

PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

PARA LA TERMINAL DE BUSES DE OLINTEPEQUE, QUETZALTENANGO

TESIS PROFESIONAL DE GRADO
PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA



ISABEL LAU PEÑA
AL CONFERIRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2006



PROPUESTA ARQUITECTÓNICA PARA LA TERMINAL DE BUSES DE OLINTEPEQUE, QUETZALTENANGO

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

ISABEL LAU PEÑA
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE:

ARQUITECTA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DEL 2006



JUNTA DIRECTIVA

DECANO
SECRETARIO
VOCAL I
VOCAL II
VOCAL III
VOCAL IV
VOCAL V

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
ARQ. ALEJANDRO MUÑOZ CALDERÓN
ARQ. JORGE ARTURO GONZÁLEZ PEÑATE
ARQ. RAÚL ESTUARDO MONTERROSO JUÁREZ
ARQ. JORGE ESCOBAR ORTIZ
BR. POOLL ENRIQUE POLANCO BETANCOURT
BR. EDDY ALBERTO POPA IXCOT

TERNA EXAMINADORA

DECANO
EXAMINADOR
EXAMINADOR
EXAMINADOR
ASESOR
SUSTENTANTE

ARQ. CARLOS ENRIQUE VALLADARES CEREZO
ARQ. HERMAN BÚCARO
ARQ. PUBLIO RODRÍGUEZ
ARQ. AXEL VELÁSQUEZ
ARQ. HERMAN BÚCARO
ISABEL LAU PEÑA



Difícil es expresar realmente lo que quiero decir, y es que alcanzar las metas que nos proponemos no es tan sencillo. Hoy que culmino esta meta que me tracé veo que en el camino recorrido hubo muchas experiencias y tantas personas a mi alrededor que contribuyeron en mi formación tanto profesional como personal:

AGRADEZCO Y DEDICO ESTE ACTO

A DIOS Y LA VIRGENCITA:

Por ser mi guía, mi luz y mi fortaleza espiritual.

A MI PAPÁ:

Hugo Enrique Lau Sandoval †

Por que en el cielo hoy te coronas con este triunfo; por ser mi ángel guardián.

A MI MAMÁ:

Rosidalia Peña Hernández de Lau

Un homenaje a tus sacrificios, tus consejos, tu paciencia, tu apoyo, tu amor.

A MIS HERMANOS:

Hugo, Rosy, Moisés

Por su apoyo, por las “fregaderas”, por su cariño y comprensión.

A MI FAMILIA, MIS TIOS, MIS PRIMOS

Por su cariño, su apoyo incondicional, su paciencia.

A MIS ABUELOS:

Rafael Lau

Isabel Sandoval de Lau †

Sixto Peña Berríos

Por sus oraciones desde el cielo.

Luisa Herández de Peña

Por sus oraciones, su cariño y apoyo.

A MIS AMIGOS:

Por ser las flores que envió Dios a que alegraran mi camino y no me sintiera sola; por cada momento que compartimos y que me han hecho madurar y valorar cada día el don divino de la amistad.

A KIKE:

Por todo lo que perdura en el tiempo, por tus sentimientos, tus pensamientos, por ser tú:

“Ojalá luna siempre llena y flor siempre bonita”.



INDICE DEL CONTENIDO

CAPITULO INTRODUCTORIO

Marco Conceptual

0.1 INTRODUCCIÓN	1
0.2 ANTECEDENTES	2
0.3 PROBLEMÁTICA	3
0.4 JUSTIFICACIÓN	5
0.5 OBJETIVOS	5
0.5.1 General	5
0.5.2 Específicos.....	5
0.6 DELIMITACIÓN	6
0.6.1 Arquitectónica	6
0.6.2 Temporaria	6
0.6.3 Del Trabajo	6
0.6.4 Territorial.....	6
0.6.5 Poblacional.....	7
0.7 METODOLOGIA	9
0.7.1 Proceso Metodológico	9
0.7.2 Esquema Metodológico	10

CAPITULO I

Marco Teorico-Legal

I GENERALIDADES	11
1.1 EVOLUCION DEL TRANSPORTE.....	11
1.2 EL TRANSPORTE Y SU ESTRUCTURA	13
1.3 ELEMENTOS DEL TRANSPORTE	14
1.4 CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE.....	15
1.5 EL TRANSPORTE Y EL USO DEL SUELO	16
1.6 TRANSPORTE Y DISCAPACITADOS	18
1.6.1 EL ACCESO AL TRANSPORTE	19

1.7 SISTEMA DE TRANSPORTE.....	20
1.7.1 SISTEMA GLOBAL DE TRANSPORTE.....	21
1.7.2 SISTEMA VIAL	22
1.7.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA VIAL	24
1.8 TERMINALES DE TRANSPORTE	25
1.8.1 CARACTERISTICAS PARA EL DISEÑO DE TERMINALES.....	26
1.8.2 ESQUEMA DE SERVICIOS DE UNA TERMINAL.....	27
1.8.3 FUNCIONES DE UNA TERMINAL.....	28
1.8.4 SITUACION ACTUAL DE LAS TERMINALES.....	29
1.9 EL TRANSPORTE EN GUATEMALA.....	30
1.9.1 RED VIAL NACIONAL.....	32
1.10 LA SITUACION DE LAS TERMINALES EN GUATEMALA... ..	33
1.11 SITUACION DEL TRANSPORTE EN QUETZALTENANGO..	34
1.12 LEGISLACION	36
1.13 CASOS ANALOGOS	38
1.14 ENFOQUE DEL PROYECTO.....	41

CAPITULO II

Marco Territorial

2 EL MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE.....	42
2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA	42
2.1.1 DIVISION POLITICO-ADMINISTRATIVA.....	43
2.1.2 POBLADIOS Y DISTANCIAS.....	44
2.2 OLINTEPEQUE SU SISTEMA VIAL	45
2.3 SITUACION DEL SISTEMA DEL TRANSPORTE	47
2.4 SITUACION DE LA TERMINAL DE BUSES	49
2.5 INSTRUMENTO METODOLOGICO.....	50
2.6 DIAGNOSTICO GENERAL	53
2.6.1 SELECCION DEL TERRENO.....	54
2.6.2 ANÁLISIS DE LOS TERRENOS PROPUESTOS... ..	55
2.6.3 MATRIZ DE SELECCIÓN DEL TERRENO.....	58
2.6.4 ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO.....	60



CAPITULO III

Lineamientos de Diseño

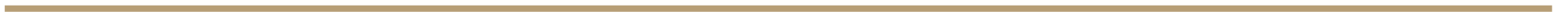
3 CONSIDERACIONES PREVIAS DEL ANTEPROYECTO.....	63
3.1 EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES.....	63
3.2 SISTEMAS DE MITIGACION DE RIESGOS.....	64
3.3 INTEGRANDO LA ARQUITECTURA.....	66
3.4 PROGRAMA DE NECESIDADES.....	67
3.5 PROCESO DE DISEÑO.....	68
3.5.1 PREMISAS GENERALES.....	68
3.5.2 PREMISAS PARTICULARES.....	72
3.6 MATRICES.....	79
3.6.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO.....	79
3.6.2 MATRIZ DE RELACIÓN PONDERADA.....	84
3.6.3 DIAGRAMACIÓN.....	86
3.7 PLANOS ARQUITECTONICOS.....	94
3.7.1 PLANTA DE CONJUNTO.....	94
3.7.2 PLANTA DE JARDINIZACIÓN.....	95
3.7.3 PLANTA DE SECCIONES DEL CONJUNTO.....	96
3.7.4 PLANTA AMOBLADA 1er. NIVEL.....	99
3.7.5 PLANTA AMOBLADA 2do. NIVEL.....	100
3.7.6 PLANTA AMOBLADA DE MANTENIMIENTO.....	101
3.7.7 PLANTA ACOTADA 1er. NIVEL.....	102
3.7.8 PLANTA ACOTADA 2do. NIVEL.....	103
3.7.9 PLANTA ACOTADA MANTENIMIENTO ..	104
3.7.10 PLANTA DE SECCIONES DEL EDIFICIO.....	105
3.7.11 PLANO DE ESTRUCTURA DEL EDIFICIO.....	106

CAPITULO IV

4 ANOTACIONES FINALES.....	109
4.1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	109
4.2 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	110
4.3 ANEXOS.....	113

A decorative graphic consisting of a brown circle on the left, partially overlapping a horizontal line. To the right of the circle, the text "CAPITULO INTRODUCTORIO" is written in a bold, brown, sans-serif font. Below this text, the words "MARCO CONCEPTUAL" are written in a smaller, brown, sans-serif font. The entire graphic is centered horizontally.

CAPITULO INTRODUCTORIO
MARCO CONCEPTUAL





O. I INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, la problemática del transporte significa nuevos retos especialmente para los urbanistas dado que es el medio de comunicación entre las poblaciones y uno de los principales eslabones en el desarrollo socioeconómico para los países. En Guatemala, el servicio del transporte aún es deficiente, especialmente en las áreas rurales, considerando que son éstas en donde se genera el mayor porcentaje en cuanto a productos para fines comerciales. El tema de las terminales es un aspecto que va estrechamente ligado al tema del transporte. En Guatemala, se ha seguido con un patrón que actualmente ya es obsoleto, por varias razones: una de las principales es el crecimiento poblacional que, a su vez, genera mayor demanda del servicio; otra es que las estaciones de buses generalmente se encuentran ubicadas en el centro de los cascos urbanos municipales, como parte integrante de los mercados.

El municipio de Olintepeque no es la excepción y durante el desarrollo del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) se detectó que el sistema de transporte es deficiente y que no se cuenta con una estación formal de buses, como sucede en otras áreas en el interior del país. El documento a continuación promueve un análisis sobre la problemática actual de las Terminales, especialmente en el Municipio de Olintepeque y proponer una solución arquitectónica teniendo como base información teórica relacionada con el transporte, de tal forma que dicho Anteproyecto permita reorganizar y elevar la prestación del servicio dentro del municipio y proporcionar información básica necesaria para futuros proyectos similares.

A continuación se describen los capítulos desarrollados en el presente trabajo de tesis:

CAPÍTULO INTRODUCTORIO:

Se hace una descripción de la problemática en general con respecto al tema del transporte en el municipio de Olintepeque, así como el proceso de investigación y diseño a seguir en el desarrollo de la tesis.

CAPÍTULO 1

Se abordan aspectos en forma global sobre el transporte, terminales de buses, características y conceptos generales que se tratan a nivel nacional e internacional, temas relacionados al transporte como la atención a discapacitados, el uso del suelo, análisis de casos análogos y leyes.

CAPÍTULO 2

En el se describe la ubicación del municipio, específicamente el área de la terminal de buses y la problemática actual del transporte en el lugar. Se hace un diagnóstico sobre el terreno a desarrollar el anteproyecto.

CAPÍTULO 3

Se describen los lineamientos de diseño, diagramación, planificación para llegar a la propuesta del anteproyecto de la Terminal de Buses.

CAPÍTULO 4

Se proporcionan las conclusiones y recomendaciones del anteproyecto elaborado, las referencias bibliográficas y los anexos que complementan algunos temas tratados.



0.2 ANTECEDENTES:

En Centroamérica, ya en el periodo precolombino, la mayoría de pueblos indígenas poseían un rudimentario sistema de caminos interconectados que permitía el traslado de todo tipo de mercadería, ya sea a pie o a lomo de bestias. Otros pueblos utilizaban canoas o botes como medio de locomoción. Ya para la conquista, el hecho de que los asentamientos coloniales en Centroamérica estuvieran localizados generalmente en las costas de ríos y lagos fue motivo para que las primeras vías de transporte fueran las fluviales naturales y el modo más adecuado y eficiente de transporte fuera el barco. En Guatemala, durante la época pre-hispánica el transporte de productos hacia los distintos lugares se realizaba a través de caminos de terracería, por medio de bestias de carga; o bien en canoas a través de ríos y lagos.

La determinación de las rutas conocidas en siglos pasados y la creación de otras nuevas, al evolucionar el transporte, se da en el siglo XX. El avance de la tecnología, el desarrollo alcanzado de las posibles formas de comunicación humana en automovilismo, aviación, transporte fluvial ha cambiado radicalmente las condiciones de vida y la relación entre los pueblos y sus habitantes.

En Guatemala como en muchos países de América Latina, actualmente la demanda del servicio de transporte se ha acentuado cada vez más motivada por el crecimiento de la población, la falta de otro medio masivo de transporte y el costo de los automóviles para uso particular.

Específicamente, en el municipio de Olinstepeque, esta situación ha tenido gran incidencia en cuanto al uso inadecuado de las vías del casco urbano, ya que han sido utilizadas como estacionamientos temporales para los buses de algunas empresas afectando a los usuarios pues los espacios utilizados para brindar el servicio han sido improvisados, no han tomado en cuenta normas de comodidad e higiene y han estado ubicados en zonas inapropiadas que han deteriorado el área urbana.

Un aspecto importante que ha caracterizado al municipio es que en época de invierno, ha sufrido estragos por las inundaciones y los principales elementos que forman el sistema de transporte del mismo han quedado en mal estado



0.3 PROBLEMÁTICA:

La demanda del transporte en el municipio se ha incrementado en los últimos años; el trabajo, estudio y comercialización de productos y servicios son las actividades que generan viajes constantes de los pobladores del municipio hacia diferentes sectores aledaños especialmente hacia Quetzaltenango.

A pesar de que se cuenta con unidades de transporte que prestan el servicio, éste se da de forma irregular e insegura y no se cuenta con las instalaciones adecuadas e higiénicas que permitan el abordaje de las personas y el traslado de productos para el comercio del municipio; sobre todo en época de invierno que se reduce el servicio de taxis y microbuses, afectando a las aldeas, barrios y sectores aledaños a la cabecera municipal considerando que las carreteras secundarias aún son de terracería.

El predio municipal que actualmente se utiliza como Terminal de buses no posee ninguna instalación, el equipamiento y la infraestructura no satisface las necesidades crecientes de la demanda, no se cuenta con una estructura administrativa y operativa que satisfaga las necesidades de los usuarios del transporte, lo que genera desorganización del sistema vial. Además, del transporte extraurbano existe el servicio de microbuses y taxis que utilizan como zona de abordaje la vía principal de ingreso y calles aledañas.

Es evidente entonces la necesidad de desarrollar una propuesta arquitectónica que ayude al ordenamiento vial municipal y mejore el servicio de transporte, tomando en cuenta

el aumento de la demanda de dicho servicio y que para las empresas dedicadas al servicio del transporte, la Terminal representa la oportunidad de competir entre sí ofreciendo mejores servicios al disponer de áreas espaciosas y funcionales con servicios complementarios que automáticamente se generan y contribuyen a su mantenimiento.

FOTO 0.3-1:
Predio a orillas del río, ocupado por los comerciantes como estacionamiento temporal de sus vehículos.



FOTO 0.3-2:
El mismo predio en época de invierno. Vista del estado en que quedó el terreno en una de las inundaciones provocadas por el Río Xequijel.

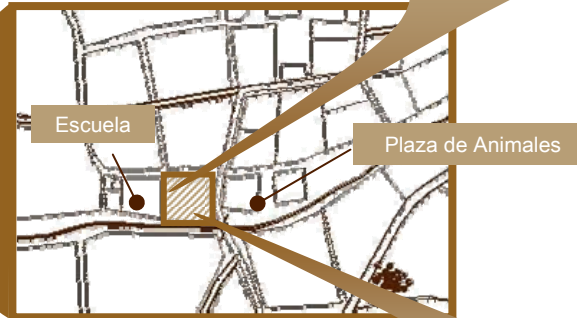




CASCO URBANO
Olintepeque, Quetzaltenango



FOTO 0.3-3:
Estacionamiento actual
de buses (invierno)



▨ Ubicación estacionamiento
actual de buses.

FOTO 0.3-4:
Estacionamiento actual
de buses (verano)





0.4 JUSTIFICACIÓN:

Las actividades de intercambio y desplazamiento tanto de personas como de mercancías en medios de transporte público deberían realizarse en condiciones óptimas y evitar a los viajeros trayectos innecesarios o esperas prolongadas en las estaciones. La búsqueda de opciones de solución al problema del transporte y sistema vial, así como para optimizar el uso de recursos y espacios urbanos que permitan que las actividades de la población estén acordes con sus necesidades, son aspectos enmarcados dentro del campo de la arquitectura.

Durante la práctica de EPS se realizó un diagnóstico y se detectó que el uso frecuente del servicio de transporte en el municipio de Olinstepeque es para fines de comercio, estudio y trabajo, especialmente. El mayor movimiento se realiza el día de plaza, por lo que uno de los tantos problemas urbanos y arquitectónicos que es preciso atender dentro del municipio, es el ordenamiento del sistema del transporte colectivo proponiendo espacios urbanos adecuados. Las unidades de transporte ocupan áreas sobre la avenida principal de ingreso al municipio y en día de plaza además de ésta avenida, ocupan también otras calles principales, provocando congestión. Tomando en cuenta también, que se vuelve área de peatones y que es un riesgo que hay que considerar.

Otro aspecto importante es que en época de invierno, los microbuses y taxis muchas veces cambian de ruta por el estado en que se ponen las calles y el área de abordaje se vuelve incomodo para los usuarios, sobre todo para los que llevan carga. Los usuarios muchas veces caminan un largo tramo para abordar el respectivo vehiculo hasta donde éste se encuentre.

Considerando que el transporte colectivo demanda un tratamiento especial por el servicio que presta, es preciso desarrollar una propuesta arquitectónica de la Terminal de Buses que además de ser un área funcional e higiénica, reorganice las áreas de parqueos de las diferentes líneas de transporte colectivo, como lo son: buses, taxis y microbuses, para evitar el congestionamiento de calles y avenidas principales y contribuir con el ordenamiento urbano del municipio.

0.5 OBJETIVOS

0.5.1 GENERAL

- Desarrollar una propuesta arquitectónica a nivel de anteproyecto de la Terminal de Buses de Olinstepeque, Quetzaltenango.

0.5.2 ESPECÍFICOS:

- Realizar una propuesta que oriente de una mejor forma el Sistema de Transporte del municipio.
- Impulsar el ordenamiento urbano del municipio a través de la propuesta arquitectónica de espacios e instalaciones adecuadas para las actividades especialmente de transporte.



0.6 DELIMITACIÓN

0.6.1. ARQUITECTÓNICA:





La propuesta arquitectónica conlleva una actividad de intercambio, en la división de transporte.

0.6.2. TEMPORARIA:

El criterio temporal para el planteamiento y desarrollo del proyecto que se propone es de 20 años de vida útil. Esto de acuerdo a la proyección realizada del crecimiento poblacional y por consiguiente la necesidad de espacios adecuados y funcionales que satisfagan la demanda del servicio de transporte del municipio en particular.

0.6.3. DEL TRABAJO:

La propuesta se realizará a nivel de Anteproyecto, desarrollado de la siguiente forma:

-  Investigación Teórica
-  Investigación de Campo
-  Análisis Oferta-Demanda
-  Diseño y Planificación

0.6.4. TERRITORIAL:

El terreno donde se ubicó la Terminal del Municipio cuenta con un área de 23,206.20 m², se encuentra en las afueras del casco urbano sobre la carretera que conduce de Quetzaltenango hacia San Francisco La Unión, en dirección Este. Su radio de influencia abarca todo el municipio en forma directa y de forma indirecta el departamento de Quetzaltenango y municipios aledaños.

FOTO 0.6-1:

El Transporte como actividad de intercambio comercial entre las poblaciones aledañas. Día de Plaza. Municipio de Olintepeque.



FOTO 0.6-2:

Ubicación del Terreno propuesto para desarrollar el Anteproyecto con respecto al casco urbano. Foto aérea Municipio de Olintepeque. Fuente: Facultad de Agronomía.





0.6.5. POBLACIONAL:

0.6.5.1 POBLACION DEL MUNICIPIO

Para el diseño de la Terminal se ha tomado en cuenta el crecimiento tanto de la población como la demanda del servicio estimada en un 7% de la población total, realizando una proyección a 20 años plazo de tal forma que se prevean espacios para ampliaciones futuras.

Según el INE (Instituto Nacional de Estadística), la tasa de crecimiento anual para el municipio de Olintepeque es del 3%. Para determinar el crecimiento de la población a 20 años plazo se utilizó la fórmula de “Interés Compuesto” de la siguiente forma:

$$PN = PO (1 + i)^x$$

En donde:

PN = Población a estima al año 2,025

PO = Población de último censo o estimación

i = Constante

x = Tasa de crecimiento anual entre censos

x = Número de años entre el último censo y el año a estimar

$$PN = PO (1 + i)^x$$

$$2,015 = 22,544 (1 + 0.03)^{10}$$

$$2,015 = 22,544 (1.03)^{10}$$

$$2,015 = 22,544 (1.3439)$$

$$2,015 = 30,297$$

POBLACIÓN AÑO 2002
CENSO INE
MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE

SEXO		POBLACION		TOTAL
HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	
10,660	11,884	18,150	4,394	22,544

POBLACIÓN AÑO 2005
MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE

SEXO		POBLACION		TOTAL
HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	
11,647	12,987	19,707	4,927	24,634

POBLACIÓN ESTIMADA
AÑO 2015

SEXO		POBLACION		TOTAL
HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	
14,324	15,973	24,278	6,059	30,297

POBLACIÓN ESTIMADA
AÑO 2025

SEXO		POBLACION		TOTAL
HOMBRES	MUJERES	URBANA	RURAL	
19,250	21,465	32,573	8,143	40,716



O.6.5.2 CÁLCULO DE DEMANDA DE UNIDADES DE TRANSPORTE

Para calcular la demanda de unidades de transporte se aplica la siguiente fórmula, de acuerdo a datos proporcionados por la Dirección General de Transporte:

$$D_x = D_a (F)$$

En donde:

D_x = Demanda del año proyectado

D_a = Demanda actual (unidades)

F = Constante según tasa anual de crecimiento (D.G.T.)

TABLA DE FACTORES PARA CALCULAR DEMANDA DE UNIDADES DEL SERVICIO DE TRANSPORTE (D.G.T.)

AÑO PROTECTADO	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
FACTOR ESTIMADO	1.03	1.06	1.09	1.12	1.15	1.18	1.21	1.24	1.27	1.30

AÑO PROTECTADO	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
FACTOR ESTIMADO	1.33	1.36	1.39	1.42	1.45	1.48	1.51	1.54	1.57	1.6

Los factores a utilizar para calcular la demanda de unidades de transporte en una proyección a mediano y largo plazo son: 1.15 para el año 2,010 y 1.6 para el año 2,025.

De acuerdo a datos proporcionados en la Municipalidad de Olindepeque, se tiene que actualmente la demanda del servicio de transporte esta cubierta por:

14 buses 8 microbuses 13 taxis.

Entonces, aplicando la fórmula anterior se proyecta la demanda de unidades de la siguiente forma:

BUSES:

$$D_{2015} = 14 (1.3) = 18 \text{ unidades}$$

$$D_{2025} = 14 (1.6) = 22 \text{ unidades}$$

MICROBUSES:

$$D_{2015} = 8 (1.3) = 10 \text{ unidades}$$

$$D_{2025} = 8 (1.6) = 12 \text{ unidades}$$

TAXIS:

$$D_{2015} = 13(1.3) = 17 \text{ unidades}$$

$$D_{2025} = 13 (1.6) = 21 \text{ unidades}$$

TABLA DE DATOS CAPACIDAD Y TIEMPO DE ESPERA VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

VEHICULO	TIEMPO DE ESPERA	CAPACIDAD DEL VEHICULO
BUS	30-45 min.	50 personas sentadas
MICROBUS	15-25 min.	18 personas sentadas
TAXI	indefinido	5 personas



0.6.5.3 CÁLCULO DE DEMANDA DE USUARIOS

Para calcular en número de usuarios por día para el año 2,025 se asume según el INE que en el municipio de Olinstepeque, cada familia tiene 5 miembros, entonces:

$$40,716 / 5 = 8,143 \text{ familias}$$

Por cada familia los usuarios de transporte son de 1.5;

$$8,143 \times 1.5 = 12,215 \text{ usuarios}$$

Días de mayor movimiento: Lunes a Jueves, entonces:

$$12,215 / 4 \text{ días} = 3,054 \text{ usuarios por día}$$

TABLA DE DATOS
PROYECCION DE DEMANDA DE USUARIOS
SEGÚN PORCENTAJE DE POBLACIÓN

AÑO	POBLACION ACTUAL	No. FAMILIAS	No. USUARIOS POR DIA
2002	22,544	4,509	1,691
2005	24,634	4,927	1,848
2025	40,716	8,143	3,054

0.7 METODOLOGÍA

0.7.1 PROCESO METODOLÓGICO

Para el desarrollo del Anteproyecto se siguieron una serie de pasos metodológicos para definir los datos específicos que han determinado el presente trabajo. Estos pasos se realizaron de la manera siguiente:

ASPECTOS GENERALES:

Durante la estancia en la comunidad se determinó una lista de necesidades dentro de la cual estaba la Terminal de Buses, considerando que en el municipio la actividad comercial está ligada en un alto porcentaje al transporte.

Para ello se recopiló información a través de: documentos, Instituciones, Internet. Se pasaron encuestas como instrumento metodológico y se realizaron visitas de campo.

ESTUDIO DEL ENTORNO:

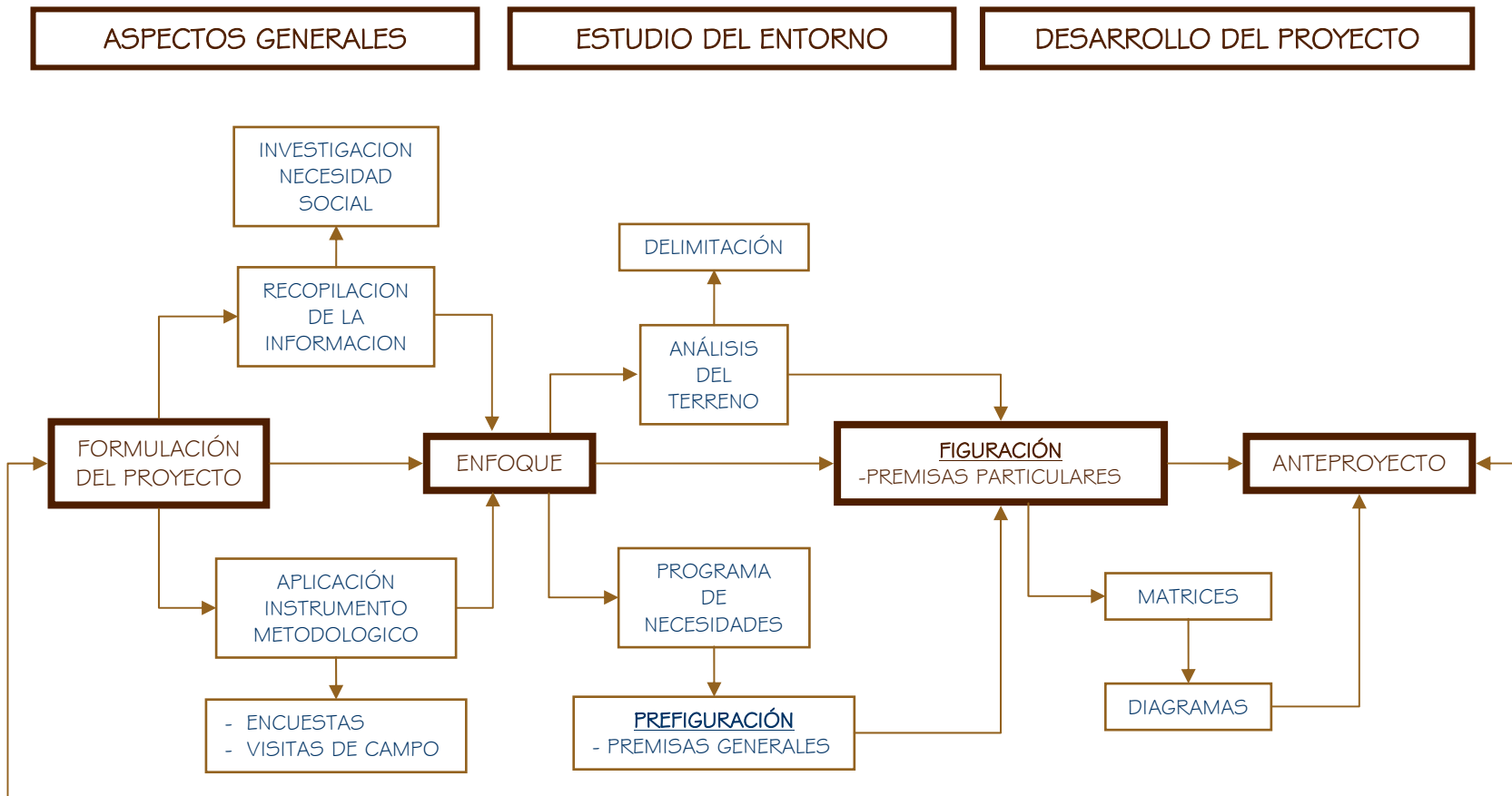
Toda la información recabada sirvió para realizar el enfoque del proyecto, delimitando el área de trabajo, analizando específicamente el terreno para establecer el programa de necesidades y determinar la prefiguración y figuración del proyecto.

DESARROLLO DEL PROYECTO:

Ya establecidas la premisas generales y particulares se realizó la diagramación y planificación de la propuesta, presentando finalmente el anteproyecto de la terminal de buses de Olinstepeque, Quetzaltenango.



0.7.2 ESQUEMA METODOLÓGICO





CAPITULO I

MARCO TEORICO-LEGAL



1. GENERALIDADES

1.1 LA EVOLUCIÓN DEL TRANSPORTE

Desde sus inicios, el ser humano ha tenido necesidad de movilizarse de un lado a otro, por lo que a través del tiempo ha ideado la forma más efectiva para desplazarse utilizando los medios a su alcance y de ésta necesidad surgen los medios de transporte. Antiguamente, el transporte se consideraba como un contrato por el cual una persona era obligada a “conducir o llevar algo de un lugar a otro por un precio determinado”. Este contrato era considerado por los romanos como un arrendamiento de servicios.

A través de la historia se distinguen diferentes etapas en los medios de transporte: se conoce de la existencia de carruajes tirados por caballos y medios rústicos de navegación fluvial (canoas, balsas) a comienzos del siglo XVI.

A partir del siglo XVIII, con el inicio de la Revolución Industrial los medios de transporte evolucionan con la aplicación del vapor a la navegación y el ferrocarril. Ya en el siglo XX, el ferrocarril es sustituido por el uso de vehículos a base de combustible diesel y gasolina, sin mencionar la importancia que adquiere el transporte aéreo.

Actualmente, se considera que el transporte es el eslabón principal en el desarrollo de la economía moderna por su importancia en la explotación de fuentes de riqueza, formación de precios y creación de mercados. (U.T.H.E.A.: 264-265)



IMAGEN 1.1-1:
Sistemas Primitivos de Transporte



Con la Revolución Industrial y el crecimiento de las ciudades, se hizo necesario un sistema de circulación urbano para transportar a la población al trabajo, a los acontecimientos sociales, culturales y deportivos, a lugares para hacer compras, y otras actividades.

La necesidad del transporte es básicamente económica y depende de la naturaleza y cantidad de objetos a transportar, el trayecto del desplazamiento y precio, la época y condiciones específicas en las que debe efectuarse el transporte.

Con la evolución económica de los pueblos, la dependencia del servicio de transporte es aún mayor y si éste satisface las necesidades de los usuarios y, al mismo tiempo, favorece el surgimiento de otras necesidades tales como: servicios de mantenimiento, aprovisionamiento, control, etc., entonces puede decirse que el servicio de transporte es efectivo. (U.T.H.E.A.: 266-267)

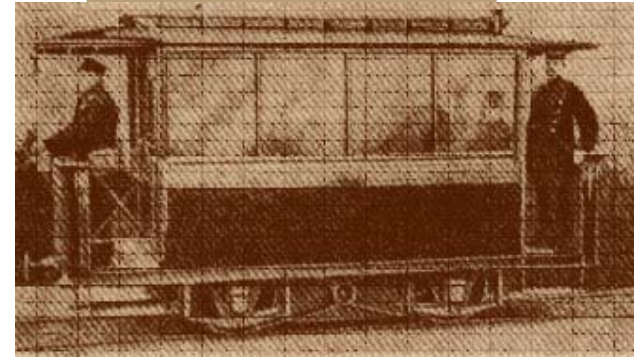


IMAGEN 1.1-2:
EL TRANVÍA
Transporte en el siglo XVIII

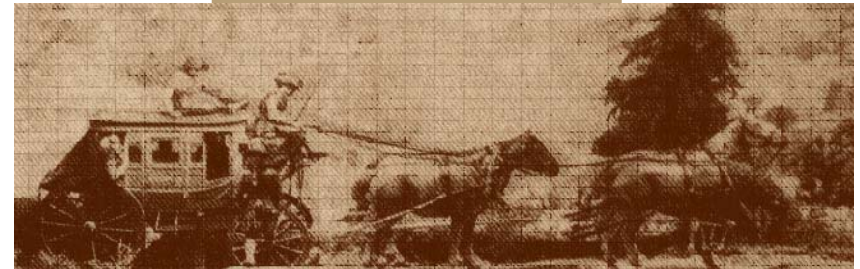


IMAGEN 1.1-3:
LA DILIGENCIA
Vehículo usual antes del ferrocarril



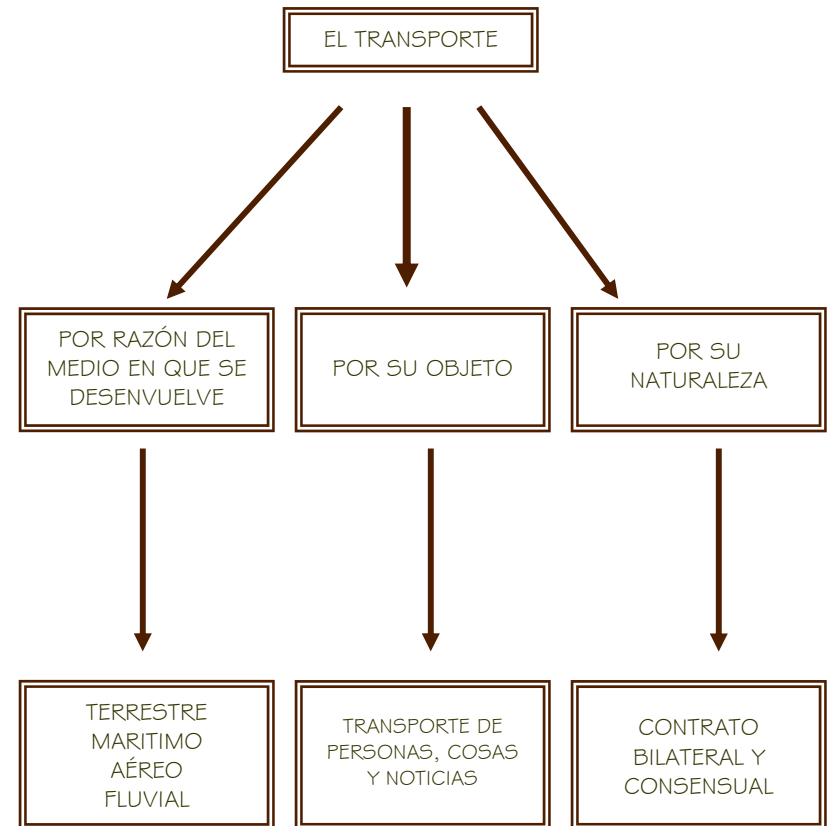
1.2 EL TRANSPORTE Y SU ESTRUCTURA

El transporte puede definirse como el “servicio y conjunto de medios que trasladan o movilizan personas, objetos o animales, utilizando diferentes vías de comunicación que enlazan varios centros poblados” (Plan Preliminar INFOM 2004).

El transporte es una actividad esencial del ser humano y, por lo tanto, un derecho que permite la creación de diferentes medios que responden de acuerdo con el grado o cantidad de poder adquisitivo que se posea, para utilizar uno u otro medio; pero sobretodo debe estar al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicados en el movimiento de personas y bienes.

Como en todo el mundo el transporte es y ha sido en Latinoamérica y especialmente en Guatemala, un elemento central para el progreso de las distintas civilizaciones y culturas.

Para el crecimiento y prosperidad de determinada área, urbana o rural, será necesario planificar nuevos sistemas de transporte que mantengan un uso económico y eficiente del suelo y a la vez que contribuyan estéticamente al medio ambiente tanto de los usuarios como del área circundante. (Ingeniería de Tránsito: 28)





1.2.1 ELEMENTOS DEL TRANSPORTE

ELEMENTOS DEL TRANSPORTE

VIA

Medio recorrido por el vehículo, puede ser terrestre, marítima y aérea. Requieren acondicionamiento y conservación.

VEHÍCULO

Medio de transporte movido por motores ya sea terrestre, marítimo, aéreo, ferroviario.

MATERIAL TRANSPORTABLE

Los constituye las personas materias primas y objetos de gran variedad, determinadas por las acciones de carga, transporte y descarga.



IMAGEN 1.2.1-1:

VIA:
Marítima

VEHÍCULO:
Canoas

MATERIAL:
Personas, Frutas



IMAGEN 1.2.1-2:

VIA:
Terrestre




VEHÍCULO:
Camión

MATERIAL:
Personas, Objetos



1.2.2 CLASIFICACIÓN DEL TRANSPORTE

1.2.2.1 SEGÚN LA REGIÓN Y LA LOCALIDAD

-  **TRANSPORTE URBANO:** Presta el servicio dentro de los límites de un núcleo urbano.
-  **TRANSPORTE RURAL o EXTRAURBANO:** Enlaza los núcleos urbanos con las zonas rurales.
-  **TRANSPORTE REGIONAL:** Enlaza los estados o departamentos de un país. (Girón 2005: 27)




1.2.2.2 DE ACUERDO CON LA ACTIVIDAD SOCIO-ECONOMICA

1. TRANSPORTE PARTICULAR

Es el medio de movilización personal e individual, utilizado por personas con vehículo propio sin fines lucrativos, el transporte particular no implica únicamente el uso de automóviles sino también el uso de medios livianos como las motocicletas, bicicletas, incluyendo el uso de animales.

2. TRANSPORTE PÚBLICO

Se conoce también como transporte de masas, es el servicio de transporte urbano y extraurbano al que se accede mediante el pago de una tarifa fijada, con servicios regulares establecidos en rutas señaladas, horarios establecidos y paradas específicas. Es el tipo de transporte más utilizado actualmente por su bajo costo. Se divide de la siguiente manera: (Girón, 2005: 27)

-  **TRANSPORTE DE PASAJEROS:** Servicio que se realiza por medio de buses, microbuses, taxis, ferrocarriles y automóviles.
-  **TRANSPORTE DE CARGA:** Servicio que se realiza por medio de trailers, furgones, autotanques, contenedores, camiones, pick-ups, carretas y ferrocarril.
-  **TRANSPORTE MIXTO:** Servicio que se realiza por medio de autobuses y ferrocarriles.

3. TRANSPORTE COMERCIAL

Es el destinado especialmente a trasportar mercadería en general como productos industriales, agrícolas, ganado (vacuno, porcino, avícola) y todo aquel producto relacionado con el comercio de las regiones y poblados y que para ello utilizan vehículos pesados como camiones, trailers de alta capacidad, cisternas, tractores, carretones, plataformas, etc.



IMAGEN 1.2.2-1:
Vehículos de Transporte Público. Estación de Buses Extraurbanos en Lima, Perú.



1.5 EL TRANSPORTE Y EL USO DEL SUELO

Al hablar de la formulación de cualquier proyecto arquitectónico se habla también de la implicación que éste lleva en cuanto al desarrollo de la región que se verá afectada y de los mecanismos que faciliten el uso del suelo y optimizar un ordenamiento territorial, toda formulación deberá respaldarse de leyes y una financiación activa que estructure el desarrollo.

Para que una sociedad se desarrolle, debe tener un profundo conocimiento de su soporte físico, es decir, de su suelo; de tal forma que pueda plasmar sobre él su cultura y lograr encaminar ese desarrollo en la dirección que se proponga.

Es muy común observar en los países en desarrollo, especialmente en las áreas rurales, que sus habitantes han adquirido un profundo sentido de propiedad, es decir, que por cuestiones culturales transmitidas de generación en generación han llegado a una indiscriminada ocupación del territorio haciendo a un lado valores naturales y paisajísticos, logrando con ello tipologías edificatorias no acordes con el entorno.

Cuando se planifica y se formula un proyecto, es importante considerar todos los aspectos que permitan lograr un ambiente de calidad, basado en el “equilibrio arquitectónico, el respeto al entorno, a los recursos, la amplitud de espacios, el correcto mantenimiento y los acabados agradables”. (CyTet, I(95-96) 1993; 54)

IMAGEN 1.5-1:
Predio utilizado como Estación de Buses Extraurbanos en Magdalena, Bogotá, Colombia.



IMAGEN 1.5-2:
“La formulación de cualquier proyecto arquitectónico debe optimizar un adecuado ordenamiento territorial.”





De igual manera, el transporte y la configuración física de un poblado están estrechamente vinculados.

El desarrollo rural y urbano se complementan mutuamente y el papel de los sistemas de transporte público cobra gran importancia para hacer frente al rápido crecimiento de la población, ya que provee la movilidad y los enlaces indispensables con la red de transporte que sirve a toda una sociedad.

La gravedad de los problemas del transporte en los países en desarrollo nace de la enorme escasez de recursos que padecen; el servicio resulta inadecuado porque no se consideran los gastos que exige, el mal estado de las carreteras, terminales inadecuadas y no se considera que a medida que los poblados crecen, los habitantes viven cada vez más lejos de los lugares de destino.

Se necesita entonces de una ampliación proporcional de los servicios de transporte y eliminar obstáculos administrativos que se opongan a la prestación del mismo, sin olvidar que el concepto de desarrollo no sólo implica mejorar la condición socio-económica de un poblado.

El desarrollo debe optimizar la calidad de vida de todos sus habitantes mediante la provisión de calidad medioambiental "respetuosa de los valores naturales y paisajísticos". (T.U. Banco Mundial: 6-10)

IMAGEN 1.5-3:
"El desarrollo de un poblado está ligado al transporte y a la configuración física de su suelo. Parada de Buses, Bogotá, Colombia.



IMAGEN 1.5-4:
"El concepto de desarrollo implica mejorar la condición socio-económica de un poblado y proveer calidad medioambiental." Parada de Buses, Poptún, Petén, Guatemala.





1.6 TRANSPORTE Y DISCAPACITADOS

La prioridad en todo proyecto debería ser el ser humano como centro y generador de cualquier actividad, buscando en los espacios creados las mejores condiciones de uso y accesibilidad y esto se refiere a todos los individuos, incluyendo a aquellos que tienen necesidades especiales para movilizarse de manera independiente. La arquitectura debe ser empleada como un elemento de “inserción social” que permita el uso de los espacios sin ningún tipo de restricción.

Desde el punto de vista económico y social, es el Estado quien debería promover un medio ambiente integrado eliminando aquellas barreras arquitectónicas que permitan el desarrollo de cada individuo y su actividad económica.

La discapacidad no sólo se refiere a aquellas personas que tienen una limitante física, todos nosotros en algún momento o en alguna etapa de nuestra vida, nos vemos privados del derecho de ir y venir libremente porque sufrimos limitaciones físicas o mentales. Tal es el caso de una mujer embarazada, por ejemplo, su misma condición física no le permite tener una movilización libre; un anciano que utilice bastón, un niño al subir y bajar gradas, un joven con un pie fracturado, en fin, estas circunstancias cotidianas y otras pueden restringir o dificultar nuestra libertad de transitar.

Las personas con bajo nivel de alfabetización tienen la misma dificultad. La ceguera o la falta de audición, es otra limitante que debe considerarse. En ocasiones el uso de colores y símbolos o los avisos sonoros son esenciales para la comprensión por

personas con bajo nivel de alfabetización y ayudan al resto de la población a comprender el uso de estos sistemas.

En 1981, (año internacional para Personas con Discapacidades Físicas) las Naciones Unidas focalizó la atención en los problemas que estas personas enfrentan y que es necesario un buen asesoramiento profesional, así como la mejor información ergonómica que garantice los estándares de regulación y las soluciones recomendadas que ayuden a las personas con discapacidades físicas.

Ya desde principios de los años ochenta, la mayoría de los países europeos cuenta con estándares nacionales o normas sobre infraestructura urbana accesible a personas adultas y/o con discapacidades físicas. Empiezan a implementar medidas como el uso de rampas en las esquinas para permitir que las personas que usaban silla de ruedas pudieran utilizar las aceras para llegar a los edificios accesibles. (Charles L. B.I.D. 2001)



IMAGEN 1.6-1:
SISTEMA DE RAMPAS
EMPLEADO EN CURITIBA-
BRASIL
“La arquitectura debe ser
empleada como un
elemento de “inserción
social” que permita el uso de
los espacios sin ningún tipo
de restricción.”



1.6.1 EL ACCESO AL TRANSPORTE

El acceso a los sistemas de transporte depende de la disponibilidad de los sistemas de información para su uso, de dinero, de vehículos, de infraestructura y de que las exigencias sean compatibles con la capacidad del usuario.

Hay muchos ejemplos de países que entienden que *acceso* es hacer posible que las personas con discapacidad hagan uso del transporte público y que para ello, es preciso contar con tecnologías que atiendan las limitaciones de las personas y no que las personas se adapten a esas tecnologías.

Entonces, cuando el transporte público es diseñado para servir a todos los individuos y a los diferentes niveles de discapacidades físicas, se vuelve más fácil y seguro para todos.

Actualmente, en muchas ciudades de América Latina se están adoptando iniciativas para que la accesibilidad se incluya en proyectos de transporte y desarrollo urbano. Uno de estos ejemplos es la Ciudad de Curitiba, Brasil; en su diseño urbano se implementaron medidas de accesibilidad, especialmente para el uso del transporte. (Ver caso Análogo: Curitiba)

Sin embargo, estas iniciativas no son tomadas en cuenta en nuestro país, las personas con discapacidades especialmente en las áreas rurales no consiguen llegar a los lugares de trabajo, a las escuelas, a los centros de salud y de recreación y a otros lugares, debido a las barreras que todavía existen para utilizar autobuses y otros medios.

Existe la necesidad de realizar el planeamiento de sistemas de transporte que promuevan el desarrollo de los centros poblados y de todos sus habitantes incluyendo a los grupos con discapacidades y esto corresponde directamente a los profesionales, funcionarios públicos, instituciones que regulan el servicio del transporte.

Ya que su función primordial es buscar alternativas para que de alguna manera estos grupos con discapacidades también tengan acceso al servicio. (Charles L. B.I.D. 2001)



IMAGEN 1.6.1-1:
“El acceso al transporte depende de que las exigencias sean compatibles con la capacidad del usuario.”



1.7 SISTEMA DE TRANSPORTE

Es el conjunto de elementos de infraestructura y equipos móviles que prestan un servicio de traslado en una región geográfica, dicho servicio es una actividad que influye grandemente en los aspectos económico-sociales, administrativos y políticos de un país.

El transporte es un servicio que se presta para satisfacer las necesidades sociales, enlazando aquellos lugares en los que se llevan a cabo las distintas actividades para adquirir beneficios.

Al analizar un sistema de transporte deben considerarse los siguientes aspectos:

- Todos los modos de transporte
- Todos los elementos que constituyen el transporte, incluyendo las terminales y los puntos de transferencia
- Todos los movimientos (origen – destino) a través del sistema
- El viaje total (origen – destino) para cada flujo específico

En el sistema de transporte de cualquier sociedad, intervienen además, gobierno, operadores y usuarios, todos con distintas ideologías, intereses e interpretaciones.
(Ingeniería de Tránsito: 32)

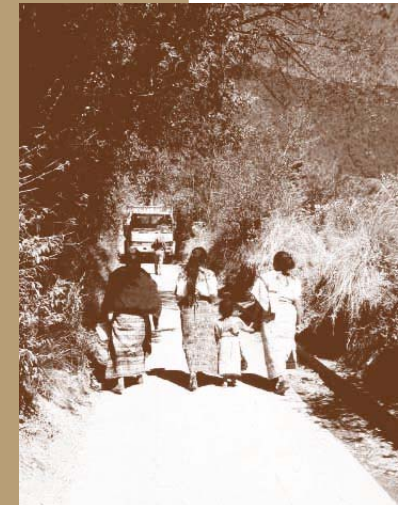
IMAGEN 1.7-1:

“El transporte está integrado al movimiento comercial, por lo que deben considerarse los más mínimos detalles desde la concepción del proyecto hasta su ejecución, así como la repercusión en la problemática y la operación del mismo.”



IMAGEN 1.7-2:

“Un sistema de transporte surge en respuesta a una necesidad comercial o social bien definida, entonces resulta perjudicial reducir las especificaciones técnicas en cualquier proyecto por el afán de recortar costos de construcción y con ello sólo se beneficia a ciertos grupos.”





1.7.1 SISTEMA GLOBAL DE TRANSPORTE

SISTEMA	MEDIO	UBICACIÓN	MOVILIDAD	EFICIENCIA	MODO	SERVICIO DE PASAJEROS	SERVICIO DE CARGA
Carretero	Carreteras y Carniles	Muy Alta. Acceso directo a la propiedad lateral. Rutas directas por la topografía y el uso del suelo.	Velocidades limitadas por factores humanos y controles. Baja capacidad vehicular, pero alta disponibilidad de vehículos.	No tan alta en términos de seguridad, energía y algunos costos.	Camión		Interurbano, local y rural, hacia centros de procesamiento y mercados. Cargas pequeñas y contenedores.
					Autobús	Interurbano y local.	Paquetes (interurbano)
					Automóvil	Interurbano y local.	Objetos personales.
					Bicicleta	Local y recreacional.	Insignificante.
Ferroviario	Rieles	Limitada por la alta inversión en la estructura de las rutas y por la topografía.	Mayor velocidad y capacidad que los modos por carretera.	Generalmente alta, pero los costos laborales pueden bajar la eficiencia.	Ferrocarril	Interurbano.	Interurbano. En volumen. Contenedores
					Metro	Regional y urbano.	Ninguno.
Aéreo	Aire	Los costos de aeropuertos reducen la accesibilidad. Rutas completamente directas.	Las velocidades son las más altas, con capacidad vehicular limitada.	Moderadamente baja sin términos de energía y costos de operación.	Aviación comercial	Interurbano a grandes distancias. Transoceánico.	Mercancías de alto valor. Contenedores.
					Aviación general	Interurbano, recreacional y de negocios.	Poco.
Acuático	Mares y ríos	Rutas directas. Accesibilidad limitada por la disponibilidad de mares y ríos navegables y puertos seguros.	Baja velocidad. Capacidad muy alta por vehículo.	Muy alta por los bajos costos y poco consumo de energía. La seguridad es variable.	Barcos	Tránsito de crucero.	En volumen (petróleo) Contenedores.
					Cabotaje y fluvial	Transbordo en lanchas y barcas.	Volúmenes medianos de carga.
Flujos Continuos	Ductos Rodillos Cables	Limitadas a pocas rutas y puntos de acceso.	Bajas velocidades. Alta capacidad.	Generalmente alta. Bajos costos de energía.	Ductos	Ninguno.	Líquidos y gases.
					Bandas	Escaleras y Bandas a nivel.	Manejo de materiales.
					Cables	Transporte en cabinas.	Manejo de materiales.

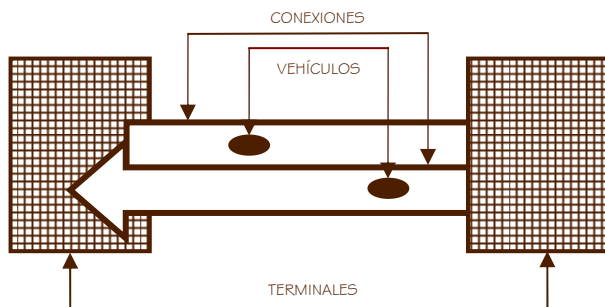
CUADRO 3: SISTEMA GLOBAL
FUENTE: Ingeniería de Tránsito
Pág. 34 Tabla 3.1



La misión del transporte se lleva a cabo mediante redes estructuradas de la siguiente forma:

1. **CONEXIONES:** Elementos fijos que conectan las terminales y sobre los cuales se desplazan los vehículos; pueden ser físicas (calles, carreteras, ductos, cables, rieles) y navegables (mares, ríos, aire, espacio).
2. **VEHÍCULOS:** Unidades móviles en las que se desplazan las personas y las mercancías y se clasifican según la región a la que sirven y la actividad socio-económica que prestan.
3. **TERMINALES:** Puntos en los que comienza y termina el viaje o donde tiene lugar el cambio de vehículo o modo de transporte, pueden ser grandes: aeropuertos, terminales de autobuses o de carga, estaciones ferroviarias, estacionamientos en edificios; pequeños: plataformas de carga, paradas de autobuses, garajes residenciales; informales: estacionamientos en la calle y zonas de carga; otros, como: tanques de almacenamiento y depósitos.

ESTRUCTURA FISICA BASICA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE



CUADRO 4: ESTRUCTURA FISICA
FUENTE: Ingeniería de Tránsito
Pág. 33 Figura 3.2

1.7.2 SISTEMA VIAL

Las carreteras son las “vías de comunicación” que por lo general sirven para el paso de vehículos, personas o animales y se clasifican en varias categorías según la importancia de los centros de población que comunican. Actualmente, la necesidad de “vertebración territorial” entre zonas urbanas y rurales por motivos especialmente socio-económicos que constituyen una condición necesaria para su desarrollo, se hace evidente en relación con el transporte. De allí la necesidad de mejorar los caminos existentes entre las regiones y desde luego formular nuevas propuestas que hagan accesible el transporte. (CyTet, I(95-96) 1993: 110)

La construcción de carreteras desde la antigüedad, se ha considerado uno de los primeros signos de avance de la civilización y es que cuando las primeras ciudades empezaron a aumentar de tamaño y densidad de población la comunicación de una región a otra se hizo cada vez más necesaria. Con el considerable aumento del tráfico de automóviles, a partir de la década de los '90s, surge la necesidad de mejorar y aumentar los sistemas de carreteras existentes. (Microsoft Encarta, 2006)

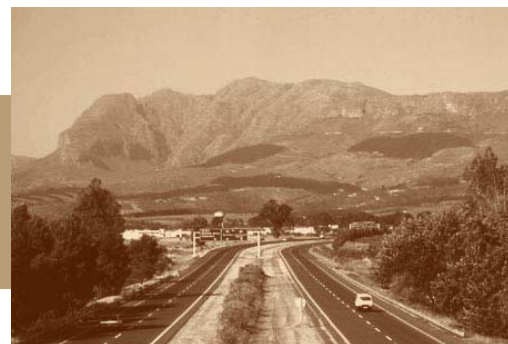


IMAGEN 1.7.2-1: El centro principal de un “sistema vial” lo constituye las carreteras, calles, caminos que facilitan la movilidad y accesibilidad de personas y mercancías de un lugar a otro.



Debe considerarse que a pesar de que el acondicionamiento de los caminos es una obra compleja, ésta significa el progreso de las regiones a las que sirve (Cuellar, Enrique. “Ingeniería de Carreteras”).

Existen dos cualidades importantes de las carreteras: las relacionadas particularmente con el movimiento de los vehículos y las físicas que son las relacionadas directamente con los esfuerzos de tracción que implican, es decir, la horizontalidad o menor pendiente, lisura de la carretera y la indeformabilidad de la carretera bajo el efecto del vehículo.

Además, de estas cualidades en las carreteras, existen otros aspectos de los que depende las ventajas que favorecen en lo posible, el movimiento de los vehículos y medios de transporte y que les permita funcionar en condiciones óptimas: anchura conveniente, buen acondicionamiento, radios de curvatura, estructura bien concebida de los puntos de entrada y salida, cruces, intersecciones, enlaces entre carreteras, adecuada iluminación y señalización.



IMAGEN 1.7.2-2:
Un tramo de la Carretera Panamericana en el Ecuador. Se extiende de Alaska hacia Sudamérica. EL tramo de México y Centroamérica es llamado Carretera Interamericana



IMAGEN 1.7.2-3:
CARRETERA o VÍA PÚBLICA Vías que conducen hacia el Centro Cívico, en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.



1.7.3 CLASIFICACIÓN DEL SISTEMA VIAL

Como se mencionó con anterioridad, el criterio para la clasificación de las carreteras está ligado a varios aspectos:

1. Las carreteras se diferencian según los organismos que se encargan de su construcción y mantenimiento; las hay **Carreteras Públicas**: que son propiedad de la comunidad y son utilizadas por todos los habitantes una región sin distinción, construidas por instituciones públicas; **Carreteras Privadas**: construidas dentro de propiedades particulares por sus dueños para uso exclusivo.
2. Otra diferencia se basa en la finalidad a la que se destinan los caminos o carreteras, que pueden ser: **comerciales, turísticas, estratégicas** y, de acuerdo a los lugares por los que hacen su recorrido, pueden ser **internacionales, nacionales y departamentales**.
3. El volumen de tránsito que manifiestan es otro aspecto que interviene en la clasificación de carreteras. Este volumen verificado o el previsto según el ritmo de desarrollo determina la dimensión de las carreteras haciéndolas más o menos importantes respectivamente, diferenciando las principales de las otras ante todo por su sección transversal (dimensiones) y acabados.



CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS POR VOLUMEN DE TRÁNSITO	TIPO	TDPA Transito Diario Promedio Anual
	A4	5,000 a 20,000 vehículos
	A2	3,000 a 5,000 vehículos
	B	1,500 a 3,000 vehículos
	C	500 a 3,000 vehículos
	D	100 a 500 vehículos
	E	Hasta 100 vehículos



1.8 TERMINALES DE TRANSPORTE

Tradicionalmente los espacios utilizados como estacionamientos eran los adyacentes a las aceras de la vía pública, frente a los edificios comerciales o de oficinas, frente a las viviendas, haciendo a un lado el verdadero propósito de las calles, que es la circulación además de disminuir su capacidad por los movimientos y maniobras para estacionarse.

El estacionamiento en la vía pública puede ser:

-  **LIBRE:** es decir, que no existe restricción alguna para dejar un vehículo cerca de la acera y es ideal para aquellos conductores que logran encontrar un espacio libre, aunque no es equitativo en cuanto al tiempo de uso del espacio.
-  **CONTROLADO:** en este tipo de estacionamiento se utilizan señales o dispositivos que restringen el tiempo de uso del espacio, permitiendo así que el número de vehículos estacionados sea mayor al reducir el tiempo de estacionamiento por vehículo. El medio más utilizado en este caso, para controlar el tiempo es el *parquímetro*. (Ingeniería de Tránsito: 439-441)

Existen también los estacionamientos fuera de la vía pública y son los que se ubican en lotes o predios baldíos o en edificios específicamente contruidos para ello, de tal forma que se beneficia a los usuarios y se mejora la circulación vial.

Actualmente, la demanda de estacionamiento se ha incrementado, de esta cuenta la ubicación de estos estacionamientos generalmente se da a medida que se encuentran lotes o predios ya sea pavimentados o acondicionados para este fin. (Ingeniería de Tránsito: 438-441)

Este tipo de estacionamientos ha ocasionado en los países latinoamericanos, particularmente en Guatemala, situaciones que inciden directamente en la utilización inadecuada de las vías y espacios de circulaciones peatonales y vehiculares.

La construcción de terminales constituye una parte integral de un sistema de actividades organizadas que buscan elevar el nivel de prestación del servicio público del transporte y hacerlo compatible con las necesidades que exige este tipo de servicio.

Como ya se ha mencionado, el servicio de transporte se desarrolla sobre una unidad integrada por 3 elementos: el vehículo, la vía y la terminal, cuya interrelación es indispensable para lograr un nivel de servicio elevado.

Con respecto a las Terminales de Transporte, su diseño debe estructurarse basado primordialmente en factores económicos, las necesidades locales y los ejes viales que presenten las mejores características.



1.8.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE DETERMINAN LA ELABORACIÓN DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO DE TERMINALES DE TRANSPORTE

CARACTERÍSTICAS GENERALES	COMUNICACIONES VIALES	Localización de vías que conectan los distintos poblados con los centros urbanos, cruces de vías, vías principales, vías secundarias.
	ORIGEN Y DESTINO DE LOS BUSES	Control de entrada y salida de buses así como del horario establecido. Registro de encomiendas, zonas de estacionamiento, áreas de servicio, plataformas de ascenso o descenso.
	BUSES EN TRÁNSITO	Determinación del período necesario de estacionamiento de buses en tránsito mediante accesos controlados así como el tiempo de intercambio de pasajeros y encomiendas.
	CONTROL DE PASAJEROS	Establecimiento de los pasajeros de origen, pasajeros en tránsito y pasajeros de destino, de igual forma establecer control de ingreso, compra de tiquetes, control de descenso y trasbordo.
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Identificación de los servicios complementarios que genera una terminal: cafeterías, servicios sanitarios, locales comerciales, áreas de mantenimiento, servicios de emergencia.
	MODOS SECUNDARIOS DE TRANSPORTE	Definición de uso de taxis, microbuses y otros modos secundarios, sus áreas de estacionamiento, control de accesos y salidas.



1.8.2 ESQUEMA DE SERVICIOS DE UNA TERMINAL



CUADRO 7: ESQUEMA DE SERVICIOS
FUENTE: Revista ESCALA No. 63 . Pág. 15
ELABORACION PROPIA



1.8.3 FUNCIONES DE UNA TERMINAL

(Revista Escala No.63: 15)

1. Proveer a las empresas de transporte con los espacios necesarios para prestar sus servicios a un nivel más elevado que el que ofrecen actualmente.
 - Plataformas de ascenso y descenso de pasajeros
 - Plataformas para cargar y descargar encomiendas
 - Oficinas Administrativas
 - Salas de espera para pasajeros
 - Bodegas para equipajes
 - Taquillas
 - Espacio para estacionamiento de vehículos
2. Controlar el movimiento general de los vehículos que prestan el servicio, a través de la coordinación y elaboración de horarios en base a estadísticas adecuadas.
3. Controlar el movimiento de encomiendas.
4. Suministrar servicios de mantenimiento a los vehículos.
5. Facilitar a todos los usuarios los espacios requeridos:
 - Locales Comerciales
 - Servicio de Cafeterías
 - Servicios Complementarios
6. Prestar servicios de vigilancia, aseo y mantenimiento a las instalaciones y por ende al servicio de los pasajeros.



IMAGEN 1.8.3-1:

Facilitar a los usuarios los espacios requeridos para mejorar el servicio de transporte.



IMAGEN 1.8.3-2:

Áreas definidas para el movimiento de encomiendas.



IMAGEN 1.8.3-3:

Áreas con espacios suficientes para maniobras de los vehículos.



1.8.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LAS TERMINALES EN EL ÁMBITO INTERNACIONAL

Los inconvenientes que presentan actualmente las terminales de transporte se ven reflejados en 3 aspectos importantes:

1. Las oficinas de las empresas de transporte se han ubicado en zonas críticas, buscando áreas de destino común de los usuarios y con el paso del tiempo estas áreas se convirtieron en el núcleo de los cascos urbanos concentrando grandes zonas de congestión vehicular y peatonal. Adicionalmente, el servicio de transporte en su mayoría se restringe a los sectores socioeconómicos inferiores, por lo que la generación de servicios complementarios y comerciales que supone la actividad del transporte y la necesidad de los usuarios, adolecen de muchos inconvenientes.

2. Los locales adoptados por las empresas de transporte para realizar las labores de estaciones terminales son inadecuadas y no tienen la capacidad de atender las necesidades del volumen de usuarios, son antihigiénicos e insuficientes además del riesgo que se corre por la inseguridad.
3. En general, el nivel de servicio que prestan las empresas de transporte es muy deficiente y en ello contribuye el hecho de que los locales arrendados para establecer el servicio no fueron diseñados para las funciones propias de una terminal. En su mayoría son pequeños y no permiten la planificación adecuada del trabajo y los servicios de las empresas.

IMAGEN 1.8.4-1:

Estación de Mini Buses, Batticaloa, Isla de Sri Lanka, India.

Predios Baldíos son utilizados como estaciones de buses, careciendo de los espacios básicos para la prestación del servicio.



IMAGEN 1.8.4-2:

Predio que sirve como Terminal de Buses en San Pedro Sula, Honduras.

El estacionamiento de los buses en las vías públicas del centro de San Pedro ocasiona congestión vial e inseguridad peatonal.





1.9 EL TRANSPORTE EN GUATEMALA

Antes de la llegada de los españoles, ya existía en Guatemala un rudimentario sistema de conexión de vías, caminos de terracería marcados generalmente por el paso constante de las bestias de carga. Después de la conquista estos caminos fueron retomados por los españoles y utilizaron el empedrado para mejorarlos y facilitar el paso de carretas y carruajes.¹

Con la evolución y crecimiento de las áreas rurales y urbanas en Guatemala, marcada especialmente a partir del siglo XX, se hace necesaria la utilización de medios de transporte que faciliten la interconexión entre los poblados garantizando un gran apoyo, especialmente al desarrollo de las economías regionales

El servicio de transporte es esencial en cuanto a que permite la concentración de empleo y producción de servicios en los distintos centros poblados, sin embargo, conlleva una relación directa con lo referente a la estructura del sistema vial.


1.9.1 RED VIAL NACIONAL

La República de Guatemala cuenta con un sistema vial que comunica el 80% de sus centros poblados,

¹ El sistema de empedrado ya era utilizado en las antiguas vías romanas para dar solidez a los caminos.

atravesando todo el territorio nacional hasta sus puntos fronterizos o límites territoriales a través de rutas nacionales e internacionales.

1.9.1.1 CLASIFICACIÓN DE LA RED VIAL

 **RUTAS CENTROAMERICANAS (CA):** Estas rutas conectan a la capital con las zonas fronterizas y puertos de importancia inclusive con otra ruta centroamericana. Reúnen las mejores condiciones de diseño que las topografía del lugar les permite. Cuenta con un derecho de vía de 25.00 mts (12.50 mts de cada lado de la línea central) y el área de reserva de 80.00 mts (40.00 mts de cada lado la línea central). En el sistema vial de Guatemala se identifican 3 ejes principales:

CARRETERA CA-1 o INTERAMERICANA: Esta ruta entronca en el poblado de la Mesilla, La Democracia, Huehuetenango, poblados ubicados en el límite con México.

CARRETERA CA-2 o DEL PACIFICO: Esta ruta entronca en el poblado El Carmen (Malacatán, San Marcos) límite oeste con México atravesando la Costa Sur hasta el poblado de Ciudad Pedro de Alvarado, Jutiapa límite este con El Salvador.



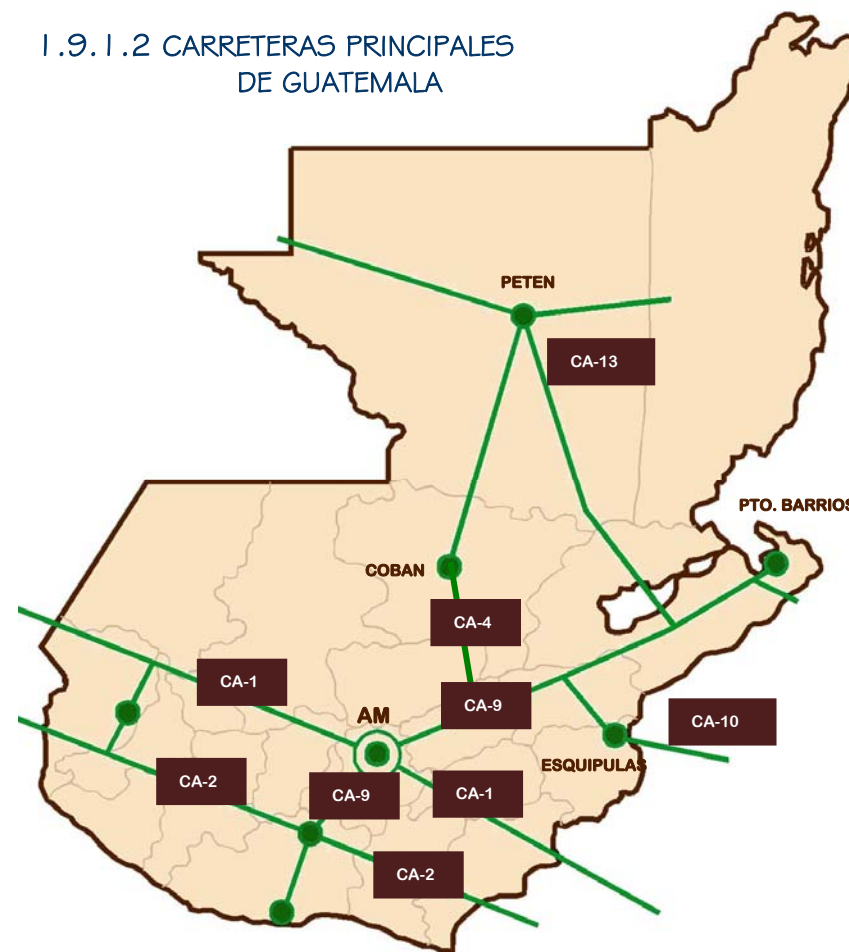
CARRETERA CA-9 o DEL ATLANTICO: Esta ruta va desde Puerto de San José, Escuintla (límite sur con el océano pacífico) hasta Puerto Barrios, Izabal (límite este con el océano atlántico, Honduras y Belice).

RUTAS NACIONALES (RN): Sirven de red auxiliar de las rutas centroamericanas, uniendo éstas con cabeceras departamentales y con puertos de importancia comercial para el país. Cuenta con un derecho de vía de 25.00 mts (12.50 mts de cada lado de la línea central) y el área de reserva de 80.00 mts (40.00 mts de cada lado la línea central).

RUTAS DEPARTAMENTALES (RD): Estas rutas unen cabeceras departamentales entre sí, o bien, cabeceras departamentales con rutas centroamericanas o cabeceras municipales. Unen rutas nacionales con litorales. Tienen una longitud mayor a 20 Kms con un tránsito aproximado de 200 vehículos. Son de importancia turística y cuentan con un derecho de vía de 20.00 mts (10.00 mts de cada lado de la línea central) Para que una ruta sea departamental debe cumplir con al menos dos de los requerimientos anteriores.

CAMINOS RURALES (CR): Interconectan a las comunidades rurales con sus respectivos municipios y cabeceras departamentales.

1.9.1.2 CARRETERAS PRINCIPALES DE GUATEMALA



MAPA 1: RED VIAL NACIONAL
FUENTE: Municipalidad de Guatemala-Proyecto Transmetro
ELABORACION PROPIA



1.9.1.3 RUTAS Y KILOMETRAJE RED VIAL TERCIARIA
REPUBLICA DE GUATEMALA

TRAMO - RUTAS NACIONALES	RUTA	TIPO DE RODADURA	
		ASFALTO	TERRACERIA
CA-1 OCCIDENTE (LOS ENCUENTROS) - TOTONICAPAN	RN-1		42.00
CA-1 OCCIDENTE - PATZUN - PANAJACHEL	RN-1	51.00	
CA-1 ORIENTE - FRAIJANES - EL PINO - CA-1 ORIENTE	RN-2	8.00	24.00
SALAMA - CA-14 (PANTIN)	RN-5		26.00
MALACATAN - TECUN UMAN	RN-8	3.00	28.00
QUETZALTENANGO - OLINTEPEQUE - ENTRONQUE A SAN FRANCISCO LA Unión	RN-9 NORTE	13.00	
ENTRONQUE A SAN FRANCISCO LA UNION - SAN CARLOS SIJA - CA-1 OCCIDENTE	RN-9 NORTE	9.00	11.00
BARILLAS - SAN RAMON	RN-9 NORTE		21.00
AUTOPISTA LOS ALTOS, QUETZALTENANGO	RN-9 NORTE	5.00	
QUETZALTENANGO - ALMOLONGA - CITO 180	RN-9 SUR	9.00	
CA-2 OCCIDENTE - YEPOCAPA	RN-10		24.00
LA SOLEDAD - SAN MIGUEL DUEÑAS - RN-14	RN-10	2.00	13.00
SAN MARCOS (RN-1) - EL QUETZAL - SINTANA (RN-13)	RN-12 SUR		55.00
RN-9 SUR (BILOMA) - CABALLO BLANCO	RN-13	12.00	
CABALLO BLANCO - EL REPOSO - SAN ANTONIO MORAZAN - GENOVA	RN-13	22.00	
GENOVA - FLORES COSTA CUCA	RN-13	5.00	
FLORES COSTA CUCA - CA-2 OCCIDENTE (COATEPEQUE) - EL TUMBADOR	RN-13		51.00
EL TUMBADOR - RN-1	RN-13	16.00	
IPALA - CA-10	RN-18		26.00
CA-10 (QUETZALTEPEQUE) - CA-10 (ESQUIPULAS)	RN-18		25.00
CA-10 (ESQUIPULAS) - CHANMAGUA	RN-18		23.00
CA-10 - RD ZAC-1	RN-20	14.00	
RD ZAC-1 BALNEARIO PASABIEN	RN-20	7.00	
JUTIAPA - JEREZ (FRONTERA GUATEMALA - EL SALVADOR)	RN-23	19.00	24.00
RUTAS NACIONALES		195.00	393.00



1.10 SITUACIÓN DE LAS TERMINALES EN GUATEMALA

En Guatemala, el transporte extraurbano va dirigido especialmente a los sectores de bajos recursos de la población y en consecuencia el nivel de su prestación es considerablemente deficiente, no solamente en lo referente al viaje sino a las actuales “Terminales” de las empresas y a los servicios complementarios que se generan alrededor de las zonas de llegada de los buses, dando lugar al surgimiento de áreas social y urbanísticamente deprimidas.

Por otro lado, estas áreas están localizadas en áreas importantes de actividades socioeconómicas como mercados, parques, escuelas, centros de salud y en ellas se desarrollan una serie de operaciones características del mantenimiento, estacionamiento y movilización de buses, etc., que reducen en forma muy significativa la capacidad de las calles y deterioran su estado al ser sometidas a trabajos para los que no fueron diseñadas.

La construcción de terminales permite una “remodelación urbana” al hacer un uso más racional del suelo, facilitando la erradicación de áreas y establecimientos inadecuados, incluyendo en los proyectos los servicios complementarios que conciernen a la actividad del transporte.
(Revista Escala No. 63: 13)

IMAGEN 1.10-1:

Oficina de Transportes Fuentes del Norte, ubicada en la calle principal de ingreso en Poptún, Peten, Guatemala.

El estacionamiento temporal de buses extraurbanos provoca congestión por ser la calle de una sola vía.



IMAGEN 1.10-2:

Predio que sirve como Terminal de Buses en Rabinal – Baja Verapaz, Guatemala.

El local es inadecuado y no atiende las necesidades de los usuarios del lugar.





1.11 SITUACIÓN DEL TRANSPORTE EN QUETZALTENANGO

El departamento de Quetzaltenango está situado en el altiplano occidental de la República y ubicado en el centro con respecto a los poblados de la región. Es el cruce de importantes vías para vehículos y de tradicionales caminos del comercio indígena, siendo un lugar excelente para el comercio. (Diccionario Municipal: 139)

Sus principales vías comunican al departamento con el altiplano y la costa del pacífico y con ciudades como: San Marcos, San Pedro Sacatepéquez-Sololá, Huehuetenango, Retalhuleu, Totonicapán, Frontera con México. Entre las vías que comunican a la ciudad con el resto del país tenemos: La carretera Interamericana que viene de México a El Salvador, pasando a 14 km de Quetzaltenango; la CA-2 del Pacífico que viene a la Ciudad de Tecún Umán-México, va hacia El Salvador por la Costa Sur; pasa a 48 kms de Retalhuleu comunicándose con Quetzaltenango vía Cantel o Almolonga, ambas en perfecto estado y asfaltadas.

Otra carretera importante es la que comunica a Quetzaltenango con San Marcos y México. Hacia el Norte se comunica con Olintepeque, San Carlos Sija, Sibila y Cabricán. Existe otra carretera asfaltada que comunica con Coatepeque pasando por Colomba.

Quetzaltenango es uno de los centros de mayor importancia comercial en el altiplano del país, por lo que el flujo vehicular, de personas y de mercancías es considerable.

La gravedad del problema de transporte en Quetzaltenango obedece a la escasez de sus recursos, del volumen de servicio y el tamaño de las zonas que cubre, además del mal estado de caminos y carreteras, el porcentaje mínimo de las vías de tránsito, mezcla de vehículos rápidos y lentos, los sectores y edificaciones que obstaculizan las corrientes de tráfico y las terminales inadecuadas.

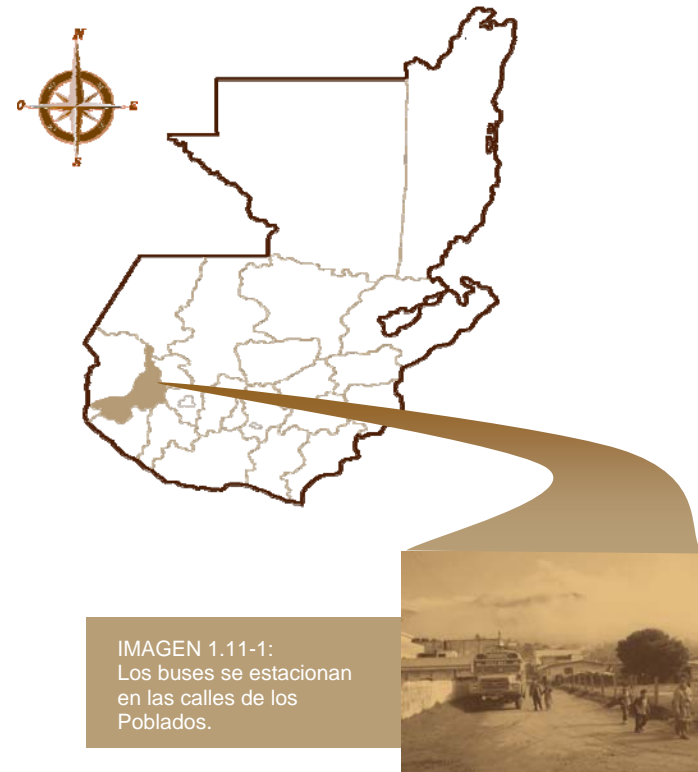


IMAGEN 1.11-1:
Los buses se estacionan en las calles de los Poblados.



I. I. I. I RED VIAL DE QUETZALTENANGO



MAPA 2: RED VIAL QUETZALTENANGO
FUENTE: Depto. Ingeniería de Tránsito, D.G.C
ELABORACION PROPIA



1.12 LEGISLACIÓN

1.12.1 LEY Y REGLAMENTO DE TRÁNSITO

ARTÍCULO 1

“...debe entenderse por tránsito todas aquellas actividades relacionadas con la regulación, control, ordenamiento, y administración de la circulación terrestre... de las personas y vehículos, sus conductores, pasajeros, estacionamientos, señalización, uso de vía pública...”

ARTÍCULO 18

“Por vehículo se entiende cualquier medio de transporte terrestre ... que circule permanente u ocasionalmente por la vía pública, sea para el transporte de personas o carga o bien los destinados a actividades especiales...”

ARTÍCULO 23

“La vía pública se utilizará única y exclusivamente para el tránsito y circulación de personas y vehículos...”

ARTÍCULO 26

“El estacionamiento de vehículos en la vía pública se hará conforme las disposiciones de la autoridad de tránsito correspondiente.”

1.12.2 ACUERDO GUBERNATIVO No. 42-94. REGLAMENTO DE TRANSPORTE EXTRAURBANO

ARTÍCULO 2

“El presente reglamento regula el servicio público de transporte extraurbano de pasajeros, que se efectúe por medio de vehículos terrestres, tales como: autobuses, omnibuses, microbuses y otros.”

Para los efectos de este reglamento, se entiende por servicio de transporte extraurbano de pasajeros el que se efectúa:

- 1. De una cabecera municipal a otra*
- 2. De una cabecera municipal a cualquier lugar de otro municipio o viceversa*
- 3. De un lugar de un municipio a cualquier lugar de otro municipio*
- 4. De una cabecera municipal o de algún lugar municipal a cualquier punto situado fuera del territorio nacional y viceversa*

1.12.3 ACUERDO MUNICIPAL DE OLINTEPEQUE, QUETZALTENANGO

La Municipalidad de Olintepeque es la encargada según la Constitución Política de la República de Guatemala de prestar los servicios básicos a la población, entre ellos la Terminal de Buses, por lo que deberá elaborar y aprobar los reglamentos y leyes para este servicio

Tarifa Municipal por cada bus estacionado en el área indicada: Q.15.00

1.12.4 ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL MINISTERIO DE AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DELEGACIÓN DE QUETZALTENANGO

ARTÍCULO 8 (REFORMADO POR EL DECRETO DEL CONGRESO NUMERO 1 –93).

“Para Todo proyecto, obra, industria o cualquier otra actividad que por sus características puede producir deterioro a los recursos naturales renovables o no, al ambiente o introducir



modificaciones nocivas o notorias al paisaje y a los recursos naturales del patrimonio, será necesario previamente a su desarrollo un Estudio de Evaluación de impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión Nacional del medio ambiente. El funcionario que omitiere exigir el Estudio de Impacto Ambiental de conformidad con este artículo, será responsable personalmente por incumplimiento de deberes, así como el particular que omitiere cumplir con dicho estudio de impacto ambiental será sancionado con una multa de Q5,000 a Q 100,000. En caso de no cumplir con este requisito en el término de seis meses de haber sido multado, el negocio será clausurado en tanto no cumpla”.

1.12.5 NORMAS PARA MINUSVÁLIDOS

CAPÍTULO 5. TRANSPORTES PÚBLICOS. Infraestructuras necesarias y equipamiento de unidades móviles y vehículos.¹

“...la primera medida debe ser la formación del personal empleado en estos servicios, a los que se debe hacer ver la importancia de este factor, ya que sin ello, aunque los vehículos e instalaciones cuenten con unas adecuadas adaptaciones para subir o bajar, entrar o salir no podrá ser posible ni funcional su utilización con seguridad por personas discapacitadas ya que les supondrá un riesgo la velocidad con la que funcionan. Para ello, las empresas responsables de transportes públicos deben tomar conciencia sobre esta necesidad y realizar cursos de formación especializados en esta materia, dirigidos a los empleados, especialmente conductores y personal de trato directo con los

viajeros. Se pretende aportar ideas y soluciones en el diseño y modelo de vehículos adaptados, accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en las instalaciones así como otros factores importantes, considerando requisito fundamental e imprescindible la colaboración humana y conciencia cívica de todos, tanto usuarios como empleados, sin la cual será imposible su buen funcionamiento.”

1.12.6 ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

*Establece la “Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías” – CIDDM – donde se menciona la importancia de no confundir el termino **discapacidad** con otros relacionados como **minusvalía, deficiencia, trastorno**. (V. Cordon, 2,005:4)*

1.12.7 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

*CAPÍTULO 2
ARTÍCULO 53*

“el estado garantiza la protección de las personas con discapacidades de cualquier tipo y declara de interés nacional su atención medico-social, la promoción de políticas y servicios que permitan su rehabilitación.”

1.12.8 DECRETO 135-96 LEY DE ATENCIÓN A PERSONAS CON DISCAPACIDAD (CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA)


















“... establece las bases legales y principios para la atención de personas con discapacidades de la república.”

¹ Obra inscrita en el Registro Provincial de la Propiedad Intelectual de Madrid. S.N: 6854. Reservados todos los derechos. 2002, Enrique González Blanco.




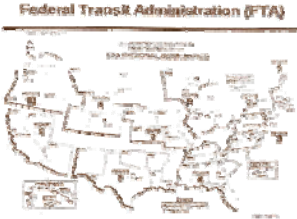

1.13 CASOS ANÁLOGOS:

1.13.1 ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO



UBICACIÓN		ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS	FOTOGRAFÍA
INTERNACIONALES	Estación de buses Alajuela, Costa Rica	<ul style="list-style-type: none">  Ubicado en las afueras del casco urbano.  Diseño integrado al entorno.  Cuenta con área administrativa, área de trasbordo, área de encomiendas, áreas de mantenimiento y servicios complementarios. 	
	Estación de trasbordo TranSantiago, Chile	<ul style="list-style-type: none">  Ubicado en el centro del casco urbano de Santiago, Chile.  Se utiliza un diseño Standard.  Cuenta con área de trasbordo por ser central de paso 	
NACIONALES	Mercado y Terminal de Buses Santa Elena, Peten	<ul style="list-style-type: none">  Ubicado en las afueras del casco urbano.  La arquitectura no se integra al entorno. No existe tipología arquitectónica definida en el entorno.  No cuenta con área de mantenimiento de buses.  Ofrece servicio de transporte para tres empresas distintas. (Línea Dorada, Fuentes del Norte, Rosita) 	
	Estación de Buses Río Dulce, Izabal	<ul style="list-style-type: none">  Ubicado sobre la vía principal que comunica Guatemala - Petén.  No existe diseño ni planificación de la estación de buses.  Existe un local para una empresa de transporte (Litegua), los buses de las otras empresas se estacionan en áreas aledañas provocando congestionamiento vial. 	



1.13.2 ANÁLISIS ADMINISTRATIVO

NOMBRE	ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS	FOTOGRAFÍA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">CETRAM, MÉXICO</p>	<p>Los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) surgen en México en 1969 como instalaciones complementarias a las terminales del Metro administrada y controlada por la entonces Coordinación General de Transporte. Actualmente existen en el Distrito Federal 45 Centros de Transferencia Modal, en estos desempeñan su trabajo 217 rutas y empresas de transporte, las cuales cubren alrededor de mil 217 destinos por la ciudad.</p> <p>La administración del servicio en el sistema de transporte se orienta a disminuir la presión ocasionada por el desproporcionado aumento entre la demanda de viajes y el parque vehicular, así como la capacidad de la infraestructura vial y de transporte para atenderlos.</p> <p>Así, en el traslado de un lugar a otro, los Centros de Transferencia Modal (CETRAM) se han convertido en puntos estratégicos que facilitan al usuario el cambio de un modo de transporte a otro para darle continuidad a su viaje hasta que llegue a su destino. (Página Web secretaria de transporte y Vialidad. México, D.F.)</p>	 <p>Estación Santa Marta. México, D.F.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">FEDERAL TRANSIT ADMINISTRATION (FTA)</p>	<p>La Administración Federal de Tránsito de los Estados Unidos es una administración de transporte modal bajo la dirección del Departamento de Tránsito en Washington, D.C. Empezó operando con 4 líneas privadas de transporte que conectaban las ciudades vecinas de los estados de Maryland y Virginia.</p> <p>La FTA es consciente de la importancia del servicio del transporte público al proveer oportunidades y contribuir al desarrollo de las comunidades. La FTA provee de nuevas oportunidades, conciente de que el servicio de transporte es un servicio de movilidad básico especialmente para las personas que no cuentan con vehículo propio o no pueden conducir uno y que permite a las comunidades contar con más recursos para su desarrollo y más oportunidades de empleo.</p> <p>Las comunidades norteamericanas ven en los sistemas de transporte público más eficiencia, confort y efectividad (Lynn Sahaj. Conferencia Internacional en Transporte Público, San Salvador El Salvador. 16 y 17 de Junio de 2003)</p>	 



NOMBRE	ASPECTOS ARQUITECTÓNICOS	FOTOGRAFÍA
Red Integrada de Transporte – RIT CURITIBA, BRASIL	<p>El transporte público en general y especialmente las soluciones para la persona con discapacidades han sido una prioridad en el sistema de transporte público de la ciudad.</p> <p>Habiendo varios medios de transporte accesible, el viajero con discapacidades tiene varias opciones como por ejemplo, una persona en silla de ruedas puede llamar a un taxi de múltiples propósitos, además puede tomar un taxi multi propósito a alguno de los buses especiales que pasan por los paraderos convencionales cercanos a las instituciones para discapacitados.</p> <p>Las políticas que tratan sobre la asistencia a la discapacidad están implementadas y administradas por el Departamento de Apoyo y Asistencia que informa directamente a la alcaldía.</p> <p>Los servicios que prestan son los siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Líneas Directas2. El bus de articulación doble3. Taxis especialmente adaptados para personas con discapacidades4. Recorridos de educación especial <p>Para permitir a las personas el uso de los paraderos de la Línea Directa, a estas se las equipó con elevadores hidráulicos para simplificar el acceso a la estación.</p> <p>Los usuarios de sillas de ruedas llegan al paradero y ubican la silla en el elevador operado por el cobrador desde dentro del paradero.</p>	 



1.14 ENFOQUE DEL PROYECTO

Desde un punto de vista global, en las ciudades de los países en desarrollo, el uso del suelo varía con rapidez y la superficie e infraestructura de la ciudad se duplican con frecuencia en menos de 10 años.

El desarrollo rural y urbano de las ciudades se complementan y se acentúa cada vez más la importancia de los transportes en cuanto a proveer movilidad y accesibilidad entre regiones y poblados para mejorar su economía.

El transporte está entonces estrechamente vinculado con la configuración física de las ciudades.

El servicio del transporte proporciona un enlace indispensable entre los poblados, ampliando las posibilidades de trabajo y proporcionando acceso a servicios de salud, enseñanza, comercio, diversión, que a menudo solo se pueden ofrecer con eficacia en las zonas urbanas. (T.U. Banco Mundial 1975: 6-8)

Guatemala es un país en vías de desarrollo y las diferencias de nivel de ingresos, costumbres y aspiraciones especialmente en el interior del país, así como su topografía y clima, imponen soluciones distintas sobre todo en el tema del Sistema de Transporte.

Cabe mencionar que se cuenta con reglamentos y normas sobre uso de suelo y gestión de las empresas de transporte pero suelen ser anticuados y deficientes en general.

En el municipio de Olintepeque, Quetzaltenango específicamente, la situación del Sistema de Transporte es deficiente; la gran variedad de condiciones físicas, recursos y necesidades tanto de su población como de sus autoridades, exige mucha flexibilidad al llevar a cabo cualquier tipo de proyecto, en este caso el la Terminal de Buses.

El servicio de transporte de pasajeros y carga y los servicios correspondientes sufren el efecto de terminales y enlaces inadecuados.

La prioridad entonces de la propuesta, es que la Terminal se ubique en un lugar donde resulte eficiente por su accesibilidad y evitar el congestionamiento, promoviendo un uso más racional de las instalaciones y servicios de transporte mediante la fijación de un precio económico, restricciones físicas y prioridad en los servicios esenciales.



CAPITULO 2

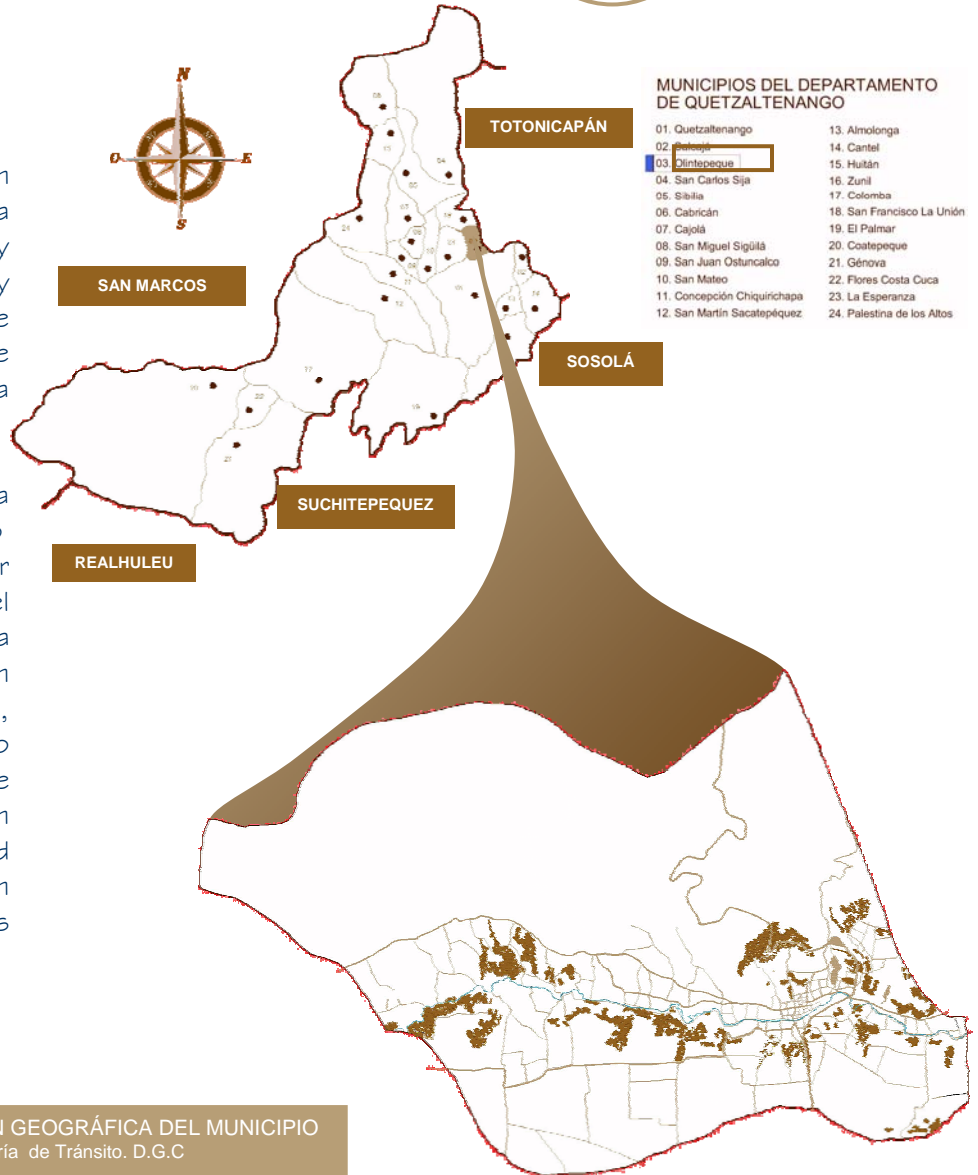
MARCO TERRITORIAL



2 EL MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE 2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO

El municipio de Olintepeque cuenta con una extensión territorial de 36 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 2,350 metros s.n.m., por lo que su clima es frío, y está a 6 Km. de la cabecera departamental de Quetzaltenango y a 209 kms de la ciudad capital de Guatemala. Para llegar a este municipio es bastante accesible ya que su entrada principal se ubica en el comienzo de la autopista de los Altos, en carretera asfaltada. (Diccionario Municipal: 148-149)

El municipio de Olintepeque colinda hacia el Norte con la aldea Sigüilá y el molino El Quetzal con el río Sigüilá, aguas abajo hasta la cabecera de Ostuncalco. Al Este, del punto anterior por la ruta nacional 9-N hasta el sur del caserío La Libertad; por el Sur, del lugar anterior el camino que al Oeste pasa por la aldea Justo Rufino Barrios y la cabecera de La Esperanza, a la de San Mateo, que por la ruta nacional 1 va a la aldea Los Duraznales, lindero norte del volcán Siete Orejas. De ese punto, el lindero Oeste es el camino que conduce al punto de origen. La parte más alta de la sierra está al Oeste de la cabecera de San Mateo, a 2,505 mts s.n.m. Latitud 14°51'30'', longitud 91°35'50''. Cuenta con caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos.

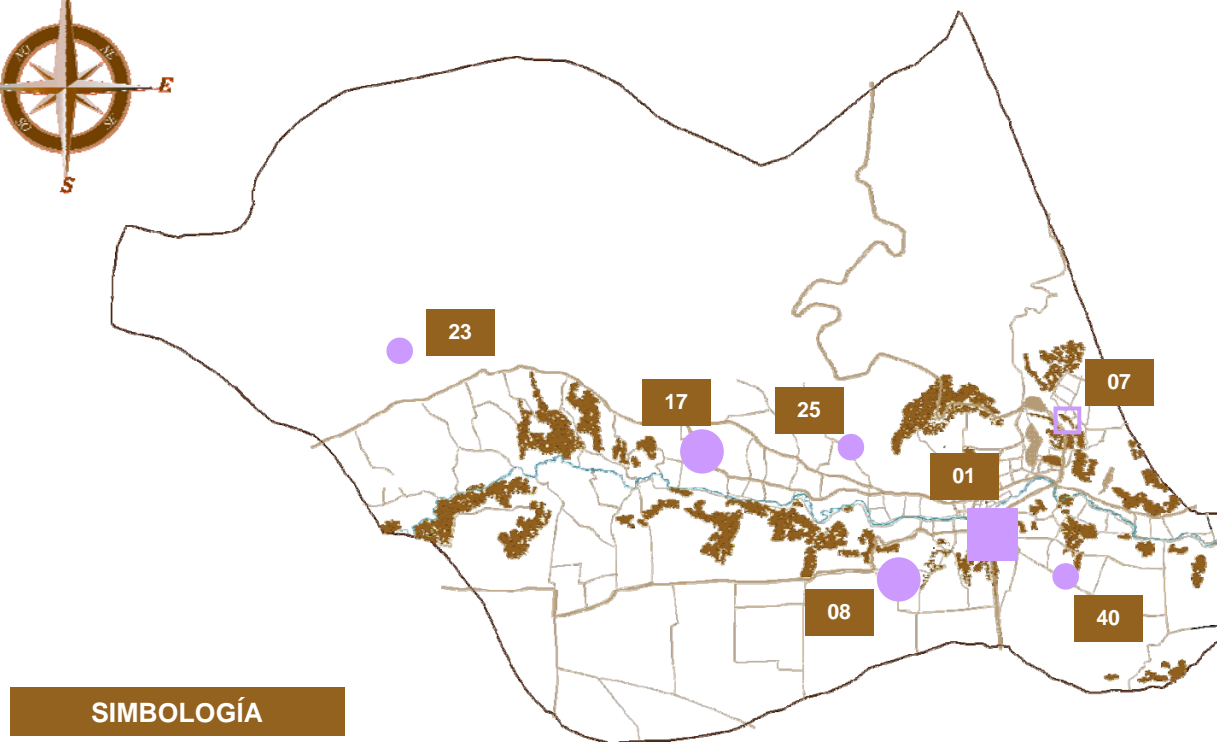
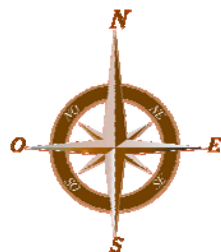


MAPA 3: UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL MUNICIPIO
FUENTE: Depto. Ingeniería de Tránsito. D.G.C
ELABORACION PROPIA







2.1.1 DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

- 0.1 CABECERA MUNICIPAL
- 0.2 Sector Caja de Agua
- 0.3 Barrio El Calvario
- 0.4 Barrio Cementeno
- 0.5 Barrio Nuevo
- 0.6 Barrio Reforma
- 0.7 Paraje La Capilla
- 0.8 ALDEA JUSTO RUFINO BARRIOS
- 0.9 Sector Villa Laura
- 0.10 Sector Labor Santa Bárbara
- 0.11 Sector Cataratas
- 0.12 Sector Tierra Colorada
- 0.13 Paraje Chocruz
- 0.14 Paraje Molino
- 0.15 Barrio La Paz
- 0.16 Paraje Tierra Blanca
- 0.17 ALDEA SAN ANTONIO PAJOC
- 0.18 Paraje Las Rosas
- 0.19 Paraje Chuinimasac
- 0.20 Paraje Tambor de Piedra
- 0.21 Paraje Las Cruces
- 0.22 Paraje Los Gómez
- 0.23 CANTON CHUISUC
- 0.24 Paraje Piedra Luna
- 0.25 CANTON SAN ISIDRO
- 0.26 Paraje Tierra Blanca
- 0.27 Paraje Piedra Negra
- 0.28 Paraje Pachaj
- 0.29 Paraje Las Tejerías
- 0.30 CANTON LA CUMBRE
- 0.31 Paraje Las Flores
- 0.32 Paraje Tzanjuuyup
- 0.33 Paraje Los Matules
- 0.34 Paraje Ciénaga Chiquita
- 0.35 Paraje Choaj
- 0.36 Paraje Pimut
- 0.37 Paraje Chomuchilic
- 0.38 Paraje Chiul
- 0.39 Paraje Los Tuises
- 0.40 CANTON LA LIBERTAD
- 0.41 Paraje Llano de la Cruz
- 0.42 Paraje Labor Ovalle



SIMBOLOGÍA

-  CABECERA MUNICIPAL
-  ALDEA
-  CANTON
-  PARAJE LA CAPILLA

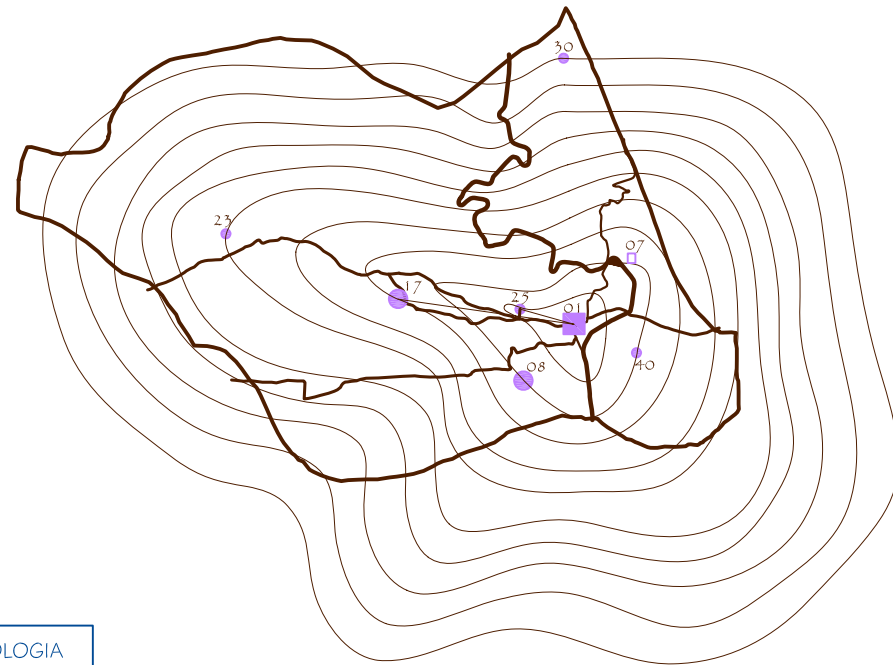
MAPA 4: DIVISIÓN POLÍTICO-ADMINISTRATIVA
FUENTE: Depto. Ingeniería de Tránsito, D.G.C
ELABORACION PROPIA



2.1.2 POBLADOS Y DISTANCIAS
LISTADO DE COMUNIDADES

DISTANCIAS

01. CABECERA MUNICIPAL	5 KM DE 10-15 MINUTOS
02. Sector Caja de Agua 03. Barrio El Calvino 04. Barrio Cementero 05. Barrio Nuevo 06. Barrio Reforma 07. Paraje La Capilla	
08. ALDEA JUSTO RUFINO BARRIOS	1.5 KM DE 0-5 MINUTOS
09. Sector Villa Laura 10. Sector Labor Santa Bárbara 11. Sector Cataratas 12. Sector Tierra Colorada 13. Paraje Chocruz 14. Paraje Molino 15. Barrio La Paz 16. Paraje Tierra Blanca	
17. ALDEA SAN ANTONIO PAJOC	2.30 KM DE 5-10 MINUTOS
18. Paraje Las Kosas 19. Paraje Chumimasc 20. Paraje Tambor de Piedra 21. Paraje Las Cruces 22. Paraje Los Gomez	
23. CANTON CHUISUC	5 KM DE 15-25 MINUTOS
24. Paraje Piedra Luna	1 KM DE 0-5 MINUTOS
25. CANTON SAN ISIDRO	
26. Paraje Tierra Blanca 27. Paraje Piedra Negra 28. Paraje Pachaj 29. Paraje Las Tejerías	
30. CANTON LA CUMBRE	9 KM MÁS DE 20 MINUTOS
31. Paraje Las Flores 32. Paraje Tamayop 33. Paraje Los Matules 34. Paraje Ciénaga Chiquita 35. Paraje Chocj 36. Paraje Pmut 37. Paraje Chomuchilic 38. Paraje Chul 39. Paraje Los Tules	
40. CANTON LA LIBERTAD	1.3 KM DE 0-5 MINUTOS
41. Paraje Llano de la Cruz 42. Paraje Labor Ovalle	



SIMBOLOGIA

- CABECERA MUNICIPAL
- ALDEA
- CANTON
- PARAJE LA CAPILLA

LAS LÍNEAS QUE SE TRAZARON INDICAN LA UBICACIÓN ENTRE LAS COMUNIDADES A UN MISMO TIEMPO DETERMINADO DE LLEGADA DESDE EL CASCO URBANO, CONFORMANDO LAS CURVAS ISÓCRONAS.

MAPA DE CURVAS ISOCRONAS
MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE
ESC. 1:2,500



2.2 OLINTEPEQUE Y SU SISTEMA VIAL

Para ingresar directamente al casco urbano del municipio, se cuenta solamente con un acceso principal desde la ruta nacional 9N, la cual está asfaltada hasta llegar al puente. Ésta se conecta con la Avenida 24 de Junio, que es de doble vía y está pavimentada.

Hay otro ingreso que viene de San Andrés Xecul hasta llegar al ingreso nor-este del municipio.

2.2.1 ESTADO DE LAS VÍAS DE COMUNICACIÓN

El ingreso que viene de San Andrés Xecul hacia el cantón Centro, aún es de terracería, tiene un tramo de 100 mts de empedrado con carrileras de concreto de reciente construcción hasta el centro del municipio.

La mayoría de calles y avenidas tienen 6.5 mts de ancho; las calles que rodean el parque son pavimentadas, existen calles aún con el empedrado original y otros tramos son empedrados con carrileras de concreto. La mayor parte de calles que conectan barrios, aldeas y caseríos son de terracería.

Trasladarse por las vías en sentido oeste-este es dificultoso, son calles angostas y no hay señalización; de nor-este a sur-oeste la mayoría de calles son de terracería y es difícil transitar.

2.2.2 VÍAS DE INTERCONEXIÓN

El municipio de Olinstepeque cuenta actualmente con una red de vías de interconexión, es decir, calles y caminos que conectan el área urbana con los barrios, aldeas y caseríos. Estas vías se caracterizan por ser angostas, de material suelto y de tránsito difícil especialmente en temporada de lluvia.

IMAGEN 2.2.1-1:

Las calles que comunican del centro del municipio hacia las aldeas y caseríos aun son de terracería y solo algunas tienen mantenimiento (balasto).



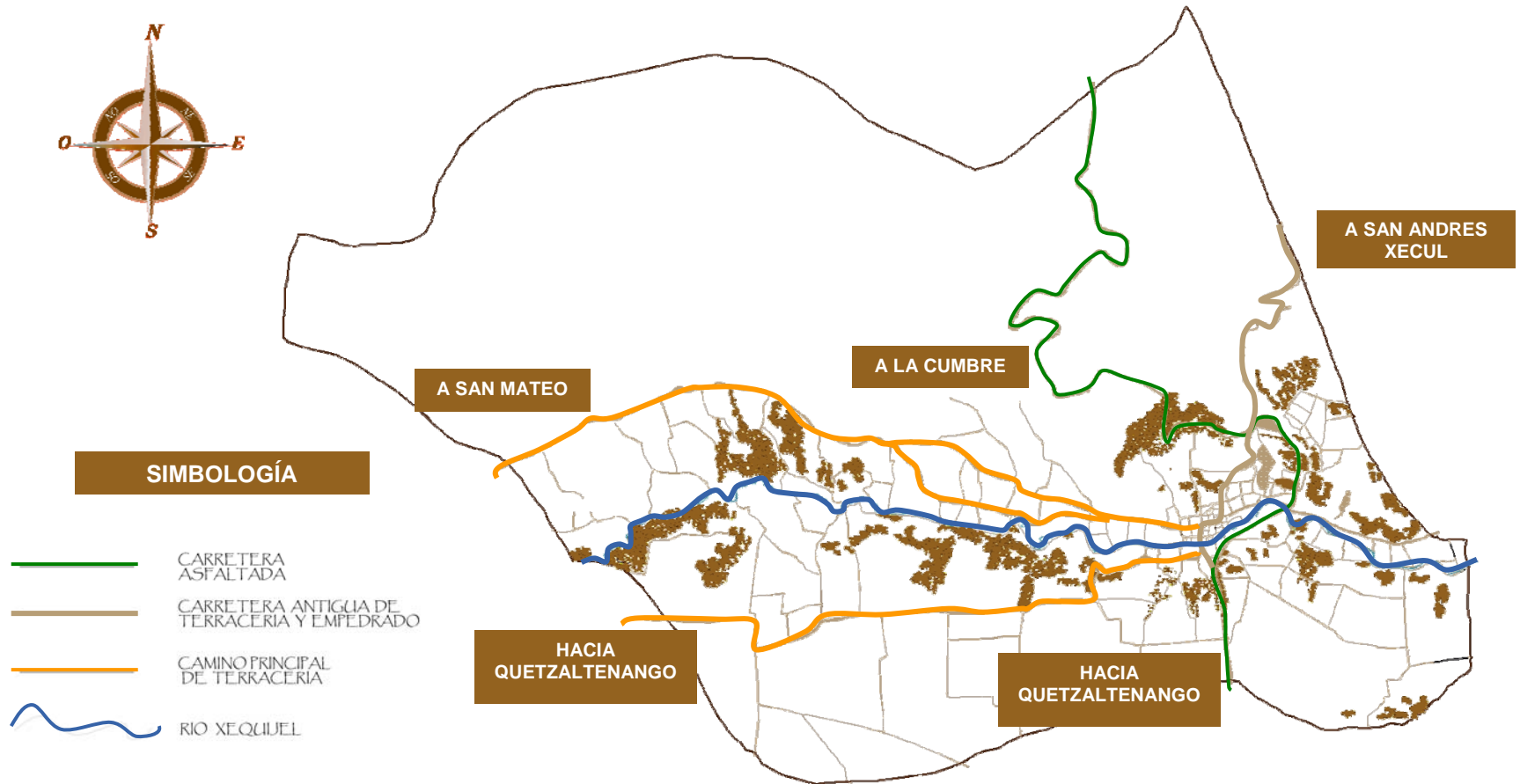
IMAGEN 2.2.1-2:

Calle asfaltada que comunica a la cabecera departamental. Las calles en el casco urbano son de pavimento o empedrados con carrileras de concreto.





2.2.3 SISTEMA VIAL OLINTEPEQUE



MAPA 5: SISTEMA VIAL
FUENTE: Depto. Ingeniería de Tránsito, D.G.C
ELABORACION PROPIA



2.3 SITUACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE

El sistema de transporte en el municipio de Olinstepeque es un tanto deficiente, empezando por la red vial que lo conforma. Además, el conjunto de elementos de infraestructura y equipos móviles que prestan el servicio de traslado en un centro poblado a otro se ve limitado por la falta de espacios adecuados y las condiciones de las carreteras y caminos.

2.3.1 TRANSPORTE PARTICULAR

Es característico en el municipio de Olinstepeque, el uso variado de vehículos como medio de transporte, que por razones socio-económicas, existe una marcada tendencia por el uso de automóviles tipo camioneta o pick-up de doble tracción; sin embargo, el su uso se restringe a una capacidad promedio de 3 a 4 personas más carga.

Otro medio utilizado en la comunidad es la bicicleta y ya que el costo de movilización es menor para las distancias cortas que se recorren y en donde el transporte público es escaso y caro. La motocicleta es más utilizada en el área urbana del municipio por ser un transporte rápido, económico y de fácil movilización.

A pesar de que existen medios de transporte moderno, en el municipio de Olinstepeque se conserva aún sobre todo en las aldeas y caseríos, el uso de bestias no sólo para trabajos de campo sino también para movilización (caballos, bueyes, mulas).

IMAGEN 2.3-1:
En el municipio de Olinstepeque, existe una marcada tendencia por el uso de automóviles tipo camioneta o pick-up.



IMAGEN 2.3-2:
Congestionamiento vehicular sobre la vía principal de ingreso al casco urbano





2.3.2 TRANSPORTE PÚBLICO

En el municipio de Olinstepeque se observa un fenómeno interesante, para el transporte público se utilizan diferentes medios. Los más utilizados son los llamados ruleteros, que no son más que automóviles tipo camioneta con capacidad de diez a quince personas; sin embargo, esta capacidad es rebasada en algunas ocasiones.

El uso de los buses tipo americano, con capacidad para 50 pasajeros aproximadamente presta un servicio lento, esto se debe a que su rentabilidad depende directamente de la cantidad de pasajeros que transporte, por lo que debe permanecer grandes períodos de tiempo estacionados (45 minutos mínimo) para poder transportar al menos el mínimo de personas que hagan rentable el servicio y éste se mantenga.

En conclusión, el transporte público en Olinstepeque se caracteriza por la utilización inadecuada de vehículos adaptados para cubrir la demanda de éste servicio, bajo ningún régimen o reglamento y en condiciones no aptas de higiene y espacios adecuados.

IMAGEN 2.3.2-1:

Los automóviles tipo pick-up los adaptan para el transporte de personas y carga, especialmente por que los ruleteros y los buses no transportan mercadería por cuestiones de espacio.



2.3.3 TRANSPORTE COMERCIAL

El paso de este tipo de transporte no es muy frecuente en el municipio de Olinstepeque; sin embargo, el uso de tractores y camiones si se da, especialmente en el área urbana.

Cabe mencionar que en el municipio sí se hace uso de los vehículos de alquiler o “taxis”, que de alguna manera forman parte del transporte comercial, aunque su uso se limita al transporte exclusivo de personas con límite de 4 personas por vehículo. Este servicio suplente la necesidad de una ruta constante especialmente entre aldeas, barrios, caseríos, cuando el transporte urbano y extraurbano sale de ruta.

IMAGEN 2.3.3-1:

En el municipio de Olinstepeque el servicio de taxis suplente la ruta constante entre aldeas, caseríos y barrios especialmente.





2.4 SITUACIÓN DE LA TERMINAL DE BUSES

En el municipio de Olinstepeque, el mercado se ubica sobre la 2da. Calle frente a la plaza de la iglesia y no se cuenta con un área específica de parqueo para buses, a pesar de ello, se utiliza un área localizada a un costado de la Avenida 24 de Junio lado poniente, acceso principal al centro del municipio, y al sur con el río Xequjel. El área permite el estacionamiento de 6 a 8 buses más el área de maniobra.

El área antes mencionada no es de uso exclusivo para estacionamiento de buses, acá se presentan varias situaciones: en el día de plaza del municipio se forman estacionamientos temporales sin ningún control en toda la calzada principal de ingreso para los buses grandes ya que es utilizada como área de venta de ganado vacuno, porcino, bovino y estacionamiento de pick-ups y camiones pequeños, estas ventas se extienden hacia toda la 1ª calle; la 2ª calle se vuelve peatonal por la ubicación improvisada de puestos de venta. Los taxis y microbuses se ubican directamente sobre el final de las calles y avenidas sin ninguna instalación formal o señalización adecuada que las identifique.

IMAGEN 2.4-1:

Este es el predio utilizado como terminal de buses, que en el día de plaza del municipio es utilizado como parqueo para los vehículos de los comerciantes.



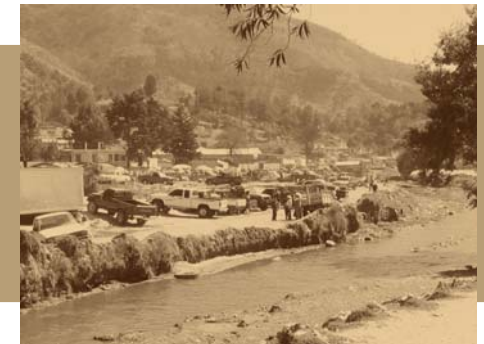
IMAGEN 2.4-2:

Los buses y microbuses se ven obligados a estacionarse sobre la avenida principal de ingreso provocando en horas pico congestión vehicular.



IMAGEN 2.4-3:

El predio detrás del mercado, a orillas del río, es ocupado por pick-ups y camiones de carga sin tomar en cuenta el riesgo que se corre especialmente en época de invierno cuando el nivel del río crece





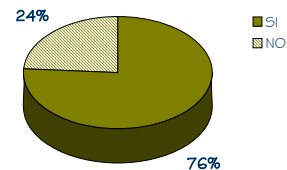
2.5 INSTRUMENTO METODOLÓGICO

2.5.1 ENCUESTA: “SITUACIÓN ACTUAL DEL SERVICIO DE TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE”

Actualmente en el municipio de Olinstepeque el 7.5% de la población son usuarios del transporte, con el fin de determinar la demanda que se tiene del servicio y la eficiencia del mismo se realizó la siguiente encuesta. Al analizar la opinión de los usuarios se concluye lo siguiente:

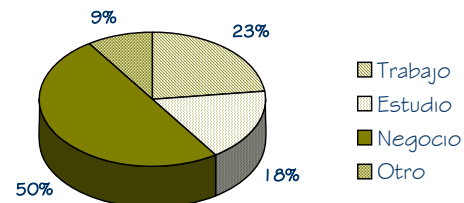
1. ¿Realiza viajes fuera de Olinstepeque y sus poblados?

El 76% de los encuestados **SI** realiza viajes fuera de Olinstepeque, específicamente del casco urbano y los poblados más próximos al mismo. El 24% restante **NO** tiene necesidad de movilizarse fuera para realizar sus actividades ordinarias.



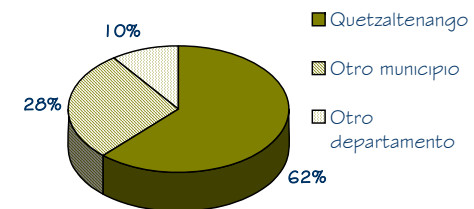
2. ¿Cuál es el motivo principal de su viaje?

El 50% de los encuestados afirma que el principal motivo de movilizarse fuera del municipio es por negocio, para intercambio de mercadería. Del 50% restante, el 23% afirma viajar por motivos laborales, el 18% viaja fuera por estudios principalmente universitarios, el 9% restante viaja fuera por visitas a familiares o por buscar servicios hospitalarios.



3. ¿Cuál es el destino de sus viajes?

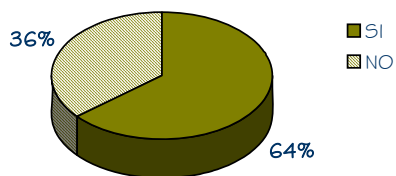
De los usuarios que viajan fuera del municipio por motivos de negocio el 62% lo hace hacia Quetzaltenango por ser el lugar con mayor movimiento comercial aledaño a Olinstepeque, el 28% viaja a otros municipios especialmente hacia San Mateo, San Francisco La Unión, San Juan Ostuncalco, La Esperanza, por motivos labores, estudios y negocio. El 10% restante viaja otros departamentos, siendo estos Rethalhuleu, Huehuetenango, San Marcos, por motivos variados.





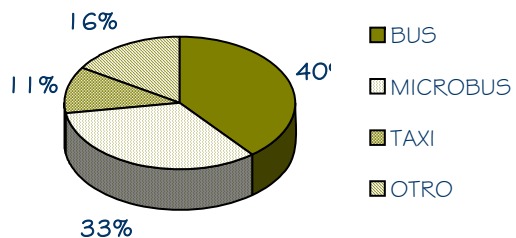
4. ¿Realiza sus viajes diariamente?

El 64% representa especialmente a los usuarios que manejan algún tipo de negocio, usuarios que laboran y usuarios que estudian fuera del municipio y por consiguiente los viajes son diarios. El 36% abarca un grupo minoritario de comerciantes que realiza sus viajes cada semana o cada quince días, en el día de plaza y otro grupo que viaja esporádicamente para visitar familiares u otras actividades.



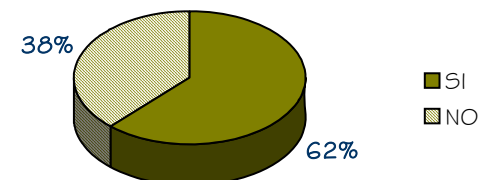
5. ¿Qué tipo de transporte utiliza comúnmente?

El 40% de encuestados utiliza bus para movilizarse fuera del municipio mientras que el 33% lo hace en microbús. Este servicio es el que mas poblados cubre en el municipio. Un 11% viaja en taxi solamente en casos muy necesarios y el 16% restante abarca los que tienen vehículo propio, bicicleta y motocicleta para realizar sus viajes.



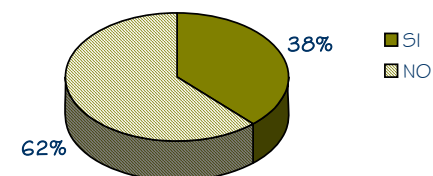
6. ¿Espera más de 15 minutos para abordar un bus?

Regularmente se estima que el tiempo prudente de espera para el servicio de bus es de 15 minutos máximo, sin embargo, en el municipio de Olinstepeque el 62% alega esperar en el mayor de los casos hasta 45 minutos, lo que provoca malestar e inconformidad entre los usuarios. Especialmente en época de invierno o el día de plaza, cuando la mayoría de usuarios necesita transportar mercadería. El 38% restante no tiene problemas en cuanto al tiempo de espera.



7. ¿Espera más de 15 minutos para abordar un microbús?

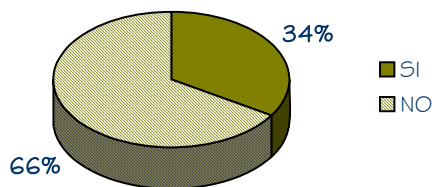
El 62% de los usuarios encuestados considera más eficiente el servicio de microbús por el tiempo de espera que en el mayor de los casos no pasa de 15 a 20 minutos, lo único incomodo es que no tienen espacio suficiente para transportar mercadería. El 38% restante afirma esperar más de quince minutos para hacer uso del servicio de microbús pero representa especialmente al grupo de usuarios que vive en caseríos muy retirados y son contados los microbuses que llegan a esos lugares.





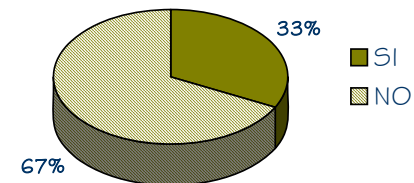
8. ¿Considera adecuada la ubicación actual del estacionamiento de buses y microbuses?

El 66% de los encuestados coincide en que NO es adecuada la ubicación actual del estacionamiento de buses y microbuses especialmente por estar el predio a orillas del Río Xequjel, lo que hace incomoda la espera sobretodo en época de lluvia ya que el río provoca inundaciones y en el día de plaza, el predio es utilizado para estacionar pick-ups y camiones. El 34% SI está de acuerdo en la ubicación actual.



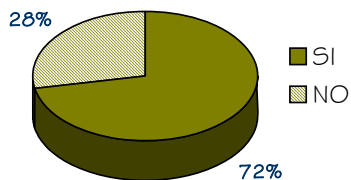
10. ¿Está de acuerdo en que la Terminal se ubicara fuera del centro del municipio?

A pesar de tener la necesidad de contar con una Terminal y de no estar de acuerdo con la ubicación actual del estacionamiento de buses, el 67% NO quiere que ubique una nueva Terminal fuera del casco urbano por la incomodidad que representaría transportar la mercadería y por algún cobro extra de pasaje. El otro 33% SI está de acuerdo en una nueva ubicación de la Terminal.



9. ¿Considera importante contar con una Terminal de buses?

El 72% de los encuestados SI considera necesario contar con instalaciones adecuadas para abordar el vehículo que ha de transportarlos hacia sus diferentes destinos, sobretodo por ser comerciantes los que necesitan del servicio para llevar su mercadería. El 28% NO considera necesario una terminal y es que abarca el grupo de personas que realiza la mayor parte de sus actividades dentro del municipio.





2.6 DIAGNÓSTICO GENERAL

Para determinar la ubicación de la Terminal se consideraron los siguientes aspectos:

ASPECTOS JURÍDICOS:

El reglamento de construcción del Municipio de Olintepeque menciona lo siguiente:

Artículo 8: “Clasificación de las edificaciones...en el caso de la Terminal de Buses es Clase No Residencial con destino de uso diverso-comercial, Tipo B”.

Artículo 9: “...se considera área de protección ambiental, Bosque Comunal y la Rivera de los ríos en jurisdicción del municipio...”.

POLÍTICAS URBANAS:

Identificación de ejes viales y vías de integración de la Terminal con las actividades urbanas.

Parte del impacto urbano que se generará por el número de usuarios proyectado más el crecimiento en el uso de vehículos.

ASPECTOS VIALES:

Propuestas de zonas de aislamiento verde en áreas tratadas con taludes o cerramiento, que aseguren el paso de los buses.

Análisis de accesibilidad a la terminal y desarrollo del sector.

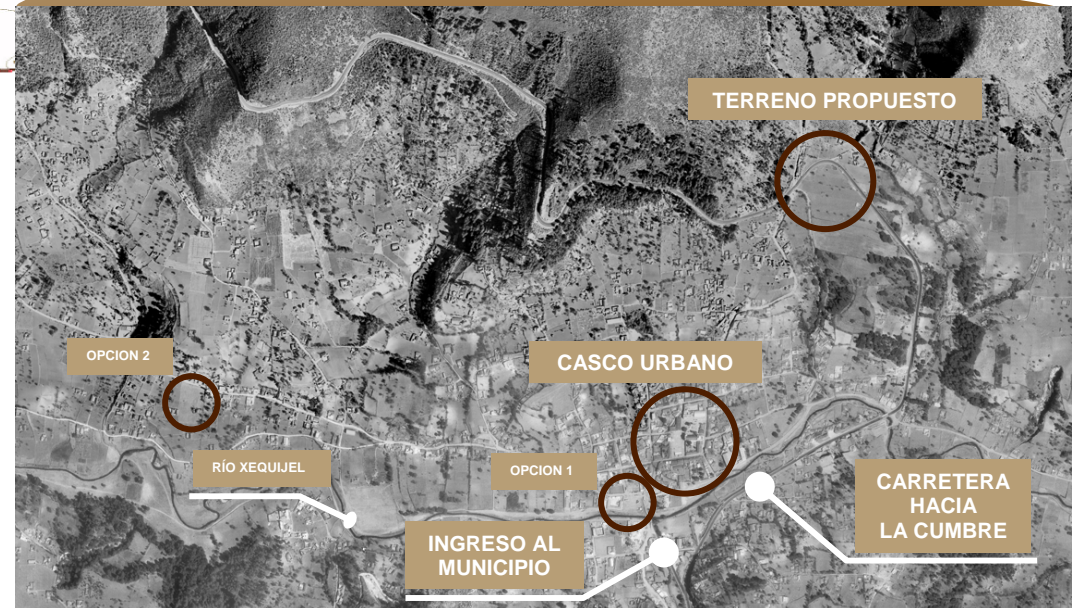


2.6.1 SELECCIÓN DEL TERRENO



Para llevar a cabo el diseño de la Terminal de Buses, la municipalidad de Olinstepeque propuso 3 terrenos, siendo el más viable para la propuesta el que se muestra en la fotografía como “Terreno Propuesto”.

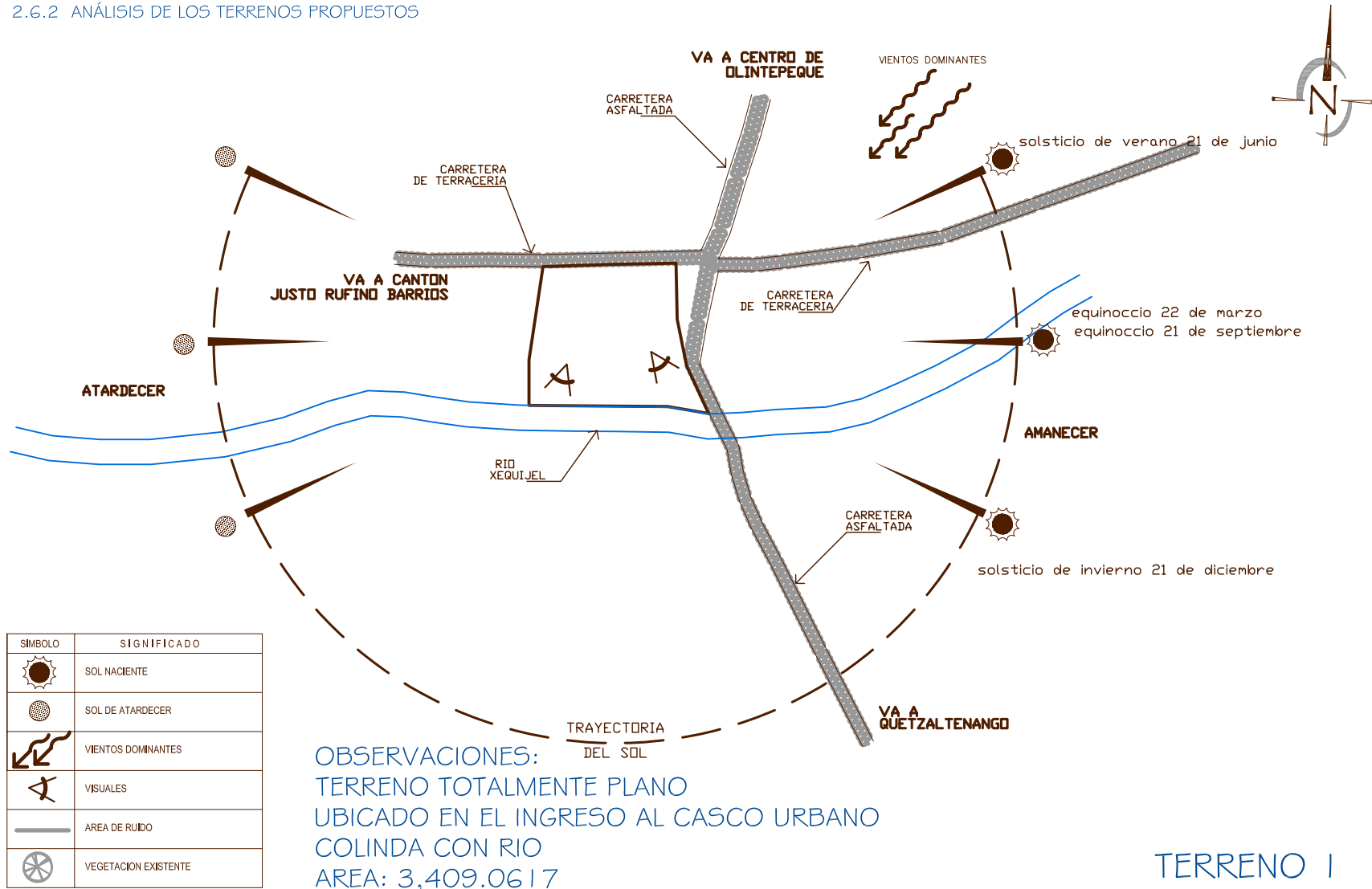
Los otros dos terrenos se descartaron por estar ubicados en áreas cercanas a la riberia del Río Xequijel, aspecto primordial a considerar según aspectos descritos anteriormente.



MAPA X: LOCALIZACION DEL TERRENO A UTILIZAR
FUENTE: OMP Municipalidad de Olinstepeque
ELABORACION PROPIA



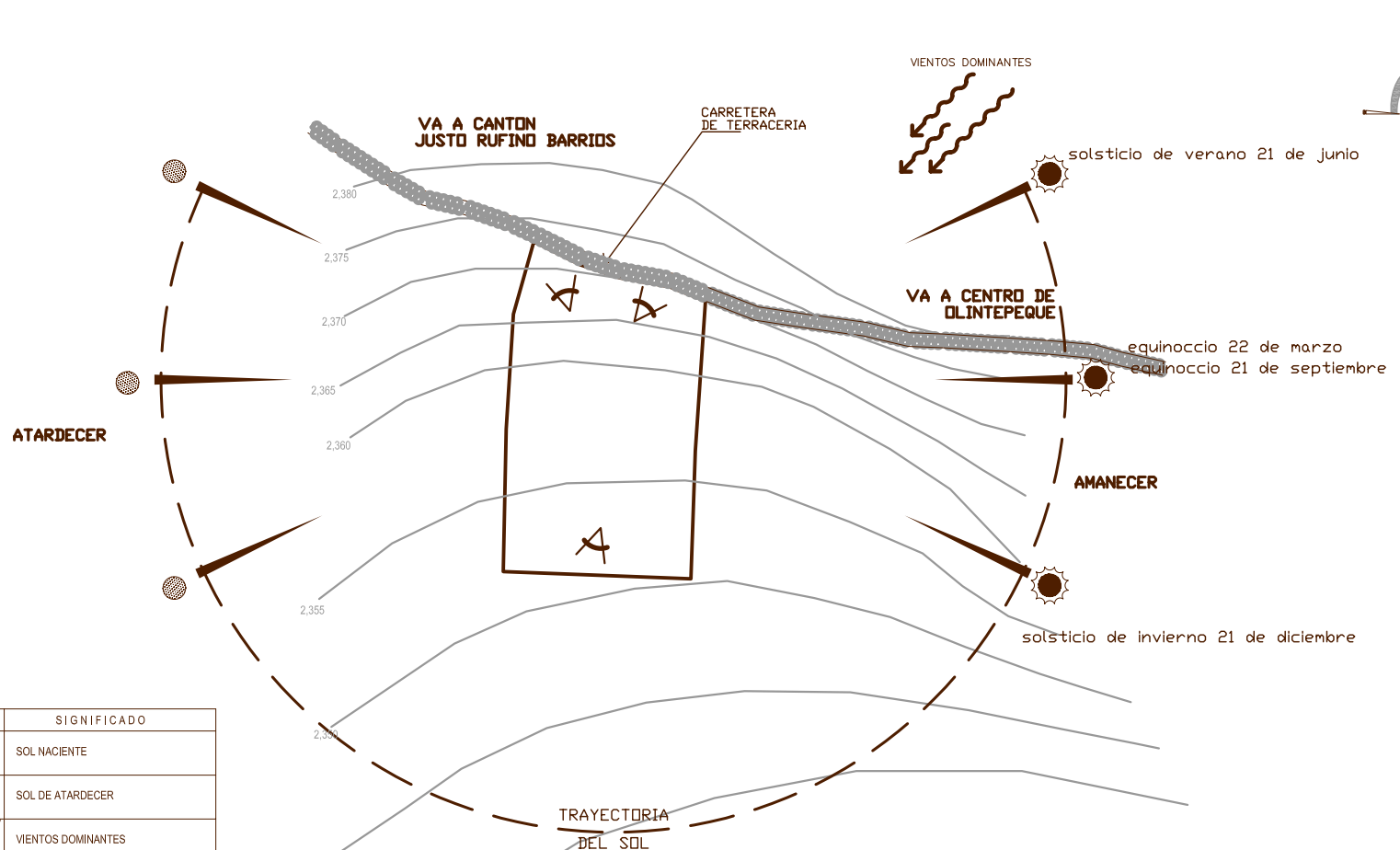
2.6.2 ANÁLISIS DE LOS TERRENOS PROPUESTOS



SIMBOLO	SIGNIFICADO
	SOL NACIENTE
	SOL DE ATARDECER
	VIENTOS DOMINANTES
	VISUALES
	AREA DE RUIDO
	VEGETACION EXISTENTE

OBSERVACIONES:
 TERRENO TOTALMENTE PLANO
 UBICADO EN EL INGRESO AL CASCO URBANO
 COLINDA CON RIO
 AREA: 3,409.06 17

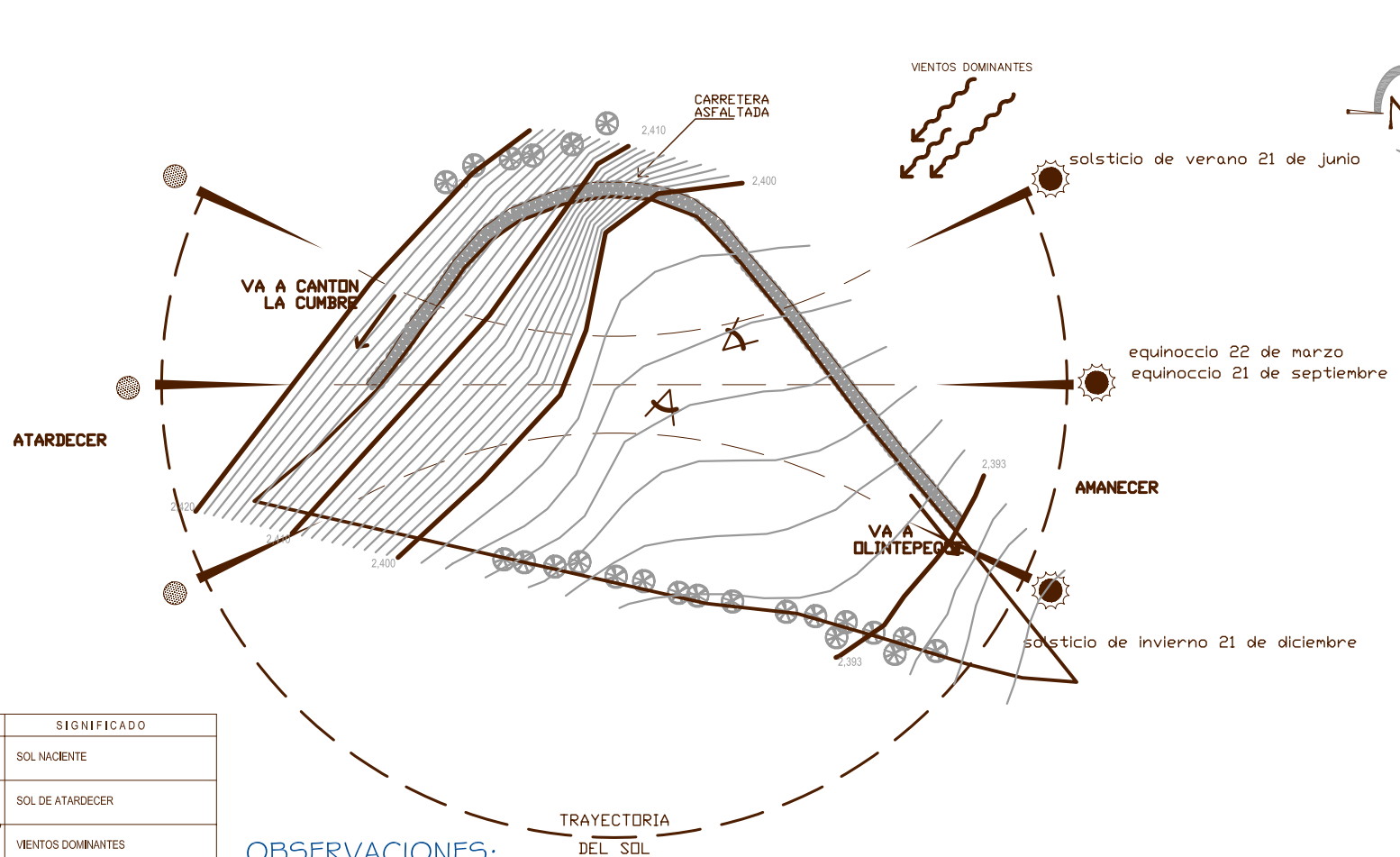
TERRENO I



SIMBOLO	SIGNIFICADO
	SOL NASCIENTE
	SOL DE ATARDECER
	VIENTOS DOMINANTES
	VISUALES
	AREA DE RUIDO
	VEGETACION EXISTENTE

OBSERVACIONES:
 TERRENO CON PENDIENTE BAJA EN 10 - 25%
 UBICADO CERCA DEL CENTRO DEL CASCO URBANO
 COLINDA CON VIVIENDAS
 AREA: 7,185.6824 m²

TERRENO 2



SÍMBOLO	SIGNIFICADO
	SOL NACIENTE
	SOL DE ATARDECER
	VIENTOS DOMINANTES
	VISUALES
	AREA DE RUIDO
	VEGETACION EXISTENTE

OBSERVACIONES:
 TERRENO CON PENDIENTE MUY BAJA EN 5 - 15%
 UBICADO SOBRE CINTA ASFALTICA
 COLINDA CON TERRENOS LIBRES
 AREA: 23,181.86 m².

TERRENO 3



2.6.3 MATRIZ DE SELECCIÓN DEL TERRENO

INFRAESTRUCTURA EXISTENTE											
	ASPECTO LEGAL	SERVICIOS			VÍAS DE COMUNICACION	USO DE SUELO	RADIO DE ACCIÓN A MEDIATA		RADIO DE ACCIÓN A INMEDIATA		TOTAL
		AGUA	DRENAJES	ELECTRICIDAD			ESCUELAS	VIVIENDA	CENTROS MEDICOS	COMERCIO	
		10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS			10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	
CONDICIÓN OPTIMA	TERRENO MUNICIPAL	TODO EL DIA	CONECTADO A RED	TRIFASICA	ACCESO	AGRICOLA	FUERA DE 1500 mts	FUERA DE 1500 mts	DENTRO DE 1500 mts	DENTRO DE 1500 mts	
TERRENO 1	Privado	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	54
	0 pts	6 pts	10 pts	8 pts	8 pts	8 pts	10 pts	2 pts	2 pts	2 pts	
TERRENO 2	Municipal	Si	Si	Si	Si	No	No	No	Si	Si	68
	10 pts	8 pts	10 pts	10 pts	10 pts	0 pts	0 pts	2 pts	10 pts	8 pts	
TERRENO 3	Municipal	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	66
	10 pts	6 pts	4 pts	6 pts	10 pts	10 pts	10 pts	10 pts	0 pts	0 pts	

PONDERACIÓN	
0	No aplica
2	Aplica
4	Regular
6	Bueno
8	Muy bueno
10	Excelente

FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN						
	ÁREA m ²	PENDIENTE TOPOGRÁFICA	VEGETACIÓN	TIPO DE SUELO	VISTAS	TOTAL
	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	50 PUNTOS
	CONDICIÓN OPTIMA	10,000 m ²	MORFOLOGÍA Pendiente de 0 a 15%	ARBOLES DISPERSOS	FRANCO ARCILLOSO	AREA LIBRES
TERRENO 1	7185.68	16.75 %	POCA	ARENOSO ARCILLOSO	SEMILIBRES	20
	6 pts	0 pts	4 pts	4 pts	6 pts	
TERRENO 2	3.409.06	0.00 %	ESCASA	FRANCO ARENOSO	SEMILIBRES	18
	0 pts	10 pts	0 pts	2 pts	6 pts	
TERRENO 3	23181.86	6.88 %	ABUNDANTE	FRANCO ARCILLOSO	LIBRES	46
	10 pts	10 pts	6 pts	10 pts	10 pts	

CONTAMINACIÓN INCIDENTE								
	VIENTOS	SOL	AGUA POTABLE	RUIDO	BASUREROS	DRENAJES	POLVO	TOTAL
	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	10 PUNTOS	70 PUNTOS
	CONDICIÓN OPTIMA	DOMINANTES NOR-OESTE	INCIDENCIA SOLAR DIRECTA	EXCAVACION DE POZO	EXISTENTE	LEJANO	DESFOGUE A RIOS	GENERACIÓN DE POLVO
TERRENO 1	Si	Si	No	Vehiculos	No	Si	Si	32
	2 pts	4 pts	8 pts	6 pts	6 pts	4 pts	2 pts	
TERRENO 2	Si	Si	No	Vehiculos	Si	Si	Si	28
	2 pts	6 pts	8 pts	0 pts	8 pts	0 pts	4 pts	
TERRENO 3	No	No	Si	Vehiculos	Si	No	No	46
	8 pts	8 pts	6 pts	0 pts	8 pts	10 pts	6 pts	



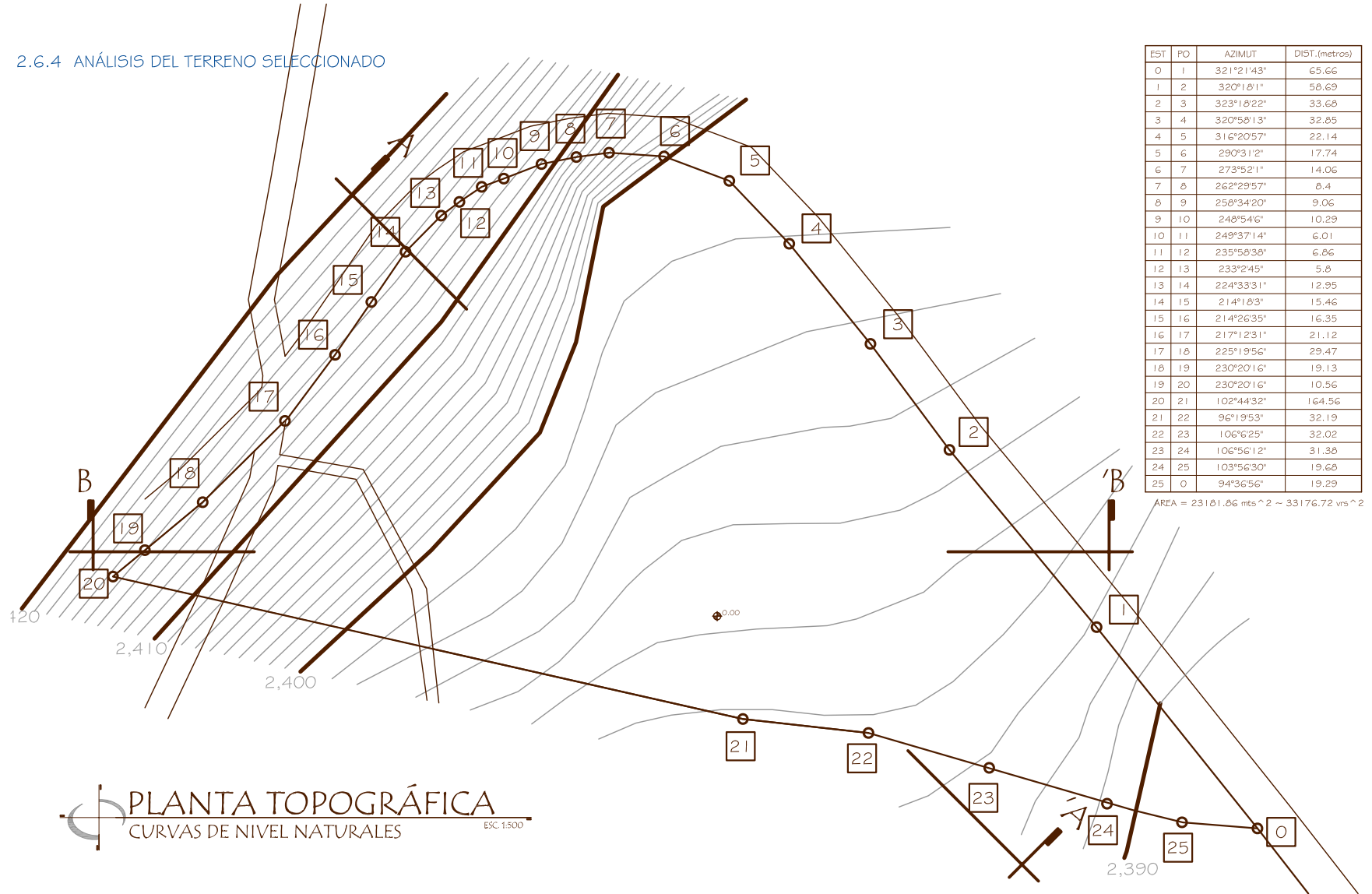
RESULTADO PARA LA SELECCIÓN DEL TERRENO

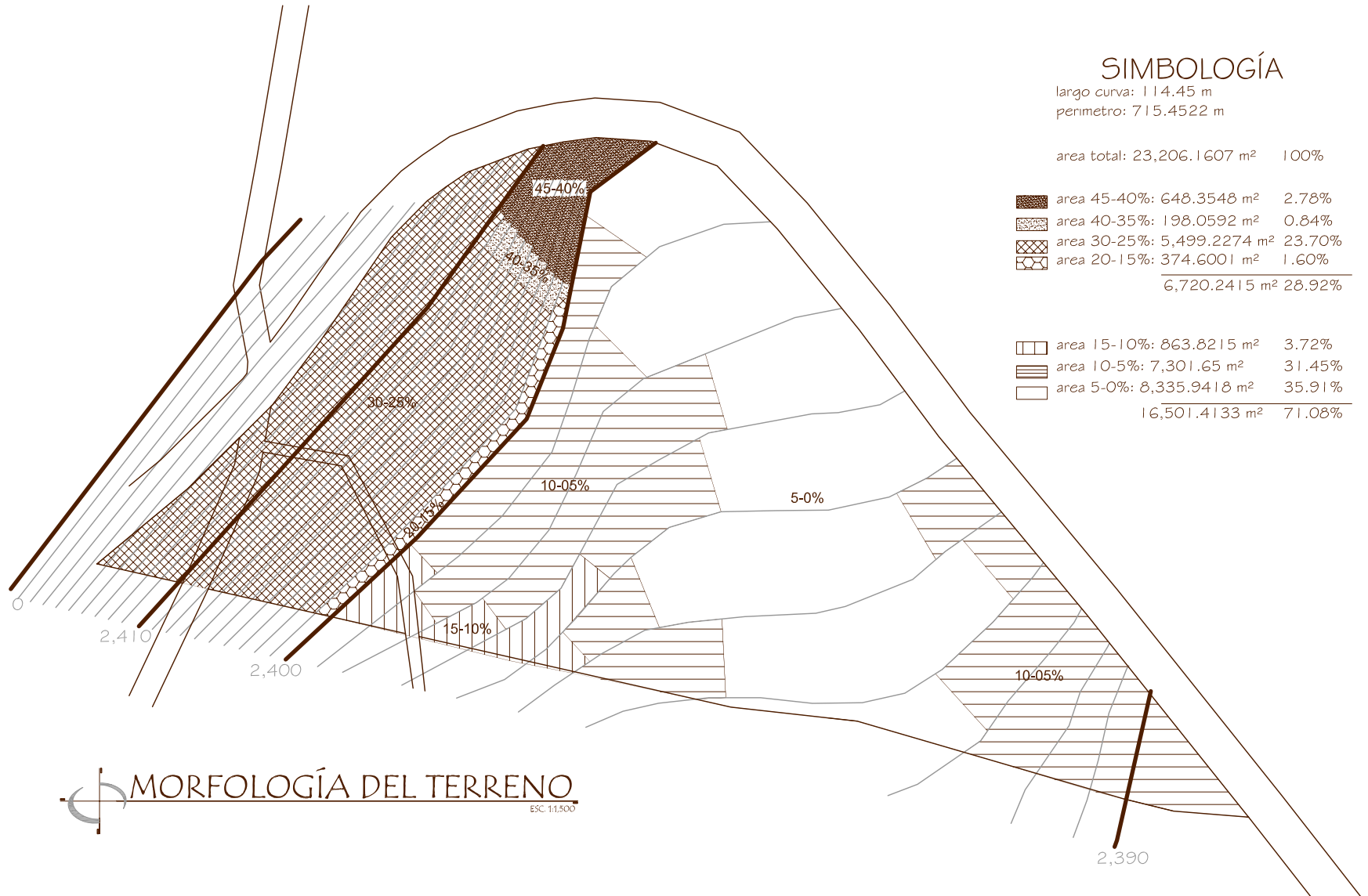
TERRENO	INFRAESTRUCTURA EXISTENTE	FACTORES FÍSICOS DE LOCALIZACIÓN	CONTAMINACIÓN INCIDENTE	TOTAL	PORCENTAJE
	100 PUNTOS	50 PUNTOS	70 PUNTOS	220 PUNTOS	100 %
1	54	20	32	106	48.18%
2	68	18	38	124	56.36%
3	66	46	46	158	71.81%

El terreno seleccionado para el desarrollo del proyecto es el No. 3, al obtener una puntuación del **71.81%** con las características deseables mencionadas en los cuadros anteriores.

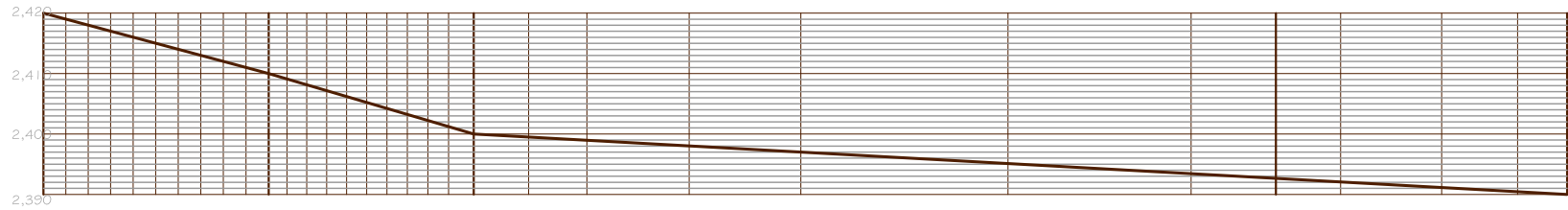


2.6.4 ANÁLISIS DEL TERRENO SELECCIONADO

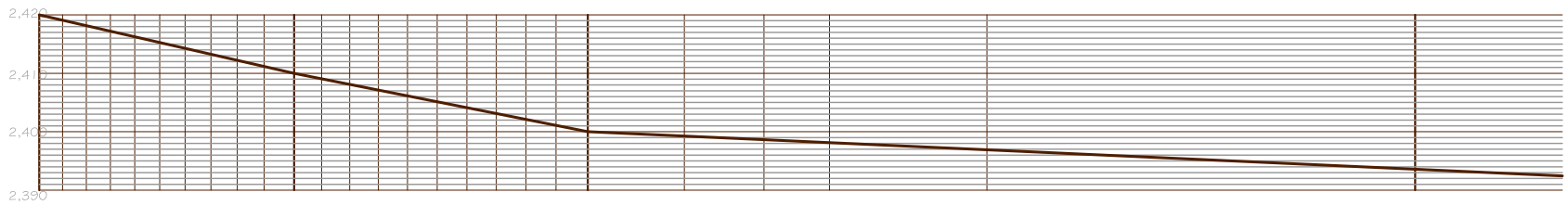




MORFOLOGÍA DEL TERRENO
ESC. 1:11,500



SECCION NATURAL A-A'
ESC. 1:1,200



SECCION NATURAL B-B'
ESC. 1:1,200



CAPITULO 3
LINEAMIENTOS DE DISEÑO



3. CONSIDERACIONES PREVIAS AL ANTEPROYECTO

Buscar una ubicación ideal dentro del municipio suscita varios puntos de vista. Hay quienes opinan que no es necesaria una gran inversión en infraestructura vial, se mejorará el servicio proporcionando opciones de transporte y áreas de trasbordo a los usuarios estableciendo un sector específico de comercio en cuanto a uso de suelo. Otros opinan que el tipo de servicio deteriora la zona urbana, que el proponer áreas de trasbordo en la periferia implica generación de gastos que no benefician a los usuarios, el coste del terreno y que se atenta contra las vías existentes al imponer nuevas orientaciones para los vehículos.

El análisis de todas estas opiniones sugiere prestar especial atención en cuanto al hecho de que el predio recomendado fuera de fácil integración al sistema vial definido dentro del municipio y reducir al máximo el requerimiento de vías no consideradas como prioritarias. Igualmente, se buscó una integración fácil de la terminal con los diferentes modos y medios de transportes existentes o previstos.

Por otro lado, en el caso de existir terrenos sin desarrollar, éstos deberían tener las mejores condiciones para su desarrollo inmediato, tanto para la actividad humana como para la dotación de infraestructura y que la localización escogida estuviera limitada con algunos elementos de infraestructura vial, con el fin de minimizar cualquier impacto sobre áreas residenciales existentes o en desarrollo.

En la ubicación de la Terminal se tuvieron en cuenta aspectos jurídicos, políticas urbanas, impactos generados por la localización, políticas de tráfico y de transporte, conceptos de

entidades relacionadas, así como la consideración especial de las ventajas y desventajas que lleva implícito el diseño de la Terminal.

Finalmente, se consideró el aspecto funcional de la Terminal y se determinó que por el tipo de servicio que prestan las empresas usuarias, la Terminal por sus propios medios no puede construirse ni mantenerse, es decir que funcionan a pérdida.

Es importante, entonces, contar con un lote de suficiente área que permita el desarrollo inmediato de “áreas de reserva” que aseguren entradas suficientes a la Terminal.

Esto motivó el requerimiento de áreas auxiliares que en determinado momento se consideraron ajenas a la función de la Terminal pero que están estrechamente relacionadas al servicio de los usuarios de la misma y a vecinos del sector.

3.1 EL PROBLEMA DE LAS INUNDACIONES

En la historia de Olinstepeque se conoce de dos acontecimientos importantes, uno de ellos fue la erupción del volcán Cerro Quemado el 14 de octubre de 1765, ocasionando severos daños en la estructura de la Iglesia católica y varias viviendas destruidas.

En 1789, veinticinco años después de la erupción del volcán, las fuertes lluvias y el crecimiento del nivel del río, ocasionaron numerosos estragos en el lugar. Don Fernando de Corona, en aquel entonces corregidor de la provincia, informó: “El de Olinstepeque perdió diez y ocho casas, los



puentes de su tránsito, como mil cabezas de ganado lanar, las milpas y trigos de los bajíos, muchos bueyes, mulas y caballos y escaparon todos sus vecinos. En todos los demás pueblos, aunque sufrieron la inclemencia del tiempo, no padecieron cosa alguna. Todos los caminos quedaron enteramente arruinados, los que se quedan componiendo y creo que estarán todos compuestos entre quince o veinte días, pues cada pueblo con anhelo quedan trabajando en lo que les corresponde”.

(Diccionario Geográfico Nacional: 778)

En la temporada de invierno del año 2005, Olintepeque sufre nuevamente los estragos de dos inundaciones fuertes, que según los ancianos del lugar, no se había visto en casi 20 años; dejando al menos a 120 familias sin vivienda, varias cuerdas de terreno ocupadas para siembra de maíz totalmente destruidas, pérdida de 2 personas, deslaves en la mayoría de caseríos y aldeas y daños en las estructuras de la mayoría de los puentes del lugar.

Una de las conclusiones a las que se llegó al hacer el conteo de los daños fue que no sólo por factores ambientales y naturales hubo en esta ocasión tantas pérdidas materiales, sino que, a pesar de que el municipio cuenta con paisajes y recursos naturales, el crecimiento urbano acelerado hace que se dibuje un “marco difícil de equilibrio” y es que se ha dejado ver que cada habitante se ha enraizado profundamente en cada porción de terreno que resulta inapropiado e imposible tratar de cambiar ciertos valores culturales que se han transmitido de generación en generación y que hacen a un lado valores naturales y paisajísticos.

Esto ha provocado una excesiva ocupación clandestina del suelo rural, sobretodo a orillas del río, lo que además de edificaciones adversas al paisaje, ha provocado la contaminación del los recursos naturales y especialmente el desvío del cauce natural del río. La mayoría de las viviendas que se dañaron estaban ubicadas precisamente en esas áreas de terreno que por sequía, la gente fue ocupando para construir las, esto sin inspección alguna por parte de las autoridades correspondientes.

IMAGEN 3.1-1:

Una de las viviendas afectadas por la inundación del río Xequijel, durante el invierno de junio de 2005. El nivel del río subió a 0.80 mts en las casas más cercanas a las orillas del río.



IMAGEN 3.1-2:

Vehículo varado en una de las calle hacia el centro del municipio. Esta es la situación que se presenta en la mayoría de las calles sobre las playas del Río Xequijel.





3.2 PREVISIÓN DE DESASTRES – PLAN ESTRATEGICO

Debido a la situación originada por las fuertes lluvias descrito anteriormente, la oficina regional de CONRED en Quetzaltenango organizó la **Comisión Municipal de Reducción de Desastres COMRED**, en el municipio. Esta comisión la integran los diferentes grupos sociales como la PNC, El Centro de Salud, Bomberos Municipales, Consejos de Desarrollo, Comité de Comadronas, Representantes del Ministerio Público, La Municipalidad.

La función primordial de la COMRED es organizar un grupo de toma de decisiones en el que se realicen las siguientes actividades:

1. Realizar un análisis de las áreas afectadas y un recuento y diagnóstico de la infraestructura dañada.
2. Organizar grupos de vecinos para los trabajos de reconstrucción y rehabilitación de vías de acceso, agua potable, electricidad, etc.
3. Establecer los recursos disponibles.
4. Coordinar acciones entre las comisiones.
5. Realizar un plan de reconstrucción, ubicando las viviendas de mayor riesgo para tomar medidas pertinentes, basado en una revisión previa del Reglamento de Construcción del Municipio.

El grupo de toma de decisiones debe conformar comisiones en las que se organice el desarrollo de estas actividades, con el fin de elaborar un plan estratégico en la prevención de desastres, estas comisiones son:

- Planificación y Enlace
- Prevención y Mitigación
- Preparación y Respuesta
- Recuperación

Para elaborar un buen plan, es suficiente con organizar a los grupos, sino también que cada uno de estos grupos tengan un conocimiento de los términos y aspectos importantes que se manejan en el tema de prevención de desastres.



IMAGEN 3.2-1:
Camino hacia caserío Las Cataratas afectado por el crecimiento del cauce del río debido a las fuertes lluvias.



IMAGEN 3.2-2:
Entrega de víveres proporcionados por CONRED para las familias más afectadas.



3.3 INTEGRANDO LA ARQUITECTURA

Hablar de integración es hablar de los distintos métodos que existen para diseñar un edificio de modo que armonice con su entorno arquitectónico. Bien puede copiarse literalmente algunos elementos de dicho entorno o bien emplear formas nuevas que evoquen o realcen el carácter visual de los edificios existentes.

Sin embargo, no todos los edificios deben armonizar con su entorno ya que en algunos casos, por razones estéticas o simbólicas, es conveniente el contraste sin impedir que se logre una relación armónica con el entorno y una correspondencia entre la distribución interior y exterior.

La arquitectura de integración sostiene que las normas estéticas promulgadas antiguamente deben subordinarse a una sola finalidad: “crear un paisaje urbano civilizado en el cual la nueva arquitectura se integre armónicamente con la antigua, sea cual sea su estilo”. (La arquitectura de integración:9-20)

En los países más industrializados, son varios los ejemplos de diseños arquitectónicos integrados a su entorno, que en algún momento han roto el esquema rutinario en los diseños de las distintas épocas.

En los países en desarrollo, la persistencia de las costumbres sociales, la limitación de los materiales y los estandarizados mecánicos constructivos han determinado esa integración.



IMAGEN 3.3-1.
Contraste: anexo de la Banacerrat House, Princeton, Nueva Jersey. Michael Graves (1969).



IMAGEN 3.3-2.
“La alternativa no constituye un objeto arquitectónico fuera de lugar, sino que permite apreciar la totalidad del entorno, del conjunto arquitectónico” (fotomontaje: Angus Macdonald)..



3.4 PROGRAMA DE NECESIDADES

De acuerdo a la información recopilada para el desarrollo del proyecto, tal como tipos de servicios que se ofrecen, frecuencia de salidas y llegadas de los buses etc. y considerando las necesidades futuras se llegó a determinar el siguiente programa de necesidades:

ÁREA EXTERIOR

PLAZA DE ACCESO
ESTACIONAMIENTO PÚBLICO
ESTACIONAMIENTO PRIVADO
ESTACIONAMIENTO DE MICROBUSES
ESTACIONAMIENTO DE TAXIS
ESTACIONAMIENTO BUSES
GARITA DE CONTROL
PATIO DE MANIOBRAS

ÁREA ADMINISTRATIVA

RECEPCIÓN
SALA DE ESPERA
OFICINA DEL GERENTE
OFICINA DEL SUBGERENTE
CUARTO DE RADIO COMUNICACIÓN
ÁREA DE CONTABILIDAD
SERVICIOS SANITARIOS
BODEGA DE MANTENIMIENTO
ÁREA DE SISTEMAS
ÁREA DE REPRODUCCION

ÁREA DE USOS PÚBLICOS

RECEPCION
CAFETERIA
KIOSKOS DE VENTAS
OFICINAS DE EMPRESAS DE TRANSPORTE
TAQUILLAS DE BOLETAJE
OFICINA DE ENCOMIENDAS
BODEGA DE ENCOMIENDAS
ÁREA DE ESPERA DE BUSES
SERVICIOS SANITARIOS
ENFERMERIA
ÁREA DE CAJEROS AUTOMÁTICOS
TELEFONOS PÚBLICOS
OFICINA DE CORREOS Y TELEGRAFOS
ÁREA DE INTERNET
BODEGA DE MANTENIMIENTO
ANDENES DE TRASBORDO

ÁREA DE MANTENIMIENTO

CUARTO DE MÁQUINAS
CISTERNA
PLANTA DE EMERGENCIA
SERVICIOS SANITARIOS
VESTIDORES DE PERSONAL
TALLER DE MANTENIMIENTO
BODEGA GENERAL



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

3.5 PROCESO DE DISEÑO
3.5.1 PREMISAS GENERALES

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

1. EDIFICACIÓN:

a) La tipología arquitectónica debe ser atractiva y funcional, utilizando tecnología moderna y accesible que se integre al entorno.

b) Utilizar formas y elementos arquitectónicos del entorno para lograr una buena integración al mismo.

2. SECTORIZACIÓN:

a) Definir los accesos al conjunto, utilizando elementos constructivos o naturales.

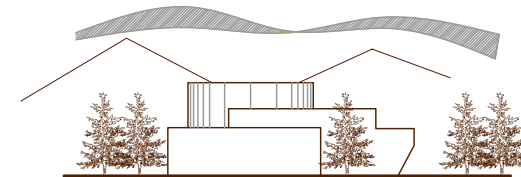
b) Disposición de espacios comunes entre los distintos sectores considerando la afinidad entre los mismos.

3. ACCESOS:

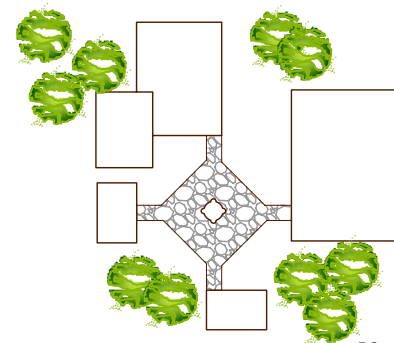
a) Definir los ingresos peatonales y vehiculares dentro del proyecto.

b) Ubicar estratégicamente el ingreso y la salida del proyecto de acuerdo a las características funcionales y calles circundantes.

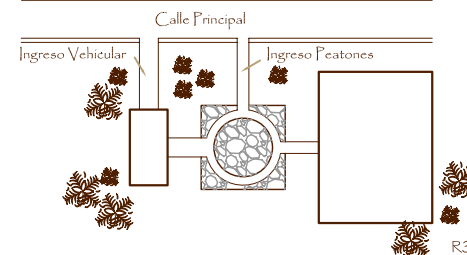
GRÁFICA



R1a, R1b



R2a, R2b



R3a, R3b



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

4. CAMINAMIENTOS:

- a) Aprovechar la topografía existente para adecuar los caminamientos necesarios.
- b) Señalizar e iluminar los caminamientos.
- c) Utilizar de preferencia materiales poco reflexivos para evitar la radiación solar y calentamiento.

5. PLAZAS Y JARDINES:

- a) Utilizar plazas como puntos de enlace de caminamientos y vestíbulos abiertos.
- b) Crear espacios agradables que sean funcionales.

6. ESTACIONAMIENTOS:

- a) Permitir el parqueo y circulación de vehículos, para todos los usuarios.
- b) Sectorizar las áreas de parqueos.

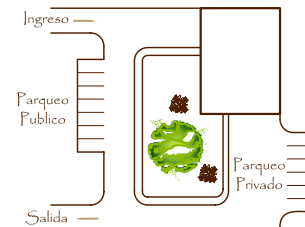
7. MOBILIARIO URBANO:

- a) Apoyar las instalaciones con recursos de utilidad para los usuarios y que impliquen a su vez comodidad y ornato.

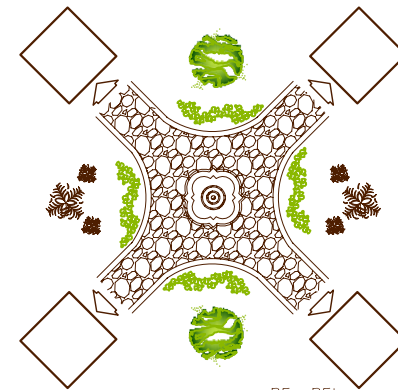
GRÁFICA



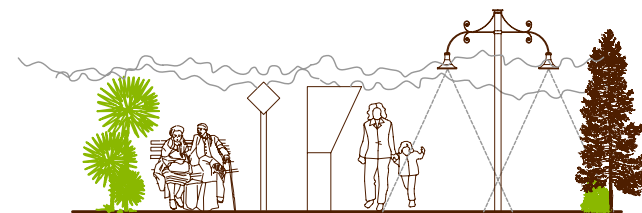
R4a, R4b, R4c



R6a, R6b



R5a, R5b



R7a



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

8. TECNOLÓGICAS:

a) La dotación de agua potable para las instalaciones del proyecto, debe ser de preferencia en forma continua para cada sector.

b) Es necesario que el proyecto cuente con un adecuado sistema independiente de drenajes para aguas negras y agua pluvial. Pendiente entre 1% y 2%.

c) Contar con una adecuado sistema de iluminación para toda la edificación, es decir, iluminación exterior e iluminación interior.

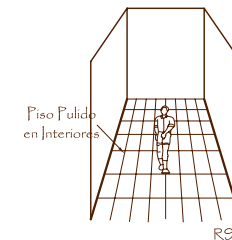
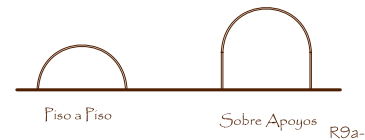
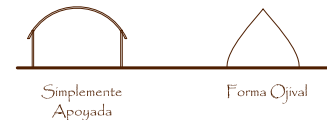
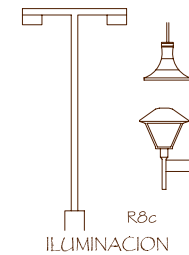
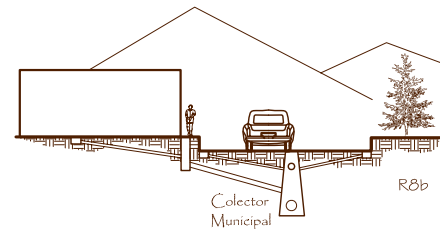
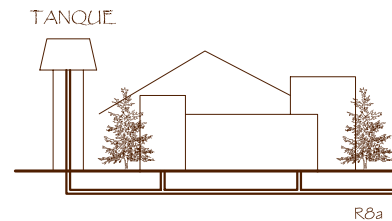
9. CONSTRUCTIVAS:

a) El sistema de estructura y cerramiento vertical debe ser resistente e intregable a todo el conjunto.

b) La estructura horizontal responderá a las actividades que se realicen en los diferentes sectores del edificio.

c) Utilizar pisos de preferencia resistentes a la humedad, pisos pulidos para interiores, pisos de cemento líquido en áreas de estacionamientos, pisos asperos donde se requieran.

GRÁFICA



FORMAS DE CERRAMIENTO HORIZONTAL



PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISAS AMBIENTALES

REQUERIMIENTO

10. CONTROL DE VIENTOS:

- a) Disposición de árboles para reducir, canalizar o dirigir los vientos.
- b) Utilizar módulos con árboles o arbustos en terrenos sin obstáculos, ayuda a que la fuerza del viento disminuya.
- c) Coordinar distancia y ordenes de plantación para crear un microclima agradable.

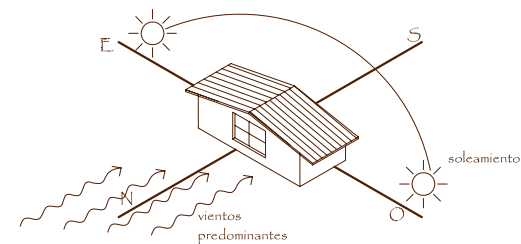
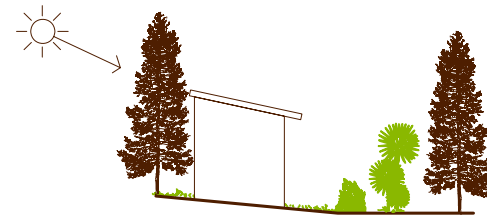
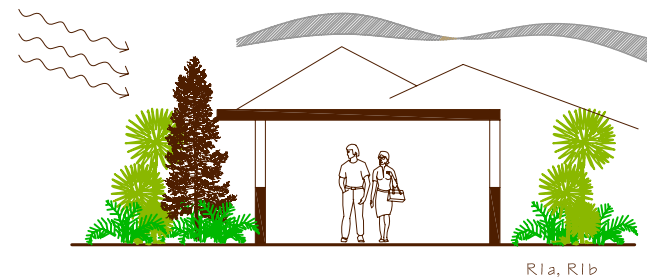
11. CONTROL DE RADIACION SOLAR:

- a) Plantación de árboles altos sobre el eje este-oeste para proporcionar sombra a la edificación.
- b) La protección que brinda la vegetación se da de acuerdo a su distancia, altura y follaje.
- c) Coordinar distancia y ordenes de plantación para crear un microclima agradable.

12. ORIENTACION:

- a) Oientar el lado más largo de la edificación sobre el eje este-oeste para disminuir la radiación solar.
- b) Ubicar fachas principales sobre el eje norte-sur para aprovechar los vientos.

GRÁFICA





3.5.2 PREMISAS PARTICULARES

PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

1. EDIFICACIÓN:

- a) Integración de las fachadas al entorno con la utilización de formas arquitectónicas que logran comodidad entre el interior y el exterior.
- b) Aprovechamiento de la topografía del terreno haciendo el menor movimiento posible de tierras, haciendo un análisis del sitio.

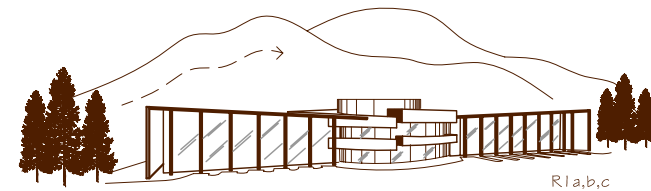
2. SECTORIZACIÓN:

- a) Utilización de cercas y vallas naturales de arbustos para definir los accesos al conjunto.
- b) Ubicación de los sectores del conjunto en grupos funcionales: Plaza, Estacionamientos, Administración y Usos Públicos, Mantenimiento.

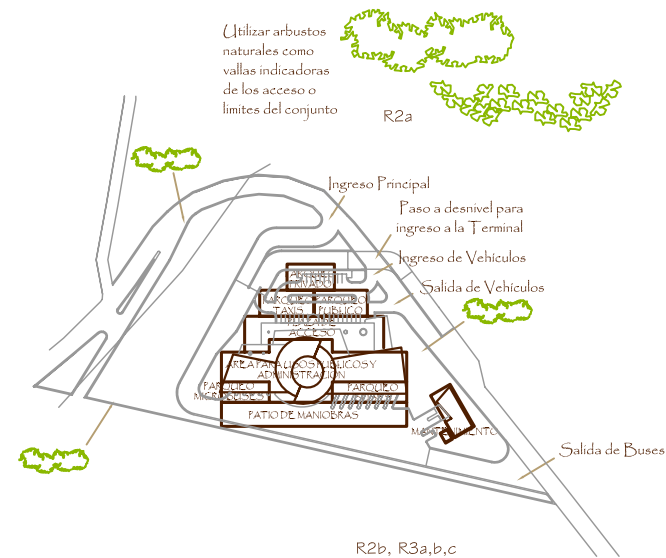
3. ACCESOS:

- a) Por la ubicación del terreno y la afluencia vial del sector se debe contar con un sólo ingreso vehicular. Los egresos se definen por sectores de parqueos.
- b) Tanto el ingreso como los egresos estarán apoyados por gantas de control.
- c) No se cuenta con un ingreso peatonal definido debido a la ubicación del terreno.

GRÁFICA



Utilizar arbustos naturales como vallas indicadoras de los accesos o limites del conjunto





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

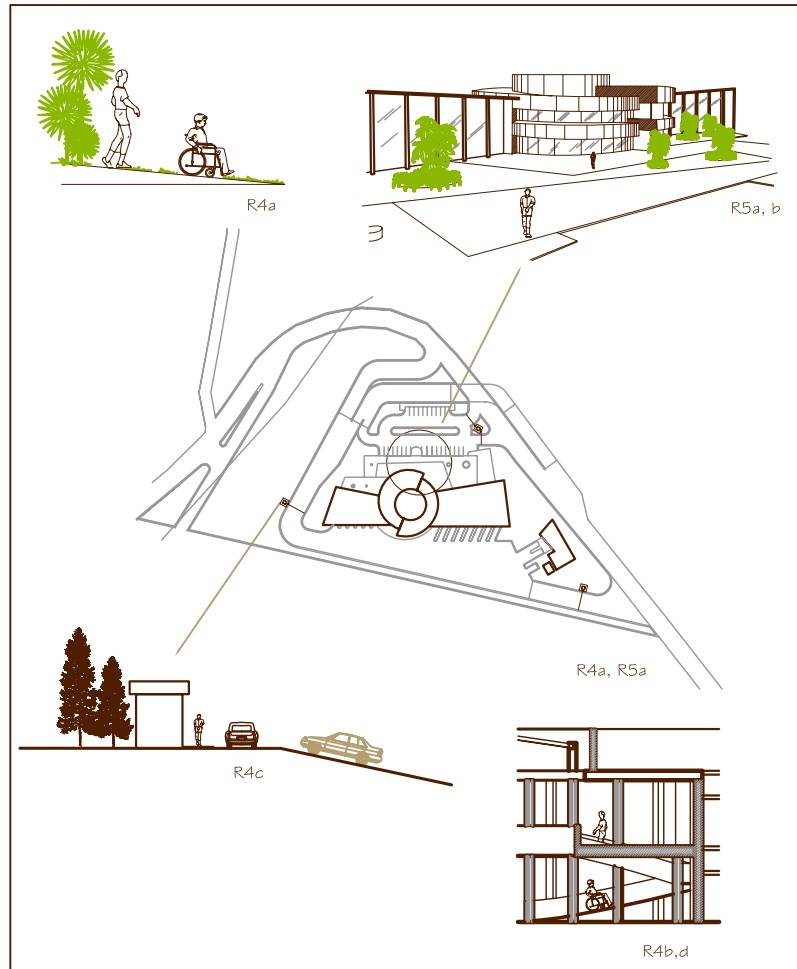
4. CAMINAMIENTOS:

- a) Adecuar los caminamientos exteriores con una pendiente del 1% por consideración a discapacitados, en donde se requieran.
- b) Utilizar rampas en vez de gradas en las áreas que sean necesarias con una pendiente máxima del 2%.
- c) Procurar la pendiente máxima del 10% para los caminos vehiculares, evitando subidas y bajadas bruscas.
- d) Introducir andadores y rampas para el uso de discapacitados.

5. PLAZAS Y JARDINES:

- a) Se estima armonizar las plazas con vegetación y distribuciones orgánicas para dosificar la entrada de aire y atenuar el deslumbramiento. Considerando que es un espacio que abre perspectivas para que la arquitectura de la edificación se aprecie.
- b) Crear una plaza principal que sea el punto de convergencia e interrelación para los usuarios de los distintos sectores.

GRÁFICA





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

PREMISAS URBANAS

REQUERIMIENTO

6. ESTACIONAMIENTOS:

- a) Ubicar las áreas de parqueos según el tipo de usuarios (Vehículos pequeños, Microbuses, Buses)
- b) Parqueos público, privado y taxis:
Cajones: 2.50 x 5.00 mts.
Radios de Giro: 6.00 mts.
- c) Parqueos Microbuses:
Cajones: 2.50 x 5.00 mts.
Radios de Giro: 8.50 mts.
- d) Parqueos Buses:
Cajones: 3.50 x 10.00 mts.
Radios de Giro: 16.00 mts.

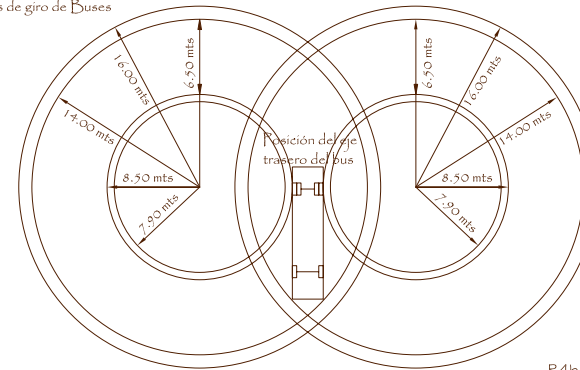
e) Considerar área de maniobras para los diferentes tipos de vehículos.

7. MOBILIARIO URBANO:

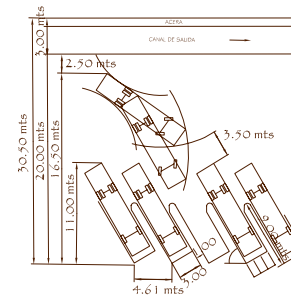
- a) Contemplar la ubicación estratégica de depósitos de basura en los diferentes sectores del proyecto.
- b) Contemplar sectores específicos para teléfonos públicos.
- c) Considerar un área de Internet.
- d) Considerar áreas de estar ubicadas en lugares agradables que brinden confort durante su uso.

GRÁFICA

Radios de giro de Buses

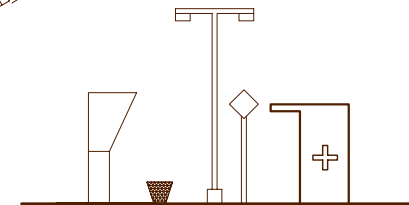


R4b,d



Plataforma de ascenso alternativa

Si es necesario se debe proveer un canal adicional para parqueo operacional.



R7a,b,c



PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

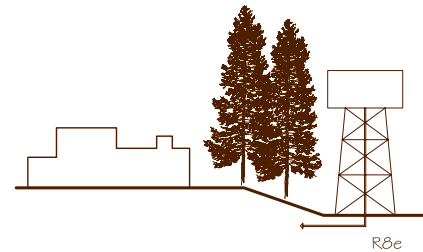
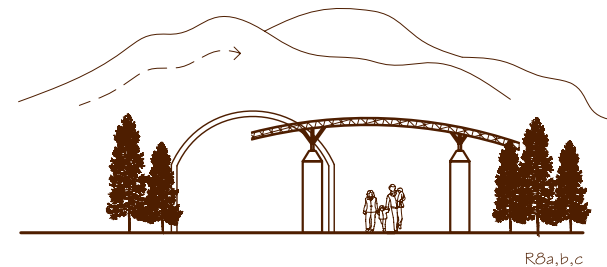
PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

8. TECNOLÓGICAS:

- a) Utilizar estructura prefabricada, block de pómez en donde sea necesario para los muros.
- b) La estructura horizontal será estructura metálica para cubrir grandes luces, cielo falso de tablayeso, electromalla en áreas necesarias.
- c) En las áreas de mayor afluencia de usuarios, utilizar espacios de doble altura para un mayor confort y que de sensación de amplitud.
- d) Utilizar en los pisos material aspero para protección especial de discapacitados.
- e) Para la dotación de agua potable de las instalaciones del proyecto, se utilizará el sistema de tanque elevado y sistema y de tal forma abastecer en forma continua cada sector.
- f) Aprovechar la topografía del terreno para encausar las aguas pluviales, especialmente en las áreas verdes.
- g) La extracción de basura como servicio complementario, contará con un área de reciclaje.

GRÁFICA



BASURERO DE COMPARTIMENTOS CON RAMPA RECICLAJE
PAPEL
VIDRIO
PLASTICO
BIODEGRADABLE





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

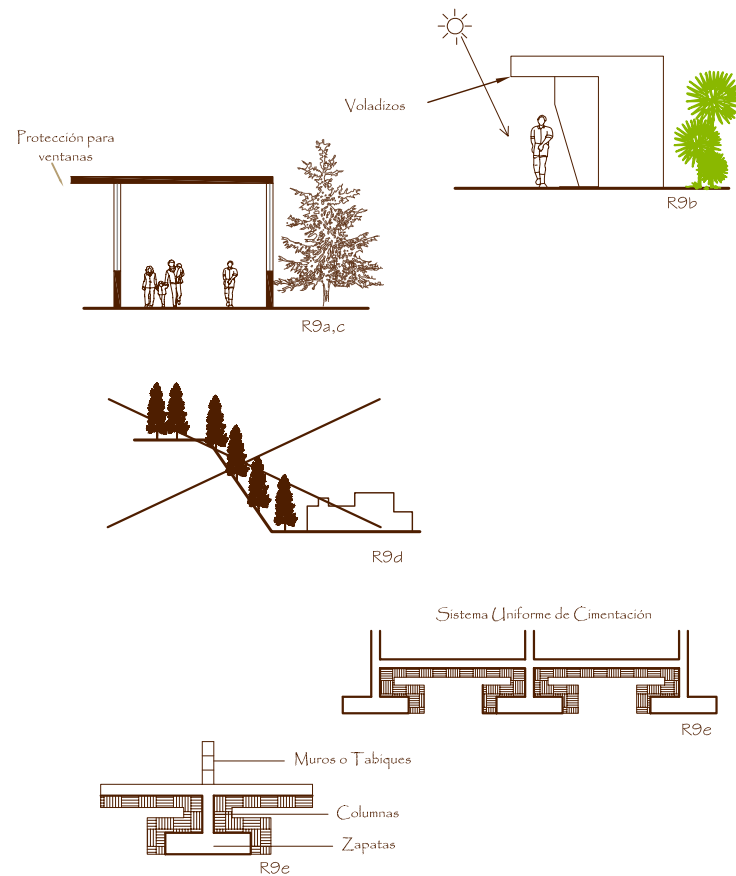
PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

9. CONSTRUCTIVAS:

- a) El arreglo de espacios interiores debe procurar efectos de amplitud, sobretodo en las áreas de mayor afluencia de usuarios.
- b) Utilización de voladizos en el área de ventanas para proteger los ambientes de la luz solar directa.
- c) Considerar algún tipo de protección directa para las ventanas, como cornizas, cenefas u otro tipo de sistema para proteger los ambientes de la luz solar directa.
- d) Para la cimentación evitar que el terreno sea rellenado, tener fallas geológicas o ser área expuesta a desastres como inundaciones, deslaves, etc...
- e) El sistema de estructura y cerramiento vertical debe ser resistente e intregable a todo el conjunto.

GRÁFICA





PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

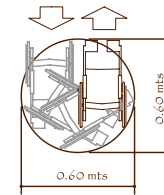
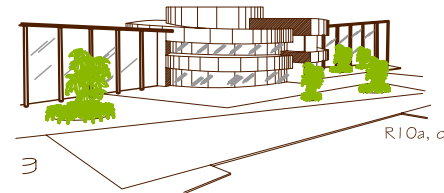
PREMISAS ARQUITECTÓNICAS

REQUERIMIENTO

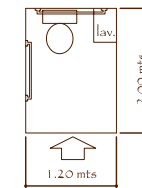
10. MINUSVALIDOS:

- a) Aplicación de cambios de textura para indicar la proximidad, de puertas, rampas y otros cambios de nivel en una distancia mínima de 1.20 mts.
- b) Colocación de pasamanos y/o barras de apoyo en áreas de rampas y/o pasillos.
- c) Colocar letreros y gráficos visuales a una altura entre 1.35 y 1.50 m uniformemente.
- d) Utilizar medidas standard para módulos de sanitarios, oficinas y áreas de espera.
- e) Disposición de rampas en el área de usos públicos con piso firme, uniforme y antiderrapante. Pasamanos en ambos lados a 1.00 m de altura.
- f) Evitar obstáculos en áreas de estar y áreas de espera para facilitar la movilidad de las personas.
- g) Basureros de fácil utilización para personas con discapacidad y que no obstruyan la circulación.
- h) Teléfonos públicos a una latura máxima de 1.20m. Se recomienda la colocación de repisas y ganchos para colgar muletas o bastones.

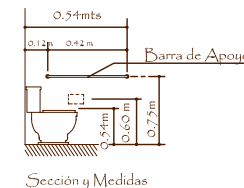
GRÁFICA



Espacio Mínimo de Giro



Distribución de los accesorios de baño



Sección y Medidas

R10b, d

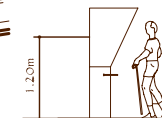


Realzados por lo menos 0.03m

Espacio Mínimo de Giro R10c



R10g



R10h



PREMISAS PARTICULARES DE DISEÑO

PREMISAS AMBIENTALES

REQUERIMIENTO

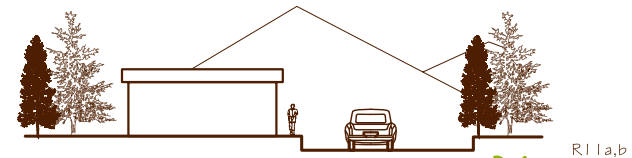
I 1. CONTROL DE VIENTOS y RADIACIÓN SOLAR:

- a) Sembrar plantas y árboles cercanos a la edificación, proporcionando áreas sombreadas para mantener fresco el interior, jugando con distancias y alturas.
- b) Utilizar de preferencia especies propias de la región, propiciando la reforestación del sector y disminuyendo el aire contaminado y el ruido producido por los automóviles.

I 2. ORIENTACIÓN:

- a) Ubicar ventanería en las fachadas norte-sur adecuadamente protegidas de la incidencia solar.
- b) Optimizar ventilación e iluminación en los diferentes ambientes de acuerdo a las actividades que en ellos se realicen.
- c) Utilizar cubiertas y ventanería alta para mejor confort ambiental, considerando que Olinstepeque es de clima frío. (Ver Cuadros de Mahoney)

GRÁFICA



la grama o pasto evita la erosión del terreno en pendientes.



la vegetación baja sirve para decoración y sensación agradable.



la vegetación alta proporciona sombra



la vegetación mediana sirve como barrera contra ruido, polvo, contaminación y produce placer agradable

R11a,b



R12a,b,c



3.6 MATRICES Y DIAGRAMAS

3.6.1 MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS			DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		DIMENSIONES			TOTAL	ASPECTOS CLIMÁTICOS	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	CANTIDAD DE USUARIOS	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	M ²	ILUMINACION	VENTILACION
EXTERIOR	Plaza de Acceso	Vestibular grupos funcionales	250	---	73.50	28.00	---	2,058.00	NATURAL	DIRECTA
	Estacionamiento Público	Parqueo para automoviles de los usuarios	10	---	25.00	13.50	---	337.50	NATURAL	DIRECTA
	Estacionamiento Privado	Parqueo para automoviles de los agentes	10	---	25.00	13.50	---	337.50	NATURAL	DIRECTA
	Estacionamiento de Taxis	Parqueo para automoviles de servicio comercial	8	---	20.00	13.50	---	270.00	NATURAL	DIRECTA
	Estacionamiento de Microbuses	Parqueo para vehiculos de transporte publico	6	---	25.50	10.50	---	267.80	NATURAL	DIRECTA
	Estacionamiento de Buses	Parqueo para vehiculos de transporte publico	8	---	45.00	15.00	---	675.00	NATURAL	DIRECTA
	Gantas de Control	Control de ingreso y egreso de vehiculos	6	silla mesa servicio sanitario	2.50	2.50	2.50	6.25	NATURAL	DIRECTA
	Patio de Maniobras	Area de maniobras de buses y microbuses	14	---	98.00	15.00	---	1,470.00	NATURAL	DIRECTA



DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS			DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		DIMENSIONES			TOTAL	ASPECTOS CLIMÁTICOS	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	CANTIDAD DE USUARIOS	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	M ²	ILUMINACION	VENTILACION
ADMINISTRATIVA	Recepción	Atencion e informacion	1	escritorio silla	2.50	3.00	3.50	7.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Sala de Espera	Espera	7	sillas	4.50	3.50	3.50	15.75	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Oficina del Gerente	Adminstración general	1	escritorio silla sillones	4.50	7.00	3.50	31.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Oficina del Sub-Gerente	Adminstración auxiliar	1	escritorio silla sillones	4.50	5.00	3.50	22.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Sala de Reuniones	Sesiones	10	mesa sillas	6.50	7.00	3.50	45.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Cuarto de Radio-Comunicación	Inter comunicacion con buses	2	escritorio silla radios	5.00	3.00	3.50	15.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Area de Contabilidad	Manejo de cuentas	2	escritorios sillas	6.00	4.50	3.50	27.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Servicios Sanitarios	Necesidades fisiologicas	8	lavamanos inodoros mingitorios	6.50	3.50	3.50	22.75	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	CRUZADA
	Bodega Mantenimiento	Guardado de enseres del area administrativa	2	estaterna armarios pila de lavado	6.00	5.00	3.50	30.00	ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Area de Sistemas	Control del sistema de computo	2	escritorios sillas mesas de trabajo estantes	10.50	4.00	3.50	42.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	ARTIFICIAL
	Area de Reproduccion	Reproduccion de documentos	2	mostrador fotocopiadoras sillas	3.50	6.00	3.50	21.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA



DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS			DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		DIMENSIONES			TOTAL	ASPECTOS CLIMÁTICOS	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	CANTIDAD DE USUARIOS	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	M ²	ILUMINACION	VENTILACION
MANTENIMIENTO	Cuarto de Máquinas	Resguardo de equipo general de instalaciones	4	bomba hidroneumatico tablero de circuitos valvulas principales	4.50	4.00	3.00	18.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DIRECTA
	Cisterna	Guardado de agua potable	1	- - -	3.00	2.50	3.00	7.50	NATURAL	DIRECTA
	Planta de Emergencia	Resguardo de equipo electrico	2	transformadores rack	3.00	2.50	3.00	7.50	NATURAL	DIRECTA
	Deposito de Basura	Recoleccion de desechos solidos	2	contenedores botes	6.50	3.50	0.80	22.75	NATURAL	DIRECTA
	Servicios Sanitarios	Necesidades fisiologicas Aseo personal	25	lavamanos inodoros mingitorios duchas	3.00	4.00	3.50	12.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	CRUZADA
	Vestidores del Personal	Cambio de vestuario	25	lockers bancas	6.00	6.00	3.50	36.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	CRUZADA
	Taller de Mantenimiento	Reparaciones minimas para autobuses	4	mesa de trabajo compresor estanteria eje para llantas	10.50	5.00	4.00	52.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DIRECTA
	Bodega General	Guardado de enseres de mantenimiento del edificio	2	estatera armarios pila de lavado	6.00	5.00	3.50	30.00	ARTIFICIAL	INDIRECTA



DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS			DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		DIMENSIONES			TOTAL	ASPECTOS CLIMÁTICOS	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	CANTIDAD DE USUARIOS	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	M ²	ILUMINACION	VENTILACION
USOS PUBLICOS	Recepción	Atencion e informacion	2	escritorio silla	2.50	3.00	3.50	7.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Cafetería	Venta de comida tipo Snack	40	comensales sillas mostrador mesas de preparacion refrigerador	7.50	7.50	3.50	56.25	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Kioskos de Ventas	Venta de primera mano	6	mostrador silla estanteria	21.00	3.00	3.50	63.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Oficinas de Empresas de Transporte	Control general de los recorridos de los buses	6	escritorio silla	21.00	2.00	3.50	42.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Taquillas de Boletaje	Venta de boletos	6	mostrador silla	9.00	2.00	3.50	18.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Oficina de Encomiendas	Recepcion y entrega de paquetes	6	mostrador silla	21.00	2.00	3.50	42.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Bodega de Encomiendas	Almacenaje de paquete	6	estanteria	21.00	3.00	3.50	63.00	ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Area de Espera de Buses	Espera de llegada y salida de buses	120	sillas	37.00	12.00	3.50	444.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	DIRECTA
	Servicios Sanitarios	Necesidades fisiologicas	8	lavamanos inodoros mingitorios	6.50	3.50	3.50	22.75	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	CRUZADA



DATOS FUNCIONALES DE ESPACIOS			DATOS FUNCIONALES DE USUARIOS		DIMENSIONES			TOTAL	ASPECTOS CLIMÁTICOS	
AREA	AMBIENTE	ACTIVIDADES	CANTIDAD DE USUARIOS	MOBILIARIO	ANCHO	LARGO	ALTO	M ²	ILUMINACION	VENTILACION
USOS PUBLICOS	Area de Cajeros Automáticos	Transaccion monetaria	4	cajeros	8.00	1.50	2.00	12.00	ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Telefonos Publicos	Comunicacion local y de larga distancia	6	cabinas telefonicas	3.00	3.50	3.50	10.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Oficina de Correos y Telegrafos	Envio y Recepcion de correspondencia	2	escritorio sillas	5.00	3.00	3.50	15.00	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Area de Internet	Alquiler de computadoras para servicio de internet	11	escritorios sillas	23.00	4.50	3.50	103.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Bodega Mantenimiento	Guardado de enseres de limpieza	2	estatera armarios	3.50	4.50	3.50	15.75	ARTIFICIAL	INDIRECTA
	Andenes de Traslado	Acceso a buses	250	- - -	40.00	4.00	- - -	160.00	NATURAL	DIRECTA
	Enfermería	Atención Medica General	2	camilla estante escritorio sillas	3.00	3.50	3.50	10.50	NATURAL Y/O ARTIFICIAL	INDIRECTA

ÁREAS	TOTAL M ²
EXTERIOR	6,040.80
ADMINISTRACION	280.50
USOS PUBLICOS	1,075.25
MANTENIMIENTO	186.25
TOTAL:	7,582.80

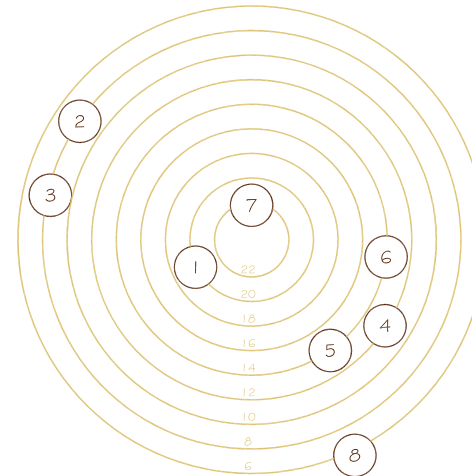


3.6.2 MATRIZ DE RELACIÓN PONDERADA

AREA EXTERIOR

1	Plaza de Acceso	4
2	Estacionamiento Público	4 4 2 4 2 4 0
3	Estacionamiento Privado	0 0 2 4 2 4 0
4	Estacionamiento de Microbuses	0 0 0 2 4 0
5	Estacionamiento de Taxis	2 2 4 4 0 0
6	Estacionamiento de Buses	2 4 4 2 0 0
7	Gantas de Control	4 4 0 2 0 0
8	Patio de Maniobras	0 2 4 4 4 0 0
TOTALES		6 8 2 4 4 4 0 0

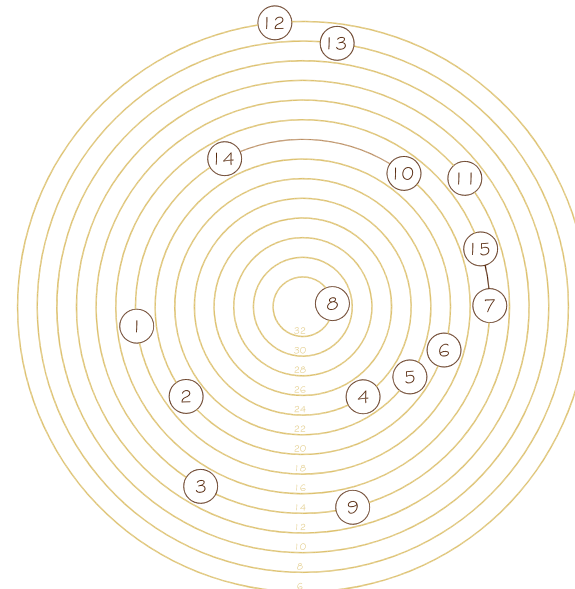
4 Relación Necesaria
2 Relación Deseable
0 Sin Relación



AREA USOS PÚBLICOS

1	Recepción	4
2	Cafetería	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
3	Kioskos de Ventas	0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0
4	Oficinas de Empresas de Transporte	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
5	Taquillas de Boletaje	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
6	Oficina de Encomiendas	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
7	Bodega de Encomiendas	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
8	Area de Espera de Buses	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
9	Servicios Sanitarios	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
10	Area de Cajeros Automáticos	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
11	Telefonos Públicos	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
12	Oficina de Correos y Telegrafos	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
13	Area de Internet	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
14	Bodega de Mantenimiento	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
15	Andenes de Traslado	4 4 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2
TOTALES		15 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8

4 Relación Necesaria
2 Relación Deseable
0 Sin Relación

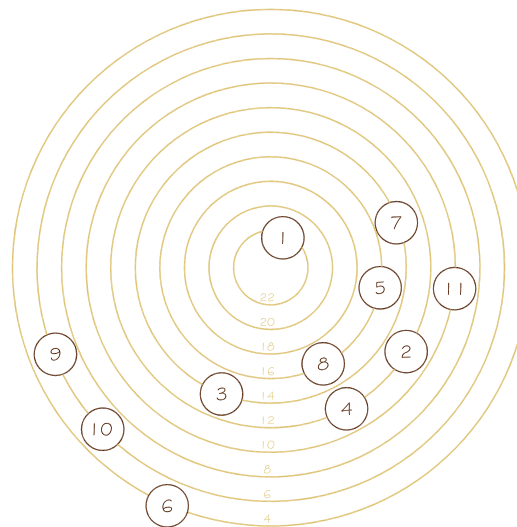




AREA ADMINISTRATIVA

1	Recepción																					
2	Sala de Espera	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	Oficina del Gerente	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	Oficina del Sub-Gerente	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	Sala de Reuniones	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6	Cuarto de Radio-Comunicación	2	2	2	2	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
7	Area de Contabilidad	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
8	Servicios Sanitarios	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	Bodega Mantenimiento	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	Area de Sistemas	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
11	Area de Reproduccion	2	2	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TOTALES		10	6	6	6	16	14	4	16	4	16	12	14	12	10	8	6	6	4	4	4	4

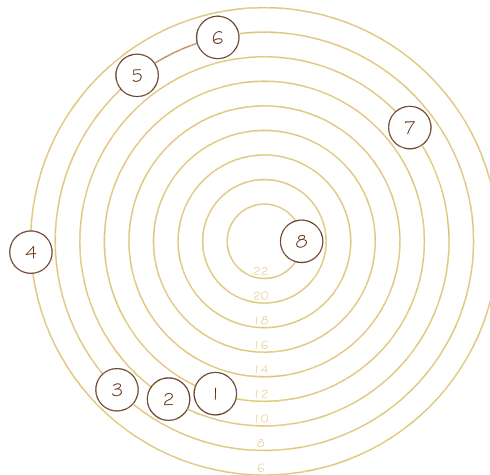
4 Relación Necesaria
 2 Relación Deseable
 0 Sin Relación



AREA DE MANTENIMIENTO

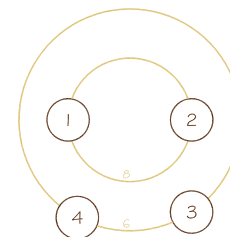
1	Cuarto de Máquinas																					
2	Cisterna	4	2	0	0	0	0	2	4													
3	Planta de Emergencia	2	0	0	0	0	2	2	4													
4	Deposito de Basura	0	0	0	0	0	2	2	4													
5	Servicios Sanitarios	2	0	0	2	2	2	4														
6	Vestidores del Personal	4	0	2	4	2	2	16	12													
7	Taller de Mantenimiento	0	4	2	4	8	8	16	12													
8	Bodega General	4	4	8	8	16	8	16	12													
TOTALES		22	16	8	8	16	16	16	12													

4 Relación Necesaria
 2 Relación Deseable
 0 Sin Relación



AREAS GENERALES

1	Area Exterior																					
2	Area Administrativa	4	2	2																		
3	Area Servicios Públicos	2	2	2																		
4	Area de Mantenimiento	2	2	2																		
TOTALES		6	6	6																		



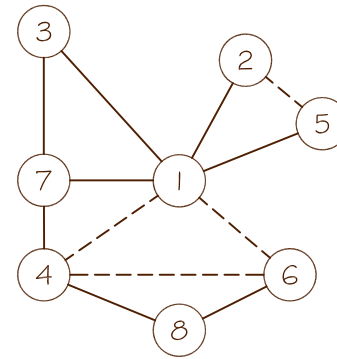


ÁREA EXTERIOR

DIAGRAMA DE RELACIONES

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

1	Plaza de Acceso
2	Estacionamiento Público
3	Estacionamiento Privado
4	Estacionamiento de Microbuses
5	Estacionamiento de Taxis
6	Estacionamiento de Buses
7	Gantas de Control
8	Patio de Maniobras



—— Relación Directa
 - - - - Relación Indirecta

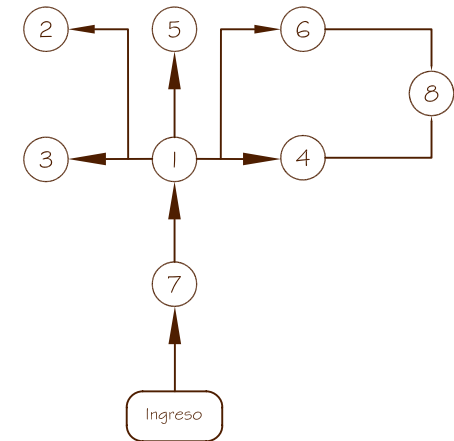
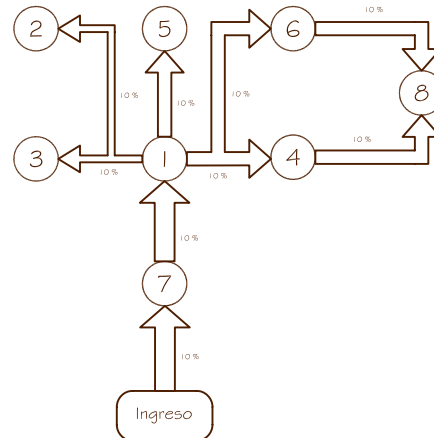


DIAGRAMA DE FLUJOS

DIAGRAMA DE BURBUJAS

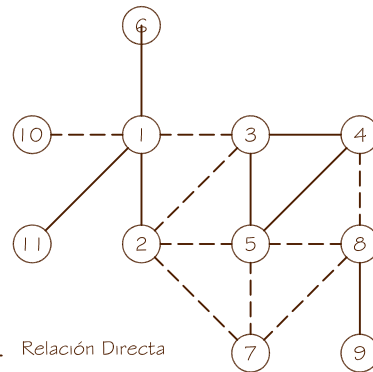




AREA ADMINISTRATIVA

DIAGRAMA DE RELACIONES

1	Recepción
2	Sala de Espera
3	Oficina del Gerente
4	Oficina del Sub-Gerente
5	Sala de Reuniones
6	Cuarto de Radio-Comunicación
7	Area de Contabilidad
8	Servicios Sanitarios
9	Bodega Mantenimiento
10	Area de Sistemas
11	Area de Reproduccion



Relación Directa

Relación Indirecta

DIAGRAMA DE FLUJOS

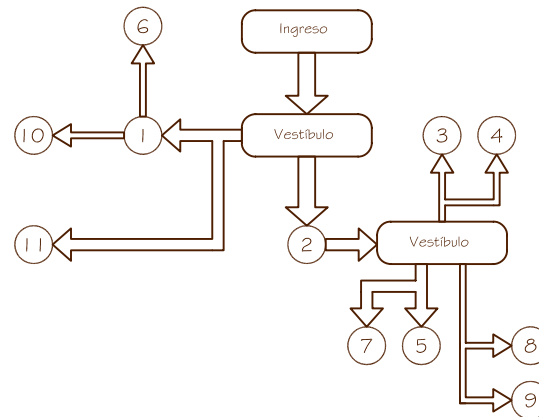


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

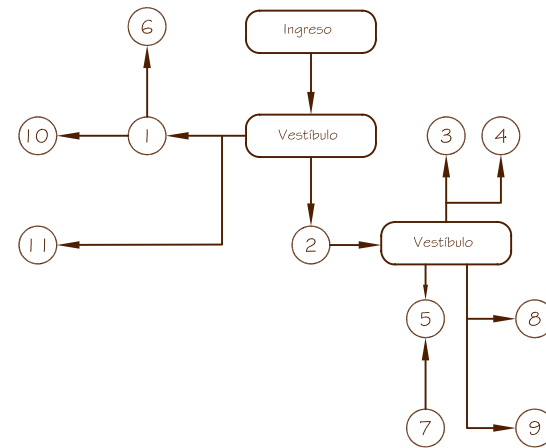
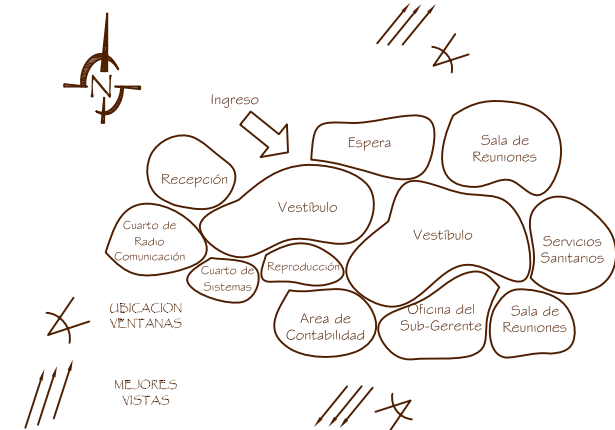


DIAGRAMA DE BURBUJAS





ÁREA DE USOS PÚBLICOS

1	Recepción
2	Cafetería
3	Kioskos de Ventas
4	Oficinas de Empresas de Transporte
5	Taquillas de Boletaje
6	Oficina de Encomiendas
7	Bodega de Encomiendas
8	Area de Espera de Buses
9	Servicios Sanitarios
10	Area de Cajeros Automáticos
11	Telefonos Publicos
12	Oficina de Correos y Telegrafos
13	Area de Internet
14	Bodega de Mantenimiento
15	Andenes de Traslado

DIAGRAMA DE RELACIONES

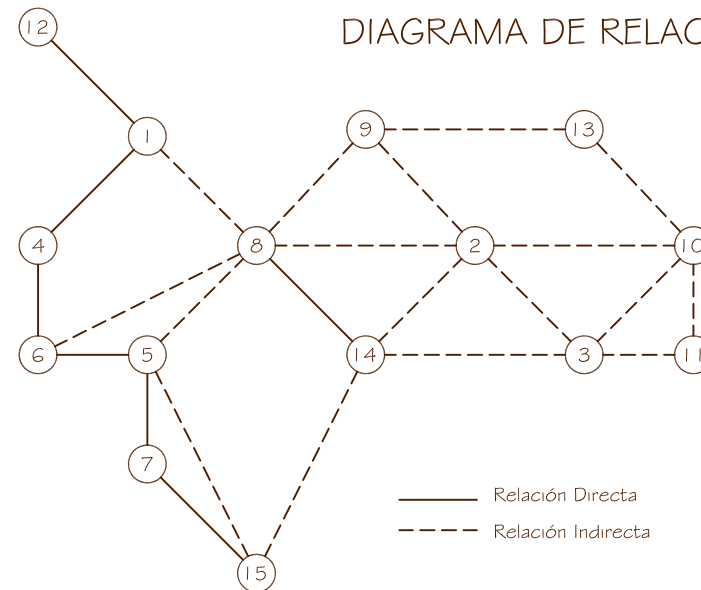
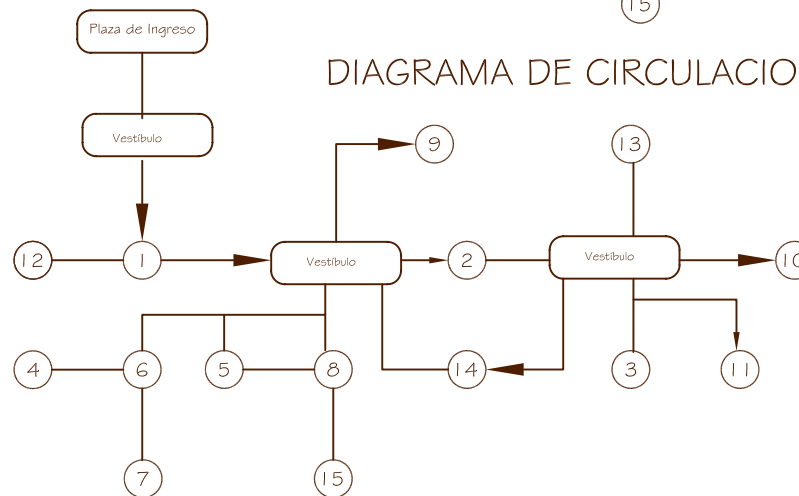


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES





ÁREA DE USOS PÚBLICOS

1	Recepción
2	Cafetería
3	Kioskos de Ventas
4	Oficinas de Empresas de Transporte
5	Taquillas de Boletaje
6	Oficina de Encomiendas
7	Bodega de Encomiendas
8	Area de Espera de Buses
9	Servicios Sanitarios
10	Area de Cajeros Automáticos
11	Telefonos Publicos
12	Oficina de Correos y Telegrafos
13	Area de Internet
14	Bodega de Mantenimiento
15	Andenes de Traslado

DIAGRAMA DE FLUJOS

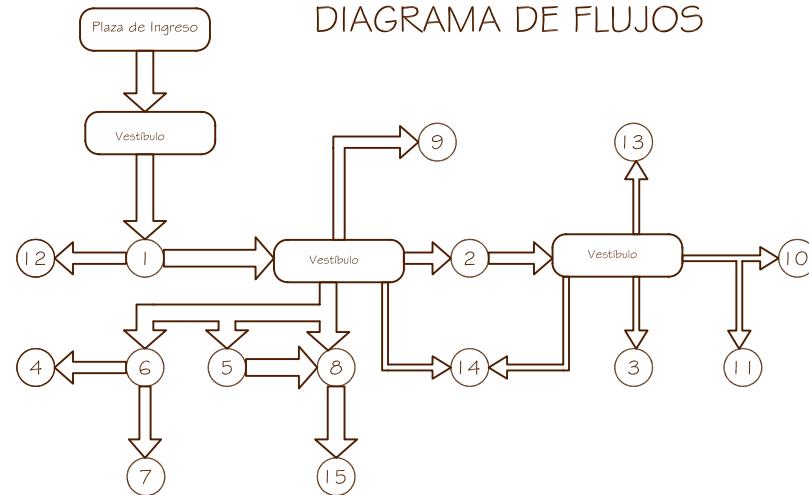


DIAGRAMA DE BURBUJAS





ÁREA MANTENIMIENTO

1	Cuarto de Máquinas
2	Cisterna
3	Planta de Emergencia
4	Cuarto de Basura
5	Servicios Sanitarios
6	Vestidores del Personal
7	Taller de Mantenimiento
8	Bodega General

DIAGRAMA DE RELACIONES

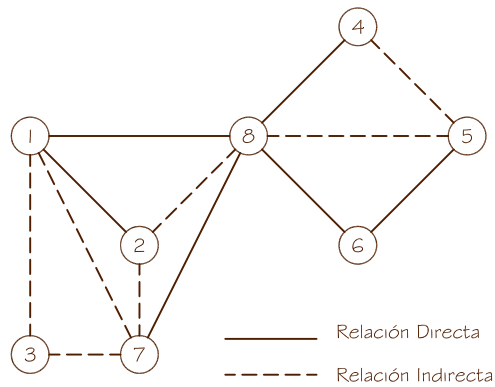


DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

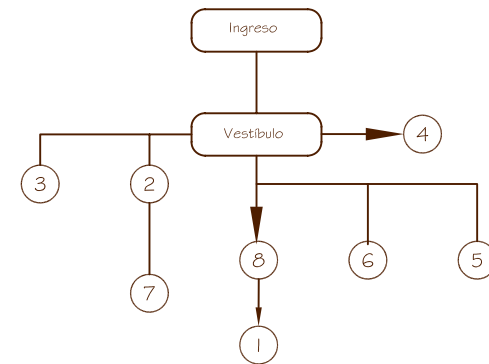


DIAGRAMA DE FLUJOS

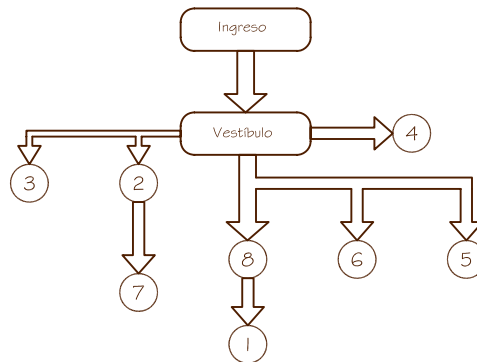
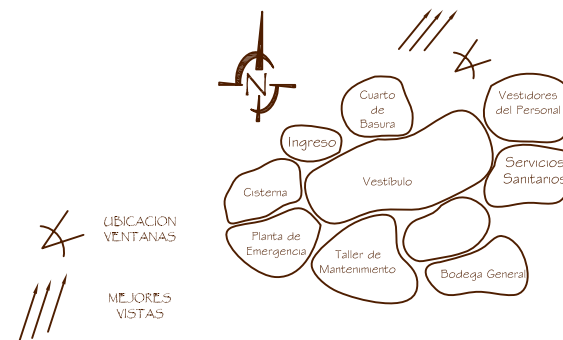


DIAGRAMA DE BURBUJAS

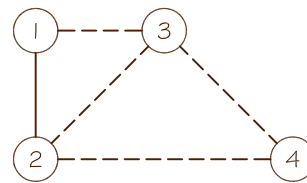




ÁREAS GENERALES

1	Area Exterior
2	Area Administrativa
3	Area Servicios Públicos
4	Area de Mantenimiento

DIAGRAMA DE RELACIONES



—— Relación Directa

- - - Relación Indirecta

DIAGRAMA DE CIRCULACIONES

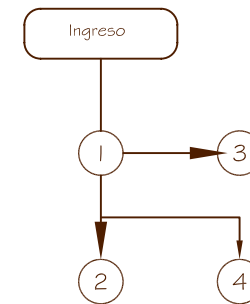


DIAGRAMA DE FLUJOS

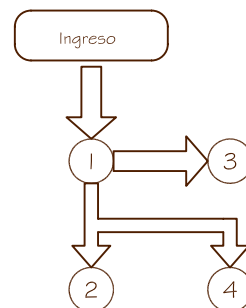


DIAGRAMA DE BURBUJAS

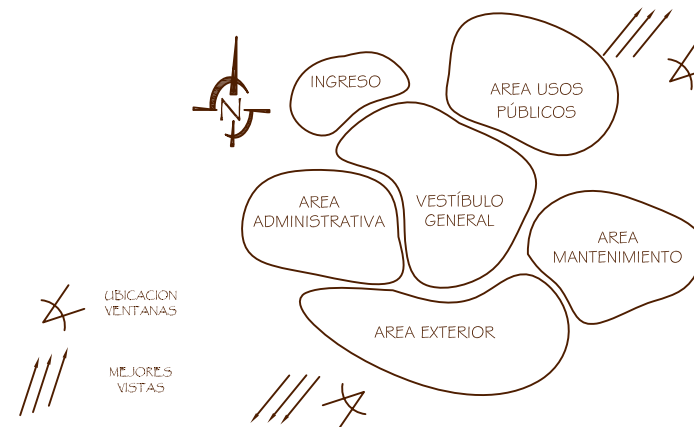




DIAGRAMA DE BLOQUES
PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN

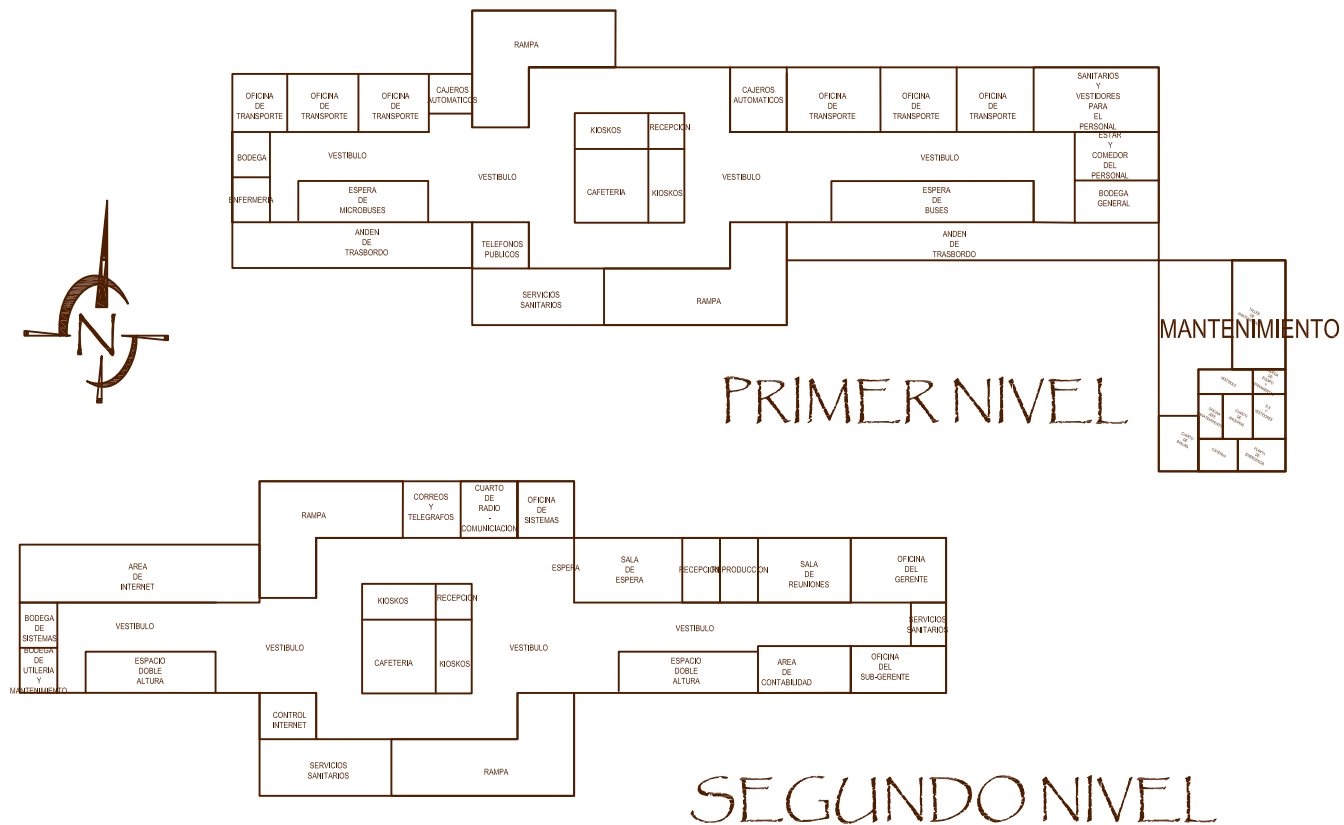
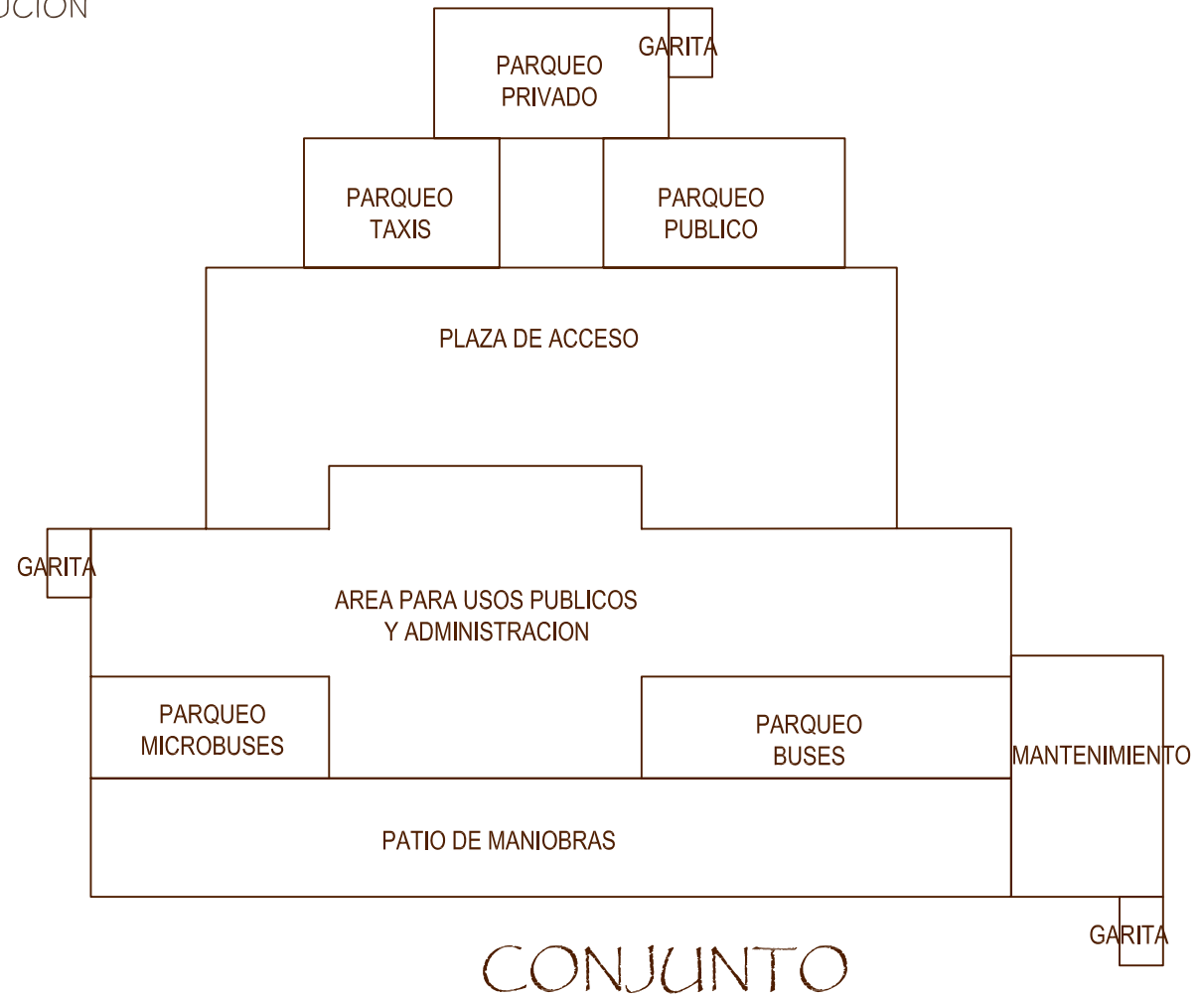


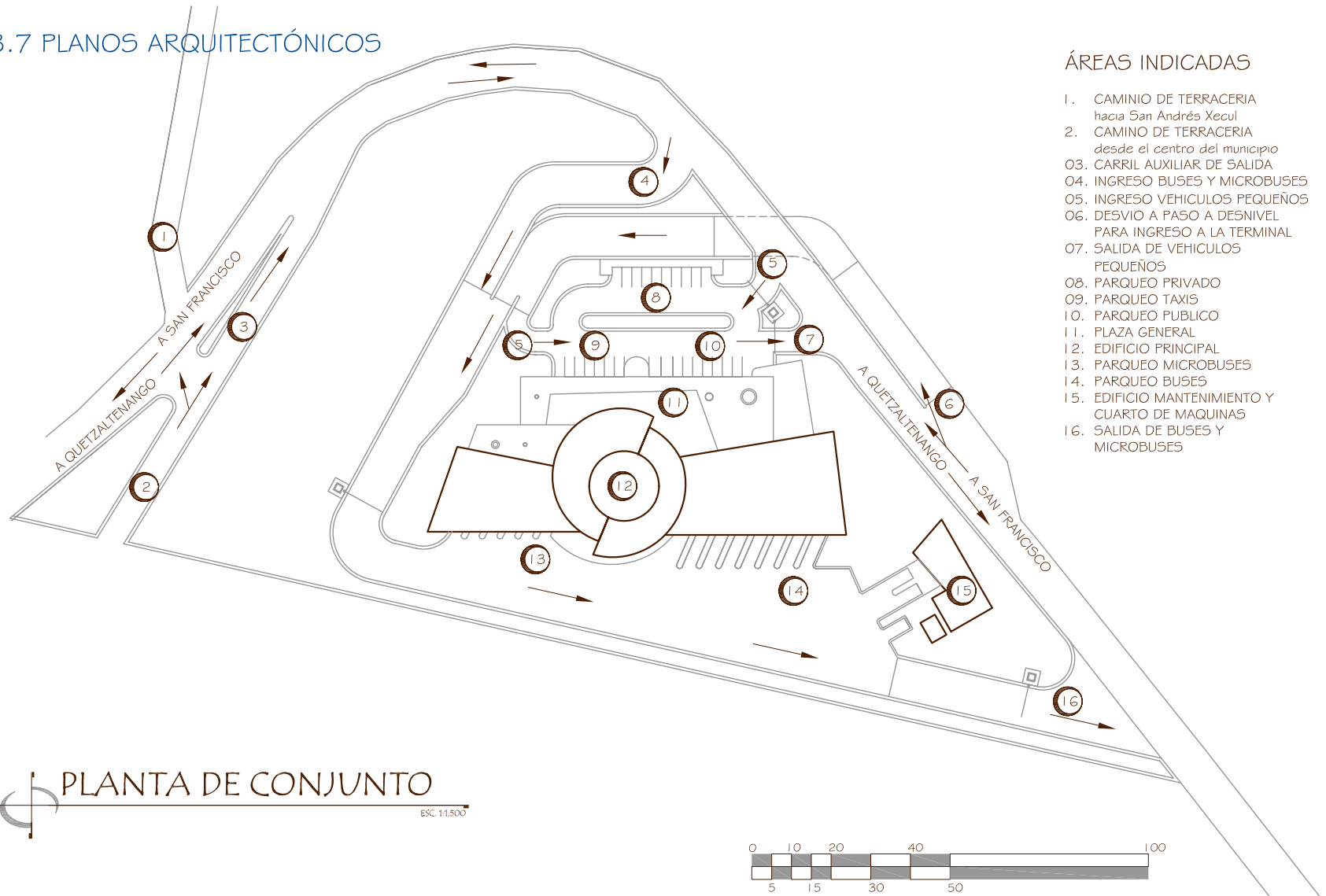


DIAGRAMA DE BLOQUES
PROPUESTA DE DISTRIBUCIÓN





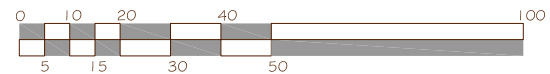
3.7 PLANOS ARQUITECTÓNICOS

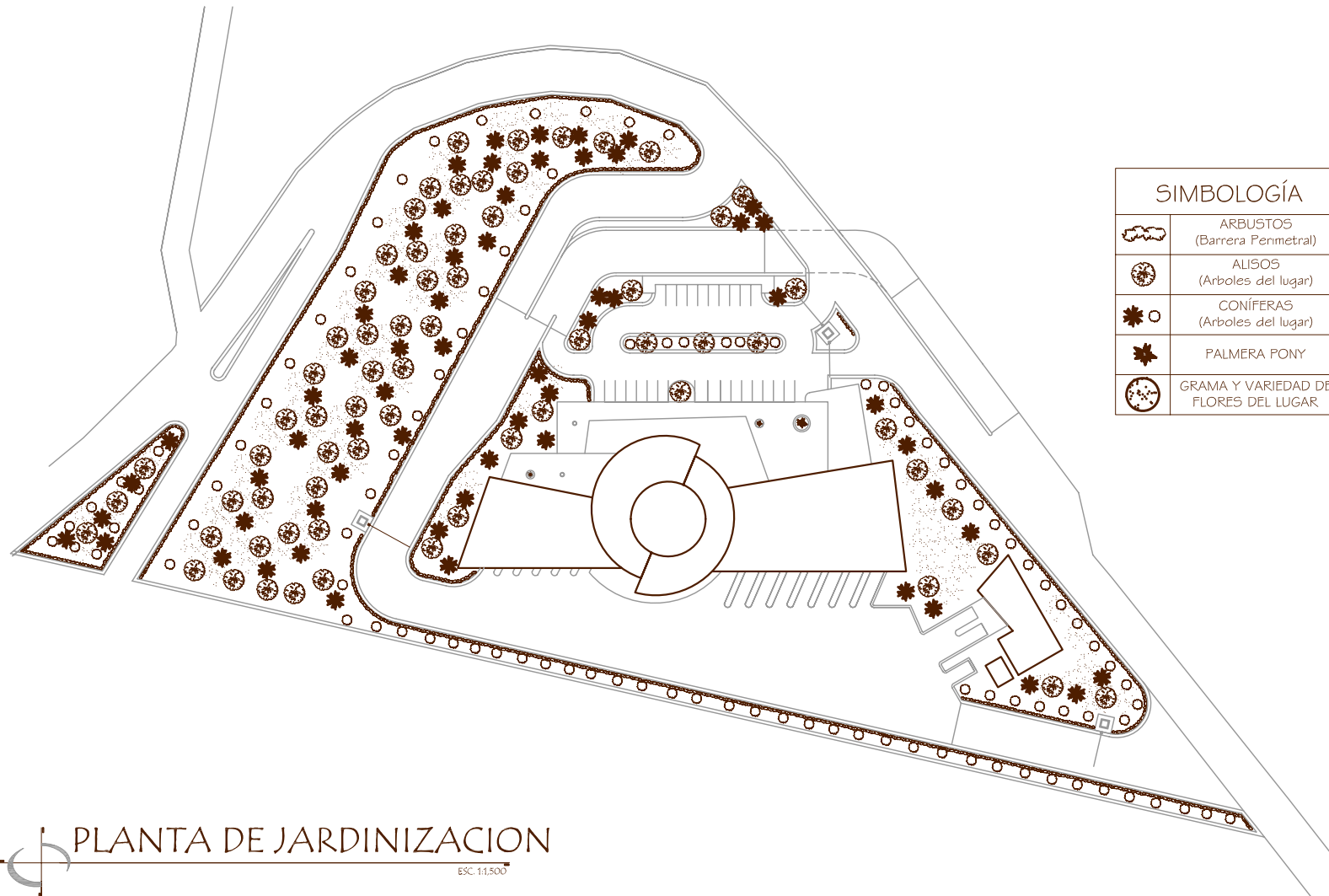


ÁREAS INDICADAS

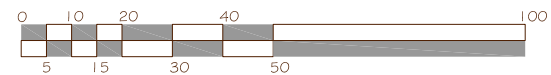
1. CAMINIO DE TERRACERIA hacia San Andrés Xecul
2. CAMINIO DE TERRACERIA desde el centro del municipio
03. CARRIL AUXILIAR DE SALIDA
04. INGRESO BUSES Y MICROBUSES
05. INGRESO VEHICULOS PEQUEÑOS
06. DESVIO A PASO A DESNIVEL PARA INGRESO A LA TERMINAL
07. SALIDA DE VEHICULOS PEQUEÑOS
08. PARQUEO PRIVADO
09. PARQUEO TAXIS
10. PARQUEO PUBLICO
11. PLAZA GENERAL
12. EDIFICIO PRINCIPAL
13. PARQUEO MICROBUSES
14. PARQUEO BUSES
15. EDIFICIO MANTENIMIENTO Y CUARTO DE MAQUINAS
16. SALIDA DE BUSES Y MICROBUSES

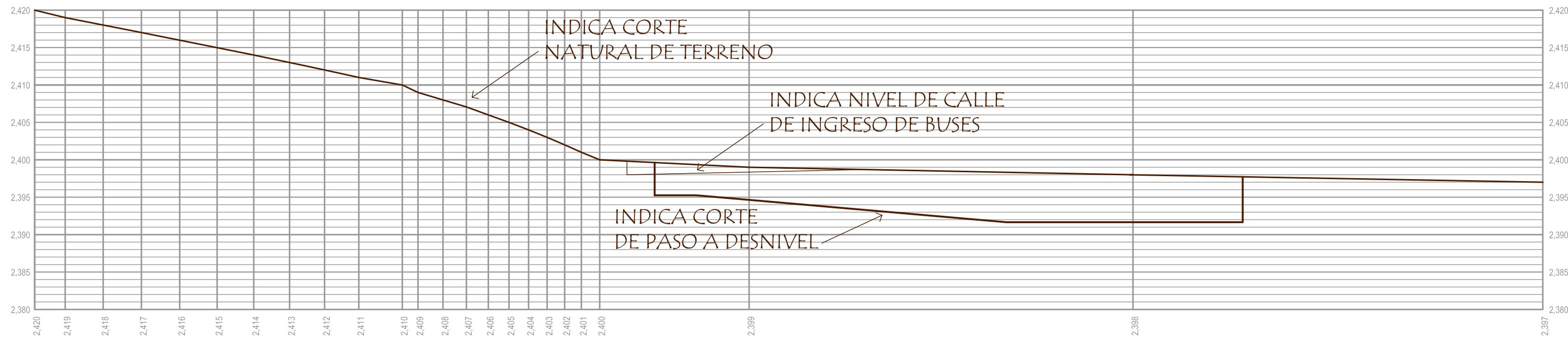
PLANTA DE CONJUNTO
ESC. 1:1,500



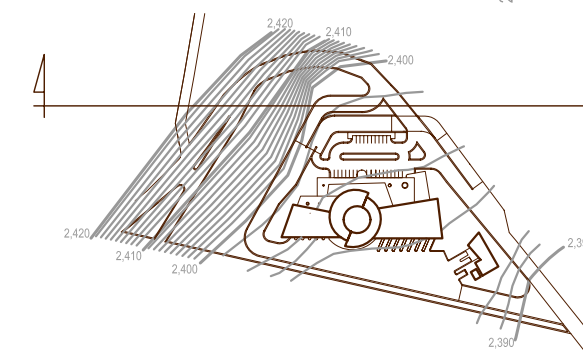


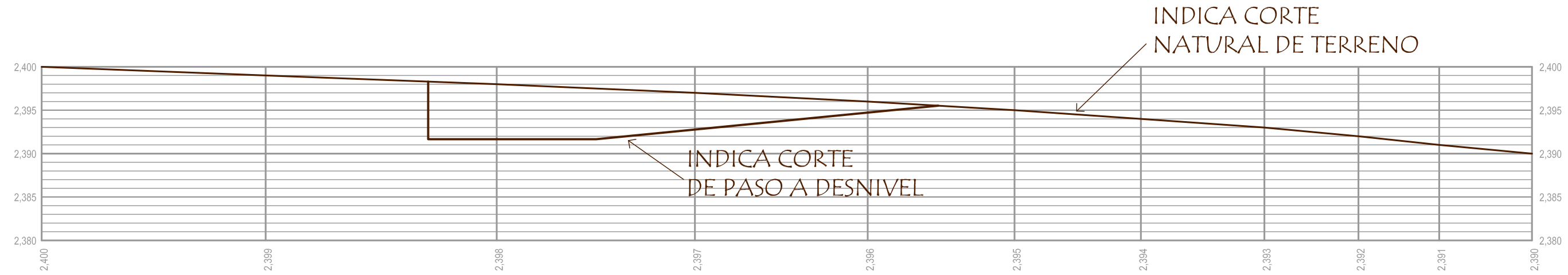
PLANTA DE JARDINIZACION
ESC. 1:1,500



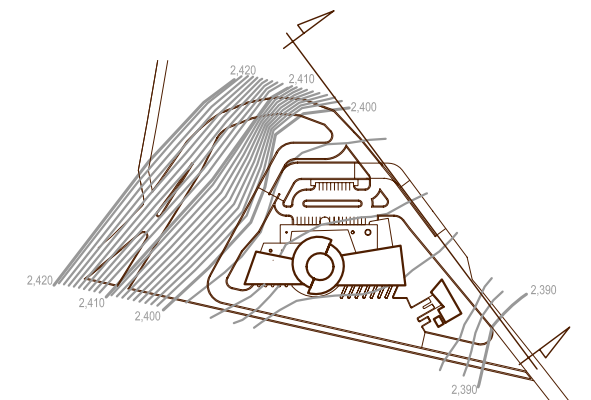


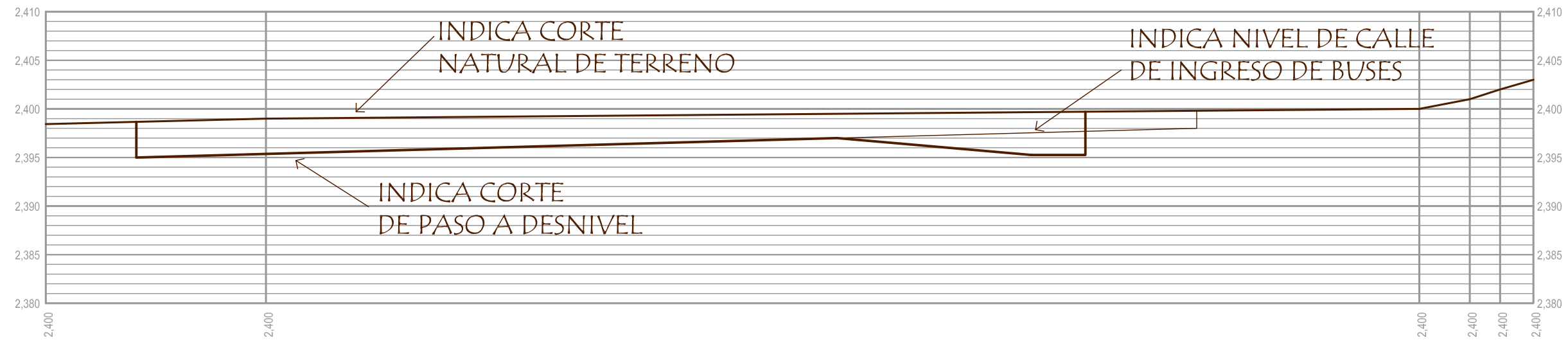
CORTE A - A
ESC. 1:500





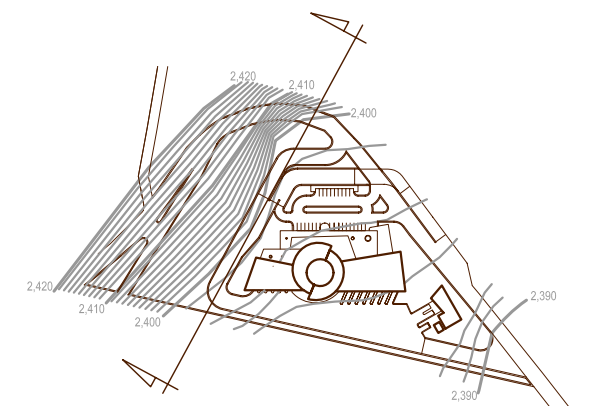
CORTE B - B
ESC. 1:500

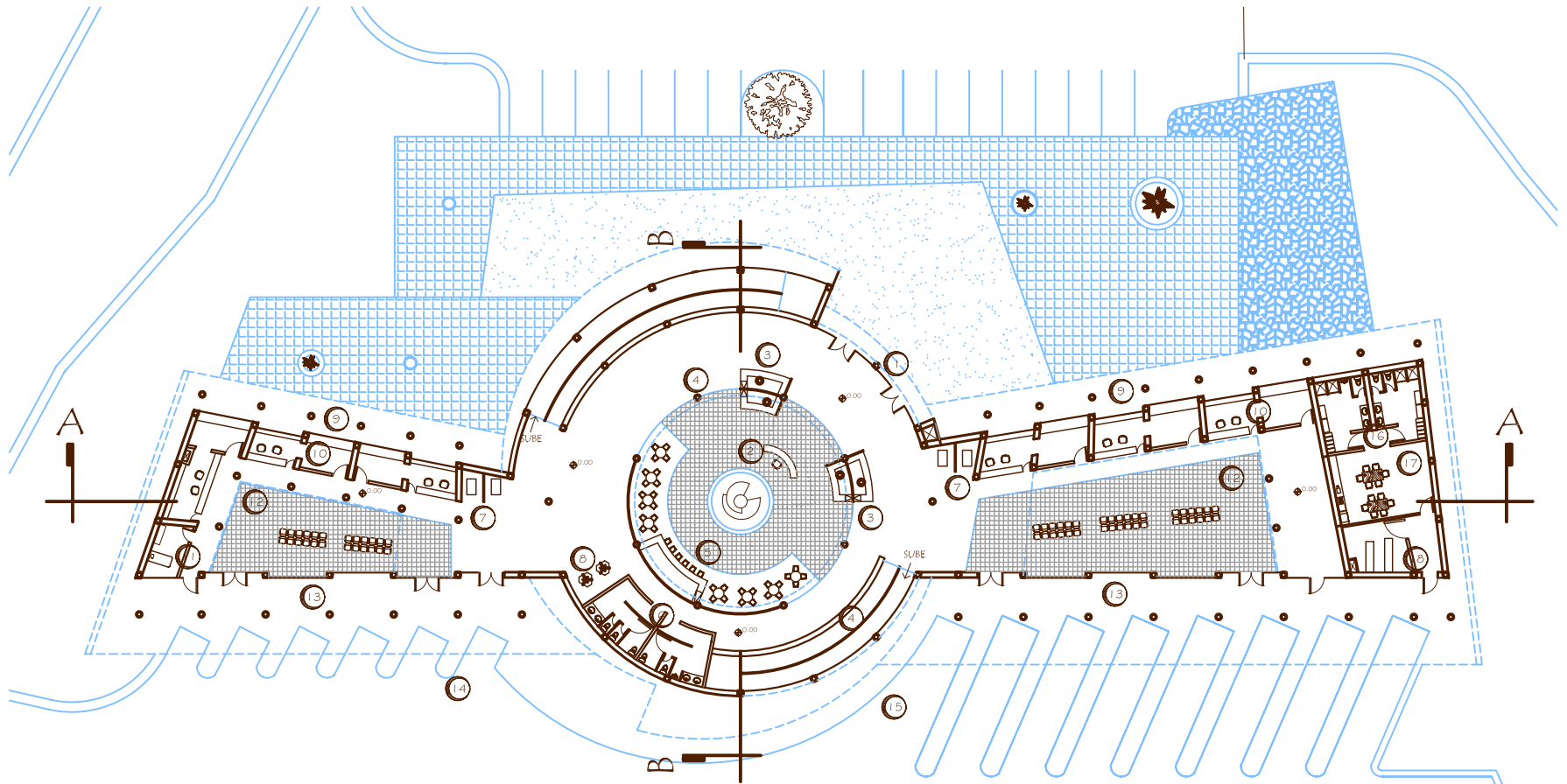




CORTE C - C

ESC. 1:500





PLANTA AMOBLADA 1er. NIVEL

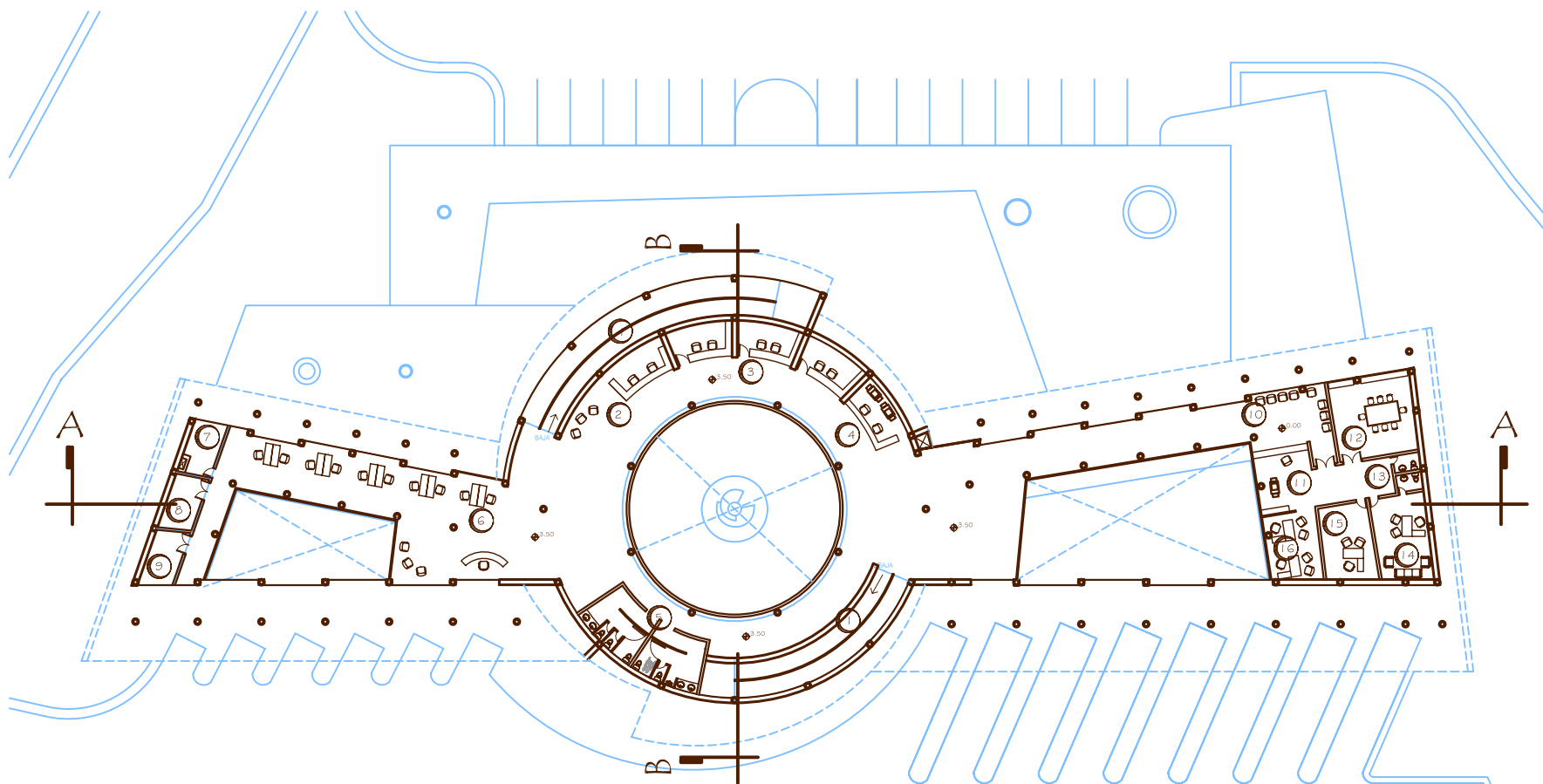
ESC. 1:500

ÁREAS INDICADAS

- 01. INGRESO PRINCIPAL
- 02. RECEPCION
- 03. KIOSKOS DE VENTA
- 04. RAMPAS DE ACCESO AL SEGUNDO NIVEL
- 05. CAFETERIA
- 06. SERVICIOS SANITARIOS
- 07. ÁREA DE CAJEROS AUTOMÁTICOS
- 08. ÁREA DE TELÉFONOS PÚBLICOS
- 09. RECEPCIÓN DE ENCOMIENDAS

ÁREAS INDICADAS

- 10. OFICINAS PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE
- 11. ESPERA PARA TRASBORDO
- 12. EDIFICIO PRINCIPAL
- 13. ANDENES DE TRASBORDO
- 14. PARQUEO DE MICROBUSES
- 15. PARQUEO DE BUSES
- 16. ÁREA DE VESTIDORES
- 17. ESTAR DE EMPLEADOS
- 18. BODEGA DE MANTENIMIENTO



PLANTA AMOBLADA 2do. NIVEL

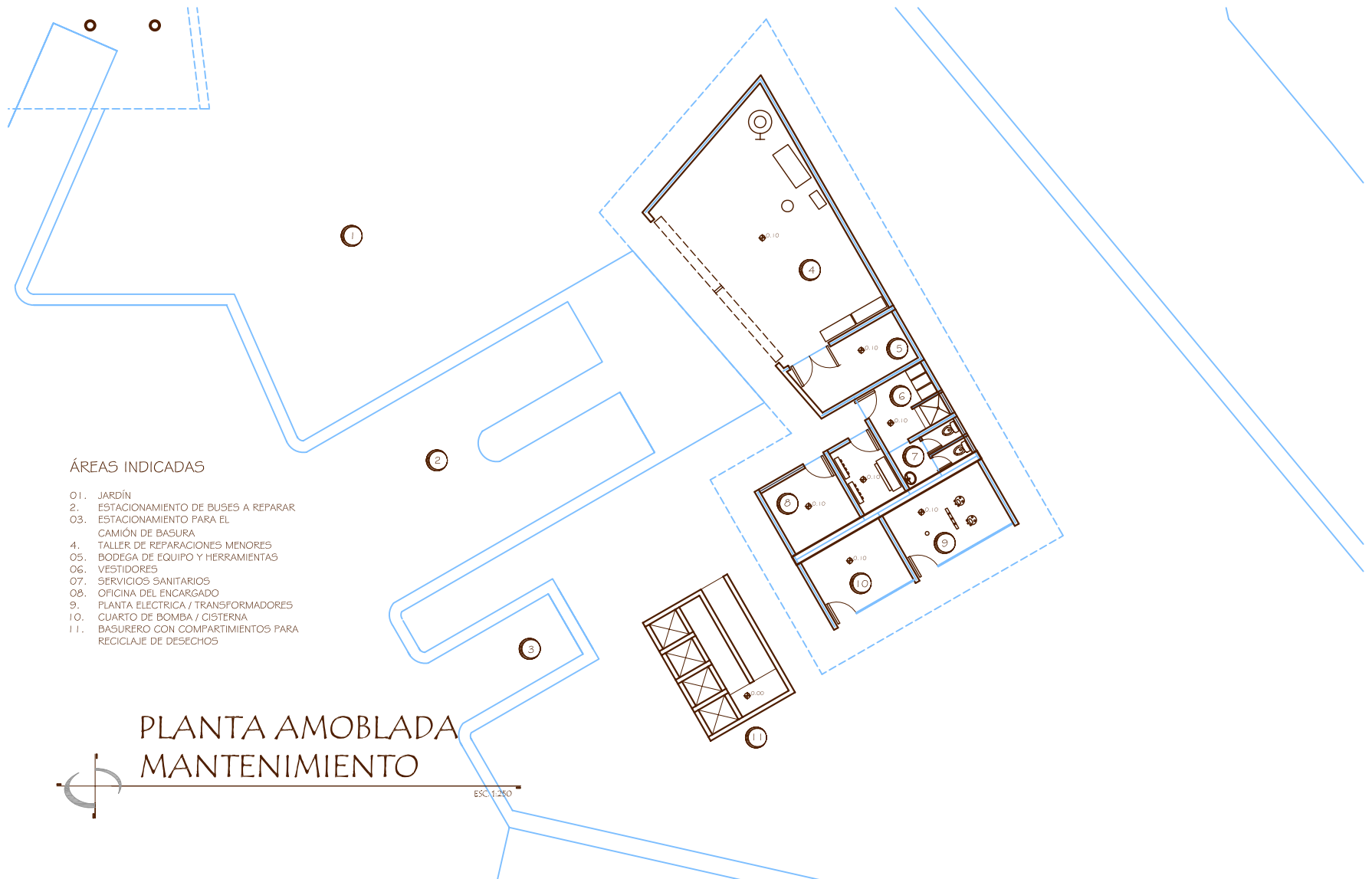
ESC. 1:500

ÁREAS INDICADAS

- 01. RAMPA
- 02. RECEPCION Y ESPERA
- 03. OFICINAS DE CÓMPUTO, CORREOS Y TELÉGRAFOS Y RADIO-COMUNICACIÓN
- 04. OFICINA DE REPRODUCCIÓN
- 05. SERVICIOS SANITARIOS
- 06. ÁREA DE INTERNET
- 07. BODEGA DE LIMPIEZA
- 08. OFICINAS AUXILIARES DE CÓMPUTO

ÁREAS INDICADAS

- 09. BODEGA DE CÓMPUTO
- 10. ESPERA DE ADMINISTRACIÓN
- 11. RECEPCION
- 12. SALA DE REUNIONES
- 13. SERVICIOS SANITARIOS
- 14. OFICINA DEL SUB-GERENTE
- 15. OFICINA DEL SUB-GERENTE
- 16. OFICINA DE CONTABILIDAD

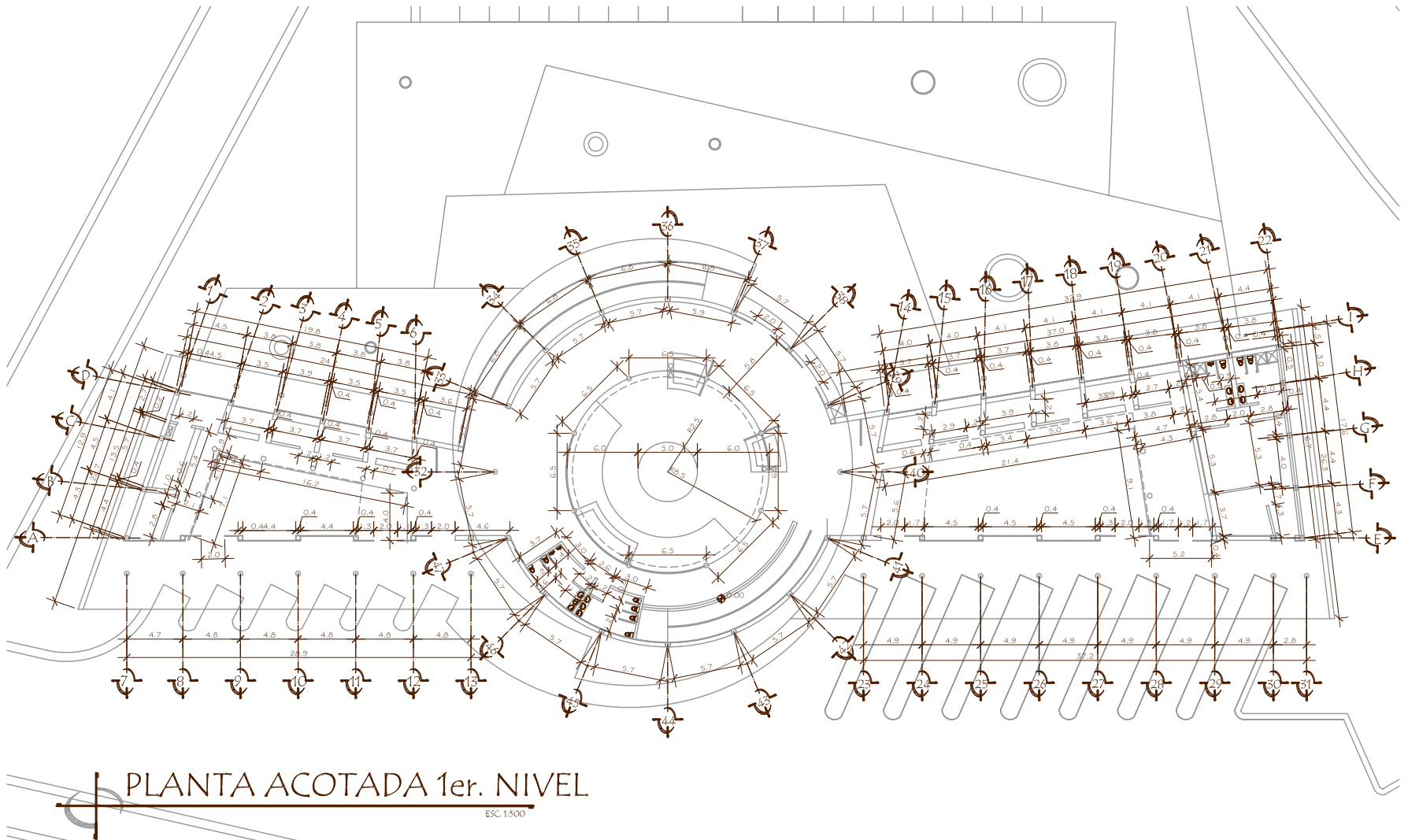


ÁREAS INDICADAS

- 01. JARDÍN
- 02. ESTACIONAMIENTO DE BUSES A REPARAR
- 03. ESTACIONAMIENTO PARA EL CAMIÓN DE BASURA
- 04. TALLER DE REPARACIONES MENORES
- 05. BODEGA DE EQUIPO Y HERRAMIENTAS
- 06. VESTIDORES
- 07. SERVICIOS SANITARIOS
- 08. OFICINA DEL ENCARGADO
- 09. PLANTA ELECTRICA / TRANSFORMADORES
- 10. CUARTO DE BOMBA / CISTERNA
- 11. BASURERO CON COMPARTIMIENTOS PARA RECICLAJE DE DESECHOS

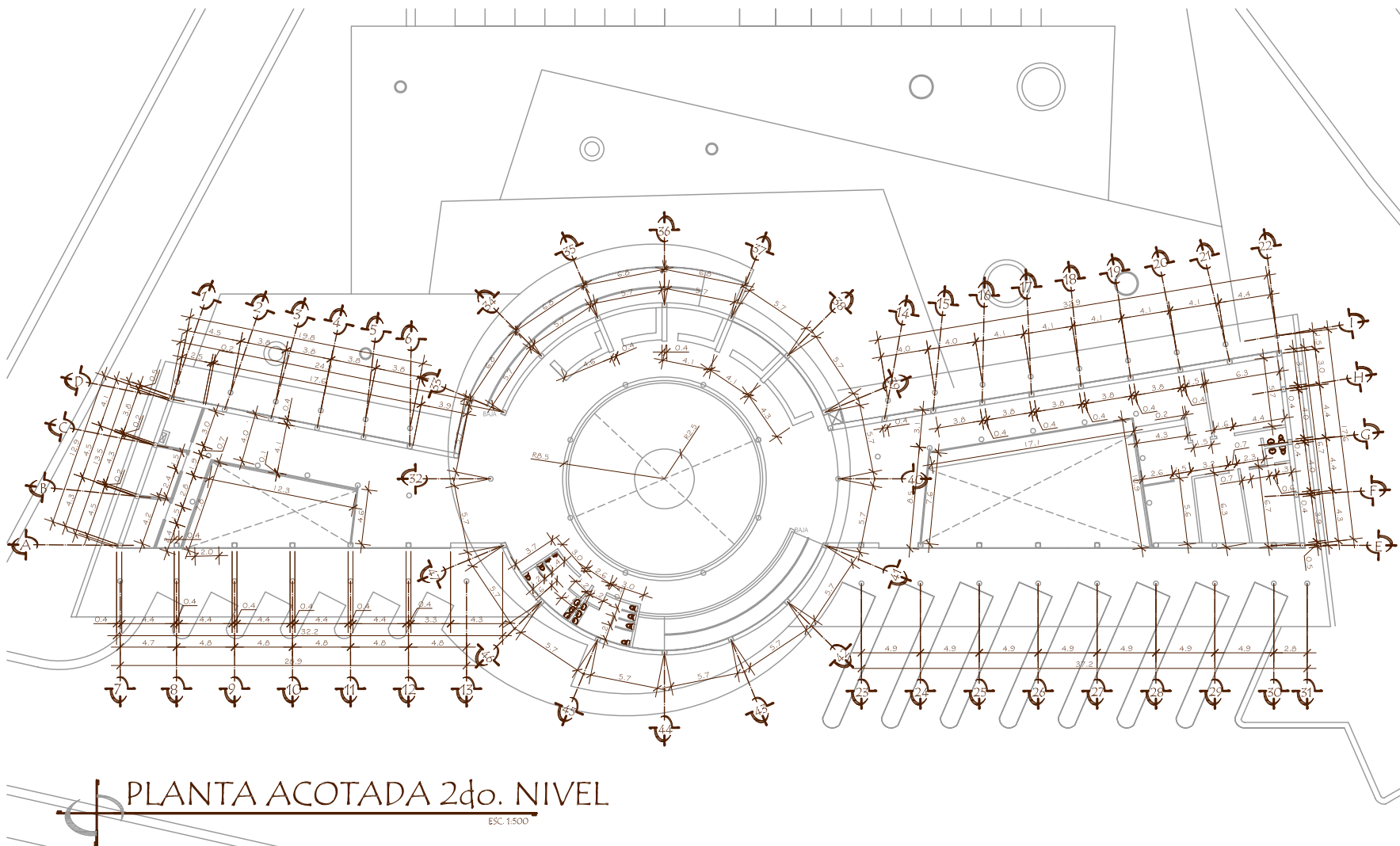
PLANTA AMOBLADA
MANTENIMIENTO

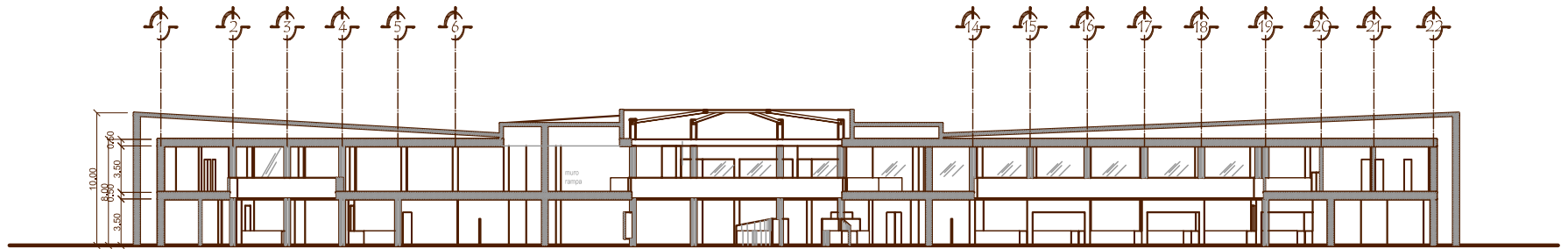
ESC. 1:250



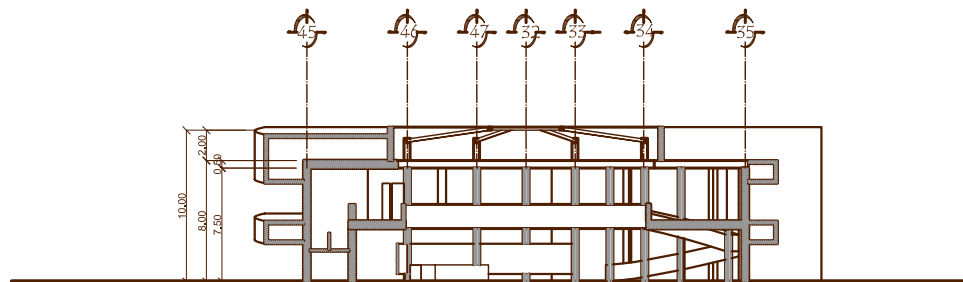
PLANTA ACOTADA 1er. NIVEL

ESC. 1:500

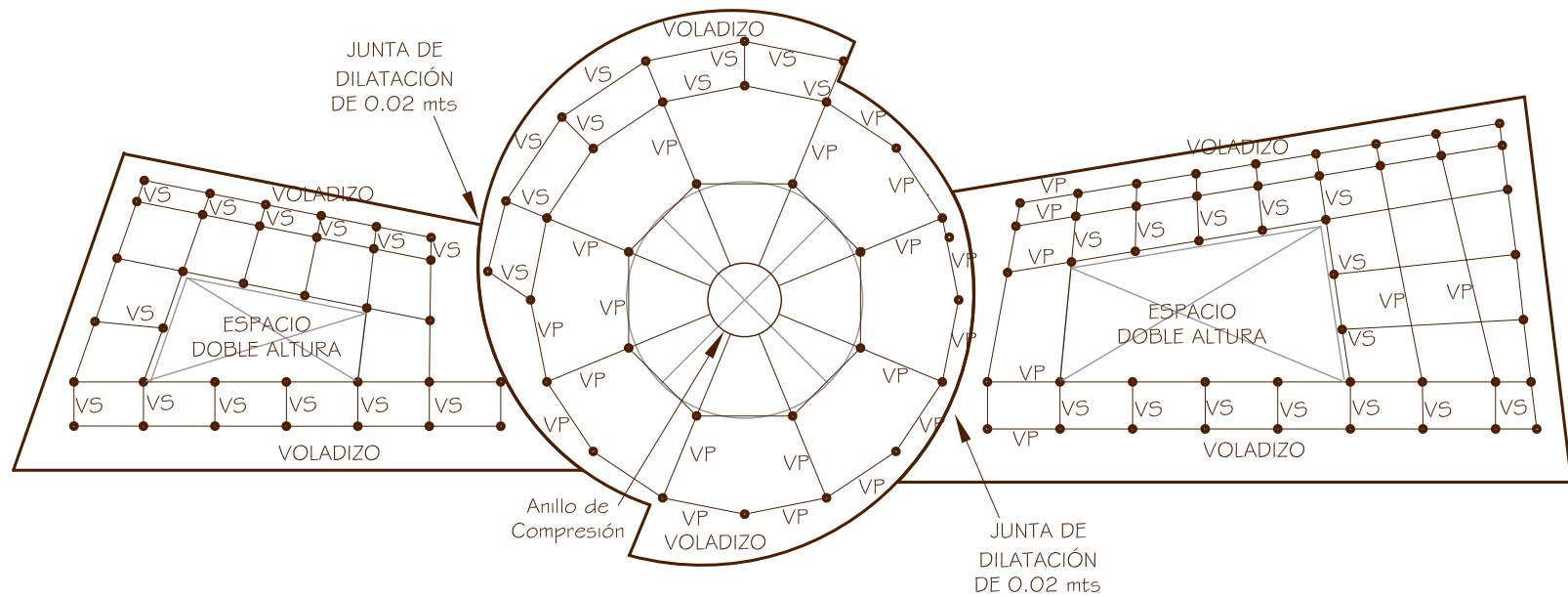




SECCIÓN LONGITUDINAL
ESC. 1:500



SECCIÓN TRANSVERSAL
ESC. 1:500



PLANTA DE ESTRUCTURAS
EDIFICIO PRINCIPAL TERMINAL
ESC. 1:500

VP = Viga Principal
VS = Viga Secundaria



VISTA SALIDA HACIA QUETZALTENANGO



VISTA FACHADA SUR



VISTA INGRESO DESDE LA CUMBRE



VISTA FACHADA NORTE



CAPITULO 4

ANOTACIONES FINALES



4. ANOTACIONES FINALES

4.1.1 CONCLUSIONES		4.1.2 RECOMENDACIONES
CAPITULO I	<ul style="list-style-type: none">Una de las necesidades generalizadas en el interior del país es el transporte extraurbano, sus implicaciones se acentúan por la creciente demanda del servicio, motivada por el incremento de la población y la decadencia de otro medio masivo de transporte.El sistema de transporte en el municipio de Olintepeque es deficiente, no se cuenta con un espacio previsto específicamente para estación de buses y las actividades que implican.	<ul style="list-style-type: none">El diseño y construcción de terminales constituye parte de un sistema integral de actividades organizadas que buscan elevar el nivel de prestación del servicio público de transporte de pasajeros.Las terminales de transporte permiten efectuar una remodelación urbana especialmente en los poblados del interior del país, dando una utilización más racional al terreno, erradicando establecimientos indeseables que disminuyen el nivel de los servicios complementarios a la actividad transportadora.
CAPITULO II	<ul style="list-style-type: none">Se considera importante que se conozca las consideraciones y antecedentes previos a la determinación de la ubicación de la terminal de buses	<ul style="list-style-type: none">La localización propuesta para la terminal debe garantizar una integración a la estructura urbana del municipio, actuando como elemento de atracción y nexo de relación en las distintas actividades socioeconómicas.Es necesario que el sector escogido para el desarrollo del proyecto cumpla con las características de uso y función definidos dentro de la estructura urbana, de tal manera que se eviten el posible deterioro de sectores aledaños.
CAPITULO III	<ul style="list-style-type: none">Se necesita de estudios básicos y detallados del lugar, de las empresas que prestan el servicio, de las necesidades y requerimientos funcionales actuales para determinar los parámetros técnicos necesarios que generen el modelo ideal para desarrollar el proyecto.	<ul style="list-style-type: none">Examinar desde el punto de vista operacional las necesidades del proyecto y prever factores de organización y funcionalidad.En el diseño de terminales deben definirse tres áreas funcionales:<ul style="list-style-type: none">Áreas operacionales; que comprenden las plataformas de trasbordo, espacios de estacionamiento, servicios de encomiendas, área de maniobras y mantenimiento.Áreas de servicios auxiliares; que comprenden las unidades administrativas de las empresas y las áreas de espera y boletaje.Áreas de servicios complementarios; que comprenden los locales comerciales, cafeterías, bancos y servicios públicos en general.



4.2 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

-Fuentes Primarias de Consulta

TESIS:

GIRÓN ESTRADA, LIDIA ELIZABETH.

“Mercado y Terminal de Buses para el Municipio de Joyabaj, Quiché”. Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2004.
122 p.p.

GUILLOLI VILLATORO, CLAUDIA MICHELLE.

“Parque Ecoturístico Maya-K'iché en el Cerro Chowantán, Municipio de Olintepeque, Quetzaltenango.”
Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos de Guatemala. Octubre 2004. 160 p.p.

MUNGUIA VILLAGRAN, JORGE ESTUARDO.

“Mercado y Terminal de Buses, Malacatán San Marcos.” Facultad de Arquitectura Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2004.
120 p.p.

PALENCIA ZETINA, SHIRLEY LISETTE.

“Diseño y Planificación de la ampliación del Mercado Municipal zona 2 Chimaltenango, Chimaltenango.”
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Marzo 2005.
132 p.p.

SOTO MERIDA, BRENDA PAOLA. FUENTES LÓPEZ, OLMAR YAMIL.

“Terminal de Buses y Mercado para la Ciudad de Zacapa”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Junio 2004. 217 p.p.

BARRIOS ANLEU, JULIO DE JESÚS.

“Nuevo Mercado y Terminal de Buses Minerva de Quetzaltenango”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala. Abril de 1986. 150 p.p.

MORALES BARRIENTOS, JUAN LUIS.

“Transporte y Sistema Vial de la Ciudad de Escuintla”.



Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Octubre de 1983.
197p.p.

MAYEN CORDOVA, ANA MARIBEL.

“Mercado y Terminal de Buses, Poptún, Petén”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.

ALVARADO GAITAN, JORGE MARIO.

“Centro de Transferencia de Buses Extraurbanos en San Cristóbal, Totonicapán”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Agosto de 1985.
152 p.p.

GIRON LOPEZ, ALEXANDER.

“Terminal Intermodal de la Ciudad de Puerto Barrios, Izabal”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Marzo de 2005.
200 p.p.

VILLAGRÁN CORDÓN, MIRIAM EDITH.

“Centro de Rehabilitación Integral para personas con discapacidades, Zacapa”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Octubre de 2005, 128 p.p.

CASTRO POGGIO, CARLA RENEE. GARCÍA MENCHU, Carlos GUSTAVO.

“Propuesta de Diseño para la Terminal de Buses Extraurbanos y Reordenamiento del Mercado Municipal de la Antigua Guatemala, Sacatepequez”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Octubre de 2005.
128 p.p.

ARRIOLA RETOLAZA, MANUEL Y. CUTZ GARCÍA, GERMAN R.

“Sistema de Transporte y Comercio en Panajachel, Sololá”.
Facultad de Arquitectura. Universidad de San Carlos de Guatemala.
Octubre de 2005.
128 p.p.



-Fuentes Secundarias de Consulta

LIBROS:

Transportes Urbanos.

Documento de política sectorial

Banco Mundial 1975. 118 p.p.

Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y Aplicaciones. 7ª

Edición Rafael Cal y Mayor Reyes Spíndola; James

Cárdenas Gnsales

México, D.F. 517 p.p.

Facilitando el Transporte para todos

Charles L. Wright

Banco Interamericano de Desarrollo.

Washington D.C. 2001 61 p.p.

La Arquitectura de Integración

Brent C. Brolin

Ediciones CEAC, S.A.

Perú 164, 08020 Barcelona España.

Segunda Edición, Enero 1990 61 p.p.

Diccionario Enciclopédico U.T.H.E.A

Tomo X Ter-Zyw

México, D.F.

Diccionario Municipal de Guatemala

Biblioteca Presidencial

Diccionario Geográfico de Guatemala

INGUAT

FOLLETOS:

Estudio del Plan Maestro para El Sistema de Transporte Urbano en el área metropolitana de Guatemala. Informe Final. Agencia de Cooperación Internacional del Japón. Marzo 1992

Ley Reglamento de Tránsito

Decreto Número 132-96

Acuerdo Gubernativo 273-98. Año 2006

Diagnóstico Municipal

Municipio de Olintepeque, Quetzaltenango.

PAGINAS WEB:

- www.inforpressca.com
- www.metafase.net
- www.idu.gov.co
- www.monografias.com
- www.umss.edu.bo
- www.googleearth.com

ENTREVISTAS:

Señor Isaías Tigüila, Tesorero Municipal

Propietario de los Transportes Tigüila

Señor Camilo Lucio Macario Celedón, Consejal 5º

Consejo Municipal, Olintepeque

ANEXOS





ANEXO I

BREVE HISTORIA DEL MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE

Municipio del Departamento de Quetzaltenango, conocido antiguamente como San Juan Olintepeque. Ubicado en la margen norte del Río Sigüilá, que debajo del puente a la entrada del pueblo cambia su nombre a Río Xequijel que quiere decir “Río de sangre” y es que según la tradición; cuentan que este río se tiñó de sangre cuando en la conquista Pedro de Alvarado y su gente entra desde Soconusco en los llanos de Sigüilá, poderosa provincia del Rey Quiché, y los quetzaltecos le hacen fuerte resistencia muriendo allí Tecún Umán.

Según la etimología, Olintepeque se deriva de las voces Náhuatl: “ollín” derivado de “olinía”=mover o temblar; y la terminación “tepetl”=cerro. En lengua quiché Olintepeque es “XEPAU”, que quiere decir entonces: “debajo del cerro que tiembla”.

Históricamente se sabe que el municipio de Olintepeque ya existía a la llegada de los españoles, según varios escritos que datan de 1526, uno por Bernal Díaz del Castillo en su Historia de la Conquista, capítulo CXCIII: “Llamábase aquella poblazón Olintepeque”. También a principios del siglo XVIII, en la Historia de la Provincia de San Vicente de Chiapas y Guatemala, escrita por Fray Francisco Ximénez al hacer mención de la llegada de los españoles al país: “...dejando alguna gente de guarnición para que le sirviese de freno y no se volviesen a sublevar como había dejado también en la parte del Quiché, en Olintepeque, a su hermano Gonzalo de Alvarado con gente para

tener sujetos a los Quichés”. Fue Olintepeque entonces, en aquella época, lugar de numerosas batallas entre indígenas y españoles; llevándose a cabo la más sangrienta donde se supone muere el Rey Quiché.

Más adelante, ya en 1689, Fray Francisco de Suaza menciona al pueblo de San Juan Olintepeque como parte de los conventos franciscanos de Guatemala en un documento del Palacio Arzobispal: “Convento de San Cristóbal, Totonicapán. El pueblo de San Cristóbal, Totonicapán...tiene dos pueblos adyacentes, que son: San Juan Olintepeque...tiene dicho pueblo de San Juan setecientos indios de confesión, entre hombre y mujeres. El otro pueblo se llama de San Andrés Xecul...” En 1765, don Gregorio Lizaurzábal y Anssola escribe que Olintepeque fue “vicaría de la religión franciscana y administración del curato de clérigos de San Cristóbal, Totonicapán”.(Diccionario Geográfico:777-778)

Una de las tradiciones que más sobresale en el municipio, es la veneración del “rey Pascual” o “rey san pascual” cuya imagen consisten en una escultura tallada en madera de unos 50 cms de altura. La impresionante figura es un esqueleto con una corona y una guadaña de plata que representa a la muerte. Respecto a su origen existen varias posibilidades, sin embargo, se basa en un elemento totalmente prehispánico que es la importancia que la muerte tenía para los indígenas.

Esta imagen se ha confundido con el santo católico San Pascual Bailón. Anteriormente, la imagen estuvo dentro de la iglesia católica del lugar pero surgieron fuertes disputas entre los devotos del culto a la imagen y autoridades civiles departamentales, amenazando incluso al sacerdote de la iglesia



parroquial de Olintepeque si no se sacaba la imagen de la iglesia. Debido a esta situación, por voluntad popular, los ladinos devotos compran una casa ubicada en la parte posterior de la iglesia. La familia que vivía en esa casa tenía una carpintería y conceden el mejor cuarto, que da a la calle, donde erigen una capilla especial donde hasta la fecha concurren numerosos devotos. (Diccionario Geográfico: 779)



MUNICIPIO DE OLINTEPEQUE, vista panorámica desde la carretera que conduce hacia La Cumbre, y una de las cimas de la Sierra de Santa Rita.



GRUTA DE RITUAL MAYA "CHOWANTANA" .Sobre la Sierra de Santa Rita aún se conservan algunas grutas como esta en donde se realizan ritos mayas y "trabajos" como algunos habitantes del municipio le llaman.

MUNICIPALIDAD DE OLINTEPEQUE. Fue reconstruida aproximadamente hace 10 años y es el edificio más sobresaliente del lugar por su arquitectura.



IGLESIA CATOLICA Y PLAZA CENTRAL. Vista desde el balcón de la Municipalidad. Tanto la Iglesia como la Fuente forman parte del patrimonio del municipio.



REFORESTANDO LA SIERRA Uno de los recursos forestales importantes con los que cuenta el municipio es la Sierra de Santa Rita y una de las preocupaciones de las autoridades es conservar su bosque.





ANEXO 2

LAS INUNDACIONES EN OLINTEPEQUE

En la temporada de invierno del año 2005, Olinstepeque sufre nuevamente los estragos de dos inundaciones fuertes, que según los ancianos del lugar, no se había visto en casi 20 años; dejando al menos a 120 familias sin vivienda, varias cuerdas de terreno ocupadas para siembra de maíz totalmente destruidas, pérdida de 2 personas, deslaves en la mayoría de caseríos y aldeas y daños en las estructuras de la mayoría de los puentes del lugar.

La contaminación es un factor que contribuyó al desborde del río y sus ramales.
Cierra de Santa Rita.



0.50 cm de lodo sobre la avenida principal de ingreso al municipio, se utilizó maquinaria pesada para limpiar la calle.



Se usó bomba para lograr extraer el lodo en las más afectadas viviendas.



Los propietarios de las viviendas en su mayoría, ocupan por lo general 1 cuerda de terreno (437 m2) como mínimo para área de siembra se aprecia el estado en que quedaron las viviendas con áreas de siembra, ubicadas a orillas del Río Xequijel.



El nivel del lodo alcanzó aproximadamente 0.80 cms como mínimo.





ANEXO 3

REFERENTE TEÓRICO

AGENTES: Son las instituciones e individuos que prestan un servicio determinado, que en el presente caso es el servicio del transporte.

I. MUNICIPALIDAD

Administrador: Encargado del control general al personal, equipamiento, seguridad y recursos financieros de la institución.

Recepcionista: Encargada de atender a los usuarios cuando éstos demandan hablar con el administrador, organizar la correspondencia de la institución, auxiliar al administrador en sus funciones.

Contador: Encargado de realizar el control de los pagos, compras, cobros, llevar la contabilidad general de la institución y entregar cuentas a la tesorería municipal.

Auxiliar de Contabilidad: Encargado de auxiliar al contador y atender la ventanilla de pagos y cobros de la institución.

Inspector de Autobuses: Encargado de organizar el funcionamiento del transporte de entradas y salida en los andenes y varaderos de la institución, cumplimiento de los horarios y atención a los usuarios.

Agente de Seguridad: Encargado de velar por la seguridad y detección de metales en las instituciones que conforman el Sistema de Transporte.

Agente Municipal: Encargado de velar por la organización, orden, sanción y cobro de ingresos del tránsito vehicular que se da en la comunidad.

Personal de Limpieza: Encargado de todo el trabajo de limpieza y mantenimiento de la diferentes áreas de la institución.

Personal de Mantenimiento: Encargado del mantenimiento de la infraestructura (instalaciones hidráulicas, eléctricas y sanitarias).



Jardinero: Encargado del mantenimiento y ornamentación en áreas verdes de la institución.

2. EMPRESAS DE TRANSPORTE

Juntas Directivas: Agentes propietarios de las empresas de transporte que se encargan del control de la administración de las mismas.

Piloto de Autobús: Encargado de conducir las unidades de transporte a los diferentes destinos que se ofrecen; velar por el buen funcionamiento de las unidades de transporte.

Ayudante Cobrador: Encargado de la atención al abordaje y desabordaje de las unidades de transporte.

Ayudante de Carga y Descarga: Responsable de la carga y descarga de las unidades de transporte y entrega de la misma a los pasajeros u oficinas de encomiendas.

Despachador de Boletos: Encargado de la venta de boletos o pasajes, cobro del envío de encomiendas y contabilidad de venta diaria.

Maletero Transportador: Encargado de transportar carga desde el andén hacia el estacionamiento de taxis, fleteros y vehículos particulares y viceversa.

Mecánico y Ayudante: Encargados de prestar el servicio motriz en reparaciones menores y emergencia a las unidades de transporte.

Taxista: Encargado de transportar a los usuarios al destino que defina.

Fletero: Encargado del transporte de carga en unidades automotrices al destino que se defina.

3. SERVICIOS EXTERIORES DE APOYO AL SISTEMA DE TRANSPORTE:

Juez de Asuntos Municipales: Encargado de aplicar la ley y las sanciones establecidas en el reglamento vial.

Tesorero Municipal: Encargado de cobrar y controlar los diferentes ingresos de las instituciones que conforman el Sistema de Transporte.

Bomberos: Encargados de atender las emergencias en la comunidad y dentro de las instituciones que conforman el Sistema de Transporte.



USUARIOS: Individuos que demandan un servicio determinado y que al mismo tiempo están sujetas al cumplimiento de sus obligaciones de forma directa y adecuada con los agentes que proveen el servicio. En el presente caso es el servicio del transporte.

1. **Familiar:** Usuario que se transporta a la localidad de forma ocasional o diaria con la finalidad de visitar a sus familiares o amigos.
 2. **Local:** Usuario que habita en la localidad y utiliza los medios de transporte para movilizarse dentro de la misma.
 3. **Público y Privado:** Usuario que utiliza el medio de transporte diariamente para llegar a su labor cotidiana dentro de una institución pública o privada establecida en la localidad.
 4. **Comerciante:** Usuario que utiliza el medio de transporte para llevar la mercancía y llegar al lugar de venta de la misma.
 5. **Distribuidor:** Usuario que transporta al mayoreo y distribuye la mercancía de diferentes giros comerciales en los comercios establecidos en la localidad.
 6. **De Paso:** Usuario que se transporta entre distintas comunidades circunvecinas o viceversa, con la finalidad de transbordar a diferentes destinos.
 7. **Regional y de la Zona de Influencia:** Usuario que se transporta con el fin de abastecer sus necesidades básicas y de servicio.
-

PRESUPUESTO ESTIMATIVO
PROPUESTA ARQUITECTÓNICA
TERMINAL DE BUSES DE OLINTEPEQUE, QUETZALTENANGO

I. CONJUNTO GENERAL						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
I.1	Trabajos preliminares	Limpieza general	m2	23,181.86	2.50	57,954.65
		Mov.tierra con maquinaria	m2	12584.4	24.00	302,025.60
		Relleno compactado	m2	8169.1	57.00	465,638.70
		Trazo de niveles	ml	516.1	13.00	6,709.30
		Acom./inst. Elec.(tubena,alambre,etc)	unidad	1	15,250.00	15,250.00
		Acometida/instalac. Potable	unidad	1	10,525.00	10,525.00
		Drenajes (cajas,tubena,fosa)	unidad	1	7,300.00	7,300.00
		Pluviales (rejillas, cajas, tubena)	unidad	1	6,750.00	6,750.00
	Sub-total				872,153.25	
I.2	Senderos	Plazas c/acabado rustico	m2	1980.1	95.00	188,109.50
		Maceteros de concreto	unidad	10	1,500.00	15,000.00
		Rampas	ml	98.07	75.00	7,355.25
		banquetas	m2	1019.85	70.00	71,389.50
		Muros de contención	ml	418.32	250.00	104,580.00
		Paso a desnivel	global	1	5,000,000.00	5,000,000.00
		Sub-total				5,281,854.25
I.3	Mobiliario	Mobiliario Urbano	global	1	65,000.00	65,000.00
		Sub-total				65,000.00
I.4	Jardinización	Jardinización	global	1	65,000.00	65,000.00
		Cerco perimetral (arbustos)	ml	2905.9	95.00	276,060.50
		Sub-total				341,060.50
TOTAL CONJUNTO GENERAL					6,560,068.00	

2. GARITA DE INGRESO						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
2.1	Cimentación	Excavación	ml	24	15.00	360.00
		Cemento	ml	24	200.00	4,800.00
		Sub-total				5,160.00
2.2	Levantado de Muros	Levantado muros de block	m2	30	150.00	4,500.00
		Sub-total				4,500.00
2.3	Cubierta	Cubierta Vigueta y Bovedilla	m2	12	160.00	1,920.00
		Sub-total				1,920.00
2.4	Instalaciones	Instalación agua potable	global	3	1,000.00	3,000.00
		Instalación drenajes	global	3	1,000.00	3,000.00
		Unidades iluminación	unidad	6	150.00	900.00
		Unidades fuerza	unidad	12	150.00	1,800.00
		Subt-total				8,700.00
2.5	Acabados	Puertas	unidad	3	450.00	1,350.00
		Ventanas + 1 balcon	m2	24	200.00	4,800.00
		Talanqueras	unidad	3	2,500.00	7,500.00
		Piso Cerámico	m2	12	75.00	900.00
		Repello+cernido rústico+Textura	m2	30	50.00	1,500.00
		Sub-total				16,050.00
TOTAL GARITAS DE INGRESO						36,330.00

3. ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO Y ANDENES DE ABORDAJE						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
3.1	Estacionamiento	Recapeo y Nivelación	m2	685	45.00	30,825.00
		Fundicion Concreto de Calle	m2	685	250.00	171,250.00
		Jardinización	global	1	2,000.00	2,000.00
		Area Estacionamiento Buses	m2	1,232	85.00	104,720.00
		Area Estacionamiento Microbuses	m2	306.6	85.00	26,061.00
		Area Estacionamiento Taxis	m2	104	85.00	8,840.00
		Area Estacionamiento Particular	m2	250	85.00	21,250.00
	Sub-total					364,946.00
TOTAL ÁREAS	ESTACIONAMIENTO					364,946.00

4. EDIFICIO PRIMER NIVEL						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
4.1	Cimentación	Excavación	ml	821.94	15.00	12,329.10
		Cimiento	ml	821.94	200.00	164,388.00
		Sub-total				
4.2	Levantado de Muros	Levantado muros de block	m2	381.99	150.00	57,298.50
		Levantado muros tabique	m2	7.68	65.00	499.20
		Fundicion de columnas	unidad	113	255.00	28,815.00
		Sub-total				
4.3	Cubierta	Vigeta y Bovedilla (Entrepiso)	m2	1146.06	160.00	183,369.60
		Estructura Metálica + Cielo Falso	m2	2435.15	250.00	608,787.50
		Sub-total				
4.4	Instalaciones	Instalación agua potable	global	1	2,750.00	2,750.00
		Instalación drenajes	global	1	3,500.00	3,500.00
		Unidades iluminación	unidad	47	150.00	7,050.00
		Unidades fuerza	unidad	94	150.00	14,100.00
		Subt-total				
4.5	Acabados	Puertas	unidad	27	450.00	12,150.00
		Ventanas	m2	31.04	200.00	6,208.00
		Piso Cerámico	m2	2021.92	75.00	151,644.00
		Repello + Cernido + Textura	m2	381.99	50.00	19,099.50
		Sub-total				
TOTAL OFICINAS						1,271,988.40

5. EDIFICIO SEGUNDO NIVEL						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
4.2	Levantado de Muros	Levantado muros de block	m2	381.99	150.00	57,298.50
		Levantado muros tabique	m2	30.10	65.00	1,956.50
		Sub-total				
4.3	Entrepiso	Vigueta y Bovedilla	m2	1146.06	350.00	401,121.00
		Estructura Metálica + Cielo Falso	m2	2435.15	150.00	365,272.50
		Sub-total				
4.4	Instalaciones	Instalación agua potable	global	1	2,750.00	2,750.00
		Instalación drenajes	global	1	3,500.00	3,500.00
		Unidades iluminación	unidad	30	150.00	4,500.00
		Unidades fuerza	unidad	60	150.00	9,000.00
	Subt-total					19,750.00
4.5	Acabados	Puertas	unidad	14	450.00	6,300.00
		Ventanas	m2	31.04	200.00	6,208.00
		Piso Cerámico	m2	1146.06	75.00	85,954.50
		Repello + Cernido + Textura	m2	381.99	50.00	19,099.50
		Sub-total				
TOTAL ADMINISTRACION						962,960.50

6. KIOSKOS DE VENTA						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
5.2	Levantado de Muros	Levantado muros tabique	m2	2.28	65.00	148.20
		Sub-total				148.20
5.4	Instalaciones	Unidades iluminación	unidad	8	150.00	1,200.00
		Unidades fuerza	unidad	16	150.00	2,400.00
		Subt-total				3,600.00
5.5	Acabados	Puertas de madera	unidad	8	500.00	4,000.00
		Mostrador de madera + aluminio	m2	10	200.00	2,000.00
		Estantería Metálica	unidad	8	900.00	7,200.00
		Piso Cerámico	m2	4.31	75.00	323.25
		Repello + Cernido + Textura	m2	2	50.00	100.00
		Sub-total				13,623.25
TOTAL KIOSKOS DE VENTA						17,371.45

7. SERVICIOS SANITARIOS						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
6.1	Levantado de Muros	Levantado muros de block	m2	6.64	150.00	996.00
		Tabiques c/acabado	m2	2.24	65.00	145.60
		Sub-total				
6.2	Cubierta	Vigueta y Bovedilla (Entrepiso)	m2	74.08	160.00	11,852.80
		Estructura Metálica + Cielo Falso	m2	74.08	250.00	18,520.00
		Sub-total				
6.3	Instalaciones	Instalación agua potable	global	1	1,200.00	1,200.00
		Instalación drenajes	global	1	1,750.00	1,750.00
		Unidades iluminación	unidad	8	150.00	1,200.00
		Unidades fuerza	unidad	16	150.00	2,400.00
	Subt-total					6,550.00
6.4	Acabados	Puertas	unidad	8	450.00	3,600.00
		Ventanas	m2	1.1	200.00	220.00
		Piso Cerámico	m2	74.08	75.00	5,556.00
		Repello + Azulejo	m2	34.1	50.00	1,705.00
		Sub-total				
TOTAL SERVICIOS SANITARIOS						49,145.40

8. CAFETERIA						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
7.2	Levantado de Muros	Levantado muros tabique	m2	1.96	65.00	127.40
		Sub-total				127.40
7.4	Instalaciones	Instalación agua potable	global	1	2,500.00	2,500.00
		Instalación drenajes	global	1	2,500.00	2,500.00
		Unidades iluminación	global	6	150.00	900.00
		Unidades fuerza	global	12	150.00	1,800.00
		Subt-total				7,700.00
7.5	Acabados	Puertas de madera	unidad	6	250.00	1,500.00
		Mostrador de madera + aluminio	m2	18.7	200.00	3,740.00
		Estantería Metálica	unidad	3	900.00	2,700.00
		Piso Cerámico	m2	66.78	75.00	5,008.50
		Muebles	global	40	50.00	2,000.00
		Sub-total				14,948.50
TOTAL CAFETERIA						22,775.90

9. MANTENIMIENTO						
REGLON	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	
8.1	Cimentación	Excavación	ml	68.54	15.00	1,028.10
		Cimiento Corrido	ml	68.54	200.00	13,708.00
		Sub-total				14,736.10
8.2	Levantado de Muros	Levantado muros de block	m2	16.06	150.00	2,409.00
		Fundicion de columnas	unidad	20	255.00	5,100.00
		Sub-total				2,409.00
8.3	Cubierta	Vigueta y Bovedilla (Entrepiso)	m2	106.4	160.00	17,024.00
		Estructura Metálica + Cielo Falso	m2	106.04	250.00	26,510.00
		Sub-total				43,534.00
8.4	Instalaciones	Instalación agua potable	global	1	1,500.00	1,500.00
		Instalación drenajes	global	1	1,750.00	1,750.00
		Unidades iluminación	unidad	9	300.00	2,700.00
		Unidades fuerza	unidad	18	300.00	5,400.00
Subt-total					11,350.00	
8.5	Acabados	Puertas	unidad	10	650.00	6,500.00
		Ventanas	m2	0.4	200.00	80.00
		Piso Cerámico	m2	106.4	75.00	7,980.00
		Repello + Cernido + Textura	m2	56.21	50.00	2,810.50
		Sub-total				17,370.50
TOTAL MANTENIMIENTO						89,399.60

INTEGRACION DE COSTOS DIRECTOS		
1	CONJUNTO GENERAL	6,560,068.00
2	GARITA DE INGRESO	36,330.00
3	AREA DE ESTACIONAMIENTO	364,946.00
4	PRIMER NIVEL	1,271,988.40
5	SEGUNDO NIVEL	962,960.50
6	KIOSKOS DE VENTA	17,371.45
7	SERVICIOS SANITARIOS	49,145.40
8	CAFETERIA	22,775.90
9	MANTENIMIENTO	89,399.60
TOTAL		9,374,985.25

INTEGRACION DE COSTOS INDIRECTOS	
Planificación 8%	749,998.82
Administración 8%	749,998.82
Supervisión 5%	468,749.26
Utilidad 5%	468,749.26
Imprevistos 10%	937,498.53
TOTAL	3,374,994.69

INTEGRACION FINAL	
COSTOS DIRECTOS	9,374,985.25
COSTOS INDIRECTOS	3,374,994.69
COSTO TOTAL DE LA OBRA	12,749,979.94

DETALLE DE INGRESOS ESTIMADOS						
				CANTIDAD	MENSUAL	ANUAL
% POR VENTA DE BOLETOS	30%	Q	5.00	91,620.00	137,430.00	1,649,160.00
RENTA LOCALES COMERCIALES				9.00	1,500.00	162,000.00
RENTA DE CAFETERIA				1.00	2,550.00	30,600.00
DERECHO ESTACIONAMIENTO		Q	15.00	14.00	6,300.00	75,600.00
TOTAL						1,917,360.00

DETALLE DE GASTOS DE OPERACIÓN ESTIMADOS		
	MENSUAL	ANUAL
Administrador	2,000.00	24,000.00
Sub-administrador	1,600.00	19,200.00
Contabilidad	1,400.00	16,800.00
Secretaria	1,400.00	16,800.00
Guardiania (2 turnos)	2,200.00	26,400.00
Mantenimiento (4 personas)	2,000.00	24,000.00
Jardineros (2 personas)	2,000.00	24,000.00
Bodeguero	1,200.00	14,400.00
Pago de servicios:		
agua	200.00	2,400.00
luz	1,500.00	18,000.00
TOTAL	15,500.00	186,000.00

RECUPERACION DE LA INVERSION	
INGRESOS ANUALES ESTIMADOS	1,917,360.00
GASTOS DE OPERACIÓN ANUALES	186,000.00
TOTAL UTILIDAD NETA ANUAL	1,731,360.00
COSTO DEL PROYECTO	12,749,979.94
TIEMPO DE RECUPERACION DE INVERSION	7.4 AÑOS

FASES DE INVERSION			
AREA	FASE 1	FASE 2	FASE 3
1 CONJUNTO GENERAL			
2 GARITA DE INGRESO			
3 AREA DE ESTACIONAMIENTO			
4 PRIMER NIVEL			
5 SEGUNDO NIVEL			
6 KIOSKOS DE VENTA			
7 SERVICIOS SANITARIOS			
8 CAFETERIA			
9 MANTENIMIENTO			
INVERSION	3,909,099.13	3,256,420.88	2,209,465.23