

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANIFICACIÓN DE LA TERMINAL DE TRANSPORTE
PARA JALAPA**

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

WALTER RENÉ FUENTES GÓMEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DEL 2,003

D.L.
02
T(1125)



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA

Arq. Carlos Enrique Valladares	DECANO
Arq. Edgar López Pazos	VOCAL I
Arq. Jorge Arturo González Peñate	VOCAL II
Arq. Jorge Escobar Ortíz	VOCAL III
Werner Enrique García Vicente	VOCAL IV
Glenda Rocío Araujo García	VOCAL V
Arq. Alejandro Muñoz Calderón	SECRETARIO

TRIBUNAL EXAMINADOR

Arq. Francisco Cavarria	DECANO
Arq. Sergio Veliz	SECRETARIO
Arq. Rafael Morán	EXAMINADOR
Arq. Miguel Angel Zea	EXAMINADOR
Arq. Eduardo Sosa	EXAMINADOR
Arq. Roberto Burbano	ASESOR

TRABAJO QUE DEDICO

- A DIOS: Por que ha permitido guiarme en el camino correcto.
- A MI MADRE: Laura Gómez.
Gracias a ella soy lo que soy, que Dios la ilumine.
- A MI ESPOSA: Alba Elisa.
Gracias por compartir en todo momento el esfuerzo.
- A MIS HIJAS: Elisa Andrea y Ana Rocío.
Por ser mi felicidad, con mucho cariño.
- A: Papá Mario, en su memoria
- A: Tío Guayo, tío Emilio.
- A: La familia Gómez, en especial a mis primos y sobrinos.
La familia Melgar, por la ayuda recibida.
La familia Soto.
- A: Mis amigos en general.
- A: Todas aquellas personas que me ayudaron moralmente.

ÍNDICE

	PAGINA			PAGINA
			PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN LA CIUDAD DE JALAPA	28
			2.1 ANÁLISIS DEL ACTUAL MERCADO MUNICIPAL	29
			2.1.1 ANTECEDENTES	29
			2.1.2 FUNCIONAMIENTO	29
			2.1.3 DÍA DE MERCADO	31
			2.1.4 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN EL MERCADO SIN ESPACIO ADECUADO	31
			2.2 ANÁLISIS DE LA ACTUAL TERMINAL	33
			2.2.1 ANTECEDENTES	33
			2.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTUAL TERMINAL	33
		A)	MEZCLA DE ACTIVIDADES	34
		B)	INEXISTENCIA DE ESPACIO ADECUADO DE ESTACIONAMIENTO-MANIOBRAS	34
		2.3	SITUACIÓN URBANA DEL MERCADO Y TERMINAL DE BUSES	36
		2.4	SERVICIO A LOS USUARIOS	37
		2.4.1	TRANSPORTE DE CARGA	37
		A)	CAMIONES Y PICK-UPS	37
		B)	BUSES EXTRAURBANOS	37
		2.4.2	TRANSPORTE DE PASAJEROS	39
		A)	SERVICIO DE TAXIS	39
		B)	SERVICIO EXTRAURBANO	39
		2.5	NÚMERO DE PASAJEROS	42
		2.6	ORIGEN-DESTINO DE LOS BUSES	43
		2.7	ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LA ACTUAL TERMINAL SIN ESPACIO ADECUADO	45
		3	CONOCIMIENTOS GENERALES DE JALAPA	46
		3	DEFINICIÓN DEL SISTEMA	47
		3.1	EL DEPARTAMENTO DE JALAPA DENTRO DE LA REGIÓN	48
		3.2	LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO EN EL DEPARTAMENTO	49
		3.3	LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD	51
		3.4	CLIMA	51
		3.4.1	HIPSOMETRÍA	51
		3.4.2	ZONAS DE VIDA	51
		3.4.3	EL CLIMA DE JALAPA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN THORNTHWAITE	51
		3.5	CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS	54
		3.5.1	HIDROGRAFÍA	54
		3.5.2	RELIEVE	54
		3.5.3	SUELOS	54
1	INTRODUCCIÓN			
	INTRODUCCIÓN	II		
	OBJETIVO GENERAL	II		
	OBJETIVOS PARTICULARES	II		
	PROBLEMÁTICA	III		
	JUSTIFICACIÓN	III		
	METODOLOGÍA	III		
1	EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA, CAUSAS Y EFECTOS	5		
1	TRANSPORTE	6		
1.1	HISTORIA DEL TRANSPORTE EN GUATEMALA	6		
1.2	TRANSPORTE VEHÍCULAR TERRESTRE	6		
1.3	TRANSPORTE COLECTIVO	7		
1.3.1	BUSES URBANOS	7		
1.3.2	MICROBUSES	7		
1.3.3	TAXIS	7		
1.3.4	BUSES EXTRAURBANOS	7		
1.4	CENTROS DE TRANSFERENCIA	8		
1.5	TERMINALES DE TRANSPORTE	8		
1.6	EL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE JALAPA	8		
1.7	SISTEMA VÍAL	10		
1.7.1	SISTEMA VÍAL REGIONAL DE ORIENTE	10		
1.7.2	SISTEMA VÍAL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL	13		
1.8	GENERALIDADES	14		
1.9	CLASIFICACIÓN DE LAS CARRETERAS	14		
1.10	IMPORTANCIA DE LA CIUDAD DE JALAPA EN EL SISTEMA VÍAL DEPARTAMENTAL	16		
1.11	LA CIUDAD DE JALAPA COMO ORIGEN - DESTINO DEL TRANSPORTE COLECTIVO	16		
1.12	FUTURO AUMENTO DE FLUJO VEHÍCULAR HACIA JALAPA	17		
1.13	CONTROL VEHÍCULAR	17		
1.14	FLUJO VEHÍCULAR	18		
1.15	ACCESOS A LA CIUDAD	22		
1.16	SENTIDO VÍAL URBANO	22		
1.17	CONFLICTO VEHÍCULAR URBANO	22		
1.18	PROBLEMÁTICA VÍAL ACTUAL Y EFECTOS EN LA CIUDAD DE JALAPA	25		
1.19	ESTADO FÍSICO DE LAS CALLES	28		

4	ESTRUCTURA SOCIAL ECONÓMICA	56	6.4.1	CENTRO DE INFORMACIÓN	76
4.1	ESTRUCTURA SOCIAL	57	6.4.2	ÁREA DE COMUNICACIONES	76
4.1.1	POBLACIÓN DEPARTAMENTAL	57	6.4.3	LOCAL GUARDAEQUIPAJE	77
4.1.2	POBLACIÓN MUNICIPAL	58	6.4.4	REFRESQUERÍAS	77
4.1.3	GRUPO ÉTNICO	58	6.4.5	COMEDORES	78
4.1.4	NIVEL CULTURAL	58	6.4.6	CAFETERÍA	78
4.1.5	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	58	6.4.7	LOCAL PARAMÉDICO	78
4.2	ESTRUCTURA ECONÓMICA	59	6.4.8	LOCAL DE SEGURIDAD INTERNA	78
4.2.1	TENENCIA DE LA TIERRA	59	6.5	SECTOR COMERCIAL	78
4.2.2	USO DE LA TIERRA	59	6.6	SECTOR ADMINISTRATIVO	78
4.3	PRODUCCIÓN	60	6.6.1	ÁREA ADMINISTRATIVA	79
4.3.1	PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	60	6.6.2	ÁREA PÚBLICA	79
4.3.2	PRODUCCIÓN ARTESANAL	61	6.6.3	ÁREA PRIVADA	79
4.3.3	PRODUCCIÓN PECUARIA	62	6.6.4	SERVICIOS SANITARIOS DE HOMBRES	79
4.4	COMERCIO	62	6.6.5	SERVICIOS SANITARIOS DE MUJERES	79
5	PRONÓSTICO	64	6.6.6	ÁREA DE MANTENIMIENTO	79
5	PRONÓSTICO	65	6.6.7	DEPÓSITO DE BASURA	80
5.1	POBLACIÓN	65	6.7	ÁREA DE CARGA	80
5.1.1	CRECIMIENTO ANNUAL	65	6.7.1	SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS	80
5.2	PRONÓSTICO DE DEMANDA DE SERVICIO	66	6.7.2	ÁREA DE OPERACIONES INTERNAS	80
	EXTRAURBANO		6.8	ÁREA DE CONSTRUCCIÓN + ÁREA DE PREDIO	81
5.3	PROYECCIÓN DE TAXIS	67	6.9	ANÁLISIS DEL ENTORNO	83
5.4	EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO	67	6.9.1	REQUERIMIENTOS DE LOCALIZACIÓN	83
5.5	CONCLUSIONES DEL PRONÓSTICO	68	6.9.2	OPCIONES DE LOCALIZACIÓN DE TERRENOS-	83
5.6	RECOMENDACIONES	68		CIUDAD DE JALAPA	
6	PROPUESTA DE SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA Y	70	6.9.2.1	ANTECEDENTES HISTÓRICOS	83
	SISTEMA VÍAL		6.9.3	CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LA CIUDAD	84
6	CRITERIOS DE DIMENSIONAMIENTO	71	6.9.4	OPCIONES DE UBICACIÓN DEL PREDIO	91
6.1	ÁREA DE PASAJEROS	71	6.9.5	USO DEL SUELO URBANO	91
6.1.1	SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS	71	6.9.6	ACCESIBILIDAD	92
6.1.2	PLATAFORMAS DE EMBARQUE Y		6.9.7	TENDENCIA DE CRECIMIENTO	93
6.1.3	DESEMBARQUE	71	6.9.8	VOCACIÓN DEL LUGAR	94
6.1.4	NÚMERO DE PASAJEROS	72	6.9.9	TOMA DE DECISIÓN DE TERRENO A UTILIZAR	95
6.1.5	TAXIS URBANOS	72	6.9.10	ANÁLISIS DEL PREDIO	96
6.1.6	CAMIONES DE CARGA	73	6.9.11	ANÁLISIS DEL CLIMA	96
6.1.7	AUTOS PARTICULARES	73	6.9.12	ACCESIBILIDAD Y SISTEMA VÍAL	98
6.1.8	PARQUEO DE BUSES	73	6.9.13	VEGETACIÓN	101
6.2	SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS	74	6.9.14	CONTAMINACIÓN EXISTENTE	102
6.2.1	PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS	74	6.9.15	INFRAESTRUCTURA BÁSICA	103
6.2.2	LOCALES DE LINEAS DE TRANSPORTE	74	6.9.16	MORFOLOGÍA DEL ENTORNO	104
6.2.3	SERVICIO DE ENCOMIENDA	74	6.9.17	VALORACIÓN DEL TERRENO CON RELACIÓN	
6.3	SECTOR DE USO PÚBLICO	75		AL USO DEL SUELO	105
6.3.1	SALA DE ESPERA	75	6.9.18	INFRAESTRUCTURA DE PISTA DE ATERRIZAJE	107
6.3.2	SERVICIOS SANITARIOS	75	6.9.19	REGLAMENTO MUNICIPAL	107
6.3.2.1	SERVICIO SANITARIO DE HOMBRE	75	6.9.20	CRITERIOS DE DISEÑO CLIMÁTICO	108
6.3.2.2	SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	76			
6.4	SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	76			

7	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	109
7	FORMULACIÓN DEL PROYECTO	110
7.1	JUSTIFICACIÓN	110
7.2	ESTRATEGIA DE DISEÑO	111
	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	128
7.3	PRESUPUESTO ESTIMATIVO	150
7.4	MEMORIA DE DISEÑO	151
7.5	ANÁLISIS DE VIABILIDAD	158
7.6	PROCESO CONSTRUCTIVO	164
	BIBLIOGRAFÍA	166
	ANEXO	168

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

Lo interesante de hacer trabajo de investigación-práctica en una comunidad es observar la realidad de nuestro país. Es por ello que este trabajo está basado en la vivencia diaria en la Ciudad de Jalapa como parte del EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO DE ARQUITECTURA. La importancia de dicha realidad es manifestar las necesidades más urgentes de la población, pero como parte de un proceso teórico – práctica del EPS de arquitectura es desarrollar un proyecto de beneficio social, y que a la vez pueda ser objeto de orientar cada una de las técnicas del proceso arquitectónico.

En este trabajo se visualiza la problemática causa y efecto del transporte extraurbano, la problemática vial urbana causada por el actual mercado municipal y terminal de buses, comercialización de producción en la ciudad de Jalapa, aspectos generales del municipio y futuros problemas sino se realiza un nuevo proyecto de terminal de transporte. Se determina en este trabajo que los problemas urbanos causados por la actual terminal de buses y mercado municipal pueden ser minimizados si se traslada la terminal hacia otro lugar, además se concreta que la actual terminal presta servicio de pasajeros y de carga. Es la ciudad de Jalapa el ORIGEN – DESTINO de un alto porcentaje de transporte extraurbano, y de otros vehículos, por ser esta ciudad centro de atracción de personas para comercialización de producción, estudio, trabajo y otros, desde municipios vecinos de la región como de todo el departamento.

Dentro de la propuesta para solucionar la actual problemática vial y de transporte en la ciudad de Jalapa, se presenta un proyecto arquitectónico con varias edificaciones para darle tratamiento a este problema, presentándose un edificio de pasajeros, que incluye todos sus servicios, un edificio de carga, parqueos separados de buses extraurbanos, vehículos particulares, taxis y de carga, servicios para funcionamiento del transporte extraurbano en la nueva terminal. Además se expone la viabilidad del proyecto, sus etapas constructivas y como un anexo un proceso y seguimiento para control de éste proyecto.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una propuesta que responda a las necesidades del servicio de transporte, proponiendo a la vez una solución arquitectónica a la facilidad del mismo, dando una solución al sistema vial de la ciudad de Jalapa.

OBJETIVOS PARTICULARES

Plantear un sistema de seguimiento de la propuesta con el objeto de planificar las actividades generales más importante para que la municipalidad de Jalapa se involucre en el proceso y desarrollo del mismo.

Contribuir a coadyuvar a la municipalidad de Jalapa a ser más efectiva, optimizando todos los recursos para lograr los objetivos de la misma Institución y así darle solución a los problemas más urgentes del Municipio de Jalapa.

PROBLEMÁTICA

La ciudad de Jalapa es el centro de mayor concentración de personas, tanto regional como departamental, debido a su importante comercio con los municipios vecinos. Dicho comercio es realizado en el área comercial, encontrándose en esta el sector del mercado municipal y terminal de buses y su área de influencia.

En estos últimos es donde mayor problema existe, debido a la contaminación ambiental que genera la basura en el perímetro de estos edificios, excremento de animales de carga, excesivo de ruido provocado por los buses extraurbanos y vehículos de comercialización, hacinamiento de estos últimos y puestos del mercado en las calles circundantes, dentro de ésta y la terminal. Lo que implica que afecte a las viviendas aledañas, a un centro educativo y al hospital nacional que se encuentran en el perímetro de este centro de comercio, provocando a la vez congestión vehicular y un deterioro de calles por el paso de los mismos, también causado por el sistema vial existente.

Esto se observa también dentro de la terminal de buses, lo que ha provocado un cambio en el uso del suelo de la terminal, ya que perjudica el parqueo de buses y vehículos, área de carga y descarga de productos, debido a la mezcla de actividades que allí se genera. Lo que ha derivado que el mercado se expanda constantemente dentro del área de la terminal con la consecuencia de perder totalmente su funcionamiento para la que fue planificada.

JUSTIFICACIÓN

Uno de los propósitos del EPS, es hacer un trabajo de tesis basado en la vivencia en las comunidades, lo que llevó a proponer este trabajo de tesis. Actualmente no existe un trabajo que plantee solución al problema de transporte extraurbano en la ciudad de Jalapa. En el primer ensayo realizado como parte del EPS se encuentra la problemática del mercado y terminal de buses como parte de un diagnóstico general del municipio. En el segundo ensayo se escoge realizar un trabajo más a fondo sobre la problemática que tienen estos edificios y en el cual se concluye que el problema principal es la expansión del mercado municipal, disminuyendo la capacidad de la terminal para efectuar sus actividades y actualmente se propone que dicho problema se resuelve trasladando hacia otro lugar la terminal de buses, para minimizar el principal problema, no solo del área de influencia del mercado, sino de la ciudad de Jalapa.

Siendo la terminal de transporte el principal polo de atracción vehicular que transportan personas, productos, mercancías para su comercialización tanto en el mercado municipal como fuera de él. Lo que implica empleo a cientos de personas y entrada monetaria a la municipalidad. O sea un establecimiento de servicio público que tiene acceso al 100% de la población. Por lo que se considera un problema que puede ser atacado con un proyecto arquitectónico mediante una solución adecuada a las necesidades de la ciudad de Jalapa y así mejorar e implementar mejor los servicios básicos de la población.

METODOLOGÍA

La investigación realizada en este trabajo, se basa prácticamente en la vivencia propia en la ciudad de Jalapa e investigación de campo, donde se determinó a través de ésta, la necesidad de traslado de la actual terminal de buses a otro lugar, ayudado por la técnica bibliográfica y entrevistas e

información documental en instituciones públicas del gobierno.

En la proyección y dimensionamiento de la terminal de transporte, se estableció por medio de estimación de población, ya que ésta es la usuaria del servicio de transporte, no hay en Guatemala institución que regule el diseño de terminales de buses. Para el diseño de la propuesta se usa la caja transparente, haciendo uso de las necesidades generadas del estudio inicial, por medio de un cuadro de necesidades y desarrollando una matriz de relaciones de éstas necesidades llegando con esto a determinar el diseño final.

Para darle continuidad al trabajo, se proyectan las distintas fases de construcción del proyecto y la forma en que se controlaría todo el proceso de desarrollo de éste. Desde la generación del primer estudio de prefactibilidad, hasta la construcción y evaluación, por medio de un cuadro de control propuesto para el nivel que tendría la municipalidad de Jalapa en el proceso de construcción de la terminal de transporte.

1

EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA,
CAUSAS Y EFECTOS

EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA, CAUSAS Y EFECTOS.

1 TRANSPORTE

Es el medio por el cual se traslada de un lugar a otro personas, mercancías y etc, utilizando para ello animales de carga, vehículos de locomoción, ferrocarril y aeronaves, para el desarrollo de la economía de un poblado.

1.1 HISTORIA DEL TRANSPORTE EN GUATEMALA

La infraestructura terrestre en Guatemala, ha ido superándose época tras época, dependiendo de sus relaciones económicas y técnicas que ha tenido el país desde su conquista. **"Durante la época Pre-hispánica, el país estaba poblado por indígenas que se encontraban divididos en varios reinos y tribus"**¹ Estos reinos y tribus comercializaban entre ellos, y para llevar sus productos utilizaban como medio de transporte a individuos, a los cuales se les daba el nombre de TLÁMENES, estando estos educados para dicho fin desde niños. **"Los caminos eran muy primitivos, aún después de la conquista de Guatemala, se siguió utilizando el mismo medio de transporte"**.¹ El sistema vial de esa época, se dedicaba a vincular los principales centros políticos, demográficos y los centros de producción. Actualmente el desarrollo económico del país ha sido impulsado por el transporte terrestre, porque ha logrado conectar en forma rápida, barata y eficaz las zonas de producción y de consumo.

Existe mucha relación entre el progreso de las relaciones económicas y el desarrollo de los transportes, porque ha sido posible que las regiones internas del país tengan progreso. Aunque el transporte de carreteras ha tenido un progreso lento, desde los Tlámenes, el ferrocarril y por último la apertura de caminos y carreteras, ha permitido por medio del transporte automotriz que los pobladores y la producción sean beneficiadas, ya que éstas acortan distancias y mejoran la viabilidad de los vehículos.

Por consiguiente, los productos que son trasladados a largas distancias ha provocado el ensanchamiento del mercado y por ende su demanda. El aumento de precio de venta deriva en un beneficio hacia el productor, **"porque el aumento de buenas carreteras ha incrementado en la actualidad la industria del transporte a escala comercial"**¹

1.2 TRANSPORTE VEHICULAR TERRESTRE

"Los vehículos constituyen una de las principales fuentes para el transporte de personas y bienes, que sirven a la producción, a la distribución y al consumo de la riqueza",² y por medio de caminos y carreteras permiten el rodamiento de los mismos, **"beneficiando a las personas y a la producción, porque les ha permitido a ambos un desarrollo más amplio"**. Existe gran variedad de vehículos de locomoción, que son utilizados para el traslado de personas y bienes, siendo uno de ellos el transporte colectivo, la cual se define a continuación.

¹ García M., Yolanda, "DESARROLLO DEL TRANSPORTE TERRESTRE", Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1968.

² Villaibi, Pedro Gual. "POLITICA DE COMERCIO Y LOS TRANSPORTES", 1,974

1.3 TRANSPORTE COLECTIVO

El mayor porcentaje de la población guatemalteca, tiene la necesidad de trasladarse sola o con sus productos, hacia otro lugar, ya sea por trabajo, comercio, negocios, estudio u otros; por falta de un vehículo propio ó por lo económico que resulta esto. Utilizando como medio; el transporte colectivo. Los vehículos que usualmente son utilizados en éste medio, son los buses urbanos, buses extraurbanos, microbuses y taxis.

1.3.1 BUSES URBANOS

Son vehículos circunscritos específicamente al área urbana de un poblado. En Guatemala existen algunas poblaciones que utilizan estos vehículos, tales como: la ciudad Capital, Escuintla, Huehuetenango y otros. Otra característica de estos buses, es el precio del pasaje, que es relativamente bajo en relación con el de los buses extraurbanos, debido a su corto recorrido, pero es compensado con el tiempo en que estos vehículos circulan diariamente. Teniendo una capacidad estos, de 60 pasajeros cada uno.

1.3.2 MICROBUSES

Estos vehículos tienen una capacidad de 15 a 25 pasajeros, según las dimensiones de cada uno. Estos prestan servicio, tanto urbano como extraurbano. En el caso del segundo, se circunscriben entre poblaciones cercanas, siendo utilizados constantemente, porque son más veloces que los buses.

1.3.3 TAXIS

Al igual que el anterior, tienen un recorrido entre las poblaciones cercanas. Su capacidad varía según su tamaño (desde 4 a 6 personas) cómodamente sentados. Es uno de los medios más utilizados por la rapidez de sus recorridos, llevando en algunos casos carga de productos.

1.3.4 BUSES EXTRAURBANOS

Son vehículos que tienen como función, el transporte de personas y carga, de una población a otra, solo que las distancias son mayores, como los que tienen los microbuses y taxis. Son los vehículos más representativos del transporte colectivo, ya que sus unidades representan el más alto porcentaje. Teniendo como característica principal el valor del pasaje, ya que es el más alto del transporte colectivo, pero por cubrir largas distancias, resulta más económico a la población usuaria.

Teniendo como problema principal y muy significativo, el de la sobrecarga de pasajeros y carga de productos, lo que lleva al rápido deterioro de los vehículos. Estos medios de locomoción, tienen un origen-destino, para el traslado de pasajeros, productos y mercancías.

En el caso del servicio de transporte colectivo extraurbano, principalmente tiene un lugar determinado que permite el embarque y desembarque de personas, carga y estacionamiento de estos vehículos. Estos lugares de origen-destino, tienen varias funciones, según sea el tipo de actividad que realicen, habiéndolo de 2 tipos; los cuales se definen a continuación.

1.4 CENTROS DE TRANSFERENCIA¹

Son aquellos, en el cual los vehículos del transporte colectivo detienen su marcha en un tiempo relativamente corto, para dar lugar a actividad de trasbordo o intercambio de pasajeros y eventualmente carga, para luego continuar su recorrido. Estos centros de transferencia, se ubican en lugares (poblaciones intermedias), entre el origen y destino de los vehículos y en algunos casos estos también son el destino de los buses y taxis.

1.5 TERMINALES DE TRANSPORTE

Son aquellos lugares donde el transporte colectivo extraurbano finaliza su recorrido siendo el origen-destino de pasajeros, carga y de los mismos buses. Se localiza en las poblaciones, donde la actividad de comercio es fuerte y donde no existen poblaciones significativas que impliquen un movimiento vehicular considerable que determine traslado y comercio de productos ó las vías terrestres no son convenientes para el tránsito de vehículos hacia esos lugares.

En ambos casos, la ubicación dentro del área urbana es importante, pues en los mismos la concentración de vehículos es considerable, necesitándose un área de estacionamiento adecuado, que no influya en las actividades de operaciones relacionadas con la actividad de embarque y desembarque de pasajeros, carga y comercio.

1.6 EL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE JALAPA

"El transporte en general, vincula 2 importantes medios que generan la actividad de trasladar personas y bienes; siendo éstas, el SERVICIO Y LA INFRAESTRUCTURA"². Comprendiendo el primero el transporte público y el segundo las vías de comunicación y los puentes.

Estos 2 medios son enlazados en lo que la Municipalidad de Guatemala llama FACILIDAD DE TRANSPORTE, vinculando en ésta fase los estacionamientos de vehículos, control de tránsito (caminos, garitas de policía nacional) y los centros de transferencia y/o terminales de buses, se considera que estos últimos, son el enlace entre la infraestructura y servicio para que se pueda originar debidamente el transporte terrestre.

En el caso del servicio (transporte público), en Jalapa prácticamente está establecido igual que la infraestructura, lo que equivale a decir que existe por sí solo, pero no en las condiciones adecuadas. Por lo tanto la facilidad de transporte existe en Jalapa. Las condiciones en que se encuentra se estudia en el capítulo siguiente. Se puede resumir que esta comunidad cuenta con los requerimientos necesarios para que exista el transporte.

Son políticas de transporte:

-Apoyar y promocionar el transporte público, urbano y extraurbano, tienen un papel muy importante los centros de transferencia y/o terminales de buses

¹ Alvarado, Jorge M. "CENTRO DE TRANSFERENCIA", tesis facultad de arquitectura, USAC, 1985.

² Municipalidad de Guatemala, "PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE".

-El tránsito de vehículos que pasa por las ciudades (comunidades) no se realice por el área urbana para no deteriorar las vías de la misma.

Ante lo dicho anteriormente se considera necesario estudiar las 3 fases que comprende el transporte; lo que corresponde al sistema vial (vías de comunicación) se estudia en el siguiente punto, el servicio y la problemática urbana, que tiene la actual terminal, para determinar si cumple con las políticas actuales de transporte se estudia en el siguiente capítulo.

GRÁFICA I A FACILIDAD DE TRANSPORTE



ELABORACIÓN PROPIA, DATOS DE LA MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA, " PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE "

1.7 SISTEMA VIAL

"Guatemala en la actualidad cuenta con una red vial integrada por carreteras que comunican al Océano Atlántico hasta el Pacífico, el Occidente, el Oriente y la Costa sur, regiones de mayor población y producción."¹ A excepción de la región norte, donde el sistema vial no es el más adecuado para la viabilidad de los vehículos, aunque en la actualidad se ha mejorado dicho acceso vial a la misma,

Esta red la integra una serie de carreteras, principalmente la CA-1 Y CA-9, que atraviesan transversalmente la república de Guatemala; de ellas se desligan una serie de carreteras que la dirección general de Caminos les llama rutas nacionales, y departamentales, abarcando todas las regiones de Guatemala.

1.7.1 SISTEMA VIAL REGIONAL DE ORIENTE

El sistema vial de oriente, está constituido por 2 importantes vías, que son: la CA-9 (ruta del Atlántico), que conduce de Guatemala, Ciudad Capital, hasta Puerto Barrios, departamento de Izabal (ver mapa 2A), estando clasificada como tipo "A" según la Dirección general de Caminos (ver cuadro 1A) y la CA-1, que comunica la Ciudad Capital con San Cristóbal Frontera (con la República del Salvador), catalogada como tipo "C".

"Estas carreteras, son completamente asfaltadas, transitables todo el año, siendo ambas de 2 vías"². Constituyen las principales carreteras de la región, por la importancia que cada una tiene, siendo la CA-9, la de mayor importancia por el flujo vehicular que a diario transita por ella, principalmente los vehículos pesados, como son: camiones y trailer que llevan carga para su comercialización. De igual forma, sucede con la carretera CA-1, solamente que el flujo vehicular de ésta es menor, observándose en ambas el tránsito de buses extraurbanos, el cual es considerable.

"Otra vía importante en la región de oriente, la constituye la ruta nacional 19 (RN-19)"³, la cual tiene su comienzo en Sanarate (CA-9, pasando por Sansare (departamento del Progreso), Jalapa cabecera, Monjas (departamento de Jalapa), hasta interceptar con la CA-1 en el Progreso Jutiapa (Departamento de Jutiapa) siendo ésta asfaltada. Esto debido a la relación comercial que ha existido por muchos años entre la ciudad de Jalapa y municipios de ésta parte de la región (sur oriente) y por ser la ruta más corta hacia la capital, esta clasificada como tipo "D", es transitable todo el año, con 2 vías de circulación.

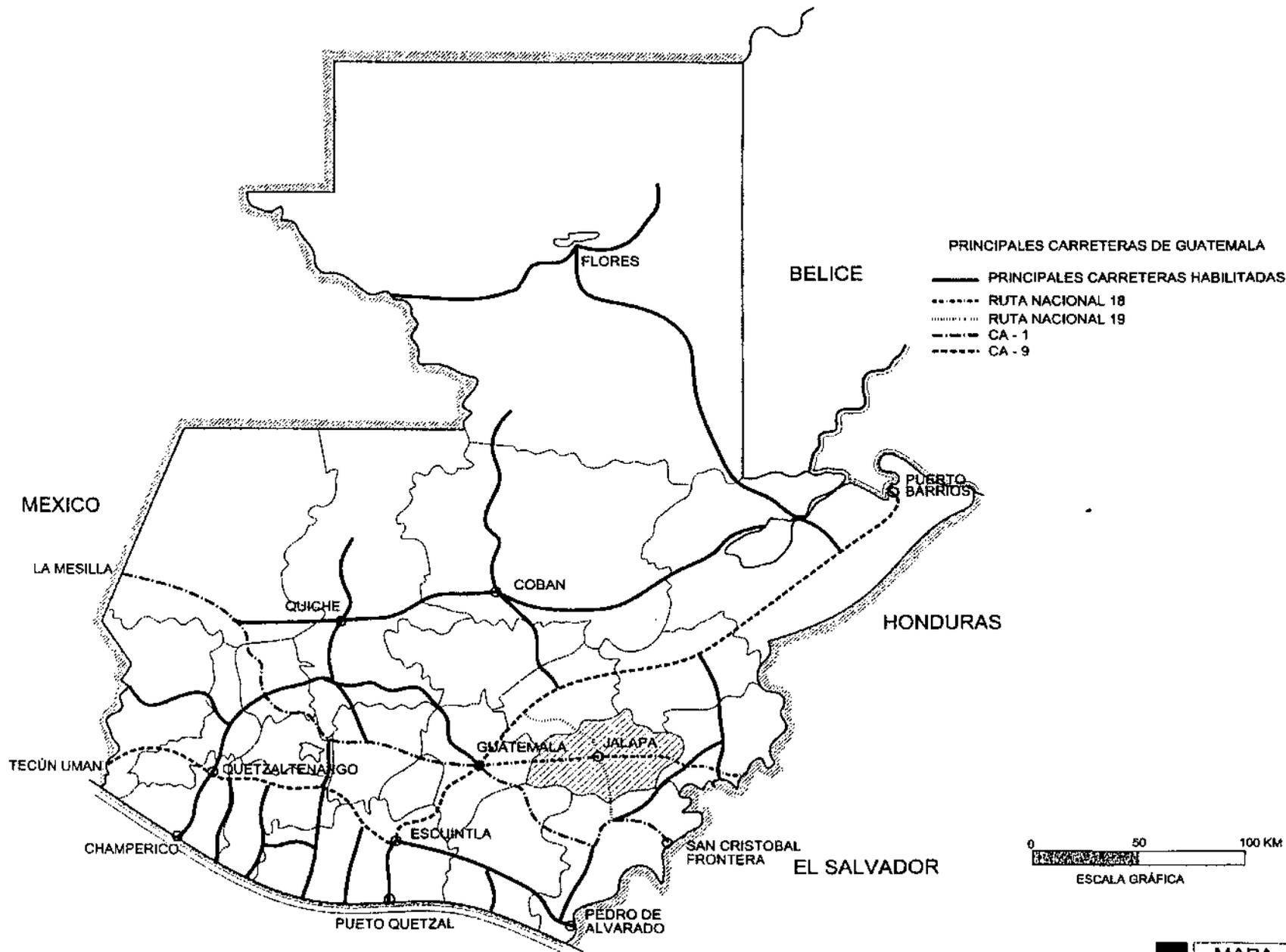
Otra ruta que comprende el sistema vial regional, la determina la **"ruta nacional 18 (RN-18)"**³, que tiene un recorrido desde la Ciudad Capital, pasando por San. José Pinula (departamento de Guatemala), Mataquescuintla, Jalapa, San Pedro Pinula, San Luis Jilotepeque (departamento de Jalapa), hasta llegar a Ipala del departamento de Chiquimula. Es una ruta que tiene parte de terracería y parte asfaltada, de 2 vías, transitable todo el año, aunque al respecto el tramo que corresponde de Mataquescuintla a Jalapa, esta se hace intransitable para vehículos por lo angosto y las fuertes pendientes de la misma. Esta clasificada como tipo "F". Son estas rutas las principales en la región sur-oriente.

¹ García M., Yolanda. "DESARROLLO DEL TRANSPORTE TERRESTRE", Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1968.

² Instituto Geográfico Nacional. "MAPA GEOGRÁFICO NACIONAL", Guatemala.

³ MICIVI, Dirección General de Caminos, Departamento de Planeamiento, Guatemala

PRINCIPALES CARRETERAS DE GUATEMALA

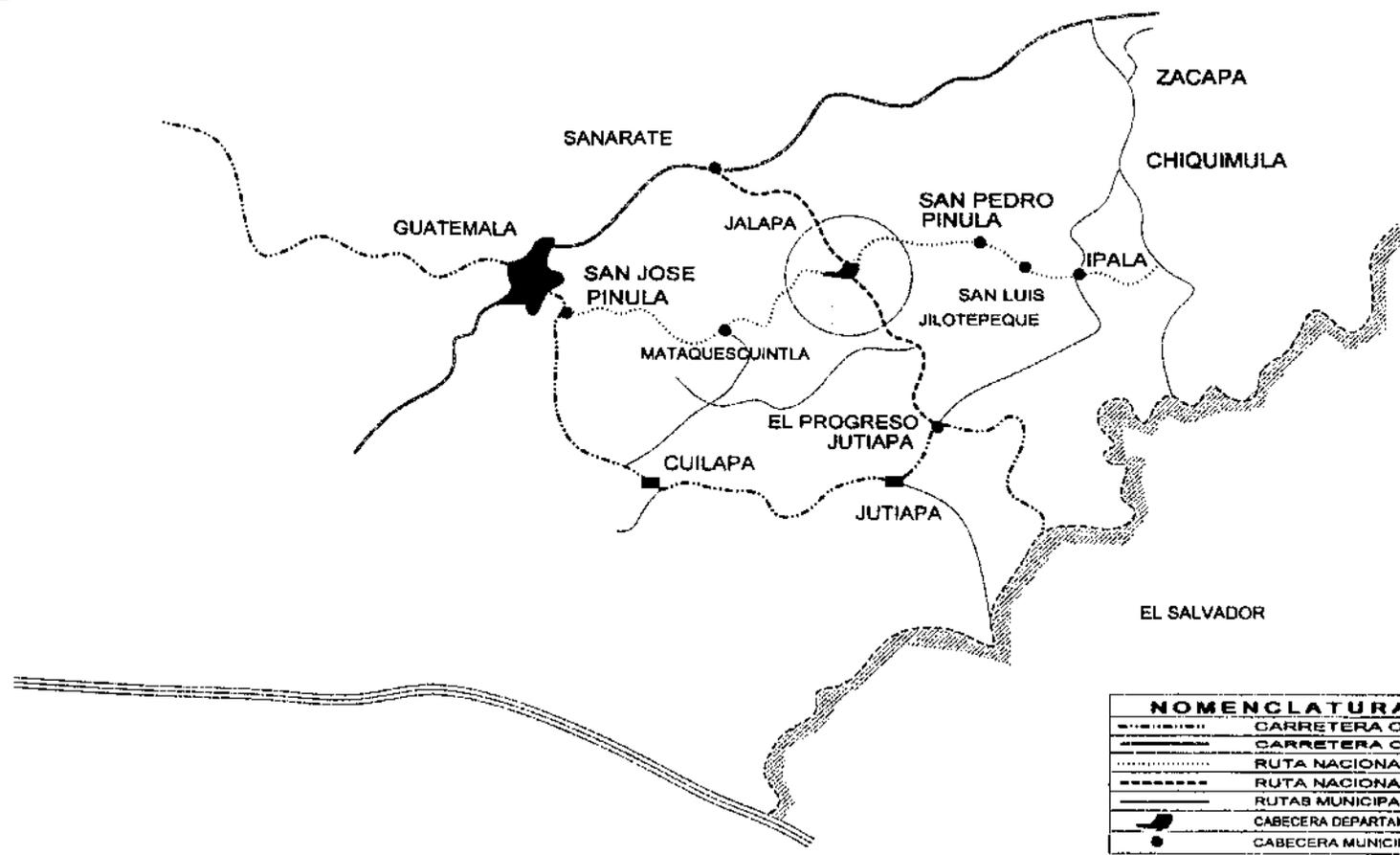


SISTEMA VIAL
NACIONAL

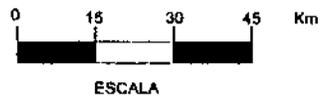
FUENTE:
DIRECCION GENERAL
DE CAMINOS

MAPA
1A

SISTEMA VIAL REGIONAL



NOMENCLATURA	
.....	CARRETERA CA-1
-----	CARRETERA CA-9
.....	RUTA NACIONAL 18
-----	RUTA NACIONAL 19
.....	RUTAS MUNICIPALES
■	CABECERA DEPARTAMENTAL
●	CABECERA MUNICIPAL



SISTEMA VIAL REGIONAL	FUENTE:	MAPA
	DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS	

1.7.2 SISTEMA VIAL DEPARTAMENTAL Y MUNICIPAL

Esta constituido principalmente por las rutas mencionadas en el punto anterior, estando divididas por el Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Vivienda como:

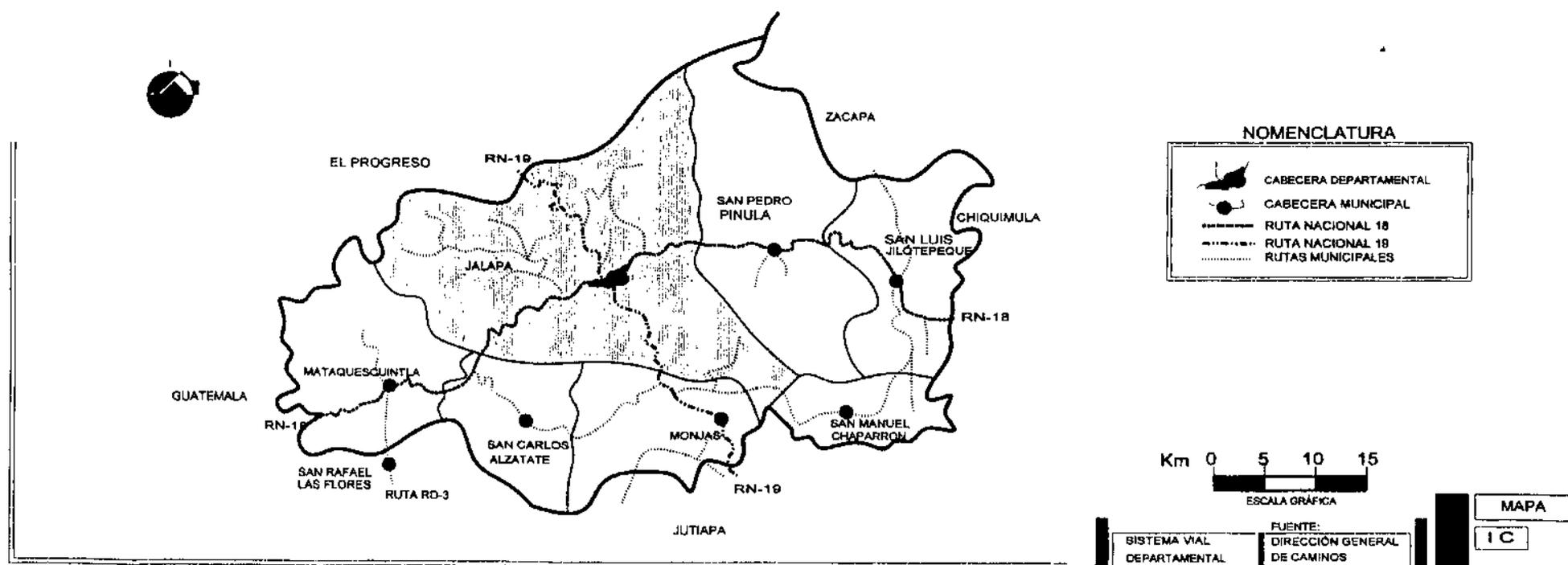
RN-1804 (comprende el recorrido desde la ciudad capital, hasta Jalapa, pasando por San José Pinula y Mataquescuintla.)

RN-1805 (Es la ruta comprendida desde Jalapa hasta Ipala, pasando por San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque)

RN-1901 (ruta comprendida de Sanarate a Jalapa, pasando por Sansare)

RN-1902 (comprende el recorrido de Jalapa, hasta el Progreso Jutiapa, pasando por Monjas, Jalapa)

La única ruta de las anteriores que está asfaltada parcialmente, es la RN-1805 (el tramo entre San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque es de terracería), estando las demás asfaltadas, interceptándose las 4 en la ciudad de Jalapa. Durante el recorrido de éstas rutas se atraviesa por una serie de aldeas y caseríos, esto es de vital importancia ya que estas rutas constituyen la principal infraestructura para el traslado de productos.



1.8 GENERALIDADES

"El reacondicionamiento del estado natural de la tierra artificialmente, mediante técnica y equipo moderno constituye una vía de circulación terrestre, no importando la complejidad de ésta (financiera y técnicamente) significa el progreso de las regiones a las que sirve"¹.

"Estas vías de circulación terrestre están ligadas a las redes urbanas que cumplen la función integradora en la estructuración del espacio regional"². Esto quiere decir, que una red de comunicación terrestre conjuntamente con los transportes, cumplen la función de articular los centros urbanos, mediante un sistema vial regional, lo que determina la importancia y jerarquía de dichos centros.

"La apertura, el mejoramiento ó la ampliación de las vías terrestres hacia zonas de producción, constituye un proceso de desarrollo económico del país"³. Pero debido a la reducida capacidad Institucional y escasez de recursos financieros, ha influido en que este proceso no abarque a todas las poblaciones de Guatemala.

Las vías de comunicación son de vital importancia para el progreso de una país, el tráfico sobre éstas vías ha sido desde el principio de la civilización una premisa necesaria para el desarrollo social, económico y político de los centros poblados.

1.9 CLASIFICACIÓN DE LAS CARRETERAS

Las carreteras en Guatemala, están clasificadas según el lugar donde están establecidas, ya sea en un área poblada donde son propiedad pública, para uso de cualquier persona. En un área privada donde son utilizadas para el uso exclusivo de los dueños y las carreteras que conectan a poblados.

Estas últimas, están clasificadas según su ruta y finalidad para la que fueron construidas, las cuales son: Internacionales, Nacionales y departamentales o municipales.

Estas carreteras, también se clasifican por el volumen de tránsito promedio diario. Dicha clasificación la realiza la Dirección General de Caminos, por medio de conteos visuales, en donde determina su sección transversal, tipo de vía y otras características principales que conllevan a la fácil viabilidad de los vehículos.

Para comprender mejor ésta clasificación, se presenta el cuadro 1 A, donde se muestran las características geométricas que deben reunir las carreteras, según su volumen de tránsito promedio diario (siguiente página), en donde se podrá observar las características que tienen las carreteras que atraviesan el departamento de Jalapa, este cuadro es la base para diseñar y ampliar las carreteras del país cuando se necesite y diseñado por la Dirección General de Caminos.

¹ Cuellar, Enrique. "INGENIERIA DE CARRETERAS", 1981.

² García M., Yolanda. "DESARROLLO DEL TRANSPORTE TERRESTRE ", Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1968.

³ MICIVI, Dirección General de Caminos, Departamento de Planeamiento, Guatemala.

CUADRO 1A

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE CARRETERAS

T.P.D. 1/	CARRETERA	VELOCIDAD DE DISEÑO KM/H	ANCHO DE CALZADA	ANCHO DE TERRACERIA		DIRECHO DE VIA MTS	RADIO MM MTS.	PENDIENTE MAX. MTS	DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA		DIST. DE VISIBILIDAD DE PASO	
				CORTE MTS.	RELLENO MTS.				MÍNIMO MTS 2/	RECOMENDADO	MÍNIMO MTS.	RECOMENDADO
3000 A 5000	TIPO A 3/ REGIONES	100 80 60	2 X 7.20	25	24	50	375 225 110	3 4 5	180 110 70	200 150 100	700 520 350	750 550 400
	LLANAS											
	ONDULADAS											
1500 A 3000	TIPO B REGIONES	80 60 40	7.20	13	12	25	225 110 47	8 7 8	110 70 40	150 100 50	520 550 180	550 400 200
	LLANAS											
	ONDULADAS											
900 A 1500	TIPO C REGIONES	80 60 40	8.50	12	11	25	225 110 47	6 7 8	110 70 40	150 100 50	520 350 180	550 40 200
	LLANAS											
	ONDULADAS											
500 A 800	TIPO D REGIONES	60 60 40	8.00	11	10	25	225 110 47	6 7 8	110 70 40	150 100 50	520 350 180	550 400 200
	LLANAS											
	ONDULADAS											
100 A 300	TIPO E REGIONES	50 40 30	5.50	9.5	8.5	25	75 47 30	8 9 10	55 40 30	70 50 35	260 180 110	300 200 150
	LLANAS											
	ONDULADAS											
0 A 100	TIPO F REGIONES	40 30 20	5.50	8.5	8.5	15	47 30 18	10 12 14	40 30 20	50 35 25	180 110 50	200 150 100
	LLANAS											
	ONDULADAS											

FUENTE: DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS, SECCIÓN DE CARRTERAS

1/ T.P.D. = TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO

2/ DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA, LONGITUD MÍNIMA DE CURVA VERTICAL

3/ SECCIÓN TÍPICA PARA CARRETERA TIPO "A" INCLUYE ARRIATE CENTRAL DE 1.50 DE ANCHO

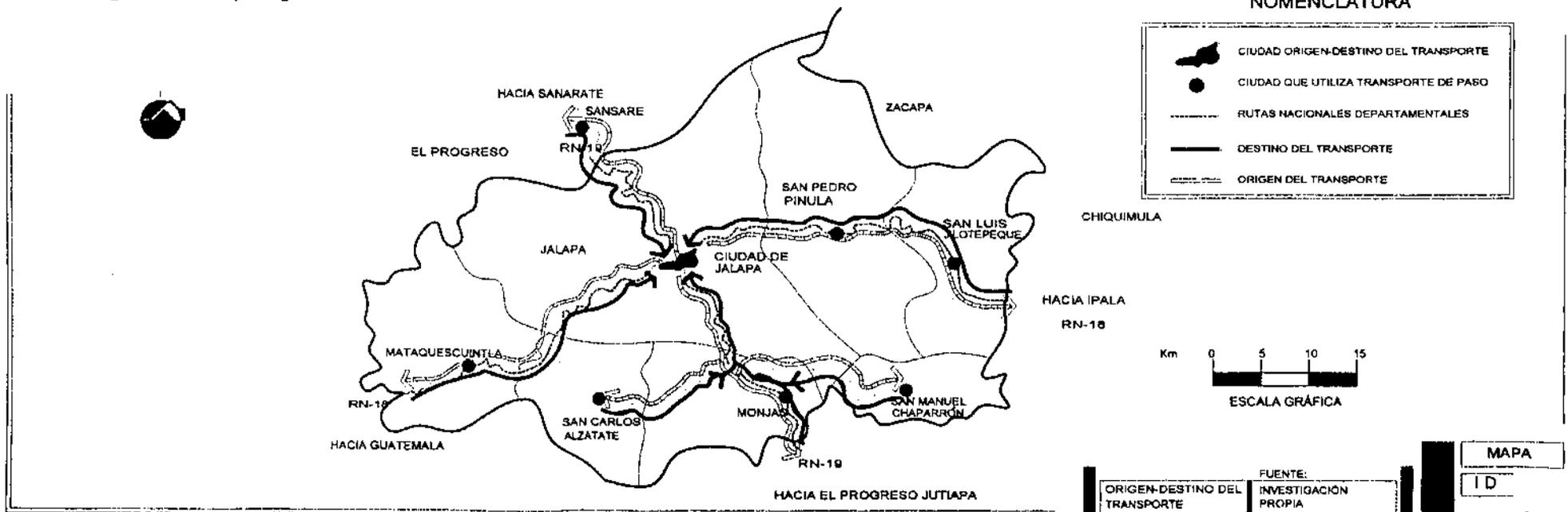
1.10 IMPORTANCIA DE LA CIUDAD DE JALAPA EN EL SISTEMA VIAL DEPARTAMENTAL

Como se puede observar en el mapa 1C y como se explicó en el punto anterior, la ciudad de Jalapa constituye el eje y el centro del sistema vial tanto municipal como departamental, constituyéndose receptora de toda clase de vehículos que circulan por las 4 rutas. Es importante hacer notar que por ellas circula transporte colectivo, específicamente los buses extraurbanos. Estos tienen importancia ya que provienen de los municipios de departamentos vecinos como; El Progreso Jutiapa (departamento de Jutiapa), Ipala (departamento de Chiquimula), Sansare (departamento de el Progreso). Ver mapa I B.

1.11 LA CIUDAD DE JALAPA COMO ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE COLECTIVO

En las 4 rutas que comunican a la ciudad de jalapa, el transporte colectivo principalmente los buses extraurbanos, tienen relevancia en la comercialización de los productos y transporte de pasajeros. Cada una de estas rutas es importante, ya que cada una conduce a los municipios donde se realizan actividades importantes ó viceversa, como comercio, estudio o trabajo.

Por la ruta 1804 donde se localiza la Montaña de Santa María Xalapán, donde se produce la mayor parte de la producción agrícola, que se comercia en la ciudad de Jalapa. La ruta 1805 se utiliza generalmente para traslado de personas que estudian o trabajan en la ciudad de Jalapa. La ruta 1901 se utiliza por personas que viajan a la Capital (ruta más corta) y la 1902 que también se utiliza para traslado de personas que estudian, trabajan o comercian con municipios vecinos y también para viajar a la capital de Guatemala. De ésta manera los buses extraurbanos a excepción de un pequeño porcentaje, tienen como destino u origen la ciudad de Jalapa, derivado a que es el mayor centro de comercio, trabajo, estudio etc. de la región. Ver mapa siguiente.

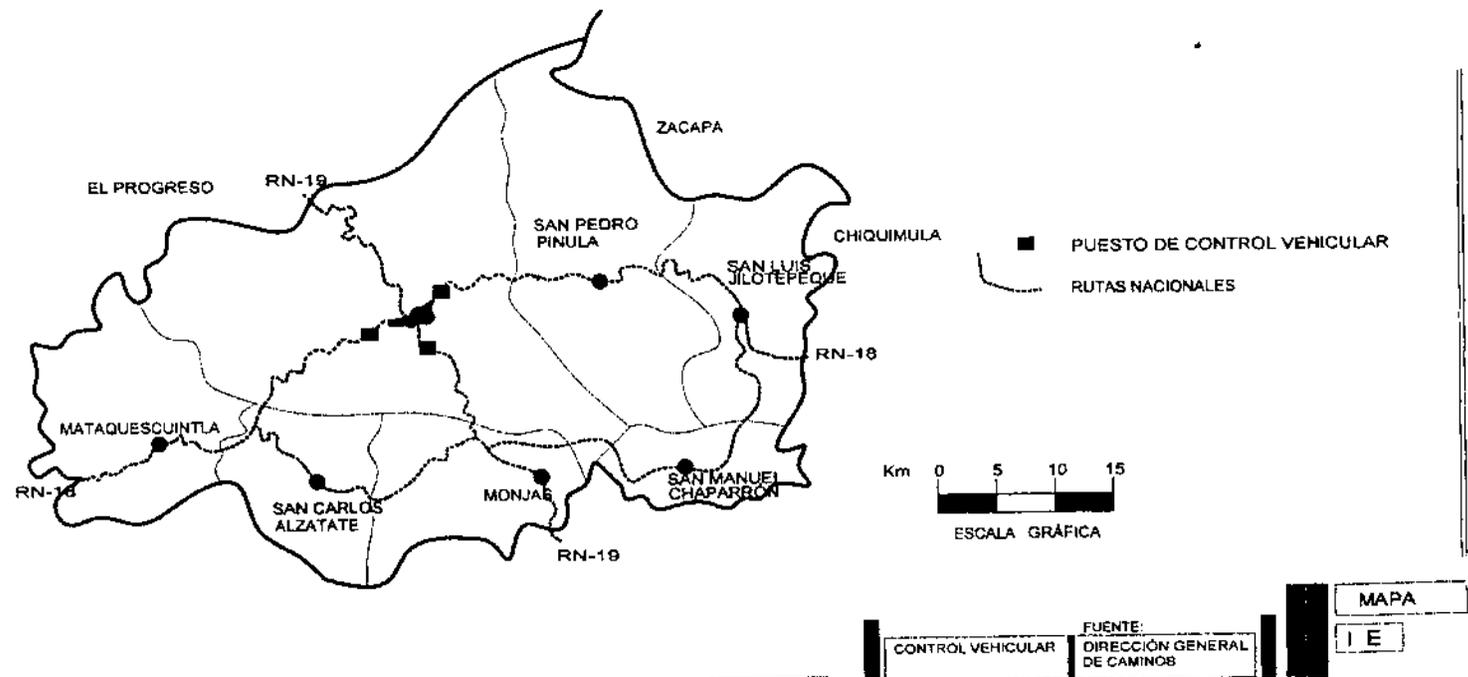


1.12 FUTURO AUMENTO DE FLUJO VEHICULAR HACIA JALAPA

La ciudad de Jalapa, a través de los años ha tenido un aumento considerable del flujo de buses extraurbanos, además debe agregarse la inminente demanda que atrae el asfaltado de RN-1901, pues se convirtió en la ruta más corta hacia la ciudad Capital, "por el mercado que existe hacia el nor-oriente del país"¹. Se considera que habrá en el futuro un aumento vehicular sobre ésta ruta y por consiguiente en la ciudad de Jalapa, lo que implicará aumento de la actual terminal en lo que se refiere a concentración de buses.

1.13 CONTROL VEHICULAR

La Dirección General de Caminos en su red de estaciones de control de tránsito rural en toda la república, tiene establecido 4 estaciones que controlan el tráfico vehicular que sale y entra a Jalapa; Una de ellas sobre la ruta RN-18 a 2 Km. de la Ciudad, camino a Mataquescuintla, otra a 1 Km. camino a San Pedro Pinula, siempre sobre la misma ruta. La tercera se localiza sobre la ruta RN-19 a 3 Km. antes de llegar a Jalapa viniendo de Monjas. Para el control de la ruta Jalapa-Sanarate, la Dirección General de Caminos tiene dispuesta una estación a 1 Km. de ésta última. (ver mapa I E).



¹ INFORME COLECTIVO, EPS, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1982.

1.14 FLUJO VEHÍCULAR

La Dirección General de Caminos, tiene establecido 7 tipos de vehículos; divididos en; TRANSPORTE LIVIANO Y TRANSPORTE PESADO; de la siguiente manera:

- | | |
|--------------------------------|------------------------|
| 1- Automotores Paneles y Jeeps | 4- Vehículos de 3 ejes |
| 2- Pick-ups | 5- Microbuses |
| 3- Camiones medianos de 2 ejes | 6- buses |
| 7- Vehículos de 4 ó más ejes | |

Siendo el Transporte liviano los numerales 1, 2, y 5 y el transporte pesado el 3, 4, 6 y 7.

La Dirección General de Caminos por medio de los conteos que realiza cada año por medio de cajas de registro y conteos visuales, determina el TPDL (Transporte Promedio Diario Laboral) y el TPDA (Transporte Promedio Diario Anual) ver gráfica I B. Siendo éste último el que se usará en éste trabajo en el cuadro I B.

Para hacer el siguiente análisis del flujo vehicular que se produce en la Ciudad de Jalapa, es necesario contar con los datos de tránsito por Carreteras de la Dirección General de Caminos, para la cual se usará el conteo de los años, 1990 a 1998, tomando en cuenta el TPDA para cada ruta. No existe un seguimiento sucesivo del conteo por parte de la Dirección General de caminos, pero se usarán los últimos para el análisis. Sobre la base del cuadro IB, se determinará el crecimiento anual que ha tenido cada una de las rutas. Para esto se usará la siguiente fórmula para encontrar el crecimiento anual por cada ruta 18 y 19; la fórmula es la siguiente:

$$CA = \frac{P2 - P1}{P1} \times 100$$

EN DONDE:

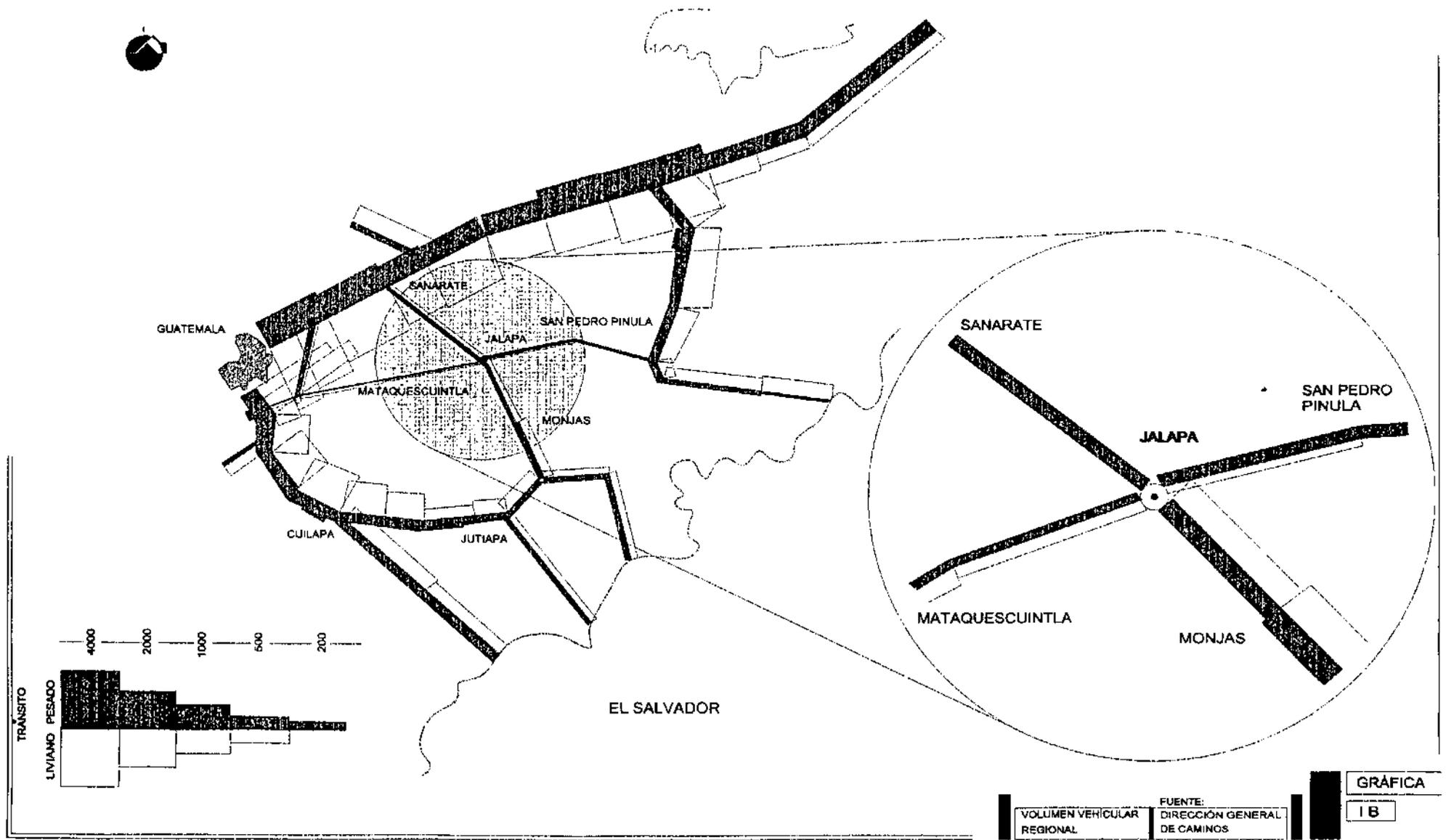
P1= dato anterior

P2= dato actual

CA= crecimiento anual entre los datos.

Si entre P2 y P1, existe una diferencia de más de 1 año, el (CA) se divide entre el número de años que existen entre ambos. Por lo tanto se obtiene un crecimiento anual para cada una de las rutas; siendo estas.

VOLUMEN DE TRÁFICO VEHÍCULAR - CIUDAD DE JALAPA



GRÁFICA

18

CUADRO IB
T.P.D.A / RUTA

ESTACIÓN 1804			ESTACIÓN 1805		
AÑO	TPDA	CA (ANUAL)	AÑO	TPDA	CA(ANUAL)
1,991	313		1,992	653	
1,993	199 >	-16.21	1,995	1227 >	29.30
1,994	120 >	-39.70	1,996	1252 >	2.04
1,997	353 >	64.72			
CA promedio = 6.81/3 = 2.27%			CA promedio = 31,34/2 = 15.67%		

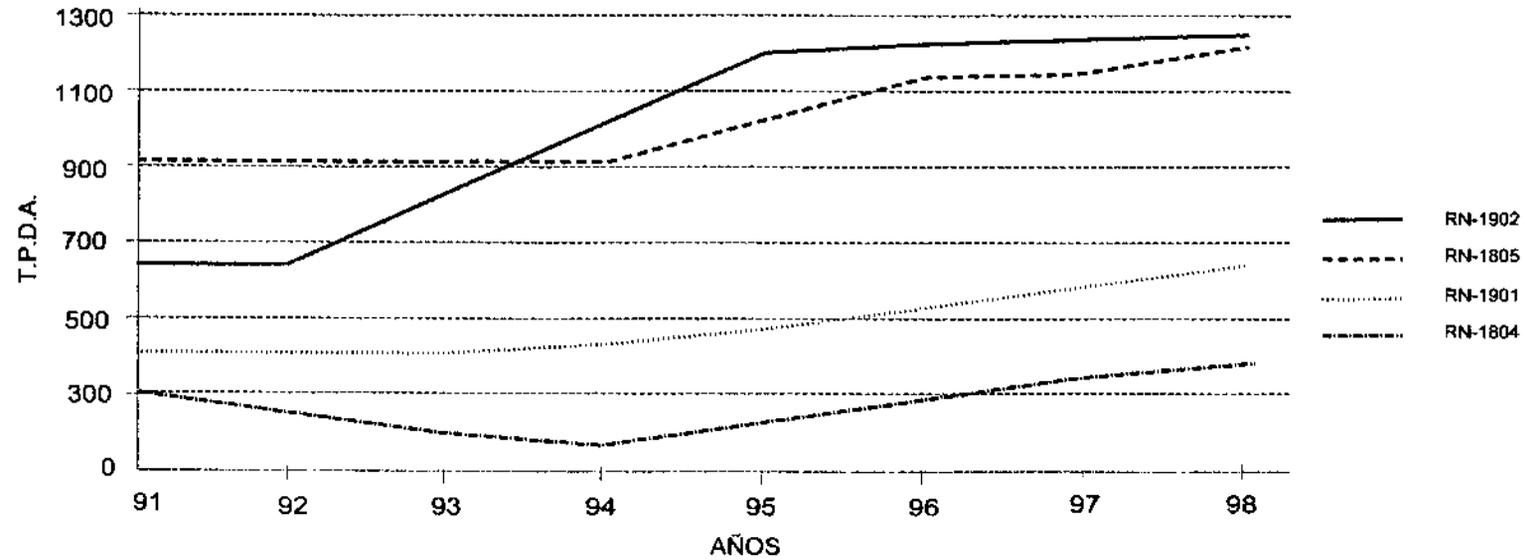
ESTACIÓN 1901			ESTACIÓN 1902		
AÑO	TPDA	CA (ANUAL)	AÑO	TPDA	CA(ANUAL)
1,993	326		1,994	912	
1,994	367 >	12.57	1,996	1058 >	8.00
1,995	440 >	19.89	1,997	1073 >	1.42
			1,998	1159 >	8.01
CA promedio = 32.46/2 = 16.23%			CA promedio = 17.43/3 = 8.81%		

FUENTE: Elaboración propia, datos de la Dirección General de Caminos. Departamento de Ingeniería de Tránsito, División de Planificación y Estudios.

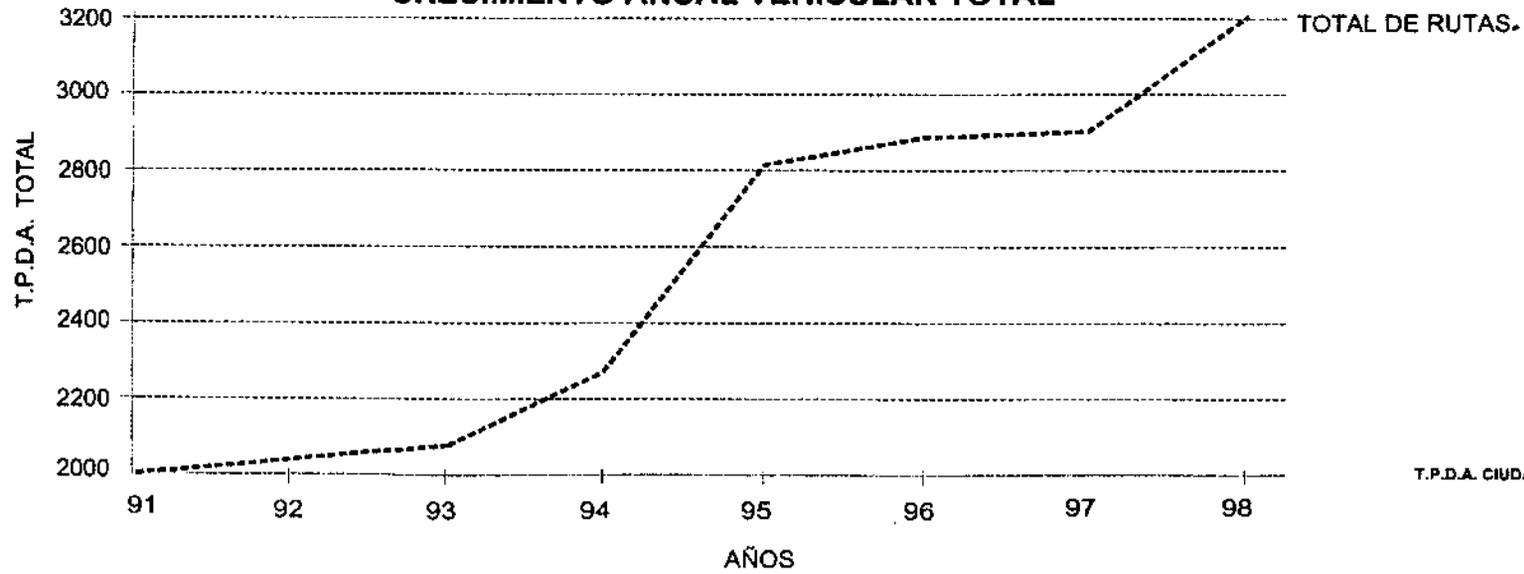
NOTA: El CA se determinó para cada ruta los últimos datos proporcionados por el departamento de Ingeniería de Tránsito de la Dirección General de caminos,

Puede observarse en el cuadro I B, como la estación 1902, que se localiza sobre la ruta Jalapa - El Progreso Jutiapa, ha tenido un crecimiento anual del 8.81% tal como lo muestra la gráfica anterior, y tiene el mayor volumen de tránsito de los 4 accesos que tiene la ciudad de Jalapa, mientras que la 1901 ha tenido un crecimiento anual del 16.23%; demostrando la estabilidad de la ruta, debido a las mejoras y al asfaltado. La ruta nacional 18 en su totalidad ha tenido un crecimiento anual aceptable de acuerdo a las necesidades de los poblados que la necesitan. Y de las 4 rutas la 1901 es la que actualmente está adquiriendo mayor importancia. Sobre la base del análisis anterior, puede observarse que por la estación 1902, transita actualmente el 52.87% del total de vehículos que sale y entra a la Ciudad, mientras que la estación 1804 tiene e 17.64%, la 1901 el 22.00% y la 1805 el 7.49%, según datos promedio de los últimos años.

T.P.D.A. / RUTAS



CRECIMIENTO ANUAL VEHICULAR TOTAL



T.P.D.A. CIUDAD DE JALAPA

FUENTE: ELEBORACION PROPIA DATOS DE DIRECCION GENERAL DE CAMINOS

T.P.D.A.

GRÁFICA

IC

1.15 ACCESOS A LA CIUDAD

Existen 4 accesos como se había mencionado anteriormente, el principal por tener el mayor volumen de tránsito es la RN-1902 (Jalapa- El Progreso Jutiapa) Este acceso anteriormente se originaba por la avenida Chipilapa, hasta en el año de 1,974 cuando fue construida la calzada, la cual constituye el principal acceso; llevando directamente todos los vehículos al parque central.

Otro acceso, siempre sobre la Rn-19, es la de Sanarate, la cual tiene como principal ingreso el complejo deportivo, siendo éste de vital importancia, ya que ésta fue asfaltada, lo que constituirá el principal ingreso que tendrá la ciudad, ya que acortada la distancia hacia la ciudad capital de Guatemala y es la que tiene el mayor crecimiento anual sobre tránsito de vehículos se refiere.

Otro acceso que existe es por Rn-18, que viene de Mataquescuintla, es este acceso importante para la comercialización agrícola del municipio, por ella circula la mayor parte de los productos que se comercializan en el mercado de la ciudad, en su totalidad está asfaltada.

El cuarto acceso, es siempre por la misma ruta (Jalapa- San Pedro Pinula), tiene como ingreso principal el parque central, es igual al anterior de asfalto **"quedando pendiente un tramo entre San Pedro Pinula y San Luis Jilotepeque, el que actualmente se asfalta"**¹.

Los 4 accesos (ver plano I A) desembocan en el área comercial de la ciudad de Jalapa, y por lo tanto el mayor porcentaje de vehículos a ésta área llega directamente al sector del mercado municipal y terminal de buses. Sobre la ruta 18 los dos accesos llegan por terrenos montañosos, la 1804 es un acceso de producción agrícola, la 1805 de producción artesanal, productos importantes para su comercialización.

En cambio la ruta 19 sus dos accesos son sobre terrenos llanos, traen ó llevan personas y/o mercancías para intercambiarlas en otras regiones, principalmente las vecinas.

1.16 SENTIDO VIAL URBANO

La calle Tránsito Rojas, la 1a. calle, la avenida Chipilapa y la 2da. avenida, constituyen las principales calles por donde circulan todo tipo de vehículos que ingresan o egresan de la ciudad. La calle Tránsito Rojas y la 1a. calle que están orientados sobre el eje noreste-sureste, tienen un solo sentido vehicular, la calle Tránsito Rojas lo hace a la inversa, mientras que la 1a calle lo hace por el noreste.

En el caso de la 2a. avenida y la avenida Chipilapa y la calzada tienen doble vía. Las demás calles son secundarias y de doble vía (ver plano IB). La concentración de vehículos sobre las calles que tienen un solo sentido se concentra la mayor actividad comercial e institucional de la ciudad de Jalapa.

1.17 CONFLICTO VEHICULAR URBANO

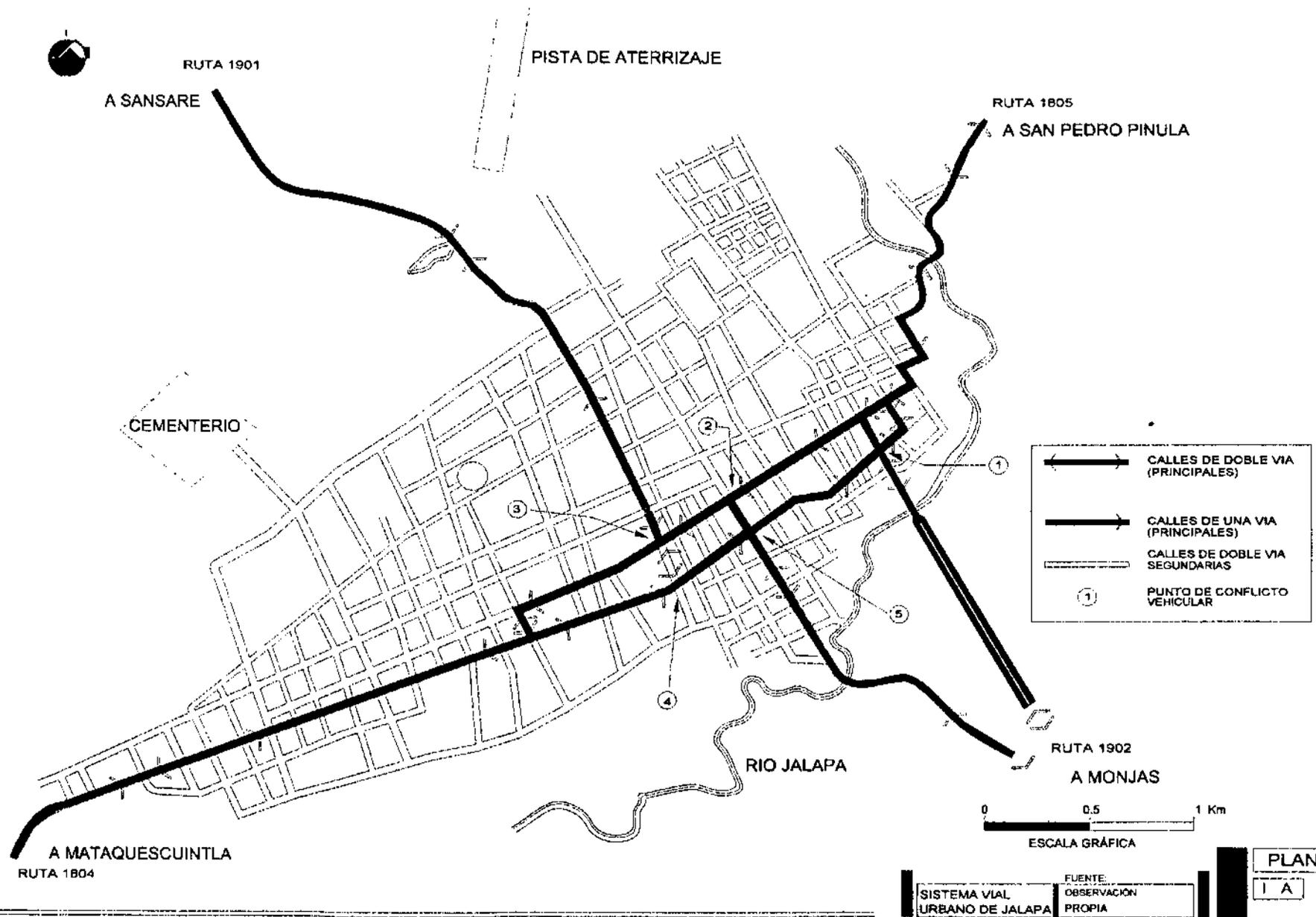
Como se puede apreciar en el plano I A, como está establecido el sentido vehicular urbano y los problemas que origina a los transportistas que circulan por ella. En ésta ciudad existen 5 puntos de conflicto vehicular, originados por el actual sistema vial urbano, dichos puntos se describen a continuación:

¹ MICIVI, Dirección General de Caminos, Departamento de Ingeniería de Tránsito , División de Planificación y Estudios.

- 1- Está localizado en el parque central, entre la calle Tránsito Rojas y la entrada a la ciudad por la calzada. Tiene una señal de parada para todos los vehículos que ingresan por la ruta Rn-19, es una parada inesperada para los conductores que circulan por este acceso, el derecho de vía lo tienen los que circulan por la calle Tránsito Rojas, siendo ilógica dicha parada para los vehículos que ingresan a la ciudad.
- 2- Está localizado entre la 1a. calle y la avenida Chipilapa. Este problema se debe a que los vehículos que circulan por la 1a. calle tienen que parar por la señalización que existe. En este caso el derecho de vía lo tienen los que conducen por la avenida Chipilapa, esto es un problema ya que la primera calle tiene el derecho de vía a todo lo largo, menos en este parte; lo que provoca una parada inesperada.
- 3- Este punto está localizado entre la 1a calle y la 2da. avenida, siendo igual el análisis del numeral anterior, además en ese punto no existe señalización.
- 4- Está localizado entre la 2da. avenida y calle Tránsito Rojas. En este punto los vehículos que circulan por la 2da. avenida tienen que parar ya que la calle Tránsito Rojas tiene el derecho de vía.
- 5- Está localizado en la intersección de la avenida Chipilapa y la calle Tránsito Rojas, siendo un problema para los vehículos que circulan por ésta última, ya que tienen que parar. El derecho de vía lo tienen los que circulan por la avenida Chipilapa, existiendo en este punto señalización. Aquí sucede lo contrario que los numerales 2 y 4, en el cual la calle Tránsito Rojas y la 1a. calle tienen que parar al llegar a la avenida Chipilapa, son éstas calles el eje principal de la ciudad.

Se puede decir entonces, que la 1a. calle y la calle Tránsito Rojas son importantes, ya que constituyen el principal recorrido de los vehículos, mientras que la 2a. avenida y la avenida Chipilapa, son accesos y egresos necesarios que son utilizados con la misma frecuencia, no tienen éstas calles un estudio adecuado para su buen funcionamiento.

SISTEMA VIAL URBANO



1.18 PROBLEMÁTICA VIAL ACTUAL Y EFECTOS EN LA CIUDAD DE JALAPA

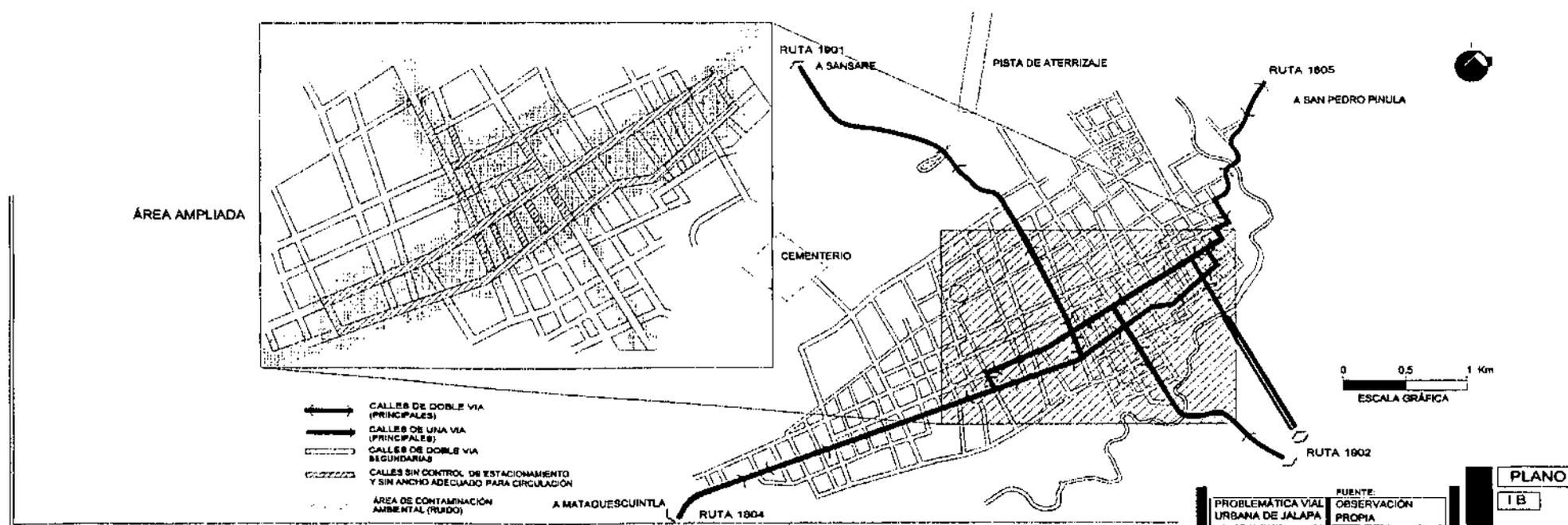
Los problemas vistos en la ciudad de Jalapa, específicamente en la red vial existente son los siguientes:

- El ancho de las calles principales 2ª. avenida, Av. Chipilapa, 1ª. calle y la calle Tránsito Rojas, no es el adecuado para el volumen que transita por ellos.
- No existe una regulación que permita seleccionar áreas de estacionamiento vehicular, sobre todo en el área comercial.
- Tampoco existe un reglamento para canalizar el tráfico extraurbano que llega a la ciudad de Jalapa, hacia el área del mercado y la terminal de buses.
- No está reglamentado la selección del sentido vehicular en la ciudad.
- No hay jerarquización de la estructura vial en Jalapa, por la concentración del volumen de tráfico sobre un área específica.

Los puntos anteriores son causas del problema vial actual de Jalapa, por lo cual produce los efectos siguientes:

- La inexistencia de un reglamento y ordenamiento vial en la ciudad de Jalapa, provoca caos vehicular sobre todo en el área comercial y alrededores del mercado y terminal de buses. Se incrementa por lo angosto de las principales calles del área comercial y el estacionamiento vehicular sobre las mismas.

Esto implica una concentración comercial en un área de la ciudad que impide extender el área de comercio hacia el resto de la ciudad y provoca la poca atención a éstas sobre todo en cuanto a servicios básicos se refiere (agua, drenaje, pavimento o adoquín), lo que impide mejorar la calidad de vida de la población.



1.19 ESTADO FÍSICO DE LAS CALLES

Como se explicó anteriormente, el sistema vial de Jalapa, lo fundamentan las calles Tránsito Rojas y la 1a. calle, además de la 2a. avenida y avenida Chipilapa que forman 2 ejes principales en la ciudad. También se ha explicado que por estas calles transita la mayor parte de los vehículos, esto se debe a que son las únicas en la ciudad que han sido asfaltadas y adoquinadas, pero se han deteriorado casi por completo por el paso de los vehículos. "La ciudad de Jalapa cuenta aproximadamente con 54,545 metros lineales de calles"¹ de las cuales 3,590 son calles asfaltadas en mal estado y 6,820 son calles adoquinadas y el resto de terracería.

CUADRO I C
ESTADO FÍSICO DE LAS CALLES

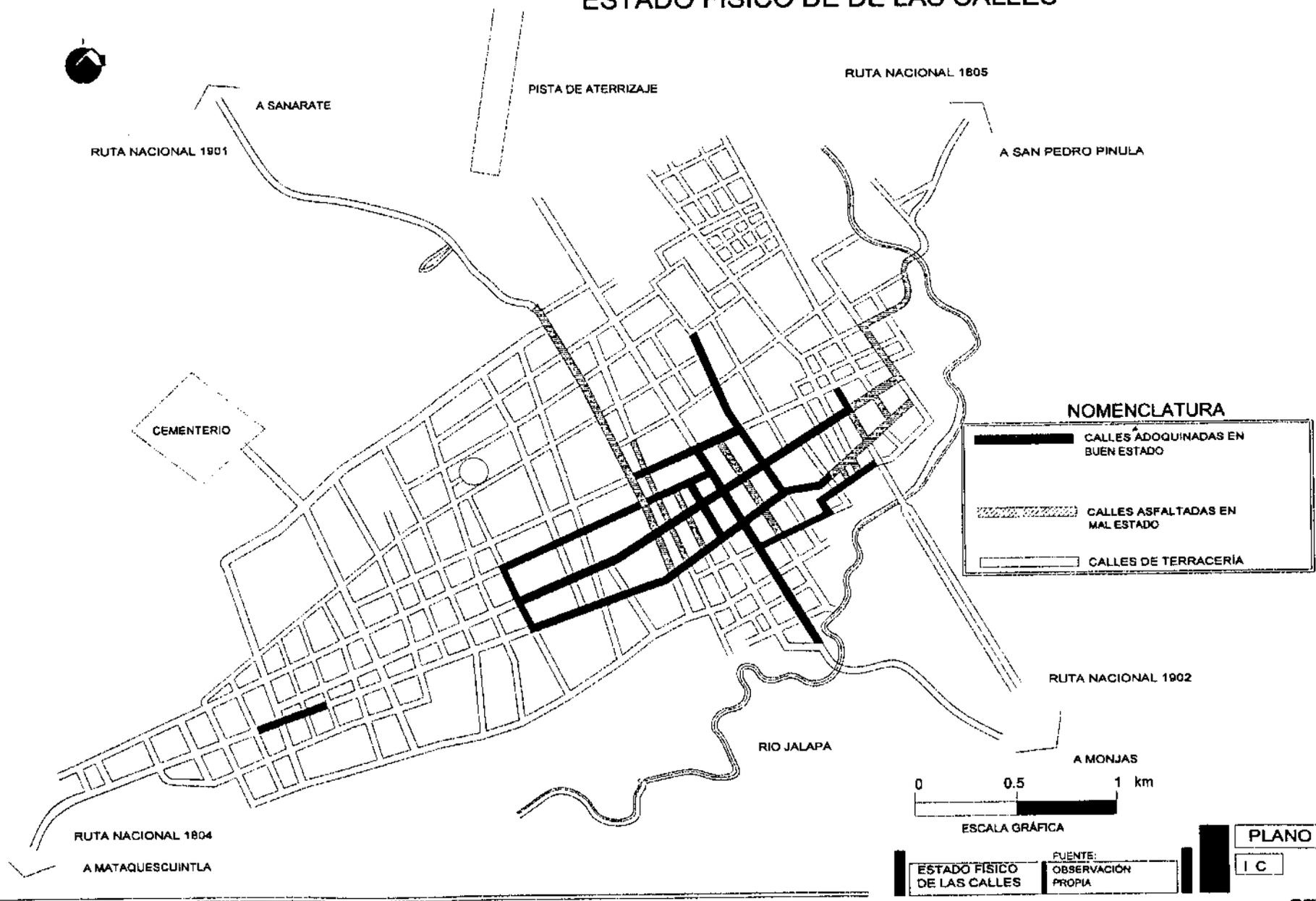
	METROS LINEALES	%
CALLES ASFALTADAS EN MAL ESTADO	3,590	6.58
CALLES ADOQUINADAS	6,820	12.50
CALLES DE TERRACERIA	44,135	80.92
TOTAL CALLES	54,545	100.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Se puede decir que la ciudad de Jalapa, tiene solamente un pequeño porcentaje de calles que se consideran aceptables para la viabilidad de los vehículos, encontrándose localizadas en el área central de comercio de la ciudad, lo que centraliza la movilización de vehículos en un área determinada.

¹ ELABORACIÓN PROPIA, DATOS DE MAPAS DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL.

ESTADO FÍSICO DE DE LAS CALLES



2

EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA
ACTUAL DEL TRANSPORTE
COLECTIVO
EN LA CIUDAD DE JALAPA

2 PROBLEMÁTICA DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN LA CIUDAD DE JALAPA

La problemática del transporte colectivo en la ciudad de Jalapa, se deriva por el principal centro de comercialización de la ciudad, que corresponde al mercado Municipal y lo reducido e inadecuado del espacio y mal funcionamiento que tiene la actual terminal de buses. Dichos edificios se analizarán a continuación, para poder describir la principal problemática urbana, que causan estos edificios.

2.1 ANÁLISIS DEL ACTUAL MERCADO MUNICIPAL

El mercado municipal de Jalapa es un servicio directo para toda la población de la ciudad, e indirecto para los alrededores de la ciudad y comerciantes de otros lugares los que realizan actividades de comercio en Jalapa. Es un edificio localizado en el centro de la ciudad que se expande y provoca problemas urbanos dentro de la misma. A continuación se hace un análisis del mismo.

2.1.1 ANTECEDENTES

Con anterioridad, el predio que ocupa actualmente este edificio, era un área deportiva, consistía en el principal campo de fútbol, hasta el año 1,962, el Instituto de Fomento Municipal (INFOM), se encargó de desarrollar el proyecto para el mercado, **para luego ejecutarlo en el año 1,965 a un costo de Q, 84,181.28¹**, contemplando las siguientes necesidades: 10 locales para ropa, 10 locales para jarcia; 10 locales para víveres; 10 locales para granos; 5 locales para carnicerías; 10 locales para ventas varias; 16 comedores; 2 servicios sanitarios para el público (10 inodoros, 4 lavamanos); 2 depósitos de basura; 2 áreas de descarga de productos; estacionamiento para 20 vehículos y 240 puestos (piso de plaza)

Posteriormente en el año de 1,972, se le añadió una galera en el lado oeste para ampliar los puestos de ventas de frutas, verduras y carnicerías, haciendo un total de 18 puestos. El costo de ésta galera fue de Q. 25,000.00, así se empezó a ocupar área de la terminal por parte del mercado, ante la necesidad de crecimiento que había tenido a través de los años.

En el año de 2002 la Municipalidad de Jalapa tenía contemplado construir otra galera contiguo a la que había sido construida improvisadamente, por la necesidad de crear un lugar adecuado para las personas que comercializan productos, actualmente el mercado se ha extendido por las calles circundantes provocando hacinamiento de toda clase de actividades. Por lo que se hace necesario la ampliación del mercado.

2.1.2 FUNCIONAMIENTO

Actualmente el mercado contempla 6 áreas en las cuales se desarrollan distintas actividades, están contempladas en ellas el área planificada más el área improvisada. estas son:

ÁREA 1

Están contemplados 84 locales: zapaterías, ropa, flores discos, etc; esta contemplado en el lado sur del mercado (área planificada).

¹ Municipalidad de Jalapa, Departamento financiero.

ÁREA 2

Esta parte del mercado corresponde a los 16 comedores existentes, están separados en 2 partes (8 cada uno), por el área 3 (ventas de abarrotes, granos básicos y productos de primera necesidad). Localizándose el área 2 en el lado oeste y central del mercado. (área planificada).

ÁREA 3

Esta la constituyen los 21 puestos de venta de frijol, arroz, granos básicos y otros artículos de primera necesidad; 5 zapaterías y el resto para completar 91, son locales de venta de artesanías y productos hechos de lazo, petate, canastos y otros, (área planificada)

ÁREA 4

El área 4 corresponde a todos los puestos colocados fuera del área del mercado, estos locales, son de ventas varias, puestos de ferreterías, comedores, abarroterías y otros, localizadas principalmente en el lado norte a lo largo de la 2a. calle, (área improvisada)

ÁREA 5

Esta, corresponde a la galera que fue construida posteriormente al área planificada, la cual sirve para que 224 puestos fueran trasladados desde las calles circundantes hacia ésta área. Contempla 5 puestos de venta de quesadillas, 13 de venta de queso y mantequilla, 6 de zapaterías y el resto venta de frutas y verduras.

ÁREA 6

Esta es el área más grande que tiene el mercado, corresponde a los puestos de piso de plaza que son en total 612, correspondiendo el 95% de estos a venta de frutas, verduras y hortalizas y el 5% restante de venta de ropa. Está localizada sobre la 2a. calle y la 1a. avenida, rodeando casi por completo a la terminal. En esta área no están incluidos, los puestos que se incrementan el día de mercado (miércoles y en menor cantidad los jueves), que son en total 380, la cual se expande también sobre la 2a. calle, hasta llegar a la 2a. avenida.

Se puede observar en el plano II A, como se ha expandido el mercado y como ha absorbido área de la terminal a través de los años, debido principalmente a la falta de espacio y la inadecuada planificación que no previó futuras expansiones y crecimientos. Otro problema que tiene el mercado es la mezcla de distintas actividades entre las áreas, y existen actividades que se desarrollan dentro del área de la terminal, entorpeciendo acciones las acciones de ésta última. Además existe el problema de la basura, que es un foco de contaminación en el área de la terminal, porque el depósito de basura fue construido conjuntamente con la propia terminal, los planificados del mercado no se utilizan. Están localizados en la esquina de la 1a. avenida y la 1a. calle "A", donde se colocan ventas de frutas y verduras. Se considera insalubre ésta área por su localización, lo que impide al mercado funcionar adecuadamente por el mal servicio, el traslado de basura que genera el mercado tiene que trasladarse por la terminal hacia el depósito. Otro problema es el área de carga y descarga de productos del mercado, es utilizada el área de la terminal para realizar dicha actividad.

2.1.3 DÍA DE MERCADO

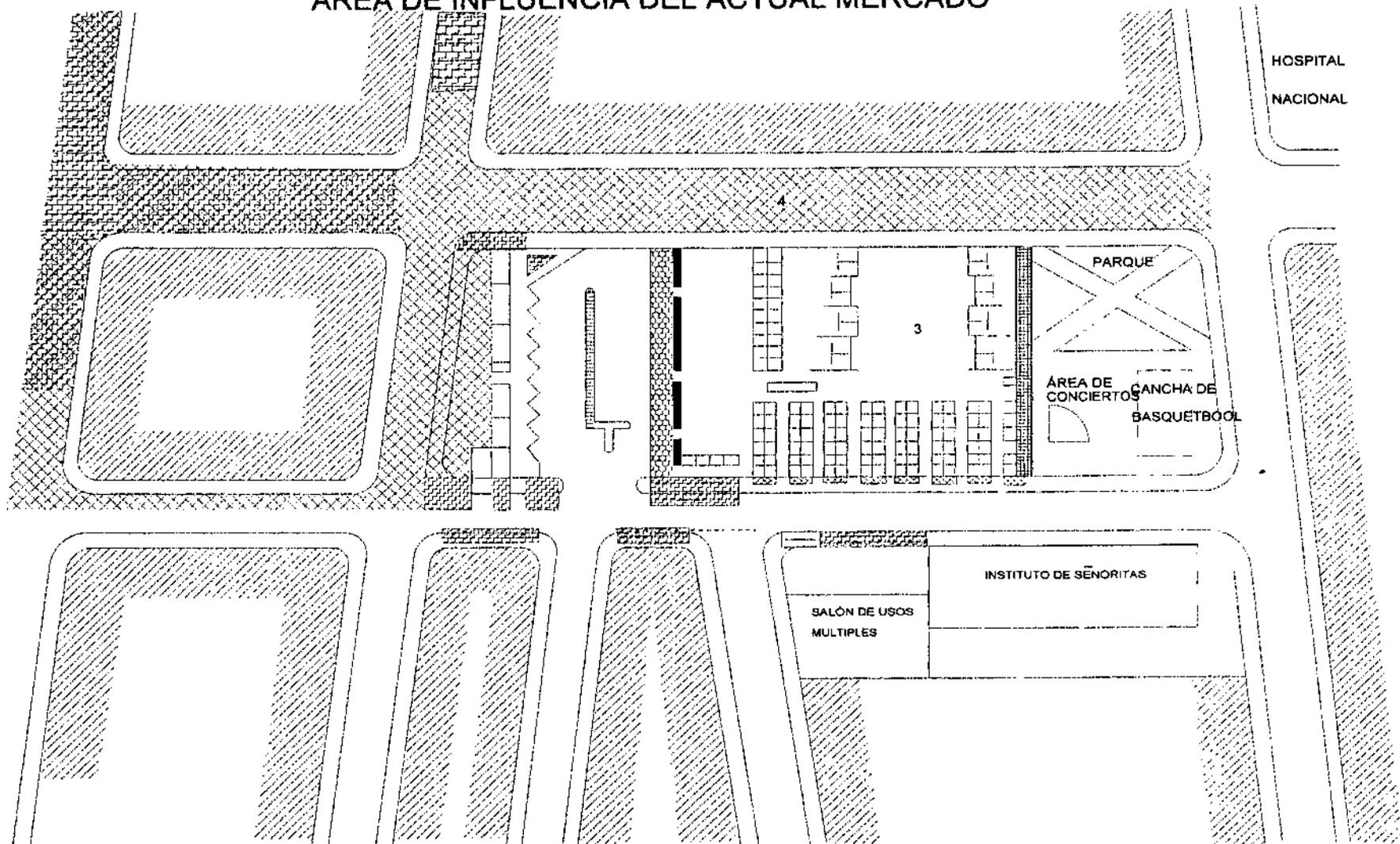
Este día en la ciudad de Jalapa, es muy importante para el mercado y para la terminal, pues son polos de concentración de personas y vehículos, gran cantidad de vendedores y compradores son atraídos para la comercialización. El día de mercado se extiende por la 2a. calle, hasta la 2a. avenida inclusive, lo que provoca una serie de problemas a los vehículos que transitan por éstas calles, lo que descontrola aún más la circulación de los mismos. Complica su circulación por el estacionamiento de buses extraurbanos en los alrededores de la terminal, dentro de la misma se genera compra y venta de productos, lo que imposibilita el estacionamiento de los mismos.

2.1.4 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN EL MERCADO SIN UN ESPACIO ADECUADO

El mercado municipal, fue construido sin planificación alguna, se hizo sin contemplar el crecimiento poblacional que necesitaría de la compra y de venta de productos básicos para consumo diario, también sin prever un futuro espacio para la expansión y parqueo de vehículos de diversa índole que llegarían a comercializar allí. Esto sin contemplar que una futura expansión del mercado llevaría a una serie de problemas urbanos al área circundante. Por consiguiente, el mercado municipal de Jalapa realiza una serie de actividades que son propias del lugar y que no tienen un espacio adecuado para su realización, a continuación se describen:

- ❖ Ventas de piso de plaza sin un reglamento, orden y espacio adecuado en día de mercado.
- ❖ Estacionamiento de vehículos que llegan o salen con productos
- ❖ Maniobras vehiculares adecuadas al tamaño de cada uno de éstos.
- ❖ Actividades fisiológicas de usuarios y vendedores el mercado.
- ❖ Venta diaria de productos agrícolas.
- ❖ Venta de carnes y aves.
- ❖ Venta de productos de Jarcía.
- ❖ Desorden en la localización de diferentes ventas, incluye toda clase de comida.
- ❖ Administración se hace desde la municipalidad.
- ❖ Mantenimiento del edificio desde la municipalidad.
- ❖ Área de deshechos (bacura).
- ❖ Circulación adecuada de usuarios en toda el área del mercado.
- ❖ Futuras área de expansión del mercado.
- ❖ Vigilancia policial (Policía Nacional Civil).
- ❖ Estacionamiento de vehículos particulares y taxis.

ÁREA DE INFLUENCIA DEL ACTUAL MERCADO



- -
- EXPANSIÓN EN DÍA DE MERCADO VENTAS DE AVES DE CORRAL VENTAS DE ÁREA 1. FUERA DEL MERCADO COMERCIOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL MERCADO
 VENTA DE AVES DE CORRAL VENTAS DE ROPA FUERA DEL MERCADO ÁREAS EXTERNAS DEL MERCADO
 ÁREA DE CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS ³ ÁREAS DEL MERCADO (INTERNAS) ESCALA 1: 250

FUENTE:
 ÁREA DE INFLUENCIA DEL ACTUAL MERCADO LEVANTAMIENTO PROPIO

PLANO
 II A

2.2 ANÁLISIS DE LA ACTUAL TERMINAL

La terminal es otro servicio que se da en la Ciudad de Jalapa, que sirve a mucha población y que al igual que el mercado provoca una serie de problemas urbanos a esta ciudad. Por lo tanto se hace un análisis de la terminal y su funcionamiento.

2.2.1 ANTECEDENTES

Anteriormente a la construcción de éste edificio, ese predio correspondía a un campo de fútbol, en el se construyó la terminal en el año de 1,968, a un costo de Q. 55,000.00. En dicho edificio fueron incluidos las siguientes necesidades: 8 plazas para embarque y desembarque de pasajeros; garita de control; 7 locales varios; 1 servicio sanitario (3 retretes y 2 lavamanos) para ambos sexos; área de estacionamiento de vehículos particulares (20 en total). En dicha construcción se incluyó dentro del área de la terminal, el depósito de basura general del mercado, y también se incluyó el área de carga de productos de comercialización agrícola, artesanal y otros.

2.2.2 ANÁLISIS FUNCIONAL DE LA ACTUAL TERMINAL

La actual terminal, se encuentra ubicada en el sector central comercial de la ciudad, la cual junto con el mercado municipal, establecen el principal centro de atracción de personas que vienen en vehículos particulares, taxis, buses extraurbanos o caminando, a comprar y/o vender sus productos que les son indispensables diariamente para su subsistencia. En lo que se refiere a la terminal, se ha observado una serie de problemas principalmente por el mercado, y a la vez provoca otros que son principalmente URBANÍSTICOS; siendo estos:

-El gran movimiento de vehículos particulares, de carga y principalmente buses extraurbanos, que provoca la comercialización de productos del mercado, generan congestionamiento vehicular tanto dentro, como en el ingreso de la misma.

-Contaminación ambiental por el ruido que causa el paso de vehículos, principalmente por los buses extraurbanos, que causan problema en toda el área de influencia del mercado-terminal, donde se encuentran viviendas, un centro educacional y el hospital de la cabecera departamental. Esto debido a la localización del ingreso de la terminal dentro de la ciudad, **"lo que a nivel urbano es provocada por una inadecuada planificación racional de los servicios urbanos"**.¹ Esto ha determinado un deterioro parcial o total de las calles, que han sido asfaltadas ó adoquinadas, por el paso de los buses. Además ha obligado a establecer un sistema vial que se considera inadecuado por las múltiples paradas inesperadas a vehículos automotores en determinadas partes donde circulan. Esta contaminación (ruido) en una zona de alta densidad, constituye una exposición constante a las personas que viven en la misma, "esto se considera como una de las formas más graves de la contaminación del medio ambiente, ya que disminuyen considerablemente el bienestar en una zona"²

-Internamente la actual terminal tiene una serie de problemas de funcionamiento, la hace que preste un deficiente servicio, por lo siguiente:

¹ Enciclopedia de la ciencia y la técnica, Editorial Océano, tomo 8, 1,985.

² PLANIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN URBANA, Ediciones G. Gili S.A. de C.V. México, 1986.

A) MEZCLA DE ACTIVIDADES

En la terminal existe gran variedad de actividades comerciales, debido al crecimiento que ha tenido el mercado municipal a través de los años, introduciendo al área de éstas actividades que se mezclan tanto del mercado como la terminal, lo que hace que ésta última se convierta en parte del mercado; éstas actividades son:

- Venta de licores, frutas, verduras, etc (lado sur)
- Comedores, casetas de ventas varias, productos de ferreterías (lado norte)
- Ventas de frutas, verduras y hortalizas en el parqueo externo de la terminal y puestos de ventas varias en el área de embarque desembarque (internamente se usan a la vez algunos locales para abarroterías.), (lado norte)
- Por el lado este donde se localiza uno de los ingresos al mercado, existe diariamente ventas de aves de corral, existe el problema de carga y descarga de productos, utilizados en la compra y venta, todo se produce dentro del área destinada al estacionamiento de buses. Además la propia terminal tiene mezcla de sus propias actividades; las cuales son:
 - En el área de embarque y desembarque existe además actividades de carga y descarga de productos. (lado oeste)
 - En el ingreso de los locales, existe gran variedad de ventas de comidas y gran cantidad de lustrabotas que provocan problemas de paso a los viajeros.
 - Existencia de estacionamiento de motos, carretas de mano y bicicletas, en el paso al público (lado norte)

B) INEXISTENCIA DE ESPACIO ADECUADO DE ESTACIONAMIENTO-MANIOBRAS

La inexistencia de espacio, se debe principalmente a la diversidad de vehículos que se estacionan para cargar o descargar productos, y dejan sin espacio adecuado para el estacionamiento de los buses, lo que implica que sea utilizado espacio del área de maniobras de buses para su propio parqueo, lo que provoca disminución de espacio para maniobras de buses, complicando la actividad de estos.

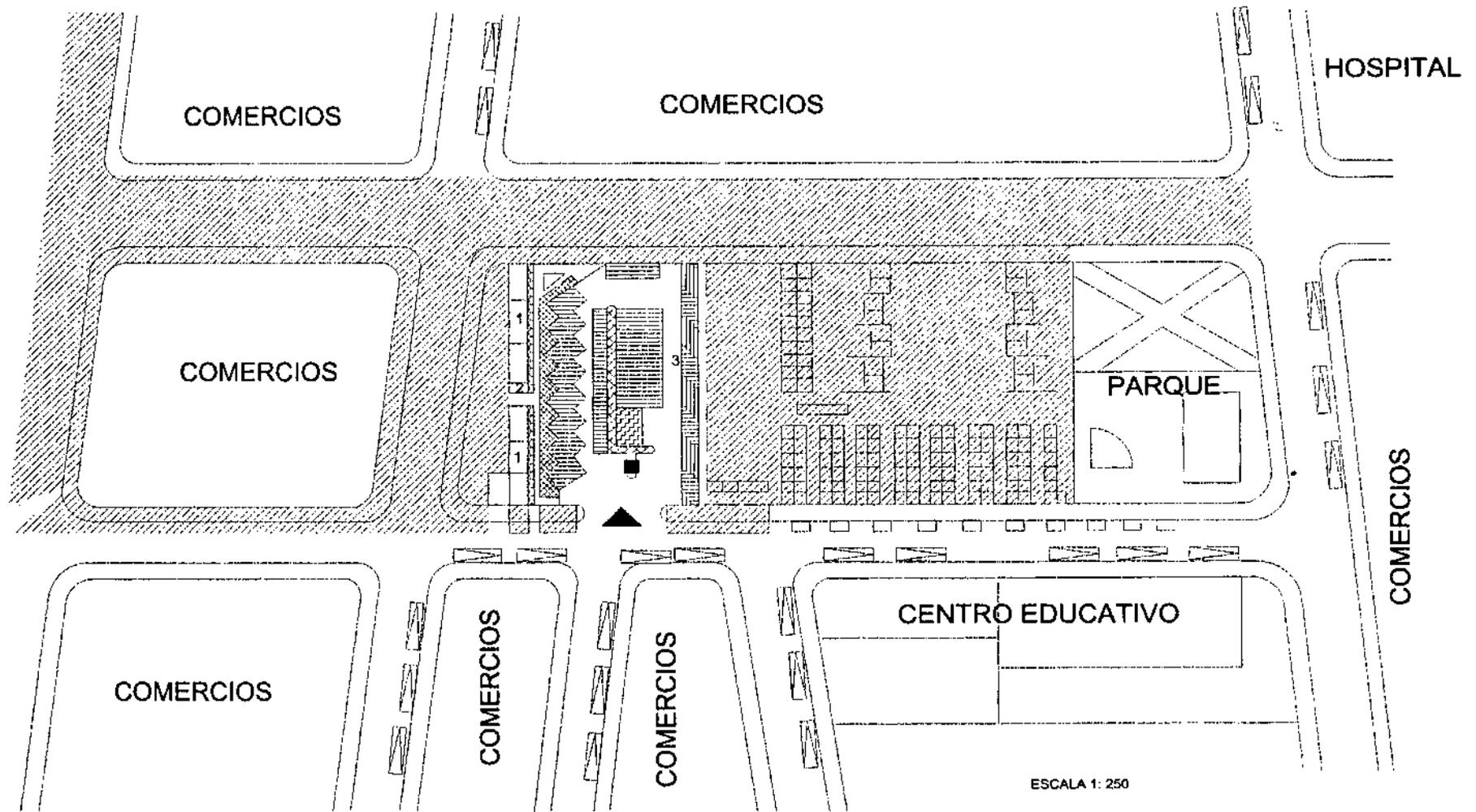
Como se puede apreciar en el plano IIB, el área central de la terminal es el lugar utilizado por varios buses para el desembarque y embarque de pasajeros, además de carga y descarga de productos. De igual manera se utiliza el área norte.

De ésta forma, se considera inapropiado e incomodo para los usuarios (viajeros), ya que en condiciones climáticas como la lluvia, el polvo y el sol, éstas personas tengan que hacer actividades, descritas anteriormente, en un área libre. A la vez que no existe espacio en la terminal para carga y descarga de productos, la cual se realiza en el área de embarque y desembarque de pasajeros.

Se puede decir entonces, que la terminal tiene una serie de problemas que redondea en un mal funcionamiento, causados por las distintas mezclas de actividades tanto internas como externas del mercado, lo que provoca que ésta no desarrolle un buen servicio al público usuario y además provoca una serie de problemas urbanísticos de contaminación ambiental y circulación vial en la ciudad debido a su inadecuada planificación.



ÁREA DE INFLUENCIA DE LA TERMINAL



ESCALA 1: 250

- | | | |
|---|--|--|
|  ÁREA DEL MERCADO MUNICIPAL | 1 LOCALES COMERCIALES DE LA TERMINAL |  ÁREA DE DESCARGA Y CARGA DE PRODUCTOS DE LA TERMINAL |
|  ÁREA DE CARGA Y DESCARGA DEL MERCADO | 2 SERVICIO SANITARIO PÚBLICO |  BUSES ESTACIONADOS FUERA DE LA TERMINAL |
|  ÁREA DE ESTACIONAMIENTO DE BUSES EXTRAURBANOS | 3 PARQUEO PÚBLICO ABSORBIDO POR EL MERCADO |  VEHÍCULOS PARTICULARES ESTACIONADOS FUERA DE LA TERMINAL |
|  ÁREA DE ESTACIONAMIENTO DE TAXIS |  GARITA | |
|  VENTA DE COMIDA Y PUESTO DE LUBRIFICACIONES |  INGRESO Y EGRESO A LA TERMINAL | |

FUENTE: LEVANTAMIENTO PROPIO

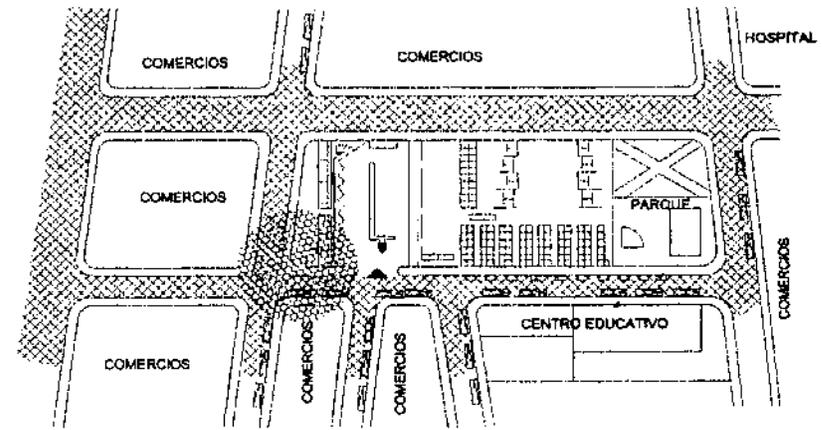
PLANO II B

2.3 SITUACIÓN URBANA DEL MERCADO Y TERMINAL DE BUSES

Como se estableció anteriormente el mercado y la terminal de buses provocan problemas urbanos a la ciudad de Jalapa, además de éstos, el ordenamiento urbano que rige el mercado como una instalación de abastecimiento y la terminal como un distribuidor de personas y productos para comercialización, que actúan como un servicio urbano, no es el adecuado por lo siguiente.

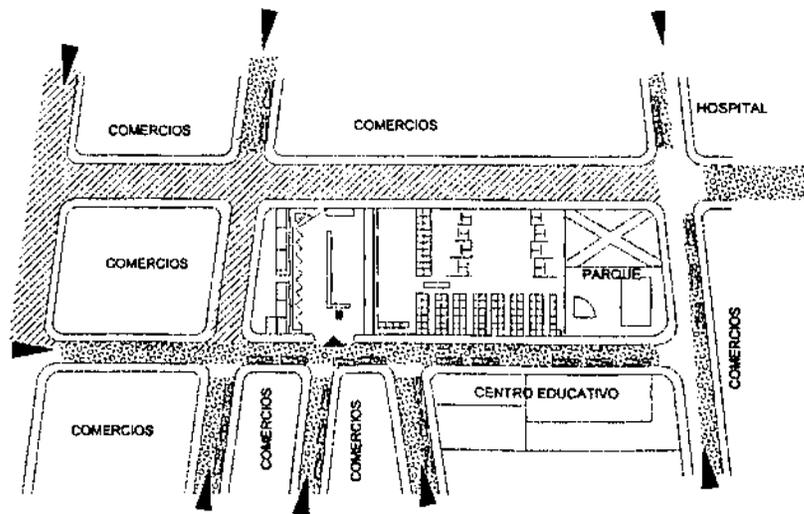
- No existe un enlace espacial y funcional entre el mercado y terminal con el área aledaña existente.
- Contaminación ambiental, ruido excesivo hacia viviendas , Hospital nacional, centro educativo y parque recreativo.
- Inexistencia de fácil acceso vial al hospital nacional.
- Descontrol vial en el área de influencia.

Una desfavorable localización del mercado y terminal de buses en la ciudad de Jalapa, implican desorden urbano, tanto vial, ambiental y de servicio.



CONTAMINACIÓN POR RUIDO, POLUCIÓN, TRÁFICO, COMERCIO Y BASURA EN ÁREA DE INFLUENCIA DEL MERCADO Y TERMINAL DE BUSES

-  CONTAMINACIÓN POR CONTAMINACIÓN DE RUIDO POR TRÁFICO VEHICULAR
-  CONTAMINACIÓN POR CONTAMINACIÓN DE BASURA GENERADA POR MERCADO Y TERMINAL DE BUSES
-  CONTAMINACIÓN POR DESHECHOS DE MANTENIMIENTO DE BUSES EXTRAURBANOS
-  ÁREA CONTAMINADA POR BASURERO GENERAL
-  RESTRICCIÓN DE ACCESO VEHICULAR POR ACTIVIDADES DEL MERCADO Y TERMINAL DE BUSES
-  ÁREA DE ESTACIONAMIENTO VEHICULAR DE TODA ÍNDOLE
-  ÁREA DE EXPANSIÓN DEL MERCADO



RESTRICCIÓN VIAL A SERVICIOS BÁSICOS POR ESTACIONAMIENTO DE BUSES Y VEHÍCULOS EN GENERAL

0 10 20 30 MTS.
ESCALA GRÁFICA

SITUACIÓN URBANA
MERCADO Y TERMINAL

FUENTE:
ELABORACIÓN
PROPIA

PLANO
11 C

2.4 SERVICIO A LOS USUARIOS

En la actual terminal de la ciudad de Jalapa, existen 2 tipos de transporte que le dan servicio a los usuarios, uno que corresponde al de carga de productos agrícolas, artesanales, mercancías y otros, que tiene influencia a nivel municipal y en el segundo que corresponde al transporte de pasajeros que tiene influencia a nivel departamental, en el servicio de pasajeros influye los centros educativos y el trabajo.

A) TRANSPORTE DE CARGA

En éste tipo de transporte, existen 2 clases de vehículos que son utilizados para el traslado de productos de comercialización; el primero lo constituye los:

A-1) CAMIONES Y PICK-UPS

Éstos vehículos son importantes por su número de unidades, **ya que prácticamente descargan un mínimo de 520 bultos diariamente en época de verano, pues es la temporada de producción, la descarga de esos productos aumenta un 30%.¹**

De la observación realizada en diciembre de 2,002 en horas de mayor movimiento de vehículos y en días de mercado, se obtuvo un total de 12 pick-ups con una carga cada uno de 20 bultos y 7 camiones de 6 ruedas con una carga cada uno de 40 bultos, más 2 camiones de transporte de azúcar con 160 qq. Estos vehículos ocupan un área aproximada de 412 m², en lo que se refiere al área de estacionamiento, sin contar con el área de circulación y maniobras, ni el área de carga y descarga de productos, con un total diario de 46 unidades. La mayoría de estos vehículos tienen recorrido principalmente de la aldea La Toma donde se desarrolla un mercado el mismo día que el de la ciudad de Jalapa

Éste mercado es muy importante, ya que de este deriva todo el comercio agrícola del la Montaña de Santa María Xalapán, principalmente por los mismos productores, en caminos de veredas. **"Mientras que la comercialización del mercado de la Aldea la Toma se hace por medio de vehículos automotores y por intermediarios."²**

Los datos obtenidos anteriormente, fueron establecidos de las 7.00 a 11.00 horas, día miércoles (día de mercado) y día de mayor venta de frutas, verduras y hortalizas) que son llevados al mercado desde la montaña de Santa María Xalapán (ver mapa II A). El área utilizada para carga y descarga de los productos es el centro de la terminal, el lado norte y el lado este principalmente.

A-2) BUSES EXTRAURBANOS

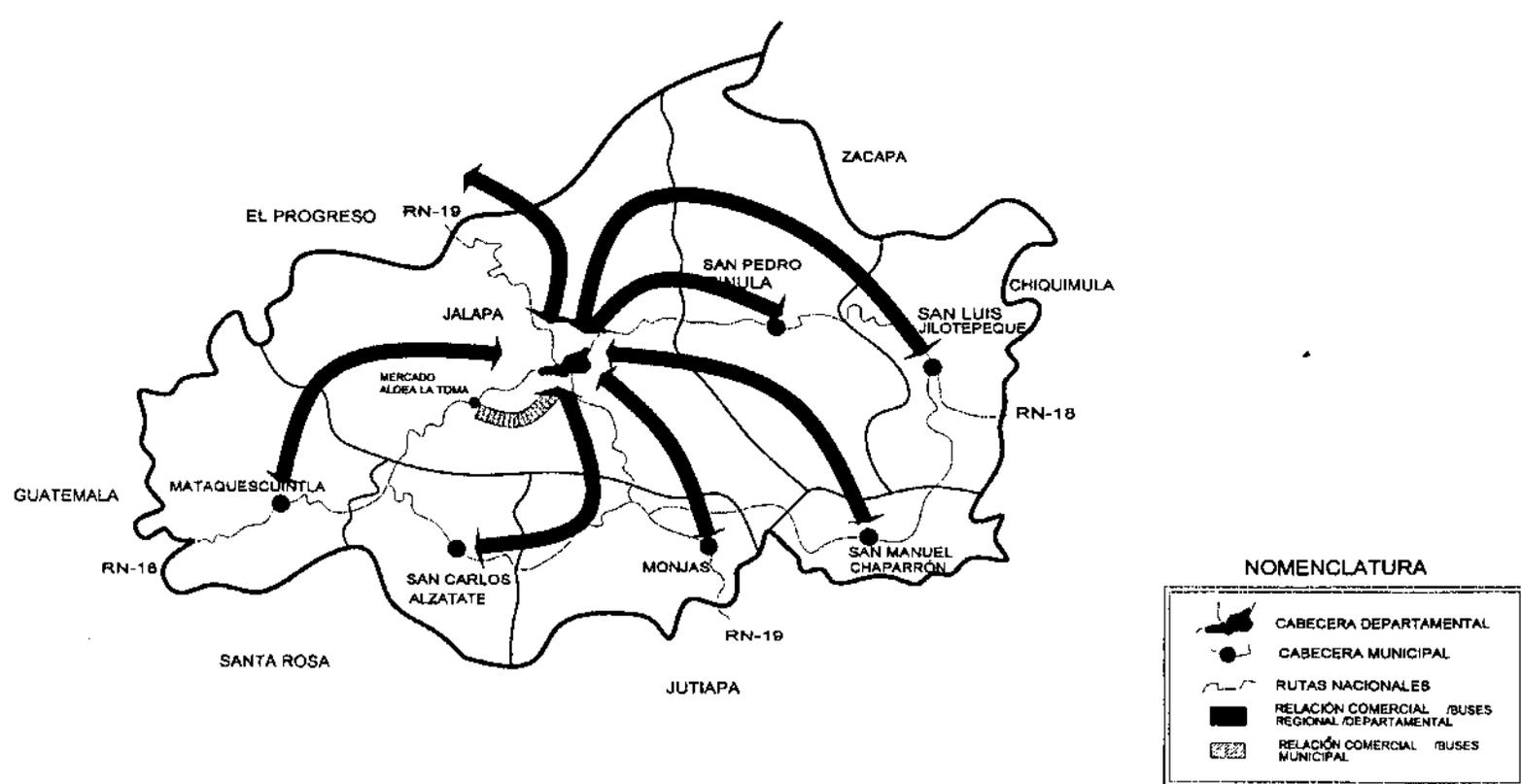
Éste tipo de vehículo, también es utilizado para transporte de productos de comercialización en las horas de mayor venta en el mercado (7.00 a 10.00). Se observó que 10 buses llegan a la terminal en su mayoría con 32 bultos cada uno, llegando algunos con un máximo de 40 y otros con mínimo de 27. Estos datos corresponden a la época de verano, hacen un total de 320 bultos diariamente.

¹ Municipalidad de Jalapa, y observación propia.

² INFORME COLECTIVO E.P.S. DE JALAPA, Facultad de CCEE, USAC, 1,982, y observación propia.

La descarga de estos productos se hace en áreas del centro, norte y el oeste de la terminal, ya que no existen áreas específicas para éstas actividades. Los buses también son utilizados para el transporte de productos de artesanías y loza elaborado en la localidad, saliendo un promedio con estos productos de 10 buses/día, hacia distintos departamentos del país, principalmente Guatemala.¹ Casi la totalidad de buses que vienen con productos son los que vienen de los municipios vecinos¹

RELACIÓN COMERCIAL



¹ Observación propia

B) TRANSPORTE DE PASAJEROS

El servicio de pasajeros en Jalapa, está establecido por 2 tipos de vehículos; uno es el de taxis y el otro por medio de buses extraurbanos, los cuales tienen la función de trasladar personas de ésta ciudad a otra población ó viceversa, ya sea a nivel municipal, departamental ó regional.

B-1) SERVICIO DE TAXIS

Éste servicio realmente es menor en relación con el servicio extraurbano y la razón de ello es por las escasas unidades (8 en total), tiene un recorrido a nivel municipal, haciendo 3 viajes de ida y vuelta a las aldeas el Arrenal y San Cristóbal (municipio de Jalapa), y dentro de la ciudad¹. Cada taxi llega y sale de la terminal con 2 ó 4 personas, en algunas ocasiones se sobrecargan dichos vehículos de productos. La estancia de estos en la terminal es de 2 horas, y la razón de ello es que esperan el momento de inicio del movimiento del mercado y finalización del mismo. Existen otros vehículos (taxis) que son sobrecargados de personas, su máximo es de 5 cómodamente sentados, pero las circunstancias del caso obliga a los dueños a sobrecargarlos.

B-2) SERVICIO EXTRAURBANO

Para analizar este servicio y determinar el número de unidades y horario de los buses, se analizará cada ruta de acceso que tiene la ciudad con su respectivo horario. Los datos que a continuación se describen fueron observados por el autor de éste trabajo en la terminal.

B-2.1) RUTA 1804

Por ésta ruta, según datos de la Dirección General de Caminos del año de 1,997 (fecha más reciente) el TPDA, corresponde a 22 buses/día. Los datos obtenidos por medio de conteos visuales propios dieron un promedio de 25 buses/día. Esta ruta cubre el recorrido de Jalapa-Mataquescuintla.

B-2.2) RUTA 1805

Ésta corresponde a la ruta Jalapa-San Pedro Pinula-San Luis Jilotepeque, los datos de la Dirección General de Caminos, correspondiente al TPDA, es de 25 buses/día y los datos propios (conteos visuales), es de 27 buses/día.

B-2.3) RUTA 1901

Los datos del TPDA de la Dirección General de Caminos, determinaron un total de 59 buses/día, mientras que los propios corresponden a un total de 61 buses/día.

¹ Observación propia

B-2.4) RUTA 1902

Ésta es la ruta más transitada no solo por vehículos de diversa índole, sino por los buses extraurbanos. De ésta forma el TPDA, establece un tránsito promedio diario de 89 buses/día y los propios un total de 92 por día.

En la actualidad no existe servicio de transporte urbano en la ciudad, con excepción del servicio de taxis, que se tocó en el punto B-1. En el análisis anterior se puede observar una serie de diferencias con respecto al número de buses/día, principalmente con los datos del TPDA y los conteos visuales propios. Ésto debido a que los datos que proporciona la Dirección General de Caminos, se hacen anualmente por medio de conteos visuales en un horario comprendido de las 6.00 hrs a 18.00 hrs., mientras que el conteo visual propio realizado, comprendió de las 3.00 hrs. a 20.00 hrs..

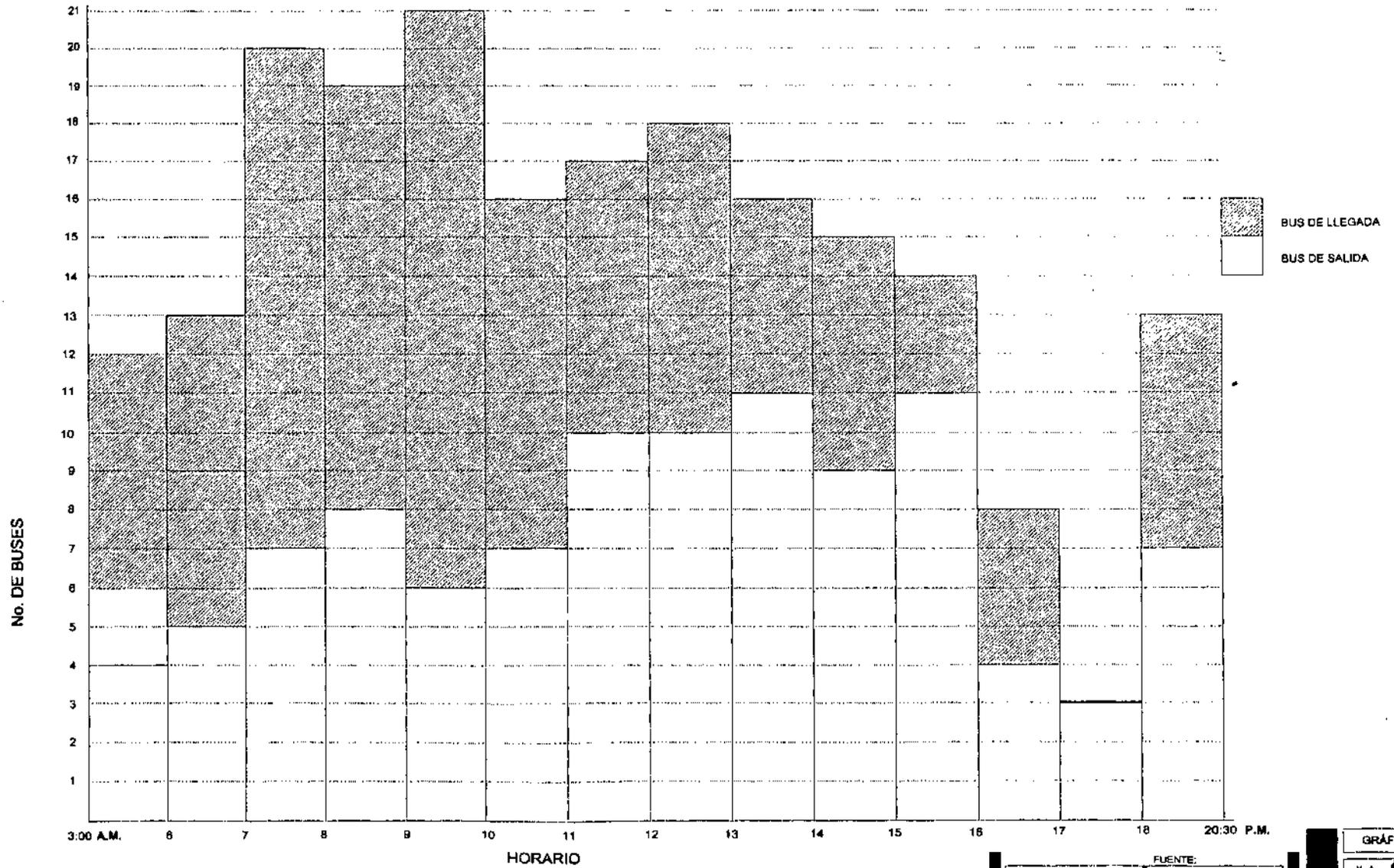
De éste modo se obtuvo mayor número de buses en cada ruta, ya que éste último horario es el que tienen los buses extraurbanos que se dirigen y salen de la ciudad de Jalapa. Por lo tanto se hace un cuadro resumen de ingreso y egreso de buses y se determina el horario de los mismos por hora, de acuerdo a datos propios.

**CUADRO II A
HORARIO DE BUSES / RUTA EN LA CIUDAD DE JALAPA**

1		3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20:3	TOTAL
8	LLEGADA		1	1	3	2	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	12
0	SALIDA		0	0	0	0	0	2	3	2	2	2	1	0	0	1	13
4	TOTAL		1	1	3	2	3	3	3	3	2	2	1	0	0	1	25
1																	
8	LLEGADA		1	2	2	2	2	1	1	1	0	1	0	1	0	0	14
0	SALIDA		1	0	2	1	1	1	1	1	1	3	1	0	0	0	13
5	TOTAL		2	2	4	3	3	2	2	2	1	4	1	1	0	0	27
1																	
9	LLEGADA		2	1	3	3	2	3	3	2	3	2	2	1	0	3	30
0	SALIDA		2	2	2	3	2	1	3	2	3	1	3	2	2	3	31
1	TOTAL		4	3	5	6	4	4	6	4	6	3	5	3	2	6	61
1																	
9	LLEGADA		2	4	5	4	8	4	3	4	2	3	1	2	0	3	45
0	SALIDA		3	3	3	4	3	3	3	5	5	3	6	2	1	3	47
2	TOTAL		5	7	8	8	11	7	6	9	7	6	7	4	1	6	92
		T O T A L E S															
	LLEGADA		6	8	13	11	15	9	7	8	5	6	3	4	0	6	101
	SALIDA		6	5	7	8	6	7	10	10	11	9	11	4	3	7	104
	TOTAL		12	13	20	19	21	16	17	18	16	15	14	8	3	13	205
		T A X I S															
	LLEGADA		0	0	2	1	2	3	2	1	2	3	0	0	0	0	16
	SALIDA		0	0	0	1	2	3	2	2	3	2	1	0	0	0	16
	TOTAL		0	0	2	2	4	6	4	3	5	5	1	0	0	0	32

FUENTES: Elaboración propia

NÚMERO DE BUSES / HORA CIUDAD DE JALAPA



2.5 NÚMERO DE PASAJEROS

Para determinar el número de pasajeros que embarcan y desembarcan en la terminal, fue necesario hacer un conteo visual en cada uno de los buses a las distintas horas de llegada y salida. Este análisis se realizó en junio de 2,002 y diciembre de 2,002, para llegar a establecer un promedio de buses en ambas fechas, ya que en la primera existe mayor movimiento no solo de pasajeros, sino de productos de comercialización, por ser época de producción agrícola y la segunda representa la época seca ó de menor producción. Con lo que se decidió tomar un promedio de ambas fechas y así se obtuvo el porcentaje de capacidad / bus.

El resultado obtenido, determinó que existen 4 período / horario, en el cual el % varía en cada una, debido principalmente al horario de venta en el mercado municipal, también porque ésta ciudad es importante a nivel regional, por tener centros educativos diversificados y universitarios que tienen influencia en ésta área. De este modo gran porcentaje de estudiantes viajan en horas de la mañana y parte de la tarde; son estas las principales razones de variación del movimiento de pasajeros. Los resultados son:

CUADRO II B
PORCENTAJE DE CAPACIDAD/BUS/PERÍODO HORARIO

PERÍODO / HORAS	% / BUS SALIDA	%/ BUS LLEGADA
3.00 — 6.00	90	—
6.00 — 11.00	40	80
11.00 — 14.00	70	40
14.00 — 20.30	30	25

FUENTE: Investigación propia

De los porcentajes anteriores se obtiene un dato aproximado del movimiento de pasajeros en la llegada y salida de buses, como promedio de 2 fechas que influyen en dicho movimiento. Así se obtiene el movimiento de pasajeros / hora y su total, se puede observar en el cuadro IIC, la hora que más personas embarcan y desembarcan y que corresponde de las 9.00 a 10.00 horas, horario de mayor venta en el mercado local.

CUADRO II C
HORARIO DE MOVIMIENTO DE PASAJEROS

	HORARIO														TOTAL	
	A.M.							P.M.								
	3	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	20:30	
LLEGADA		90	384	624	528	720	432	168	192	120	90	45	60	0	90	3543
SALIDA		324	120	168	192	144	168	420	420	462	162	198	72	54	126	3030
TOTAL		414	504	792	720	864	600	588	612	582	252	243	132	54	216	6573

FUENTE: Elaboración propia

2.6 ORIGEN-DESTINO DE LOS BUSES

Para determinar el origen-destino de los buses, es necesario primero clasificarlos en Municipal, Departamental y Regional, lo que se explica a continuación.

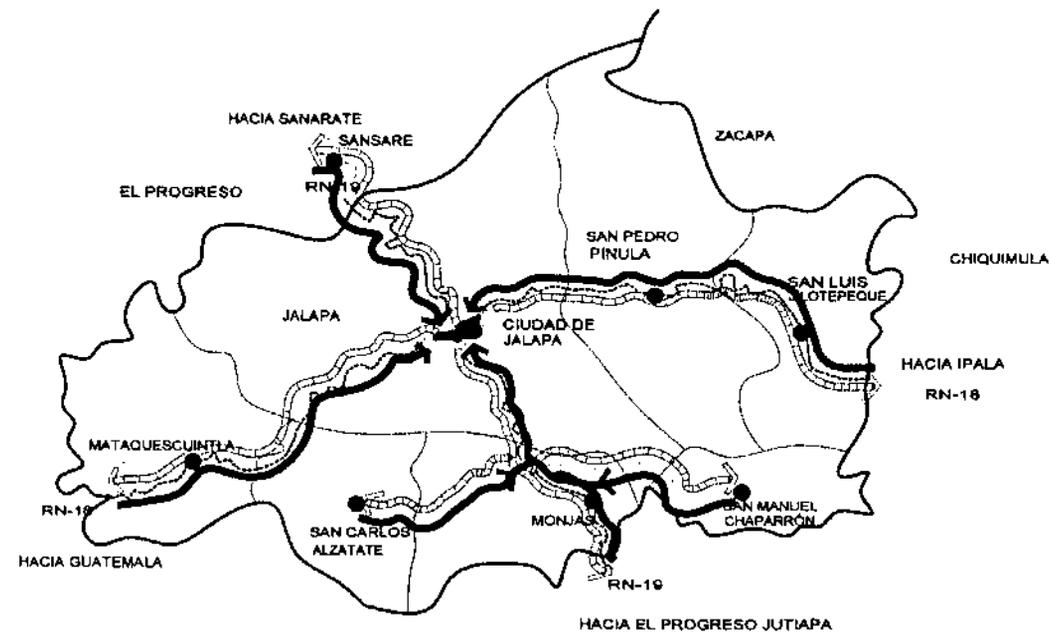
- ❖ A nivel Municipal solamente existe un bus que tiene éste recorrido, y es a la aldea Sanyuyo (municipio de Jalapa), y los 2 taxis, uno a la aldea Arenal (ruta RN-1804) y el otro a la aldea San Cristóbal (ruta RN-1805), ambos del Municipio de Jalapa.
- ❖ A nivel Departamental, 10 buses tienen éste recorrido, específicamente en la ruta 1804, con destino a la montaña de Santa María Xalapán, aldea la Toma y Mataquescuintla. Por la Ruta 1805, 9 buses tienen el recorrido al Municipio de San Pedro Pinula y 2 hacia San Luis Jilotepeque. Por la ruta 1902, 8 buses tienen recorrido; 2 hacia San Manuel Chaparrón, 2 hacia San Carlos Alzatate y 5 a Monjas.
- ❖ A nivel Regional, sobre la Ruta 1901, 11 buses tienen el recorrido Jalapa-Ciudad Capital y por la ruta 1902 23 buses (19 hacia la Ciudad Capital y 7 hacia el Departamento de Jutiapa). Por lo consiguiente a continuación se muestra un cuadro resumen.

CUADRO II D
DESTINO-ORIGEN DE LOS BUSES EXTRAURBANOS

RECORRIDO A NIVEL	# DE TAXIS	# DE BUSES	DESTINO
MUNICIPAL	16	5	Jalapa
DEPARTAMENTAL		51	15 Mataquescuintla
			15 San Pedro Pinula
			10 Monjas
			6 San Carlos Alzatate
			5 San Manuel Chaparrón
REGIONAL		48	36 Guatemala
			12 Jutiapa
TOTAL	16	104	-

Fuente: Elaboración propia.

ORIGEN - DESTINO DEL TRANSPORTE



NOMENCLATURA

	CIUDAD ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE
	CIUDAD QUE UTILIZA TRANSPORTE DE PASO
	RUTAS NACIONALES DEPARTAMENTALES
	DESTINO DEL TRANSPORTE
	ORIGEN DEL TRANSPORTE



ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE	FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA	MAPA II E
-------------------------------	---------------------------------	--------------

2.7 ACTIVIDADES QUE SE REALIZAN EN LA ACTUAL TERMINAL SIN ESPACIO ADECUADO

En la terminal de buses de la Ciudad de Jalapa se realizan una serie de actividades en donde el usuario es el principal protagonista. Estas actividades son parte de la vida diaria de los que usan éste servicio, pero en condiciones no adecuadas, ya que la terminal se diseñó sin prever actividades ni espacio que se realizarían en el futuro.

Para comenzar la terminal fue construida en un lugar que con el tiempo fue absorbida por el actual mercado municipal. Es importante dejar claro que en la Ciudad de Jalapa, la terminal fue construida junto al mercado solo por el hecho tradicional que ambos deben estar unidos, pero en Jalapa esto es diferente, la terminal tiene una función propia de distribuir, trasladar personas y mercancías desde y hacia la ciudad de Jalapa, pero no necesariamente debe estar este edificio junto al mercado, solo por el hecho que los buses extraurbanos que salen y llegan a la terminal llevan mercancías, mercadería y objetos que se comercializan en ésta ciudad. Las personas que viajan en los buses extraurbanos desde y hacia Jalapa, la mayoría son estudiantes de otros Municipios, trabajadores en la Ciudad de Jalapa que viven fuera del Municipio, comerciantes que llegan o salen con productos, mercancías y otros para comercializar fuera o en la ciudad de Jalapa, no necesariamente salen o llegan al mercado municipal, es solo un porcentaje de personas que llegan con mercancías, productos y otros para comercializar en el mismo.

Esto es fundamental para establecer que la terminal no debe estar unida al mercado municipal, pues cada uno realiza distintas funciones y actividades, pero si deben estar ligadas vialmente o conectadas por medio de una vía exclusiva para los productos que llegan o salen del mercado hacia o desde la terminal de buses de la ciudad de Jalapa.

Dentro de las actividades que se realizan en la terminal de buses que no tienen un espacio adecuado para realizarlas, pero que son importantes pues son propias del lugar, así tenemos:

- ❖ Estacionamiento de buses extraurbanos en periodos de 2 horas hasta un 1 día, con medidas adecuadas a los mismos y espacio para maniobras.
- ❖ Estacionamiento de vehículos particulares, taxis, y vehículos (camiones, pickups) que trasladan productos, mercancías y otros.
- ❖ Mantenimiento de buses extraurbanos.
- ❖ Embarque y desembarque de usuarios del servicio de transporte extraurbano.
- ❖ Carga y descarga de productos, mercancías y otros que trasladan los buses extraurbanos.
- ❖ Guardar temporalmente equipaje de usuarios de los buses extraurbanos.
- ❖ Actividades administrativas de las líneas de transporte extraurbanos, taxis y otros.
- ❖ Necesidades fisiológicas de los usuarios.
- ❖ Espera y descanso de personas usuarias y acompañantes en la terminal.
- ❖ Venta de comida, refrescos y otros (comercio en general).
- ❖ Vigilancia Policial (Policía Nacional Civil), así como actividades de primeros auxilios.
- ❖ Mantenimiento de toda el área que ocupa la terminal, así como administración de la edificación (se hace desde la Municipalidad).

3

CONOCIMIENTOS GENERALES DE
JALAPA

CONOCIMIENTOS GENERALES DE JALAPA

3 DEFINICIÓN DEL SISTEMA

La República de Guatemala está localizada en la parte central de América, la cual colinda al norte y al oeste con la República de México, al sur con el Océano Pacífico y al este con el Mar del Caribe (Océano Atlántico) y las repúblicas de Honduras y el Salvador.

"La República de Guatemala está comprendida por 22 departamentos y 326 municipios"¹. Estos departamentos están distribuidos en las distintas regiones del país, según la regionalización del gobierno central; la cual se describe a continuación.

CUADRO III A
SISTEMA DE REGIONES DE GUATEMALA²

REGIÓN		DEPARTAMENTO
METROPOLITANA	I	Guatemala
NORTE	II	Alta Verapaz y Baja Verapaz
NORORIENTE	III	Chiquimula, Zacapa, El Progreso e Izabal
SURORIENTE	IV	Jalapa, Jutiapa y Santa Rosa
CENTRAL	V	Chimaltenango, Sacatepequez y Escuintla
SUROCCIDENTE	VI	San Marcos, Quetzaltenango, Sololá, Totonicapán, Retalhuleu y Suchitepequez
NOROCCIDENTE	VII	Huehuetenango y Quiché
PETÉN	VIII	Petén

FUENTE: Ley Preliminar de Regionalización, SEGEPLÁN

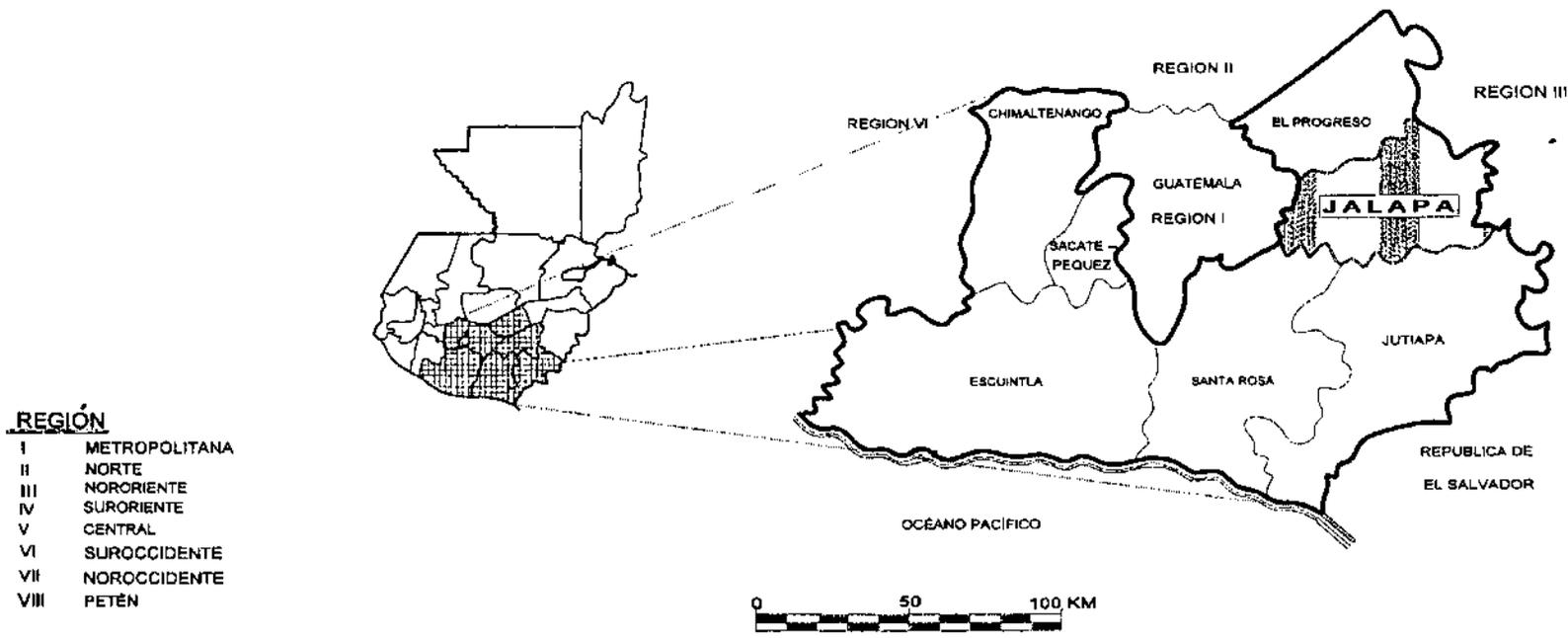
Como se puede apreciar en el cuadro anterior y el mapa IIIA, la región suroriental consta de 3 departamentos, en la cual se encuentra el de Jalapa que es el área de estudio.

¹ Diccionario Geográfico Nacional, tomo II, 1981.

² SEGEPLÁN, Ley preliminar de Regionalización, 1986.

3.1 EL DEPARTAMENTO DE JALAPA DENTRO DE LA REGIÓN

“El departamento de Jalapa cuenta con una superficie aproximada de 2,063 km²¹, el cual limita al norte con los departamentos de el Progreso y Zacapa y al sur con Santa Rosa y Jutiapa, al oriente con Chiquimula y al occidente con el departamento de Guatemala. Este departamento, está localizado en la parte centro-oriental, siendo ésta una posición estratégica, ya que permite visitar, comercializar productos etc., con los departamentos descritos anteriormente, en el presente se aprovecha esto parcialmente por el estado físico de la infraestructura vial actual que tiene ésta región.



FUENTE: SEGEPLÁN

LOCALIZACIÓN REGIONAL	FUENTE: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL	MAPA III A
-----------------------	---------------------------------------	------------

¹ Sufrió una alteración por decreto del Congreso de la República 23-74, en 1974

3.2 LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO EN EL DEPARTAMENTO

El departamento de Jalapa es el vigésimo primero en la División Político-Administrativo del país y está integrado por 7 Municipios que son: JALAPA (CABECERA DEPARTAMENTAL), MONJAS, SAN MANUEL CHAPARRÓN, SAN CARLOS ALZATATE, SAN LUIS JILOTEPEQUE, SAN PEDRO PINULA Y MATAQUESCUINTLA.

"El área aproximada del Municipio de Jalapa, es de 544 km²¹, el cual limita al norte con el departamento de el Progreso, al este con el Municipio de San Pedro Pinula y San Manuel Chaparrón, al sur con el Municipio de Monjas y San Carlos Alzatate y al oeste con el Municipio de Mataquescuintla; todos del departamento de Jalapa.



¹ Sufrió alteración por decreto del Congreso de la República 23-74, en 1974.

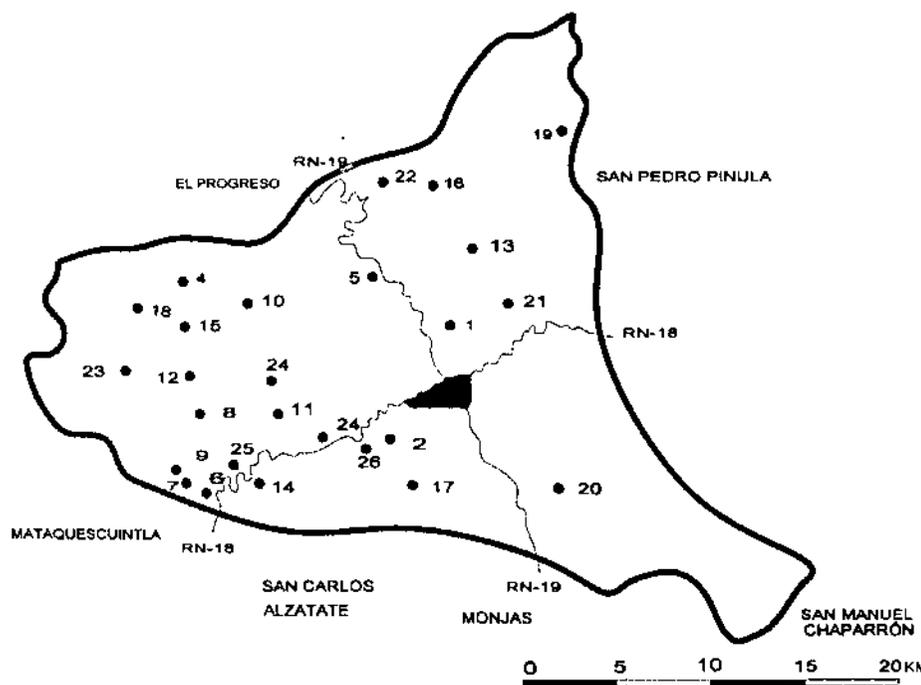
El municipio de Jalapa, según datos del Diccionario Geográfico Nacional cuenta con 32 aldeas y 112 caseríos, siendo dichas aldeas:

CUADRO III B

ALDEAS DEL MUNICIPIO DE JALAPA

Achiotes Jumay	Arloroma	Astillero
Buena Vista	Carrizal	Chaguite
El Aguacate	El Bosque	El durazno
Paraiso	El Rodeo	Fuentes de la montaña
Ingenio de Ayarza	La Paz	La aventura
Loma de en medio	Los izotes	Los limares
Los Mezcales	Miraflores	Miramundo
Orchoj	Palo verde	Potrero Carrillo
Rio blanco	Salfate	San José
San Luis Güishoro	Sanyuyo	Sachicó
Tatasirire	Urlante	

FUENTE: Diccionario Geográfico Nacional, tomo II, 1,981



- 1 ACHIOTES JUMAY
- 2 ARLOROMA
- 3 BUENA VISTA
- 4 CARRIZAL
- 5 CHAGUITE
- 6 EL AGUACATE
- 7 EL BOSQUE
- 8 EL DURAZNO
- 9 PARAISO
- 10 EL RODEO
- 11 FUENTE DE LA MONTAÑA
- 12 LA PAZ
- 13 LA AVENTURA
- 14 LOMA DE ENMEDIO
- 15 LOS IZOTES
- 16 LOS LIMARES
- 17 MIRAFLORES
- 18 PALO VERDE
- 19 POTRERO CARRILLO
- 20 SALFATE
- 21 SAN JOSE
- 22 SAN LUIS GUISHORO
- 23 SANYUYO
- 24 SACHICO
- 25 TATASIRIRE
- 26 URLANTA

FUENTE: ELABORACION PROPIA DATOS, INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

MAPA III C

LOCALIZACION DE ALDEAS

3.3 LOCALIZACIÓN DE LA CIUDAD

La ciudad de Jalapa está localizada a una distancia de 170 km. de la ciudad Capital a través de la carretera interamericana, pasando por la cabecera de Jutiapa, El Progreso Jutiapa y Monjas, (Jalapa), hasta llegar a la cabecera departamental de JALAPA, también por la CA-9, interceptándose con la ruta nacional 19(RN-19) en el Municipio de Sanarate pasando por Sansare (El progreso), hasta llegar a JALAPA, con una distancia de 90 Km.

Está localizada en un área considerada como uno de los mejores climas de la región y de todo el país, sobre todo por su parecido climático con la ciudad Capital. Esta ciudad está asentada sobre un valle rodeado al este por el cerro Alcoba, al norte por la laguna Achiotes Jumay, al pie del mismo nombre, al oeste por la montaña que se conoce con el nombre de Santa María Xalapán y al sur por el cerro Ariuta.

La ciudad de Jalapa está situada a orillas del río Jalapa, que lo atraviesa por forma semicircular al sur y al este, Asentada a una altura de 1,361.91 mts. sobre nivel del mar a una latitud de 14° 37' 58" y una longitud de 89° 69' 20" ¹

3.4 CLIMA

Como se explicó en el punto anterior, Jalapa tiene uno de los mejores climas del país, a continuación se darán las principales características climáticas.

3.4.1 HIPSOMETRÍA

La ciudad de Jalapa se encuentra a una altitud de 1361.91 mts sobre el nivel del mar. **El valle de la ciudad según el mapa hipsométrico de Guatemala, se encuentra comprendido entre el rango de los 900 a 1500 mts. s.n.m., la temperatura media anual en el valle de Jalapa es de 20° ¹.** Según el estudio climático de la Dirección General de Obras Públicas, en lo que se refiere a clasificación de temperaturas, el valle de Jalapa está comprendida como zona templada. Los datos de precipitación pluvial que se registra en la ciudad de Jalapa es de 936.7 mm. con 84 días de lluvia, en el cual solo 2 meses en el año llega a una precipitación pluvial mayor de los 200 mm.

3.4.2 ZONAS DE VIDA

Según el mapa de zonas de vida¹ la ciudad de Jalapa se encuentra localizada en un área clasificada como bosque húmedo sub-tropical templado; Esta clasificación contempla:

>Un rango de precipitación pluvial de 1100 a 1349 mm. anualmente. Un rango de altitud de 650 a 1700 mts. sobre nivel del mar.

>Un rango de biotemperatura de 20°C a 26°C. El % de evotranspiración es de un 100%. El % de días claros en la región es de 60%.

¹ INSIVUMEH, regiones climáticas, 1,986.

Por consiguiente, la región tiene una temperatura variable con tendencia a ser calurosa, lluviosa, con una evaporación de la humedad igual a la lluvia que cae, por lo tanto el ambiente es seco. El tipo de vegetación en la región, es pino colorado, encino, tapal, chaparro y nance. El tipo y dirección del viento es de NE----->80%----->SO 20%.

3.4.3 EL CLIMA DE JALAPA SEGÚN LA CLASIFICACIÓN THORNTHWAITTE

El valle de Jalapa, está clasificada según Thornthwaite como B'b'Ci, que tiene el siguiente significado: B'- Un carácter de clima semiseco, b'- El tipo de variación de temperatura es con invierno benigno, C- En la jerarquía de humedad es semiseco, i -El tipo de distribución de la lluvia es con invierno benigno.

**CUADRO III C
CLIMA – CIUDAD DE JALAPA**

ESTACION: 9.1.1
LATITUD: 14° 38'
AÑOS DE REGISTRO: 4

NOMBRE: JALAPA
LONGITUD: 89° 59'

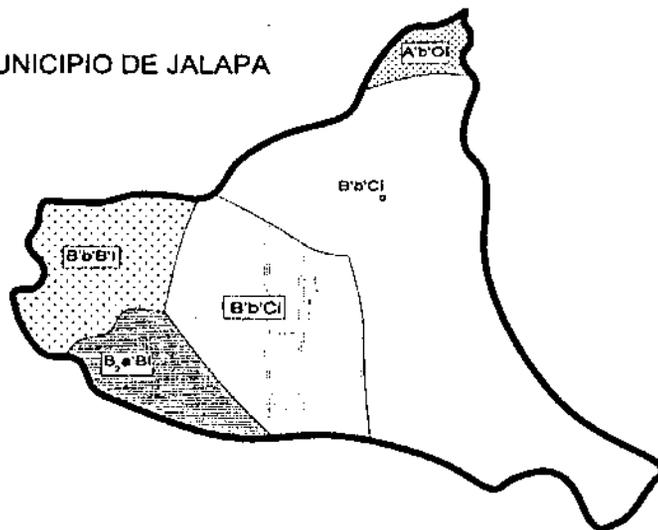
MUNICIPIO: JALAPA
ALTITUD: 1361.91 mts

MES	TEMPERATURA °C				TOTAL	DÍAS	HUMEDAD	
	MEDIA	PROMEDIO		ABSOLUTAS				
		MAX.	MIN.	MAX.	MIN.			
ENERO	18.80	24.00	13.50	29.00	6.00	-	-	73
FEBRERO	20.00	25.10	14.00	31.00	9.50	-	-	71
MARZO	21.00	27.30	14.80	32.00	9.00	7.10	1	71
ABRIL	22.70	28.70	15.60	32.50	11.00	9.30	4	72
MAYO	22.50	27.70	16.30	32.50	12.00	104.80	11	77
JUNIO	22.00	26.00	16.00	31.00	12.00	256.00	16	83
JULIO	21.30	25.60	16.10	29.00	14.00	141.00	13	80
AGOSTO	21.40	26.30	16.20	30.00	14.00	151.50	13	80
SEPTIEMBRE	20.90	25.50	16.00	29.50	13.00	192.20	17	84
OCTUBRE	20.80	24.40	15.60	29.00	10.00	74.30	11	82
NOVIEMBRE	19.60	23.70	14.70	28.00	10.00	.30	1	77
DICIEMBRE	18.90	23.40	13.90	28.50	7.00	.50	1	75
ANUAL	20.80	25.70	15.30	32.50	6.00	936.70	84	77

FUENTE: INSIVUHME

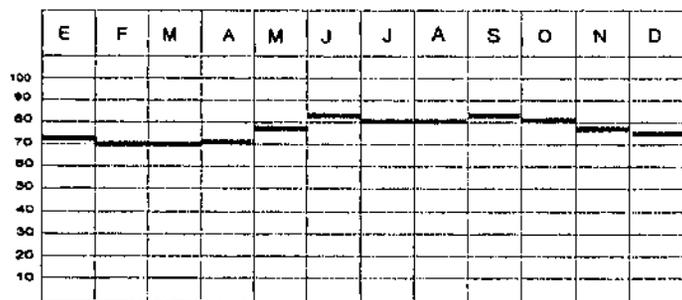


MUNICIPIO DE JALAPA

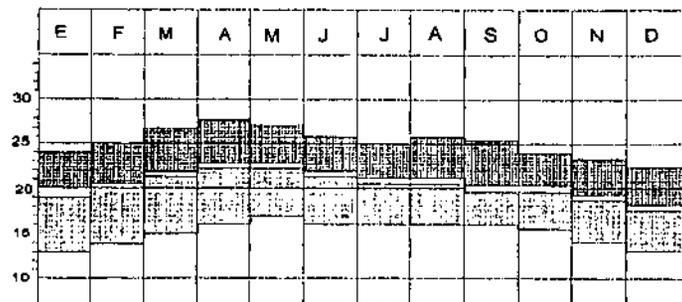


	JERARQUIA DE TEMPERATURA	TIPO DE VARIACIÓN DE TEMPERATURA	JERARQUIA DE HUMEDAD	DISTRIBUCIÓN DE LA LLUVIA
A'b'OI	CÁLIDO	CON INVIERNO BENIGNO	SECO	CON INVIERNO SECO
B'b'BI	SEMICALIDO	** **	HUMEDO	** **
B'b'CI	** **	** **	SEMSECO	** **
B' a'BI	TEMPLADO	** **	MUY HUMEDO	** **
B' b'CI	SEMICALIDO	** **	SEMISECO	CON INVIERNO Y OTONO SECO

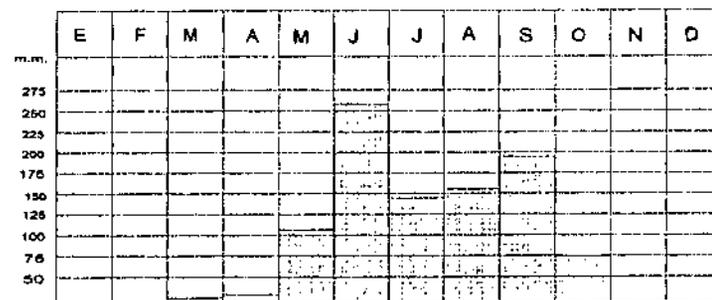
HUMEDAD RELATIVA PROMEDIO



TEMPERATURA °C



PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN m.m.



CUADRO III B

ZONAS DE VIDA Y DATOS CLIMÁTICOS
 FUENTE: INSIVUHOME REGIONES CLIMÁTICAS

MAPA

III D

3.5 CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS

Es todo el sistema natural, que forma un área determinada por su posición, altura, relieve etc, la que se describe a continuación:

3.5.1 HIDROGRAFÍA

Según datos del diccionario geográfico nacional, existen 42 ríos en el municipio, de los cuales 25 son de importancia por lo caudalosos, entre los más importantes se encuentra el río Jalapa, y el río Ostua ó río Grande; que tienen un caudal significativo para el abastecer los poblados con éste vital líquido. El municipio de Jalapa, está formado por una serie de valles y montañas, que en época de invierno forman una serie de riachuelos, lo mismo sucede en el valle donde está asentada la ciudad, pues ésta parte del municipio tiene formaciones de quebradas que en invierno forman pequeños ríos y algunos de ellos desembocan en la laguneta de Achiotés Jumay, localizada aproximadamente a 4 Km. de la ciudad.

3.5.2 RELIEVE

El municipio de Jalapa, como ya se mencionó, está formado por una serie de valles y montañas, formadas por un relieve que varía del 15 al 25%¹ en el cual se encuentra las principales montañas, como son; el cerro Alcoba, que tiene pendientes superiores al 30%, el Volcán Jumay y la montaña de Santa María Xalapán, la cual es de gran importancia en el Municipio, en ella se encuentra una serie de poblaciones que forman la comunidad del mismo nombre, en donde pese a que no es recomendable cultivar dichas tierras por sus elevadas pendientes, los habitantes han logrado producir buenas cosechas.

En lo que se refiere al valle donde está asentada la ciudad, la misma topografía del suelo y algunos accidentes geográficos, han provocado que la ciudad tenga el crecimiento actual en un suelo que varía del 0 al 4 %, principalmente sobre la ruta RN-19.

3.5.3 SUELOS

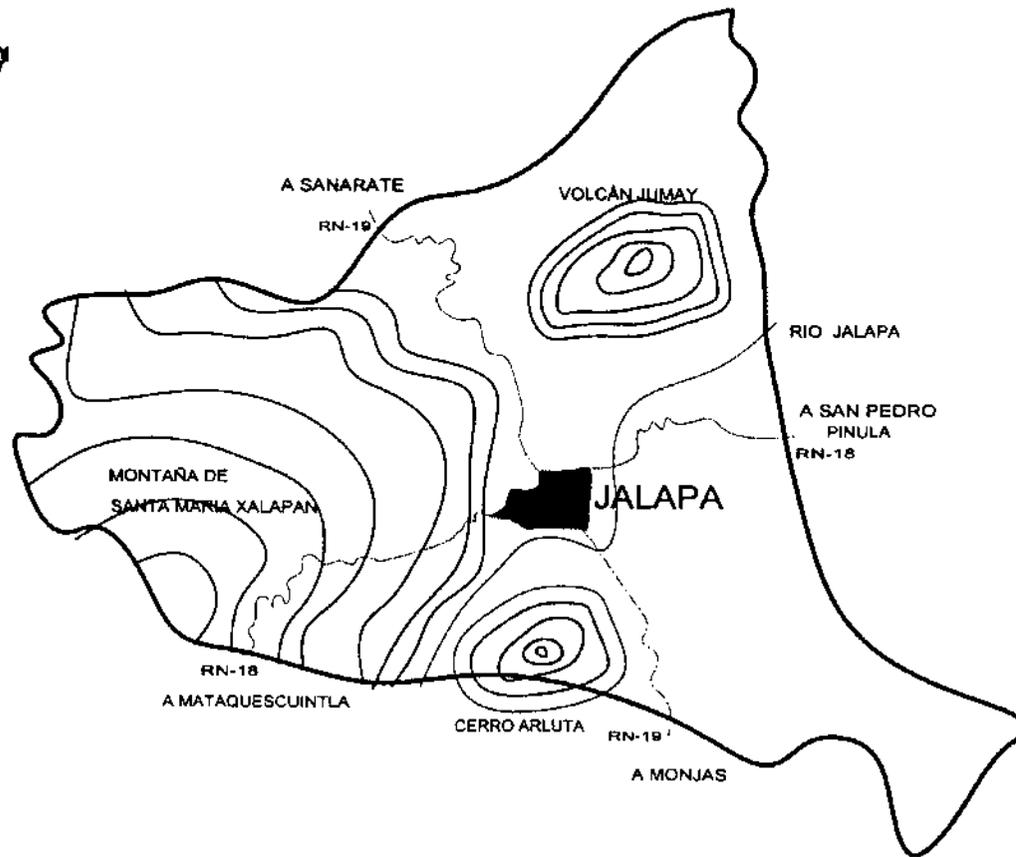
En general, el Municipio de Jalapa, está asentada sobre suelos desarrollados sobre ceniza volcánica a elevaciones medianas,² dicho suelo es muy poco profundo, existiendo casos donde la erosión ha sido severa en las laderas. La textura del suelo superficial es franca y franco arcillosa hasta una profundidad de 0.26 mts., los subsuelos son de textura franca y franco arcillosa, de café claro hasta 1.00 metro de profundidad.

Lo que corresponde a la montaña de Santa María Xalapán, está formado sobre suelos desarrollados sobre ceniza volcánica a elevaciones altas, en donde el relieve es muy variable y barrancos profundos. Los subsuelos de ésta parte del Municipio son de color café seudo alpinos, de textura franco y franco arcillosa, ligeramente ácidos, con un espesor que varía de 0.25 a 0.50 mts., siendo los subsuelos de textura franco arcillosa ligeramente ácidos de color café rojizo que llegan de 1.00 mts. y más de profundidad.

¹ Aguilar, Francisco B. "Esquema de Ordenamiento urbano", Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 1985.

² Instituto Geográfico Militar, " ATLAS NACIONAL DE GUATEMALA",

CARACTERÍSTICAS GEOGRÁFICAS



	CABECERA DEPARTAMENTAL
	CARRETERA DE TERRACERÍA, 2 VIAS TRANSITABLE TODO EL AÑO
	CARRETERA ASFALTADA, 2 VIAS TRANSITABLE TODO EL AÑO

CARACTERÍSTICAS
GEOGRÁFICAS

FUENTE:
INSTITUTO GEOGRÁFICO
NACIONAL

MAPA

III E

4

ESTRUCTURA
SOCIAL ECONÓMICA

ESTRUCTURA SOCIAL ECONÓMICA

4.1 ESTRUCTURA SOCIAL

Es una fase importante en cualquier estudio que se realice, de ella depende parte del resultado que beneficie a la población. Es de vital importancia, "porque el trabajo es factor básico para la población y a la vez porque, el ser humano es el consumidor final de los bienes y servicios"¹. Por consiguiente es necesario establecer la población actual de Jalapa y su economía.

4.1.1 POBLACIÓN

El departamento, de Jalapa, según datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, corresponde a la proyección realizada para el año 2,002 sobre la base del censo de población de 1994. De dicha proyección se tiene los siguientes datos: población total del departamento de Jalapa 285,118 habitantes, lo representa el 2.25% a nivel nacional. De los cuales 81,088 correspondían al que área urbana y 204,030 al área rural, teniendo porcentajes del 28.44 % y del 71.56% respectivamente. El municipio de Jalapa concentra el mayor porcentaje de población (42.96%), seguido de San Pedro Pinuela con el 15.70%, Mataquescuintla con el 13.99%, Monjas con el 10.11%, San Luis Jilotepeque con 9.21%, San Carlos Alzatate con el 4.97% y por último San Manuel Chaparrón con el 3.06%. Estos porcentajes se han mantenido desde el censo de 1,981.

CUADRO IV A
POBLACIÓN DEPARTAMENTAL

MUNICIPIO	TOTAL	%
JALAPA	122,489	42.96
SAN PEDRO PINULA	44,759	15.70
SAN LUIS JILOTEPEQUE	26,265	9.21
SAN MANUEL CHAPARRÓN	8,724	3.06
SAN CARLOS ALZATATE	14,176	4.97
MONJAS	28,819	10.11
MATAQUESCUINTLA	39,886	13.99
TOTAL DEPARTAMENTO	285,118	100.00

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

¹ Curso Teoría de la Planificación. "EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN", documento #2. Facultad de Arquitectura, USAC, 1,983

4.1.2 POBLACIÓN MUNICIPAL

La población del municipio de Jalapa, está compuesta de: población rural que concentra el 69.27% y población urbana con el 30.73%. Lo que deriva la importancia del área urbana, ya que ella concentra un alto porcentaje de población, no solo municipal sino departamental (12.44%). Esto debido a que ésta ofrece mejores servicios que el área rural. En lo que se refiere a población por sexo, en el área rural, está equilibrada, mientras que en el área urbana, el sexo femenino tiene un leve porcentaje más alto que su similar masculino, siendo en ambos casos no muy evidente.

CUADRO IV B
POBLACIÓN MUNICIPAL

	URBANO		RURAL	
TOTAL	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES	MUJERES
122,489	17,202	20,439	42,679	42,169
TOTAL	37,641	30.73%	84,848	69.27%

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA

4.1.3 GRUPO ÉTNICO

El grupo étnico del municipio de Jalapa, se caracteriza por la escasa población indígena, que representa el 14.48%, mientras que la no indígena el 85.02%. Por lo que se considera que en este municipio la mayor parte de la población es ladina.

4.1.4 NIVEL CULTURAL

Este dato, en el censo de población de 1994, solo existe a nivel municipal, donde la población alfabeta representa el 52.74% del total de la población de 7 años ó más, la analfabeta el 46.44% y se ignora el 0.82%. Lo que demuestra que la población que se considera apta para leer y escribir representa la mitad.

4.1.5 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Esta población, según el censo de 1994, es aquella mayor de 10 años, la cual declaró en ese año, estar ocupada o desocupada, durante el censo los valores que determinaron ésta población son: económicamente activa el 25.59%, no económicamente activa el 39.26% y se ignora el 0.8%, correspondiendo a la población menor de 10 años el 54.25%.

4.2 ESTRUCTURA ECONÓMICA

La estructura económica en cualquier parte, forma parte del proceso productivo, Jalapa no es la excepción, en ella la producción se origina en tierras de diferente uso y tenencia, y de allí se traslada al lugar de comercialización.

4.2.1 TENENCIA DE LA TIERRA

En la tenencia de la tierra en el municipio de Jalapa, predominan las formas simples, las cuales representan un 87.91%, por su número de fincas, con una superficie de 49,903.53 manzanas, que corresponden al 95.28% del total, mientras que las formas mixtas, solo cuentan con el 12.09% del total de fincas con una extensión de 2,473.43 manzanas, lo que equivale al 4.72% del total.

Según lo anterior, las formas simples por su régimen de tenencia, son las más importantes y entre ellas las fincas propias son las que tienen el más alto porcentaje ya que absorben el 69.24%, seguido por las fincas arrendadas con el 12.97%, fincas comunales con el 4.33%, otras formas de tenencia con el 1.16% y por último las fincas en colonato que corresponden el 0.21%. Además existe un predominio de las fincas subfamiliares, que concentra el 82.36%, del total, seguido de las microfincas con el 9.34%, mientras que por superficie de las fincas, predominan las multifamiliares medianas con el 49.16%. Por lo que se deduce que en el municipio de Jalapa, por número de fincas, existe un predominio del minifundio y un predominio del latifundio por superficie de fincas.

CUADRO IV C
TENENCIA DE LA TIERRA

NÚMERO DE FINCAS	%	SUPERFICIE	%	FORMA DE TENENCIA
5,015	87.91	49,903.53	95.28	SIMPLE
690	12.09	2,473.43	4.72	MIXTA
TOTAL 7,505	100.00	52,376.95		

FUENTE: III CENSO AGROPECUARIO, 1979, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.

4.2.2 USO DE LA TIERRA

El uso de la tierra en el municipio de Jalapa, está dividido prácticamente en cultivos anuales y cultivos permanente; en donde los primeros (5,615 fincas), se dedican a estos cultivos en una superficie de 18,825.29 manzanas, mientras que los segundos en 2,430 fincas con una extensión de 2,223.53 manzanas. "Los cultivos permanentes son prácticamente los productos agrícolas como las hortalizas, que son producidos 3 veces al año"¹.

¹ INFORME COLECTIVO EPS, Facultad de Ciencias Económicas, USAC 1982.

**CUADRO IV D
USO DE LA TIERRA**

	TOTAL				CULTIVOS ANUALES		CULTIVOS PERMANENTES	
	# FINCAS	%	SUPERFICIE	%	# FINCAS	SUPERFICIE	# FINCAS	SUPERFICIE
TOTALES	5,705	100.00	52,379.95	100.00	5,615	18,825.97	2,430	2,223.53
MICROFINCAS	533	9.34	330.00	0.63	489	265.45	172	36.34
SUBFAMILIARES	4,699	82.37	14,944.32	28.53	4,673	11,847.37	1,680	1,357.27
FAMILIARES	370	6.49	7,312.61	13.96	362	3,042.17	166	426.57
MULTIFAMILIAR MEDIANO	101	1.77	25,746.02	49.16	89	3,636.98	18	401.35
MULTIFAMILIAR GRANDE	2	0.04	4,044.00	7.72	2	34.00		

FUENTE: III Censo Agropecuario, 1979. Instituto Nacional de Estadística

4.3 PRODUCCIÓN

"En el municipio de Jalapa, se genera una actividad que es básicamente económica, refiriéndose a la naturaleza agrícola en primer término, dedicándose en forma secundaria a la ganadería y la industria-artesanía"¹.

4.4 PRODUCCION AGRÍCOLA

En el municipio de Jalapa, según datos del III censo agropecuario, existen 16 productos agrícolas principales, que constituyen el sustento de la población, cultivándose en 10,601 fincas en una superficie de 19,317.54 manzanas.

De estos productos el maíz sembrado solo es el más importante, ya que el 44.76% de las fincas que se dedican a dicha producción, cosechan éste producto en una área de 11,532.26 manzanas. El producto que le sigue en importancia es el frijol por número de fincas, superficie cosechada y producción. Lo que determina, que los productos de consumo básico son los más significativos en el municipio de Jalapa. (VER CUADRO IV E EN PAGINA SIGUIENTE)

¹ INFORME COLECTIVO, EPS, Facultad de ciencias económicas, USAC, 1982.

CUADRO IV E
PRODUCTIVIDAD DE LA TIERRA AGRÍCOLA

	# DE FINCAS	%	SUPERFICIE	%	PROD.(qq)	%	RENDI-MIENTO
MAÍZ SEMBRADO SOLO	4745	44.76	11532.26	59.70	169465.57	64.44	14.69
MAÍZ SEMBRADO ASOCIADO	1035	9.76	2615.29	13.54	39419.51	14.99	15.07
FRIJOL NEGRO SEMBRADO SOLO	1842	17.38	1488.99	7.71	16981.96	6.46	11.41
FRIJOL SEMBRADO SOLO	983	9.27	2487.24	12.88	8341.38	3.17	3.35
ARROZ SEMBRADO SOLO	6	0.06	3.07	0.02	72.50	0.03	23.61
TRIGO SEMBRADO SOLO	281	2.65	389.73	2.02	8454.25	3.21	21.69
TRIGO SEMBRADO ASOCIADO	2	0.02	1.55	0.01	24.00	0.01	15.49
MAICILLO SEMBRADO SOLO	9	0.08	8.78	0.05	241.00	0.09	27.45
MAICILLO SEMBRADO ASOCIADO	16	0.15	26.84	0.14	240.00	0.09	8.94
PAPA SEMBRADO SOLO	127	1.20	54.88	0.28	4261.50	1.62	77.65
PAPA SEMBRADO ASOCIADO	6	0.06	8.27	0.04	505.00	0.19	61.06
CAFÉ SEMBRADO SOLO	1028	9.70	377.23	1.95	8823.21	3.36	23.39
CAFÉ SEMBRADO ASOCIADO	360	3.40	259.21	1.34	4274.25	1.63	16.49
BANANO SEMBRADO SOLO	99	0.93	28.04	0.15	1759.00	0.67	62.73
CARDAMOMO SEMBRADO SOLO	10	0.09	2.67	0.01	55.00	0.02	20.60
CAÑA DE AZÚCAR	52	0.49	33.49	0.17	64.51	0.02	1.72
TOTAL	10601	100.00	19317.54	100.00	262982.64	100.00	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, DATOS III CENSO AGROPECUARIO 1,979. I.N.E.

* Producción en toneladas

4.5 PRODUCCIÓN ARTESANAL

“Ésta producción, se encuentra concentrada el 100% en el área urbana”¹, según análisis hecho del I censo artesanal en 1,978, entre las actividades más importantes de ésta producción, se tiene en primer término, la manufactura de productos de panadería, con el 30.73% del valor bruto de la producción, seguido de la fabricación de objetos de barro, loza y porcelana con el 18.33%, estando en tercer término la fabricación de muebles no metálicos con el 14.28%. (VER CUADRO IV F)

Según este censo, el municipio de Jalapa, produce el 53.23% del total del departamento, lo que determina la importancia del mismo en la producción, y la mayor parte de los establecimientos se encuentran concentrados en la ciudad de Jalapa.

¹ INFORME COLECTIVO, EPS, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1982.

**CUADRO IV F
PRODUCCIÓN ARTESANAL**

ACTIVIDAD	# ESTABLECIMIENTOS	VALOR BRUTO MENSUAL
-PRODUCTOS DE MOLINERÍA.	1	206
-MANUFACTURA DE PRODUCTOS DE PANADERÍA. ...	8	10,978
-FABRICACIÓN DE CACAO, CHOCOLATE ARTÍCULOS DE CONFITERÍA.	1	80
-ARTÍCULOS CONFECCIONADOS DE MATERIALES TEXTILES, EXCEPTO PRENDAS DE VESTIR.	2	414
-FABRICACIÓN DE SACOS, SOGAS Y CORDELES.	1	730
-FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR, EXCEPTO CALZADO.	31	4,968
-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CUERO Y SUCEDANEOS DE CUERO, EXCEPTO CALZADO Y OTRAS PRENDAS DE VESTIR.	2	659
-FABRICACIÓN DE CALZADO EXCEPTO DE GOMA. ...	2	980
-ASERRADEROS, TALLERES DE ACEPILLADURA Y OTROS TALLERES PARA TRABAJO EN MADERA. ...	3	962
-FABRICACIÓN DE MUEBLES Y ACCESORIOS, EXCEPTO LOS QUE SON METÁLICOS.	16	5,099
-IMPRENTAS, EDITORIALES E INDUSTRIAS CONEXAS.	3	371
-FABRICACIÓN DE OBJETOS DE BARRO, LOZA, Y PORCELANA.	17	6,727
-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE ARCILLA PARA CONSTRUCCIÓN.	8	1,691
-FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE MINERALES NO METÁLICOS.	2	1,233
-FABRICACIÓN DE CUCHILLERÍA, HERRAMIENTAS MANUALES Y ARTÍCULOS DE FERRETERÍA.	3	496
-FABRICACIÓN DE INSTRUMENTO DE MÚSICA.	1	125
TOTAL MUNICIPIO.....	101	35,717

FUENTE: I CENSO ARTESANAL, INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, 1978.

4.5.1 PRODUCCIÓN PECUARIA

Esta es una producción constante del municipio, la cual se genera en el norte del municipio, en donde se produce leche, crema, queso, requesón y huevos, siendo el más significativo la leche¹ (ver mapa IV A). Produciéndose éstos en fincas y se comercializan en la ciudad de Jalapa.

4.5.2 COMERCIO

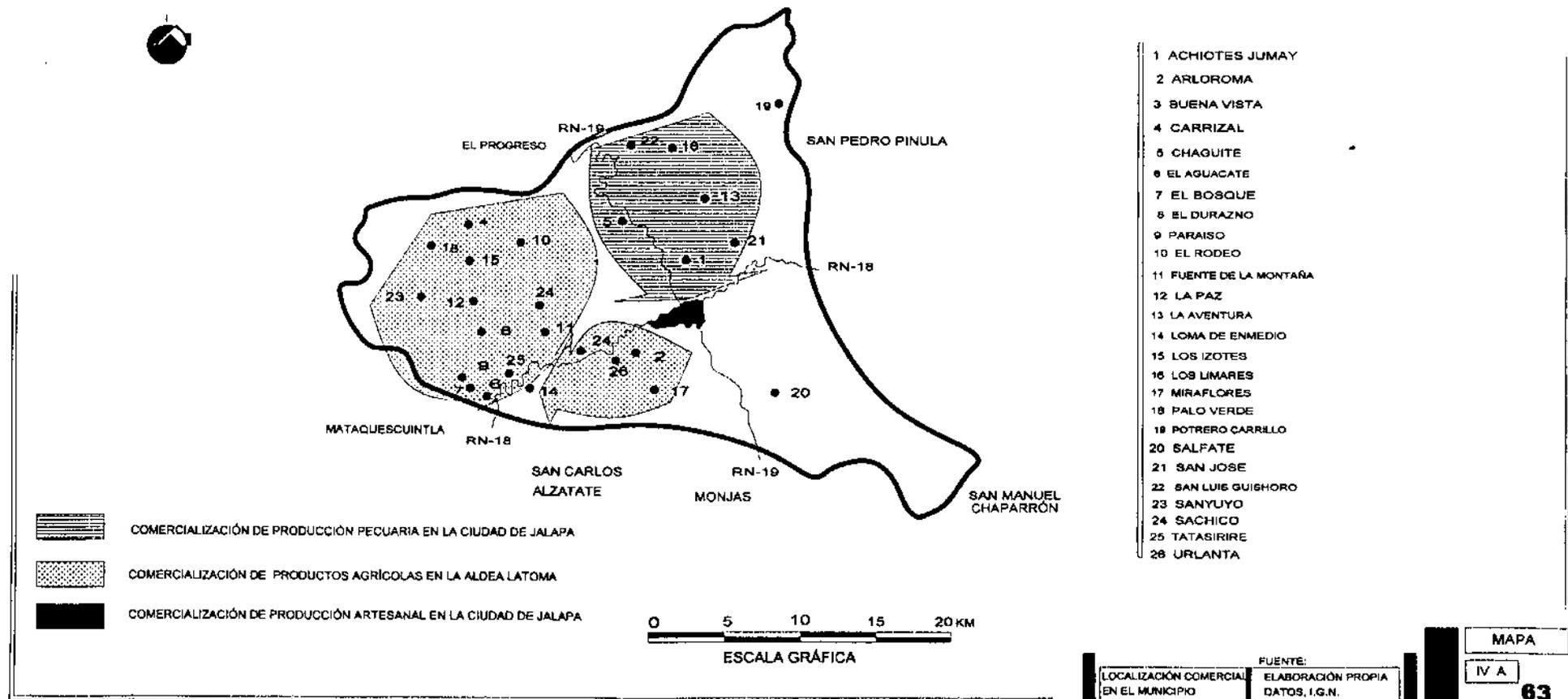
El municipio de Jalapa, es el principal proveedor de la producción en el departamento. Realiza transacciones comerciales, no solo con los municipios vecinos del departamento de Jalapa, como con los de la región. En este Municipio, existen 2 puntos claves en la comercialización; uno de ellos se localiza en la PLAZA DE LA ALDEA LA TOMA, localizada a 16 Km de la ciudad de Jalapa en la ruta a Mataquescuintla. El intercambio de productos en este mercado se realiza al aire libre sobre la ruta, llevando los mismos a este lugar los productores, para obtener mejores precios

¹ INFORME COLECTIVO, EPS, Facultad de Ciencias Económicas, USAC, 1,982.

de los intermediarios. Es ésta plaza (mercado), la más importante del área rural del municipio, en ella se deriva la comercialización de productos hacia el mercado de la ciudad de Jalapa (VER MAPA IV A)

El otro punto clave de comercio, es el mercado municipal de Jalapa, el cual constituye el principal proveedor de comercialización de productos. El intermediario de productos en el municipio está representado por los vehículos automotores, bestias de carga y también el propio hombre. Los días utilizados para este mercado son los miércoles y jueves, la mayoría de productores son familias completas, comercian sus productos con los intermediarios, quienes llevan la compra hacia otros municipios y departamentos.

A nivel departamental existe una red de establecimientos de comercio y lo constituye principalmente el mercado municipal de cada cabecera municipal, de donde se trasladan estos hacia el mercado municipal de Jalapa o viceversa. Además el Municipio de Jalapa comercia con mercados regionales como Jutiapa, Chiquimula y la Ciudad de Guatemala.



5

PRONÓSTICO

5 PRONÓSTICO

Para determinar el pronóstico, hay que hacer énfasis en el análisis de la población a nivel municipal y urbano, la que servirá para poder dimensionar la futura terminal, la población siempre es el consumidor de los servicios de infraestructura. Además se hace necesario un pronóstico de autobuses, taxis y otros, pues son la base al igual que la población para poder proyectar las instalaciones del edificio.

5.1 POBLACIÓN

Para proyectar la población de Jalapa, se hace necesario los datos de los censos nacionales de población de 1981 y 1994, determinándose así el crecimiento anual, para luego hacer proyección al año 2010.

5.1.1 CRECIMIENTO ANUAL

Para determinar el crecimiento anual, la Dirección General de Estadística, proporcionó éste dato para Jalapa, tomando en cuenta los últimos censos realizados en toda la República siendo éste dato de 2.8 .

Como se puede observar en el dato anterior, el crecimiento anual de Jalapa es un poco más alto de la media a nivel república, esto debido a que esta ciudad por ser cabecera departamental, ofrece mejores y mayores oportunidades, por lo que resultan las migraciones a la misma. Para hacer la proyección se usará la formula siguiente cada 5 años y en base al mismo llegar a determinar el diseño de la propuesta. Por lo tanto en el cuadro VA, se proyecta dicha población.

$$PN = PT (1 + r)^n \text{ EN DONDE:}$$

PN= población a estimar PT= población actual
r= tasa de crecimiento n= Número de años a proyectar

CUADRO V A
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN, MUNICIPIO DE JALAPA

CENSO	2005	2010	2015
MUNICIPIO	55,093	60,679	68,466
URBANO	16,928	18,736	21,271
RURAL	38,165	41,947	47,205

FUENTE: PROYECCIÓN PROPIA. datos Instituto Nacional de Estadística

Se puede observar en los datos anteriores, el área urbana que es el que nos interesa, representa el 31.84% de la población del total del municipio, y es allí donde nos concentraremos para la proyección de otras actividades.

5.2 PRONÓSTICO DE DEMANDA DE SERVICIO EXTRAURBANO

Para establecer la futura demanda del servicio extraurbano de la ciudad de Jalapa, es necesario contar con datos de tránsito por carreteras de años anteriores del flujo extraurbano de la terminal. Estos datos se obtienen directamente de los informes de tránsito por carreteras de la Dirección General de Caminos, así se consigue el crecimiento anual de los buses.

Para hacer el pronóstico de transporte extraurbano, se utilizará la misma fórmula y se utilizará el mismo crecimiento anual de la población de Jalapa, para tener los mismos términos de referencia del crecimiento de buses, ya que estos últimos transportan la misma población. Con este criterio se quiere establecer una norma para el diseño de terminales. No habiendo en Guatemala Institución alguna que planifique y norme las terminales de buses hasta la fecha, se considera conveniente utilizar dicho criterio.

Entidades extranjeras de ciudades grandes de América Latina, especifican que las terminales de buses deben dimensionarse y diseñarse para 10 años, para que éstas no queden sobrediseñadas y económicamente sean rentables. La anterior norma se aplica a terminales grandes como es el caso de ciudad capital, para el caso de Jalapa se proyectará para 15 años, pues el tránsito de buses extraurbanos de ésta ciudad no es considerado alto con respecto a otras ciudades del país que si lo tienen como son: Escuintla, Mazatenango, Coatepeque etc.

**CUADRO V B
CRECIMIENTO DE BUSES EXTRAURBANOS**

AÑO	RUTA 1804	RUTA 1805	RUTA 1901	RUTA 1902	SUMA DE RUTAS	Ca
1992	14	29	47	72	162	
1993	13	31	58	74	176	8.64
1994	9	27	54	64	154	-12.50
1995	13	30	59	68	170	10.39
1998	18	34	59	72	183	2.49
2001	22	34	63	86	205	3.86
2002	24	39	69	89	221	7.80

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, datos de unidad de planeamiento, MICIVI
Ca promedio = 3.45

De lo anterior se puede observar que la ruta 1902, es la más estable, en ella se concentra el mayor volumen de tráfico de buses, seguido por la ruta 1901, que en los últimos años ha incrementado su volumen de tráfico a consecuencia del asfaltado de la carretera y se prevé que aumentará si sigue el ritmo de crecimiento vehicular y de transporte extraurbano por ésta ruta. La ruta 1805 y 1804 su crecimiento es más bajo,

pero de gran importancia por el comercio que existe entre la montaña de Santa María Xalapán y la ciudad de Jalapa, en donde gran cantidad de personas viajan para comercializar sus productos¹.

Hay que hacer notar que el crecimiento anual encontrado, no refleja un incremento en el número de unidades de las diferentes líneas de transporte, sino que las mismas hacen mayores recorridos (ida y vuelta), debido al aumento de pasajeros que ha tenido la ciudad de Jalapa.

Para determinar la demanda de 15 años, se establece la siguiente fórmula para proyectar el número de buses a 15 años, y se usará la misma fórmula del punto 5.1.1 que es la siguiente:

$$PN = PT (1 + r)^n \quad \text{EN DONDE:}$$

PN = número de buses a proyectar PT = número de buses actuales r = tasa de crecimiento n = número de años a proyectar

$$PN = 221 \text{ buses} \times (1 + 0.0345)^{15} = 368 \text{ unidades / día} = \text{a } 184 \text{ partidas / día para el año 2017}$$

5.3 PROYECCIÓN DE TAXIS

Para determinar la demanda de taxis que circulan a nivel municipal y urbano, se toma el criterio que su proyección se determine por medio de la tasa de crecimiento de los buses extraurbanos, ya que la misma demanda de buses incrementa el uso de los taxis en la actual terminal.

Teniendo actualmente 12 taxis y utilizando la fórmula anterior, se obtiene para una proyección de 15 años un total de 20 unidades, que no necesariamente serán las partidas que hagan al día, pero si se utilizará éste dato para determinar el área de parqueo para los mismos.

Analizando lo anterior se puede observar que dicho cálculo está debajo de la realidad, por lo que su proyección se analizará de mejor forma en el capítulo de dimensionamiento de la terminal en base a lo que es población usuaria, pues de esto dependerá cuántos taxis serán utilizados por dichas personas, de la misma manera se calculará la proyección de camiones del traslado de carga hacia el mercado municipal.

5.4 EVALUACIÓN DEL PRONÓSTICO

Los datos obtenidos anteriormente en lo que se refiere a la población, son determinados mediante fórmulas proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística, y se consideran válidos los resultados, además los valores encontrados, representan estimaciones y dependerá de las condiciones sociales económicas del país para que lo proyectado se aproxime a la realidad.

En lo que se refiere al pronóstico del servicio de buses extraurbano los datos obtenidos son mediante conteos visuales de la Dirección General Caminos y datos propios sacados en la actual terminal. La proyección de los taxis, son datos obtenidos en Jalapa con fórmulas de la Dirección General de Estadística por lo que se considera aceptables, no habiendo en Guatemala alguna entidad que norme el paso del transporte

¹Observación propia

extraurbano por las distintas terminales del país, se tiene un parámetro de proyección. Además el crecimiento de buses encontrado en los últimos años, demuestra que ha habido demanda, por lo tanto se consideran validos los resultados. El crecimiento establecido anteriormente está basado en la vivencia del EPS e investigación propia.

5.5 CONCLUSIONES DEL PRONÓSTICO

Según el estudio y análisis anterior, el crecimiento anual del área urbana del Municipio de Jalapa, es mayor que el del área rural, lo que demuestra la importancia de ésta ciudad, debido a que la misma ofrece mejores oportunidades de trabajo y aumento del nivel de vida.

El pronóstico realizado para un plazo de 15 años, indica que la población urbana se incrementará del 30 al 32% sobre el total del municipio, lo que significa un aumento de ésta en la ciudad, y por lo tanto se incrementan las necesidades básicas, entre ellas la del transporte.

La ruta 1804 y 1902, han tenido una tasa de crecimiento anual elevado durante los últimos 5 años, lo que contrario de la RN-1805, que prácticamente se ha mantenido el número de unidades de transporte extraurbano. En cambio la RN1901, su tasa de crecimiento es más acorde a la tasa de crecimiento de la población, en donde se prevé un aumento tanto de tránsito de vehículos como de transporte extraurbano, por lo que será la ruta asfaltada más corta hacia la ciudad Capital, que reducirá costos de operación de vehículos y beneficiará económicamente a la población.

Al tener incremento de población la ciudad de Jalapa, tendrá más demanda de artículos y productos de consumo diario, y de trabajo, luego, el mercado de Jalapa será una de las fuentes principales de trabajo, lo es actualmente, pero se extendería aún más, lo que provocará más problemas en el funcionamiento de la actual terminal.

La tasa de crecimiento del total de buses que ingresan y egresan de la terminal, es acorde a la tasa de crecimiento de la población, aunque es mayor. Esta tasa no significa que se incremente el número de unidades (buses), sino que se incrementa el número de partidas de éstos, debido a la demanda que existe.

La proyección realizada de los buses extraurbanos para 15 años, demuestra que habrá un incremento de los mismos, lo que estaría saturando aún más la actual terminal complicando su funcionamiento internamente como a nivel urbano, por el hacinamiento que habrá en las afueras de éste.

El deterioro de las calles que tendrían por el aumento de buses, y como resultado un deterioro completo de los mismos.

5.6 RECOMENDACIONES

Se recomienda trasladar la actual terminal a las afueras de la ciudad, para evitar futuros problemas urbanos como: deterioro de las principales calles de la ciudad, hacinamiento vehicular dentro de la ciudad, contaminación ambiental provocado por el ruido de los buses, y distribuir mejor en la ciudad uno de los principales servicios públicos, para beneficio de la población.

Se recomienda dimensionar y diseñar arquitectónicamente una terminal, con base a métodos que incluyan población y transporte extraurbano, para que sea más acorde a la situación de Jalapa y de Guatemala.

Es recomendable buscar un nuevo lugar adecuado, que no obstaculice el tráfico vehicular urbano y que no influya en el crecimiento de la ciudad, y que no sea absorbida por ésta, que no este integrada al mercado de la ciudad, pues el expansionismo de éste último por las mismas necesidades de la población eliminarían todo tipo de propuesta.

Es más fácil trasladar solo la terminal a las afueras de la ciudad, promoviendo la utilización de taxis y vehículos particulares para la movilización de los usuarios y no promover la movilización diaria de personas a las afueras de la ciudad para la comercialización de productos.

Es recomendable hacer un reordenamiento vial a corto plazo, para que sea distribuido mejor el tráfico extraurbano por la ciudad de Jalapa, y que no influya en el crecimiento del mismo.

Es recomendable establecer áreas en el predio de la actual terminal a corto plazo, para que el crecimiento del mercado no siga extendiéndose sobre las calles circundantes y no provoque problemas urbanos como: contaminación ambiental, hacinamiento de personas y ventas, y a largo plazo un estudio, para que exista la posibilidad de traslado hacia otro lugar.

Garantizar la viabilidad de las personas y bienes de los usuarios del transporte extraurbano a largo plazo, en caso se construyese la terminal en otro lugar, mediante un reordenamiento vial.

Se recomienda estudiar el mercado de la ALDEA LA TOMA, ya que es un área importante a nivel municipal, por ser el principal centro de comercio de productos agrícolas del área de la Montaña de Santa María Xalapán y la ciudad de Jalapa.

6

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

ARQUITECTÓNICA Y SISTEMA VIAL

6 CRITERIO DE DIMENSIONAMIENTO

El concepto de terminal de transporte, es definido para la ciudad de Jalapa como: **UN CENTRO DE ORIGEN-DESTINO, EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS, CARGA Y DESCARGA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS, ARTESANALES Y MERCANCÍAS; USANDO PARA ELLO SOLAMENTE BUSES EXTRAURBANOS.**

En ésta terminal no se tomará en cuenta los vehículos particulares (pick-ups, camiones de 6 ruedas y otros) que transportan carga, ya que estos, su origen-destino es el mercado municipal. Por ésta razón la terminal de transporte solo tomará los buses para el traslado de pasajeros y carga que llevan estos a comercializar al mercado. El traslado de estos al mercado ó a la ciudad se hará por medio de una línea de taxis ó microbuses urbanos. Pero se tomará en cuenta un espacio de estacionamiento para camiones pequeños que se utilizarán para traslado de mercancías de la nueva terminal hacia el mercado municipal.

Por tanto, se puede decir que la terminal, esta conformada por 2 áreas; una que es el **ÁREA DE PASAJEROS Y LA OTRA DE CARGA.** En la actual terminal se llegó a determinar que existe déficit de servicios hacia los usuarios tanto de pasajeros como trabajadores de ésta. Por lo que se considera que ésta terminal debe contener instalaciones de servicios adecuadas para que tenga un buen funcionamiento tanto a corto como a largo plazo; los cuales son: **COMEDORES PEQUEÑOS, SEGURIDAD, INFORMACION, SERVICIO DE ENCOMIENDA, COMUNICACIONES, ETC.,** todo esto para que con el tiempo no se improvisen áreas de servicio público.

Por esta razón dicho dimensionamiento se hará para una demanda de 15 años, aunque no existen normas que legislen la misma, pero algunas normas internacionales especifican no dimensionar más de 10 años. Las terminales de Guatemala no son de gran magnitud como las de los países grandes, por esa razón se utilizará el criterio de dimensionar la terminal sobre la base de la población, ya que ella es la usuaria y la que determinar la demanda, así lograr obtener un programa de necesidades acorde a la realidad de Jalapa.

6.1 ÁREA DE PASAJEROS

6.1.2 SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS

Éste sector es donde se desarrollan todas las actividades de embarque y desembarque de pasajeros en las plataformas de buses, carga y descarga de productos, comprende el estacionamiento de buses, taxis urbanos, vehículos particulares y áreas de circulación y acceso a la terminal.

6.1.3 PLATAFORMAS DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE

Estas pueden estar ubicadas en una sola área, pero separadas físicamente, esto quiere decir que las plataformas deben estar en un área, pero el acceso de los pasajeros debe estar separada para evitar cruce de circulación entre estos. En el caso de Jalapa para determinar el número de plataformas se debe tomar en cuenta lo siguientes:

- ◆ Número de buses que parten simultáneamente.
- ◆ Tiempo que aparcan los buses de salida y entrada

Se estimó anteriormente que el 3% del total de ingreso de buses por día, corresponde a partidas simultaneas. De este modo para obtener el número de plataformas se determinó que en la hora de mayor flujo vehicular, 3 son los buses que parten simultáneamente, por lo tanto se tiene un total de 368 unidades/día, lo que significa 184 unidades/día que parten. El 3% de estos últimos corresponden a 6 plataformas de embarque y desembarque.

El tiempo estimado para el embarque y desembarque, se estima en 20 minutos (promedio del análisis), de igual forma se estima este tiempo para que los buses desarrollen sus actividades, ya que el tiempo de desembarque de pasajeros son necesarios de 5 a 7 minutos y para embarque de pasajeros son 15 minutos, por lo que se consideran adecuados los 20 minutos.

El área destinada para cada plataforma incluida las circulaciones es de 174 m², por lo que las 6 hacen una área total de 1044 m².

6.1.4 NÚMERO DE PASAJEROS

Es necesario establecer el número de pasajeros que requerirán de las instalaciones de la terminal, como se había concluido en el pronóstico, en la hora de mayor movimiento de buses y en base a la futura demanda y se necesitan un total de 23 unidades/hora, si se toma el criterio que los buses parten con el 50% de su capacidad de pasajeros (maximo/bus = 60 pasajeros), de este modo se tiene.

$(23 \text{ BUSES/HORA SALIDA}) \times (60 \text{ PASAJEROS/BUS}) \times 50\% = 690 \text{ PASAJEROS HORA} = 230 \text{ PASAJEROS/20 MINUTOS}$.

Se estima que por cada 2 pasajeros existe 1 acompañante (no pasajero). En lo que se refiere a la terminal de Jalapa se puede observar gran cantidad de pasajeros que acompañan a los pasajeros. De éste modo se tendría 115 personas más, lo cual da un resultado total de 345 personas/20 minutos.

6.1.5 TAXIS URBANOS

Anteriormente se había proyectado 20 taxis/día para el año de 2017, lo que daría 10 partidas diarias, lo que es insuficiente para la cantidad de personas que usarán dicho transporte en esos años. Por lo que para determinar el número de partidas diarias se usará el criterio siguiente: se estima 11,040 personas/día utilizarán los buses. Si se toma el criterio que el 50% desembarca, se tiene que 5,520 personas utilizarán por día los taxis para trasladarse a la ciudad o a otro lugar del área urbana, de estos el 50% toma los taxis, y restante 50% vehículos particulares. Se toma como período de trabajo 12 horas y como cada hora comprende 3 veces 20 minutos, se tiene 36 veces de 20 minutos, caben en 12 horas de modo que se tiene lo siguiente.

$\text{Número PARTIDAS/DIA} = (5520 \text{ PERSONAS/DIA}) / (36 \text{ VECES/20 MINUTOS}) = 153 \text{ PARTIDAS/DIA}$ para taxis y vehículos particulares

$\text{Número de PLAZAS} = (2760 \text{ PERSONAS/DIA}) / (12 \text{ HORAS}) / (3 \text{ VECES 20 MINUTOS}) / (5 \text{ PERSONAS/TAXI})$

$\text{Número de PLAZAS} = 16 \text{ PLAZAS}$.

El área ocupada por cada taxi es de 22.5 m², por lo que las 16 plazas tiene un área de = 360.0 m²

6.1.6 CAMIONES DE CARGA

En el movimiento de buses se estableció que 10 buses llegan con carga, utilizando el mismo crecimiento anual de los buses en la fórmula para proyectar tenemos:

$$\text{NÚMERO DE PLAZAS} = 10 \times (1 + 0.0345)^{15} = 17 \text{ BUSES CON CARGA, como cada bus llega con 40 bultos tenemos que: } 17 \text{ buses} \times 40 = 680 \text{ BULTOS}$$

si tomamos el criterio que el 50% será para que carguen los pickups y el otro 50% será para los camiones tenemos:

$$\text{NÚMERO DE PLAZAS PICK UPS} = 340 \text{ BULTOS} / 20 \text{ BULTOS (por pickup)} = 17 \text{ PLAZAS}$$

$$\text{NÚMERO DE PLAZAS CAMIONES} = 340 \text{ BULTOS} / 40 \text{ BULTOS (por camión)} = 9 \text{ PLAZAS}$$

El área ocupada por cada camión es de 49 m², por lo que el área total de camiones es = 441 m²

El área ocupada por cada pick up es de 22.5 m², por lo que el área total de pick ups es = 382.5 m²

6.1.7 AUTOS PARTICULARES

Para determinar el número de plazas de estos vehículos, se usa la misma fórmula que el razonamiento de los taxis, en base al número de personas trasladadas diariamente, se estableció que del 100% de pasajeros el 50% usarían taxis y que el 50% restante usarían los vehículos particulares; por lo tanto se obtiene lo siguientes:

$$\text{Número de PLAZAS} = (2760 \text{ PERSONAS/DIA}) / (12 \text{ HORAS}) / (3 \text{ VECES } 20 \text{ MINUTOS}) / (5 \text{ PERSONAS/TAXI})$$

$$\text{Número de PLAZAS} = 16 \text{ PLAZAS.}$$

El área ocupada por cada taxi es de 22.5 m², por lo que las 16 plazas tiene un área de = 360.0 m²

6.1.8 PARQUEO DE BUSES

Para la determinación del parqueo de buses, en la futura terminal, hay que tomar en cuenta el tiempo de permanencia de estos en el área de parqueo, ya que este tiempo es mayor que el establecido en las plataformas de embarque y desembarque, para ello debe preverse lo siguiente:

- ❖ Se tomará en cuenta solo la partida de buses
- ❖ El período de estacionamiento será de 11 horas, que es el horario efectivo de movimiento de buses. De este modo se obtiene el número de plazas.

$$\text{NÚMERO DE PLAZAS} = 184 \text{ PARTIDAS/DIA} \times 11 \text{ HORAS/DIA} = 17 \text{ PLAZAS}$$

El área de cada unidad es de 64.8 m², que incluyen área de circulaciones, lo que resulta un total = 1101.6 m².

6.2 SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS

Este sector es específicamente el lugar donde operan administrativamente las diferentes líneas de transporte. Está compuesta por las siguientes áreas: PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS Y DE OFICINAS DE LINEAS DE TRANSPORTE Y SERVICIO DE ENCOMIENDAS.

6.2.1 PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS.

Actualmente se tienen 11 líneas de transporte, por lo que debe dejar un puesto para cada una. Para establecer el área de cada una hay que tomar en cuenta, el tiempo de venta, cantidad de pasajeros de embarque en la hora de mayor movimiento de estos (hora pico), para la cual se toma como tiempo promedio 5 minutos, en base a lo siguiente.

- ❖ Tiempo de espera de pasajeros en ventanilla 5 minutos máximo.
- ❖ Tiempo de venta 1 minuto.
- ❖ Número de personas que embarcan: Buses que parten simultáneamente = 5×60 pasajeros / bus $\times 50\%$ de capacidad bus = 150 pasajeros simultáneamente. cada bus tendrá como promedio 30 pasajeros haciendo cola; si se asume que cada persona ocupa un espacio de 0.60 m^2 se necesitan 18 m^2 de espacio para hacer cola para compra de boletos

$$\text{VENTA DE BOLETOS} = 11 \text{ PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS} \times 18 \text{ m}^2 = 198 \text{ m}^2$$

El área de cada uno se estipula en 4 m^2 cada uno, lo que resulta un área de 44 m^2 . por lo que se tiene un total $198 + 44 = 242 \text{ m}^2$

6.2.2 LOCALES DE LINEAS DE TRANSPORTE

Para establecer número de locales de las líneas de transporte se tiene que 5 líneas son las que actualmente tienen oficinas administrativas, esto por el tiempo que tiene de estar funcionando cada empresa de transporte, y no ha cambiado en los últimos 15 años. El total sería de 5 locales, actualmente estas 5 son las líneas que representan mayor número de buses, y que tienen oficinas administrativas, el área de cada uno se establece en 12 m^2 , lo que resulta un total de 60 m^2 . Se establecerá 4 oficinas adicionales para el resto de líneas de transporte, y que tengan un lugar adecuado para sus actividades. Por lo tanto se tendría: LOCALES DE LINEAS DE TRANSPORTE = $9 \times 12 \text{ M}^2 = 108 \text{ m}^2$ (solo área de locales).

6.2.3 SERVICIO DE ENCOMIENDAS

Para establecer el área de encomiendas, se determinará el número de locales pequeños que serán utilizados por cada una de las líneas de transporte, para este caso el número será igual al número de puestos de venta de boletos, el área a utilizar será de 3 a 3.5 m^2 , más el área de entrega y recepción de paquetes (5 m^2), resulta un área total de $33 + 5 = 38 \text{ m}^2$.

6.3 SECTOR DE USO PÚBLICO

Este sector es esencial en una terminal, por cuanto el usuario como el pasajero requiere de servicios esenciales como: SALA DE ESPERA Y ÁREA DE LLEGADA Y SERVICIOS SANITARIOS. Cada una de estas es importante pues son necesarios, e indispensables ya que es un servicio que debe darse al usuario en cada edificio de ésta naturaleza.

6.3.1 SALA DE ESPERA

- ❖ 1 pasajero realiza una espera de 15 a 20 minutos.
- ❖ Considerar que por cada 2 pasajeros existe un acompañante.
- ❖ Por cada 4 usuarios debe de haber 1 asiento disponible.
- ❖ Establecer 1 m^2 / personas en la sala de espera.

De lo anterior, se tiene que 230 personas cada 20 minutos, estarían en la terminal, por lo que es necesario dicha cantidad en m^2 y un total de 64 asientos.

6.3.2 SERVICIOS SANITARIOS

Para el cálculo de estos servicios, es necesario establecer lo más cercano posible cuantas personas lo usarán, para el mismo se toma el criterio que cada 20 minutos en hora de mayor movimiento de pasajeros usarían los servicios, también que a esa hora estarían llegando buses con pasajeros, que necesitarían de los servicios sanitarios, por lo que a continuación se hace el siguiente análisis.

las 5520 pasajeros al dividirlo en 12 horas efectivas = 460 personas / hora, estas al dividir las por 3 veces / 20 minutos = 153 personas c / 20 minutos, si tomamos que el 50% serán hombres tenemos = 77 hombres cada / 20 minutos y se toma el criterio que el 20% usará los retretes = 15 personas cada 20 minutos; y un periodo de uso de baños de 6.5 minutos, con esto se analiza la forma de encontrar número de artefactos sanitarios.

Para los mingitorios se analiza de la siguiente manera: el tiempo para usar el urinal es de 2 minutos, entonces las 15 personas al dividir las entre 2 minutos de usar el mingitorio da el número de artefactos.

6.3.2.1 SERVICIO SANITARIO HOMBRES

NÚMERO DE RETRETES = NUMERO DE LAVAMANOS = $15 \text{ personas} / 6.5 \text{ minutos} = 2.3 = 3$ INODOROS = 3 LAVAMANOS.

NÚMERO DE MINGITORIOS = MINGITORIO = $15 \text{ PERSONAS} / 2 \text{ MINUTOS} = 7$ MINGITORIOS

NÚMERO DE DUCHAS = SE TOMA COMO CRITERIO COLOCAR = 1 DUCHA.

De este modo el servicio sanitario contará con:

> 3 retretes (1.6 m² cada uno) = 4.8 m²
 > 7 Mingitorios (1 m² cada uno) = 7 m²
 > 1 Ducha (1.76 m² cada uno) = 1.76 m²
 > 3 lavamanos (1.2 m² cada uno) = 3.6 m²
 TOTAL = 16.2 m²

6.3.2.2 SERVICIO SANITARIO MUJERES

Para determinar los artefactos del sanitarios de mujeres será igual que el anterior, números en base a población, por lo que se hará un análisis para encontrar el número de artefactos. El área de los mingitorios será usado para retretes, ya que las mujeres hacen más uso de los sanitarios, entonces se duplicará el número de retretes, de igual forma se duplicará el número de lavamanos por lo que quedará de la siguiente manera:

NÚMERO DE RETRETES = NÚMERO DE LAVAMANOS = = 15 personas / 6.5 minutos = 2.3 = 3 INODOROS x 2 = 6 INODOROS Y 6 LAVAMANOS

NÚMERO DE DUCHAS = 1

Quedando con las siguientes áreas:

- ❖ 6 retretes (1.6 m² cada uno) = 9.60 m²
- ❖ 6 lavamanos (1.2 m² cada uno) = 7.20 m²
- ❖ 1 ducha (1.76 m² cada uno) = 1.76 m²

TOTAL = 18.60 m²

6.4 SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS

En cualquier terminal los pasajeros necesitan de una serie de servicios que les son indispensables, en el caso de Jalapa se necesita de dichos servicios, pues estos son un apoyo indispensable.

6.4.1 CENTRO DE INFORMACIÓN

Comprende el lugar donde cualquier persona puede llegar a conseguir información, especialmente horarios de entradas y salidas de buses, taxis, etc. Se considera la importancia de este local, para el cual se propone un área de 6 m², para ser atendido por 1 persona.

6.4.2 ÁREA DE COMUNICACIONES

Este es importante en cualquier terminal, se debe contar con un área para teléfonos públicos y poder hacer llamadas nacionales e

internacionales. Es indispensable cuando la terminal se localiza fuera del área urbana. En este caso se propone 4 TELEFONOS localizados 2 en área de llegada de pasajeros y 2 en el área de salida de pasajeros

4 TELEFONOS = 2 m² cada uno, haciendo un total de 8 m²

6.4.3 LOCAL GUARDAEQUIPAJE

Este tiene la función de guardar por un tiempo, equipajes, objetos, etc, mientras los pasajeros hacen otras actividades, sea dentro ó fuera de la terminal. Para determinar el área de este local, se utilizará como base un 20% de los pasajeros que parten y un área de 0.4 m² por equipaje.

❖ $\text{ÁREA GUARDAEQUIPAJE} = \text{NÚMERO PASAJEROS} / \text{PARTEN EN UNA HORA} \times 20\% \times 0.40$

$= 5520 / 11 \text{ HORAS} \times 20\% \times 0.40 = 40 \text{ m}^2$

El cálculo anterior es usado para determinar el área total con circulaciones

6.4.4 REFRESQUERÍAS

En el análisis se llegó a determinar que son necesarias las refresquerías, por lo que para decidir el número de estas, se tomará en cuenta los siguientes criterios.

❖ Cálculo hecho en base al 40% de personas embarcadas cada 20 minutos + acompañante (% determinado en base a observación propia)

❖ Cada refresquería atenderá un máximo de 10 personas.

El 40% de personas embarcadas / día corresponde a 78 personas cada 20 minutos

NÚMERO DE REFRESQUERÍAS = 78 personas / 10 personas / refresquerías = 8 refresquerías, El área de ésta se determina así:

$0.50 \text{ m}^2 \times \text{usuario} (5 \text{ m}^2) + \text{área de preparado} (4 \text{ m}^2) + \text{bodega pequeña} (4 \text{ m}^2) = 13 \text{ m}^2 + 10\% \text{ de circulaciones} = 14 \text{ m}^2$, lo que resulta un área total de 112 m².

6.4.5 COMEDORES

Al igual que las refresquerías se determina el número de estos y su respectiva área, en base a los siguientes criterios.

❖ Cálculo en base al 60% de personas embarcadas / 20 minutos + su acompañante

❖ Cada comedor atenderá un máximo de 16 personas

❖ 4 personas por mesa. Por lo tanto el 60% de pasajeros embarcadas corresponde a 117 personas

❖ 117 personas / 16 personas / comedor = 7 comedores, El área de estos se determina de la siguiente forma:

❖ Área por mesa (3.25 m² cada uno) = 13 m² + área de preparado (4 m²) + bodega (5 m²) + 10% de circulaciones = 24 m², lo que resulta un área total de 168 m².

6.4.6 CAFETERÍA

Este local se propone como un lugar donde se pueda servir comida por un precio más alto, por consiguiente de mejor calidad. Se propone esto pues se observó en la actual terminal, que algunas personas prefieren comer en un lugar más caro pero situado en las cercanías de la terminal, que en los puestos de comida dentro de la misma; se toma como base el siguiente criterio:

Se determina que se dimensionó como máximo sobre el 12% del total de pasajeros de embarque (observación propia) ó sea 24 personas ~ equivalente a 6 mesas.

El área de mesas (3.25 m² cada uno)= 19.5 m² + área de preparado (5 m²) + bodega (5 m²) + circulaciones 10% = 53 m².

6.4.7 LOCAL PARAMÉDICO

Este local es indispensable en cualquier edificio de uso público por la razón de cualquier emergencia que se presente en la terminal, es exclusivamente de primeros auxilios. El área propuesta para este local es de 16 m² con su servicio sanitario.

6.4.8 LOCAL DE SEGURIDAD INTERNA

Este es muy importante en el caso de Jalapa, algunas veces la policía nacional ha tenido que intervenir en problemas cuando personas que han causado desordenes, es necesario que exista esta seguridad en la terminal. El área propuesta para este local es de 16 m², contemplado para 2 agentes de la policía nacional.

6.5 SECTOR COMERCIAL

Este sector, para el caso de Jalapa, es muy importante, por la rentabilidad que puede proporcionar a la administración de la terminal, para promover artículos artesanales de la localidad y venta de otros productos. Este puede tener locales de venta de periódicos, revistas, locales de ilustrabotas, farmacia, área de turismo (promover lugares más importantes del municipio, departamento y región) y otros más. para el cual se establece que este sector contemple el 25% del área total construida. El número de locales, será determinado durante el desarrollo del proyecto arquitectónico, en base al área destinada a este sector. El uso de cada local será establecido por la administración de la propia municipalidad.

6.6 SECTOR ADMINISTRATIVO

Este, como su nombre lo indica, tiene la función administrativa de toda la terminal, tanto del área de pasajeros como el de carga, además de darle su respectivo mantenimiento. Este sector contempla las siguientes áreas: ÁREA ADMINISTRATIVA, ÁREA PÚBLICA Y PRIVADA, las cuales se describen a continuación:

6.6.1 ÁREA ADMINISTRATIVA

Ésta contempla lo que es puramente la administración, en ella se encuentra la oficina del administrador, se necesita un área de 12 m², la oficina de secretaría-archivo, en un área de 8 m², la oficina de contabilidad se estima en un área de 8 m², el servicio sanitario privado del administrador (1 inodoro (1.6 m²), 1 lavamanos (1.2 m²)), lo que hace un área de 3 m². Esta área administrativa contempla un total de 31 m², + área de circulación.

6.6.2 ÁREA PÚBLICA

Ésta es específicamente la sala de espera en este sector, para personas que quieran tratar asuntos relacionados con el funcionamiento de la terminal. El área contemplada para la sala de espera es de 7 m² para aproximadamente 4 personas.

6.6.3 ÁREA PRIVADA

Comprende lo que son los vestidores y servicios sanitarios de los empleados de la terminal. Para el caso de los vestidores, se determina por medio de los sectores encontrados anteriormente, las personas que trabajan en ellos son 47 se incluyen ambos sexos. Se contempla que estas personas tenga un locker para cada uno, para que realicen cambio de ropa y otras actividades de trabajo. Si se determina que el 50% corresponde a cada sexo se tendrá 24 personas para cada uno.

Si se colocan estos locker en 2 hileras, se tendrá 12 unidades dobles. El área establecida para estos es de 0.6 m² x locker = 7.2 m² + 20% de circulaciones resulta un área = 8.70 m² para cada vestidor.

6.6.4 SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES

Se contempla para esta área 1 retrete (1.6 m²), 1 lavamanos (1.2 m²), 1 ducha (1.76 m²), 1 mingitorio (1 m²), + 10% circulaciones que resulta un área = 6m² + 8.70 m² de vestidores, origina un total de 14.85 m².

6.6.5 SERVICIO SANITARIO DE MUJERES

Al igual que el servicio sanitario de hombres, contempla 1 retrete, 1 lavamanos 1 ducha + 10% de circulaciones resulta un total de 6 m² + 8.7 m² de vestidores se obtiene un total de 14.2 m².

Las unidades de artefactos establecidos anteriormente podrán usarse simultáneamente (4 hombres y 3 mujeres), aparte de los que usarían los vestidores.

6.6.6 ÁREA DE MANTENIMIENTO

Para ésta área se contempla, un pequeño taller, una bodega y cuarto de máquinas, que tendrán como función mantener el buen funcionamiento de la terminal. El área contemplada para cada ambiente es el siguiente: TALLER (12 M²), BODEGA (5 M²) Y CUARTO DE

MÁQUINAS (16 M²), lo que hace un total de 33 m², además debe contemplarse la guardianía, que no precisamente debe estar ubicada en la misma área. Los ambientes que se deben contemplar son: pequeña sala (5 m²), dormitorio (6 m²), cocina-comedor (10 m²).

6.6.7 DEPÓSITO DE BASURA

Este depósito, no debe ser muy grande, se considera que la basura que generará la nueva terminal será específicamente de las refresquerías, comedores y en menor proporción los demás sectores. Se considera conveniente un área de 9 m².

6.7 ÁREA DE CARGA

Este sector es importante para la terminal de Jalapa, comprende específicamente: UN SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS Y OTRO SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS, se concibieron mediante el análisis en la actual terminal, resulta importante su establecimiento en la planificación de la misma.

6.7.1 SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS

Comprende las plataformas de carga y descarga de productos. Para la determinación de estos, se basa en el número de buses que embarcan por día. De ésta manera se tiene que son 184 unidades / desembarque, que traen productos. Estos al dividirlos por 12 horas efectivas de trabajo, resulta un total de 15 vehículos de carga salida / hora, 5 plataformas cada 20 minutos para vehículos de carga. Estas plataformas pueden estar unidas a las plataformas de embarque de pasajeros, pero sin mezclar actividades, por lo que se considera conveniente que 2 de estas plataformas se contemplen dentro de las de embarque de pasajeros. Mientras en la mitad de buses suben pasajeros en la otra suben carga. El área establecida para cada plataforma es de 43.2 m², lo que resulta un área total de 86.4 m².

6.7.2 ÁREA DE OPERACIONES INTERNAS

Este es el encargado de guardar, por un tiempo corto, productos que saldrán y/o traerán los buses extraurbanos. Como ha resultado que los vehículos de carga no se dan abasto en transportar todos los productos, entonces existe la necesidad de almacenarlos para su salida y/o entrada.

El cálculo de estos comprende igual número de locales de líneas de transporte de buses, ó sea los que pueden llevar la mayor cantidad de carga. **Pero no todos los buses transportan carga desde la terminal, solamente los que se dirigen a la ciudad capital¹,**

Se considera conveniente 8 locales para este propósito, estableciéndose 17.6 m² para cada uno, se considera conveniente ésta área para almacenar 32 bultos (promedio/bus) en cada local, teniendo un área de 0.50 m²/bulto. El área total será: 8 locales x 17.6 m²/local + 10% de circulaciones, origina un área total de 155 m².

¹ OBSERVACION PROPIA

6.8 ÁREA DE CONSTRUCCIÓN + ÁREA DE PREDIO

Se determinan ciertos porcentajes que se utilizan en el cálculo de las áreas construidas y del predio, por lo tanto el análisis de dimensionamiento realizado anteriormente se considera acorde y conveniente para el caso de la ciudad de Jalapa. Se hará un resumen por área, para luego encontrar las áreas por sectores, que sumados determinará el total por construir, Se tiene el resumen a continuación.

CUADRO VI A
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN + ÁREA DE PREDIO

SECTOR (AMBIENTES)	UNIDAD	ÁREA	ÁREA TOTAL	TOTAL SECTOR
SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS				
Plataforma de embarque y desembarque	6	174.00	1044.00	2865.60
Estacionamiento de taxis urbanos	16	22.50	360.00	
Estacionamiento de autos particulares	16	22.50	360.00	
Estacionamiento de buses extraurbanos	17	64.80	1101.80	
SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS				
Puestos de venta de boletos	11	22.00	242.00	388.00
Locales de líneas de transporte	9	12.00	108.00	
Servicio de encomienda	1	38.00	38.00	
SECTOR DE USO PUBLICO				
Sala de espera	1	230.00	230.00	456.80
Sala de llegada	1	192.00	192.00	
Servicio sanitario de mujeres	1	16.20	16.20	
Servicio sanitario de hombres	1	18.60	18.60	
SECTOR DE SERVICIOS PUBLICOS				
Área de información	1	6.00	6.00	419.00
Área de comunicaciones	1	8.00	8.00	
Local Guardasequipaje	1	40.00	40.00	
Refresquerías	8	14.00	112.00	
Comedores	7	24.00	168.00	
Cafetería	1	53.00	53.00	
Local paramédico	1	16.00	16.00	
Local de Seguridad interna	1	16.00	16.00	
SECTOR ADMINISTRATIVO				
Oficina de administración	1	12.00	12.00	130.05
Secretaría-archivo	1	8.00	8.00	
Oficina de contabilidad	1	8.00	8.00	
Servicio Sanitario privado	1	3.00	3.00	
Sala de espera	1	7.00	7.00	
Vestidores + servicio sanitario hombres	1	14.85	14.85	
Vestidores + servicio sanitario mujeres	1	14.10	14.20	
Área de mantenimiento (taller, bodega cuarto de máquinas y guardiana)	1	54.00	54.00	
Depósito de basura	1	9.00	9.00	
SECTOR DE CARGA				
Plataforma de carga y descarga	2	174.00	348.00	1326.38
Área de estacionamiento de camiones	9	49.00	441.00	
Área de estacionamiento de pick ups	17	22.50	382.50	
Área de operaciones internas	8	19.38	154.88	

De ésta forma se tiene el programa de necesidades necesario para la terminal de transporte de Jalapa. A continuación se hará un resumen de áreas de cada sector, para encontrar el total de construcción.

**CUADRO VI B
RESUMEN DE ÁREAS POR SECTOR Y ÁREA TOTAL DEL PREDIO**

ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA M2	ÁREA TOTAL M2
SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS	2,865.60	
SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS (CARGA)	1,171.50	4,037.10
SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS	388.00	
SECTOR DE USO PÚBLICO	456.80	
SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	419.00	
SECTOR ADMINISTRATIVO	130.05	1,393.85
SECTOR COMERCIAL (30%)	418.16	
CIRCULACIONES (30%)	418.16	
ÁREA VERDE INTERNA E/ PASAJEROS (18%)	250.90	1,087.22
TOTAL ÁREA EDIFICIO DE PASAJEROS		2,481.07
SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS (CARGA)	154.88	
BASURERO (ÁREA INTERNA Y PARQUEO)	45.00	
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	120.00	
MANTENIMIENTO DE BUSES	190.00	
PARADA DE BUSES	30.00	
GARITA DE ACCESO (3 UNIDADES)	18.00	557.88
TOTAL ÁREA OPERACIONES INTERNAS Y EXTERNAS		7,076.05
FUTURA AMPLIACIÓN PARQUEO DE BUSES (40%)	1,615.00	
FUTURA AMPLIACIÓN P/ TAXIS Y PATICULARES	1,615.00	
FUTURA AMPLIACIÓN PARQUEO DE CARGA (25%)	1,010.00	4,240.00
FUTURA AMPLIACIÓN EDIFICIO PASAJEROS	165.00	165.00
TOTAL ÁREA PLANIFICADA + FUTURA AMPLIACIONES		11,481.05
ÁREA DE CALLES (85%)		9,758.85
ÁREA VERDE EXTERIOR (40%)		8,495.96
ÁREA TOTAL		29,735.86

Éstos valores fueron determinados mediante análisis de pasajeros, (población), para hacer más realista el análisis de determinación del programa de necesidades. Lo que se refiere al sector comercial y las circulaciones, ampliaciones, área de calles y área verde se determinó por cuenta propia proporcionar los porcentajes en la tabla, y cada uno de los renglones, para completar el total del predio.

De ésta forma, ya determinada el área construida, se obtendrá el resto del área, y servirá para establecer el área de accesos, áreas verdes, estacionamientos, y ocuparán el 75% del total del predio, y dependiendo del diseño del proyecto, se preverá área para futura expansión y el derecho de vía establecida por la Dirección General de Caminos.

6.9 ANÁLISIS DEL ENTORNO

Para el análisis del entorno de la nueva terminal en la ciudad de Jalapa, es importante tener conocimientos significativos que influirán grandemente en la localización del predio. A continuación se hace un análisis de los factores físicos, sociales y naturales, que servirán de parámetros para la elección del terreno. Así mismo se hace necesario analizar en que forma la nueva Terminal de transporte afectará el entorno, por lo que obtendremos una visión general de las características del predio y su entorno.

6.9.1 REQUERIMIENTOS DE LOCALIZACIÓN

Para encontrar el predio que mejor características presenta y tomar la decisión, fue necesario desarrollar cuadros que implicarán los requerimientos que conllevan tomar una decisión final. Ésto no fue nada fácil, ya que el casco urbano de la ciudad de Jalapa no presenta sitios baldíos, la topografía de la misma es muy accidentada en los alrededores de la ciudad, así como los topes naturales que implica un crecimiento adecuado de la terminal en la misma.

6.9.2 OPCIONES DE LOCALIZACIÓN DE TERRENOS-CIUDAD DE JALAPA

6.9.2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

❖ ASENTAMIENTOS PRECOLOMBINOS

La civilización maya tuvo su época de florecimiento desde el siglo IV AC, hasta el XVI de nuestra era. Fue una de las civilizaciones más grandes que ha tenido la historia de la humanidad. **“Los antecedentes históricos precolombinos del mundo maya, indican que los primeros asentamientos se sucedieron en el área comprendida por los estados de Yucatán, Campeche, Tabasco, la mitad oriental de Chiapas y el territorio de Quintana Roo de la República de México, el departamento de Petén, las tierras altas del centro y oriente de la República de Guatemala, la parte occidental de Honduras y todo el territorio de Belice, con una extensión aproximada de 325,000 Km²”.**¹

Existe la creencia que los antiguos pobladores de Jalapa, de considerar a sus antepasados, originarios de los mayas, poco manes y los xincas, tribu tolteca, se cree que los mayas ya se encontraban en el territorio cuando éstos llegaron y los obligaron a emigrar al norte, hacia la parte baja de oriente, asentándose en dicho territorio, que denominaron "XALAPÁN", etimología de los voz mexicana Xaxalliapán que significa Ciudad de Arena.

De tal manera se fueron desarrollando civilizaciones, que posteriormente motivaron a los conquistadores españoles a establecer un centro que les sirviera para futuras operaciones y decidieron fundar una ciudad, la cual tuvo su asiento en Iximche, hoy Tecpán Guatemala, el 25 de Julio de 1524, **“es ésta una fecha importante, pues da inicio al primer asentamiento de la nacionalidad Gutemalteca”**¹.

¹ Aguilar, Francisca B. "ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE JALAPA", Tesis Facultad de Arquitectura, USAC, 1985.

❖ **ASENTAMIENTOS COLONIALES Y POST-INDEPENDENCIA**

Los hechos históricos de las independencias del 4 de julio de 1,776, la Revolución Francesa de 1789 y la invasión de Napoleón Bonaparte a la Península, donde logra la abdicación del Rey Carlos V de la corona Española, contribuyó enormemente a los movimientos precursores de la independencia, que se logra el 15 de Septiembre de 1,821 y así se alcanza una estabilización política-administrativa en Guatemala.

Anteriormente a ésta fecha, **"Jalapa fue cabeza de curato en la provincia de Chiquimula, dependiendo de la Vicaría de Mita, contando con 12 cofradías 5238 feligreses"**¹. Después de la independencia, **"la asamblea por decreto del 4 de noviembre de 1,825, organizó el estado de Guatemala en 7 departamentos, siendo uno de ellos el de Chiquimula, el cual se subdividió en 7 distritos territoriales entre los que figuró Jalapa"**¹.

La proclamación del sexto estado ó sea el que se conoció con el nombre de **"estado de los altos"**, motivó a una nueva división territorial del estado de Guatemala, el 12 de septiembre de 1,839, la asamblea dispone que el territorio nacional queda dividido en 7 departamentos: Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Escuintla, Mita, Chiquimula y Verapaz.

"En el departamento de Mita, quedó el territorio que comprende Jalapa, pero el 23 de Febrero de 1,848, por decreto de gobierno, el departamento de Mita se dividió en 3 distritos, el de Jutiapa, el de Santa Rosa y Jalapa, integrándose éste último con las poblaciones de: Jalapa cabecera, Alzatate y Jutiapilla, quedando separado del distrito de Jutiapa por el río que sale del Ingenio hasta la laguna de Atescatempa"¹.

Desde el año de 1,951 en que se construyó la carretera al Atlántico, hoy Ca-9 surgieron nuevas rutas que influyeron enormemente en el desarrollo social y urbano de Jalapa, siendo éstas, las rutas nacionales 18 y 19, que generaron nuevas áreas de producción agrícola, que a la postre traerían nuevas relaciones comerciales entre el Municipio de Jalapa con el Salvador, principalmente la construcción de la Ruta Nacional 19 (Jalapa- El Progreso Jutiapa).

Son rutas muy importantes en el desarrollo de la ciudad de Jalapa, por ellas surgió el primer barrio (Chipilapa), y posteriormente el crecimiento de la ciudad. En el año de 1,976 a causa del terremoto que asoló la mayor parte de la República, se produjo una destrucción considerable en la infraestructura de servicios y vivienda, actualmente se ha logrado reconstruir gran parte de dichas viviendas, por el proceso de reconstrucción.

6.9.3 CRECIMIENTO HISTÓRICO DE LA CIUDAD

Para establecer el crecimiento que ha tenido la ciudad de Jalapa desde la época de la colonia hasta la fecha, fue necesario conversar con personas de edad avanzada, quienes a través de los años han conocido este proceso, así se puede dar información al respecto, pues no existe ningún dato que establezca el crecimiento de la misma.

¹ Diccionario Geográfico Nacional, Tomo II, 1981

Se deduce que la ciudad ha tenido un crecimiento alargado sobre el eje noreste-suroeste, derivado principalmente por su topografía y el sistema vial. Este eje lo forma actualmente la calle Tránsito Rojas y la primera calle, siendo la causa principal la propia topografía, en el lado sur y noreste pasa el río Jalapa, en el lado norte existe una quebrada y en el lado oeste comienza lo que es la Montaña de Santa María Xalapán, en base a estas pláticas se llegó a establecer el crecimiento de la siguiente forma:

-La primera parte de la ciudad de la que se tiene conocimiento en el año de 1,821, es lo que forma actualmente los alrededores del parque central y salida a San Pedro Pinula, hasta la Avenida Chipilapa y el río Jalapa.

-La segunda fase del crecimiento, se tiene por el año de 1,900 aproximadamente, y es lo que forma el barrio Chipilapa y los alrededores del mercado y terminal de buses. En ésta fecha prácticamente está formado el eje vial (Rn-18).

-La tercera fase se origina con más exactitud en el año de 1,955, en ella ya está poblada gran parte de la salida a Sansare y Mataquescuintla y prácticamente está formado lo que es la ciudad actualmente, en el resto de la misma ya se observan calles y avenidas que están pobladas en gran parte.

-La última fase se localiza en el año 2,002 cuando prácticamente la ciudad está perfectamente delimitada y definida por factores geográficos (ver plano siguiente).

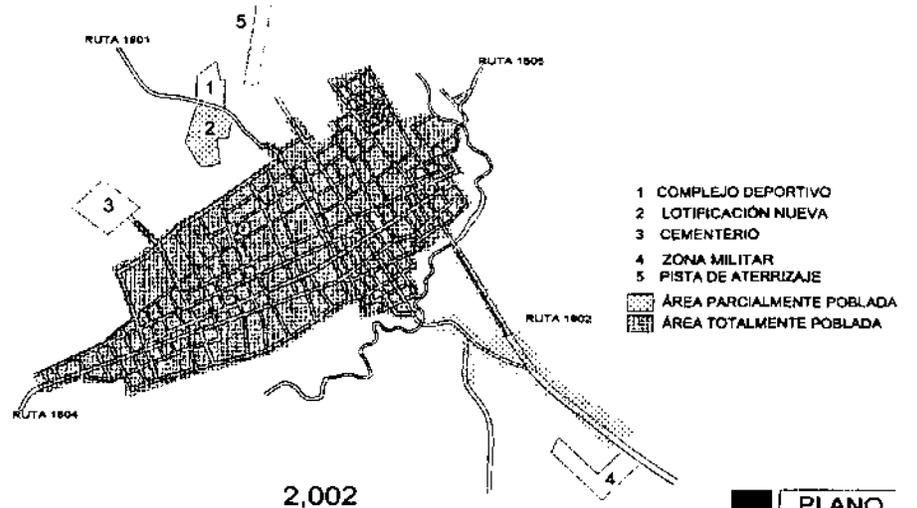
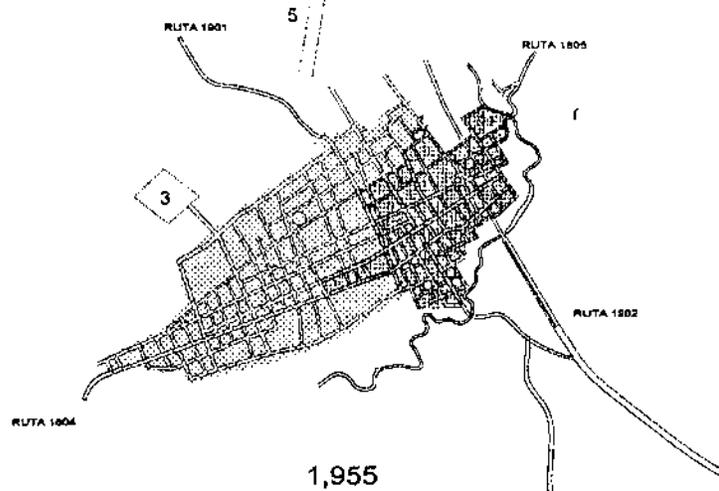
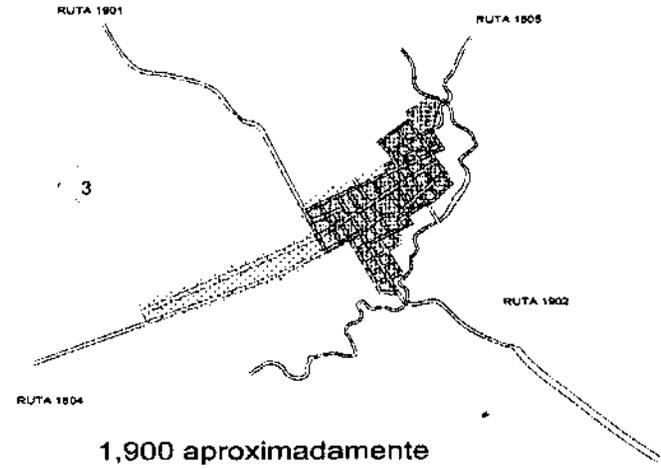
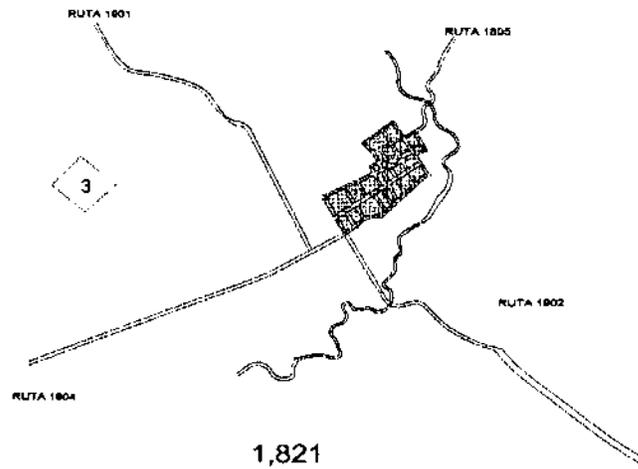
Actualmente la ciudad está creciendo por la Rn-19, porque pasando el río Jalapa (lado Noroeste), se encuentran planicies que actualmente se están poblando hay (una lotificación enfrente del complejo deportivo y la zona Militar en la salida a Monjas), aquí existe una gran planicie para urbanizar. No existen terrenos en el casco urbano de Jalapa con requerimiento de área, topografía, accesibilidad etc, que cumplan con requisitos indispensables mínimos para presentarlos como opciones. Pero en la periferia se han localizado 2 predios (uno es municipal), que pueden cumplir con lo básico para presentarlos como las mejores opciones.

El primero se encuentra sobre la ruta nacional 1901, está rodeado de topes naturales que impiden cambiar o absorber su uso de suelo, tiene cerca áreas residenciales (en un futuro) y el complejo deportivo Tipo A, separado por la carretera. El segundo se encuentra sobre la ruta nacional 1902, tiene al frente la zona Militar de Jalapa, actualmente es un terreno sin uso apropiado y en un futuro será el crecimiento de la ciudad,

La relación de los terrenos escogidos con la ciudad de Jalapa, su actual crecimiento y accesibilidad a los mismos y con el análisis de los cuadros VI C, y VI D, hace pensar que el predio número 1 presenta mejores opciones para presentar el proyecto.

El predio número 1, dista del centro de Jalapa aproximadamente, 1.5 km., mientras que el número 2, está a una distancia de 2 km..

CRECIMIENTO HISTÓRICO URBANO



- 1 COMPLEJO DEPORTIVO
- 2 LOTIFICACIÓN NUEVA
- 3 CEMENTERIO
- 4 ZONA MILITAR
- 5 PISTA DE ATERRIZAJE
- ▨ ÁREA PARCIALMENTE POBLADA
- ▩ ÁREA TOTALMENTE POBLADA

CRECIMIENTO HISTÓRICO URBANO INVESTIGACIÓN PROPIA

FUENTE:

**CUADRO VI C
MATRIZ DE PREMISAS DE SELECCIÓN DE TERRENO**

REQUERIMIENTOS	OPCIÓN DE LOCALIZACIÓN 1	DECISIÓN	OPCIÓN DE LOCALIZACIÓN 2	DECISIÓN
1 QUE LA TERMINAL SEA ACCESIBLE PEATONALMENTE A LA POBLACIÓN DE JALAPA	UBICACIÓN APROXIMADA DE 1 Km. DEL CENTRO	SI	UBICACIÓN APROXIMADA DE 1.5 Km. DEL CENTRO	
2 ÁREA MÍNIMA DEL TERRENO SEA DE 24,000 M ²	ÁREA APROXIMADA DE 40,000 M ²	SI	ÁREA APROXIMADA DE 60,000 M ²	SI
3 PENDIENTE DEL TERRENO NO DEBERÁ SER MAYOR DEL 10% PARA QUE EL PROYECTO SEA OPTIMIZADO.	TERRENO CON 6% DE PENDIENTE	SI	TERRENO DE 0 A 2% DE PENDIENTE	
4 PREFERIBLEMENTE TERRENO DEBERÁ SER MUNICIPAL ó COMUNITARIO, CONSIDERAR TERRENO PRIVADO	MUNICIPAL	SI	PRIVADO	
5 QUE EL PRECIO DE VARA CUADRADA SE ENCUENTRE EN EL RANGO DE Q. 100.00 A Q. 150.00	NO TIENE PRECIO	SI	Q. 135.00	
6 LA ORIENTACIÓN DE EDIFICIOS DEBERÁ SER NORTE-SUR PREFERIBLEMENTE	FACHADA LONGITUDINAL NORESTE-SUROESTE	SI	FACHADA LONGITUDINAL ESTE-OESTE (PROTECCIÓN SOLAR)	
7 LOGRAR UNA EDIFICACIÓN COMPLETA DE LAS EDIFICACIONES DENTRO DEL TERRENO	PAISAJE ABIERTO POR ESTAR EN LÍMITES DE LA CIUDAD	SI	PAISAJE ABIERTO POR ESTAR EN LÍMITES DE LA CIUDAD	SI
8 FÁCIL ACCESO DE SERVICIOS BÁSICOS, ASÍ COMO CONEXIÓN A LAS MISMAS.	AGUA POTABLE: CONEXIÓN A RED MUNICIPAL, ÁREA DE POZO Y CISTERNA. DRENAJE; NO PUEDE CONECTAR A RED ELÉCTRICA: POSIBILIDAD DE CONEXIÓN (EDIFICACIONES CERCANAS).	SI	AGUA POTABLE: NO ACCESO A RED Y CUENTA CON AREA DE POZO Y CISTERNA. DRENAJE: NO PUEDE CONECTARSE ELÉCTRICA: POSIBILIDAD DE CONEXIÓN (RED EN EL PERIMETRO)	
9 TERRENO NO SEA OBSORVIDO POR CRECIMIENTO DE CIUDAD	TIENE TOPES NATURALES Y CARRETERA QUE IMPIDE SU ABSORCIÓN	SI	NO TIENE TOPE NATURAL, FÁCIL ABSORCIÓN POR CRECIMIENTO DE CIUDAD	
10 PREFERIBLEMENTE UBICADO EN RUTA PRINCIPAL Y A LA VEZ DISTANCIADO DE LA CIUDAD CON FÁCIL ACCESO	RUTA 1901, FACIL ACCESO, ASFALTO	SI	RUTA 1902. FACIL ACCESO, ASFALTO	SI
11 QUE LA TERMINAL SEA ACCESIBLE A LA POBLACIÓN POR TAXIS, VEHÍCULOS PARTICULARES ó A PIE	TAXIS, VEHÍCULOS PARTICULARES Y A PIE	SI	TAXIS, VEHÍCULOS PARTICULARES	
12 QUE EL USO DEL SUELO DEL TERRENO SEA COMPATIBLE CON EL USO DEL SUELO DEL SECTOR DONDE ESTA UBICADO (CON COMERCIO Y PRODUCCIÓN ARTESAL)	VIVIENDA, RECREACIÓN, COMERCIO INDUSTRIA LIVIANA.	SI	CAMPO MILITAR, VIVIENDA, COMERCIO	SI
13 QUE LA LOCALIZACIÓN SEA UN PUNTO ATRÁCTIVO A LA VISTA TRANQUILO Y SEGURO, CON ENTORNO NATURAL PARA CONTRIBUIR A LA RECREACIÓN VISUAL	FONDO NATURAL, ENTORNO TRANQUILO Y SEGURO, UBICADO EN UN PUNTO ATRÁCTIVO Y VISIBLE	SI	FONDO NATURAL, ENTORNO TRANQUILO SEGURO UBICADO EN PUNTO ATRÁCTIVO Y VISIBLE	SI
14 EQUIPAMIENTO DEL SECTOR, NO CONTRASTE CON TERMINAL	CERCANO A RECREACIÓN, CON TOPES NATURALES SIENDO PUNTO ATRÁCTIVO	SI	CERCANO A CAMPO MILITAR	
15 QUE EL TERRENO ESTE ALEJADO DE FOCOS DE CONTAMINACIÓN (BASUREROS, RASTROS, A 800 MTS. DE HOSPITALES Y 1000 MTS. DE CEMENTERIO Y 500 MTS DE CENTRO EDUCATIVO	LEJANO DE FOCOS DE CONTAMINACIÓN	SI	LEJADO DE FOCOS DE CONTAMINACIÓN	SI
NOTA: LO MARCADO EN SI CORRESPONDE A LA OPCIÓN SELECCIONADA	OPCIÓN 1		OPCIÓN 2	
	SUMA DE DECISIONES	15	SUMA DE DECISIONES	6

**CUADRO VI D
IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO**

FACTORES DE IMPACTO		OPCIÓN 1	DECISION	OPCIÓN 2	DECISION
A FACTORES NATURALES					
1	AIRE HABRÁ CONTAMINACIÓN POR HUMO GENERADO POR BUSES VEHÍCULOS PARTICULARES Y TAXIS, CONTRIBUIRÍA A REFORZAR PARA PURIFICACIÓN DEL MISMO	CONTAMINACIÓN MÍNIMA AL ÁREA DE VIVIENDA, EDUCATIVA, PERO EN CIERTO GRADO A RECREATIVA.	NO	CONTAMINACIÓN MÍNIMA AL ENTORNO	SI
2	AGUA HABRÁ CONTAMINACIÓN DURANTE PROCESO DE CONSTRUCCIÓN EN ÁREA NATURALES, YA SEA QUÍMICA Y BIOLÓGICA DE NO TOMARSE LAS MEDIDAS PERTINENTES PARA EVITARLO EL PROYECTO CONTARÁ CON INSTALACIONES NECESARIAS PARA EVACUAR AGUAS NEGRAS, PLUVIALES (DRENAJE, FOSA SÉPTICA Y POZOS DE ABSORCIÓN)	PODRÍA HABER MÁS CONTAMINACIÓN POR ESTAR CERCANO A QUEBRADA	NO	NO EXISTIRÍA CONTAMINACIÓN POR ESTAR LEJOS DE ÁREAS NATURALES, (RIOS, QUEBRADAS)	SI
3	SUELOS DURANTE EL PROCESO CONSTRUCTIVO EL TERRENO ESTARA PROPENSO A SUFRIR EROSIÓN O SEDIMENTACIÓN DEL SUELO ADEMÁS DE AFECTAR SU CUBIERTA VEGETAL, SE DARÁN MOVIMIENTOS DE TIERRA EN CIERTAS PARTES, LA EROSIÓN PUEDE EVITARSE CON SIEMBRA DE CETOS U OTRA VARIEDAD DEL LUGAR, ASÍ COMO RENOVACIÓN DE CUBIERTA VEGETAL.	POCA EROSIÓN DEBIDO A LAS PENDIENTES EXISTENTES, MOVIMIENTO DE TIERRA ÓPTIMO A PENDIENTE	SI	MÍNIMA EROSIÓN POR POCA PENDIENTE EN EL LUGAR, MOVIMIENTO DE TIERRA NECESARIO PARA LOGRAR OPTIMIZACIÓN DE PENDIENTES DE CALLES	NO
4	RUIDO DURANTE FASES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO SE PRODUCIRÁN RUIDOS DE CADA ACTIVIDAD PRINCIPALMENTE AUTOMOTOR, SE DARÁ TRATAMIENTO NECESARIO TANTO EN DISEÑO Y MATERIALES ADECUADOS PARA PROVECHAR EL TERRENO Y USO DE PENDIENTE + VEGETACIÓN	POSIBLE IMPACTO A INSTALACIONES DEPORTIVAS, MANEJO DE PENDIENTE PARA PROTECCIÓN CONTRA RUIDO	SI	POSIBLE IMPACTO A INSTALACIONES MILITARES, MAYOR MOVIMIENTO DE TIERRA PARA PROTEGER CONTRA RUIDO	NO
5	ECOSISTEMA EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO SE DARÁN CAMBIOS EN LA FLORA, SIN EMBARGO, SERÁ CONTRARRESTADO CON SIEMBRA DE PASTO, JARDINES Y ÁRBOLES	EL IMPACTO SERÁ MÍNIMO YA QUE ACTUALMENTE SOLO EXISTEN ALGUNOS PASTIZALES Y POCA ARBOLIZACIÓN	SI	IMPACTO SERÁ MÍNIMO YA QUE ACTUALMENTE SOLO EXISTE ALGUNOS PASTIZALES Y ALGUNOS ÁRBOLES	SI
6	MAYOR ECONOMÍA EL FUNCIONAMIENTO DE LA NUEVA TERMINAL, FAVORECERA LA ECONOMÍA DEL SECTOR EN QUE UBIQUE, AL ATRAER MAYOR NÚMERO DE PERSONAS QUE PUEDAN CONSUMIR LOS PRODUCTOS QUE ESTEN A LA VENTA	BENEFICIARÁ A MAYOR CANTIDAD DE COMERCIOS	SI	BENEFICIARÁ A MENOR CANTIDAD DE COMERCIOS	NO
7	LUGARES HISTÓRICOS LA UBICACIÓN DE LA NUEVA TERMINAL DEBERÁ SER EN UN TERRENO EN QUE NO IMPACTE LOS SITIOS HISTÓRICOS EXISTENTES CERCANOS AL MISMO	NO IMPACTARÁ POR ESTAR LEJANO A LUGARES HISTÓRICOS	SI	NO IMPACTARÁ POR ESTAR LEJANO A LUGARES HISTÓRICOS	SI
8	IDENTIDAD CULTURAL EL DISEÑO DE LA NUEVA TERMINAL DEBE DAR RESPUESTA AL COMERCIO REGIONAL SIENDO REPRESENTATIVO DE SU PROPIA IDENTIDAD	PODRÍA DAR MAYOR IMAGEN A LA CIUDAD POR ENCONTRARSE EN EL INGRESO A LA MISMA	SI	LA IDENTIDAD SE MANTENDRÁ, PERO POR NO ESTAR POBLADO EL SECTOR SU IMAGEN SERÍA AISLADA	NO
NOTA: LO MARCADO EN SI CORRESPONDE A LA OPCIÓN SELECCIONADA		OPCIÓN 1 SUMA DE DECISIONES	6	OPCIÓN 2 SUMA DE DECISIONES	4

**CUADRO VI E
IMPACTO DEL PROYECTO SOBRE EL ENTORNO**

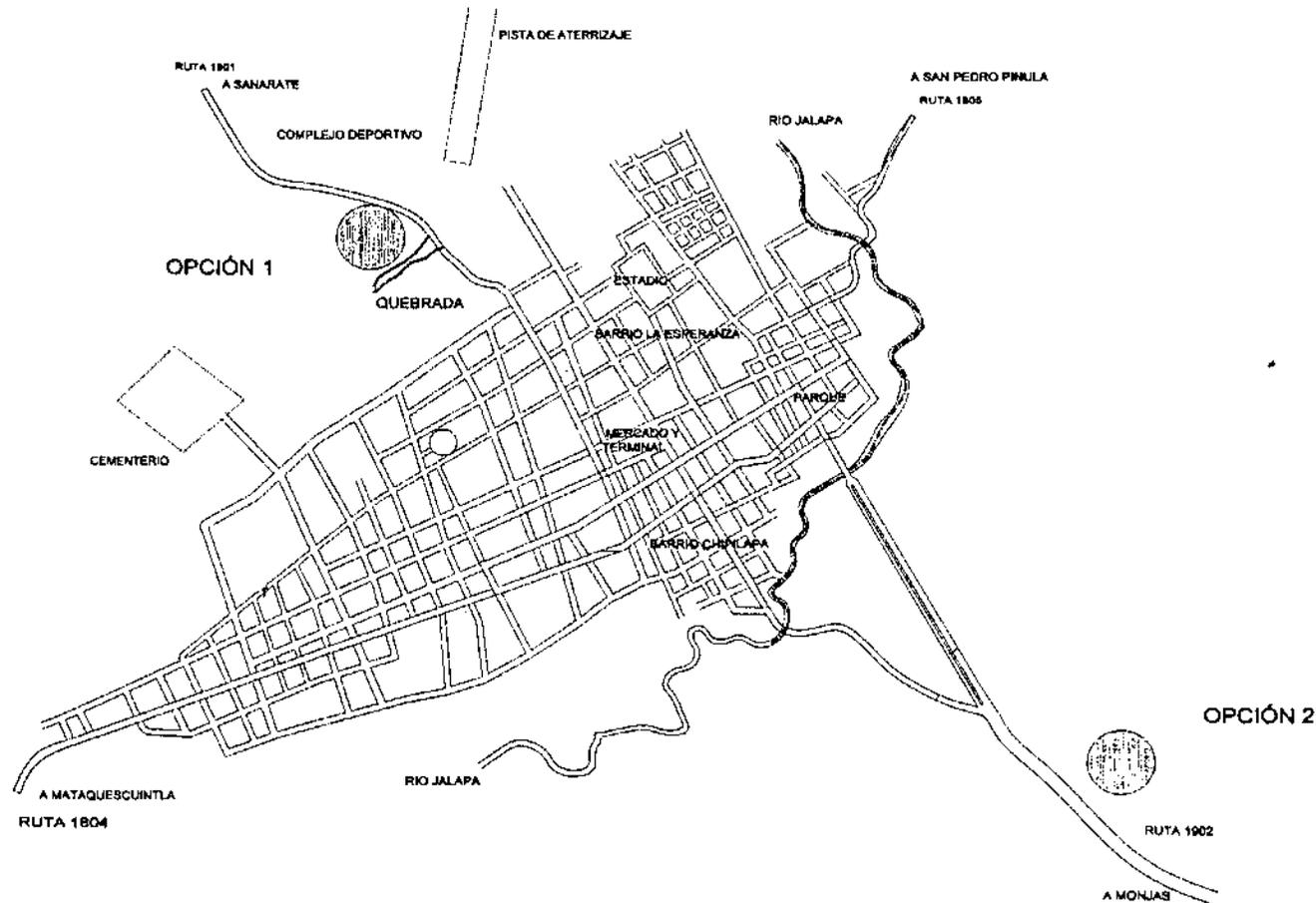
FACTORES DE IMPACTO	OPCIÓN 1	DECISIÓN	OPCIÓN 2	DECISIÓN
B FACTORES SOCIALES				
1 USO DEL TERRITORIO ESTE SE DARÁ EN FUNCIÓN DE LA COMPATIBILIDAD QUE SE DE ENTRE LA NUEVA TERMINAL Y EL USO DE LOS SECTORES ALEDAÑOS	NO SERÁ ALTERADO	SI	NO SERÁ ALTERADO	SI
2 ALTERACIÓN DEL PAISAJE CON LA CONSTRUCCIÓN EN SI, EL PAISAJE SERÁ MODIFICADO SIN EMBARGO, ESTA ALTERACIÓN PODRÁ DARSE EN MAYOR 6 MENOR GRADO, SEGÚN SE INTEGRE EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LAS EDIFICACIONES Y LA VEGETACIÓN QUE SE UTILICE	LA ALTERACIÓN SERÁ MENOR YA QUE SE ENCUENTRA DENTRO DEL LIMITE URBANO Y POR TENER EL TERRENO PO-CA PENDIENTE	SI	LA ALTERACIÓN SERÁ EN CIERTO GRADO, DEBIDO A QUE EL TERRENO ESTA FUERA DEL LÍMITE URBANO.	NO
3 CAMBIO EN ESTILO DE VIDA DURANTE FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO SE DARAN CAMBIOS EN EL ESTILO DE VIDA DE LOS HABITANTES YA QUE A TRAVES DE LA NUEVA TERMINAL SE REALIZARÁN ACTIVIDADES COMERCIALES, BRINDANDO OPORTUNIDAD A LA MISMA	GENERARÁ MÁS ACTIVIDADES EN EL ÁREA, CREAMO OPORTUNIDAD DE TRABAJO, SERVIRA DE COMPLEMENTO AL SECTOR COMERCIAL	SI	GENERARÁ ACTIVIDADES EN UN SECTOR DESPOBLADO.	NO
4 CAMBIOS EN LA CALIDAD DE VIDA DEBIDO A LA CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA TERMINAL, LA POBLACIÓN ALEDAÑA SE BENEFICIARÁ EN ASPECTOS DE MEJORAMIENTO, COMO; SEGURIDAD DEL ÁREA, PLUSVALÍA MAYOR ACTIVIDAD COMERCIAL Y MEJORA DE INFRAESTRUCTURA.	MEJORAR ÁREA ALEDAÑA	SI	MEJORARÁ ÁREA ALEDAÑA	SI
5 CONGESTIONAMIENTO URBANO DURANTE FASES DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO, SE PRODUCIRÁN CAMBIOS EN EL TRÁFICO, SIN EMBARGO, SE PLANTEA TOMAR MEDIDAS PERTINENTES EN CUANTO A SEÑALIZACIÓN Y DISEÑO ADECUADO DEL PROYECTO	PROVOCARÁ CONGESTIONAMIENTO EN HORAS PICO, POR SER VÍA DE INGRESO	NO	NO PROVOCARÁ CONGESTIONAMIENTO URBANO. DEBIDO A LA LEJANIA, FAVORRECERÁ AL ÁREA URBANA.	SI
6 EMPLEO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN Y FUNCIONAMIENTO, LA NUEVA TERMINAL SERÁ UNA FUENTE DE TRABAJO PARA LOS POBLADORES DE JALAPA	SE BENEFICIARÁN LOS POBLADORES CERCANOS DEL ÁREA URBANA	SI	SE BENEFICIARAN LOS POBLADORES CERCANOS AL ÁREA URBANA	SI

NOTA: LO MARCADO EN SI CORRESPONDE A LA OPCIÓN SELECCIONADA

OPCIÓN 1 SUMA DE DECISIONES	OPCIÓN 2 SUMA DE DECISIONES
5	4

6.9.4 OPCIONES DE UBICACIÓN DEL PREDIO

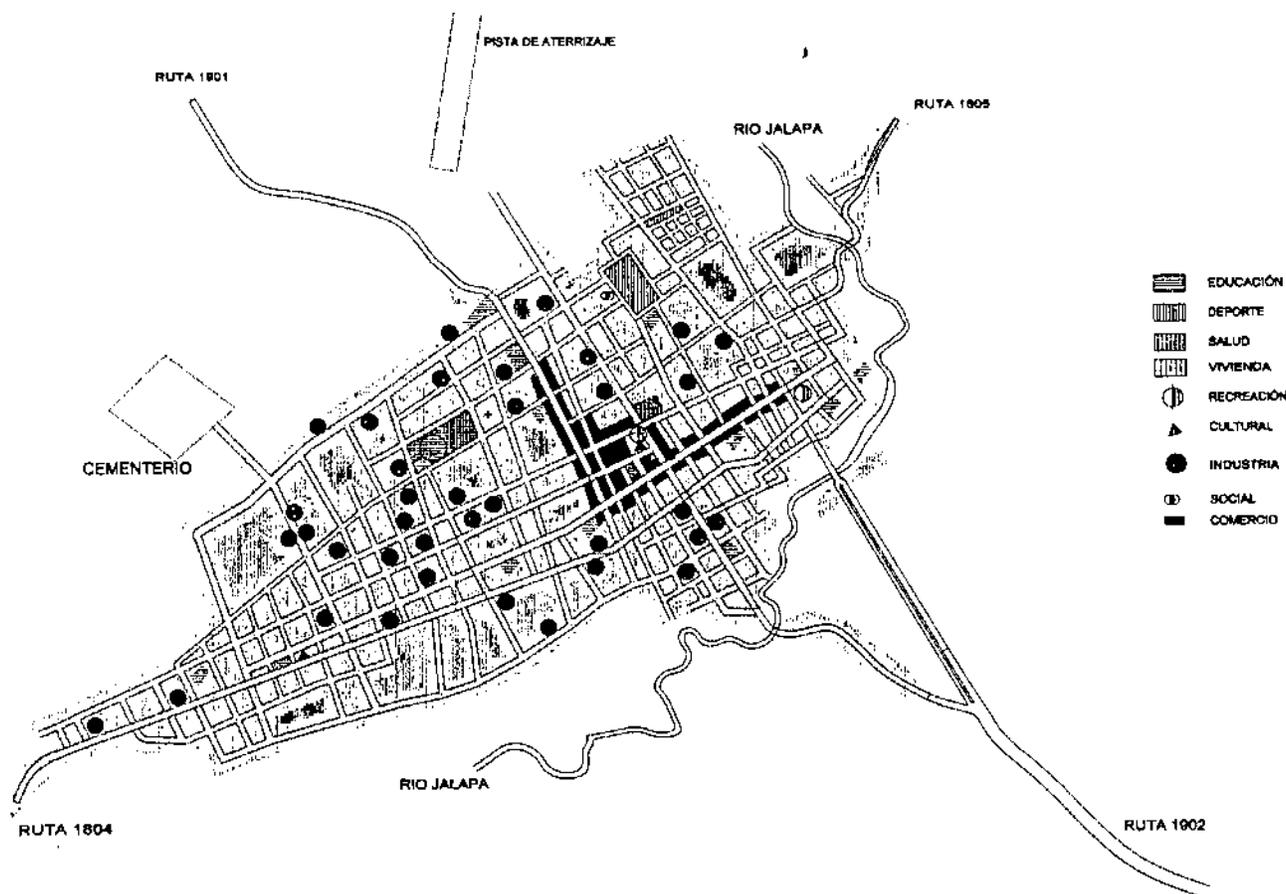
En el plano de abajo se encuentran localizados los barrios del casco urbano de Jalapa, se da una imagen general de la conformación del mismo, localizando a la vez, los 2 terrenos elegidos, ubicados los dos en los límites de la ciudad. El No. 1 se encuentra en el ingreso que viene de Sanarate (ruta nacional 1901) frente al complejo deportivo y el No. 2 se encuentra en el ingreso que viene de Monjas (ruta nacional 1902), frente a la zona militar.



OPCIONES DE UBICACIÓN DEL OBJETO		FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA	PLANO VI B
----------------------------------	--	------------------------------	------------

6.9.5 USO DEL SUELO URBANO

La mayor parte del uso del suelo en la ciudad de Jalapa es habitacional, con excepción de las principales vías urbanas donde se ha generado el sector comercial (incluye actual mercado y terminal de buses), seguido del sector educativo, industrial-artesanal y deportivo que se encuentran distribuidos en distintos sectores de la ciudad. El terreno elegido deberá estar localizado en un área no residencial, ni educativo mucho menos hospitalaria. (ver plano VI C).



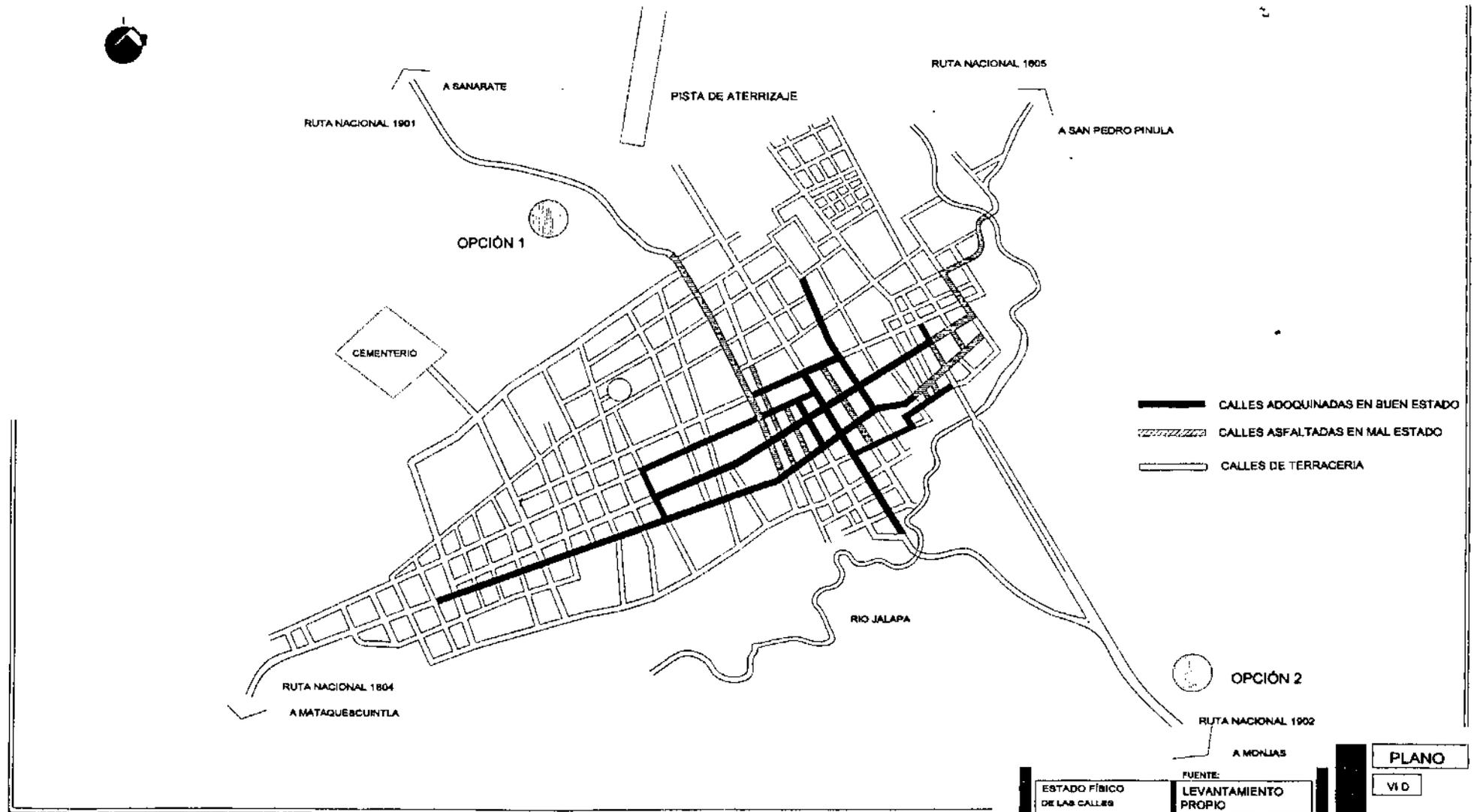
USO DEL SUELO URBANO FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA

PLANO VI C

6.9.6 ACCESIBILIDAD

Los accesos de estos 2 predios con relación a la ciudad de Jalapa, el primero ésta en el ingreso a la ciudad por donde se acaba de asfaltar la carretera que unirá Jalapa con la Ciudad Capital (distancia más corta), mientras que el segundo se localiza en el ingreso a Jalapa viniendo del Progreso Jutiapa, este acceso es asfaltado. Para mayor ampliación ver capítulo I sobre transporte y sistema vial.

El terreno se ubicará sobre la ruta nacional 1901, enfrente del complejo deportivo, es una ruta tranquila que permitirá descongestionar el tránsito del centro de la ciudad y a la vez agilizar desde cualquier otra entrada el tránsito hacia la nueva terminal.



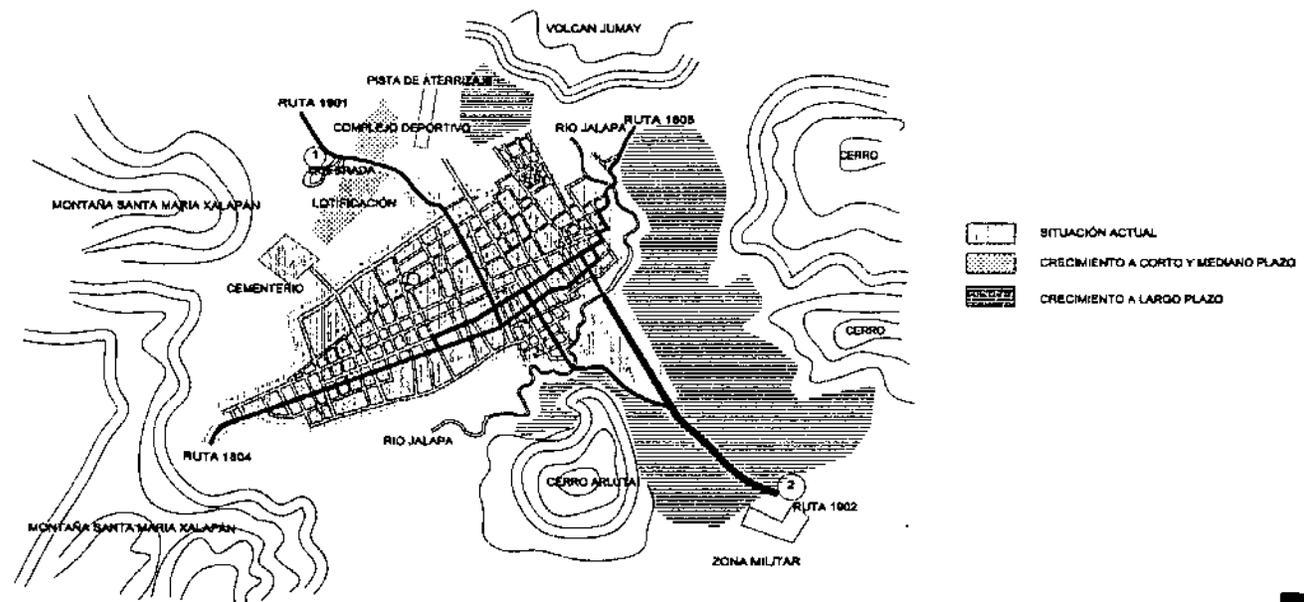
6.9.7 TENDENCIA DE CRECIMIENTO

Para proyectar el futuro crecimiento de la ciudad, es importante tomar en cuenta lo siguiente.

- ❖ Topografía del área circundante de la ciudad. >Futuros proyectos planificados.

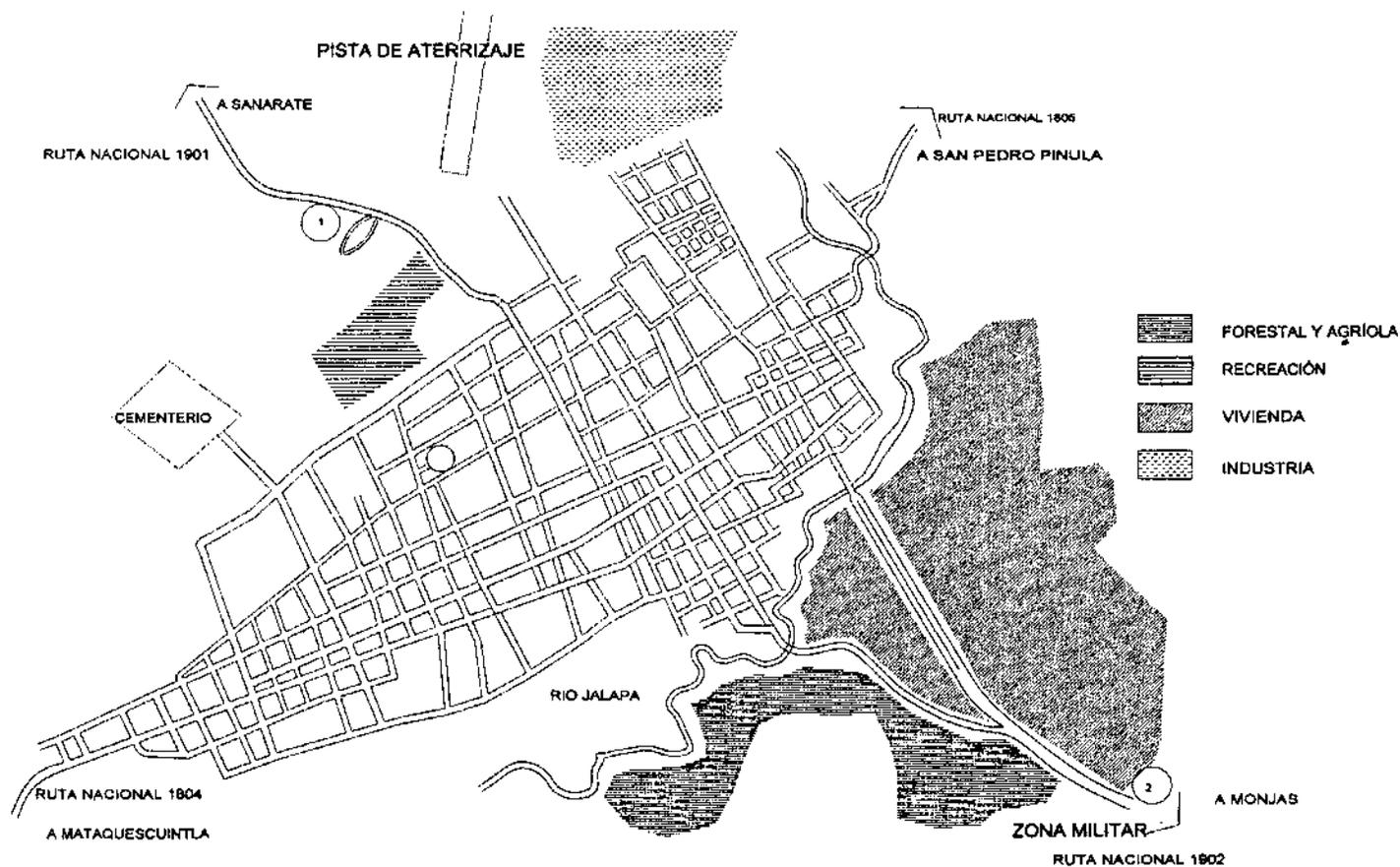
En lo que se refiere a la topografía en el perímetro de la ciudad, en el lado noreste, se encuentra el cerro Alcoba, el cual impide que la ciudad crezca por ese lugar. Lo mismo sucede en el lado sureste (salida a Mataquescuintla), Las circunstancias topográficas lo impiden aunque el crecimiento será de algunas viviendas. Por la ruta 1901 (Salida a Sanarate), la ciudad ha crecido en los últimos años, es el área más cercana a la misma, y las condiciones topográficas así lo permiten, como es el caso del complejo deportivo, el cual ha provocado que los terrenos circundantes a éste, tengan mayor plusvalía, lo que ha llevado a los dueños de los mismos estén lotificando ésta área. Se localizan enfrente de dicho complejo y después de éste último la topografía ya no es urbanizable. Sobre la ruta 1902 (Salida a el Progreso Jutiapa), la ciudad ha estado creciendo, en forma lenta, existe una gran planicie aprovechable para su urbanización. Se localiza a todo lo largo de la calzada hasta aproximadamente 1 km. después de la Zona Militar.

Con base a lo anterior, se puede decir, que a corto plazo (2 - 4 años) y mediano plazo (5 ó 6 años), se espera que crezca la ciudad por la ruta 1901 y parte en la 1902 y pequeñas partes de la ruta nacional 18. A largo plazo se espera que la ciudad tenga un crecimiento a todo lo largo de la ruta 1902.



6.9.8 VOCACIÓN DEL LUGAR

En este plano se hace una propuesta del crecimiento de la ciudad, indicando las áreas y su vocación de uso, en el que se localiza el terreno elegido dentro de las mismas para poder prever de acuerdo a ésta propuesta, los lugares de acceso a la instalación de la nueva terminal y sus áreas colindantes. Además sirve para planear ordenadamente las áreas de expansión que no interferirán en el funcionamiento de la terminal.



6.9.9 TOMA DE DECISIÓN DEL TERRENO A UTILIZAR

Después de analizar los cuadros VI A, VI B y VI C, sobre la mejor opción de los 2 terrenos escogidos, se decidió por la opción 1, pues se adapta en mayor grado para la localización de la terminal de transporte. El tamaño del terreno 1, es mayor que lo requerido, por lo tanto no tiene problema al respecto.

La pendiente del terreno no es pronunciada, al tener un máximo de 6%, permite desarrollar un proyecto arquitectónico óptimo, por lo que se aprovecharía para diseñar calles con pendientes cómodas para los vehículos automotores. También permitiría trabajar mejor la ventilación dentro del edificio.

La orientación noreste-suroeste permite tener bastante control de aire dentro de los edificios, a la vez se tendrá que plantar árboles de modo que no incida el viento y el polvo sobre estos. La localización del terreno 1, se ubica al ingreso de la ciudad por la ruta 1901, que viene de Sanarate hacia Jalapa, al ingreso de la misma se tiene una visión desde cualquier ángulo, incluso viniendo desde el centro de la ciudad. El terreno se localiza en un sector donde existe crecimiento habitacional a corto plazo, pero no es posible que dicho crecimiento pueda absorber dicho edificio en un corto ó largo plazo, ya que el predio tiene en sus alrededores topes naturales (riachuelo en la parte sur, pequeña montañas en el lado poniente y una quebrada en el lado oriente, sobre el lado norte se localiza la carretera. Sobre el lado norte se tiene el complejo deportivo de la ciudad.

El acceso a dicho terreno se puede hacer a pie desde el centro de la ciudad un máximo de 30 min. Por medio de vehículos el acceso es inmediato por la carretera, no existe problema al respecto. Con respecto a los servicios de agua potable, al tener enfrente el complejo deportivo y a un costado un área habitacional, no hay problemas para la conexión del suministro de éste servicio.

Para la conexión de aguas residuales, en el sector no existe línea central de drenajes por parte de la municipalidad, para contrarrestar la posible contaminación que daría el nuevo edificio, se plantea tener una fosa séptica y 2 pozos de absorción para limpiar en un alto porcentaje las aguas residuales y no contaminar el sector, principalmente la quebrada. La electricidad no es problema para su conexión, ya que por la carretera pasa este servicio. Este terreno está afeitado de basureros, hospitales, residencias, escuelas y cercano a la ciudad es la mejor opción para su elección.

El terreno 2, también sobrepasa los mínimos requeridos, no tiene problema, pero sí algunos inconvenientes. La pendiente del terreno prácticamente es 0, con lo que complicaría el diseño tanto de calles como del edificio, el costo aumentaría por tener que trabajar pendientes mayores de excavación de drenaje y el desfogue de agua de lluvia. La orientación suroeste-noreste, dificulta la ventilación del aire en el edificio, implicaría desarrollar elementos extras para contrarrestar la luz solar de la tarde y se tendría que dejar más espacios abiertos para ventilar mejor los ambientes. La localización del terreno se ubica aproximadamente a 2 km del centro de la ciudad de Jalapa, está en el acceso por la ruta 1902 que viene de Monjas, no habría problemas para la accesibilidad por cualquier vehículo, pero a pie se tendría un aspecto negativo para elegir éste terreno.

Este terreno se encuentra ubicado en un sector donde la ciudad de Jalapa crecerá en un futuro, es una planicie seca, casi sin árboles y perfecta para el desarrollo de proyectos habitacionales. Dentro de los servicios de agua, drenaje y luz, no es posible conectar el servicio de agua

potable, ya que la Municipalidad de Jalapa, aún no tiene red central por este sector, por lo que se tendrá que hacer pozo propio, lo que llevaría a un costo mayor no solo de construcción sino de mantenimiento.

Para los drenajes se tendría que hacer una fosa séptica y pozo de absorción. El servicio de electricidad si es posible conectarlo ya que por la carretera pasa el servicio eléctrico.

Resumiendo lo anterior, se puede decir que la decisión optada es por el terreno 1, pues presenta mejores opciones que el segundo, por lo que se estudiará mejor dicho terreno.

6.9.10 ANÁLISIS DEL PREDIO

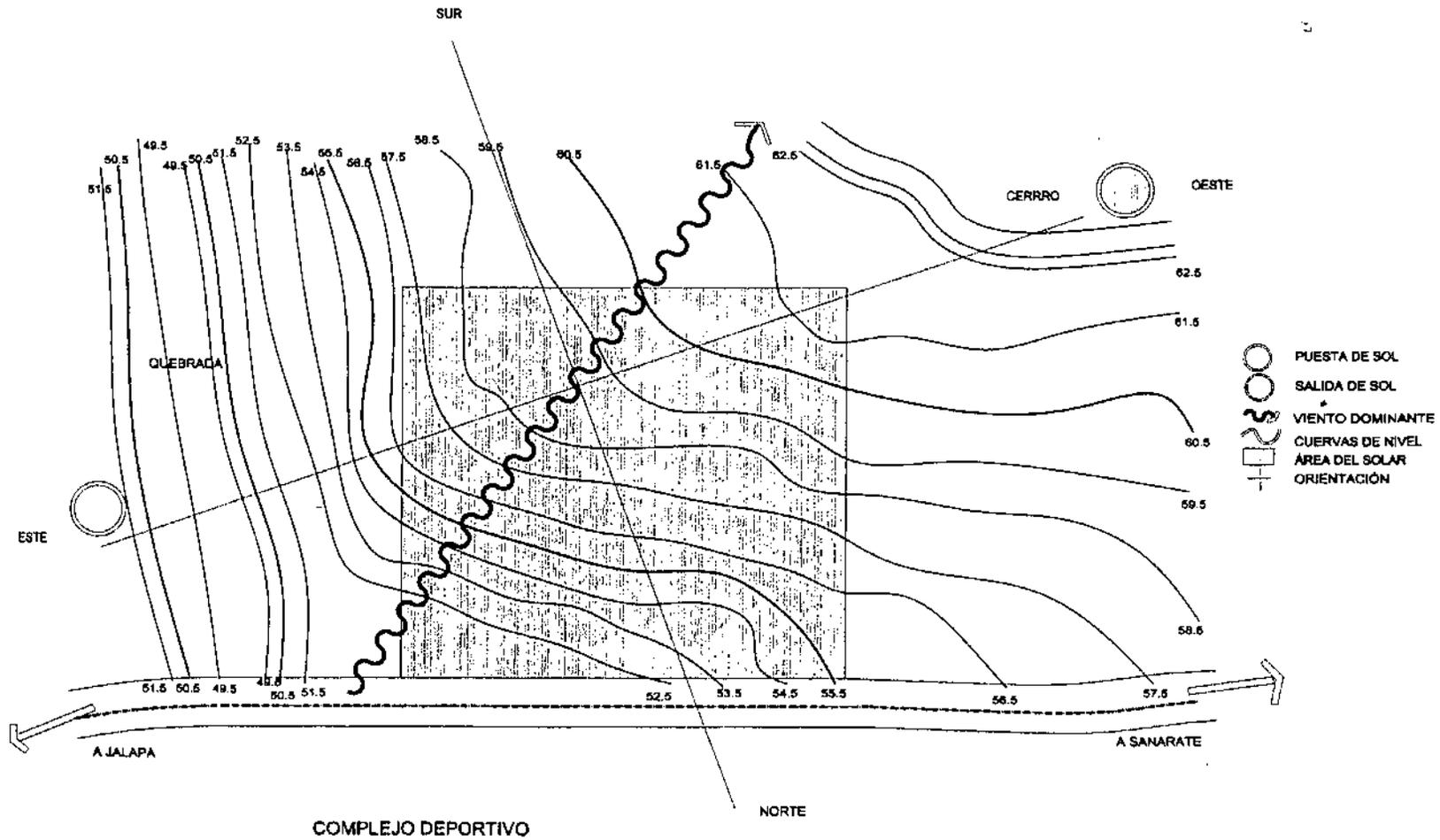
Después de presentar un esquema general de las características principales del sector en donde se encuentra ubicado el predio seleccionado, se entrará a analizar con mayor precisión sus características, y entorno físico, lo que dará una idea más real sobre los aspectos que lo caracterizan y dará los lineamientos generales para una respuesta a las necesidades para la planificación de la nueva terminal de transporte.

6.9.11 ANÁLISIS DEL CLIMA

Jalapa se caracteriza por su parecido climático con la ciudad capital, tiene una temperatura variable con tendencia a ser calurosa, lluviosa, el ambiente es seco y la vegetación que predomina en este valle es pino colorado, encino, tapal, chaparro y nance. El viento sopla en un 80% de noreste a sur oeste y un 20% de suroeste a noreste.

Por tanto se propone una distribución de espacios abiertos para evitar la humedad y refrescar los ambientes. La conformación y ubicación del terreno permite ventilar e iluminar mejor los ambientes ya que no presenta accidentes geográficos que impidan un buen desarrollo del proyecto, desarrollando paredes altas con grandes ventanerías, techos altos con distinta altura para mejorar ventilación y buena pendiente del techo con aleros para escurrimiento de agua y evitar así la humedad.

ANÁLISIS DEL CLIMA



6.9.12 ACCESIBILIDAD Y SISTEMA VIAL

Como se explicó anteriormente, el terreno seleccionado se encuentra sobre la ruta nacional 1901, que permite la llegada y/o salida de Jalapa hacia los departamentos del Progreso, Guatemala y oriente del país, es la ruta más cercana con la capital de Guatemala, está asfaltada actualmente. El predio se localiza a 1.5 Km. Del centro de la ciudad y a 500 metros donde empieza el área urbana.

A) CARACTERÍSTICAS DE LA RUTA NACIONAL 1901¹

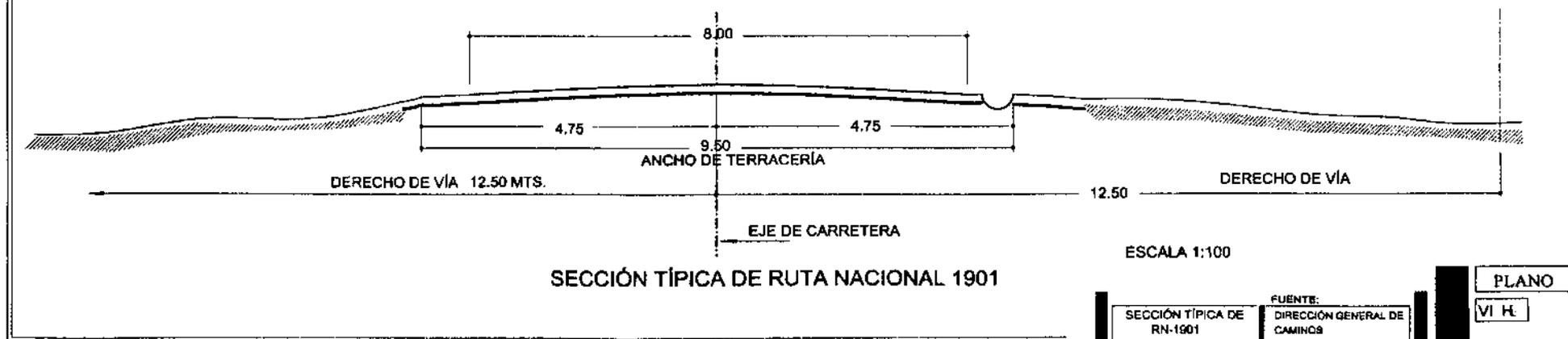
Catalogada como tipo "B" teniendo una velocidad máxima de diseño de 60 kilómetros por hora, por estar en una parte montañosa, un ancho de terracería de 9.5 metros. Con 8 metros de asfalto y un derecho de vía de 25 metros (12.5 metros del eje de la carretera para cada lado)¹, dentro de los requerimientos de la dirección general de caminos para esta carretera se tiene:

- ❖ No se permite el parqueo permanente de vehículos sobre la carretera.
- ❖ Crear un carril auxiliar para entrada del transporte en general, para garantizar fluidez vehicular y seguridad al peatón.
- ❖ Crear parada de buses sobre carril auxiliar, fuera del derecho de vía.
- ❖ Todo acceso a nueva edificación será sobre carril auxiliar.

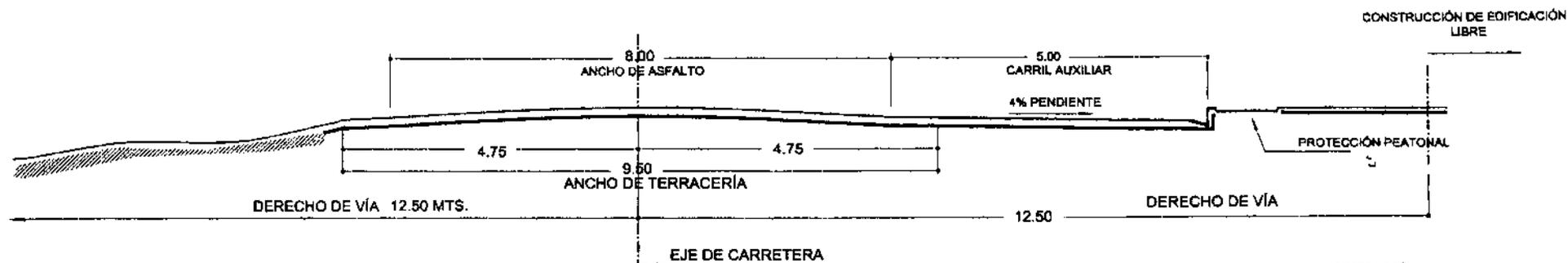
(VER CUADRO VI F SOBRE ACCESIBILIDAD Y SISTEMA DE VIAS)

B) FLUJO VEHICULAR

Sobre la ruta nacional 1901 según la Dirección General de Caminos el tránsito vehicular diario anual, tiene los siguientes datos del año 1995 (año más reciente), un volumen de 440 vehículos, actualmente es la tercera carretera en importancia de Jalapa por el volumen de tránsito que llega a la ciudad, pero es la que tiene el mayor crecimiento anual de flujo vehicular (16.23%) por ser la carretera más corta que llega a la ciudad de Jalapa desde la ciudad de Guatemala y de la región de nor oriente. Y en base a lo anterior, es necesario prever que en futuros años pueda tener ampliaciones el ancho de la carretera, principalmente en lo que respecta al ingreso del área urbana de Jalapa.



¹ MICIVI, Dirección General de Caminos, Unidad de Planeamiento. Guatemala.

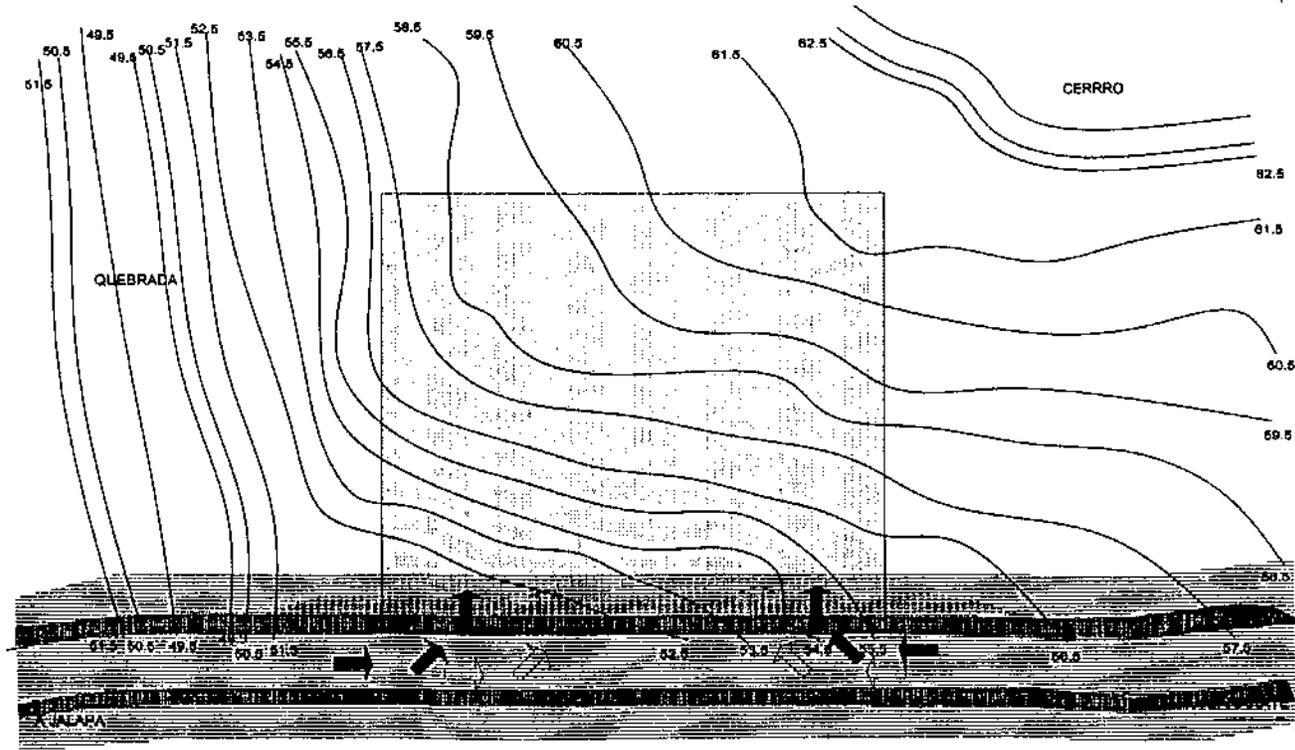


ESCALA 1:100

SECCIÓN TÍPICA DE RUTA NACIONAL 1901 EN INGRESO AL PREDIO

SIMBOLOGÍA

- DIRECCIÓN DE 2 VÍAS TRÁNSITO VEHICULAR
- FLUJO VEHICULAR
- FLUJO PEATONAL
- DERECHO DE VÍA 25.00 MTS.
- PROTECCIÓN PEATONAL
- PROTECCIÓN VEHICULAR CARRIL AUXILIAR



ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VÍAS

FUENTE: INVESTIGACIÓN PROPIA CAMINOS

PLANO

VIH⁹

CUADRO VI F ACCESIBILIDAD Y SISTEMAS DE VIAS

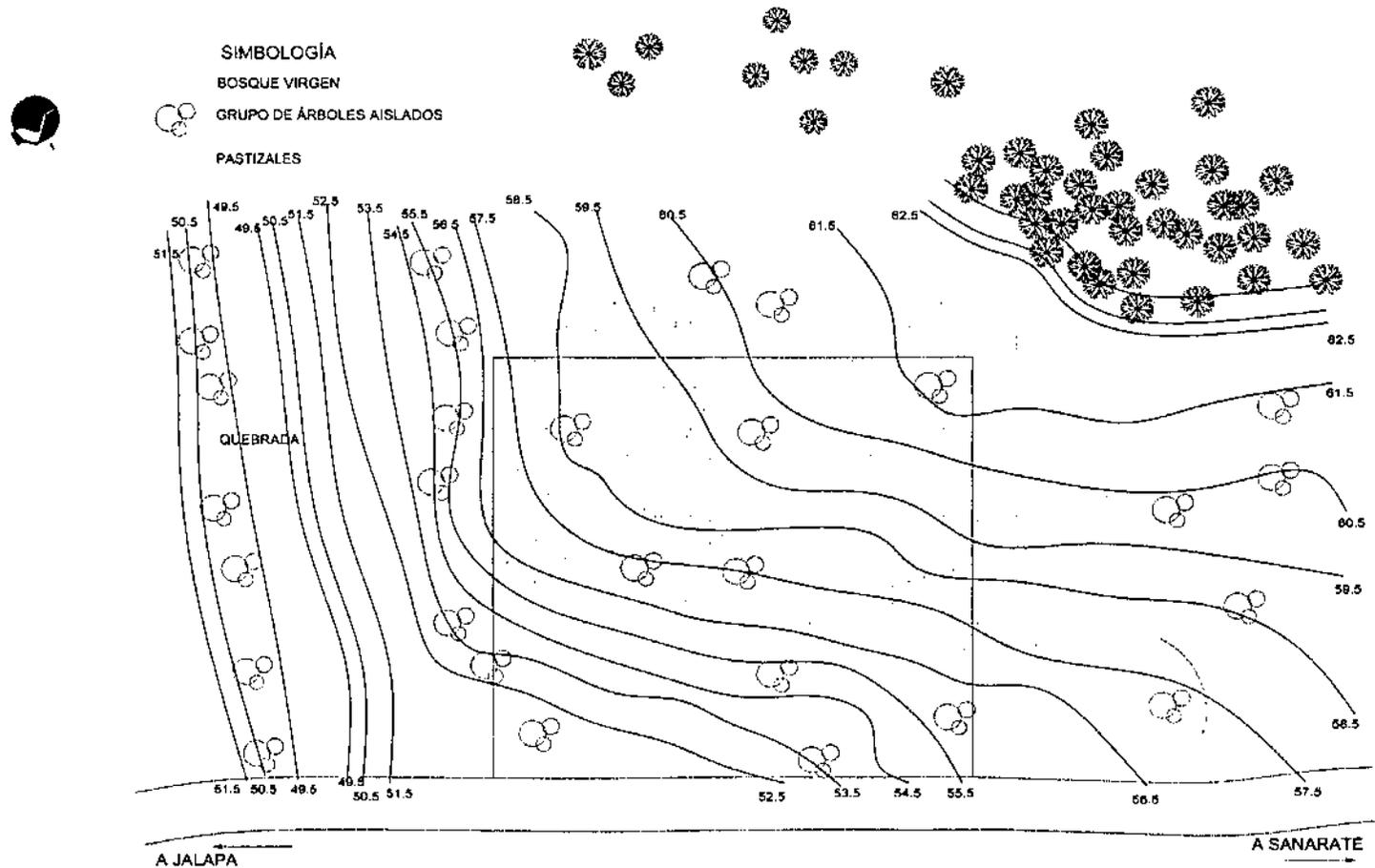
VARIABLE	CARACTERÍSTICAS VIA PRINCIPAL	REQUERIMIENTOS DE DISEÑO	PROBLEMÁTICA A RESOLVER
TIPO Y ACCESIBILIDAD	VÍA PRIMARIA QUE SE INTERSECTA CON ACCESOS A PRINCIPALES EDIFICACIONES EN EL INGRESO A LA CIUDAD	ACCESO DE VEHÍCULOS Y PEATONES POR VÍA PRINCIPAL Y CARRIL AUXILIAR	SEÑALIZACIÓN ACCESIBILIDAD SEGURA A CADA UNA DE LAS EDIFICACIONES
MATERIALES	PAVIMENTO ASFÁLTICO	SE SUGIERE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DESDE INSTITUTO EXPERIMENTAL HASTA 300 MTS. DESPUÉS DE LOS LÍMITES DE LA NUEVA TERMINAL.	PROTECCIÓN DE AGUA DE LLUVIA ARREGLAR MATERIAL EN MAL ESTADO DE VIAS DE ACCESO DE LAS OTRAS RUTAS
ANCHOS	DE 8.00 MTS. ANCHO DE CALZADA + CARRIL AUXILIAR EN CADA INGRESO DE EDIFICACIÓN DE 3.5 MTS. DERECHO DE VÍA DE 25.00 MTS.	SUGERIR TIPOLOGÍA DE ANCHOS EN ACCESOS	FLUJO VEHÍCULAR Y PEATONAL
SEGURIDAD PARA PARA EL PEATÓN	FALTA DE ACERAS DEFINIDAS EN INGRESO A CADA EDIFICACIÓN	DISEÑO DE ACERAS Y CAMINAMIENTOS ACCESOS DE VEHÍCULOS SEPARADO DE INGRESO DE PEATONES SE PROPONE PARADA DE BUS	PROTECCIÓN AL PEATONAL

ACCESIBILIDAD SISTEMA DE VIAS FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CUADRO VI F

6.9.13 VEGETACIÓN

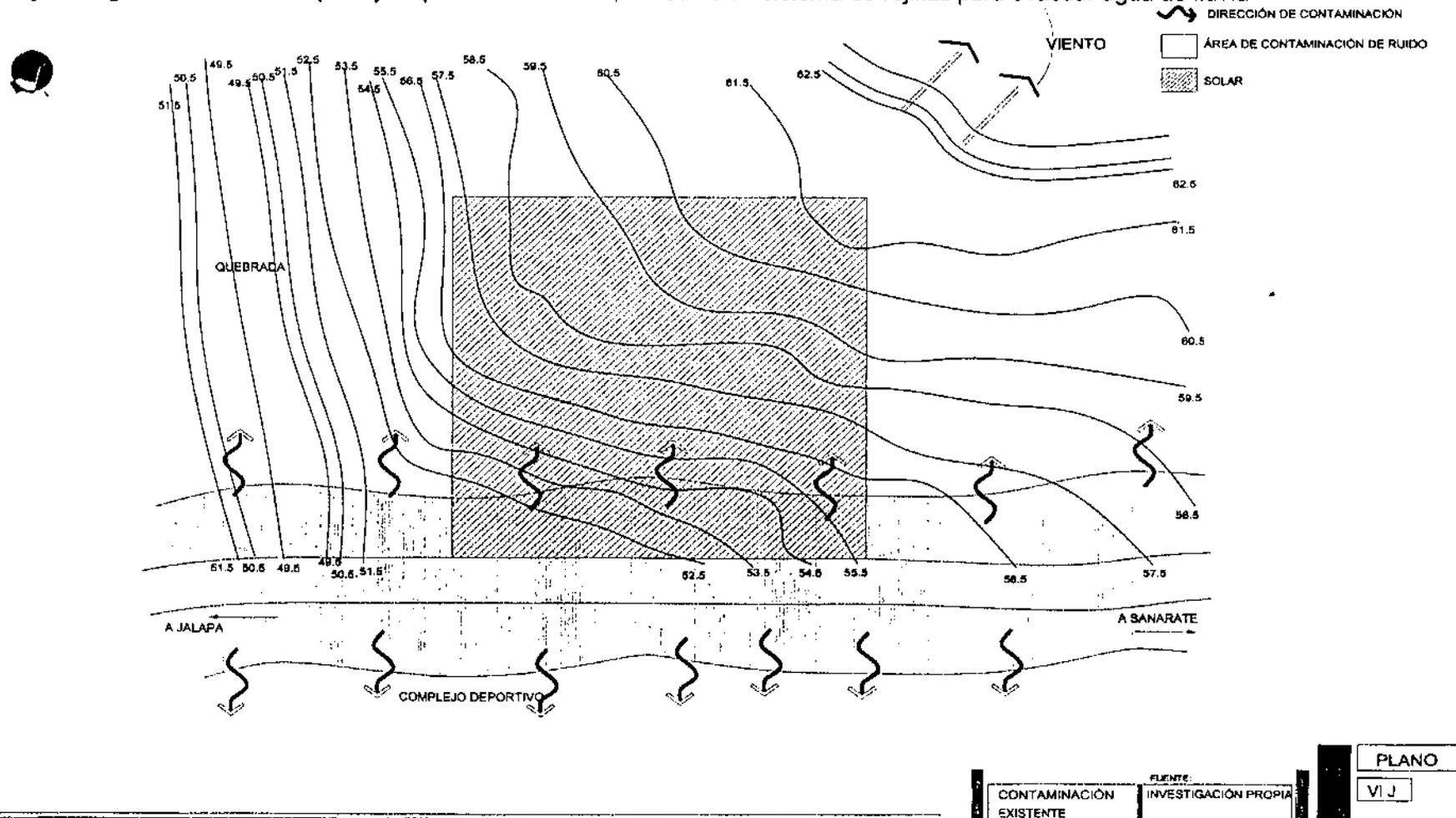
Este punto es un elemento auxiliar muy importante para la arquitectura, además de ser un regulador ambiental micro climático posee cualidades estéticas que permiten tener un recurso preciso para un buen desarrollo del proyecto. Este terreno está cubierto de grama, escasos árboles, lo que contrasta con lo que existe alrededor, ya que abundan en grandes cantidades. Dentro de la propuesta arquitectónica, se tendrá que definir sembrar árboles y otro tipo de vegetación como pino y encino que es la que abunda en el lugar, esto para proteger del polvo y soleamiento el edificio, con lo que refrescará mejor el ambiente interior del mismo. Se logrará una integración del entorno con la edificación, al usar materiales del lugar en lo mayor posible, pues mirando desde el complejo deportivo, está rodeado de montañas que permite recrear la vista.



6.9.14 CONTAMINACIÓN EXISTENTE

La contaminación existente en el lugar es casi nula, con excepción del cementerio general, aunque está separado del terreno elegido, otro elemento contaminante es el ruido, este proviene específicamente del complejo deportivo cuando es utilizado, cerca existe un Instituto Experimental, pero no logra contaminar con mucha fuerza el sector. El principal contaminante que se tiene en el sector lo causa el ruido de todos los vehículos que pasan por la carretera. La solución es sembrar árboles y vegetación que disminuirán el aspecto contaminante con taludes naturales.

Las aguas negras no existe en este lugar, ya que cada edificación que está próxima tiene su propio pozo y alejado a la vez de la quebrada que sería el único lugar que se contaminaría. Se tendrá que prever un sistema separativo de agua; el de lluvia tendrá que evacuarse hacia la quebrada y las negras hacia la fosa séptica y al pozo de absorción, así como un sistema de rejillas para evacuar agua de lluvia



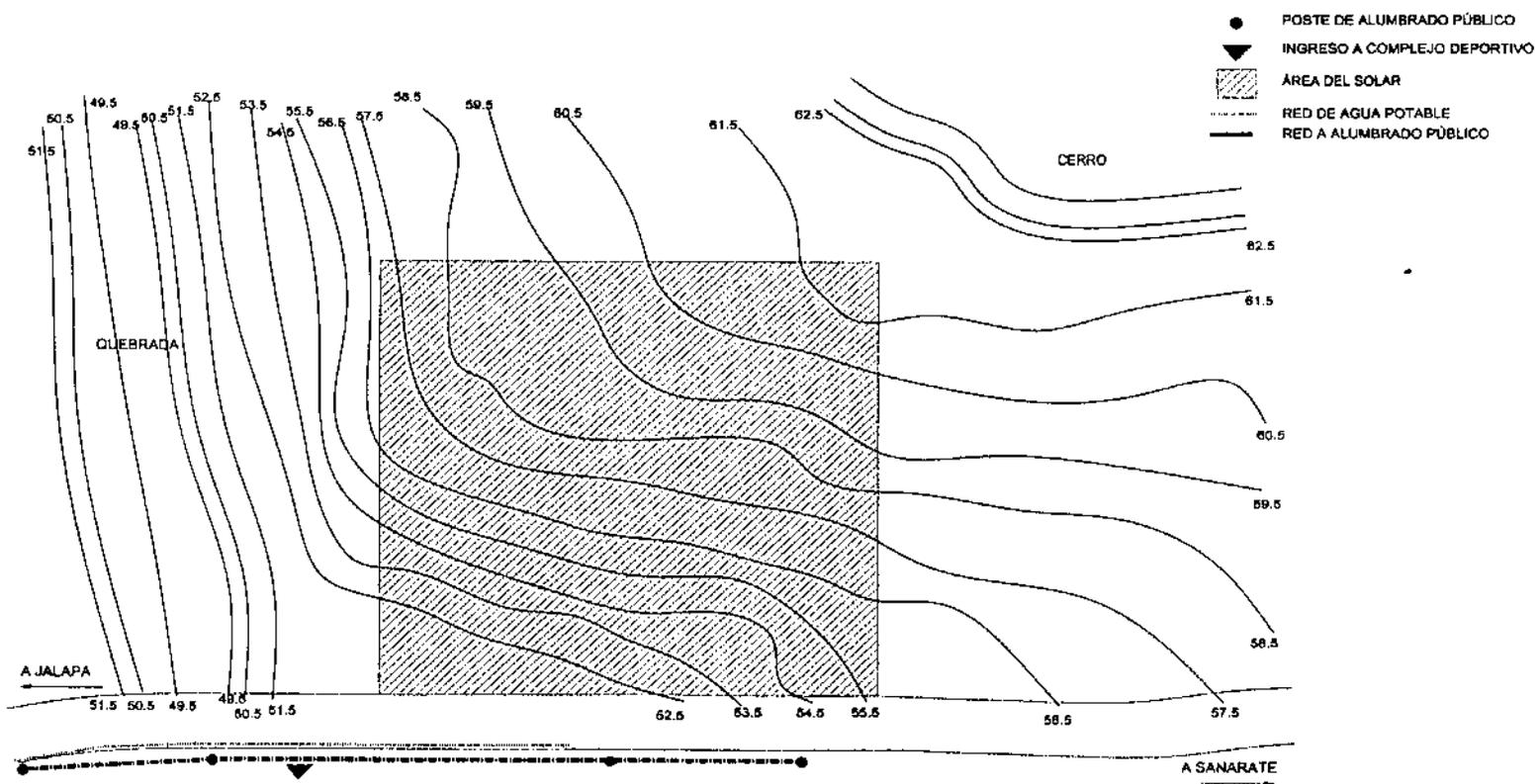
6.9.15 INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Dentro de los servicios de infraestructura básica de este sector, el complejo deportivo, el área habitacional, el Instituto Experimental, tienen sus servicios de agua, luz y drenaje, por lo que se describirán con más detalle en el terreno elegido.

Agua Potable: Este servicio se puede tener por parte de la Municipalidad de Jalapa, pues el complejo deportivo, que se localiza al frente del terreno, lo tiene y la red central pasa por la carretera.

Drenajes: Es algo que se debe tomar en cuenta para el desarrollo del proyecto, puede contaminar la quebrada adyacente al terreno, se tiene que prever una fosa séptica y varios pozos de absorción para que la contaminación no sea excesiva para la quebrada, a ella llegaría agua más tratada.

Energía Eléctrica: El casco urbano de Jalapa tiene este servicio, pasa paralelo a la carretera o, por lo que no se tendrá problemas con el mismo para surtir la terminal de transporte.



COMPLEJO DEPORTIVO

INFRAESTRUCTURA BÁSICA	FUENTE:	PLANO
	LEVANTAMIENTO PROPIO	VI K

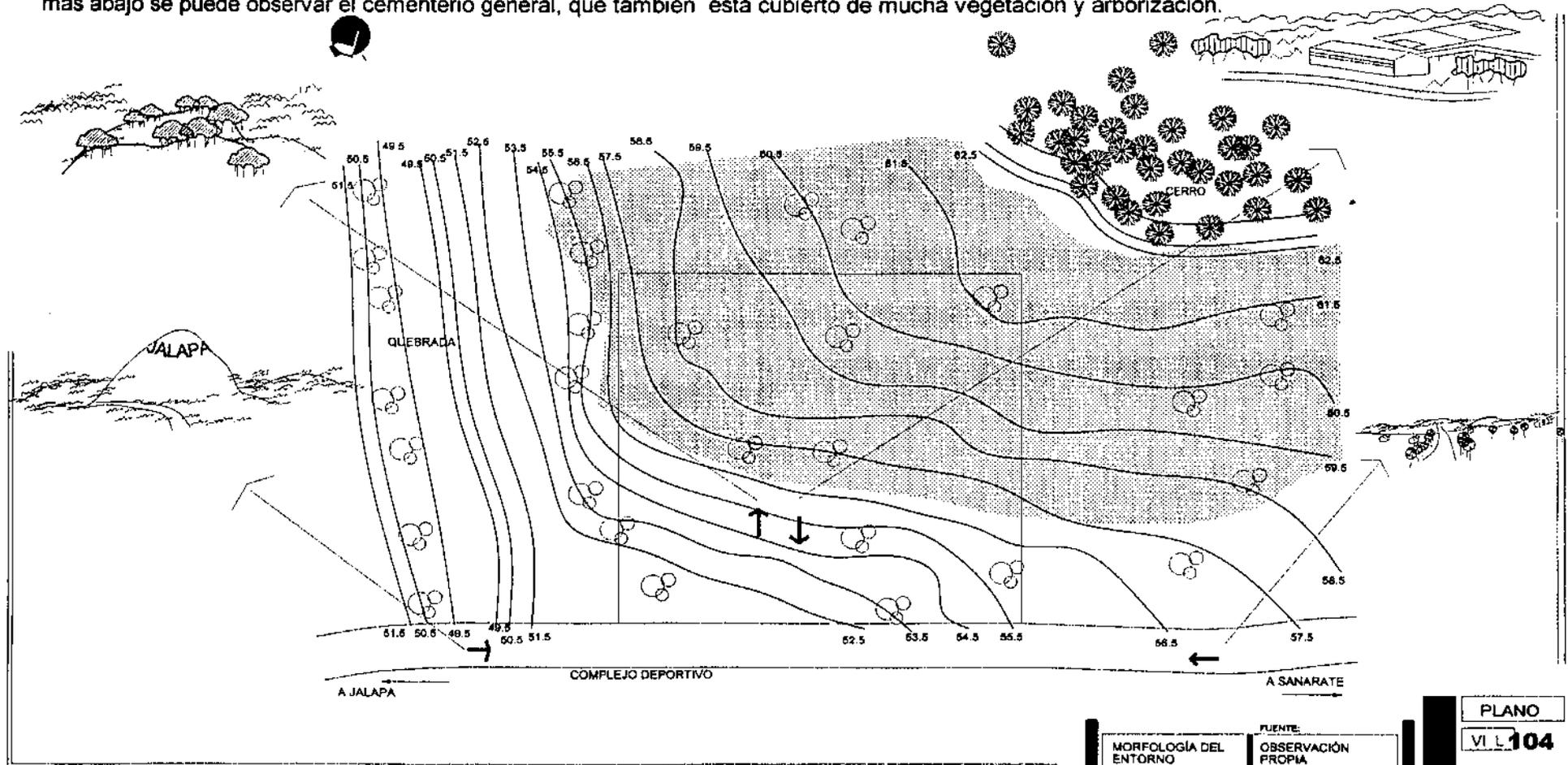
6.9.16 MORFOLOGÍA DEL ENTORNO DEL TERRENO

1.- Ruta Nacional 1901 (ingreso a Jalapa): La entrada hacia la ciudad por esta ruta es muy atractiva, ya que la vista de las viviendas y construcciones existentes, hacen ver un paisaje propio sin modernizaciones que contrasten con la del lugar.

2.- Vista al Complejo deportivo: Ubicados en el sector este del terreno se puede observar el complejo deportivo de Jalapa, y al fondo una colina donde se localiza el nombre de Jalapa con letras muy grandes las que se pueden ver desde cualquier punto de ingreso a la ciudad. El complejo deportivo es una construcción de block, techo de lámina y de concreto, pintado de color claro, arbolizado y con abundante vegetación y grama.

3.- Vista hacia la salida de Jalapa ruta 1901: La vista hacia ese punto es hermoso, en ella se localiza el volcán Jumay, y en los alrededores montañas cubiertas de bosques, incluso una laguneta que es atractivo turístico.

4.- Vista hacia la Montaña de Santa María Xalapán: Al igual que el punto anterior, la vista es impresionante, ésta montaña abarca una zona muy extensa llena de bosques, ríos, aldeas, donde llueve mucho. Es la principal área de producción agrícola de la zona, y la altitud es mayor aún. más abajo se puede observar el cementerio general, que también está cubierto de mucha vegetación y arborización.



6.9.17 VALORACIÓN DEL TERRENO CON RELACIÓN AL USO DEL SUELO

El uso del suelo alrededor del predio seleccionado se presenta de la siguiente manera:

- ❖ Hacia el nororiente el uso del suelo es deportivo, allí se localiza el complejo deportivo tipo "A"
- ❖ Hacia el suroriente, surponiente y norponiente, es de pastizales utilizado actualmente para mantener ganado.
- ❖ Después de la quebrada sobre el suroriente, el uso del suelo es de vivienda, ahí se localizan algunas viviendas cerca de la carretera.

Con respecto a la tendencia de crecimiento que tendrá la ciudad de Jalapa, no se prevee que en el lugar seleccionado no haya crecimiento de la ciudad, ni por vivienda, deporte u otro.

En cuanto a la valoración del suelo se hace el siguiente cuadro donde se analiza el entorno del predio con relación a su uso, visualizando en dicho cuadro las limitaciones de cada área analizada y la disponibilidad de cada una de ellas para su posible uso.

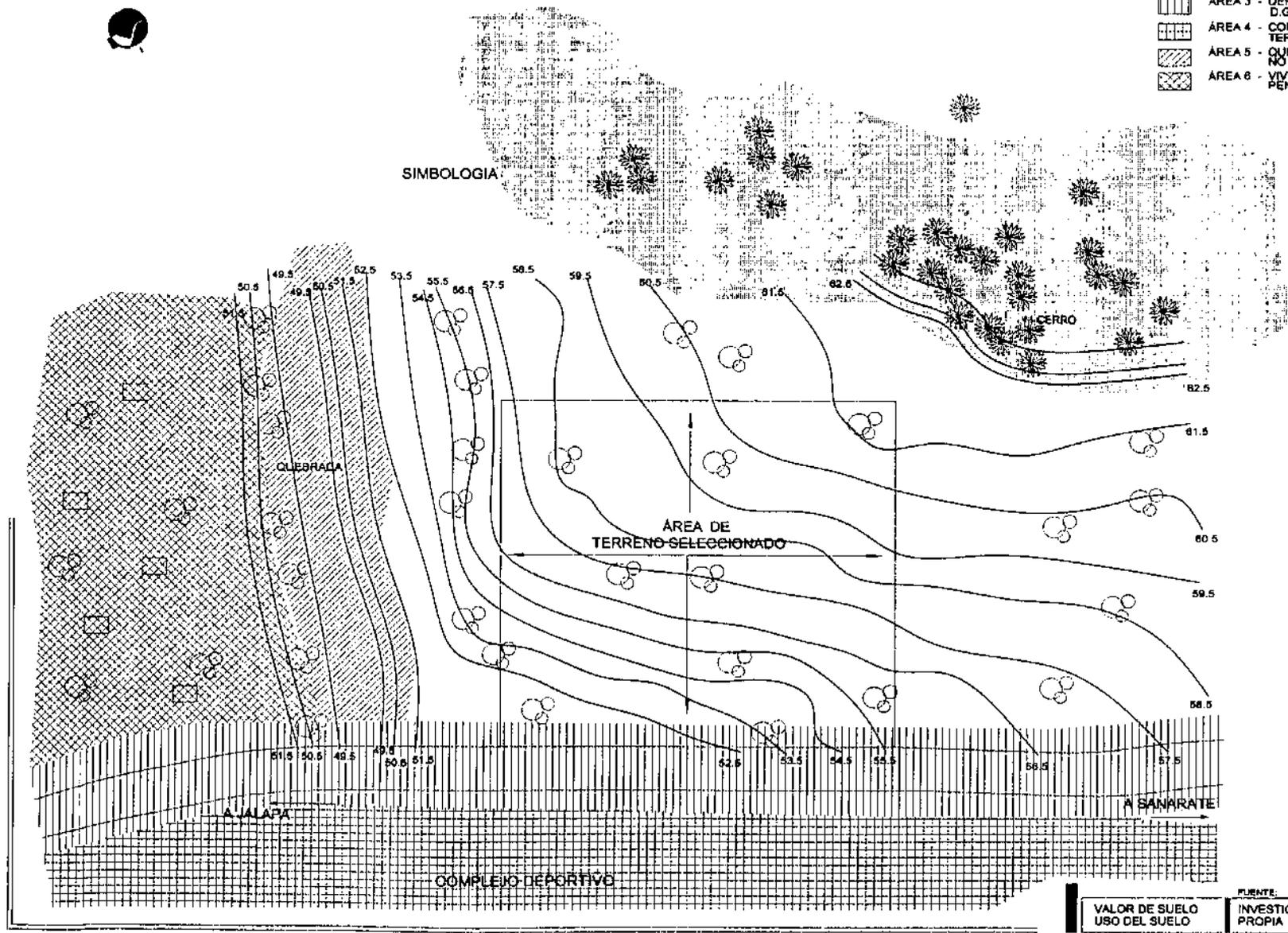
CUADRO VI G
VALOR TERRENO / USO DEL SUELO

VALORACIÓN DEL TERRENO CON RELACIÓN CON SU USO EN EL ENTORNO						
	FORESTAL PROTEGIDO NO EDIFICABLE	INAPROPIADO PARA EDIFICACIÓN	LIMITADAMENTE APROPIADO PARA EDIFICACIÓN	APROPIADO PARA EDIFICACIÓN	PROTEGIDO POR LEY VIAL	ÁREA PROTEGIDA
A	1	Bosque virgen	Pendiente pronunciada			Terreno privado
	2			Buen asoleamiento y Topografía favorable		Terreno privado
E	3				Derecho de vía de 25 metros	
	4			Buen asoleamiento y Topografía favorable		Terreno de Ministerio de Cultura y deportes
A	5	Libre de conta- minación	Pendiente pronunciada			Desfogue natural de agua de lluvia
	6			Algunas partes con pen- diente pronunciada	Algunas partes con topo- grafía favorable	Terreno privado

Fuente: investigación propia.

-  BOSQUE VIRGEN
-  ÁRBOLES AISLADOS
-  **ÁREA 1 - BOSQUE VIRGEN, PENDIENTE FUERTE NO EDIFICABLE, PROTEGIDO**
-  **ÁREA 2 - ÁRBOLES AISLADOS, PASTIZALES, TERRENO EDIFICABLE**
-  **ÁREA 3 - DERECHO VÍA 25 MTS. RN-1901 D.G.C. (MICVI)**
-  **ÁREA 4 - COMPLEJO DEPORTIVO TERRENO EDIFICABLE PENDIENTE SUAVE**
-  **ÁREA 5 - QUEBRADA NATURAL, TERRENO NO EDIFICABLE, PROTEGIDO**
-  **ÁREA 6 - VIVIENDAS AISLADAS, TERRENO EDIFICABLE PENDIENTE SUAVE Y FUERTE**

SIMBOLOGIA



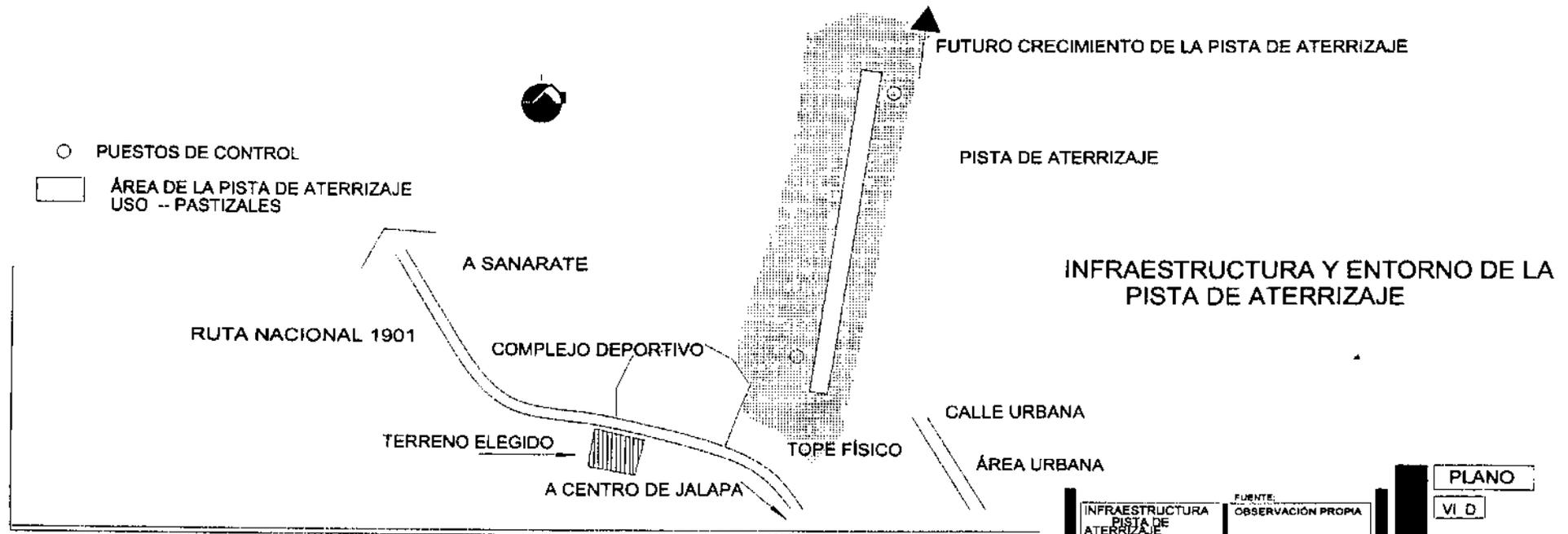
VALOR DE SUELO
USO DEL SUELO

FUENTE:
INVESTIGACIÓN
PROPIA

6.9.18 INFRAESTRUCTURA DE PISTA DE ATERRIZAJE

La pista de aterrizaje al norte y oriente del complejo deportivo, es una pista que es controlada solo por la zona militar de Jalapa, por su longitud solo se pueden utilizar aeronaves pequeñas (tipo arava ó avionetas, helicópteros).

La misma fue utilizada con mucha frecuencia durante el conflicto armada de Guatemala. Actualmente casi no se utiliza y su infraestructura corresponde solo a puestos de control que tiene la base militar de Jalapa, en algunos puntos estratégicos de la pista. El uso del suelo en el entorno de la pista es solo de pastizales, no hay viviendas alrededor y la única edificación cercana es el complejo deportivo, aunque no se encuentra en su eje de aterrizaje. La pista es de terracería, sin mantenimiento. Se encuentra cercada con postes de concreto y alambre de púas en algunos puntos.



6.9.19 REGLAMENTO MUNICIPAL

La municipalidad de Jalapa no tiene actualmente un reglamento en el cual se planifique los servicios básicos de la ciudad, solo contempla artículos sobre licencia de transporte extraurbano, de taxis y otros, pero no tiene alguno que planifique el crecimiento urbano, sistema vial y obras de servicio básico.

Por lo anterior, la municipalidad de Jalapa no planifica los servicios que debe prestar, por lo tanto surge el problema vial urbano, el de transporte y crecimiento desmedido e incontrolado del mercado y terminal de buses. Actualmente la municipalidad tiene en su poder dos trabajos de tesis; uno de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San carlos y otro de una universidad privada, en las cuales se hace énfasis en la planificación del uso del suelo y servicios que necesita la ciudad de Jalapa, pero que en ningún momento esta institución las ha utilizado para planificar ó para hacer un estudio sobre regulación urbana.

6.9.20 CRITERIOS DE DISEÑO CLIMÁTICO

La determinación de este punto, se hará en base a los cuadros de Mahoney, los cuales hacen un total de 6, los 4 primeros son puramente de análisis, es necesario su utilización en base a los datos climáticos del INSIVUHME sobre temperatura, precipitación pluvial y humedad. Estos datos son registrados en las estaciones localizados en diferentes puntos de la república. En el caso de Jalapa uno de ellos se encuentra localizado en la cabecera departamental, y es el que se utilizará para la realización de dichos cuadros.

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES	24	25	27.5	28.5	27.5	26	25.5	26.5	25.5	24.5	23.5	23.5
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES	13.5	14	15	15.5	16.5	18	16	16	16	15.5	14.5	14
VARIACIONES	10.5	11	12.5	13	11	10	9.5	10.5	9.5	9	9	9.5

MAS
ALTA T.M.A.
28.5 21
13.5 15
MAS
BAJA V.H.M.

HR (PORCENTAJE)												
MÁXIMAS MEDIAS MENSUALES												
MÍNIMAS MEDIAS MENSUALES												
PROMEDIO	75	71	71	72	77	83	80	80	84	82	77	75
GRUPO DE HÚMEDAD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
PLUVIOSIDAD (m.m.)	-	-	7.1	9.3	104.8	256	141	151.5	192	74	0.3	0.5
VIENTO DOMINANTE												
SEGUNDARIA												

TEMPERATURA DEL AIRE (°C)
TOTAL
936.7

GRUPO DE HUMEDAD	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
TEMPERATURA (°C)	21											
MÁXIMA MEDIA MENSUAL	24	25	27.5	28.5	27.5	26	25.8	26.5	25.5	24.5	23.5	23.5
BIENESTAR DE DÍA MÁXIMA	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27
MÍNIMA	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
MÍNIMA MEDIA MENSUAL	13.5	14	15	15.5	16.5	16	16	16	16	15.5	14.5	14
BIENESTAR DE NOCHE MÁXIMA	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
MÍNIMA	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
RIGOR TÉRMICO												
DÍA			C	C	C							
NOCHE	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F

HÚMEDAD, LLUVIA Y VIENTO

DIAGNOSIS

HUMEDAD												TOTAL	
H-1 MOVIMIENTO DE AIRE (INDISPENSABLE)			x	x	x								3
H-2 MOVIMIENTO DE AIRE CONVENIENTE	x	x				x	x	x	x	x	x	x	9
H-3 PROTECCIÓN CONTRA LLUVIA						x			x				2
ARIDEZ													
A-1 ALMACENAMIENTO TÉRMICO													
A-2 DORMIR AL AIRE LIBRE													
A-3 PROBABILIDAD DE ESTACIÓN FRÍA													

INDICADORES

7

FORMULACIÓN DEL PROYECTO

7 FORMULACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto en sí, es la interrelación de un conjunto de antecedentes que permite observar y evaluar las ventajas y desventajas que tiene el mismo. para que pueda ser ejecutado por alguna entidad ejecutora, ya sea del Estado o del sector privado. **"Esta ejecución conlleva a una serie de actividades relacionadas, para que se transforme en bienes y servicios, a efecto de alcanzar un objetivo específico"**¹. El o los objetivos alcanzados deben estar descritos claramente, además han de ser verificables.

En el caso de la terminal de transporte de la ciudad de Jalapa, su definición es: **UN CENTRO DE ORIGEN-DESTINO DEL TRANSPORTE TANTO DE PASAJEROS COMO DE CARGA** de mercadería y mercancía, mediante vehículos colectivos extraurbanos. En la ciudad de Jalapa, esta terminal debe reunir una serie de requerimientos arquitectónicos adecuados al sistema de embarque, desembarque de pasajeros y carga que se origina en ésta ciudad, por lo que su diseño debe ser acorde a la actividad descrita en éste punto, tomando en cuenta las condiciones tanto físicas como climáticas que imperan en ésta región.

7.1 JUSTIFICACION

Su justificación se deriva por la serie de problemas planteados en el capítulo 1, actualmente en el predio de la actual terminal, se ha evidenciado un cambio en el uso del suelo por las actividades de comercialización, que en ella se realizan, generados por el mercado municipal. Llevando también a un cambio en el sistema vial en los alrededores de éstos edificios, por la aglomeración de vehículos que llegan a intercambiar productos y buses extraurbanos que trasladan personas.

Estos problemas han llevado a que no se realicen correctamente las actividades, tanto de apoyo administrativo, como público, que conllevan a un inadecuado funcionamiento, pues éste no cumple con los requisitos mínimos de espacio. En base al pronóstico de la población, se llegó a definir que el crecimiento poblacional traerá como consecuencia una mayor demanda de productos de consumo básico, y siendo el mercado municipal el principal abastecedor de dichos productos, se prevé un aumento en los puestos de venta y problemas en el área circundante al mercado y terminal, se incluye el sistema vial.

Se considera conveniente reubicar la terminal en un lugar apropiado, donde no interfiera con el futuro crecimiento de la ciudad, con un diseño adecuado que permita a la población usuaria a desarrollar cómodamente el traslado de sus productos y de ellos mismos hacia otros lugares de la república.

Es así como este trabajo de Tesis propone dar énfasis a la planificación de una terminal de transporte; la que llevará los siguientes beneficios a la comunidad de Jalapa.

- Mejoramiento del sistema vial urbano de la ciudad, descongestionamientos de las principales calles de ésta ciudad, de buses extraurbanos, además evitará la contaminación ambiental que generan dichos buses en la actual área de influencia de la terminal.
- Contribuirá a que el mercado tenga más espacio para ordenar mejor sus actividades de comercialización.

¹ INAP, Curso "SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS", 1,987.

-Con este proyecto, la Municipalidad de Jalapa permitirá tener mejor control de ingresos por concepto de uso de instalaciones.

-Contribuirá a tener un servicio urbano público, mejorando con esto parte del equipamiento de la ciudad, la cual es necesario para el desarrollo económico de la comunidad.

7.2 ESTRATEGIA DE DISEÑO²

La elaboración de un anteproyecto arquitectónico; conlleva una serie de análisis que permiten observar el contexto. El diseño permitiría ser parte de este. La utilización de la caja transparente permite lograr un diseño final, mediante métodos que ayudan a transformar un requerimiento inicial. La estrategia a utilizar en este proyecto arquitectónico, es el de la multimetodología, la cual necesita una serie de premisas de diseño donde se planifica de antemano cada uno de requerimientos que necesitará el proyecto. Las cuales se muestran a continuación

²Jones, C. Serie de acciones propias del diseñador o del equipo de planeamiento que tiene como objetivo, la transformación de un orden inicial en un diseño final.

CUADRO VII A

IDENTIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS		
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
EXTERIOR		
Caminamiento peatonal exterior protegido de las circulaciones vehiculares	Señalización	X
	Separación por vegetación	X
	Caminamientos separados	X
Definir ingresos de vehículos automotores	Ingresos separados	X
	Ingresos juntos	
	Señalización	X
Definir parqueos de taxis y vehículos particulares	Señalización	
	Circulaciones separadas	X
	Parqueos separados	X
Comunicaciones rápidas de los parqueos hacia el ingreso del edificio	Por medio de plaza	X
	Banquetas	
	Parqueo junto al edificio	X
Tratamiento adecuado del área verde	Árboles	X
	Setos bajos	X
	Jardines	X
Control de ingreso y egreso de vehículos	Garita	X
	Puerta	
	Túmulos	
	Barra elevadiza	X
INTERIORES		
Identificación de las distintas áreas	Letreros	X
	Flechas	X
	Signos	
Integración de áreas interiores con ambientes naturales	Ventanas bajas	X
	Jardines interiores	X
Ubicación de los sectores de servicio de uso público y comercio, en áreas de concentración de usuarios	Vestíbulo	X
	Corredores	
	Sala de llegada y salida	

CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
Fácil localización de los medios informativos por parte de los usuarios	En el vestíbulo En ingreso del edificio En sala de espera-salida	X X
Ubicación del área de mantenimiento en el edificio	Extremo Central En cada sector	X
Separación del área de pasajeros y carga	Edificios separados Puertas distintas Circulaciones distintas	X
Volumetría del edificio con aprovechamiento del terreno	Alto Bajo Medio niveles	X X
Salas de espera y llegada con fácil localización de buses	Ventanas de piso a cielo Vanos abiertos Circuitos de televisión Información por altavoces	X
Definición de área de comedor y refresquerías	Directo al vestíbulo Indirecto al vestíbulo Edificios separados	X
Fácil localización del sector de operaciones internas	Desde el vestíbulo En el ingreso del edificio Señalización Por medio de información	X X
Áreas que permitan ampliaciones ó modificaciones	Estructuras modulares Tabiques Sin apoyos intermedios	X X X
<u>SISTEMA CONSTRUCTIVO</u>		
Construcción de parqueos y accesos de vehículos	Asfalto Adoquín Concreto	X
Construcción de banquetas, plaza y áreas	Concreto	

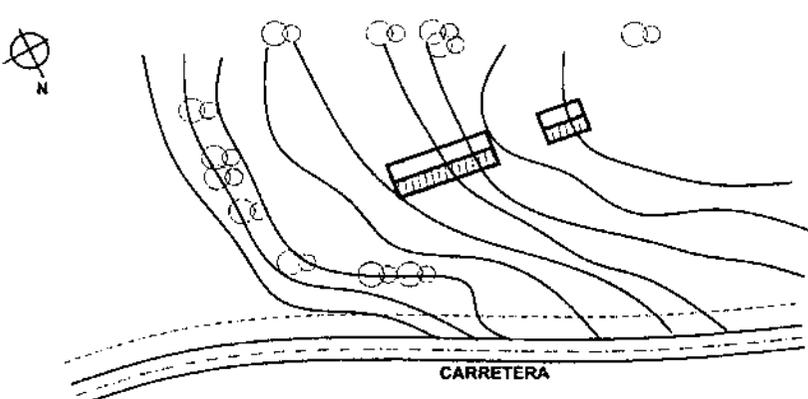
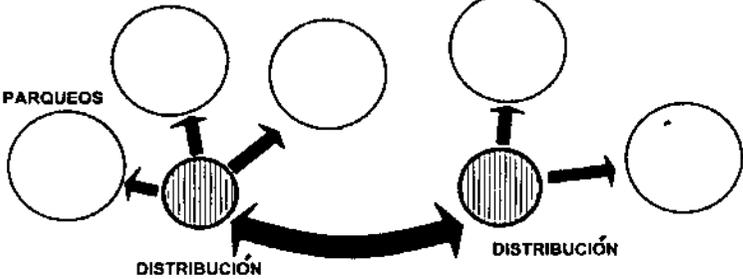
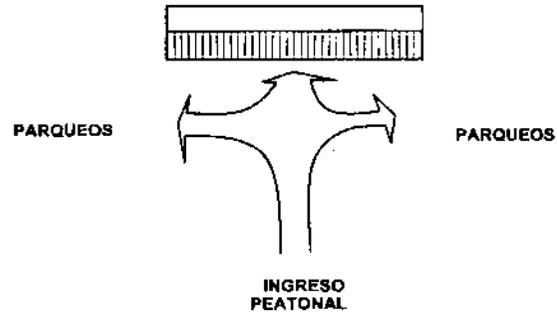
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
de abordaje de pasajeros	Adoquín Baldosa de concreto	X
Construcción de muros durables y resistentes	Block Ladrillo Concreto Prefabricados	X
Construcción de techos resistentes seguros y durables	Losa de concreto Prefabricados estéreo estructura de acero con lámina de fibrocemento	X X
Sistema constructivo que permita rápido y fácil edificación	Sistema tradicional, Vigas, columnas y mochetas Prefabricado Marco de acero Joist	X X
Estructura que sea susceptible a ampliación horizontal	Modulación Prefabricación Esqueleto de acero Losa de concreto y Columnas moduladas	X
Sistema constructivo resistente a sismos	Zapatas aisladas + vigas de amarre + columnas de concreto Juntas de dilatación máximo 25 mts.	X X
Estructura resistente que se integre a Interiores y permita ventilación natural	Estructura de concreto + metal Muros doble altura con aberturas Sistema modular Medios niveles para juego de techos que permita ventilación	X X X X
Voladizos para protección de usuarios	De metal + lamina fibrocemento Fijados a vigas y columnas de concreto Que permita desfogue de agua de lluvia Sin apoyos intermedios	X X X X

CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
<u>SISTEMA AMBIENTAL</u>		
Soleamiento indirecto en diferentes áreas	Ventanas entre techos Ventanas medianas Ventanas en techos	X
Facilidad de desfogue de agua de lluvia en techo	Techos planos con Bajada de agua Techos inclinados Combinado	X X X
Cubiertas ligeras que permitan la fácil transmisión térmica	Cubierta de concreto Cubierta de fibrocemento Prefabricados	X X
Muros ligeros que permitan la fácil transmisión térmica (tiempo corto)	Block Ladrillo Concreto	X
Áreas que permitan movimiento de aire	Áreas compactas Áreas separadas por patios Medios niveles que permitan Fluidez de aire	X
Protección del edificio contra viento	Árboles Muros Mixto	X
Orientación del edificio	N-S NNE-SSE E-O	X
Áreas de abordaje protegidos de sol y lluvia	Voladizo de metal Voladizo de concreto Árboles	X
<u>VEGETACIÓN</u>		
Uso de vegetación para protección de la erosión	Vegetación del lugar Solo grama	X X

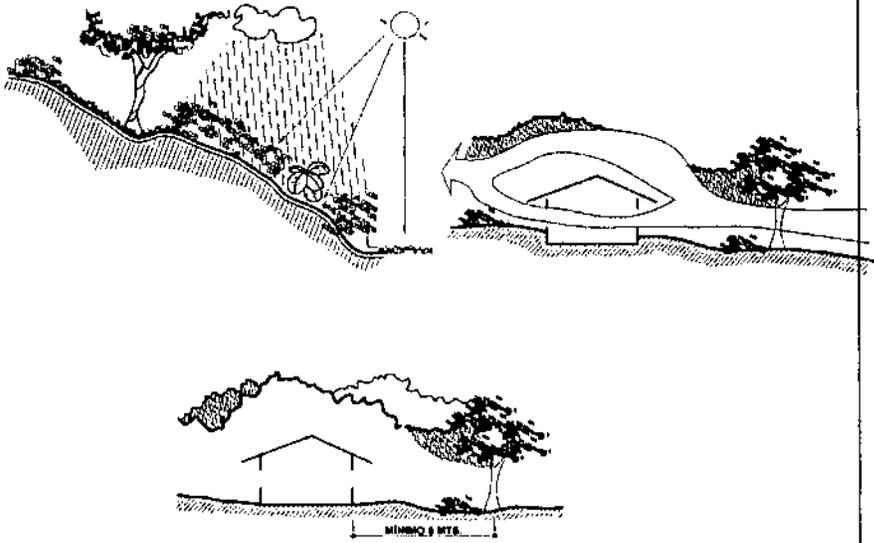
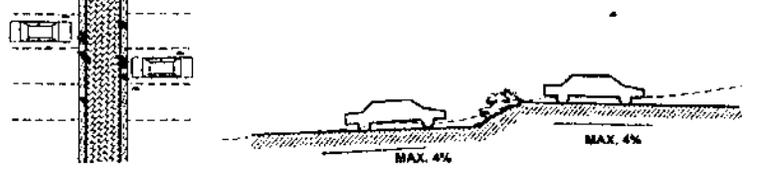
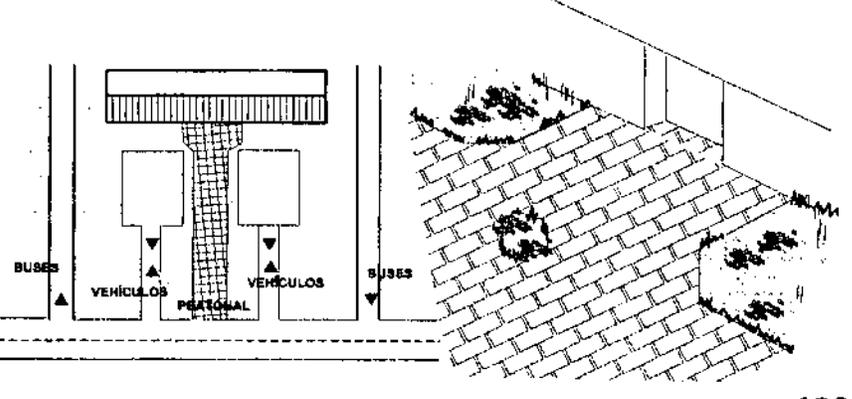
CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
Control del viento y polvo	Doble fila de ciprés	
	Setos altos	X
	Setos + muros de block	
	Barrera natural con inclinación	X
Optima ventilación de instalaciones por medio de dirección del viento	Árboles a 5 mts + arbustos a 7 mts de distancia	X
	Muros bajos + arables a 5 mts de distancia	
Integración área verde con espacios interiores	Jardines interiores abiertos	
	Jardines interiores techados pero ventilados	X
	Ventanas grandes con bajo sillar	X
	Espacios abiertos internos	X
Integración de áreas verdes con materiales del lugar	Gramma + piedra bola	X
	Gramma + ladrillo limpio	
	Gramma + block estriado	X
Jardinización de áreas verdes	Plantas ornamentales + grama	
	Plantas ornamentales + grama + piedra volcánica	X
Integración de parqueos por medio de áreas verdes	Por medio de plazas + jardines	
	Por medio de banquetas + jardines	
	Por medio plazas, banquetas, jardines y árboles	X
Separación de área de carga con pasajeros	Por medio de área verde + árboles	X
	Por medio de área verde (solo grama)	
Evitar soleamiento por las tardes en áreas de uso público	Uso de arbolización a una distancia de 5 mts.	X
	Uso de áreas verdes en medios niveles	
<u>INSTALACIONES</u>		
DRENAJES		
Evitar contaminar quebrada	Construcción de fosa séptica + pozos /absorción	X
	Construcción red general drenaje hacia ciudad	
	Usar drenaje separativo aguas negras / pluviales	X
	Usar tubería de pvc para agua negras y pluviales	X
	Usar tubería de concreto para aguas negras	
	Usar muros en tubería en ladera para evitar erosión	X
AGUA POTABLE		
Prever sistema de almacenamiento de	Tanque elevado	

CUALIDAD	OPCIONES	DECISIONES
	Sistema + tanque subterráneo Ubicar sistema en parte más alta Usar solo conexión municipal	X X
ENERGÍA ELÉCTRICA Uso nocturno de áreas exteriores	Iluminación exterior subterráneo Iluminación exterior aéreo Iluminación en áreas peatonales y vehiculares	X X

**CUADRO VI F
PREMISAS GENERALES DE DISEÑO**

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	GRÁFICA
UBICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> -Localización de la terminal en un lugar accesible del centro de la ciudad, ó de cualquier municipio del área de influencia -Explotación de fachada principal frente a la carretera, para fácil identificación, identificando su carácter. -Respetar derecho de vía indicado desde el centro de la carretera, 25 mts. hasta el límite de construcción -En el diseño de conjunto, colocar los edificios aprovechando la pendiente del terreno, para evitar movimiento de tierra. 	
DISEÑO DE CONJUNTO	<ul style="list-style-type: none"> -Comunicación directa entre, parqueo de taxis, vehículos particulares, camiones y pick ups, y plaza de distribución para los respectivos edificios. -Separación entre parqueo de vehículos particulares y los taxis. -Separación entre parqueo de camiones y pick ups y parqueos de taxis y vehículos particulares, así como de buses. -No mezcla ingreso peatonal y vehicular. -Que exista distribución por medio de un vestíbulo, desde la salida de los edificios hacia los respectivos parqueos. 	
INGRESO	<ul style="list-style-type: none"> -Parqueo de buses, separado completamente de edificaciones, y otros parqueos -Separación de ingresos por medio de caminamientos para no mezclar actividades -El ingreso de las edificaciones, será desde una plaza, para distribuir las circulaciones peatonales. 	

ASPECTO	REQUERIMIENTOS	GRAFICA
EDIFICACIONES	<p>Orientar los edificios norte sur o que la orientación del mismo no tenga incidencia en el aspecto soleamiento.</p> <p>Aprovechamiento de la pendiente del terreno para evitar en lo posible movimiento de tierra</p>	
INFRAESTRUCTURA Drenajes	<p>Plantear un sistema de tratamiento de aguas negras en área de poca pendiente, para evitar contaminar la quebrada.</p> <p>Plantear un sistema separativo (aguas negras y aguas de lluvia) aguas negras a su tratamiento y las aguas de lluvia podrán desfogarse hacia quebrada.</p> <p>Protección del área de la terminal, mediante un tratamiento de recolección de agua de lluvia que baja de la montaña</p>	
Agua potable	<p>Hacer estudio de posibilidad de adquirir agua del sistema que llega al complejo deportivo. o contrario prever un sistema de pozo y tanque elevado para distribución del líquido.</p> <p>Prever espacio para colocación del tanque elevado en la parte más alta del predio.</p>	
Energía eléctrica Basura	<p>Proporcionar un sistema de iluminación exterior, tanto en los parqueos, como caminamientos. así como la parada de bus e ingreso vehicular que se propondrán</p> <p>Sistema de reciclaje, de materiales no biodegradables,</p> <p>El de almacenamiento diario de basura deberá quedar retirado de áreas de parqueos y edificios</p>	

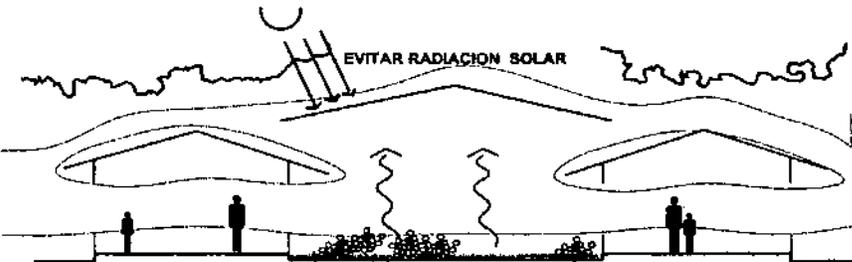
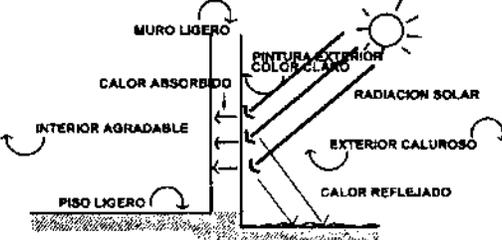
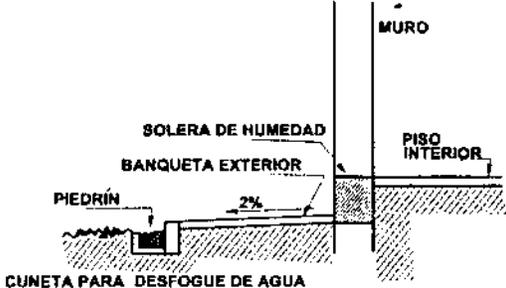
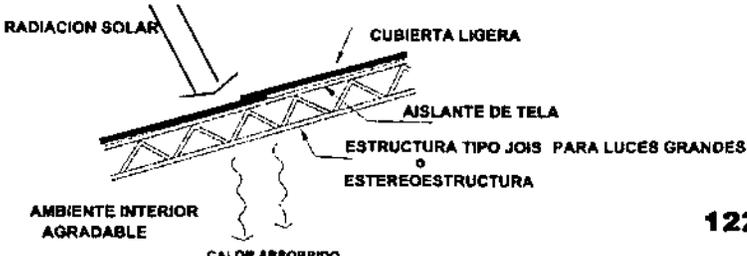
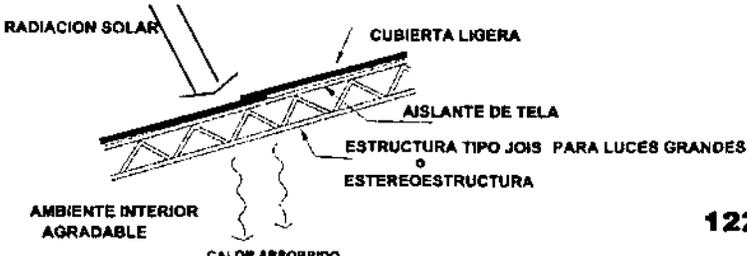
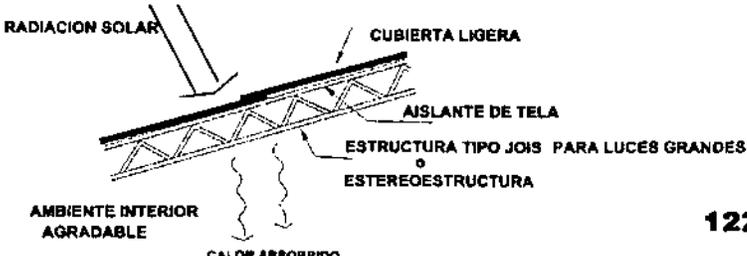
ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
<p>VEGETACIÓN</p> <p>General</p> <p>Contra viento</p>	<p>Se recomienda utilizar en gran medida la vegetación local, para evitar erosión.</p> <p>Evitar el deterioro del terreno colocando cubierta vegetal (césped), para que suelo no tenga impacto.</p> <p>Proteger áreas por medio de vegetación pequeña del lugar, para que su raíz no dañe áreas de parqueo, no plantar flores por su caro mantenimiento.</p> <p>En lo posible dejar los árboles actuales, sembrar otros en áreas que proporcionen sombra y protejan las edificaciones del viento y sol, para aprovechar su raíces en la sustentación del suelo.</p> <p>Controlar distancia en la plantación de árboles con respecto a las edificaciones, con un mínimo de 5 mts.</p>	
<p>ESTACIONAMIENTO</p>	<p>Separación de parqueo de taxis con respecto al parqueo de vehículos particulares. Separar parqueo de carga con otros parqueos</p> <p>Prever área de abordaje en las áreas de taxis y vehículos particulares.</p> <p>Diseño de urbanización de áreas de parqueos no tenga pendientes mayores de 4%.</p>	
<p>CIRCULACIONES</p>	<p>Las calles interiores de circulación vehicular no tendrán pendientes mayores del 6%.</p> <p>Separación de circulación vehicular con peatonal</p> <p>La circulación peatonal no deberá tener una pendiente mayor de 4%</p> <p>El ingreso de buses extraurbanos no sea el mismo de salida</p> <p>Las plazas de distribución peatonal, deberán tener vegetación pequeña, no plantar árboles grandes</p>	

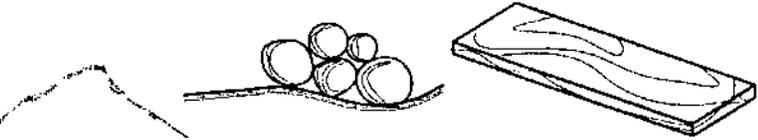
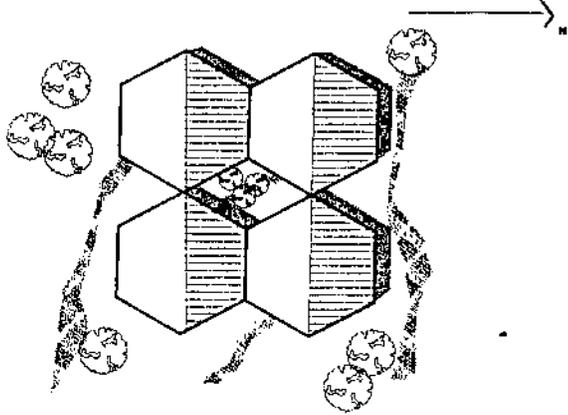
<p>Áreas verdes</p> <p>Visual</p>	<p>Los caminamientos peatonales no deben tener una superficie lisa, usar piso rústico, piedra laja u otro material antideslizante.</p> <p>Protección de lluvia y sol en parada de bus</p> <p>Dejar áreas específicas para reforestar, con vegetación del lugar, evitando la erosión del terreno.</p> <p>Proteger la quebrada, sembrando árboles para conservar el lugar</p> <p>Proteger con arbustos medianos contra viento fuerte en dirección del viento, no grandes ya que el clima amerita aire fresco.</p> <p>Usar vegetación como atractivo visual en caminamientos peatonales</p> <p>Sembrar césped para evitar radiación solar.</p>	
---	---	--

CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS			
-----------------------------------	--	--	--

FACTOR	CARACTERÍSTICAS	FACTOR	CARACTERÍSTICAS
Temperatura	Templada con tendencia a ser calurosa Humedad semiseca clima confort: día de 22° - 27° promedio noche 17° - 21° promedio	Soleamiento	Radiación intensa de 10:00 a 12:00 hrs Inverno: Benigno
Viento dominante	NE → 80% → 20%	Precipitación pluvial	Máxima 256 mm (Julio) Mínima 7 mm (marzo)
Humedad	Jerarquía de humedad semiseco máxima 84% mínima 71%	Vegetación:	Zona de vida: bosque húmedo subtropical templado evotranspiración 100%

<p>CLIMA</p> <p>Trazo</p> <p>Distribución</p>	<p>El trazo de la fachada principal será orientada eje norte-sur, para evitar exposición al sol</p> <p>Edificación con espacios abiertos, pero protegido del viento cálido o frío</p> <p>Edificación con áreas ventiladas, protegidos de la radiación solar, para evitar evotranspiración y humedad, éstas áreas deben ser amplias</p>	
--	--	--

ASPECTO	REQUERIMIENTO	GRÁFICA
<p>Movimiento de aire</p>	<p>Los espacios abiertos deben permitir circulación de aire, a la vez deben estar protegidos de la radiación solar. En la edificación deberá haber un dispositivo permanente para el movimiento de aire.</p>	
<p>Ventanas</p>	<p>La ventanería deberá ser grandes del 40 al 80% del área de la pared del lado norte, y del lado sur del 15 al 25% del muro, los dos lados colocados a la altura del cuerpo, en paredes orientadas norte-sur para que circule aire en forma ascendente, evitando la humedad del ambiente. Las ventanas deben estar protegida de la lluvia, también del sol en verano, pero permitir entrada en época de invierno por medio de voladizos.</p>	
<p>Muros</p>	<p>Los muros deberán ser delgados, con un tiempo corto de transmisión térmica, protegidos de la humedad y la lluvia, con altura mínima de 3.00 mts. La superficie exterior deberá tener un color claro para reflejar la radiación solar.</p>	
<p>Cubiertas</p>	<p>Se deberá usar techos ligeros, tiempo de transmisión térmica 3 horas máxima. La pendiente mínima del 20%, la cubierta deberá estar aislada para evitar calor dentro de la edificación se recaliente cuando disminuya la ventilación.</p>	
<p>Protección contra la lluvia</p>	<p>Es necesario drenar la lluvia en el exterior de los muros, para evitar daños por humedad. El nivel interior deberá estar más alto que el exterior y en ese punto deberá estar protegido para la transmisión de humedad.</p>	
<p>ESTRUCTURA</p>	<p>Por ser una edificación grande se necesitan luces grandes, por lo que se necesita estructura de metal para dicho fin. La misma deberá ser tipo joist para que sean más ligeras y agradables visualmente en el interior de la edificación. La pendiente no deberá ser menor de 20%. Si se necesita losa de concreto deberá ligera (prefabricado), con pendientes contra protección de humedad.</p>	

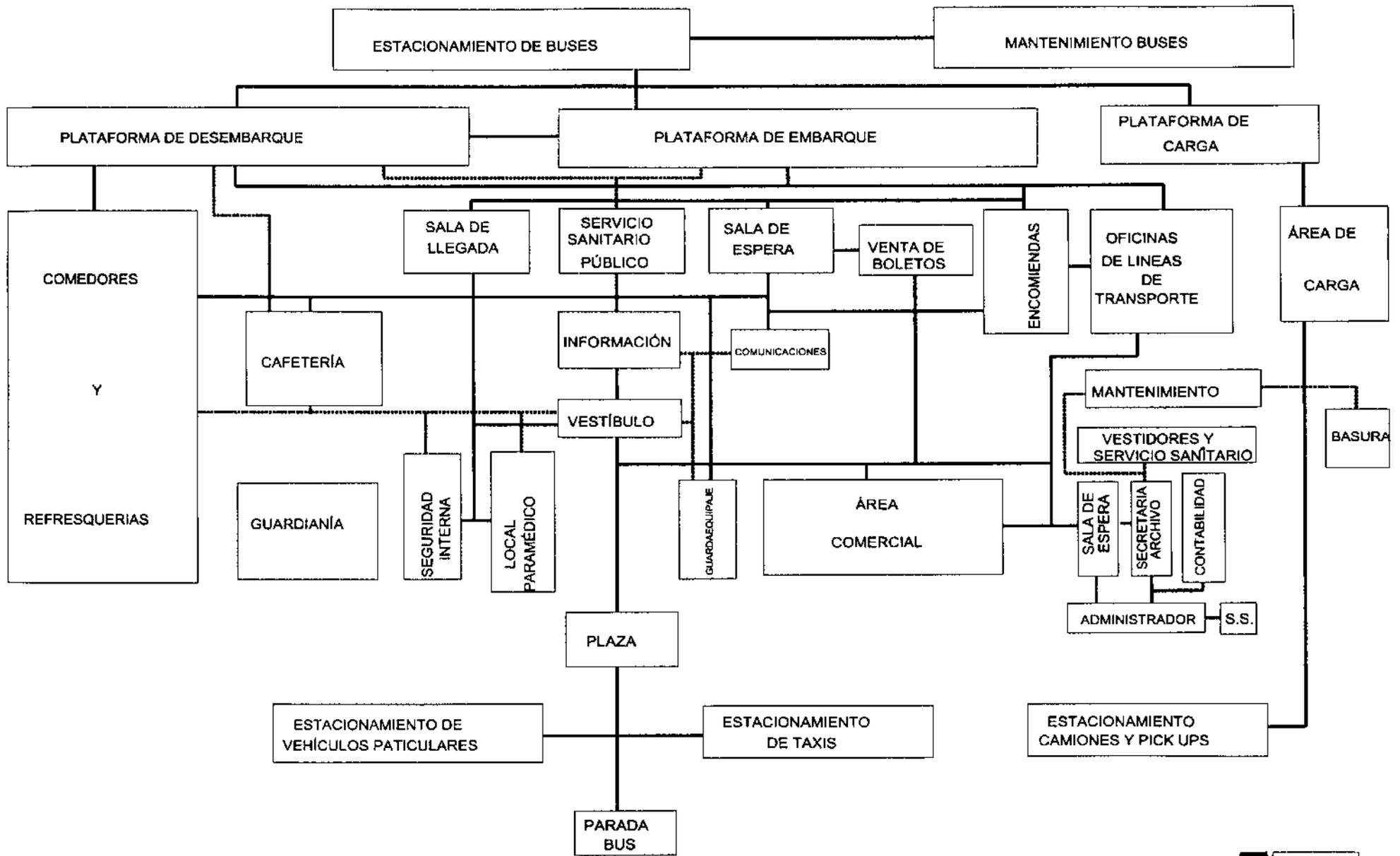
<p>MATERIALES</p>	<p>Tomar en cuenta los materiales existentes en el lugar, los que abundan, arena de río, piedra bola, material selecto y madera.</p> <p>Los materiales restantes serán traídos de algún lugar cercano o de la capital.</p>	
<p>FORMAS</p>	<p>Las formas usadas corresponderán a la identidad y a las necesidades que el diseño pida.</p> <p>Tomar en cuenta tipos de edificación existente en el lugar, para no romper armonía visual.</p> <p>La tecnología a usar en la terminal deberá ser económica, usando elementos perdurables y resistentes de acuerdo al tamaño del edificio.</p>	

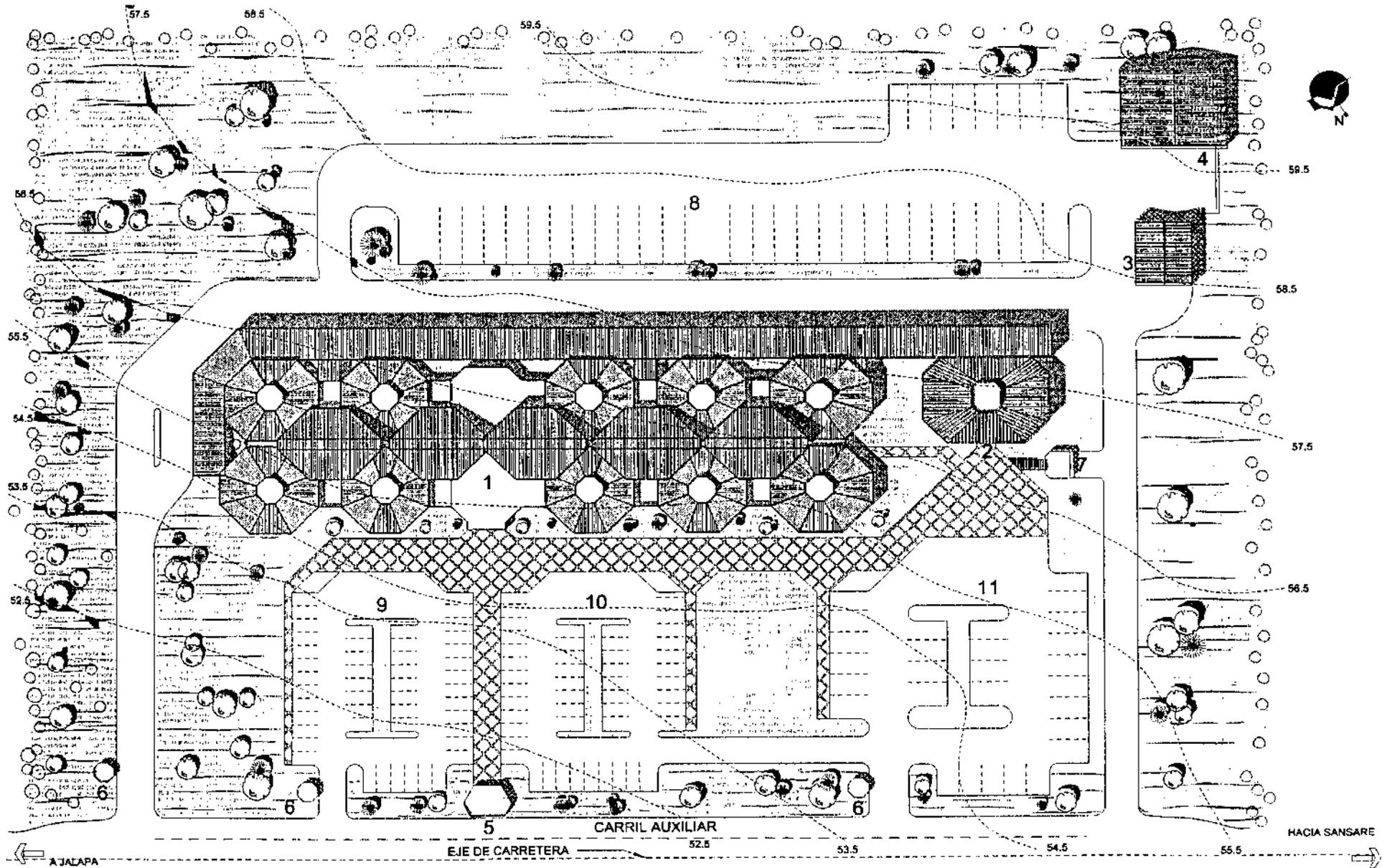
**CUADRO VII C
CUADRO PROGRAMA**

SECTOR (AMBIENTES)	USO	AREA M ²	No. PERSONAS	MOBILIARIO
SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS				
Plataforma de embarque	Rampas de ascenso	1044.00	120 c/20 min	
Estacionamiento de taxis urbanos	Rampas de descenso	360.00	90 c/20 min	
Estacionamiento de autos particulares	Estacionamiento y abordaje	360.00	4099 / día	
Plataforma de desembarque	Estacionamiento y abordaje	348.00	1098 / día	
SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS				
Puestos de venta de boletos	Venta de boletos	242.00	11.00	Mostrador, sillas, archivo
Locales de líneas de transporte	Control de llegada / salida	300.00	8.00	Escritorio, sillas, archivos
Servicio de encomienda	Recepción y entrega de encomienda a personas, buses y clasificación	40.00	2.00	Mostrador, locales, silla Estantería
SECTOR DE USO PÚBLICO				
Sala de espera	Espera antes de abordaje	230.00	120 c/20 min	Sillones, ceniceros
Sala de llegada	Descanso después del viaje	192.00	120 c/20 min	Sillones, ceniceros
Servicio sanitario de mujeres	Higiene del usuario	18.20	39 c/20 min	Artefactos sanitarios
Servicio sanitario de hombres	Higiene del usuario	18.60	39 c/20 min	Artefactos sanitarios
SECTOR DE SERVICIOS PUBLICOS				
Area de información	Información general	6.00	1	Mostrador, silla, rótulo
Area de comunicaciones	Telefonía en general	8.00	5	Cabina telefónica
Local Guardaequipaje	Guardaequipaje a viajeros	40.00	2	Mostrador, estanterías
Refresquerías	Venta de refrescos	14.00	16	Mostrador, bodega, refrigerador
Comedores	Venta de alimentos	24.00	21	Mostrador, refrigerador, mesa, silla
Cafetería	Venta de alimentos	53.00	4	Mostrador, refrigerador, mesa, silla
Local paramédico	Primeros auxilios	18.00	2	Camilla, botiquin, closet, escritorio, silla
Local de Seguridad interna	Detención preventiva	16.00	2	Area de detención, mesa, silla
SECTOR ADMINISTRATIVO				
Oficina de administración	Administración del edificio	12.00	1	Archivo, silla y rotulos
Secretaría-archivo	Recepción y elaboración documentos	8.00	1	Sillas, archivo y escritorio
Oficina de contabilidad	Contabilidad de la terminal	8.00	1	Sillas, archivo y escritorio
Servicio Sanitario privado	Higiene del personal administrativo	3.00	2	Artefactos sanitarios
Sala de espera	Area espera a ser atendido	7.00	4	Sillones, ceniceros
Vestidores + servicio sanitario hombres	Higiene del personal administrativo	14.85	8	Artefactos sanitarios, lockers
Vestidores + servicio sanitario mujeres	Higiene del personal administrativo	14.10	7	Artefactos sanitarios, lockers
Area de mantenimiento (taller, bodega cuarto de máquinas y guardiana)	Mantenimiento de la terminal			Mostrador, equipo, área de herramienta
	Area de equipo de funcionamiento	54.00	2	
Depósito de basura	Centralización de basura	9.00	0	Area para basura
SECTOR DE CARGA				
Plataforma de carga y descarga	Carga y descarga de productos	348.00		
Area de estacionamiento de camiones	Estacionamiento camiones de carga	441.00		
Area de estacionamiento de pick ups	Estacionamiento pick up de carga	382.50		
Area de operaciones internas	Guardar temporalmente productos	105.60	2	c / local, estanterías, mostrador, silla

MATRIZ DE RELACIONES

SECTOR (AMBIENTES)	
SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS	
MANTENIMIENTO DE BUSES	
PLATAFORMA DE EMBARQUE	● ○
PLATAFORMA DE DESEMBARQUE	● ○
ESTACIONAMIENTO DE TAXIS	● ○
ESTACIONAMIENTO DE AUTOS PARTICULARES	● ○
ESTACIONAMIENTO DE BUSES EXTRAURBANOS	● ○
SECTOR DE OPERACIONES INTERNAS	
PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS	● ○
LOCALES DE LINEAS DE TRANSPORTE	● ○
SERVICIO DE ENCOMIENDA	● ○
SECTOR DE USO PÚBLICO	
SALA DE ESPERA	● ○
SALA DE LLEGADA	● ○
SERVICIO SANITARIO DE MUJERES	● ○
SERVICIO SANITARIO DE HOMBRES	● ○
SECTOR DE SERVICIOS PÚBLICOS	
ÁREA DE INFORMACIÓN	● ○
ÁREA DE COMUNICACIONES	● ○
LOCAL GUARDAEQUIPAJE	● ○
REFRESQUERIAS	● ○
COMEDORES	● ○
CAFETERÍA	● ○
LOCAL PARAMÉDICO	● ○
LOCAL DE SEGURIDAD INTERNA	● ○
SECTOR ADMINISTRATIVO	
OFICINA DE ADMINISTRADOR	● ○
SECRETARÍA-ARCHIVO	● ○
OFICINA DE CONTABILIDAD	● ○
SERVICIO SANITARIO PRIVADO	● ○
SALA DE ESPERA	● ○
VESTIDORES + SERVICIO SANITARIO HOMBRES	● ○
VESTIDORES + SERVICIO SANITARIO MUJERES	● ○
ÁREA DE MANTENIMIENTO (TALLER, BODEGA, CUARTO DE MÁQUINAS Y GUARDIANÍA)	● ○
DEPÓSITO DE BASURA	● ○
SECTOR DE CARGA	
PLATAFORMA DE CARGA Y DESCARGA	● ○
ÁREA DE OPERACIONES INTERNA	● ○
ÁREA DE ESTACIONAMIENTO PICK UPS Y CAMIONES	● ○
SECTOR COMERCIAL	



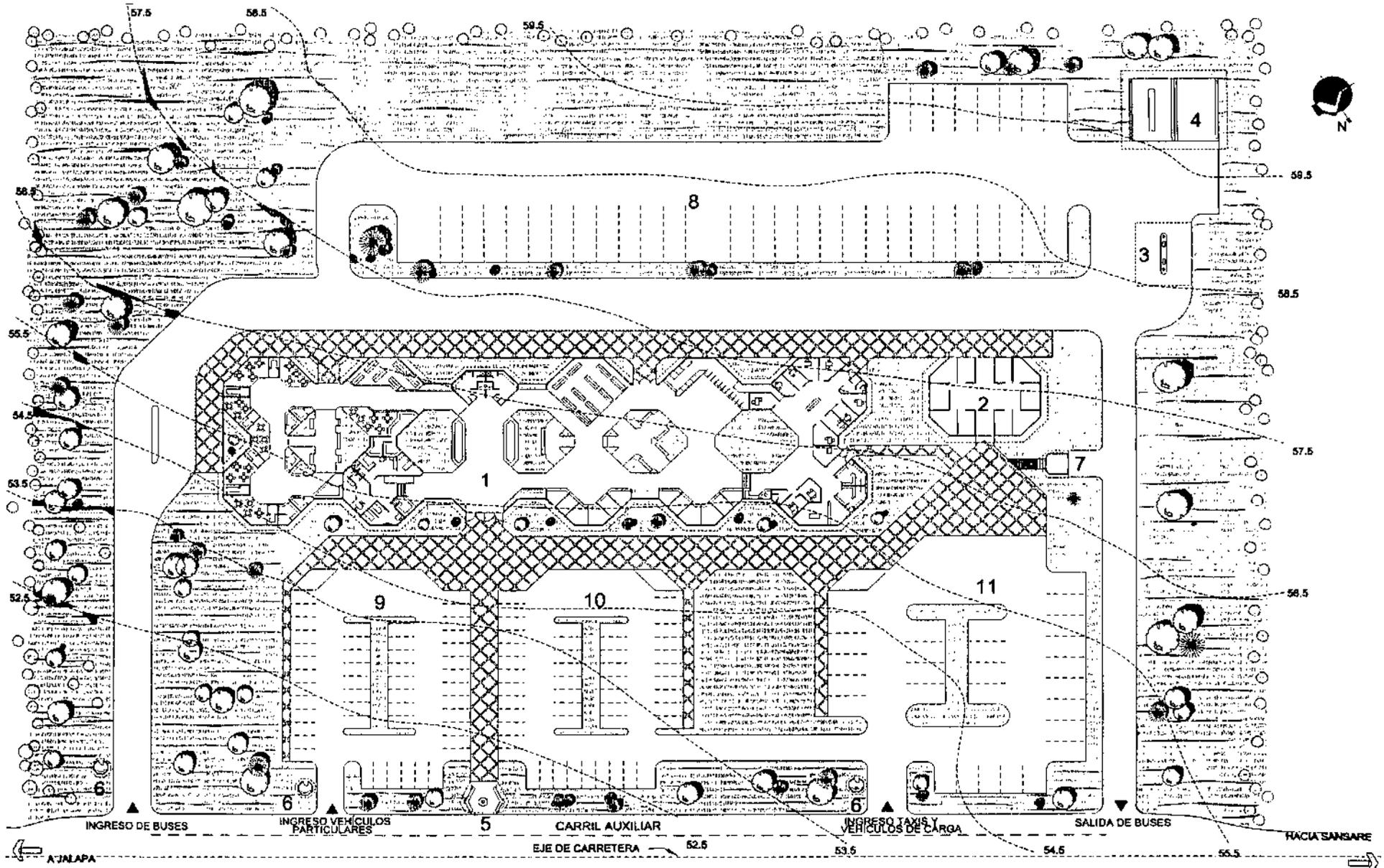


SIMBOLOGÍA

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1 EDIFICIO DE PASAJEROS | 7 DEPOSITO DE BASURA |
| 2 EDIFICIO DE CARGA | 8 PARQUEO DE BUSES EXTRAURBANOS |
| 3 GASOLINERA | 9 PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES |
| 4 MANTENIMIENTO DE BUSES | 10 PARQUEO DE TAXIS |
| 5 PARADA DE BUSES | 11 PARQUEO DE AUTOS DE CARGA |
| 6 GARITA DE CONTROL | |

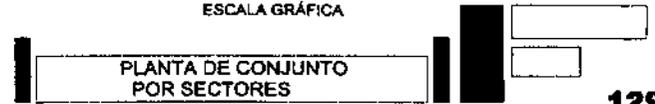


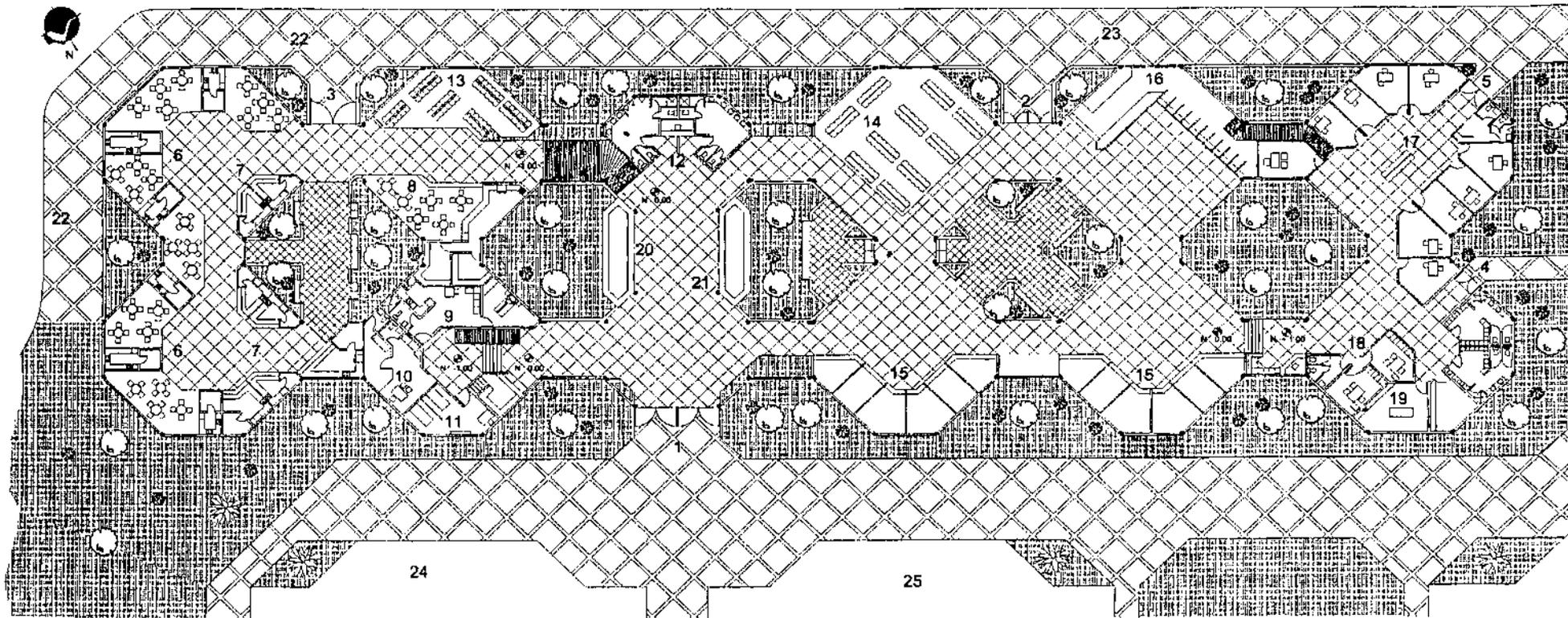
PLANTA DE TECHOS



SIMBOLOGÍA

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1 EDIFICIO DE PASAJEROS | 7 DEPOSITO DE BASURA |
| 2 EDIFICIO DE CARGA | 8 PARQUEO DE BUSES EXTRAURBANOS |
| 3 GASOLINERA | 9 PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES |
| 4 MANTENIMIENTO DE BUSES | 10 PARQUEO DE TAXIS |
| 5 PARADA DE BUSES | 11 PARQUEO DE VEHICULOS DE CARGA |
| 6 GARITA DE CONTROL | |

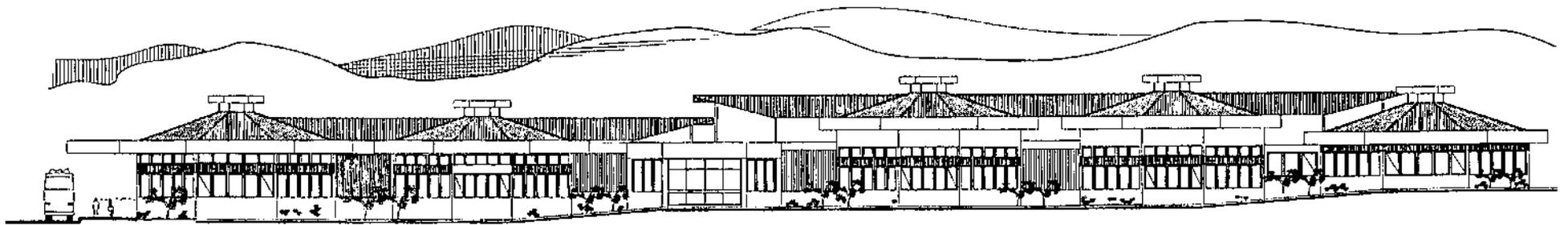




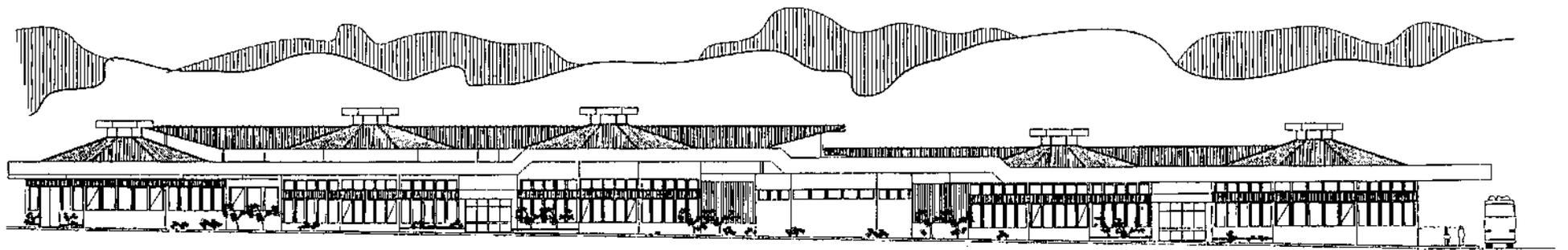
- 1 INGRESO PRINCIPAL
- 2 SALIDA DE PASAJEROS
- 3 ENTRADA DE PASAJEROS
- 4 INGRESO PERSONAL ADMINISTRATIVO
- 5 INGRESO DE PERSONAL LINEAS DE TRANSPORTE
- 6 COMEDORES
- 7 REFRESQUERÍAS
- 8 CAFETERIA
- 9 GUARDIANIA
- 10 SEGURIDAD
- 11 LOCAL PARAMÉDICO Y FARMACIA
- 12 SERVICIOS SANITARIOS

- 13 SALA DE LLEGADA DE PASAJEROS
- 14 SALA DE SALIDA DE PASAJEROS
- 15 LOCALES COMERCIALES
- 16 VENTA DE PASAJES Y ENCOMIENDAS
- 17 OFICINAS DE LINEAS DE TRANSPORTE
- 18 ADMINISTRACIÓN
- 19 MANTENIMIENTO
- 20 INFORMACIÓN
- 21 GUARDAEQUIPAJE
- 22 PLATAFORMA DE DESEMBARQUE
- 23 PLATAFORMA DE EMBARQUE
- 24 PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES
- 25 PARQUEO DE TAXIS





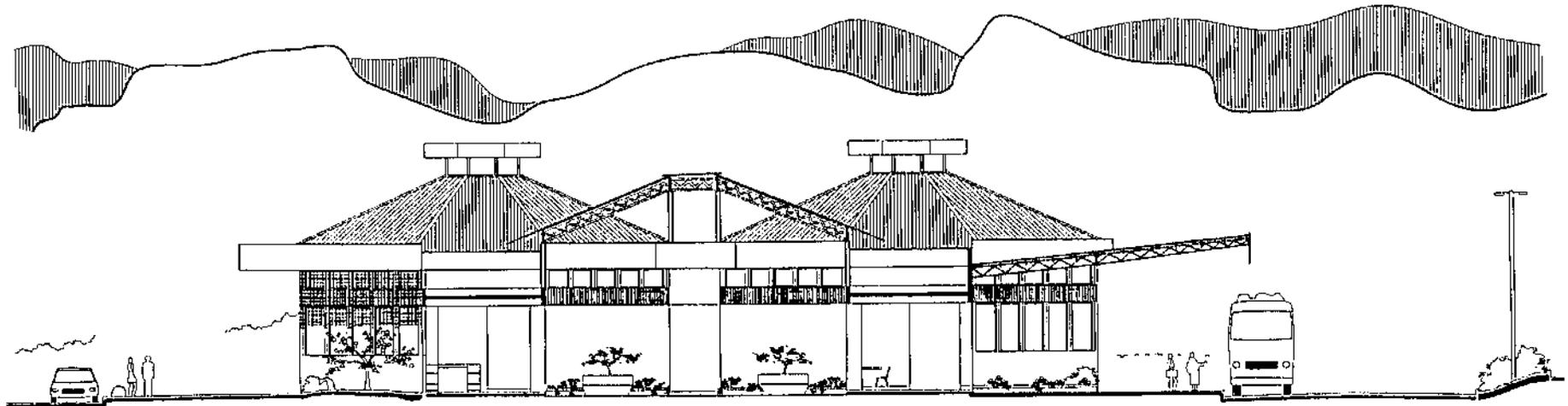
ELEVACIÓN PRINCIPAL



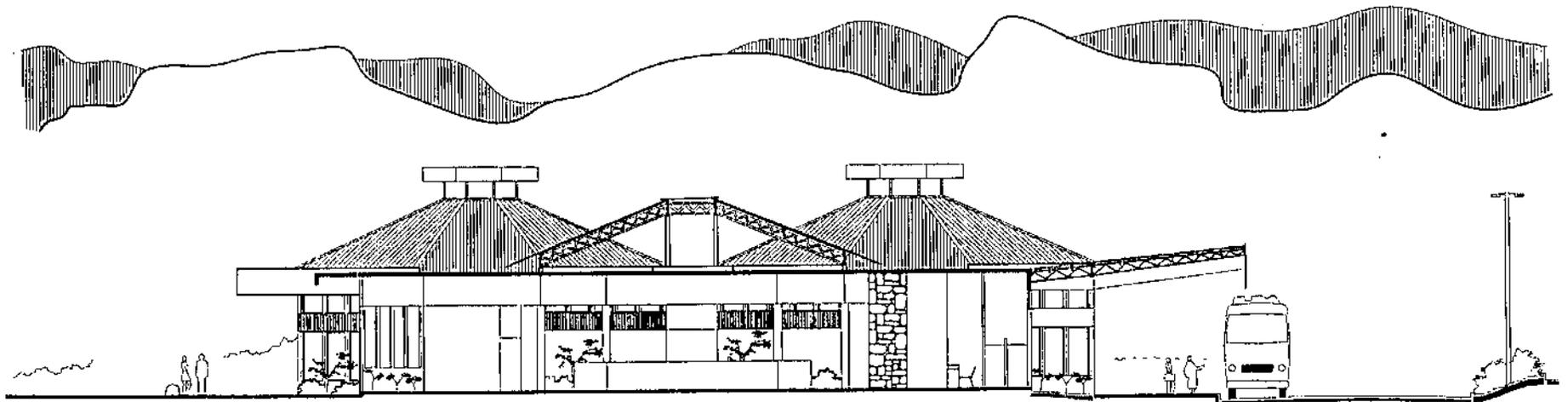
ELEVACIÓN POSTERIOR

0 5 MTS.
ESCALA GRÁFICA

ELEVACIONES
EDIFICIO DE PASAJEROS

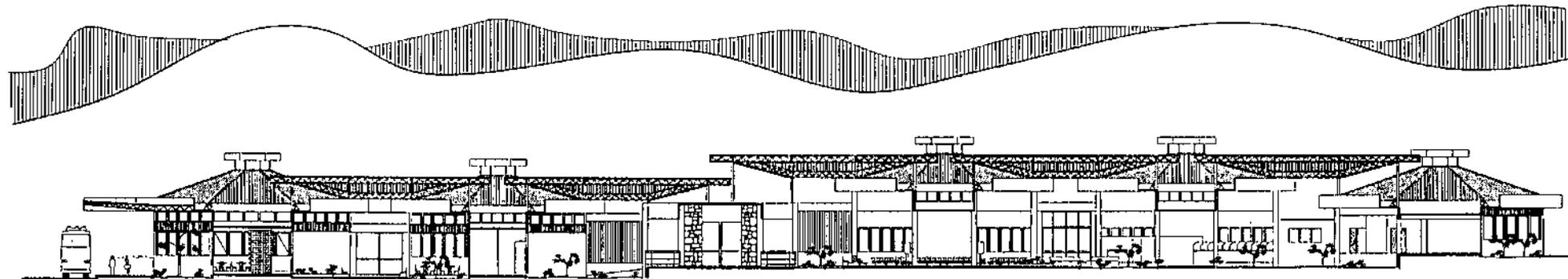


SECCIÓN A



SECCIÓN B

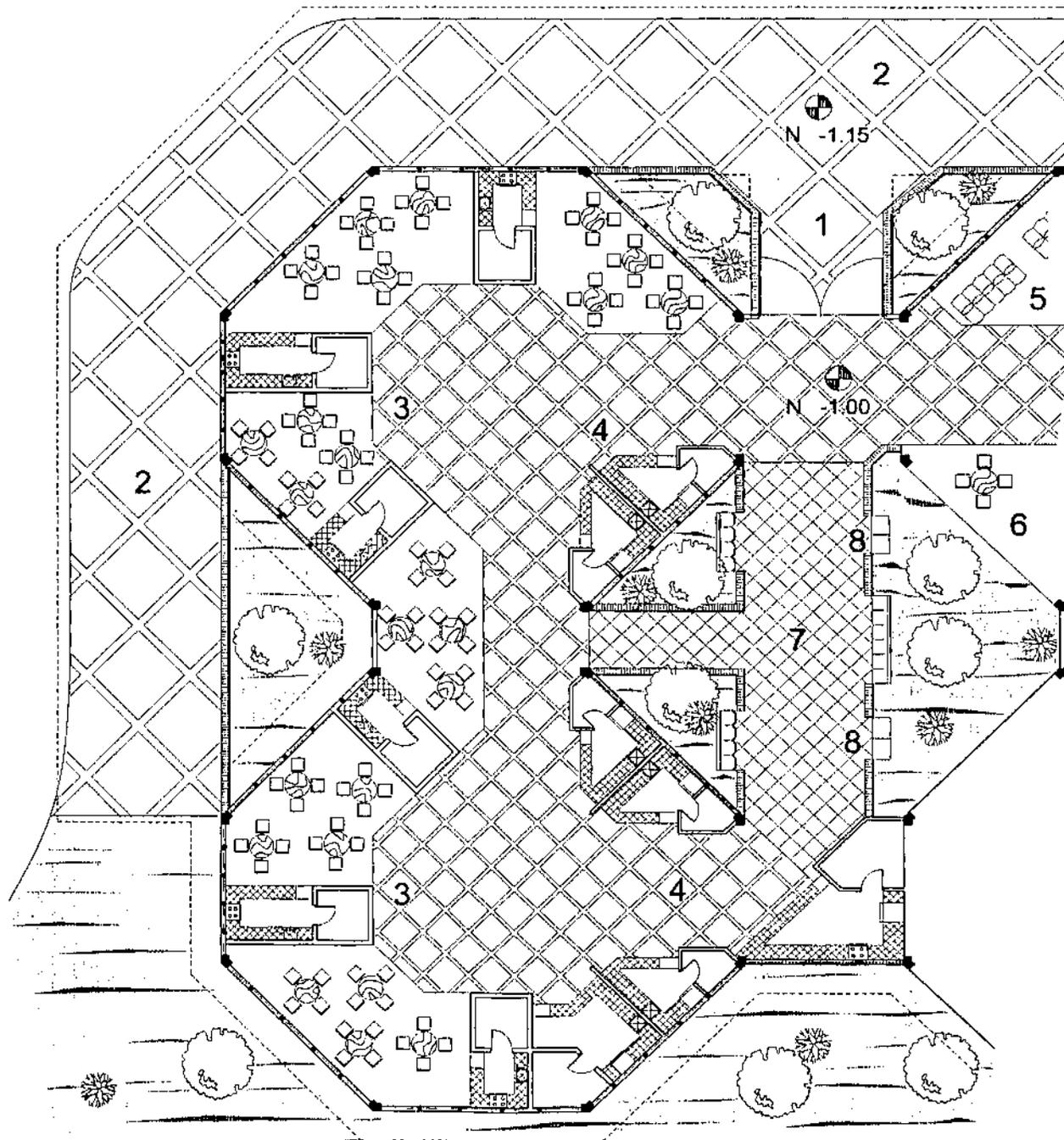
0 1 2 3 4 5 MTS.



SECCIÓN C

0 1 2 3 4 MTS.
ESCALA GRÁFICA

SECCIÓN LONGITUDINAL
EDIFICIO DE PASAJEROS



ÁREAS

- 1 ENTRADA DE PASAJEROS
- 2 PLATAFORMA DE DESEMBARQUE
- 3 COMEDORES
- 4 REFRESQUERIAS
- 5 SALA DE LLEGADA DE PASAJEROS
- 6 CAFETERÍA
- 7 ÁREA DE DESCANSO
- 8 TELÉFONOS

ÁREA DE COMEDOR

- A ÁREA DE MESAS
- B COCINA
- C BODEGA

ÁREA DE REFRESQUERIAS

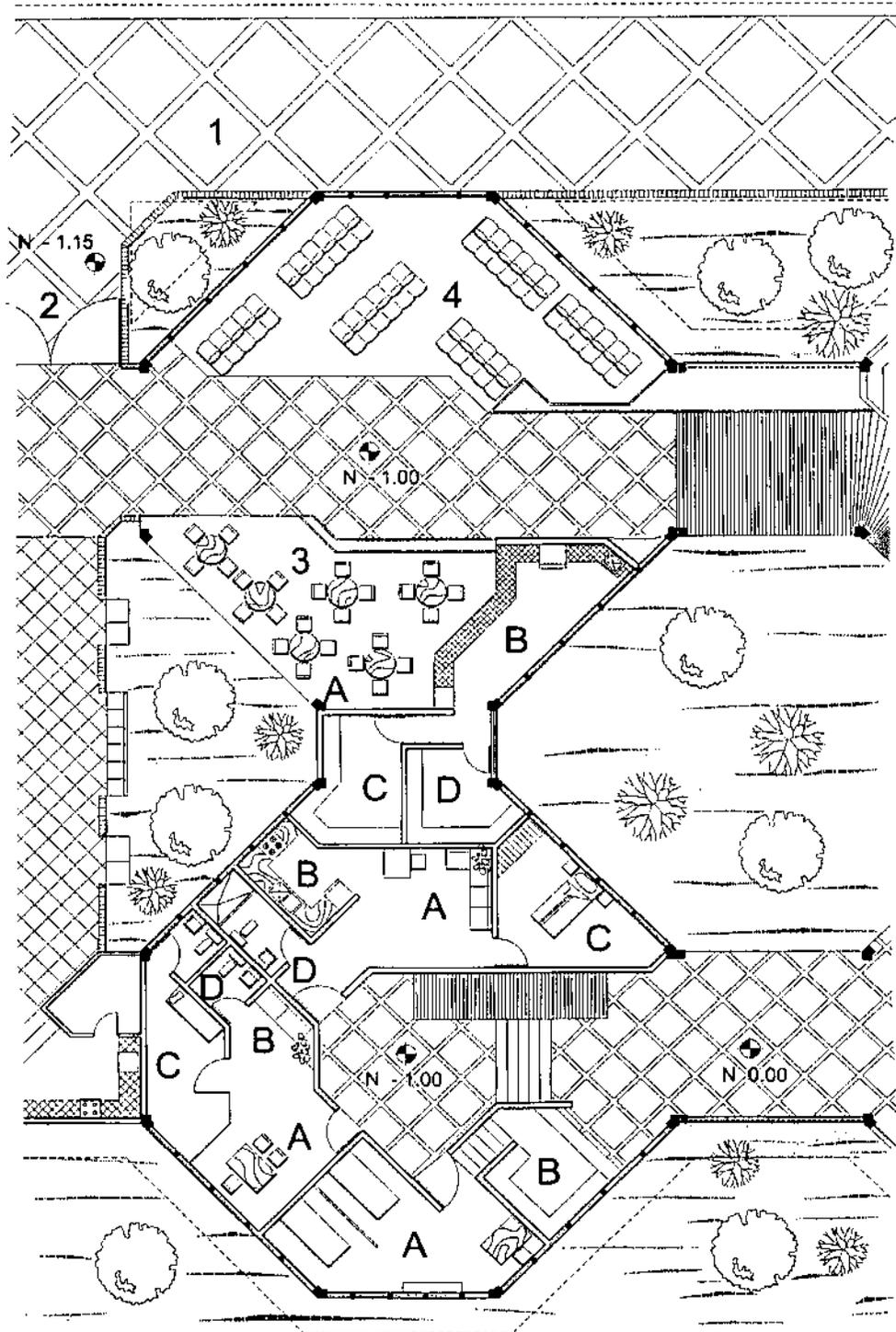
- A ÁREA DE SERVICIO
- B PREPARADO
- C BODEGA

0 1 2 3 4 5 MTS.



ESCALA GRÁFICA

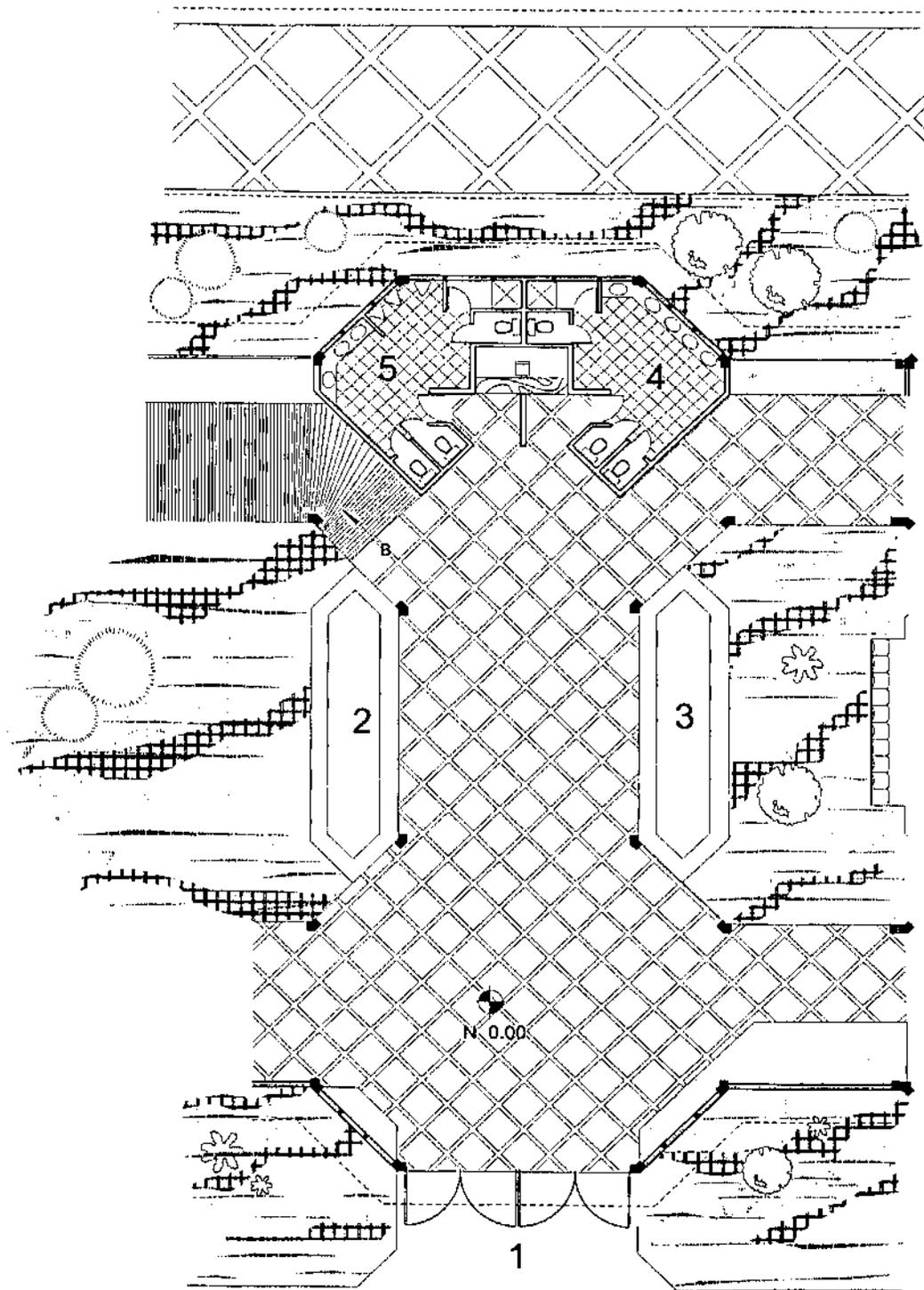
COMEDORES Y REFRESQUERIAS



- 1 PLATAFORMA DE DESEMBARQUE
- 2 ENTRADA DE PASAJEROS
- 3 CAFETERÍA
 - A ÁREA DE MESAS
 - B ÁREA DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS
 - C BODEGA
 - D CUARTO FRIO
- 4 SALA DE LLEGADA DE PASAJEROS
- 5 GUARDIANÍA
 - A SALA - COMEDOR
 - B COCINA
 - C DORMITORIO
 - D SERVICIO SANITARIO
- 6 SEGURIDAD
 - A JEFATURA
 - B SALA DE ESTAR
 - C DETENCIÓN
 - D SERVICIOS SANITARIOS
- 7 LOCAL PARAMÉDICO Y FARMACIA
 - A PRIMEROS AUXILIOS
 - B FARMACIA

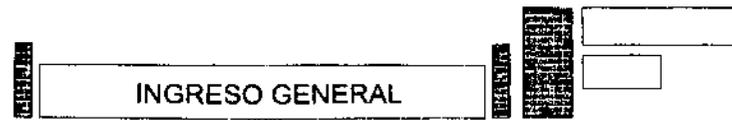
0 1 2 3 4 5 MTS.

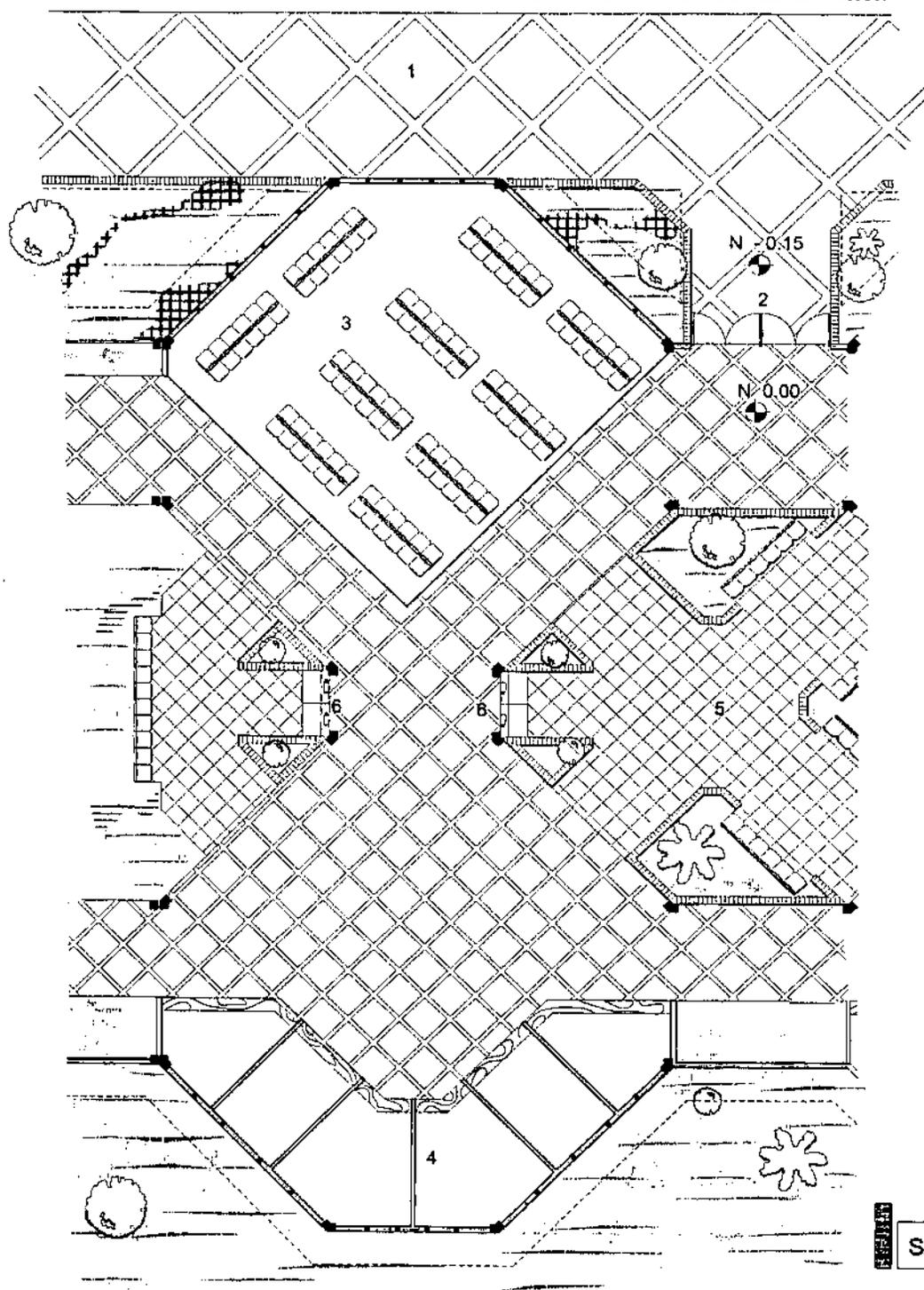
SERVICIOS PÚBLICOS



- 1 INGRESO GENERAL
- 2 INFORMACIÓN
- 3 GUARDAEQUIPAJE
- 4 SERVICIOS SANITARIOS MUJERES
- 5 SERVICIOS SANITARIOS HOMBRES

0 1 2 3 4 5 MTS.

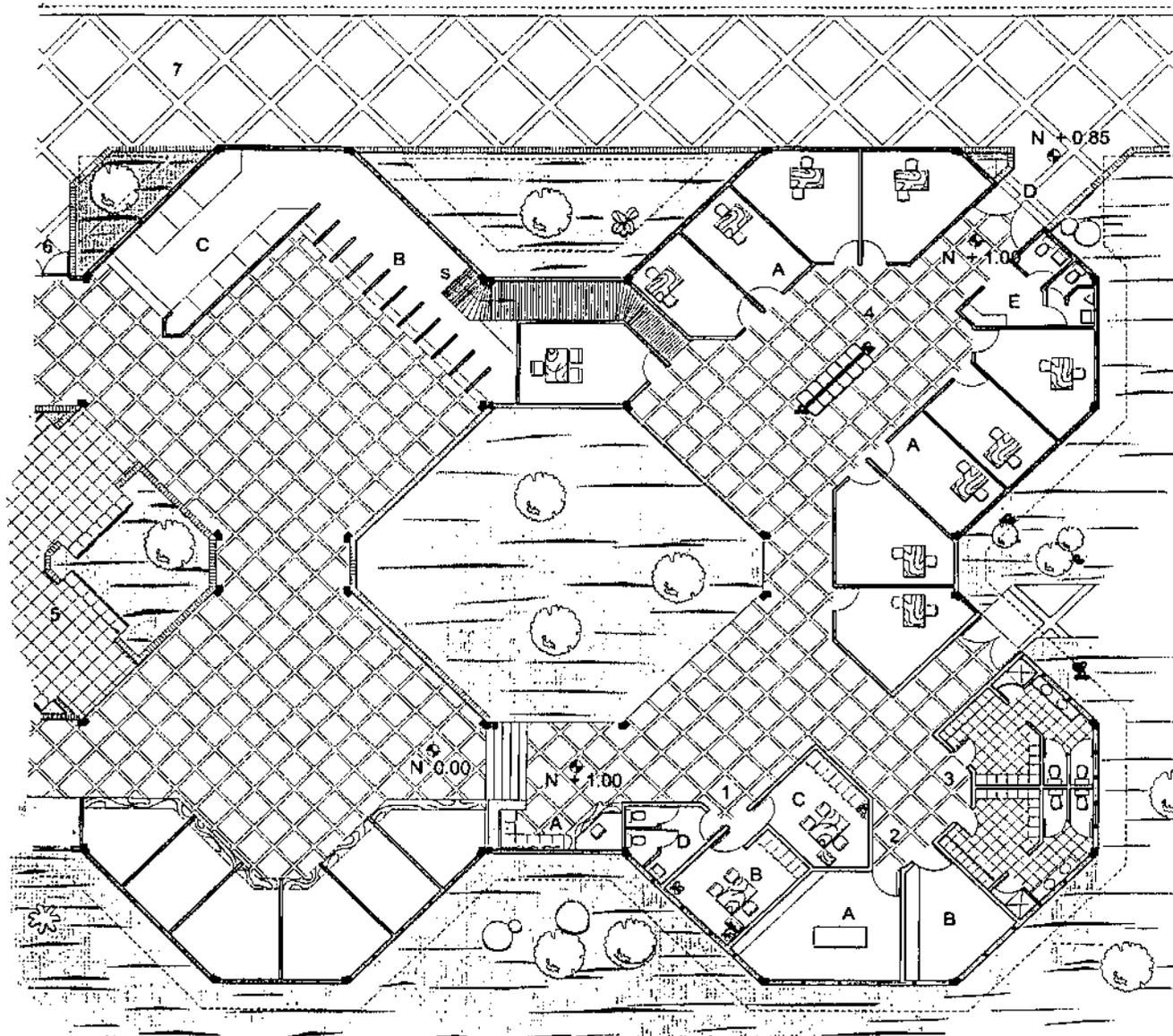




- 1 PLATAFORMA DE EMBARQUE
- 2 SALIDA DE PASAJEROS PARA EMBARQUE
- 3 SALA DE ESPERA
- 4 LOCALES COMERCIALES
- 5 ESTAR GENERAL
- 6 TELÉFONOS

0 1 2 3 4 5 MTS.

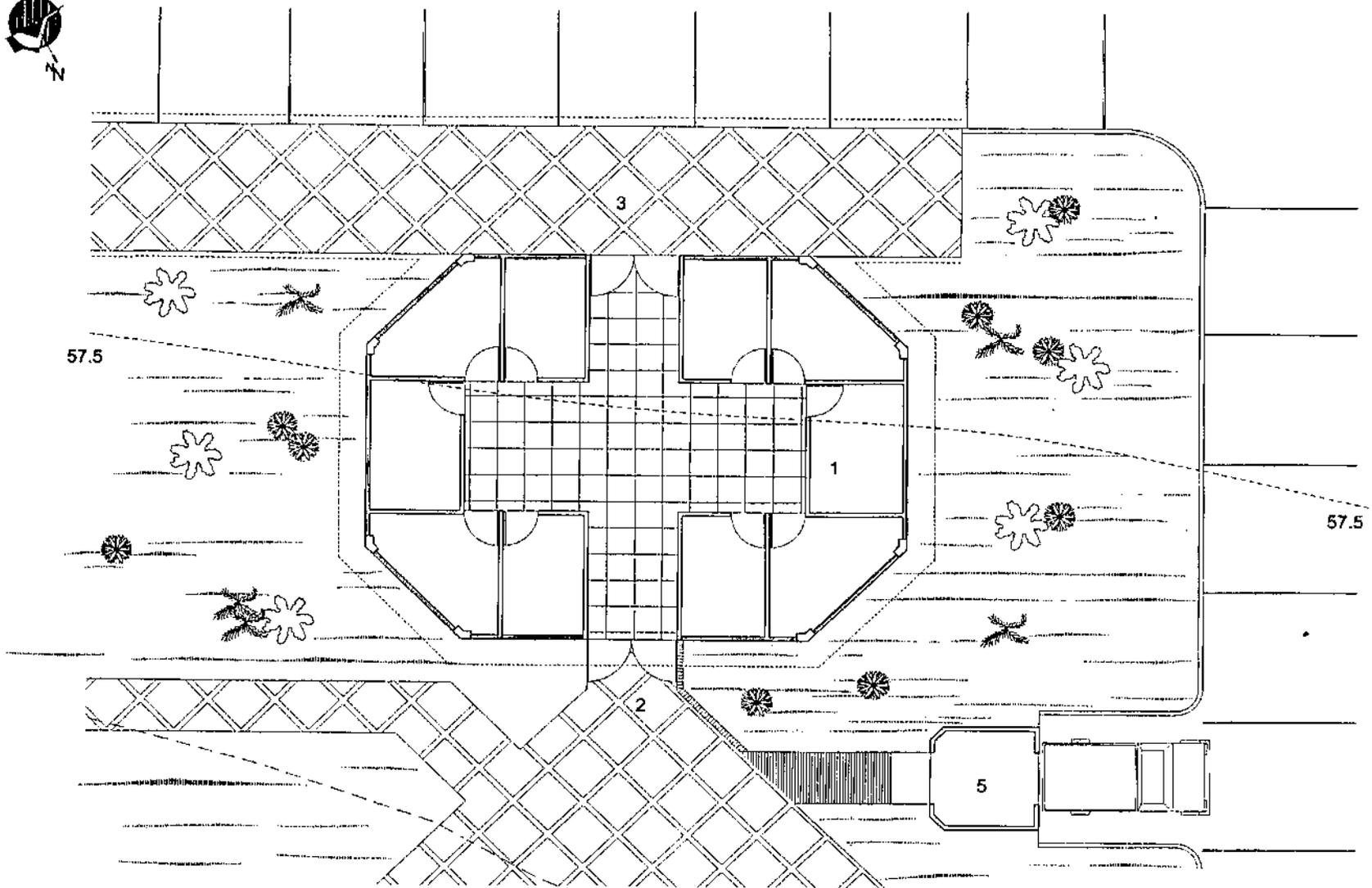
SALA DE ESPERA Y COMERCIO



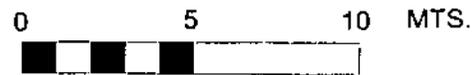
- 1 ADMINISTRACIÓN
 - A SECRETARÍA - ESPERA
 - B ADMINISTRADOR
 - C CONTADOR
 - D SERVICIOS SANITARIOS
 - E ENTRADA DE PERSONAL ADMINISTRATIVO Y MANTENIMIENTO
- 2 MANTENIMIENTO
 - A ÁREA DE TRABAJO
 - B BODEGA
- 3 SERVICIOS SANITARIOS DE PERSONAL ADMINISTRATIVO
- 4 LÍNEAS DE TRANSPORTE
 - A OFICINAS
 - B VENTA DE BOLETOS
 - C ENCOMIENDAS
 - D ENTRADA DE PERSONAL
 - E SERVICIOS SANITARIOS
- 5 ESTAR GENERAL
- 6 SALIDA DE PASAJEROS
- 7 PLATAFORMA DE EMBARQUE

0 1 2 3 4 5 MTS.

ESCALA GRÁFICA

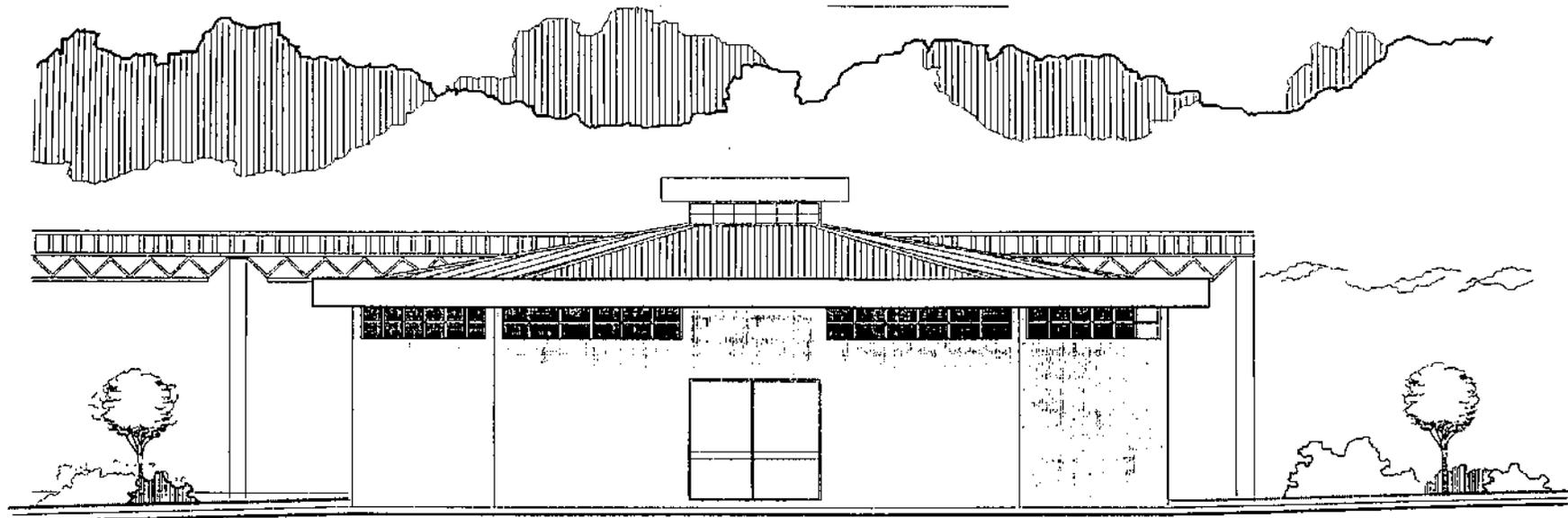


- 1 LOCALES DE CARGA
- 2 INGRESO/EGRESO DE CARGA HACIA PARQUEO
- 3 INGRESO/EGRESO DE CARGA HACIA PLATAFORMA DE EMBARQUE
- 4 ÁREA DE CARGA/DESCARGA ENN PARQUEO
- 5 DEPÓSITO DE BASURA

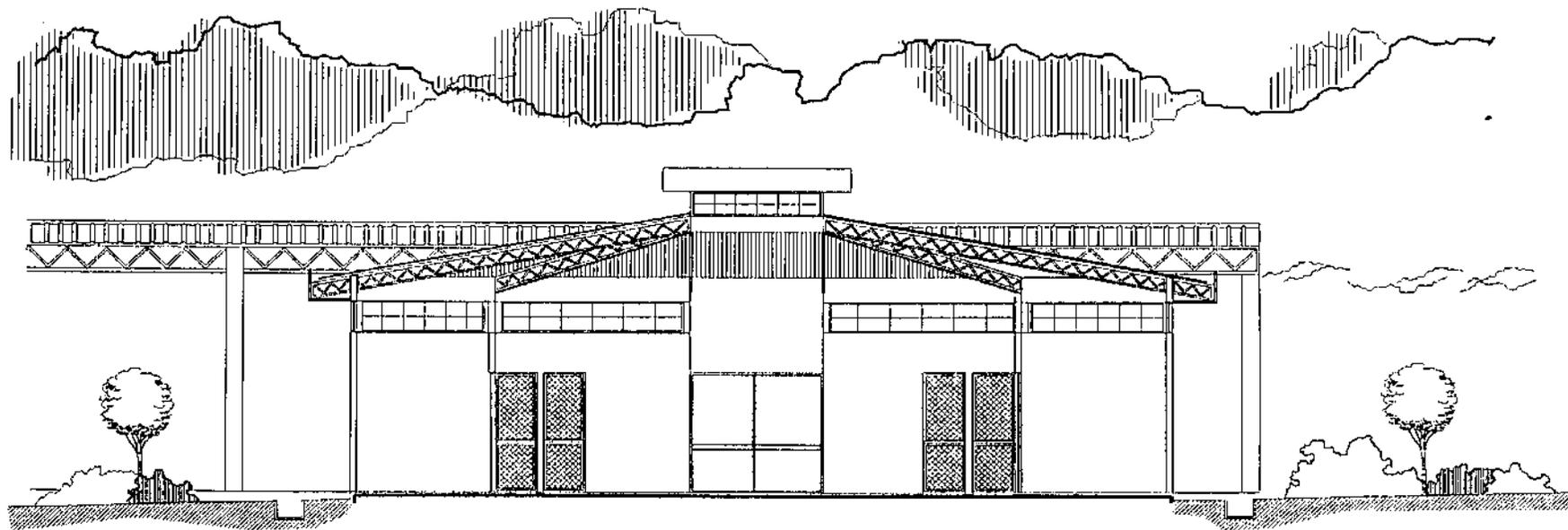


ESCALA





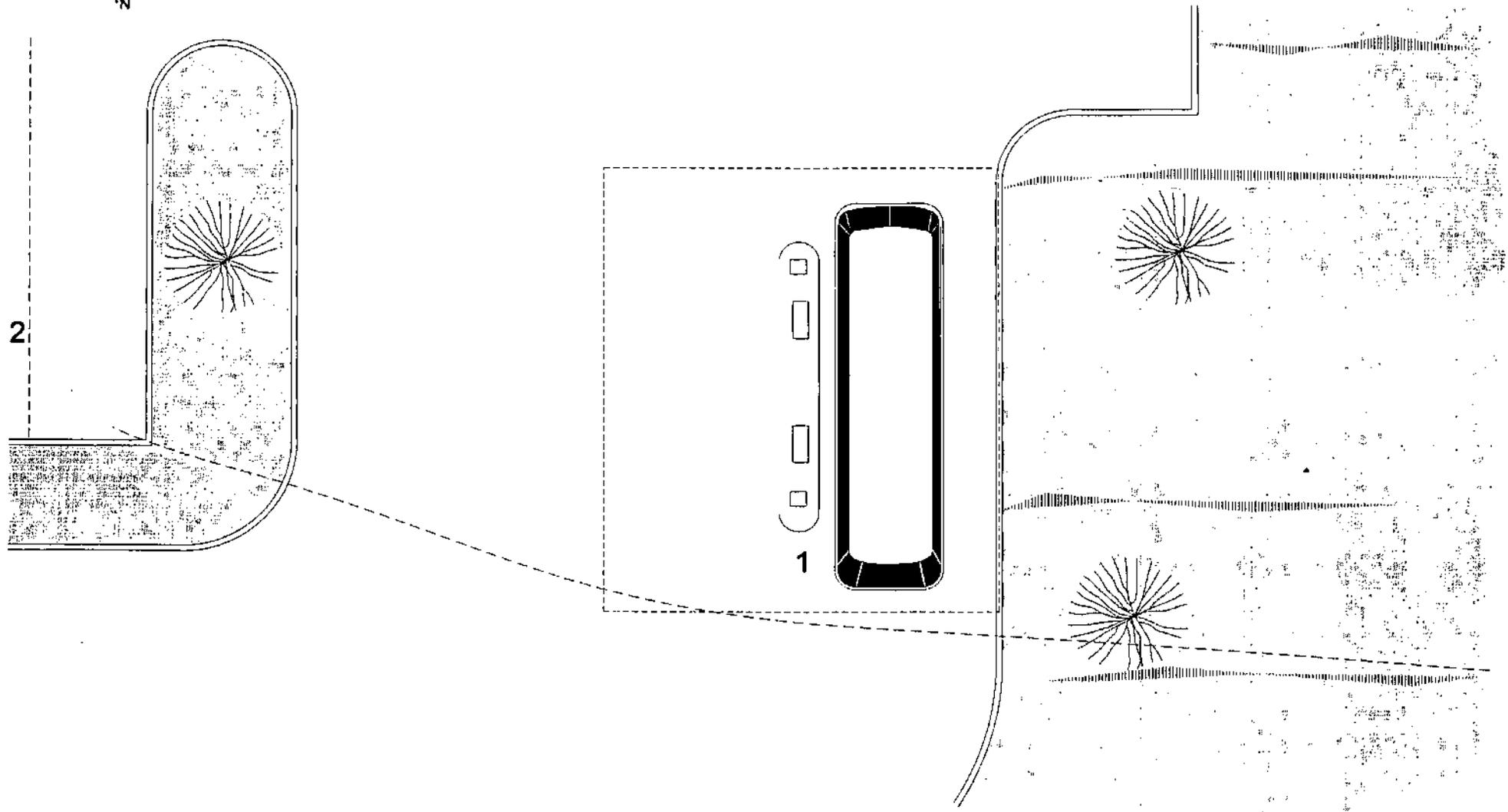
FACHADA PRINCIPAL



SECCIÓN LONGITUDINAL



EDIFICIO DE CARGA
ELEVACIÓN + SECCIÓN



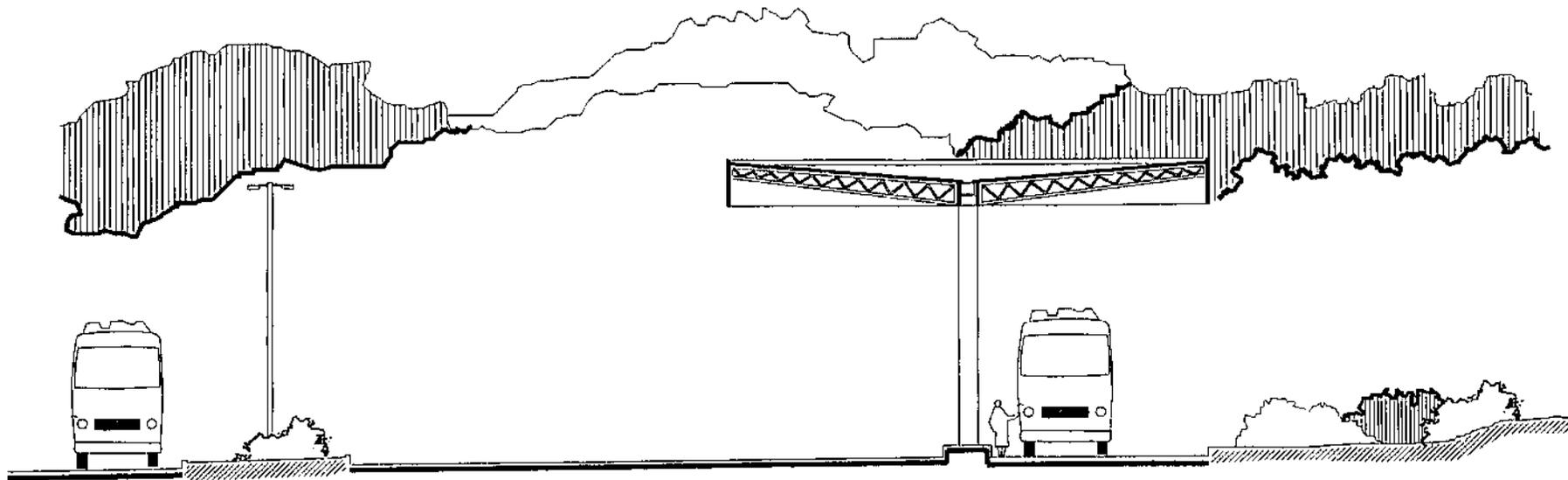
- 1 ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE
- 2 PARQUEO DE BUSES EXTRAURBANOS

0 1 2 3 4 5 MTS.

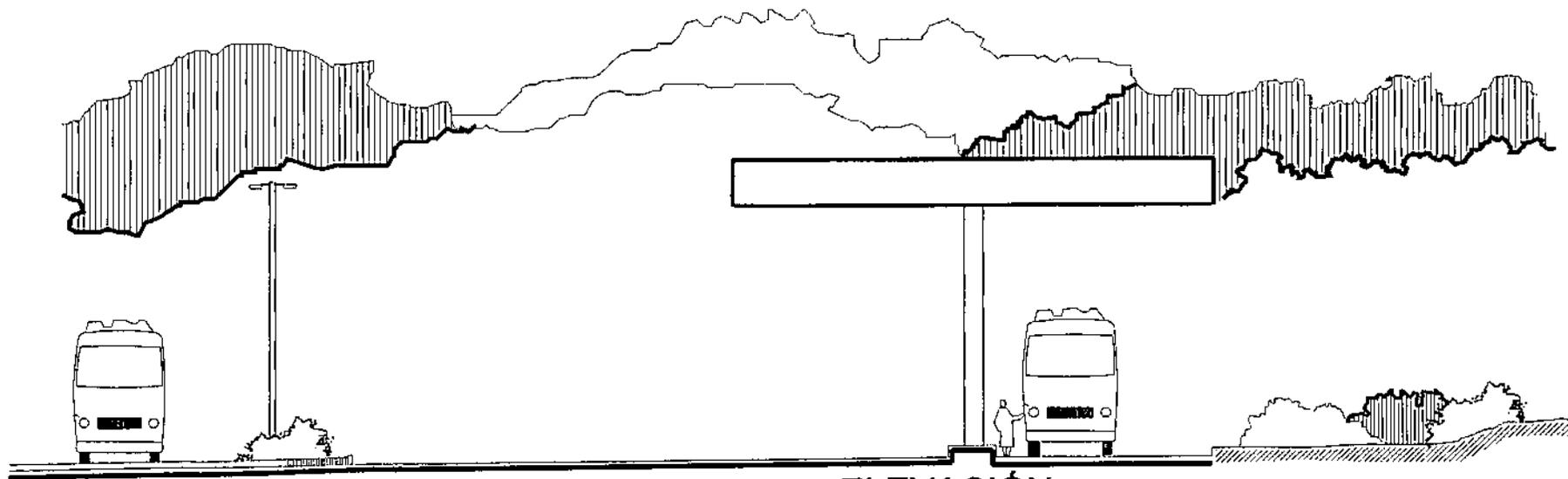


ESCALA GRÁFICA





SECCIÓN



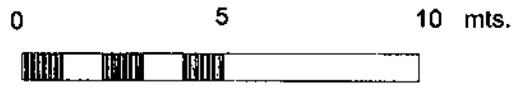
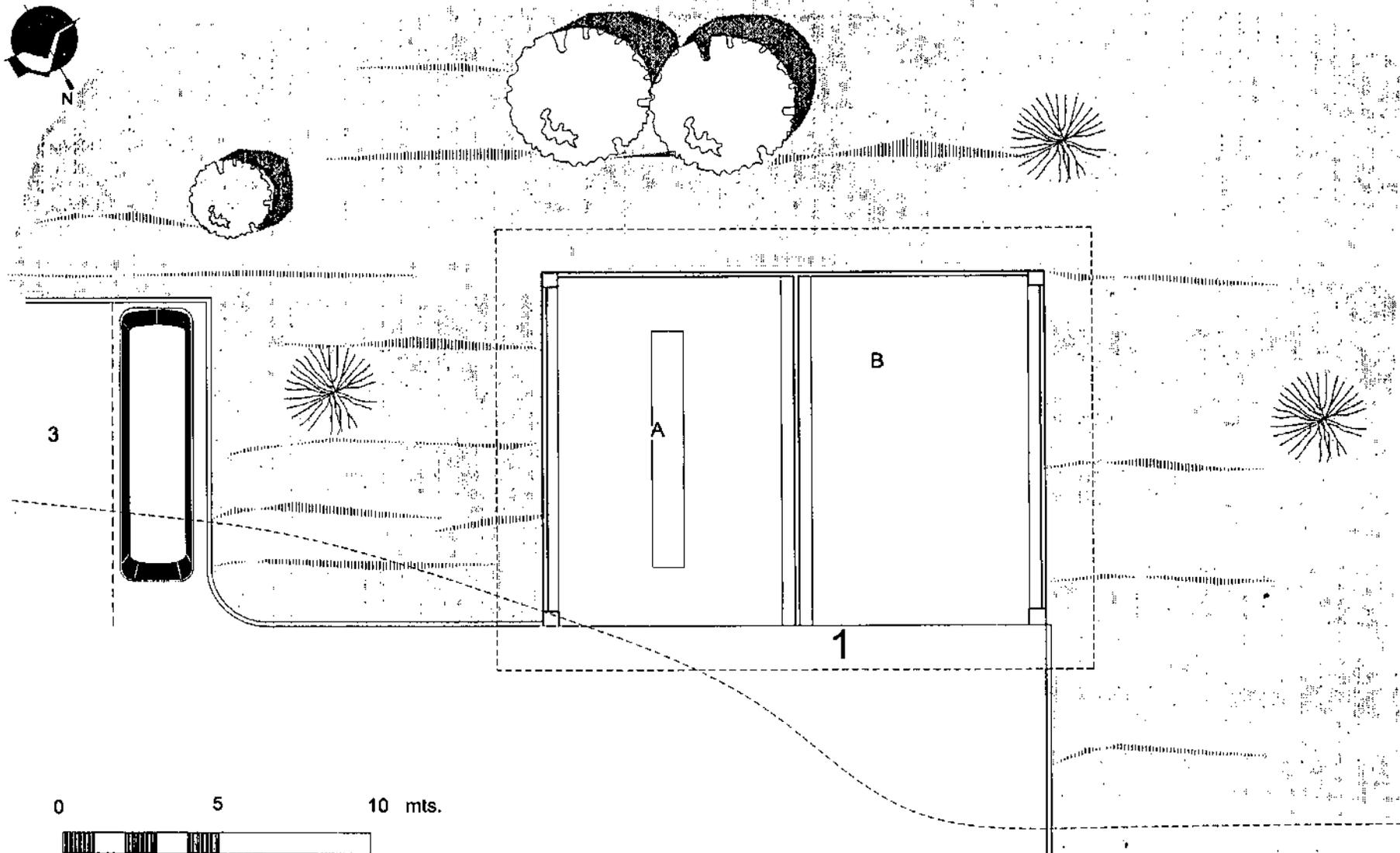
ELEVACIÓN

0 1 2 3 4 5 MTS.



ESCALA GRÁFICA

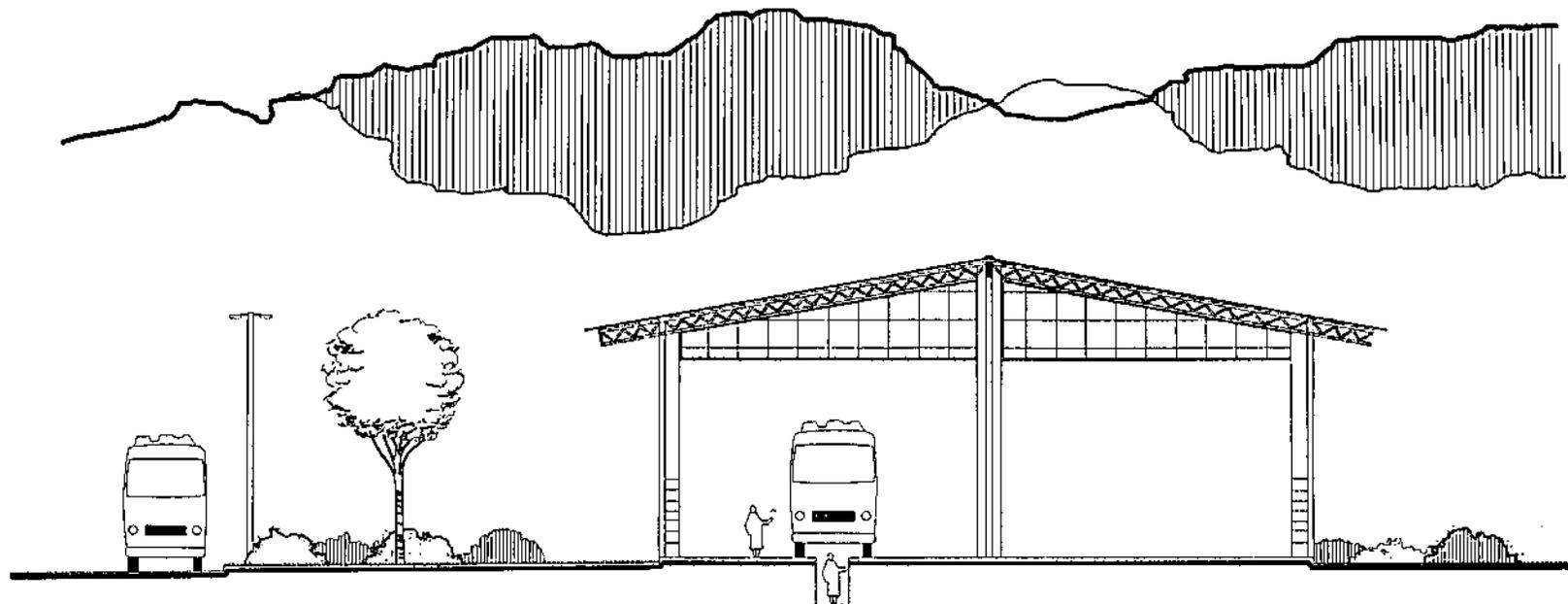




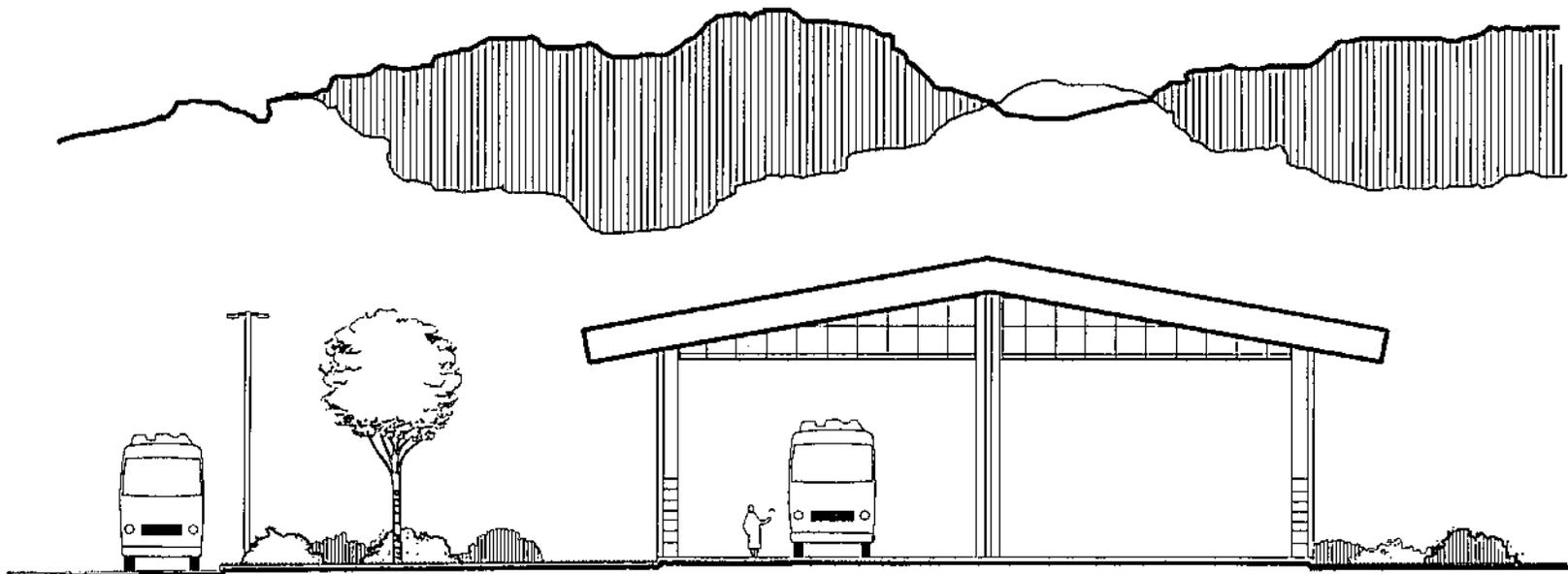
ESCALA GRÁFICA

- 1 TALLER DE MANTENIMIENTO
A FOSA
B MECÁNICA
- 2 MANIOBRAS
- 3 PARQUEO DE BUSES EXTRAURBANOS

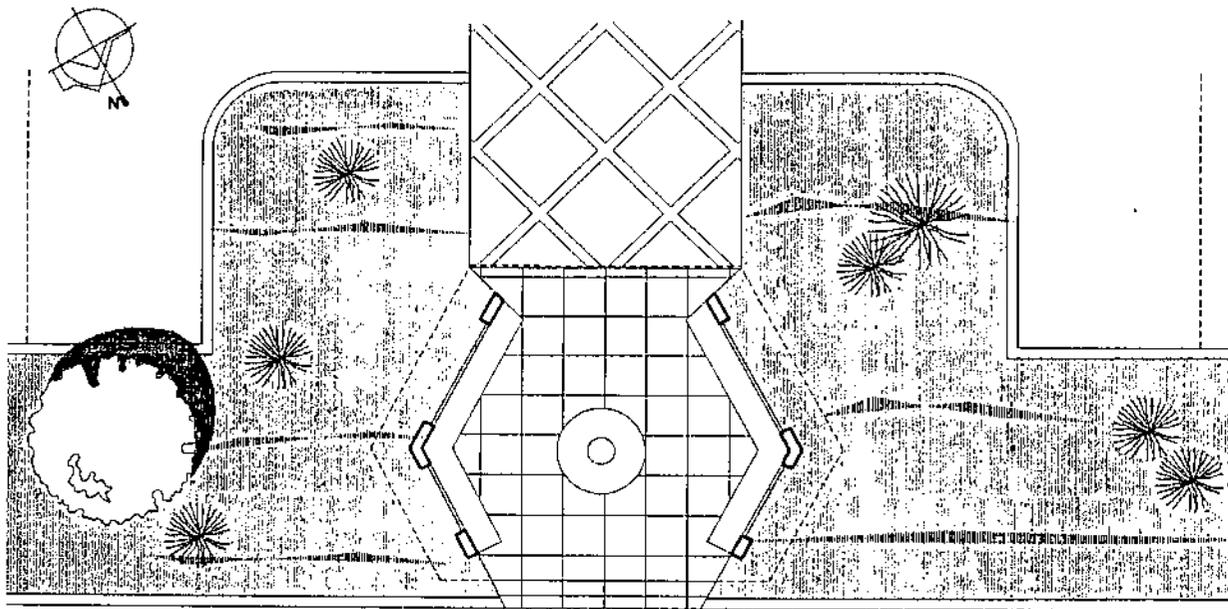




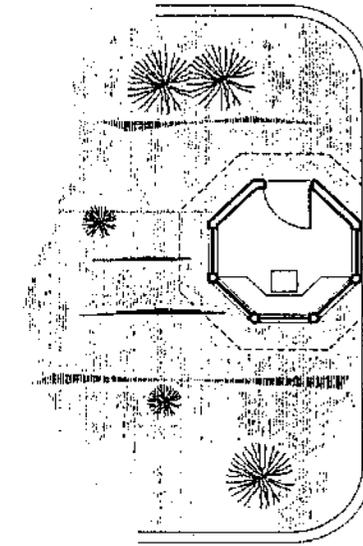
SECCIÓN TRANSVERSAL



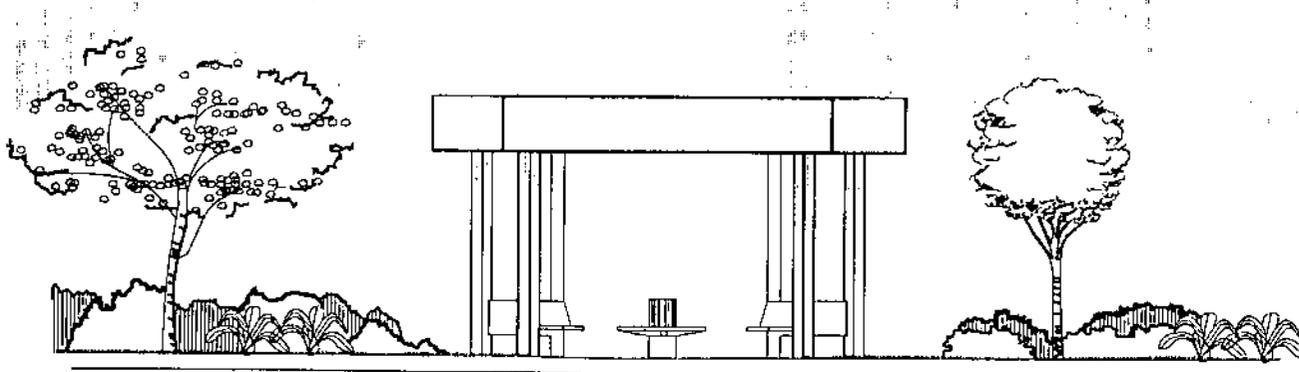
ELEVACIÓN PRINCIPAL



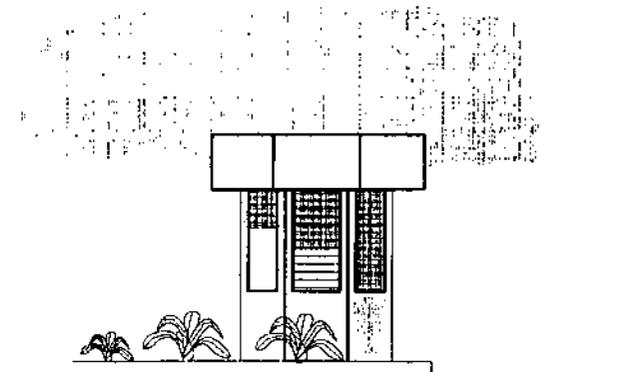
PLANTA PARADA DE BUS



PLANTA GARITA



ELEVACIÓN PARADA DE BUS

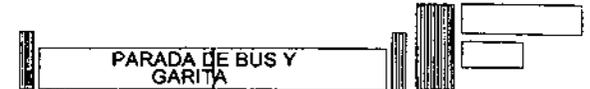


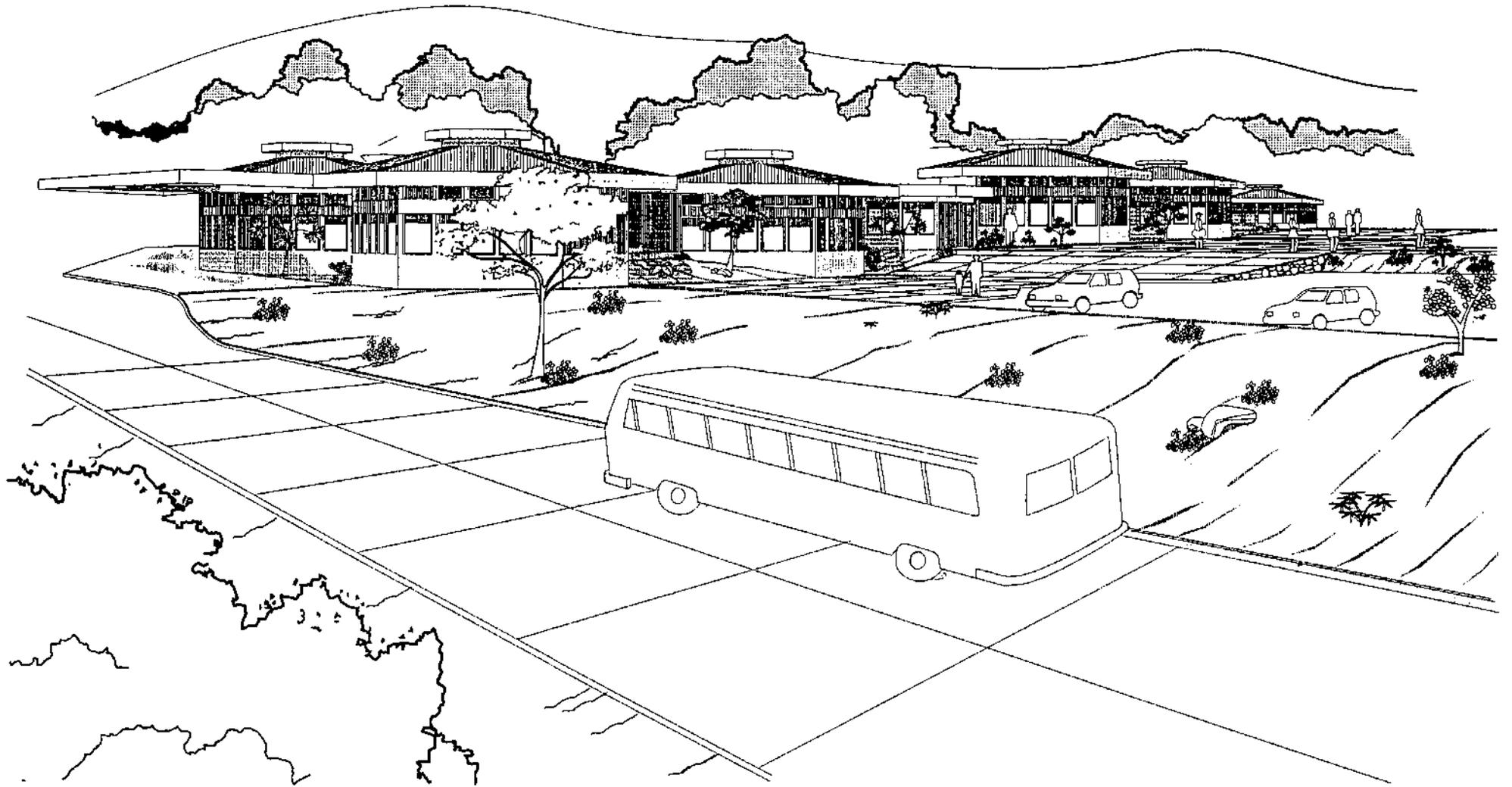
ELEVACIÓN GARITA

0 1 2 3 4 5 MTS.

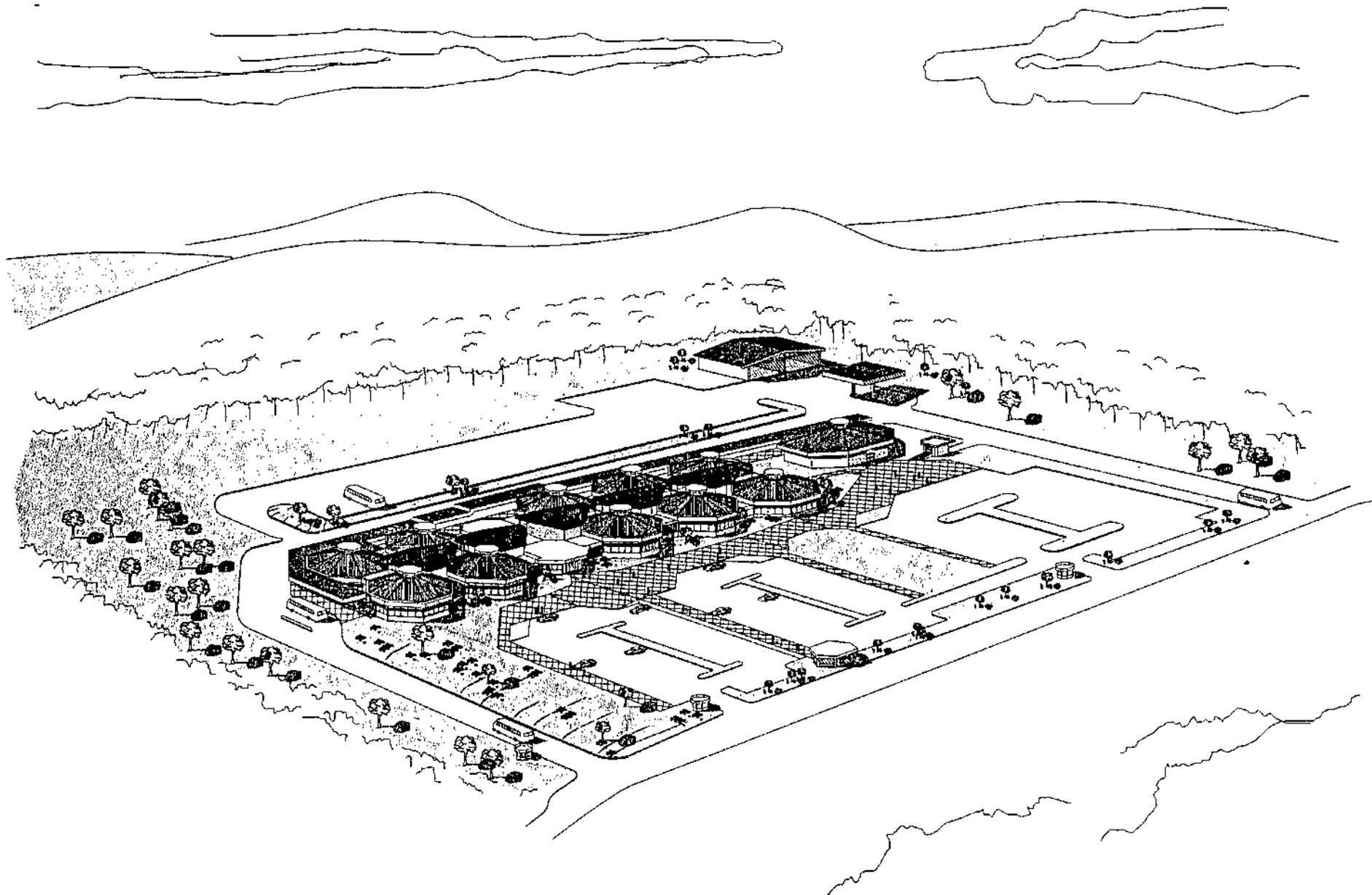


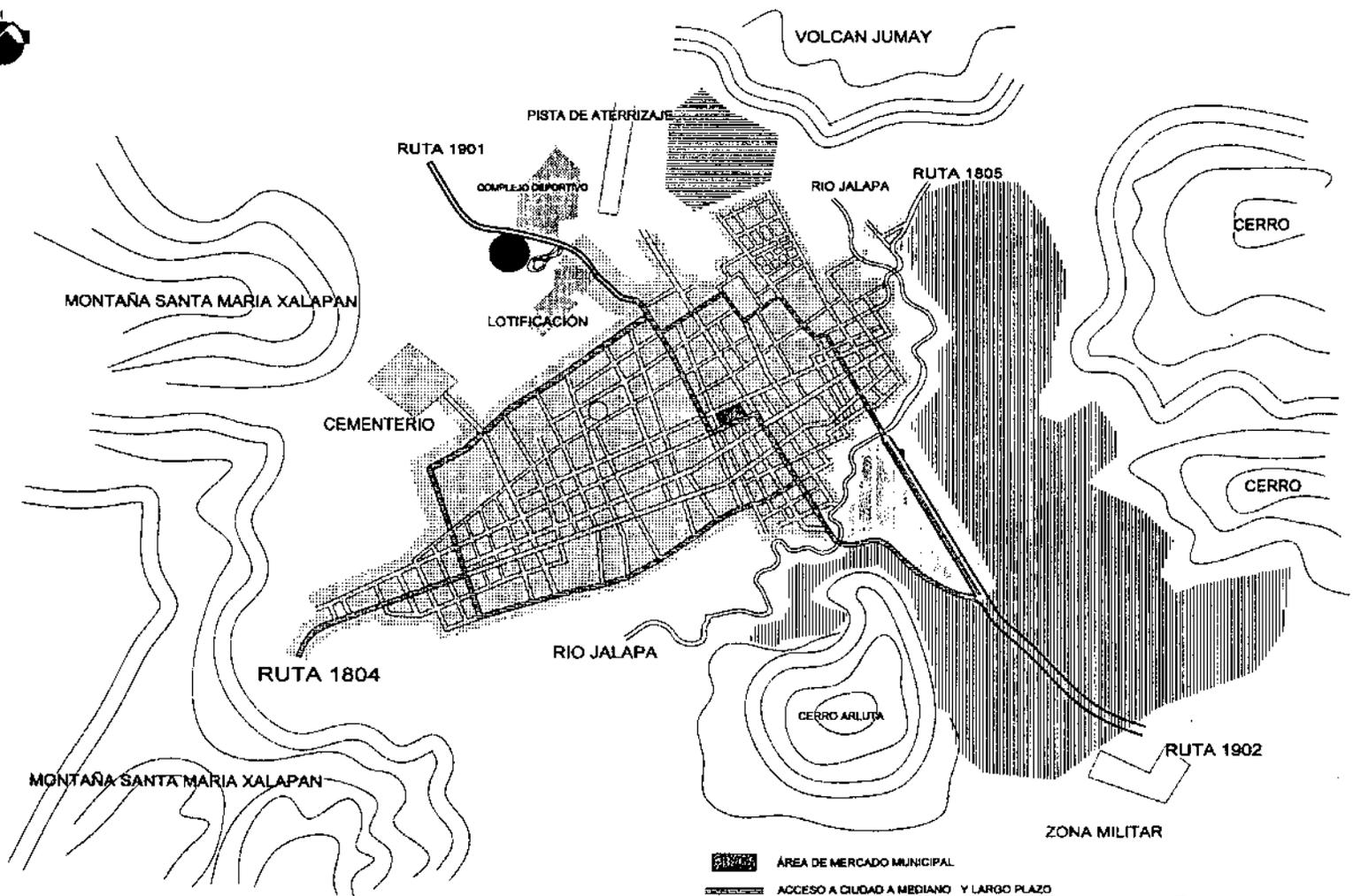
ESCALA GRÁFICA





APUNTE EXTERIOR
EDIFICIO DE PASAJEROS





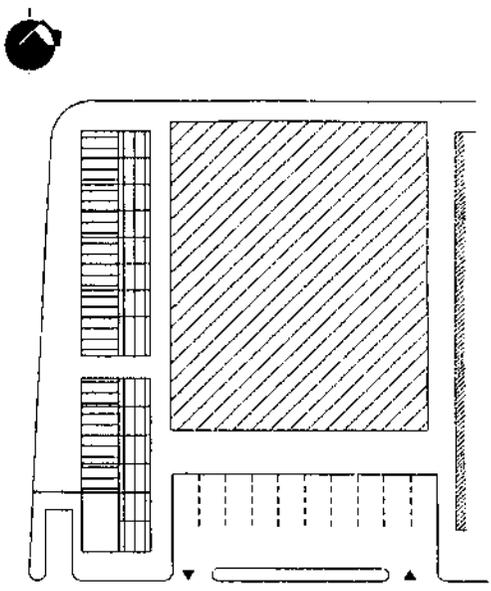
-  ÁREA DE MERCADO MUNICIPAL
-  ACCESO A CIUDAD A MEDIANO Y LARGO PLAZO HABILITADAS CON ADOQUIN O CONCRETO
-  SITUACIÓN ACTUAL
-  CRECIMIENTO A CORTO Y MEDIANO PLAZO
-  CRECIMIENTO A LARGO PLAZO

 PROPUESTA DE NUEVA TERMINAL DE TRANSPORTE

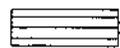
FUENTE: ELABORACION PROPIA

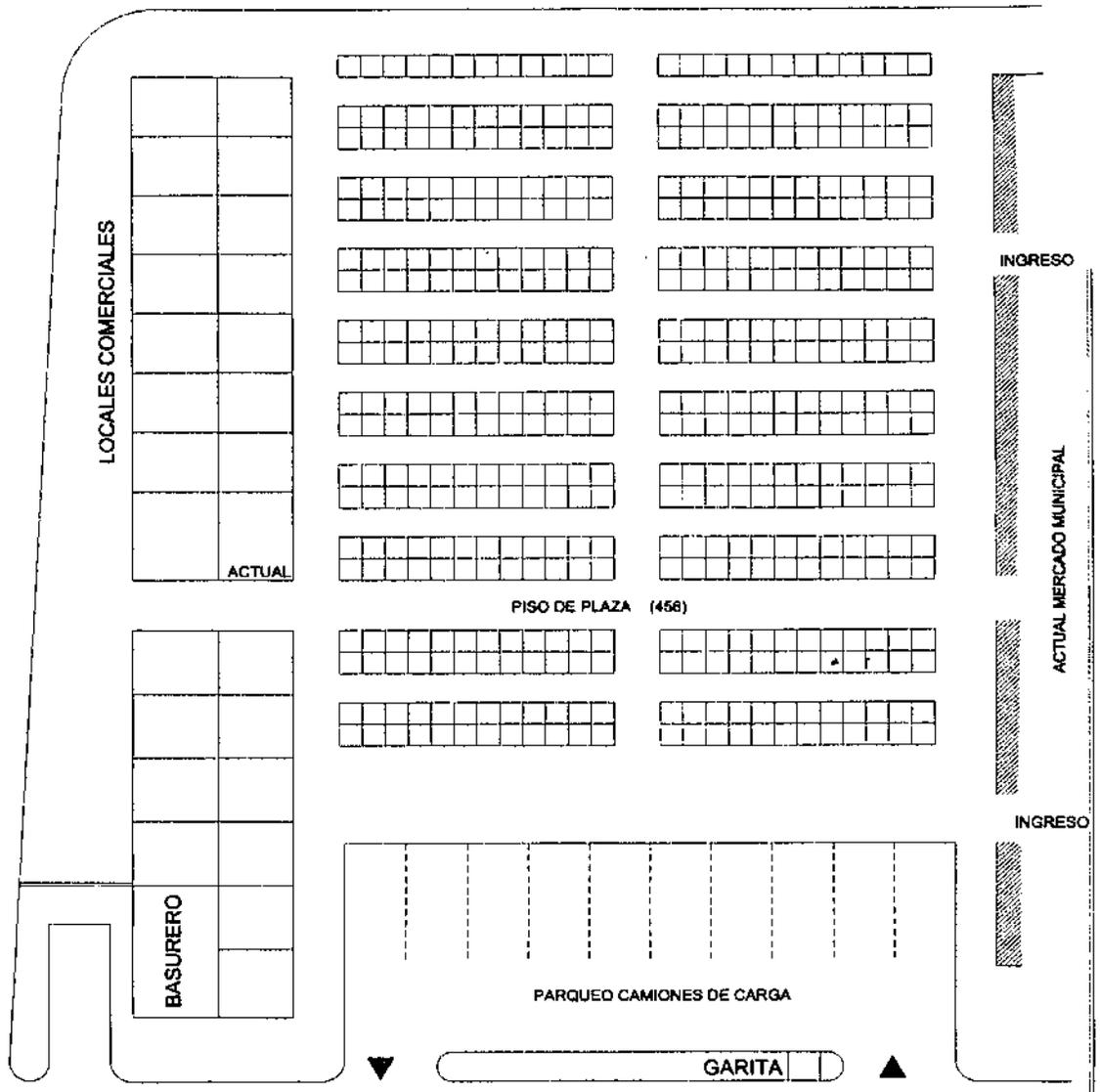
TENDENCIAS DE CRECIMIENTO EN FUNCIÓN VIAL A MEDIANO Y LARGO PLAZO

PLANO
148



**USO DE SUELO
ANTIGUA ÁREA DE TERMINAL DE BUSES**

-  ACTUALES LOCALES COMERCIALES REMODELADOS
-  NUEVOS LOCALES COMERCIALES
-  ÁREA DE PISO DE PLAZA (456)
-  ACTUAL ÁREA DE MERCADO MUNICIPAL



**PROPUESTA DE USO DE SUELO
ÁREA DE ANTIGUA TERMINAL DE BUSES**

A MEDIANO PLAZO ESC. 1:500
PROPUESTA DE USO DE SUELO
ANTIGUA ÁREA DE LA TERMINAL

7.3 PRESUPUESTOS ESTIMATIVO

Este presupuesto presentado a continuación, está basado por medio de unidades de medida de construcción existente en la república de Guatemala (M2, ML, U), dichas unidades fueron investigadas en base a precios de materiales y mano de obra, en Instituciones como es el INFOM. CAMINOS, y en la propia comunidad con ayuda de la Municipalidad; por lo que se escogieron los costos más altos a la fecha.

El costo por unidad incluye la mano de obra con las prestaciones respectivas del 60%, y el costo final encontrado se ha redondeado a cifras enteras para poder trabajar mejor la Viabilidad financiera.

**CUADRO VI J
PRESUPUESTO ESTIMATIVO**

	RENGLÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO Q.	SUBTOTAL Q.	TOTALES Q.
1	COMPRA DEL TERRENO	29,736.00	M ²	7.50	223,020.00	223,020.00
2	URBANIZACIÓN DEL PRECIO					
	a. Movimiento de tierras	16,000.00	M ²	24.50	392,000.00	
	b. Jardinización	4,700.00	M ²	7.00	32,900.00	
	c. Alumbrado Público	18.00	U	2,600.00	46,800.00	
	d. Drenaje agua pluvial (incluye tragantes)	488.00	ML	250.00	122,000.00	
	e. Fosa séptica	1.00	U	18,000.00	18,000.00	
	f. Adoquinado de calles y bordillos	6,815.00	M ²	85.00	579,275.00	
	g. Pozo de absorción	2.00	U	2,025.00	4,050.00	
	h. Banquetas y plaza	2,073.00	M ²	85.00	176,205.00	1,371,230.00
3	CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS					
	a. Edificio de pasajeros					
	a.1 Área de estructura metálica	2,705.00	M ²	1,300.00	3,516,500.00	
	a.2 Área de concreto armado	363.11	M ²	1,050.00	381,265.50	
	b. Edificio de carga	276.00	M ²	1,300.00	358,800.00	
	c. Plataformas (embarque y desembarque) techados	845.00	M ²	600.00	507,000.00	
	d. Gasolinera (solo edificación)	120.00	M ²	720.00	86,400.00	
	e. Mantenimiento (solo edificación)	190.00	M ²	900.00	171,000.00	
	f. Parada de bus	30.00	M ²	900.00	27,000.00	
	g. Garitas	18.00	M ²	1,050.00	18,900.00	5,066,865.50
	SUBTOTAL COSTO DIRECTO					6,661,115.50
	COSTO INDIRECTO, IMPREVISTO, SUPERVISIÓN Y TRANSPORTE 30%					1,998,334.65
	TOTAL PROYECTO.....					8,659,450.15

7.4 MEMORIA DE DISEÑO

Aquí se establece la forma en que se llegó a determinar el partido arquitectónico, a través de recopilar información y un método propio, aplicando criterios para la ciudad de Jalapa en lo que se refiere a dimensionamiento, el de funcionamiento se hizo con metodología de diseño arquitectónico.

A SECTOR DE OPERACIONES EXTERNAS

El funcionamiento de este sector, prácticamente es en el exterior del edificio, habiéndose separado cada área de estacionamiento a fin de no mezclar las distintas actividades.

Se han dispuesto para las áreas de estacionamiento de taxis y vehículos particulares con maniobras a 90 grados, para los buses extraurbanos maniobras a 90 grados, esto permite el fácil estacionamiento del bus cuando no se usa y porque se ahorra espacio para los mismos. Las plataformas de embarque y desembarque se han dispuesto a 180 grados, (un bus tras otro), según el análisis efectuado, la terminal es un edificio de origen-destino, los cuales se mantienen estacionados para el arribo y descenso de pasajeros en un promedio de 15 minutos, luego se estacionan en otro lugar, para esperar su salida de 1 a 2 horas.

El sistema de entrada-desembarque-estacionamiento de bus-embarque de personas-salida de bus; está planificado para que cualquier bus extraurbano que realice 1 ó 2 viajes diarios, pueda estar estacionado 1 ó 2 horas en la terminal después de su llegada y luego partir sin estorbar la llegada ó salida de otros buses en la hora de mayor movimiento de éstos.

B OPERACIONES INTERNAS

Este sector comprende todas las operaciones referidas al movimiento de buses y actividades que tienen que realizar los usuarios para poder trasladarse a su lugar de destino, por ésta razón se ubicó un lugar accesible desde el vestíbulo central.

B.1 PUESTOS DE VENTA DE BOLETOS

Ésta se ubica en un lugar accesible desde el vestíbulo e inmediato del ingreso, contemplando 11 puestos suficientes para la actividad que allí se realiza y sin estorbar otras actividades.

B.2 LOCALES DE LINEAS DE TRANSPORTE

Están ubicados en tal forma que el público pueda hacer cualquier trámite en las oficinas cercanas al área de administración, existe con ésta última gran relación, además ésta área tiene acceso directo desde la plataforma de embarque, que solo sirve para empleados de dichas líneas de transporte. Se dispone de 9 oficinas individuales, una de ellas la compartirán 3 líneas que tienen 1 ó 2 buses y sus oficinas se localizan en otro municipio, sirviendo éste último local para alguna línea que en un futuro tenga incremento en el número de unidades y/o viajes.

Estos locales tienen acceso directo desde el área de encomienda y el área de embarque y desembarque, ya que existe mucha relación entre

ellas, además se contempla pequeña sala de espera, para personas que realizan trámites en dichas oficinas, este es un servicio sanitario exclusivo para los empleados de las mismas.

B.3 SERVICIO DE ENCOMIENDA

Esta localizada en un área estratégica, que permite por medio del vestíbulo general, solicitar, enviar o recoger cualquier encomienda desde el vestíbulo y cualquier bus puede hacer lo mismo desde el área de plataformas de embarque. Además existe comunicación con las oficinas de transporte, en el caso que necesite información del movimiento de encomiendas. En esta área existe pequeños locales, uno para cada línea de transporte, mientras son entregadas las encomiendas.

C) SECTOR DE USO PÚBLICO

Este sector se encuentra ubicado de tal forma que permite el ingreso y egreso al edificio con facilidad por medio del vestíbulo general, siendo esta área visible desde el ingreso del público.

C.1 SALA DE ESPERA

Al igual que el anterior, se localiza inmediato al vestíbulo general, además se encuentra más cercana de los servicios sanitarios públicos, por la razón que las personas que embarcan y desembarcan son las que hacen más uso de los mismos.

La sala de llegada, está cerca de la cafetería, según el análisis efectuado lo utilizan con más frecuencia las personas que llegan a la terminal y permite a la vez un acceso directo al área de comedores y refresquerías.

Las dos salas (espera y llegada) se separaron para no mezclar las circulaciones entre los viajeros.

C.2 SERVICIOS SANITARIOS

Se localizan en el centro del edificio, para que sean visibles desde cualquier punto del interior de la terminal y desde el ingreso al mismo. Estos servicios sanitarios están controlados por una persona, que es la que cobra el uso de los artefactos sanitarios en ambas áreas sin interferir en el ingreso a la misma, permitiendo a la vez privacidad en ellos.

D) SECTOR DE SERVICIO PÚBLICO

Este sector se dividió en 2 partes, correspondiendo al primero el área de refresquerías y comedores, que se ubicó de tal forma que las personas que llegan a la terminal por medio de los buses localicen visiblemente esta área, éstos son los principales consumidores de los alimentos.

Además localizan de inmediato la plataforma de desembarque e ingreso indirecto al vestíbulo general.

Cada comedor contempla una bodega, área de preparación de comida y área de mesas para atender a 24 personas simultáneamente y espacio suficiente entre estas áreas sin mezclar el recorrido de otros viajeros.

Cada refresquería contempla una bodega para almacenamientos de frutas, área de preparado y servicio de refrescos, de una manera rápida para 5 personas.

La otra parte del sector se encuentra localizado inmediato al vestíbulo general, contemplando las siguientes áreas:

D.1 LOCAL DE INFORMACIÓN

Se localiza en el ingreso del edificio, queda visible para cualquier persona que necesite informarse de las actividades que se realizan en el mismo.

D.2 ÁREA DE COMUNICACIONES

Se decidió localizar la misma en varios lugares para permitir a toda persona que esté en cualquier punto de la terminal tener acceso a comunicación telefónica, servicio que se le puede dar.

D.3 LOCAL GUARDAEQUIPAJE

Se localiza en un lugar visible desde cualquier punto del interior de la terminal, principalmente desde la sala de espera ó de llegada y de los comercios. Ésta área contempla área para recibir equipaje y área de guardado siendo éste último un lugar controlado por 1 persona para seguridad del mismo.

D.4 LOCAL PARAMÉDICO

Éste local como los demás se localiza de inmediato al vestíbulo general, estando visible desde el ingreso al edificio, pero además separado de toda actividad pública sin que desmerezca su función. Funciona inmediato a la farmacia, para que la persona que atiende la farmacia atienda a la vez el local paramédico.

D.5 SEGURIDAD INTERNA

Su localización es idéntica al anterior, contempla un área de arresto preventivo con su servicio sanitario. La misma surge de la necesidad por los incidentes que ocurren con regularidad. Este local es contemplado para uso de la Policía Nacional Civil.

D.6 CAFETERÍA

La misma se destina para las personas que deseen comidas rápidas y mejor preparadas, se localiza en el interior del edificio, inmediato a la sala de llegada. La cafetería puede ser utilizada por 40 personas, teniendo su bodega fría, bodega seca, área de preparado de alimentos y área de servido. Ésta área se llegó a determinar en el análisis como una necesidad por parte de algunos usuarios que prefieren comer en lugares más cómodos.

E) SECTOR ADMINISTRATIVO

Este sector se divide en 2 áreas; la primera es el área administrativa y a continuación se describe:

E.1 ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

Forma parte de éste sector, localizándose inmediato al vestíbulo general, y del área de oficinas de transporte, los cuales están íntimamente ligadas por las actividades que allí se realizan.

Comprende una oficina donde se administra y se ejerce el control del funcionamiento de la terminal, apoyándose en ambientes como secretaría-archivo, contabilidad y servicios sanitarios, son áreas necesarias para la administración. Cuenta también con una sala de espera para personas que quieren hacer sus trámites.

E.2 VESTIDORES

Éstos están contemplados para el personal que trabaja en la terminal. Se ha dispuesto uno para cada sexo, teniendo cada uno, vestidor con locker, un retrete, lavamanos, ducha y mingitorios para el sexo masculino. Estos vestidores son controlados por la secretaria pues es un área privada de uso exclusivo del personal de la terminal.

E.3 MANTENIMIENTO

En lo que se refiere al mantenimiento del edificio, ésta dividido en 3 ambientes que funcionan de la siguiente manera:

E.3.1 BODEGA GENERAL

Se dispuso una bodega para almacenar herramientas y cualquier material indispensable para el mantenimiento del edificio.

E.3.2 TALLER

Es necesario que éstos edificios tengan un lugar apropiado para reparaciones de cualquier tipo, cuenta con un área suficiente para realizar las actividades en el taller.

E.3.3 GUARDIANÍA

El ambiente se localiza inmediato a los ingresos públicos de la terminal, por la razón que ésta área debe ejercer un control constante en las horas nocturnas, teniendo un estar, dormitorio, cocina y servicio sanitario, esta contemplado para 2 personas.

E.3.4 DEPÓSITO DE BASURA

Éste se localiza cercano al ingreso del área de mantenimiento e inmediato a la calle de egreso sin estorbar otras actividades de la

terminal, tanto las circulaciones del vehículo como el área propia donde se coloca la basura.

F) SECTOR COMERCIAL

Este sector se localiza fácilmente desde cualquier punto donde se encuentren los viajeros. Fue necesario ubicarlo cerca de la sala de espera, área de comunicaciones, venta de boletos y vestíbulo general, con el fin de que el público visualice de inmediato este sector para que pueda ser rentable su uso. Como criterio se tomo 8 locales para que la Municipalidad pueda disponer que tipo de comercios se establezcan en el edificio, considerándose necesario una farmacia, la cual funciona contiguo al local paramédico.

G) SECTOR DE CARGA

El sector de carga se dispuso colocarlo separado del área utilizada por los pasajeros, se contemplaron 10 locales para cada una de las líneas de transporte, siendo el área de cada uno suficiente para el almacenamiento de 40 bultos más de lo que lleva cada bus en un viaje como promedio. Tomando en cuenta que no están almacenados mucho tiempo, sino el tiempo necesario para que los dueños de la carga realicen otras actividades en la terminal mientras esperan la llegada de un vehículo que lleve su carga al mercado u otro lugar. Las plataformas de embarque y desembarque son las mismas de los pasajeros, protegidos estas áreas por voladizo del techo para la manipulación de la carga.

H) AREA DE MANTENIMIENTO Y ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE DE BUSES

Esta área se divide en 2: uno que es el abastecimiento de combustible donde se prevee un lugar para construir una gasolinera, una actividad importante para el funcionamiento de los buses, ya que no tendrían que salir de la terminal para realizar esta actividad. Y la otra es el área de mantenimiento que está definido en 2 áreas uno para cada bus o sea para que pueda ser atendido 2 buses a la vez, como un taller mecánico. Las dos áreas están dispuestas en el sector de operaciones externas de los buses urbanos, funcionando de la siguiente manera: Después de la llegada de un bus o antes de salir pueden abastecerse de combustible y estacionarse o esperar el embarque de pasajeros y salir de la terminal, de igual forma funciona el área de mantenimiento que está al lado del área de parqueo de buses para no entorpecer las actividades de otros buses. Éstas dos áreas tienen relación directa con parqueo de buses e inmediato a la circulación que hacen los buses dentro de la terminal.

I) ASPECTO FORMAL

La forma establecida en el proyecto, es producto del uso de la técnica de la teoría de los campos, con la finalidad de hacer módulos rígidos, logrando con esto la integración de ambientes interiores y exteriores con áreas verdes. Otro factor que influyo es la topografía del terreno, ya que permite que las diferentes áreas tengan un buen control climático.

I.1 CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

El propósito del diseño vehicular, permite que los buses extraurbanos tengan un acceso privado para desembarcar pasajeros, productos,

estacionarse por un período máximo de 2 horas, embarcar personas, productos y salir sin interrumpir la circulación de los vehículos automotores, por estar bien establecidas las circulaciones y tiempo que estos permanecen en las plataformas.

I.2 CIRCULACIONES PEATONALES

Existe en este diseño una separación de circulaciones de los pasajeros que salen y los que llegan a la terminal. Esto se logra mediante la ubicación de 2 salas de espera, una de salida y otra de llegada, separándolas para que las circulaciones peatonales en las plataformas no se mezclen. Las circulaciones en el exterior son distribuidas por medio de la plaza hacia el estacionamiento de vehículos particulares, taxis o el edificio de carga, sin interferir con las circulaciones vehiculares.

I.3 URBANIZACIÓN

El nivel escogido para la nivelación de las plataformas (de construcción) está basada en la curva 57.5, la cual es el nivel que tiene el área de comedores y cafetería. De esa forma mediante un análisis topográfico se llega a establecer los niveles de todo el predio. Con este resultado, el movimiento de tierra se reduce al mínimo, aprovechando las curvas de nivel para las pendientes de calles que no pasan del 4%.

J) SISTEMA CONSTRUCTIVO

J.1 ESTRUCTURA

La estructura escogida para este proyecto, es a base de un sistema estructural de zapatas aisladas, columnas y vigas fundidas en el lugar, estructura de acero, fabricado por una compañía que realiza dichos elementos de acero. Los elementos de acero, soportan la cubierta de lámina estructural, y se propone tipo Joist. El amarre del sistema estructural es a través de vigas de rigidez, fundidas en el lugar, tanto de corona como en la cimentación, las cuales son aprovechadas para el desfogue de agua pluvial. En la parte del techo, los joist se amarran a un elemento de acero de forma cuadrada que le da rigidez,

J.2 MUROS Y TABIQUES

Se estableció que los muros de mampostería utilizados para ello sean muros de block mixto con refuerzo de acero fundidas en el lugar, y tabiques prefabricados (tabla yeso) por la facilidad constructiva que tienen. Los muros en su mayor parte serán rigidizados por medio de pines fundidos de concreto, siendo esto de fácil y rápida construcción. La utilización del tabla yeso es por ampliaciones o remodelaciones con el fin de facilitar la misma, siendo esto un sistema durable.

J.3 ACABADOS

Los acabados escogidos, es de repello y cernido vertical en su totalidad, salvo en algunos casos donde llevará blanqueado como acabado final, y block rustico en fachadas. El acabado en techo de concreto será repello y cernido, mientras que el resto de edificaciones será vista la

estructura.

J.4 PISO

El interior del área de pasajeros será de baldosa de barro cocido fabricado en la ciudad de Jalapa, igual será el del edificio de carga.

Las plataformas de embarque y desembarque, serán de baldosa de pómez de colores claros, fabricadas en la ciudad capital, igual serán los caminamientos peatonales del exterior del edificio, inclusive la plaza.

J.5 PUERTAS Y VENTANAS

Las puertas de ingreso a la sala de espera y de llegada serán de vidrio + aluminio, los del ingreso de mantenimiento, edificio de carga y garita serán de metal. Las puertas interiores en el área de pasajeros serán de madera.

Las ventanas serán de metal más vidrio por la facilidad constructiva y de precio. Serán estas fabricadas en la ciudad de Jalapa.

K) INSTALACIONES

Lo que se refiere a iluminación, se propone que en todas los sectores sean utilizados lámparas fluorescentes a nivel de la parte baja de la estructura de techo, también se considera necesario en los sectores de uso y servicio público la utilización de altavoces para que los viajeros tengan información y música ambiental. La iluminación exterior será de lámparas de vapor de mercurio de 175W con foto celda.

El desfogue de los drenajes de agua pluvial, será mediante una salida hacia la cuneta de la carretera, y otra parte hacia la quebrada existente. Mientras que el drenaje de aguas negras será desfogado hacia una fosa séptica y luego a 2 pozos de absorción de 2 metros de diámetro cada uno. El lugar para la fosa séptica y pozos de absorción está en el área verde, lado izquierdo del ingreso de buses, es la parte baja topográficamente y por lógica el mejor lugar cercana a la quebrada para impedir su deterioro.

L) JARDINIZACIÓN

En este renglón se ha dispuesto que todos los caminamientos peatonales exista jardinería y vegetación de baja altura, para que ayude a separar y proteger dichas circulaciones. En el resto del predio, se considera necesario la grama y árboles, éste último solo en lugares donde no se consideren futuras ampliaciones de edificios y /o parqueo, y se dispondrán en lugares para proteger de vientos fuertes y soleamiento.

M) DIMENSIONAMIENTO

Los criterios tomados para el dimensionamiento fueron criterios propios basados en proyección de población, la misma es la usuaria de los servicios que se generan y no habiendo leyes y criterios a nivel nacional para su proyección, salvo la Municipalidad de Guatemala, que las utiliza, pero para efecto de la ciudad de Jalapa, los criterios propios basados en población son el mejor medio de planificación.

7.5 ANÁLISIS DE VIABILIDAD

Es parte de un estudio complejo en la evaluación de proyectos, según el curso Departamental en Formulación y Evaluación de Proyectos de Segeplan, en la cual se deben analizar dos aspectos importantes en todo estudio: el aspecto cualitativo y el cuantitativo. Este capítulo se referirá específicamente a un análisis cuantitativo, mientras que el análisis cualitativo se hará por medio de un marco lógico (ver anexo 1).

Todo proyecto debe cumplir por lo menos con 9 aspectos para ser viable de manera general. Es importante preguntarse qué sucederá en la situación actual y futura, si uno de ellos que falla el proyecto puede fracasar. De estas viabilidades "4 son intrínsecas al proyecto: a) de mercado, b) tecnológica, c) administrativo legal y d) financiera, y otras 5 corresponden al entorno: (e) físico/natural, (f), económico, (g) político, (h) social y (i) jurídico."¹

a) VIABILIDAD DE MERCADO

Esta se aplica únicamente a productos de consumo. En el caso de éste trabajo que trata sobre un proyecto de servicio al público no corresponde analizarlo.

b) VIABILIDAD TECNOLÓGICA

La Terminal de Transporte responde a una necesidad de servicio, es indispensable darle tratamiento para poder solucionar el problema urbano en la cabecera departamental de Jalapa. por lo tanto en la viabilidad tecnológica deben existir conocimientos tecnológicos, insumos, bienes de capital y servicios técnicos para ejecutar y operar el proyecto.

En cuanto a la tecnología a usar, se tiene los conocimientos adecuados y necesarios, la Municipalidad de Jalapa ha ejecutado proyectos donde se utiliza este recurso, por ejemplo (complejo deportivo, el Instituto Experimental, y otros), la mano de obra está disponible en el lugar (maestros de obra y ayudantes, mientras que los materiales son propios o son hechos en este lugar (arena de río, arena blanca, arena amarilla, piedrin, block de pómez, piedra bola etc.); por lo que la construcción se presenta viable. Para operar el proyecto se necesita tener planificado la forma de darle mantenimiento básico sin usar técnicas dificultosas, y teniendo la base de proyectos grandes, este debe contar con tecnología práctica y básica.

c) VIABILIDAD ADMINISTRATIVO-LEGAL

Este proyecto está previsto para tener una vida útil y servir a la población a 15 años plazo, en éste tiempo y durante su funcionamiento se adquirirá la experiencia necesaria para poder administrar, operar y dar mantenimiento en forma gradual. Como el proyecto tendría que ser respaldado por el INFOM, éste tiene los suficientes mecanismos y experiencia administrativo-legal para su desarrollo.

¹ Zea Sandoval, Miguel Ángel, Héctor Santiago Castro M. Curso Departamental en "FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS", Guatemala, 1993, Página 83

d) VIABILIDAD FINANCIERA

Este proyecto debe tener los fondos necesarios para la construcción y para su operación, por tanto se presenta una alternativa para la viabilidad financiera: Para ésta alternativa se propone formar un equipo de trabajo técnico-administrativo (2 personas) para que realice y presente un estudio de factibilidad de proyecto, dichas personas podrán ser contratadas específicamente para su realización, por un acuerdo Municipal y/o podrán ser del personal técnico del INFOM. Este estudio deberá ser avalado por ésta última Institución.

Esta alternativa contempla presentar ante una Institución financiera del país dicho proyecto para su financiamiento. Según el **IMFOM**¹, ésta clase de proyectos son posibles de ejecutar en base a préstamos con entidades financieras, ya sean nacionales ó extranjeras, pero es necesario que la Municipalidad aporte un monto determinado por el IMFOM en el estudio financiero propio. Esto es posible con el porcentaje anual que el gobierno central proporciona a las Municipalidades. **De hecho la Municipalidad tendría que programar dentro de su presupuesto la inversión en este proyecto**².

Es posible la viabilidad financiera por parte de una Institución nacional, como se puede observar en los cuadros de ingresos y egresos (éste capítulo) que la terminal tendrá al inicio de operaciones, los resultados son positivos para ser ejecutable éste proyecto.

Su ejecución se haría por medio del INFOM, supervisado por la Institución financiera.

d-1) ESTIMACIÓN DE INGRESOS Y COSTOS DEL PROYECTO

Las siguientes estimaciones fueron proporcionados por la Municipalidad de Jalapa, mediante el control de ingresos actuales que tiene en la actual terminal y mercado. Dichos cuadros servirán para resaltar la viabilidad financiera que tendría el proyecto.

Es necesario señalar, que en los últimos 5 años las cuotas por concepto de renta han tenido un incremento del 100%, y en concepto de ingresos de vehículos un 400%. Esto debido a la inflación.

Actualmente la Municipalidad tiene previsto incrementar nuevamente los precios, para propósitos de la viabilidad financiera, las cuotas que se proponen a continuación serán sobre un 75% de los precios actuales para prever que en los primeros años de operación de la terminal, ésta no funcione a toda su capacidad. Ahora bien; si la inflación fuera un obstáculo, entonces el 25% restante serviría para contrarrestarlo.

¹ Departamento financiero del Instituto de Fomento Municipal

² Según la Municipalidad de Jalapa, Aunque existe inversión en prioridades como agua y drenaje, la Municipalidad puede aportar un monto para esta clase de proyectos.

cuadro VII F

ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR RENTA DE ÁREA DE SERVICIO PÚBLICO

	ÁREA	CUOTA/M2	TOTAL/MES	TOTAL/AÑO
Puesto de venta de boletos	35	25.00	875.00	10,500.00
Carga	150	18.00	2,700.00	32,400.00
Locales de líneas + encomiendas	140	30.00	4,200.00	50,400.00
Guardaequipaje	33	15.00	495.00	5,940.00
Teléfonos	10	6.00	60.00	720.00
Locales de comercio	130	31.00	4,030.00	48,360.00
Cafetería	82	31.00	2,542.00	30,504.00
Comedores	178	20.00	3,560.00	42,720.00
Refresquerías	169	18.00	3,042.00	36,504.00
Farmacia	25	13.00	325.00	3,900.00
				261,948.00

FUENTE: DATOS DE LA MUNICIPALIDAD DE JALAPA, Elaboración propia.

En el cuadro anterior se puede observar que existen cuotas bajas, debido a que son las cuotas mínimas que la Municipalidad cobra por concepto de uso de espacio, según cuotas establecidas por la misma. Estas cuotas se establecieron para poder estar seguros que el proyecto funcionaría aunque la terminal no funcione en un 100% al inicio de operaciones.

Además de los ingresos anteriores, se tienen los del uso de los servicios sanitarios. Se propone que sean administrados por la propia Municipalidad, ya que según ésta, existe mayor ingreso administrándolo, que alquilándolo.

Tomando el criterio, según observaciones propias, que el 7% de los viajeros en bus, utilizan los servicios sanitarios. Se proyecta 95 buses /día/ilegada, con el 30% de la capacidad/bus, se obtiene el siguiente resultado.

$110 \text{ buses} \times 60 \text{ pasajeros/bus} \times 50\% = 3300 \text{ personas} \times 5\% = 165 \text{ personas usuarios diarias}$. La cuota por concepto de uso de los artefactos sanitarios es de 1.00 Quetzal, por lo que en el día habría un ingreso de Q. 165.00 y una entrada mensual de Q. 4,950.00 y anual de Q. 59,400.00.

Los ingresos monetarios por la entrada a la terminal por parte de los buses extraurbanos, representa una fuente constante de ingresos fijos. La Municipalidad de Jalapa, por ser de primera categoría, cobra actualmente.

Q. 1.50/bus, Q. 1.00/taxi Q. 2.00/camión y por vehículos particulares es de Q. 0.50/auto; de ésta forma se tiene el siguiente cuadro.

cuadro VII G

ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR VEHÍCULOS AUTOMOTORES

TIPO DE VEHÍCULO	No. DE VEHÍCULO/DÍA	CUOTA DE INGRESO	CUOTA/DÍA	CUOTA/AÑO
Bus extraurbano	110	1.50	165.00	59,400.00
Taxis	91	1.00	91.00	32,760.00
Camiones	66	2.00	132.00	47,520.00
Autos particulares	180	0.50	90.00	32,400.00
				172,080.00

Fuente: Datos Municipalidad de Jalapa, elaboración propia

De ésta manera, se hace el cuadro siguiente, considerando que los precios son los que se cobran en estos momentos, a continuación se hace un cuadro resumen de los ingresos que percibiría la terminal.

cuadro VII H

RESUMEN DE ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR RENTA Y ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

ACTIVIDAD	INGRESO ANUAL
Renta	261,948.00
Servicio Sanitario	59,400.00
Ingreso de vehículos automotores	172,080.00
TOTAL	493,428.00

FUENTE: Elaboración propia, datos de la Municipalidad de Jalapa
El ingreso es en moneda nacional.

d.2) COSTOS ADMINISTRATIVOS

Son los gastos fijos que tiene un proyecto ó Institución, sirven para pagar sueldos del personal necesario para la administración y mantenimiento del proyecto. Para ésta terminal, se tiene contemplado según datos de la Municipalidad de Jalapa, los siguientes laborantes del sector administrativo.

Éste personal, es el que necesitará la terminal al estar funcionando, según información de ésta Institución. Junto con la

municipalidad, se estableció que el nuevo personal dependerá específicamente del Alcalde Municipal, por lo que en un organigrama, éste proyecto estará al nivel de los otros departamentos.

El proyecto estará dirigido por un administrador, que tendrá su secretaria, un área de contaduría para control de ingresos y egresos de la terminal, personal de mantenimiento de la edificación, policías municipales y personal de trabajo permanente.

cuadro VII I

GASTOS ADMINISTRATIVOS

PERSONAL ADMINISTRATIVO	SUELDO / MES	SUELDO / AÑO
1 Administrador	3,500.00	42,000.00
1 Secretaria	1,300.00	15,600.00
1 Contador	2,000.00	24,000.00
2 Conserjes	900.00	10,800.00
3 Policías Municipales	1,200.00	14,400.00
2 Peones	800.00	9,600.00
TOTAL		116,400.00

FUENTE: Municipalidad de Jalapa, elaboración propia

d-3) COSTOS DE MANTENIMIENTO

Según cálculos del INFOM, los costos de mantenimiento para este tipo de proyectos oscila alrededor del 12% de los ingresos brutos, según éste porcentaje los costos serían de Q. 53,238.96, mientras que la Municipalidad tiene destinado para el mantenimiento del actual edificio de la terminal un monto de Q.10,800.00, mensuales, éste valor traducido a M2 es de 2.62/m2, dará un monto de Q.62,696.60 para la nueva terminal. Resumiendo los costos se tienen en el siguiente dato.

COSTOS ADMINISTRATIVOS	116,400.00
COSTOS DE MANTENIMIENTO	62,696.60
TOTAL	179,096.60

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA DATOS DE CUADROS ANTERIORES DE ÉSTE CAPITULO

Analizando los ingresos y los costos se puede observar que existe la posibilidad de la viabilidad financiera para este proyecto.

e) VIABILIDAD FÍSICO-NATURAL

Se considera factible la construcción de la terminal de transporte y su funcionamiento, debido a que cuenta con las condiciones físicas necesarias, así como los requerimientos para su cobertura, tamaño y tecnología. Debido a que es un proyecto que cumple los requerimientos físicos (área de terreno, topografía, instalaciones básicas) estudiadas en los requerimientos para la localización del predio y el análisis del entorno, por lo tanto es viable el aspecto físico natural.

f) VIABILIDAD ECONÓMICA

La nación se favorecerá, principalmente en el punto económico, la construcción de una nueva terminal de transporte implicaría una serie de mejoras en la calidad de vida de los habitantes propios y extraños de este lugar; se crearán nuevas fuentes de trabajo, tanto en su construcción como en el propio funcionamiento, mejores instalaciones implica nuevo servicio, más seguridad y confianza en el pasajero que visita o que llega a la ciudad de Jalapa, mejorando de ésta manera nuestra cultura al cambiar y mejorar nuestras costumbres; que lleva una mejoría de ingresos monetarios a la Municipalidad de Jalapa.

g) VIABILIDAD POLÍTICA

La vida política de nuestro país está cambiando, desde 1986 Guatemala ha tenido 4 gobiernos civiles democráticamente electos, actualmente el partido político gobernante tiene gran porcentaje de alcaldías en los diferentes municipios de la República, esto es de gran importancia, ya que actualmente el gobierno apoya en todo sentido a las municipalidades del partido gobernante; ésto influye grandemente en la economía del país.

Otra pregunta es ¿cuanto tiempo estará en el poder el partido gobernante?, esto es claro por 4 años más, lo que llevará a que la Municipalidad de Jalapa tendrá el tiempo necesario en cuanto apoyo político se refiere.

h) VIABILIDAD SOCIAL

La construcción de una nueva terminal en Jalapa, promoverá aún más la relación entre los usuarios, el proyecto responde a características etnográficas de Jalapa (costumbres, tradiciones y lenguaje), esto será favorable porque contribuirá a la integración de la sociedad, incremento de taxis, empleos, mejoramiento en el área comercial actual de la terminal al crearse un nuevo proyecto municipal, sin tener los problemas viales, de basura y otros que permiten a la sociedad mejoramiento en la calidad de vida.

i) VIABILIDAD JURÍDICA

Guatemala tiene lineamientos jurídicos, que bajo la misma pueden afectar ó ayudar al desarrollo de un proyecto, por lo que la misma se construiría en base a los mismos.

Por lo tanto como este estudio es base a una idea, es factible y viable para poder encaminarse a un estudio de prefactibilidad para el desarrollo del mismo.

7.6 PROCESO CONSTRUCTIVO POR ETAPAS

Habiéndose expuesto los aspectos de la viabilidad de este proyecto, se plantea a continuación la construcción de la terminal de transporte por etapas, las cuales corresponderán a las necesidades financieras con que cuente la Municipalidad en su momento. Como todas las áreas del edificio de pasajeros allí planteadas se interrelacionan entre sí, no se pueden desligar cada una de ellas, pero las indispensables para que funcione adecuadamente la terminal desde sus inicios se pueden desarrollar para el funcionamiento del proyecto.

PRIMERA ETAPA: (EDIFICIO DE PASAJEROS)

Correspondería a los módulos de la sala de espera, venta de tickets, comercio y servicios sanitarios, esto con el fin de que al terminar ésta etapa el uso de los servicios sanitarios y comercio comenzaría a generar ingresos, además se construiría parte del parqueo de autos particulares y parte del parqueo de pickups y camiones de carga, parte de la plaza general, parte de embarque de pasajeros, las garitas y parte del parqueo de buses, con lo que los ingresos estarían generando parte de la rentabilidad del proyecto.

SEGUNDA ETAPA: (EDIFICIO DE PASAJEROS)

Esta fase corresponde al módulo de comedores, refresquerías y cafetería e ingreso a la terminal, parte de parqueo de taxis, parte de parqueo de buses y parte del edificio de carga basurero general parte de desembarque de pasajeros. En ésta fase se determina la totalidad de los ambientes del edificio de pasajeros, sino también se construirían áreas que generarían ingresos y se empezaría las actividades de traslado de carga.

TERCERA ETAPA: (EDIFICIO DE PASAJEROS)

Con esta fase se completará el edificio de pasajeros, empezará a funcionar el área administrativa, locales de líneas de transporte, guardianía, seguridad interna, local paramédico y mantenimiento del edificio, se terminará el edificio de carga y parte de parqueo de carga y se terminará la plaza, parada de bus y el área de desembarque de pasajeros.

CUARTA ETAPA:

En esta etapa se terminará de construir el parqueo de buses, se terminará el parqueo de autos particulares, taxis, y parqueo de camiones de carga y pickups, así como el área de abastecimiento de combustible y el área de mantenimiento. Para completar el 100% de lo planificado.

Y como última fase se dejarán áreas planificadas de ampliación de parqueo de buses, parqueo de autos particulares, taxis y de carga así como futura ampliación del edificio de pasajeros y área verde para darle aspecto formal al diseño total del proyecto.

PROCESO CONSTRUCTIVO POR ETAPAS

	PRIMERA ETAPA	SEGUNDA ETAPA	TERCERA ETAPA	CUARTA ETAPA
URBANIZACIÓN	55%	45%	55%	15%
EDIFICIO DE PASAJEROS	36%	64%	38%	38%
EDIFICIO DE CARGA	100%	50%	80%	60%
GARITAS	100%	100%	100%	100%
PARADA DE BUS	100%	100%	100%	100%
ABASTECIMIENTO DE COMBUSTIBLE	100%	100%	100%	100%
EDIFICIO DE MANTENIMIENTO DE BUSES	100%	100%	100%	100%
PARQUEO DE BUSES	40%	60%	40%	20%
PARQUEO DE AUTOS PARTICULARES	40%	80%	40%	60%
PARQUEO DE TAXIS	50%	50%	50%	50%
PARQUEO DE CARGA	100%	80%	40%	60%



PORCENTAJE DE SECTOR NO CONSTRUIDO POR ETAPA



PORCENTAJE DE SECTOR CONSTRUIDO POR ETAPA



PORCENTAJE POR CONSTRUIR POR ETAPA

PORCENTAJE ES SOBRE AVANCE FINANCIERO SOBRE EL MONTO DEL TOTAL DEL SECTOR

BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar, Francisco Bernal. "ESQUEMA DE ORDENAMIENTO URBANO DE JALAPA". Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. 1,985.
2. BID. "PRESENTACIÓN DE PROYECTOS". 1,987.
3. Cuellar, Enrique. "INGENIERÍA DE CARRETERAS". Editorial Universal, San Salvador, El Salvador
4. Curso Teoría de la Planificación. "EL PROCESO DE PLANIFICACIÓN", Documento # 2. Facultad de Arquitectura, USAC. 1,983.
5. ENCICLOPEDIA DE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA, Editorial Océano Tomo 8, 1,985
6. Empresa Brasileña de Planeamiento de Transporte. Geipot. "INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE EXTRAURBANO". Brasil, 1,983.
7. Gaitán, Alvarado. "CENTRO DE TRANSFERENCIA DE BUSES EXTRAURBANOS EN SAN CRISTÓBAL TOTONICAPÁN". Tesis Facultad de Arquitectura, USAC. 1,985.
8. Gualvillalvi, Pedro. "POLITICAS DE COMERCIO Y LOS TRANSPORTES". 1,974.
9. MICIVI. "TRÁFICO POR CARRTERAS", 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998. Dirección General de Caminos. Guatemala, C.A
10. Municipalidad de Guatemala. "PLAN MAESTRO DEL TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE GUATEMALA".
11. INFORME COLECTIVO E.P.S. DE JALAPA, Facultad CCEE, USAC, 1,982
12. Instituto Brasileño de administración municipal. "PLANEAMIENTO DE TERMINALES DE BUSES Y TERMINALES DE CARGA". Ibam, 19 edición.
13. Instituto Nacional para la Administración Pública. INAP. "SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS". Documento de Curso-Seminario. Guatemala. 1,985.
14. Instituto Geográfico Nacional. I.G.N. "ATLAS GEOGRÁFICO NACIONAL", Guatemala, 1981
15. Instituto Geográfico Nacional. I.G.N. "DICCIONARIO GEOGRÁFICO NACIONAL, Tomo II, Guatemala. 1,981.
16. Instituto Nacional de Estadística. I.N.E. "CENSO DE POBLACION Y HABITACION DE 1981", "CENSO DE POBLACION Y HABITACION DE 1,994", "III CENSO AGROPECUARIO DE 1,979", "I CENSO ARTESANAL DE 1,978". Guatemala C.A.
17. Instituto Nacional Forestar INAFOR, MAPA DE ZONAS DE VIDA, Guatemala, 1,976
18. Instituto de Sismología, Vulcanografía, metereología e Hidrografía. INSIVUMEH. "DATOS CLIMÁTICOS". Guatemala C.A. 1,979.
19. Jones, Christopher, METODOLOGÍA DE DISEÑO, 2da, Edición versión española de María Luisa López. Gustavo Gili S.A. Barcelona. 1,978

20. Neufert, Ernst. "ARTE DE PROYECTAR EN ARQUITECTURA". duodecima edición. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona. 1,977.
21. REVISTA MÓDULO No. 3, Facultad de Arquitectura, USAC
22. Segeplán. "PLAN NACIONAL DE DESARROLLO". Análisis preliminar. 1,986.
23. Segeplán, "FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, Curso departamental, Primera edición. Guatemala. 1993.
24. Squire, Lyn y Herman G. Vander Tak "NOCIONES BÁSICAS DE COSTOS-BENEFICIOS". Banco Mundial, Editorial Tecnos, Madrid.
25. Yolanda, García M. "DESARROLLO DEL TRANSPORTE TERRESTE". Facultad de CCEE, USAC, 1979.

INSTITUCIONES CONSULTADAS:

- DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS.
- DIRECCIÓN GENERAL DE OBRAS PÚBLICAS.
- FACULTAD DE ARQUITECTURA, USAC.
- FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, USAC.
- FACULTAD DE INGENIERIA, USAC.
- INSTITUTO DE FOMENTO MUNICIPAL (INFOM).
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA.
- INSIVHUME.
- MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA.
- MUNICIPALIDAD DE JALAPA.
- SEGEPLAN.

ANEXO

1. SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PROYECTO

Para poder suministrar a los interesados del proyecto, en este caso la Municipalidad de Jalapa, este punto es un método que fue introducido en Guatemala a raíz del terremoto de 1976 por especialistas estadounidenses, para poder planificar y desarrollar un control de futuros proyectos que vendrían a reconstruir edificios en las zonas de desastre, causados por dicho terremoto. Por esta razón se considera necesario dar un sistema adecuado que permita obtener seguimiento, mediante un sistema de proyectos para un edificio de beneficio social.

1.1 CONCEPTO DE SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE PROYECTOS (S.S.P.)

Es una serie de procedimientos ordenados en forma de sistema, para poder suministrar la información necesaria, sobre el desarrollo y avance de las actividades y productos del proyecto, con la finalidad de poder informar a la administración de éste (Municipalidad de Jalapa) " y poder implementar las acciones de apoyo correctivas o complementarias"¹. Este sistema implica que exista:

- UN PROYECTO
- UNA DIRECCIÓN, GERENCIA O ADMINISTRACIÓN
- UN SISTEMA DE CONTROL

UN PROYECTO:

El proyecto en si existe, comprende el trabajo realizado en este documento, son 7 capítulos.

ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO:

Es la actividad que consiste en seguir el proyecto en sus determinadas etapas, para llevar un control físico y financiero del proyecto, para poder obtener los productos y alcances de su propósito y objetivo. Esta administración le corresponde al INFOM, por ser la entidad encargada de lograr prestamos para proyectos de beneficio y desarrollo social, ante entidades que los otorgan.

GERENCIA DEL PROYECTO:

Este es el nivel donde se controla la transformación de los recurso en realidades concretas (productos), para la obtención de resultados esperados (propósito y objetivo). En este caso el gerente del proyecto le correspondería al Alcalde de Jalapa, por ser la persona directamente responsable de los servicios públicos del Municipio.

DIRECTOR DEL PROYECTO:

En este nivel el director se responsabiliza por la ejecución del proyecto, de acuerdo a la programación. Aquí el encargado de este nivel tendría que ser un técnico que lo propondría el INFOM con aprobación de la municipalidad de Jalapa.

¹ Instituto Nacional de Administración Pública INAP, curso de especialización "SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS", septiembre de 1985

Cada uno de los niveles mencionados debe tener mecanismos para que puedan cumplir con los compromisos adquiridos. Estos compromisos estarán sujetos de acuerdo a su responsabilidad, por lo que de acuerdo a este trabajo, se dará a conocer los mecanismos del gerente del proyecto o sea el Alcalde municipal, para que se pueda orientar a éste último la forma de llevar un seguimiento del proyecto. Estos mecanismos son:

- ❖ **MARCO LÓGICO O RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL**
- ❖ **REDES DE AVANCE (CPM)**
- ❖ **SISTEMA DE INFORMACIÓN**

MARCO LÓGICO O RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL

Es una técnica y procedimiento de diseño y formulación de un proyecto que consiste en un proceso esquemático y planeamiento que integra los diferentes elementos. Es utilizado para aclarar el objetivo y propósito en un marco de 4 x 4 columnas, para la planificación, ejecución y evaluación. A continuación se muestra el proceso de planeamiento del proyecto de TERMINAL DE TRANSPORTE PARA LA CIUDAD DE JALAPA, utilizando como medio el marco lógico.

REDES DE AVANCE (CPM)

Es la técnica de programación y control para el desarrollo del proyecto, que permite diagramar el ordenamiento cronológico de la secuencia de actividades del marco lógico y eventos necesarios para que se generen los productos y permitir el identificar el camino crítico del mismo.

SISTEMA DE INFORMACIÓN

Es necesario que en este sistema de proyecto exista un control del avance físico y financiero, un sistema informativo que permita por medio de un mecanismo, obtener y suministrar información necesaria sobre un asunto específico en un momento dado.

Esto se hace por medio de informes de logros (logros que se han tenido en el proyecto) y informes alertivos (señala el evento o producto con problemas y sus posibles soluciones).

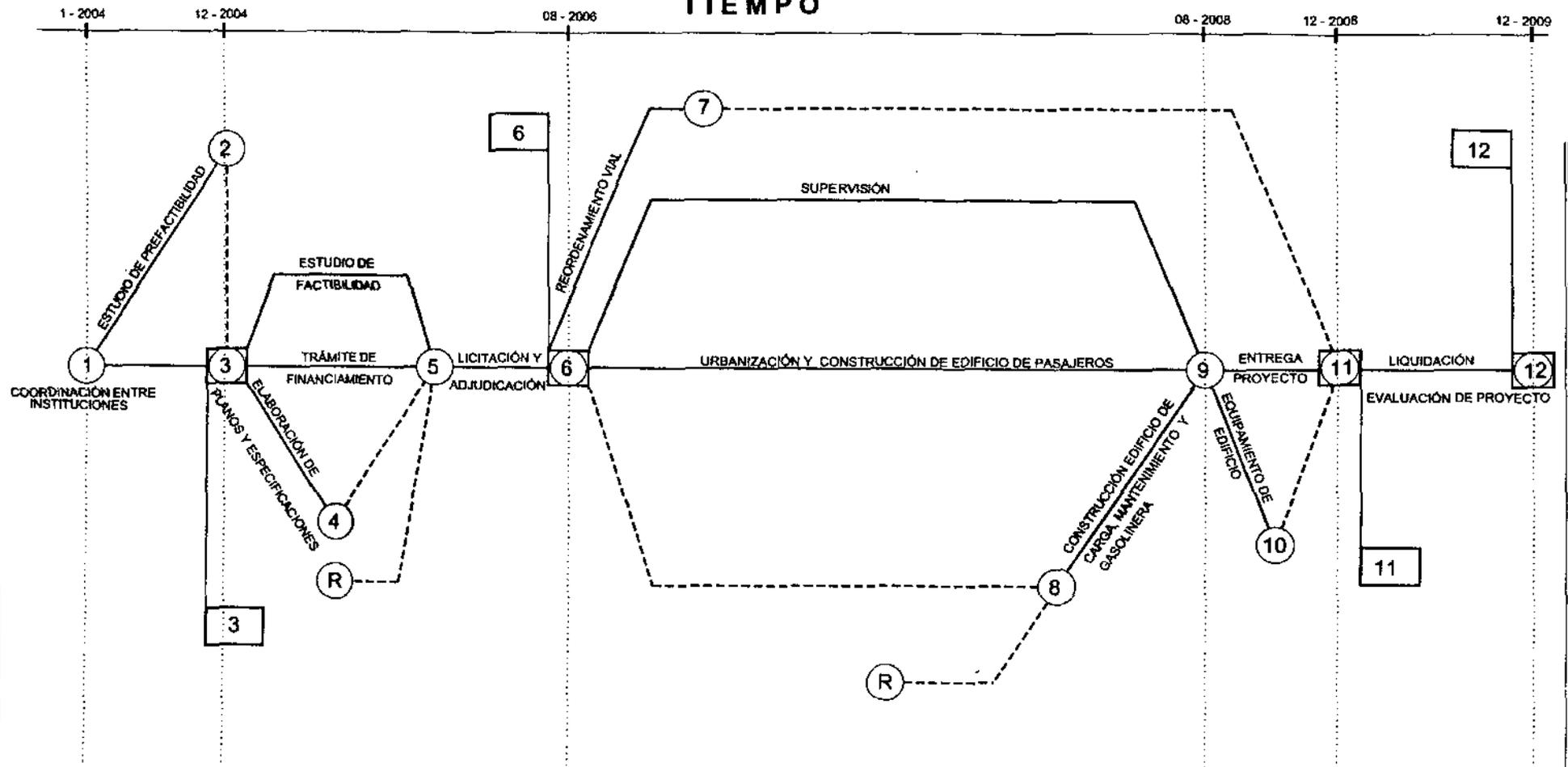
A continuación se presenta un marco lógico o resumen operativo como propuesta de control del proyecto.

MARCO LÓGICO O RESUMEN OPERATIVO GERENCIAL

Responsable del proyecto: **Municipalidad de Jalapa**
 Fecha de inicio: enero de 2004; Finalización: diciembre de 2008

COMPONENTES DEL PROYECTO	INDICADORES VERIFICABLES DE CUMPLIMIENTO	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS IMPORTANTES
OBJETIVO: Infraestructura municipal urbana, planificada y construida	Mejoramiento y desarrollo de la infraestructura municipal urbana de transporte a partir de enero de 2004	-Informes estadísticos anuales del INFOM -Informes estadísticos anuales de la municipalidad de Jalapa	-Que exista seguimiento en los programas municipales para el desarrollo. -Que exista estabilidad en el Gobierno de turno
PROPOSITO: Servicio de transporte de pasajeros y de carga controlado y solucionado	-Incremento de ingresos municipales anuales a partir del 2006 -Recuperación de la inversión a partir del 2006	-Informes estadísticos anuales del INFOM. -Informes anuales de la municipalidad de Jalapa. -Informes estadísticos financieros del INFOM.	-Que exista seguimiento de los programas de las futuras autoridades municipales. -Que la población acepte y utilice los edificios y el servicio establecido. -Que sea rentable la terminal de transporte para poder pagar la deuda contraída.
PRODUCTOS: Edificación planificada en el proyecto Terminal de Transporte de la Ciudad de Jalapa construido. Reordenamiento vial establecido	-Construcción de edificios en proyecto Terminal de Transporte de enero de 2004 a diciembre de 2006. Reordenamiento vial realizado en un 100% en 2006	-Informes mensuales de supervisión de proyecto. -Actas de bitácoras. -Estadísticas anuales del INFOM. -Informes trimestrales de avances físicos del proyecto	-Que la población acepte y utilice el proyecto como fue planificado. -Que el personal municipal sea eficiente y calificado. -Que exista un reglamento vial urbano de la ciudad de Jalapa. -Existencia de ley de transporte.
ACTIVIDADES: -Coordinación entre instituciones -Trámite de financiamiento -Estudio de prefactibilidad y factibilidad del proyecto. -Elaboración de planos y especificaciones.	-Presupuesto ver cuadro VII E	-Actas de entendimiento -Informes finales de avance físico -Auditorías periódicas -Informes de avance físico.	-Coordinación adecuada entre Instituciones involucradas. -Contar con personal técnico eficiente para la supervisión.

TIEMPO



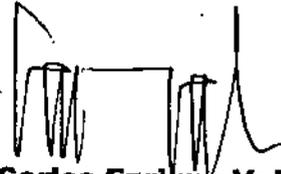
PROYECTO PARA CONSTRUIR LA TERMINAL DE TRANSPORTE Y SOLUCIONAR EL SISTEMA VIAL EN LA CIUDAD DE JALAPA, APROBADO

EMPRESA 6 INSTITUCIÓN LICITADA PARA CONSTRUIR LA TERMINAL DE TRANSPORTE APROBADA

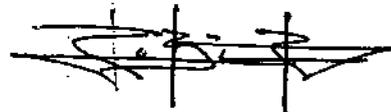
EDIFICIO DE LA NUEVA TERMINAL DE TRANSPORTE Y SISTEMA VIAL DE LA CIUDAD DE JALAPA, CONSTRUIDO, ENTREGADO Y SOLUCIONADO

PROYECTO DE TERMINAL DE TRANSPORTE PARA LA CIUDAD DE JALAPA Y SISTEMA VIAL URBANO TERMINADO

Imprimase:



**Arq. Carlos Enrique Valladares
DECANO**



**Arq. Roberto Burbano
ASESOR**



**Walter René Fuentes Gómez
SUSTENTANTE**