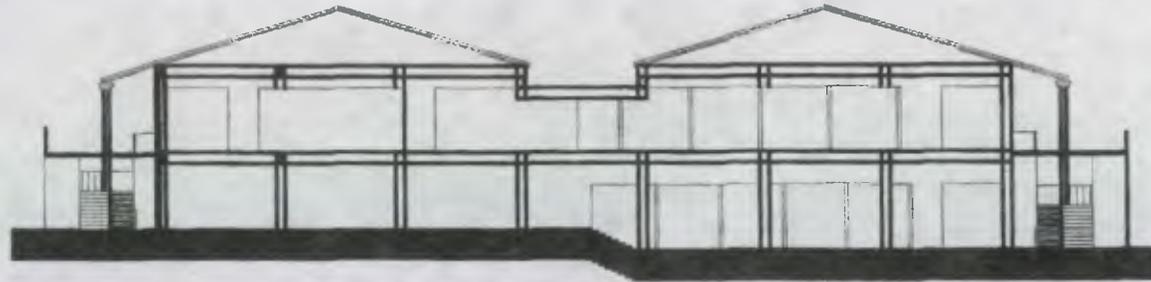
**CORTE 1-1 MERCADO MUNICIPAL**  
**SAN JUAN SACATEPÉQUEZ**

ESCALA 1 350



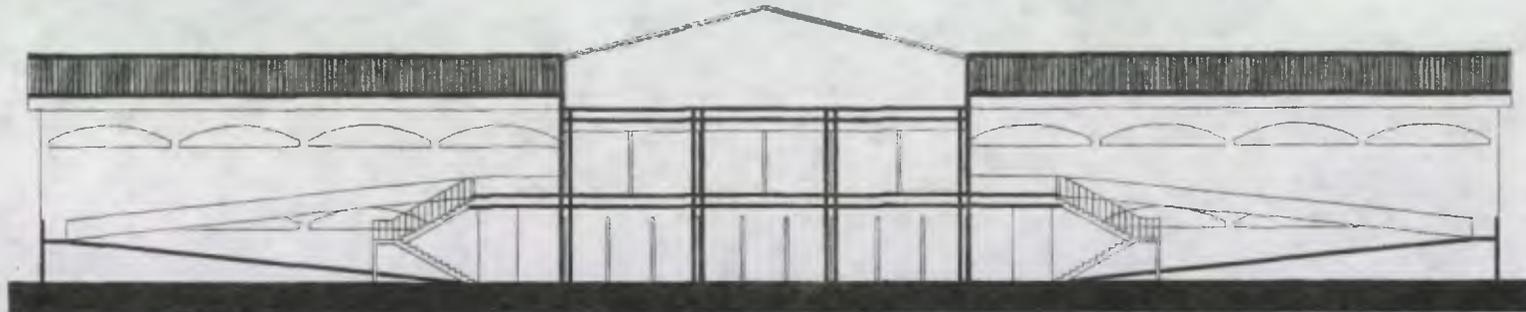
PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

HORA No 157



**CORTE 2-2 MERCADO MUNICIPAL  
SAN JUAN SACATEPÉQUEZ**

ESCALA 1/350



**CORTE 3-3 MERCADO MUNICIPAL  
SAN JUAN SACATEPÉQUEZ**

ESCALA 1/350

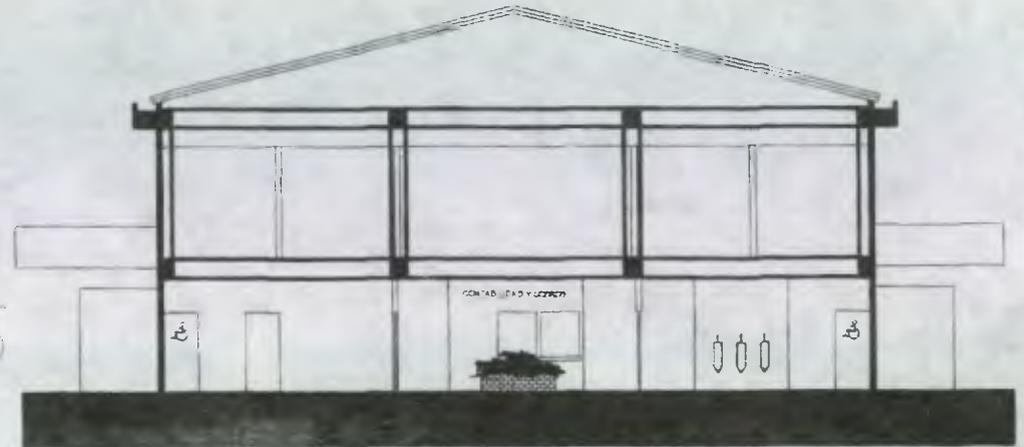
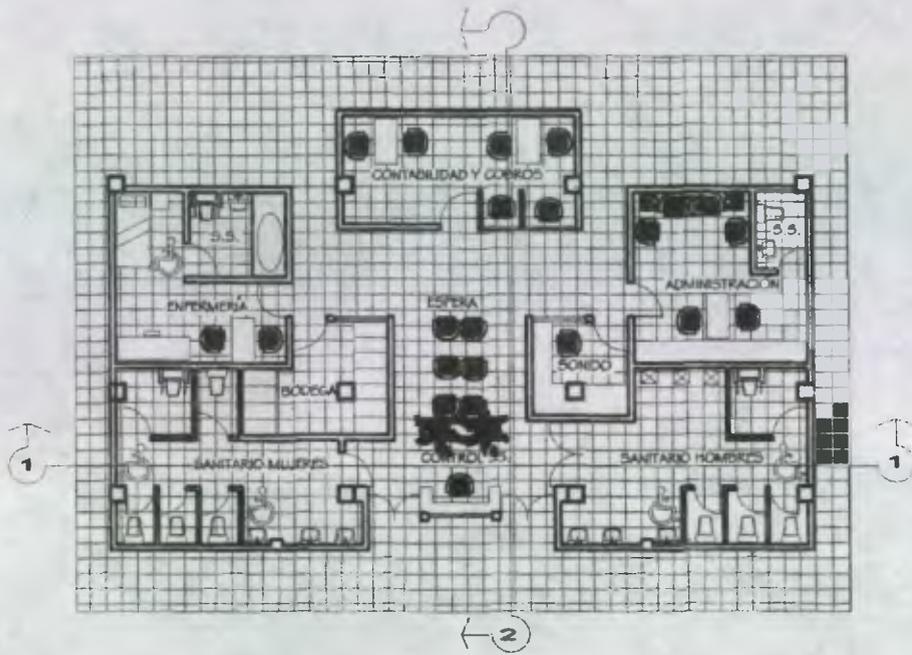


PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

HOJA No. 08

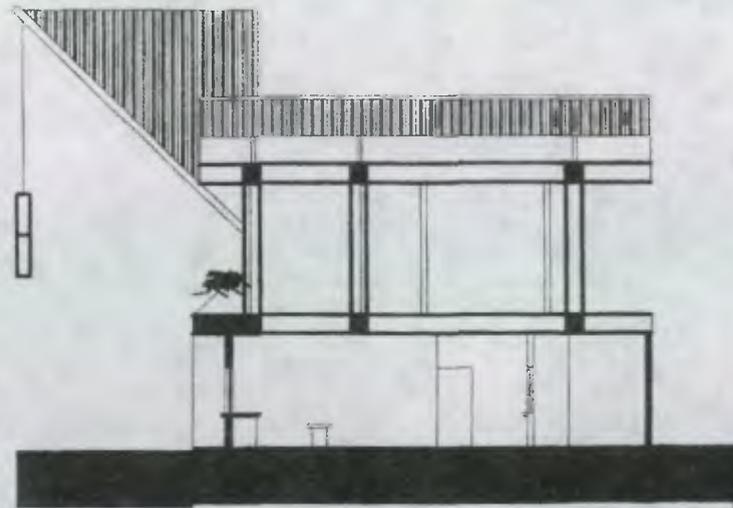
# PLANTA AREA ADMINISTRATIVA MERCADO MUNICIPAL

ESCALA 1/200



CORTE 2-2 AREA ADMINISTRATIVA  
MERCADO MUNICIPAL

ESCALA 1/100

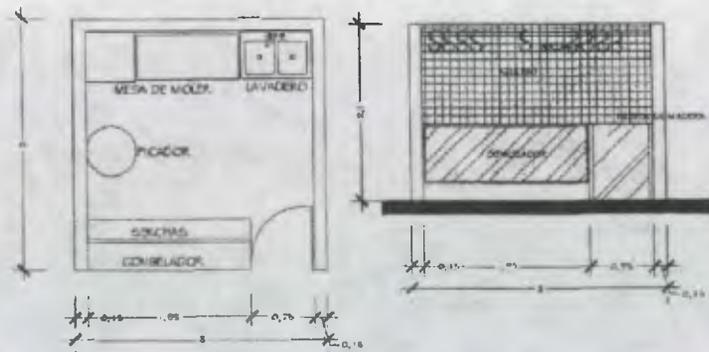


CORTE 2-2 AREA ADMINISTRATIVA  
MERCADO MUNICIPAL

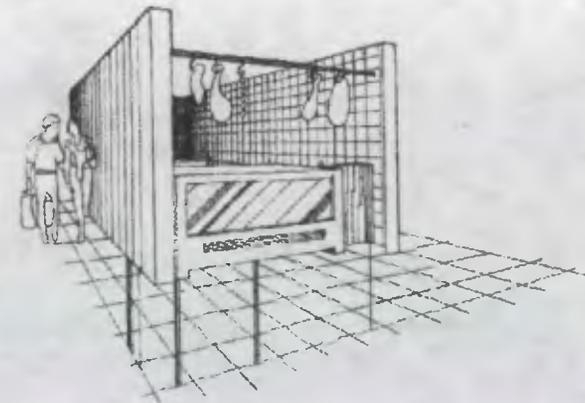
ESCALA 1/100

PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

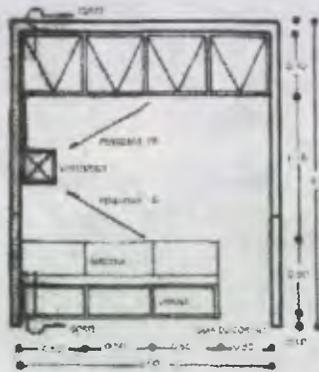
HOJA No. 99



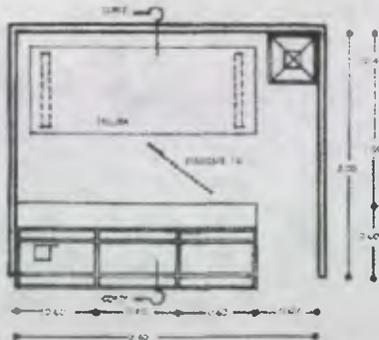
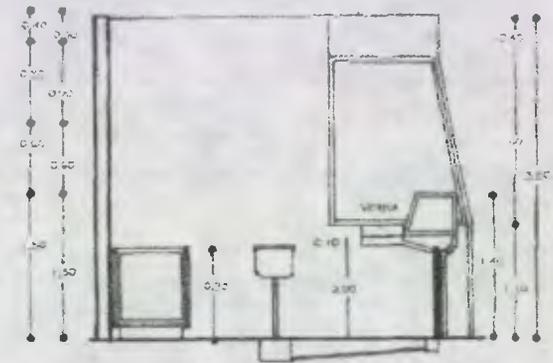
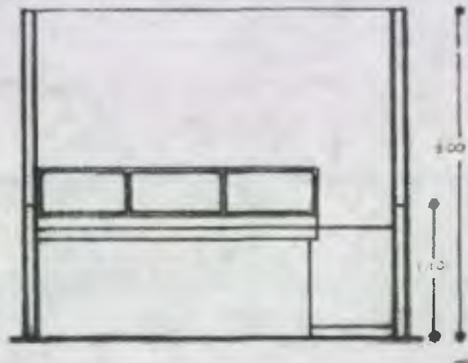
PUESTO TÍPICO DE CARNES



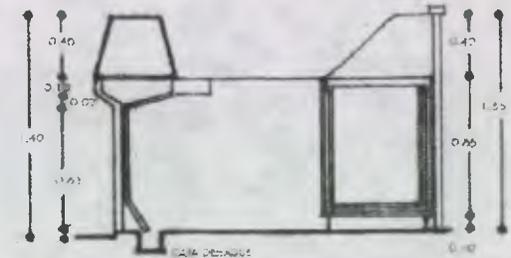
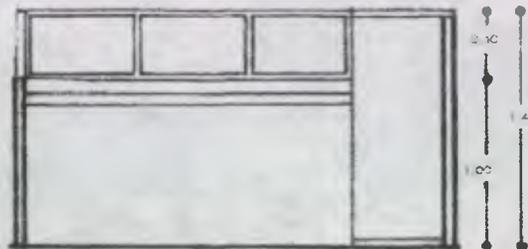
ESCALA 1:50

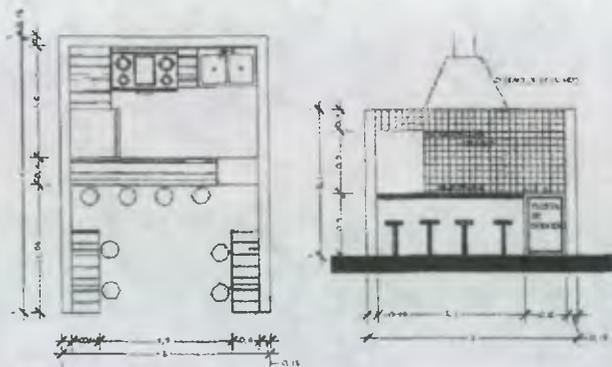


PUESTO TÍPICO DE PESCADERÍAS.

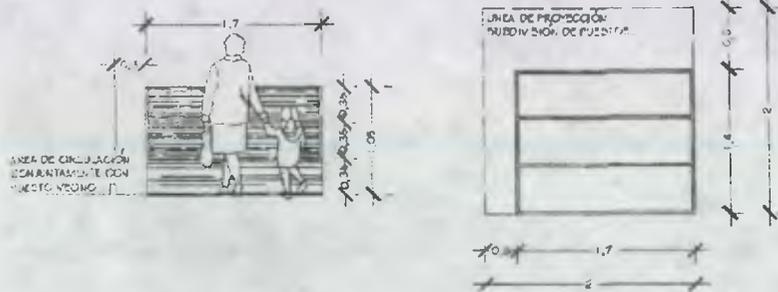
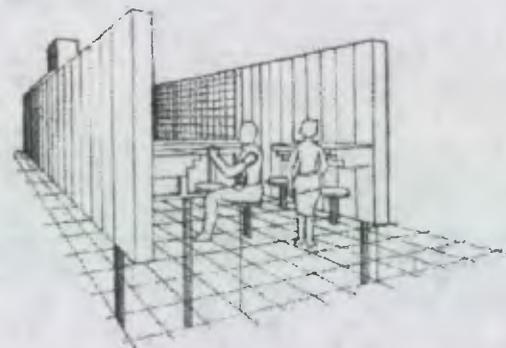


PUESTO TÍPICO DE VÍSCERAS.



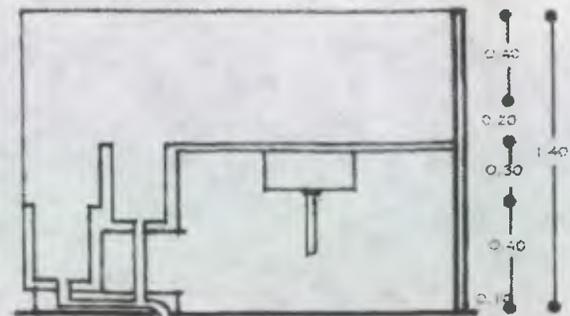
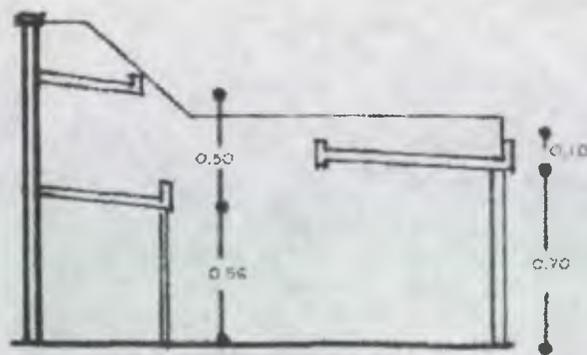
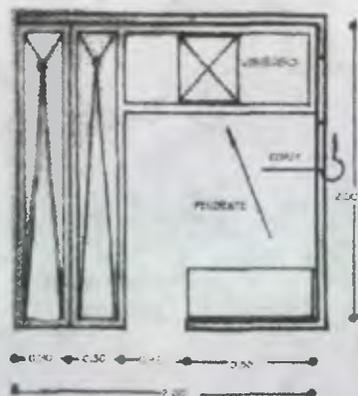
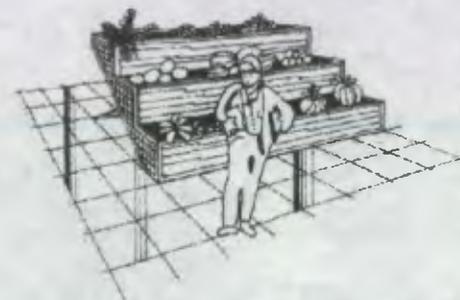


PUESTO TÍPICO DE COMEDORES

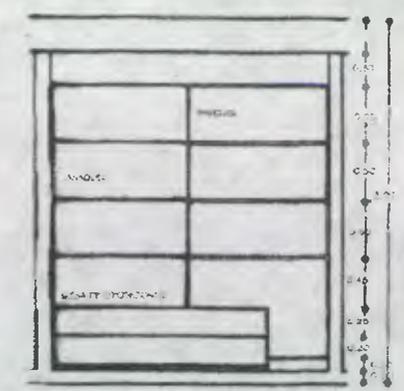
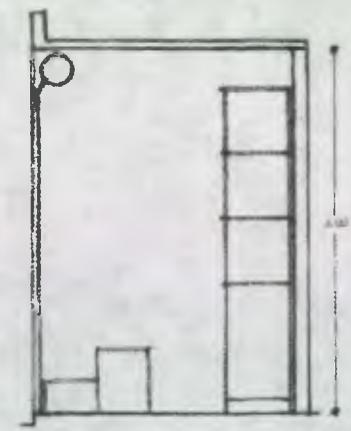
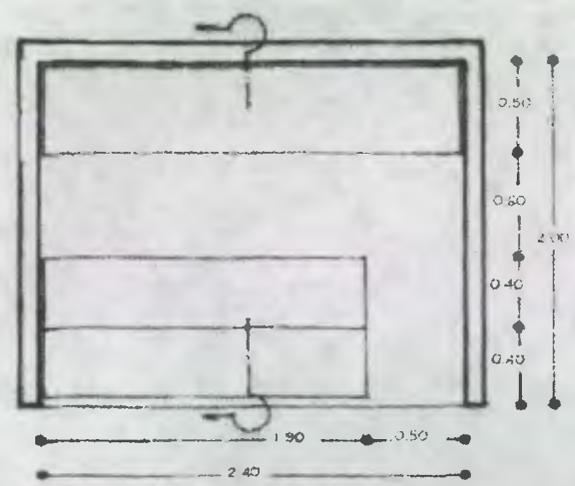
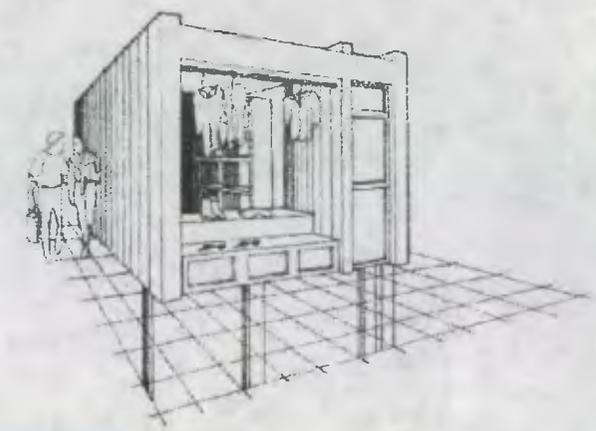
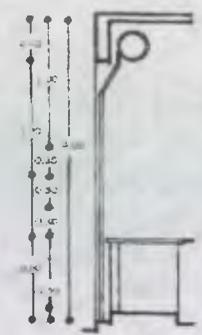
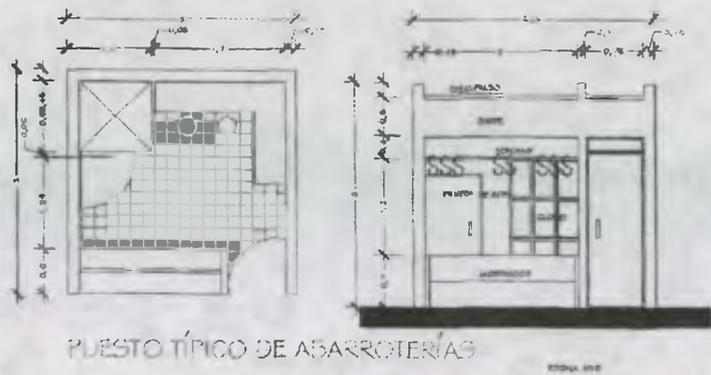


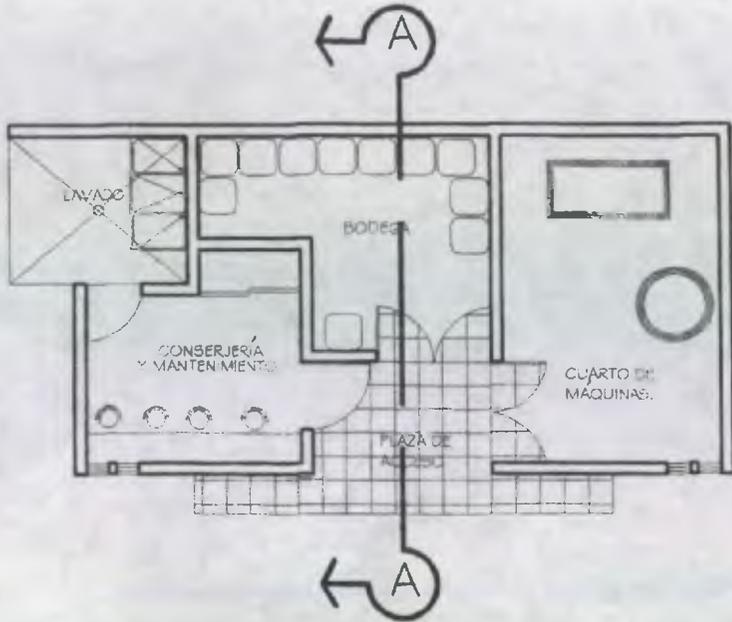
PUESTO TÍPICO DE FRUTAS Y VERDURAS

ESCALA 1/50

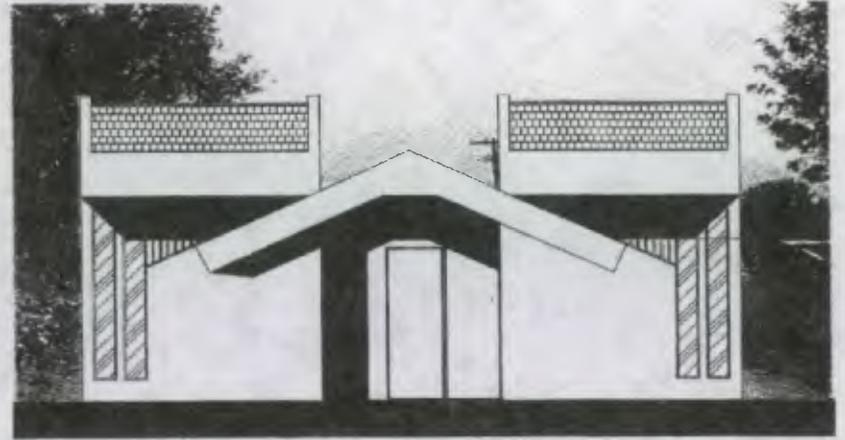


PROPUESTA DE PUESTO TÍPICO PARA FLORES.





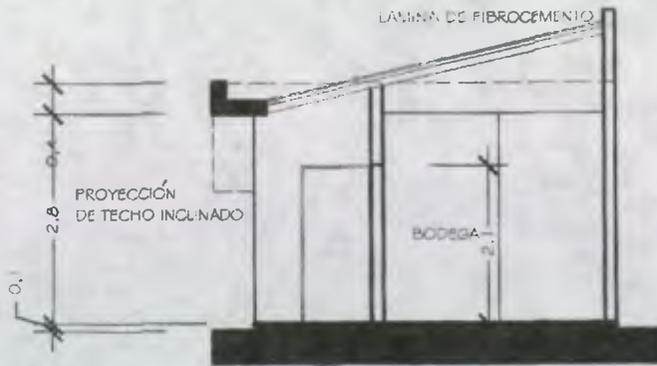
PLANTA DE CONSERJERÍA, MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MÁQUINAS  
ESCALA 1/100



ELEVACIÓN SUR DE CONSERJERÍA, MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MÁQUINAS  
ESCALA 1/100

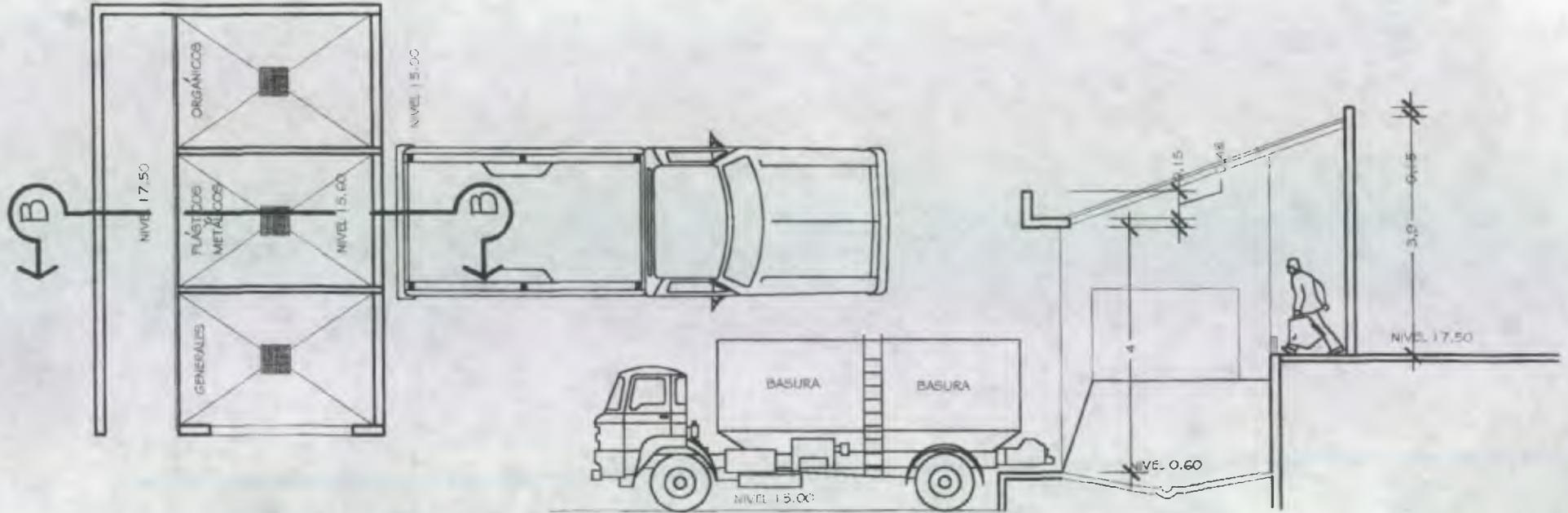


PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1/4000



CORTE A-A DE MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MÁQUINAS  
ESCALA 1/100





PLANTA DE BASURERO ESCALA 1/100

SECCIÓN B-B DE BASURERO

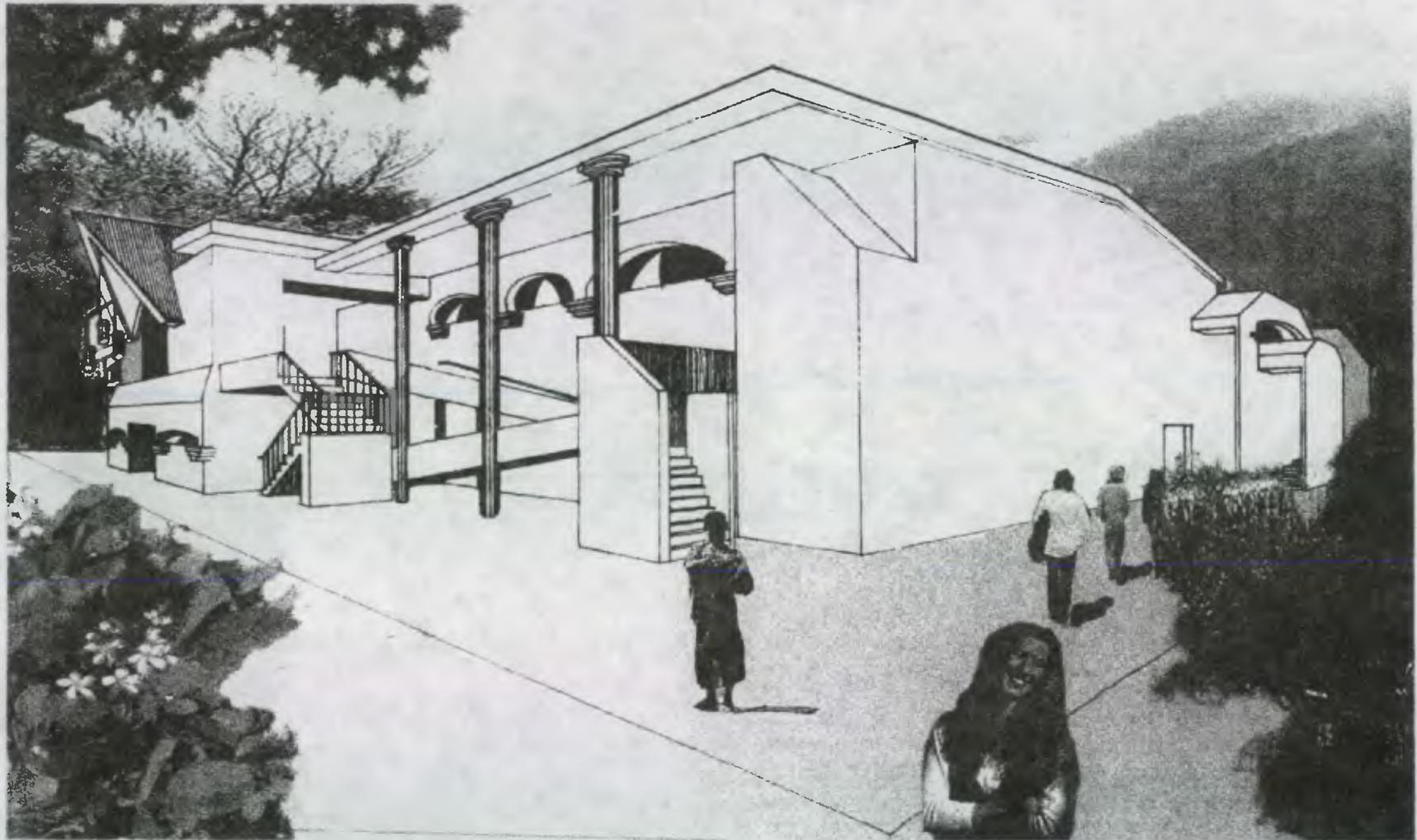
ESCALA 1/100



PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1/4000



ELEVACIÓN NORTE DE BASURERO



**PERSPECTIVA DEL MERCADO MUNICIPAL DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ**

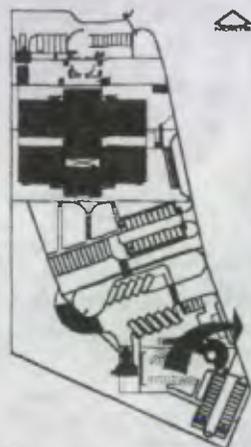


PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

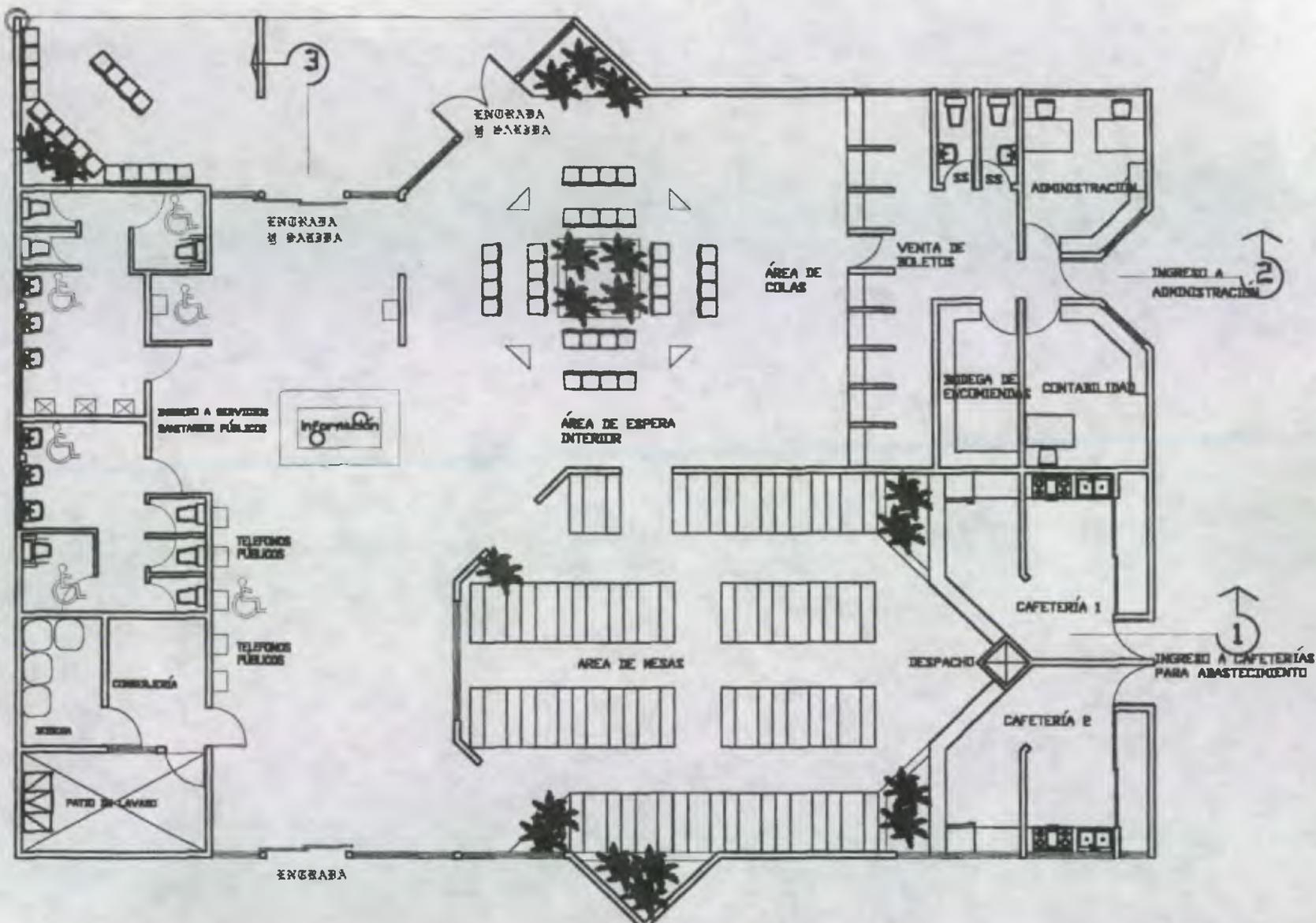
HOJA No. 105

## 5.8.- PROPUESTA DE DISEÑO DE TERMINAL DE BUSES





PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1/4000



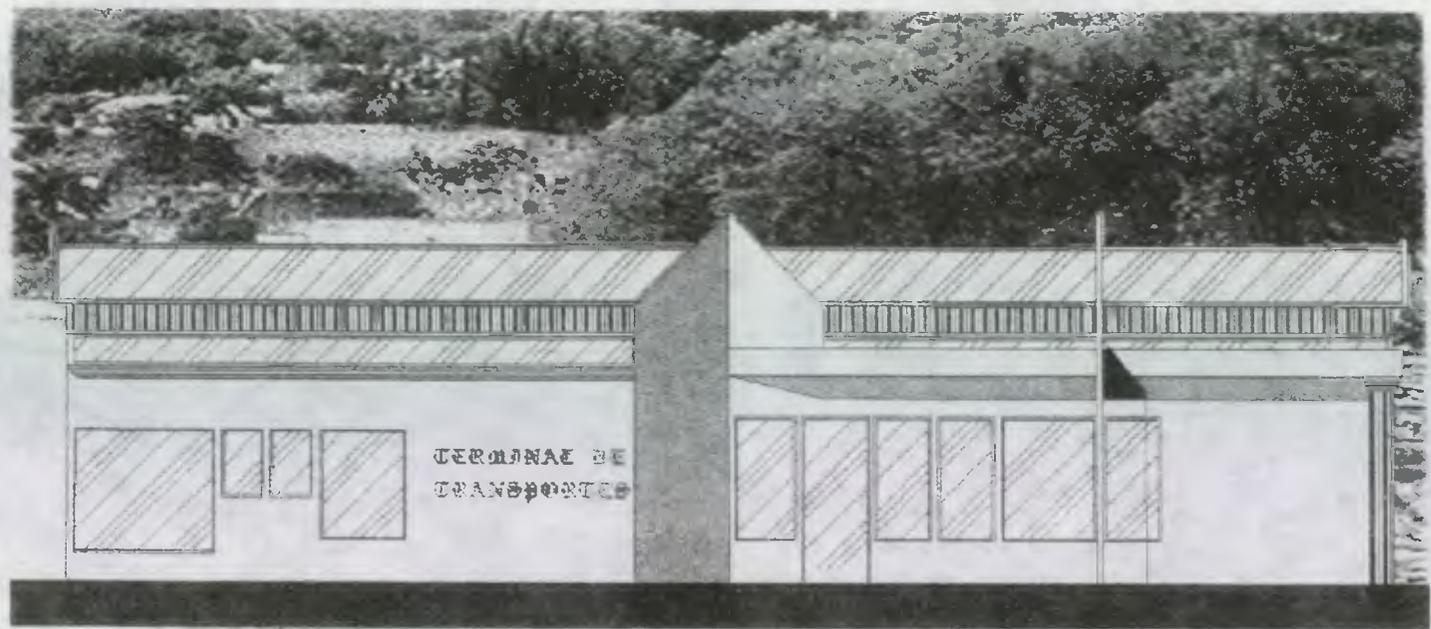
# PLANTA ADMINISTRATIVA DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS

ESCALA 1 150

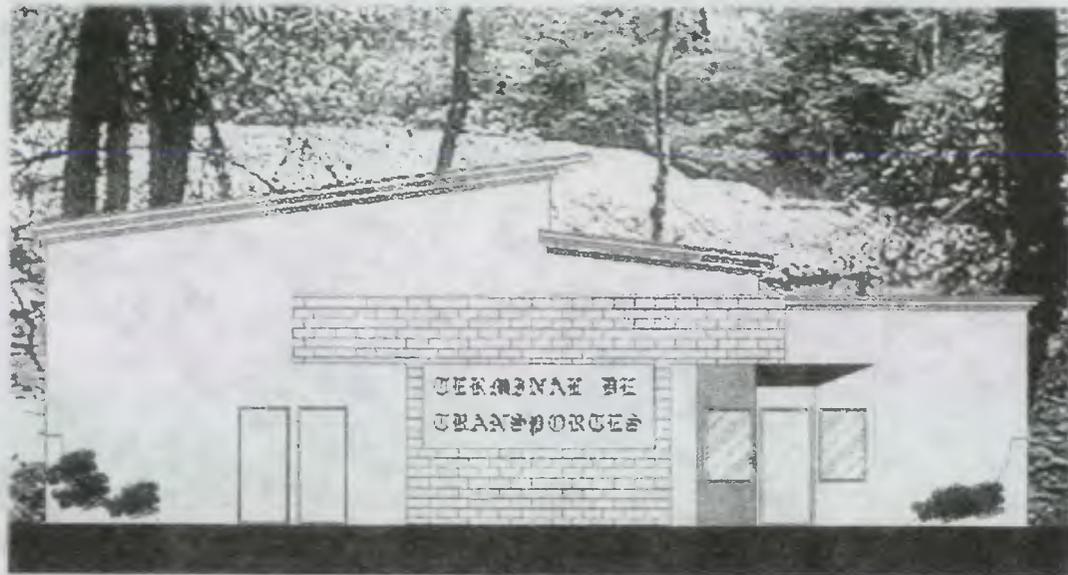


PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

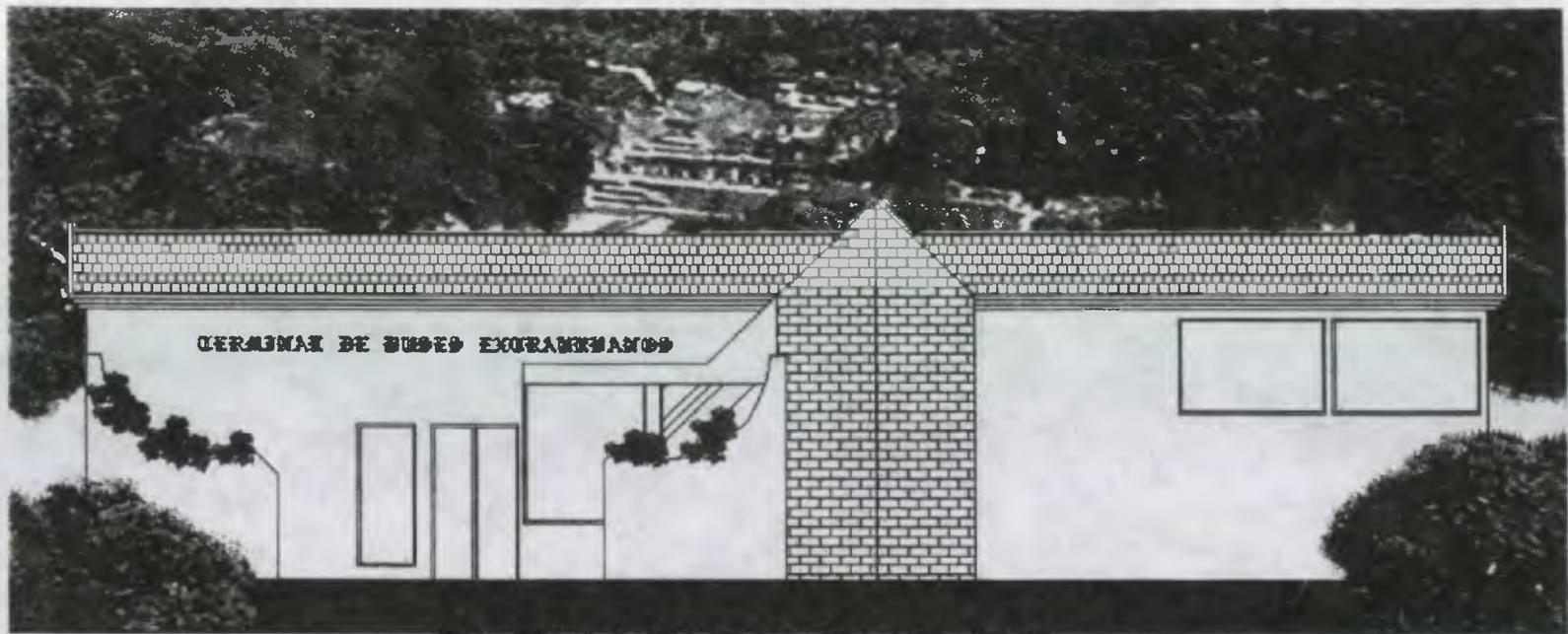
HÓJA No. 107



ELEVACION NORTE DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS  
ESCALA 1:150

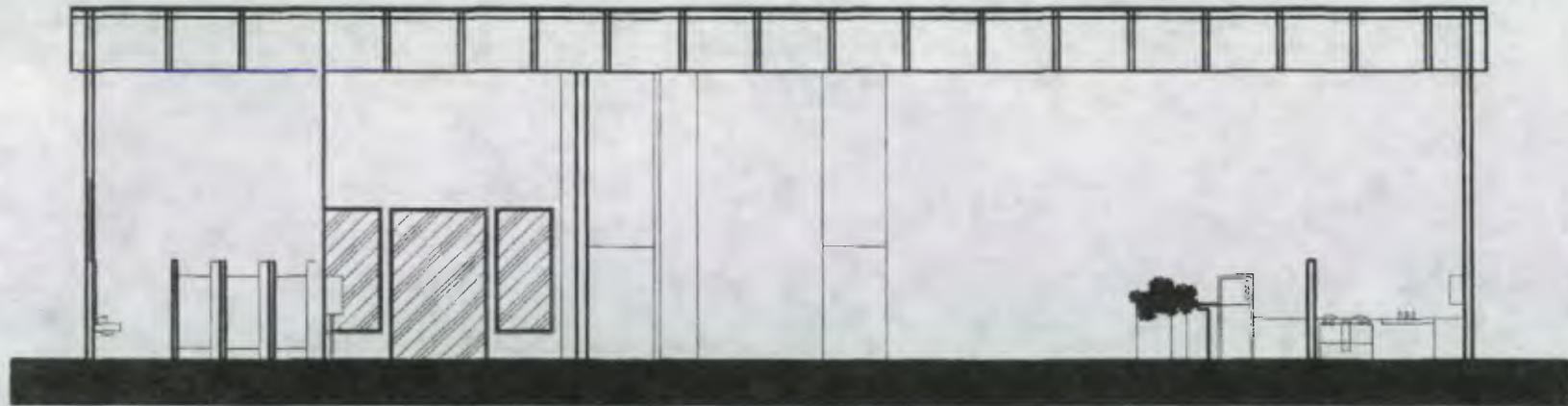


ELEVACION OESTE DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS ESCALA 1:150



**ELEVACION SUR DE  
LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS**

ESCALA 1 150



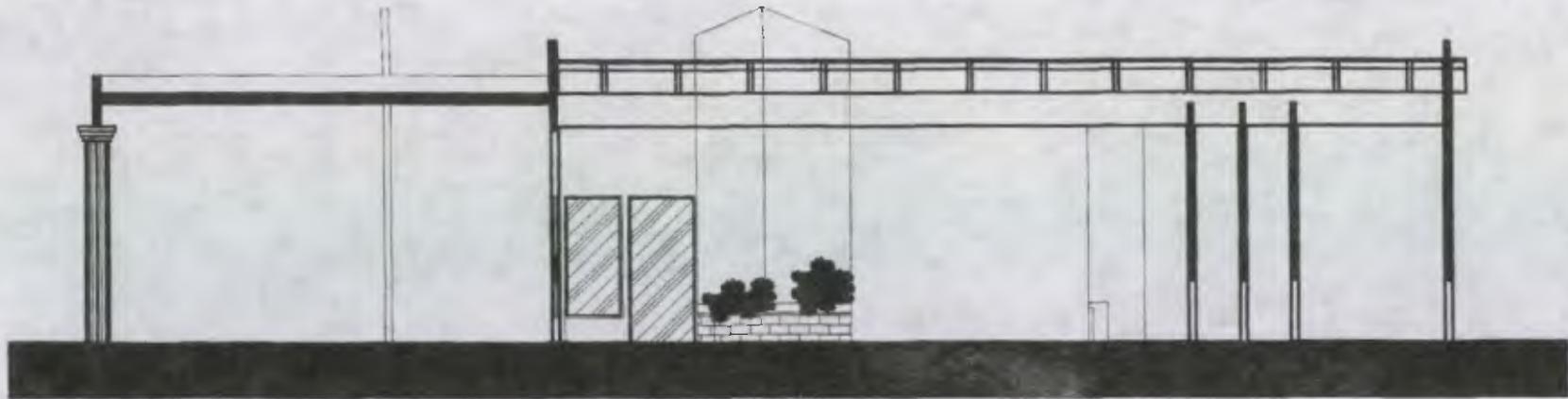
**CORTE 1-1 DE  
LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS**

ESCALA 1 150



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

HOJA No. 109

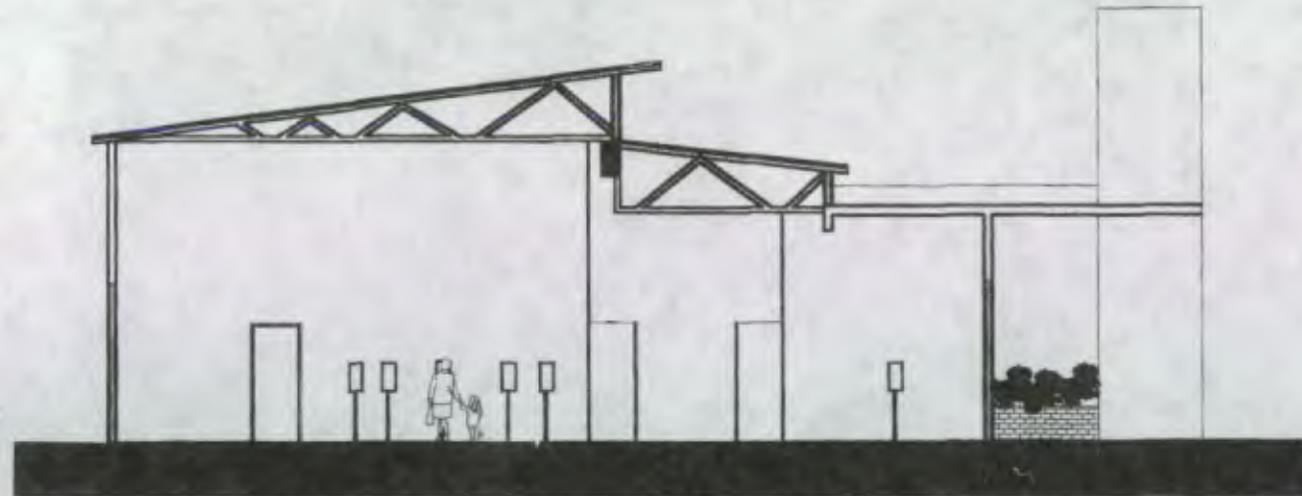


**CORTE 2-2 DE  
LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS**

ESCALA 1 150



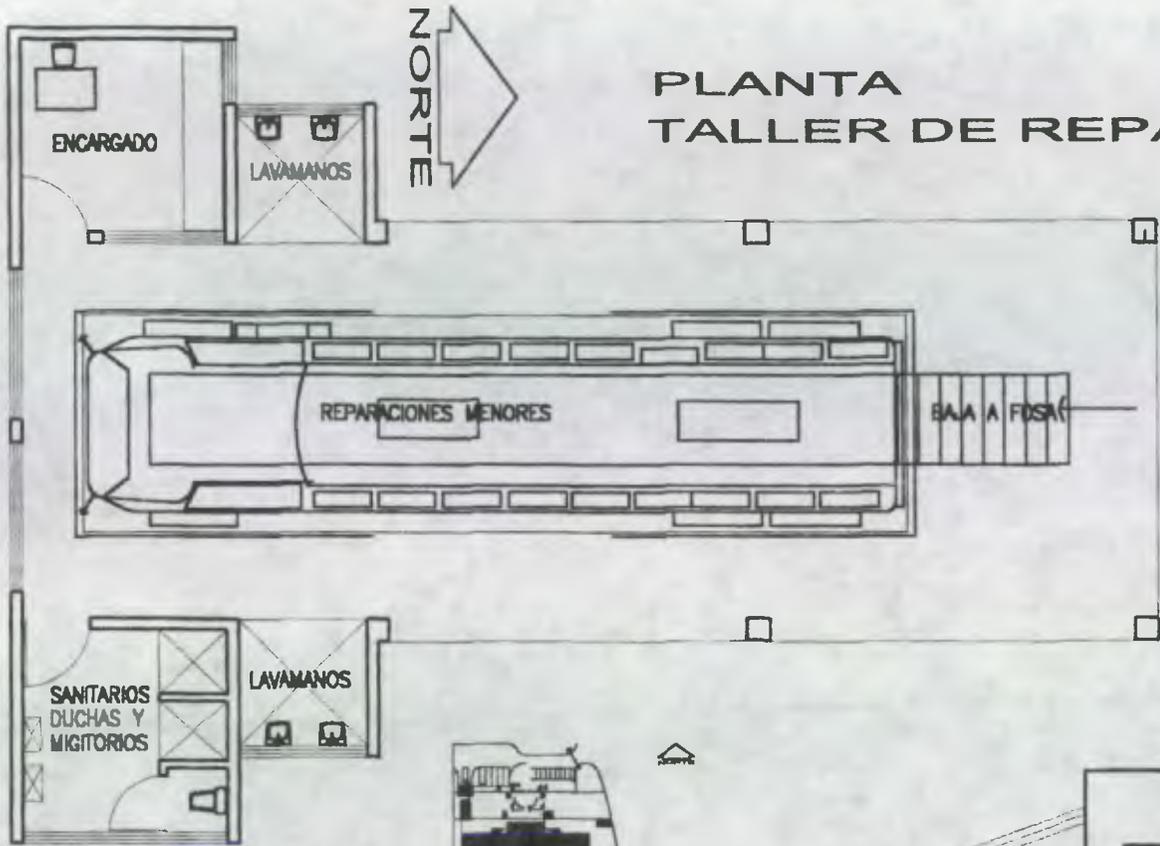
DETALLE DE TELEFONOS PÚBLICOS  
PARA MINUSVALIDOS



**CORTE 3-3 DE  
LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS**

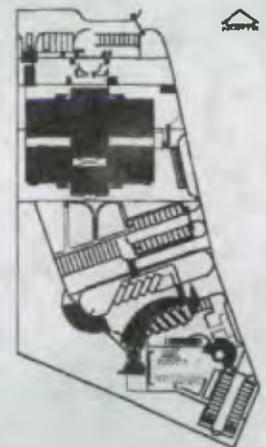
ESCALA 1 150

	PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"
	HOJA N.º 110

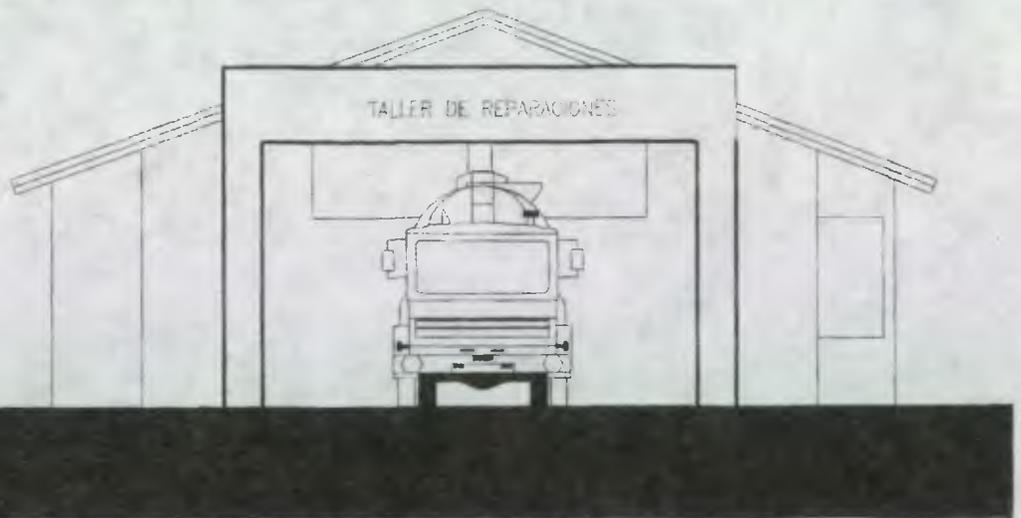


**PLANTA  
TALLER DE REPARACIONES MENORES**

ESCALA 1 100



PLANTA DE CONJUNTO  
ESCALA 1/1000



**ELEVACIÓN NORTE DE  
TALLER DE REPARACIONES** ESCALA 1 100



PROYECTO: T E S I S "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"



**PERSPECTIVA DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS DE SAN JUAN  
SACATEPÉQUEZ**

## 5.9.-ESTUDIO FINANCIERO DEL PROYECTO "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO" DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ.

La concepción teórica del proyecto desde su punto de vista arquitectónico está dispuesto de tal forma que responda a todas las necesidades sociales, políticas, legales, ambientales etc. Y en este aspecto tan importante económico que promuevan el más bajo costo en su construcción pero al mismo tiempo sin descuidar su formalismo y su desenvolvimiento. Se adoptó por ello una solución modulada con el fin de facilitar y racionalizar el proceso constructivo. El objetivo primordial de realizar un edificio de dos niveles en el caso del mercado es que debido a la forma irregular del terreno se promueva poca variación en el mismo al determinarse el movimiento de suelos a un mínimo, así como disminuir una gran extensión de área en un sólo nivel y el definir de forma más permanente la división entre las áreas húmedas y secas. El techo en la medida de lo posible tal y como lo proponen las indicaciones ambientales será de fibrocemento o comúnmente conocida Duralita con poca transmisión calorífica con color y de poco mantenimiento y gran durabilidad.

En primer punto se hace necesario analizar el costo general del proyecto, posteriormente partimos con la producción de capital que generará este proyecto mediante el No. De puesto de venta en el mercado y el No. De usuarios en el caso de la Terminal de Buses, del costo anterior restaremos el cálculo de los costos de operación y mantenimiento anuales con lo que obtendremos la ganancia líquida del proyecto, de lo cual podremos realizar una proyección de su autofinanciamiento y su liquidación total así como su funcionamiento en el tiempo.

### 5.9.1.-FUENTES DE FINANCIAMIENTO:

Existen dos tipos de financiamiento primordiales:

**-AUTOFINANCIACIÓN LOCAL:** Mediante los aportes constitucionales, como apoyados por los aportes tanto de usuarios del Mercado como la población en general mediante sus impuestos, esta opción ofrece el beneficio de que no se debería pagar ningún tipo de Interés por lo que el proyecto puede funcionar sin ninguna presión de pago por endeudamiento, pero ofrece la desventaja de que el capital sería reunido en un tiempo demasiado largo ya que un pequeño porcentaje de los impuestos y recaudaciones del municipio sería destinado para un fondo común del proyecto.

**-POR ENDEUDAMIENTO:** Esto se refiere principalmente a que existirá un financiamiento externo por parte de algún banco de crédito Internacional, Por ejemplo: BCIE, BID, BIRF, que normalmente proporcionan financiamiento para este tipo de proyectos.

El plan Maestro y Estudio de Factibilidad de Mercados Minoristas considera que la opción más viable es esta segunda apoyada directamente en el aporte constitucional a las Municipalidades, este último con un rubro de crédito directamente del BID (Banco Interamericano de Desarrollo) esto por ser la institución que condiciona de mejor manera la rentabilidad de este tipo de Proyectos.

Las condiciones adoptadas en el Plan Maestro se refieren directamente al área Metropolitana y departamento de Guatemala de este país y como el Municipio de San Juan Sacatepéquez pertenece a esta región se hace lógico que serán las mismas para obtener el crédito del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).(1)

### 5.9.2.-CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO

PERÍODO DE GRACIA: 4 AÑOS.

TASA DE INTERES: 8% A.A.

AMORTIZACIÓN: 15 AÑOS DESPUÉS DEL PERÍODO DE GRACIA.





COSTO TOTAL TERMINAL DE BUSES  
Q 769,820.87

COSTO TOTAL DE LA URBANIZACIÓN.  
Q 3,922,336.18

### 5.10.1.-COSTO TOTAL DEL PROYECTO "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

COSTO PRIMER NIVEL DEL MERCADO	Q 4,315,131.76
COSTO SEGUNDO NIVEL DEL MERCADO	Q 3,113,752.09
COSTO TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS	Q 769,820.87
COSTO URBANIZACIÓN GENERAL	Q 3,922,336.18
<b>TOTAL FINAL</b>	<b>Q 12,121,040.90.</b>

### 5.10.2.-CALCULO DE LA PRODUCCIÓN DE CAPITAL DEL NUEVO MERCADO MUNICIPAL

A) Precios pagados por usuarios del actual mercado por Metro cuadrado y por rubro comercial.(1)

RUBRO COMERCIAL	METROS CUADRADOS	QM2/DIA	No. DE PUESTOS	RECAUDACIÓN DIARIA Q.
1.-HERRAMIENTAS	6.00	0.60	7.00	25.20
2.-MISCELÁNEOS	6.00	0.30	33.00	59.40
3.-ROPA TÍPICA	9.00	0.41	101.00	372.69
4.-FRUTAS Y VERDURAS	4.00	0.41	190.00	311.60
5.-CARNES	9.00	0.60	57.00	307.80
6.-COMEDORES	12.00	0.14	30.00	50.40
7.-ABARROTERÍAS	9.00	0.09	46.00	37.26
8.-TÍPICOS/HOGAR	6.00	0.30	12.00	21.60
9.-GRANOS	9.00	0.09	14.00	11.34
10.-JARCÍA	6.00	0.30	3.00	5.40
11.-REFRESCOS	6.00	0.09	1.00	0.54
12.-REVISTAS	6.00	0.30	1.00	1.80
15.-HELADOS	6.00	0.09	1.00	0.54
16.-ZAPATERÍAS	9.00	0.41	6.00	22.14
17.-PLÁSTICOS	9.00	0.30	1.00	2.70
18.-LASOS	6.00	0.30	1.00	1.80
	PROMEDIO	0.31	TOTAL 504.00	
			RECAUDACIÓN DIARIA	Q 1232.21

FUENTE: ADMINISTRACIÓN MERCADO CENTRAL DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN Sacatepéquez AÑO 2002.

El anterior dato concuerda con el análisis realizado por el Plan Maestro de estudio de factibilidad para mercados minoristas del municipio de Guatemala que se adoptaría según este reglamento a partir del año 1992, de acuerdo al estudio de capacidad de pago del sector comercial.



También se hace necesario tener en cuenta según el cálculo de sanitarios para el mercado, que este presta 868 servicios de sanitario diarios por lo que produce un rubro de Q651.00 en concepto de cobro a este sector por día por lo que el total de capital cobrado en el sector del mercado ascienda a la cantidad de Q1883.21 por día.

### 5.10.3.-CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN DE CAPITAL DE LA TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS.

SECTOR	COBRO/UNIDAD	No. DE UNIDADES	No. DE INGRESOS	RECAUDACIÓN DIARIA.
1.-BUSES EXTRAURBANOS	Q2.00	90	8	Q1440.00
2.-AUTOS PARTICULARES	Q2.00	20	16	Q 640.00
3.-TAXIS	Q1.60/HORA	4	8 HORAS	Q 51.20.
TOTAL DE RECAUDACIÓN DIARIA				Q2,131.20.

El número de autos particulares está calculado en base al tiempo promedio de estancia en la terminal de pasajeros, así si el tiempo promedio es de 30 minutos y funciona esta con 8 horas de cobro, con 20 espacios vehiculares obtendremos los 320 vehículos a los que se les presta servicio al día.

### 5.10.4.-CÁLCULO DE LA PRODUCCIÓN DE CAPITAL DEL CONJUNTO URBANO.

SECTOR	COBRO/UNIDAD	No. DE UNIDADES	No. DE INGRESOS	RECAUDACIÓN DIARIA.
1.- MICROBUSES	Q2.00	76	8	Q1216.00
2.-AUTOS PARTICULARES	Q2.00	160	1	Q320.00
3.-FLETEROS	Q1.60	9	8 HORAS	Q 57.60
4.-CAMIONES ABASTECEDORES	Q2.00	4	1	Q 4.00
TOTAL DE RECAUDACIÓN DIARIA				Q1,659.20

PROYECCIÓN TOTAL DE RECAUDACIÓN DEL NUEVO PROYECTO	
MERCADO MUNICIPAL RECAUDACIÓN DIARIA	Q1883.21
TERMINAL DE BUSES RECAUDACIÓN DIARIA	Q2131.20
CONJUNTO URBANO RECAUDACIÓN DIARIA	Q1659.20
TOTAL	Q5673.61

### 5.10.5.-CÁLCULO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO

#### CÁLCULO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL MERCADO

PERSONAL NECESARIO	No. DE PERSONAS	SUELDO		PRESTACIONES.
		MENSUAL	SUELDO ANUAL	
ADMINISTRADOR	1	Q1300.00	Q15,600.00	Q2600.00
SECRETARIA	1	Q1000.00	Q12,000.00	Q2000.00
CONTADOR	1	Q1200.00	Q14,400.00	Q2400.00
COBRADOR	2	Q2000.00	Q24,000.00	Q4000.00
MANTENIMIENTO	2	Q1800.00	Q21,600.00	Q3600.00
LIMPIEZA	2	Q1800.00	Q21,600.00	Q3600.00
ENFERMERÍA	1	Q1100.00	Q13,200.00	Q2200.00
CONTROL SANITARIO	1	Q 900.00	Q10,800.00	Q1800.00
TOTAL	11	Q11,100.00	Q133,200.00	Q22,200.00
COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES 25% DEL TOTAL			Q 38,850.00	
COSTO ANUAL TOTAL DEL MERCADO			Q194,250.00	

\*A las prestaciones se refieren los que el código de trabajo exige para un año de labores y los beneficios para el trabajador.

a) AGUINALDO: deberá sumarse 1 salario del mes o un 100% del total devengado durante un mes.

b) BONO 14: deberá sumarse también 1 salario que responda a un 100% del total devengado durante el mes.



PROYECTO: TESIS "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO"

c) También el código de trabajo exige del trabajador que pague su cuota patronal que se subdivide en:

IGSS	10.07%
IRTRA	1.00%
INTECAP	1.00%
TOTAL FINAL	12.67%

De acuerdo al código de trabajo el porcentaje anteriormente descrito deberá pagarse por el trabajador para el goce de sus garantías de su sueldo total mensual.

### 5.10.6.-CÁLCULO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA TERMINAL DE BUSES

PERSONAL NECESARIO	No. DE PERSONAS	SUELDO		PRESTACIONES.
		MENSUAL	SUELDO ANUAL	
ADMINISTRADOR	1	Q1300.00	Q15,600.00	Q2600.00
VENTA DE BOLETOS	8	Q7200.00	Q86,400.00	Q14,400.00
CONTADOR	1	Q1200.00	Q14,400.00	Q2400.00
AUXILIAR DE CONTADOR	1	Q1200.00	Q14,400.00	Q2400.00
CONTROL SANITARIO	1	Q 900.00	Q10,800.00	Q1800.00
CONTROL O INSPECTOR	1	Q 900.00	Q10,800.00	Q1800.00
MANTENIMIENTO	1	Q 900.00	Q10,800.00	Q1800.00
LIMPIEZA	2	Q 1800.00	Q21,600.00	Q3600.00
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>Q15,400.00</b>	<b>Q184,800.00</b>	<b>Q30,800.00</b>
COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES 25% DEL TOTAL			Q 53,900.00	
COSTO ANUAL TOTAL DEL MERCADO			Q269,500.00	

### 5.10.7.-CÁLCULO DE COSTOS DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL CONJUNTO URBANO

PERSONAL NECESARIO	No. DE PERSONAS	SUELDO		PRESTACIONES.
		MENSUAL	SUELDO ANUAL	
COBRADOR	2	Q2000.00	Q24,000.00	Q4600.00
MANTENIMIENTO	2	Q1800.00	Q21,600.00	Q3,600.00
LIMPIEZA	2	Q1800.00	Q21,600.00	Q3,600.00
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>Q5,600.00</b>	<b>Q67,200.00</b>	<b>Q11,200.00</b>
COSTO DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES 25% DEL TOTAL			Q 19,600.00	
COSTO ANUAL TOTAL DEL MERCADO			Q98,000.00	

### 5.10.8.-CÁLCULO DE DIFERENCIAS ENTRE INGRESOS Y EGRESOS DEL PROYECTO "TERMINAL DE BUSES Y MERCADO".

#### A) CÁLCULO DE INGRESOS Y EGRESOS DEL CONJUNTO MERCADO.

Con el motivo de manejar un conjunto integraremos en esta parte los ingresos del Mercado y el Conjunto urbano.

INGRESOS DEL MERCADO	Q1883.21 DIARIOS	Q687,371.65 AL AÑO.
TERMINAL DE BUSES	Q2131.20 DIARIOS	Q777,888.00 AL AÑO.
INGRESOS DEL CONJUNTO URBANO	Q1659.20 DIARIOS	Q605,608.00 AL AÑO.
<b>TOTAL</b>	<b>Q5,673.61 DIARIOS</b>	<b>Q2,070,867.65 AL AÑO.</b>

EGRESOS DEL MERCADO	Q194,250.00 AL AÑO.
EGRESOS DEL CONJUNTO URBANO	Q 98,000.00 AL AÑO.
EGRESOS DE LA TERMINAL DE BUSES.	Q 269,500.00 AL AÑO.
<b>TOTAL</b>	<b>Q561,750.00 AL AÑO.</b>

#### DIFERENCIA ENTRE INGRESOS Y EGRESOS DEL CONJUNTO

GANANCIA LÍQUIDA DE LOS PROYECTOS ANUALMENTE LIBRE DE GASTOS ADMINISTRATIVOS Y MANTENIMIENTO = 2,070,867.65 - 561,750.00 = 1,509,117.65



## CONCLUSIONES GENERALES

El actual proyecto se ha definido en particular como una forma de apoyo a las áreas rurales por parte de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala como parte de las políticas de ayuda de la misma.

Deberá hacerse conciencia en el ordenamiento de los sectores comercial y de transporte ahora que aún es tiempo de contrarrestar las problemáticas que causa el crecimiento desordenado de estos.

Se hace necesario promover la protección del patrimonio cultural e histórico de nuestras poblaciones indígenas sí como de la arquitectura base fundamental de nuestra identidad cultural.

Si en cualquier obra de beneficio común se logra un consenso de todos los sectores de la población es muy factible su construcción y realización por lo que se ha tomado como base la mayoría de criterios culturales, políticos, etc. Y arquitectónicos generales que permitan el adecuado desenvolvimiento de este estudio.

Como se indicó en un apartado anterior el funcionamiento de este estudio tiene un plan máximo de 18 años por lo que a las autoridades que les interese el bienestar de su población deberán renovar el mismo al plazo fijado.



# BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

## TESIS CONSULTADAS:

BARRIO ANLEU, JULIO JESÚS.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA, 1980

CEBALLOS MONTERROSO NICOLÁS.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA, 1991.

FUENTES MALDONADO, CATARINO UDINE.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1992.

GODOY ORELLANA MARCO ANTONIO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1972.

LOPEZ RODRÍGUEZ MARIO LUIS.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1972

MA SAMAYOS JULIO ROBERTO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1994

RECINOS ROSA, MELECIO EDELBERTO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMAL 1975

MICHEO LÓPEZ CÉSAR ESTUARDO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1991.

OGARRIO OLIVARIO CARLOS ENRIQUE.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1970

ORTIZ ALVAREZ JORGE ENRIQUE.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1987

PEREZ ORELLANA, PATRICIE EUGENIA.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1995.

ESPINA, SANDRA.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1991

TENAS GALINDO SERGIO ROLANDO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1991

VELÁSQUEZ RAYO ERICK FERNANDO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1987.  
XET AJOZAL RICARDO.  
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO.  
GUATEMALA 1995

## INSTITUCIONES CONSULTADAS.

DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS  
ESTADÍSTICAS ANUALES DE TRÁFICO VEHICULAR PARA  
SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.

NORMAS PARA TERMINALES DE BUSES.  
AÑO 2001.

IGN (INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL)  
SECCIÓN DE CARTOGRAFÍA.

DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICA.  
NORMAS PARA CONSTRUCCIÓN DE MERCADOS.  
INFOM.  
1988.

ANTROPOLOGÍA Y DESARROLLO (MARCO TEÓRICO)  
DEL PROGRAMA DE DESARROLLO MUNICIPAL UN  
PROYECTO PIONERO INFOM. 1989.

INE INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.  
POLÍTICA NACIONAL DE DESARROLLO REGIONAL.  
DELIMITACION REGIONAL DE LA REPÚBLICA DE  
GUATEMALA.

IDAEH (INSTITUTO DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA)  
MARCO TEÓRICO.  
2001.

SEGEPLAN  
LEYES Y REGLAMENTOS PARA REGIONALIZACIONES.  
AÑO 2000.

INFORME SINTÉTICO DE CARACTERIZACIÓN REGIONAL.  
VOLUMEN 1 Y 3. GUATEMALA 1991. PROYECTO DE  
APOYO A LA PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO REGIONAL.  
PNUD. GUATEMALA 1987.

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE MERCADOS MINORISTAS  
SECRETARIA GENERAL DE PLANIFICACIÓN ECONOMICA,  
MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA, HIDROSERVIA.  
ENGEMNARIA LTDA. SAO PAULO BRASIL.

## LIBROS CONSULTADOS.

IAN BAZANT.  
MANUAL DE CRITERIO DE DISEÑO URBANO.  
MÉXICO. D.F. 1981  
CORRAL, CARLOS Y BECKER.  
MANUAL DE CRITERIO DE DISEÑO URBANO.  
EDITORIAL TRILLAS.  
MÉXICO PRIMERA EDICIÓN SEPT. 1989.  
ECOS HUMBERTO.  
COMO SE HACE UNA TESIS.  
MÉXICO 1999  
J. GÁNDARA.  
EL CLIMA EN EL DISEÑO.  
GUATEMALA USAC. 1984  
NEUFERT, ERNEST.  
EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.  
FAZ GUILLERMINA, BAENA.  
COMO ELABORA UNA TESIS.  
MÉXICO 1999  
PLAZONA CISNEROS, CARLOS ALFREDO.  
EL ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA.  
MÉXICO D.F. 1980  
PRINZ PIETER.  
PLANIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN URBANA.  
EDITORIAL GIL. S.A. MÉXICO 1986.  
VAZQUEZ R. REYNERIO  
GUÍA DE INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL.  
FACULTAD DE CIENCIA JURÍDICAS Y SOCIALES.  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 1994.  
VAZQUEZ R. REYNERIO.  
TÉCNICAS DE ESTUDIO.  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES.  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA 1998.

## FOLLETOS O REVISTAS CONSULTADAS.

REVISTA ESCALA.  
MERCADOS BOGOTÁ.  
COLOMBIA.  
AÑO No. 12.  
No. 20  
REVISTA ESCALA.  
PLAZAS DE MERCADOS BOGOTÁ. COLOMBIA.  
AÑO.No. 12  
No. 88  
REVISTA ESCALA.  
TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE.  
BOGOTÁ COLOMBIA.  
AÑO. NO.9  
No. 63  
REVISTA ESCALA  
TERMINALES DE TRANSPORTE TERRESTRE.

BOGOTÁ COLOMBIA.  
AÑO. No. 12  
No. 107.  
JUÁREZ GARCÍA CARLOS. LIC.  
EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA.  
DE GUATEMALA. FACULTAD DE ECONOMÍA. USAC.  
MATRIZ DE POLÍTICA SOCIAL PARA GUATEMALA  
MATRIZ DE POLÍTICA ECONÓMICA.  
2000-2004.  
PORTILLO, ALFONSO.  
SEGEPLAN. 2000.  
ACCIONES DE GOBIERNO PARA GUATEMALA FRG.  
2000-2004.  
PORTILLO, ALFONSO.  
SEGEPLAN.  
SEMINARIO PROBLEMAS DE LA COMUNICACIÓN EN  
GUATEMALA, ÁREA RURAL. MUNICIPIO DE SAN JUAN  
SACATEPÉQUEZ.  
ESTUDIANTES 10mo. SEMESTRE ECONOMÍA.  
1996.  
CRÓQUIS DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.  
AÑO 1947.  
FUENTE DICABI.  
MINISTERIO DE LA DEFENSA NACIONAL  
INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR.  
FOLLETO INSIVUMEH.  
LA CLIMATOLOGÍA EN GUATEMALA.  
EL CLIMA EN SAN MARTÍN JILOTEPÉQUE.  
MAHONEY.  
CUADROS Y DIAGRAMAS DE CÁLCULO AMBIENTAL  
PARA EL DISEÑO AMBIENTAL.  
MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA.  
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES  
AÑO. 2000.  
EL PROCESO DE TESIS DE GRADO EN ARQUITECTURA.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA.  
AÑO 2000.  
ACTA No. 42-96 DE LA SESIÓN PÚBLICA ORDINARIA.  
DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.  
AÑO. 14 DE NOVIEMBRE DE 1996.  
ACTA No. 014-97 DE LA SESIÓN PÚBLICA ORDINARIA.  
DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN SACATEPÉQUEZ.  
AÑO: 31 DE JULIO DE 1997.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
IMPRESA



*[Handwritten signature]*  
7

**ARQUITECTO JUAN LUIS MORALES BARRIENTOS  
ASESOR**

*[Handwritten signature]*

**ARQUITECTO CARLOS VALLADARES  
DECANO**

*[Handwritten signature]*

**ALVARO ALEXANDER PEREZ MONTERROSO  
TESIS**