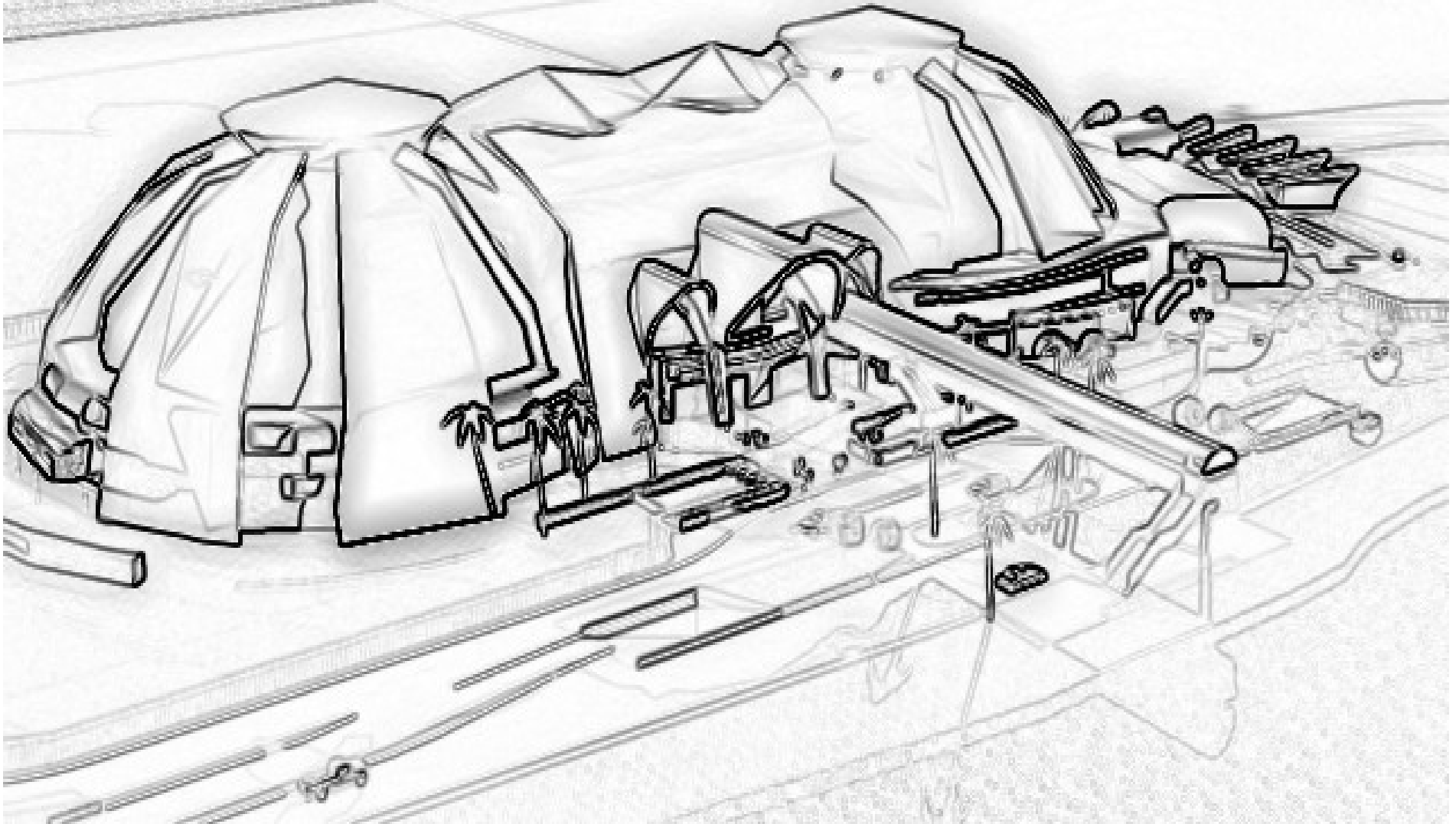




UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE ARQUITECTURA



Terminal de Buses y Mercado para la Ciudad de Zacapa

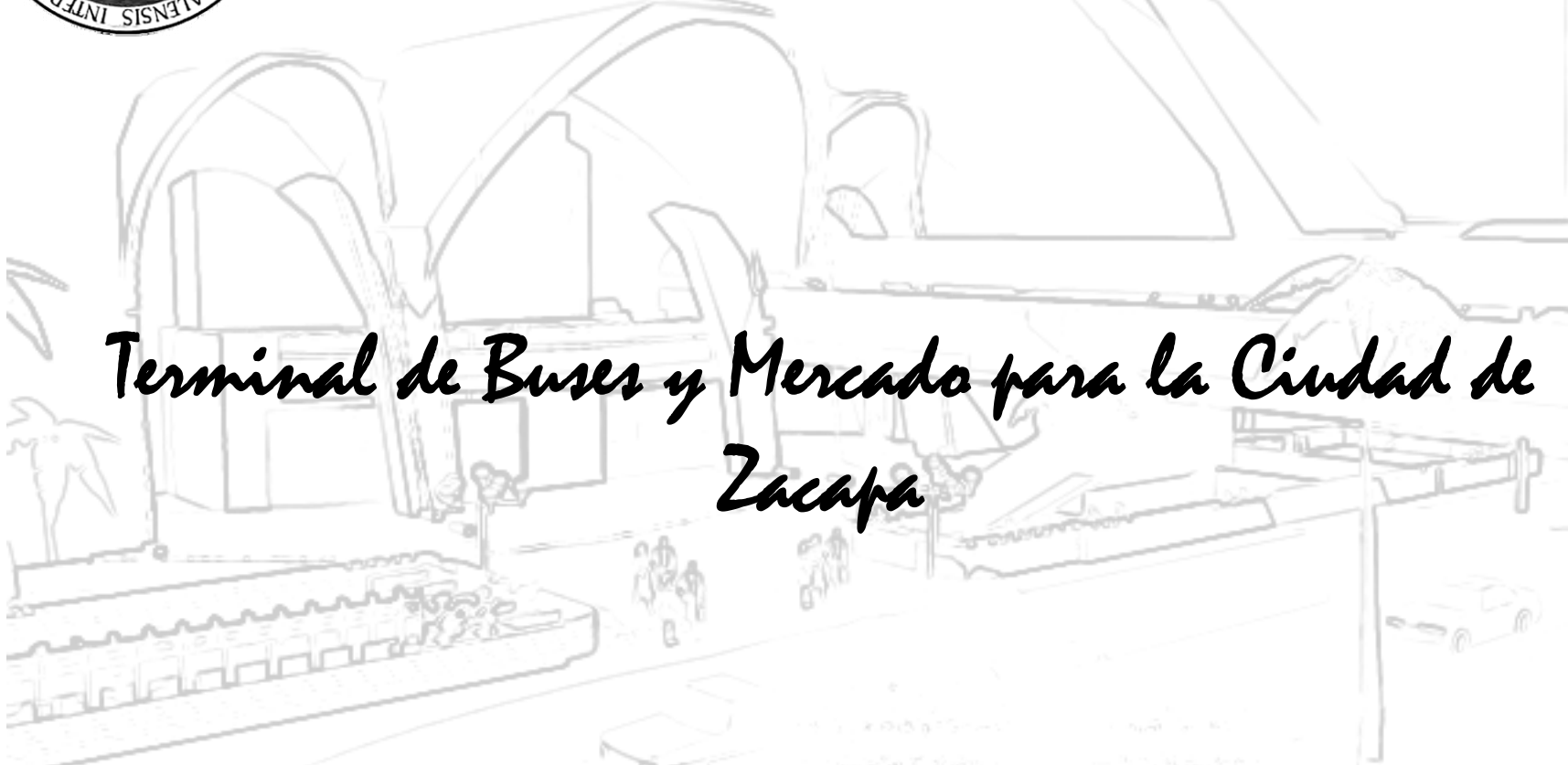
Olmar Yamil Fuentes López, Brenda Paola Soto Mérida

Guatemala, Junio del 2,004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE
GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA



*Terminal de Buses y Mercado para la Ciudad de
Zacapa*



Tesis de Grado presentada a la Junta Directiva de la Facultad De Arquitectura
por:

OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA

Al Conferírseles el Título de

Arquitecta

En el Grado Académico de Licenciatura

Guatemala, Junio del 2,004

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE ARQUITECTURA

JUNTA DIRECTIVA

DECANO

Arq. Carlos Valladares
Cerezo

SECRETARIO

Arq. Alejandro Muñoz
Calderón

VOCAL I

Arq. Jorge González
Peñate

VOCAL II

Arq. Raúl Monterroso

VOCAL III	Juárez
VOCAL IV	Arq. Jorge Escobar Ortiz
	Br. Werner García
	Vicente
VOCAL V	Br. Rocío Araujo García

TRIBUNAL EXAMINADOR

DECANO	Arq. Carlos Valladares Cerezo
SECRETARIO	Arq. Alejandro Muñoz
EXAMINADOR	Arq. Fernando Arriola
EXAMINADOR	Arq. Darío Menéndez
EXAMINADOR	Arq. Carlos Quan

ASESOR DE TESIS

Arq. Fernando Arriola

CONSULTORES

Arq. Darío Menéndez

Arq. Carlos Quan

Dedicatoria

A DIOS Y A LA VIRGEN MARÍA

Por dejarme existir y disfrutar de la vida. Por contar con su protección y bendición en cada momento de mi vida, gracias Dios..

A MI PADRE

Lic. Miguel Ángel Fuentes Orozco

Que con mucho amor y cariño siempre ha estado a mi lado, te quiero mucho papá.

A MI MADRE

Olga Marina López Guillén

Por darme la vida

A MIS HERMANOS

Gabriela Ivonne Fuentes López

Ángel Estuardo Fuentes López

Edward Enrique Fuentes López

Que con todo amor y cariño me han apoyaron en el transcurso de toda mi carrera y mi vida.

A LA MEMORIA DE MI HERMANO

Elvis Miguel Fuentes López, donde quiera que estés, siempre vivirás en mi corazón.

A MARTA JULIA ESTRADA

Por brindarme su apoyo y cariño a cada momento, por mantener siempre unida nuestra familia, la quiero mucho.

A MI PRINCESA

Brenda Paola Soto Mérida.

Por quererme mucho y estar siempre conmigo, te quiero mi amor.

A LA FAMILIA SOTO MÉRIDA

Por su sincero apoyo y cariño en todo momento. Y por la más bella amistad que me han brindado.

Dedicatoria

A DIOS

Señor Mío y Dios Mío, gracias por regalarme la vida, llenarla de bendiciones, oportunidades y de personas que me quieren.

A MARIA AUXILIADORA

Aunque tu amor no merezco, nadie recurre a Tí en Vano, pues eres Madre de Dios y Auxilio de los cristianos. Gracias, Madre

A MIS PADRES

Dr. Héctor Emilio Soto Rodas

Brenda Elizabeth Mérida León de Soto

Papitos lindos gracias por estar siempre a mi lado, escucharme, quererme, apoyarme y ayudarme en todo. Los amo mucho.

A MIS HERMANAS

Ana Lucía Soto Mérida

Evelyn Rocío Soto Mérida

Gracias por estar siempre conmigo, ayudarme, acompañarme y quererme. Las quiero mucho Lalu y Chipus.

A TODA MI FAMILIA

Mis abuelitos, tíos, tías, primos por su apoyo y cariño incondicional.

A MI GORDO

Olmar Yamil Fuentes López

Por estar conmigo en las buenas y en las malas, quererme, apoyarme. Te amo gordito

A LA FAMILIA FUENTES

Por su cariño.

Paola

Y Conjuntamente Queremos Agradecer

A NUESTRO ASESOR Arq. Fernando Arriola
A NUESTROS CONSULTORES Arq. Darío Menéndez, Arq. Carlos Quan
Por el apoyo intelectual brindado en el desarrollo del proyecto.

A LA UNIDAD TÉCNICA DE LA MUNICIPALIDAD DE ZACAPA
Por su amistad, colaboración y cariño.

A la oficina IUSI de la Municipalidad de Zacapa, Control Solar, Airetec, Arq. Gilberto López, Arq. Alba Fernández, y todas las empresas y personas que colaboraron con nosotros en el desarrollo de esta investigación

Y EN ESPECIAL A TODOS NUESTROS AMIGOS
Por todos esos momentos de alegría, tristeza, trabajo, cansancio y desvelos compartidos

He peleado la buena batalla,

*He acabado la carrera,
He guardado la fe.*

(2 Timoteo 4:7)

ÍNDICE GENERAL

	PÁG.		PÁG.
GENERALIDADES	1	Mercado y terminal de Zacapa	11
Problema	2	Legislación	12
Justificación	3	Decreto no. 253 Ley de transportes	12
Delimitación del tema	3	Acuerdo gubernativo no. 42-94. Reglamento de transporte extraurbano	12
Delimitación conceptual	3		PÁG.
Delimitación espacial	3	Acuerdo municipal en punto segundo del acta no. 107/94, Municipalidad de Zacapa	12
Delimitación temporal	3	Municipalidad de Zacapa	12
Objetivos	4	Casos análogos	13
General	4	Mercado de Estanzuela	13
Específicos	4	Mercado de Chiquimula	14
Hipótesis normativa	4	Terminal de Chiquimula	14
Metodología de investigación	5	Mercado de La Unión	15
		Mercado de Teculután	16
CAPÍTULO I		Conclusiones de los casos análogos	17
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	6		
Conceptos	7	CAPITULO II	
Mercado	7	MARCO FORMAL	18
Comerciantes	7	Nivel regional Región Nor- oriente	19
Usuarios	7	Nivel departamental Departamento de Zacapa	22
Tipos de Mercados	7	Nivel municipal. Municipio de Zacapa	24
Clasificación general según su radio de influencia	7	Descripción general	24
Áreas de influencia	8	División política	25
Transporte	8	Contexto natural	29
Pasajeros	8	Estructura climatológica	29
Transportistas	8	Suelos	31
Tipos de transporte	8	Geología	32
Terminal de buses	8	Fisiografía	33
Ruta	9	Orografía	33
Relación del mercado y terminal	9	Contexto social	34
Esquematización de funcionamientos	9	Demografía	34
Proceso histórico	10	Proyecciones de población	34

Contexto económico	35	Patrones observados de construcción en el entorno:	78
Contexto de infraestructura y servicios	35	Fotografías del terreno	83
Sistema Vial	35	Análisis climático del municipio de Zacapa	84
Drenajes y agua potable	38	Carta solar	88
Equipamiento urbano	38	Análisis de impacto ambiental del proyecto	89
Uso de suelo	38	Impacto ambiental	89
Crecimiento urbano	43	Evaluación del impacto ambiental	89
		Identificación de las fuentes generadoras de impactos y el medio afectado	89
	PÁG.	Lista de chequeo	90
CAPITULO III		A. Resultados	91
MARCO REAL	49	Fase de construcción	91
Análisis de la problemática del mercado y terminal de buses, Zacapa	50	Impactos en el medio natural	91
Descripción de la situación actual del mercado	50	Impactos en el medio socio-económico	92
Terminal de buses	55		PÁG.
Análisis fotográfico del problema	56	Fase de operación o funcionamiento	92
Sistema Vial	61	Impactos en el medio natural	92
Saturación de Vías	62	Impactos en el medio socio-económico	93
Conflictos viales	63	B. Conclusiones	93
Encuestas	64	Medidas de mitigación	94
Encuesta a usuarios del mercado	64	A. Etapa de construcción	94
Encuesta a comerciantes	67	B. Etapa de operación o funcionamiento	95
Encuesta a usuarios de transporte	69	Plan de contingencia y seguridad para la salud humana	95
Encuesta a transportistas	71	A. Capacitación	96
Enfoque del proyecto.	75	B. Estructura organizativa	96
		C. Señalización	97
CAPITULO IV		D. Protección y aislamiento de zonas de peligro	97
OBJETO DE DISEÑO	76	E. Reglamentación básica a considerar	98
Análisis del terreno para mercado y terminal de buses	77	Plan de seguridad industrial	98
Servicios básicos	77	A. Capacitación	98
Accesibilidad	77		
Topografía	78		
Contexto físico	78		

B. Estructura organizativa	98	Agencia bancaria	126
C. Señalización	99	Agencia de viajes	126
D. Protección y aislamiento de zonas de peligro	99	Oficina de turismo	126
Plan de seguridad ambiental	100	Correos y telégrafos	127
Sistema de disposición de desechos sólidos	100	Información y control	127
A. E tapa de construcción	100	Enfermería	127
B. Etapa de operación	101	Plaza libre para actividades de tipo comercial	127
Plan de mantenimiento de la edificación	102	Radio	127
CAPITULO V		Servicios generales	127
CRITERIOS DE DISEÑO	103	Guardería	127
Premisas generales de diseño	104	Control sanitario	127
Premisas del terreno	104	Control de carga y descarga	127
Premisas morfológicas	104	Andenes de carga y descarga	127
Premisas funcionales	105	Lavadero de verduras	128
Premisas ambientales	107	Botadero de basura	128
Premisas arquitectónicas-constructivas	110	Altar	128
Programa de necesidades	113	Bodegas	128
Definición de usuarios.	116	Áreas externas	128
Análisis de población bajo radio de influencia en curvas isócronas	117	Plaza de ingreso	128
Cuantificación de usuarios para mercado	120	Helipuerto	128
Cuantificación de puestos para el mercado	121	Parqueo de taxis	128
	PÁG.	Pasarela animada y parada de buses urbanos	128
Cuantificación de los usuarios para la Terminal de buses	122	Servicios de terminal de buses	128
Definición de agentes	123	Parqueo buses extraurbanos	128
Determinación de flujos	125	Parqueo de buses extraurbanos tipo microbús	129
Descripción de ambientes	125	Plataformas de ascenso y descenso	129
Servicios públicos	125	Salas de espera	129
Estacionamiento de vehículos y motocicletas	125	Información + Voceo	129
Servicios sanitarios	125	Agencias líneas de transporte de buses	129
Cines	126	Agencias líneas de transporte de microbuses	129
			PÁG.

Gasolineras	130	Sistema inteligente de funcionamiento del edificio	133
Comercio	130	Servicios sanitarios	133
Locales comerciales	130	Cocineta	133
Kioscos	130		PÁG.
Restaurantes de comida rápida	131	Área de empleados	133
Servicio de mercado	131	Servicios sanitarios	133
Área húmeda	131	Área de choferes	133
Carnicerías y marranerías	131	Mantenimiento	134
Pollerías, ventas de huevos y lácteos	131	Bodega de mantenimiento	134
Pescaderías	131	Área para equipo de agua potable y sistema contra incendios.	134
Vísceras:	131	Área para equipo de drenajes	135
Comedores:	131	Área para equipo de aire acondicionado	135
Comidas preparadas	131	Área para equipo de energía eléctrica	135
Refresquerías:	131	Botadero de basura	135
Área semi- húmeda	131	Área de mantenimiento de buses	136
Verduras, frutas y flores	131	Premisas de diseño (ambientes)	137
Tortillerías	132	Matriz de Diagnóstico	157
Área seca	132	Matrices y diagramas de relaciones	166
Granos y abarrotos:	132		
Misceláneos:	132	CAPITULO IV	
Piso de plaza	132	PROPUESTA DE ANTEPROYECTO	169
Administración	132	Descripción del Anteproyecto	170
Información y sala de espera.	132	Planta de ubicación del proyecto	172
Gerente de mercado	132	Planta de Conjunto	173
Gerente de terminal	132	Planta de Techos	174
Secretaria de mercado	132	Planta de Techos. Gasolinera	175
Secretaria de terminal	132	Planta Arquitectónica Primer Nivel	176
Sala de reuniones	132	Planta Arquitectónica Segundo Nivel	179
Recursos humanos	132	Planta Arquitectónica Tercer Nivel	181
Archivo	132	Planta Arquitectónica Sótano 1	182
Contabilidad y caja	133	Planta Arquitectónica Sótano 2	185
Guardianía	133	Sección Longitudinal	188
Seguridad	133	Sección X-X'	189
Área de policía municipal	133		
Departamento técnico	133		

Sección Y-Y	190
Elevaciones	191
Plan Maestro de Funcionamiento del Edificio	192
Planta Estructural	193
Análisis Ambiental del proyecto	194
Propuesta de Ubicación de nuevos mercados y terminales de buses	195
Perspectiva de conjunto	196
	PÁG.
Apuntes Interiores	196
Antepresupuesto	203
Cronograma de Ejecución de Obra	204
Conclusiones	206
Recomendaciones	207
Bibliografía	208
Anexos	213
Hoja de encuesta para usuarios de mercado	214
Hoja de encuesta para Comerciantes	215
Hoja de encuesta para pasajeros	216
Hoja de encuesta para transportistas	217

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA NO.	DESCRIPCIÓN	PÁG.
Gráfica No. 1	Metodología de Investigación	5
Gráfica No. 2	Funcionamiento de Mercados	9
Gráfica No. 3	Funcionamiento de Transporte	10
Gráfica No. 4	Fotografía del Mercado, Municipio de Estanzuela	13
Gráfica No. 5	Fotografía del Mercado y Terminal, Municipio de Chiquimula	14
Gráfica No. 6	Fotografía del Mercado, Municipio de La Unión	15
Gráfica No. 7	Fotografía del Mercado, Municipio de Teculután	16
Gráfica No. 8	Regiones de la República	19

Grafica No. 9	Extensión de cada Región	20
Grafica No. 10	Extensión Geográfica de la Región III	20
Grafica No. 11	Ubicación de Centro Regional	21
Grafica No. 12	Distancia del Centro Departamental a sus Municipios	23
Grafica No. 13	División Política del Departamento de Zacapa y su Sistema Vial	23
Grafica No. 14	Municipio de Zacapa	24
Grafica No. 15	Municipio de Zacapa y sus Aldeas	26
Grafica No. 16	Ciudad de Zacapa	27
Grafica No. 17	Zonificación de la Ciudad de Zacapa	28
Grafica No. 18	Características Climáticas según Thorntwhite	30
Grafica No. 19	Serie de Suelos	31
Grafica No. 20	Geología	32
Grafica No. 21	Fisiografía	33
Grafica No. 22	Orografía	33
Grafica No. 23	Accesibilidad Física	36
Grafica No. 24	Sistema Circulación Interna Vial	37
Grafica No. 25	Red General de Drenajes	39
Grafica No. 26	Red General de Agua Potable	40
Grafica No. 27	Equipamiento Urbano	41
Grafica No. 28	Uso del Suelo Urbano	42
Grafica No. 29	Evolución Histórica	44
Grafica No. 30	Evolución proyectada	45
Grafica No. 31	Tendencia de Crecimiento del Municipio de Zacapa	46
Grafica No. 32	Propuesta de Periférico y principales ingresos al Municipio de Zacapa	47
Grafica No. 33	Propuesta de Intersecciones	48
Grafica No. 34	Ubicación del mercado actual	50
Grafica No. 35	Localización de desbordamientos	52
Grafica No. 36	Localización de Terminales Satélites	55
Grafica No. 37	Análisis Fotográfico del Mercado Actual	58
GRÁFICA NO.	DESCRIPCIÓN	PÁG.
Grafica No. 38	Análisis fotográfico del Transporte Actual	60
Grafica No. 39	Sistema Vial	61
Grafica No. 40	Saturación de Vías	62
Grafica No. 41	Conflictos Viales	63
Grafica No. 42	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 1	64

Gráfica No. 43	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 2	64
Gráfica No. 44	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 3	64
Gráfica No. 45	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 4	64
Gráfica No. 46	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 5	65
Gráfica No. 47	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 6	65
Gráfica No. 48	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 7	65
Gráfica No. 49	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 8	65
Gráfica No. 50	Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 9	66
Gráfica No. 51	Encuesta Comerciante, pregunta No. 1	67
Gráfica No. 52	Encuesta Comerciante, pregunta No. 2	67
Gráfica No. 53	Encuesta Comerciante, pregunta No. 3	67
Gráfica No. 54	Encuesta Comerciante, pregunta No. 4	67
Gráfica No. 55	Encuesta Comerciante, pregunta No. 5	68
Gráfica No. 56	Encuesta Comerciante, pregunta No. 6	68
Gráfica No. 57	Encuesta Comerciante, pregunta No. 7	68
Gráfica No. 58	Encuesta Comerciante, pregunta No. 8	68
Gráfica No. 59	Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 1	69
Gráfica No. 60	Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 2	70
Gráfica No. 61	Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 3	70
Gráfica No. 62	Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 5	70
Gráfica No. 63	Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 6	70
Gráfica No. 64	Encuesta a transportista, pregunta No. 1	71
Gráfica No. 65	Encuesta a transportista, pregunta No. 2	71
Gráfica No. 66	Encuesta a transportista, pregunta No. 3	72
Gráfica No. 67	Encuesta a transportista, pregunta No. 4	72
Gráfica No. 68	Encuesta a transportista, pregunta No.5	72
Gráfica No. 69	Encuesta a transportista, pregunta No. 6	72
Gráfica No. 70	Encuesta a transportista, pregunta No. 7	73
Gráfica No. 71	Encuesta a transportista, pregunta No. 8	73
Gráfica No. 72	Encuesta a transportista, pregunta No. 9	73
Gráfica No. 73	Encuesta a transportista, pregunta No. 10	73
Gráfica No. 74	Ubicación del Terreno	79
Gráfica No. 75	Servicios Básicos del Terreno	80
GRÁFICA No.	DESCRIPCIÓN	PÁG.
Gráfica No. 76	Levantamiento del terreno	81

Grafica No. 77	Topografía del terreno y vientos predominantes	82
Grafica No. 78	Análisis Fotográfico del terreno	83
Grafica No. 79	Análisis Grafico de Incidencia solar	88
Gráfica No. 80	Orientación y soleamiento.	107
Grafica No. 81	Confort térmico según forma de techumbre	107
Gráfica No. 82.	Efecto ventura	108
Gráfica No. 83	Efecto Chimenea	108
Gráfica No. 84	Control de la dirección del viento	109
Gráfica No. 85	Torres de viento	109
Gráfica No. 86	Cúpula Monitor	111
Gráfica No. 87	Detalle de Estructura	112
Gráfica No. 88	Detalle de Membrana a Estructura	112
Gráfica No. 89	Detalle de Estructura	112
Gráfica No. 90	Cúpula Monitor	112
Gráfica No. 91	Población bajo radio de influencia según curvas isócronas	119
Gráfica No. 92	Premisa No. 1	137
Gráfica No. 93	Premisa No. 2	138
Gráfica No. 94	Premisa No. 3	139
Gráfica No. 95	Premisa No. 4	140
Grafica No. 96	Premisa No. 5	141
Grafica No. 97	Premisa No. 6	142
Grafica No. 98	Premisa No. 7	143
Grafica No. 99	Premisa No. 8	144
Grafica No. 100	Premisa No. 9	145
Gráfica No. 101	Premisa No. 10	146
Grafica No. 102	Premisa No. 11	147
Gráfica No. 103	Premisa No. 12	148
Gráfica No. 104	Premisa No. 13	149
Gráfica No. 105	Premisa No. 14	150
Gráfica No. 106	Premisa No. 15	151
Gráfica No. 107	Premisa No. 16	152
Gráfica No. 108	Premisa No. 17	153
Gráfica No. 109	Premisa No. 18	154
Gráfica No. 110	Premisa No. 19	155
Gráfica No. 111	Premisa No. 20	156

Gráfica No. 112	Matrices y Diagramas de relaciones No. 1	166
Gráfica No. 113	Matrices y Diagramas de relaciones No. 2	167
GRÁFICA No.	DESCRIPCIÓN	PAG.
Gráfica No. 114	Matrices y Diagramas de relaciones No. 3	168
Gráfica No. 115	Planta de ubicación del proyecto	172
Gráfica No. 116	Planta de Conjunto	173
Gráfica No. 117	Planta de Techos	174
Gráfica No. 118	Planta de Techos Gasolinera	175
Gráfica No. 119	Planta Arquitectónica Primer Nivel	176
Gráfica No. 120	Planta Arquitectónica Primer Nivel	177
Gráfica No. 121	Planta Arquitectónica Primer Nivel	178
Gráfica No. 122	Planta Arquitectónica Segundo Nivel	179
Gráfica No. 123	Planta Arquitectónica Segundo Nivel	180
Gráfica No. 124	Planta Arquitectónica Tercer Nivel	181
Gráfica No. 125	Planta Arquitectónica Sótano 1	182
Gráfica No. 126	Planta Arquitectónica Sótano 1	183
Gráfica No. 127	Planta Arquitectónica Sótano 1	184
Gráfica No. 128	Planta Arquitectónica Sótano 2	185
Gráfica No. 129	Planta Arquitectónica Sótano 2	186
Gráfica No. 130	Planta Arquitectónica Sótano 2	187
Gráfica No. 131	Sección Longitudinal	188
Gráfica No. 132	Sección X-X'	189
Gráfica No. 133	Sección Y-Y'	190
Gráfica No. 134	Elevaciones	191
Gráfica No. 135	Plan Maestro de Funcionamiento del Edificio	192
Gráfica No. 136	Planta Estructural	193
Gráfica No. 137	Análisis Ambiental del proyecto	194
Gráfica No. 138	Propuesta de Ubicación de nuevos mercados y terminales de buses	195
Gráfica No. 139	Perspectivas de conjunto	196
Gráfica No. 140	Perspectiva de Conjunto	197
Gráfica No. 141	Plaza de ingreso	198
Gráfica No. 142	Apunte exterior pasarela	198
Gráfica No. 143	Detalle de ingreso	198
Gráfica No. 144	Apunte interior de pasarela	198
Gráfica No. 145	Plaza de ingreso	199

Gráfica No. 146	Apunte exterior salida de buses y piso de plaza	199
Gráfica No. 147	Apunte piso de plaza	199
Gráfica No. 148	Apunte heliopuerto	199
Gráfica No. 149	Detalle interior rampa	200
Gráfica No. 150	Detalle interior, Área de locales	200
Gráfica No. 151	Apunte interior	200
GRÁFICA No.	DESCRIPCIÓN	PAG.
Gráfica No. 152	Apunte interior	200
Gráfica No. 153	Apunte de Terminal de buses	201
Gráfica No. 154	Apunte de andenes	201
Gráfica No. 155	Apunte de andenes	201
Gráfica No. 156	Apunte de andenes	201
Gráfica No. 157	Apunte de escaleras eléctricas	202
Gráfica No. 158	Apunte sala de espera + rampa	202
Gráfica No. 159	Apunte interior de Terminal de buses	202
Gráfica No. 160	Apunte sala de espera	202

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA NO.	DESCRIPCIÓN	PÁG.
Tabla No. 1	Regiones de la República de Guatemala	19
Tabla No. 2	Municipio y distancia a la cabecera departamental	23
Tabla No. 3	División política del Municipio de Zacapa	25
Tabla No. 4	Estructura climatológica	29
Tabla No. 5	Escala de tiempos geológicos	32
Tabla No. 6	Población del Municipio de Zacapa	34
Tabla No. 7	Población por edad del Municipio de Zacapa	34
Tabla No. 8	Proyecciones de población, Municipio de Zacapa	34
Tabla No. 9	Transito promedio diario anual por la carretera CA-10	35
Tabla No. 10	Uso actual y potencial de suelo según actividad	38
Tabla No. 11	Inventarios de puestos en el edificio de mercado	53
Tabla No. 12	Inventario de puestos de desbordamientos	53
Tabla No. 13	Área de mercado en predio usado como terminal de bus	53
Tabla No. 14	Clasificación de puestos según tipo y su requerimiento de área	54
Tabla No. 15	Total de puestos actuales según el tipo comercial incluyendo puestos informales y desbordamientos	54
Tabla No. 16	Datos climáticos del municipio de Zacapa	84
Tabla No. 17	Temperaturas del aire	84
Tabla No. 18	Humedad, lluvia y viento	85
Tabla No. 19	Diagnosís del rigor climático	85
Tabla No. 20	Indicadores	85
Tabla No. 21	Recomendaciones para el croquis	86
Tabla No. 22	Recomendaciones para el diseño de elementos	87
Tabla No. 23	Datos 22 de diciembre	88
Tabla No. 24	Lista de chequeo	90

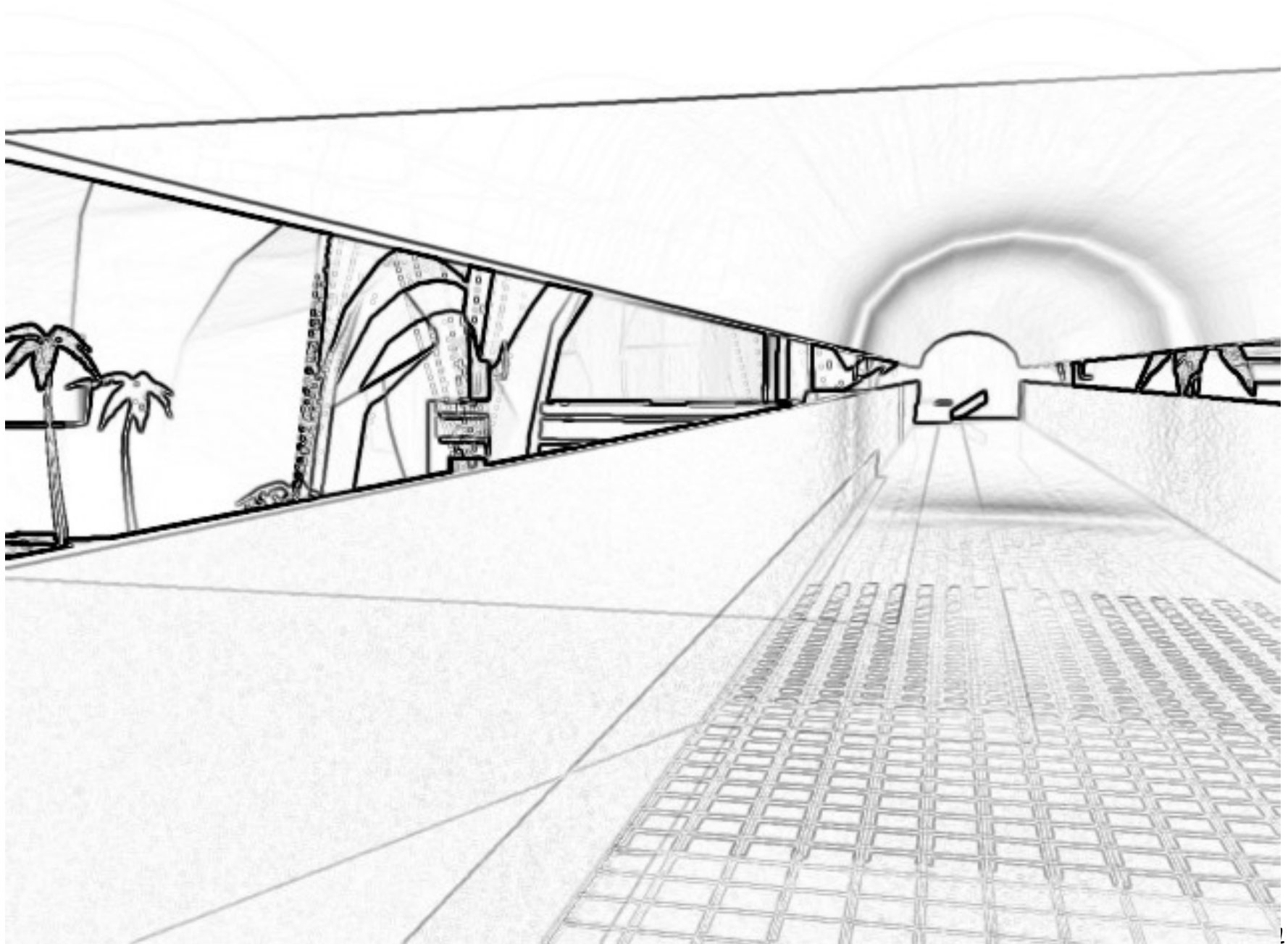
Tabla No. 25	Tiempos de soleamiento diario	107
Tabla No. 26	Especificaciones de películas arquitectónicas	111
Tabla No. 27	Especificaciones de membranas	111
Tabla No. 28	Usuario mercado	116
Tabla No. 29	Usuario terminal (pasajero)	116
Tabla No. 30	Población bajo radio de influencia según estudio de curvas isócronas	117
Tabla No. 31	Características de los proyectos típicos de nuevos mercados	120
Tabla No. 32	Dimensionamiento y cuantificación de puestos	121
Tabla No. 33	Cuantificación de usuarios para terminal de buses	122
Tabla No. 34	Cuantificación de agentes	123
Tabla No. 35	Cuantificación de comerciantes	124
Tabla No. 36	Cuantificación de transportistas	124
TABLA NO.	Descripción	PÁG.
Tabla No. 37	Flujos usuarios de mercado	125
Tabla No. 38	Flujos usuario terminal (pasajero)	125
Tabla No. 39	Tipos de flujos de vehículos	125
Tabla No. 40	Tamaño de los puestos	131
Tabla No. 41	Matriz de diagnóstico	157
Tabla No. 42	Ante-presupuesto	203
Tabla No. 43	Cronograma de ejecución del proyecto	204



los pueblos, con visiones ambiciosas de bienestar social y bien común.

Identificar un problema es sinónimo de estudio, análisis y proyección, ahora como profesionales visionarios y formando parte de esta comunidad, en Zacapa, luego de pasar por el proceso de integración, convivencia y estadía por un tiempo, logramos identificar las necesidades que aquejan a nuestra comunidad, objeto de estudio, y que necesitan de una urgente solución.

El desarrollo comunitario sólo se logra mediante proyectos que impulsen y valoren la capacidad de



Generalidades

PROBLEMA

El Departamento de Zacapa se encuentra situado en la región III – Nororiente, su cabecera departamental es el municipio de Zacapa que cuenta con una extensión territorial de 517 kilómetros cuadrados, dato que representa el 19.2% del territorio que ocupa el Departamento, con una población de 59,089¹ habitantes. Limita al norte con Estanzuela y Río Hondo (Zacapa.); al oeste con Huité y Estanzuela (Zacapa.); al este con Gualán y La Unión (Zacapa.); al sur con La Unión (Zacapa.); Jocotán y Chiquimula (Chiquimula.). Se ubica en una latitud 14°58'21", y una longitud de 89°31'42". Tiene una altura promedio de 220 metros sobre el nivel del mar.

La actual Terminal de buses del Municipio de Zacapa se encuentra en un terreno baldío

localizado en la Calzada Miguel García Granados, contiguo al Estadio Municipal David Ordóñez Bardales. Este terreno no posee ninguna instalación por lo que no presenta las condiciones adecuadas ni satisfacen las necesidades crecientes de la población, esto debido a la falta de funcionalidad, generando en el casco urbano la proliferación de terminales satélites para buses extraurbanos creadas descontroladamente por pilotos de transporte a cuales han propiciado el surgimiento de puntos de conflicto que agudizan el problema de circulación vial, aunado a esto la mala atención, servicio y seguridad a los usuarios, el mal manejo de los desechos sólidos, etc. contribuyendo a la contaminación visual y ambiental del área urbana de la ciudad y al deterioro del centro histórico de Zacapa.

En todas la cabeceras departamentales y en la mayoría de municipios existen mercados en donde se efectúan procesos importantes de comercio, en su mayoría todas estas instalaciones son insuficientes por haber rebasado ya las expectativas de crecimiento poblacional que fueron proyectadas, problema que se hace mayor a medida que el tiempo pasa debido al constante crecimiento urbano, generándose desbordamientos de vendedores que

¹ Instituto Nacional de Estadística -INE-, Censo Nacional XI de Población y VI de Habitación 2002.

utilizan los alrededores de los mercados formales para comercializar sus productos.

En el caso de Zacapa, este problema se ha agravado ya que el desbordamiento de las ventas callejeras ocupa las vías principales en el centro del casco urbano, debido a la insuficiencia de las instalaciones actuales del mercado, no pudiendo dar albergue a todos los comerciantes provocando diferentes problemas entre los que encontramos: la insalubridad por la falta de servicios básicos, mal manejo de los desechos sólidos (basura); congestión peatonal, congestión vial, inseguridad para los consumidores, desordenamiento y contaminación visual ambiental y deterioro del centro histórico.

JUSTIFICACIÓN

La necesidad de instalaciones adecuadas para terminal y mercado, la demanda real por parte de diversas empresas de transportes de disponer de un

lugar para parquear sus buses, el déficit de locales para la ubicación de los comerciantes del mercado y los conflictos que todo esto ocasiona en el centro urbano. Son los factores por los cuales se considera la priorización de este proyecto frente a los demás proyectos potenciales del municipio, como áreas turísticas, la modernización del rastro, programas de reforestación, etc. Ya que se considera un servicio de uso constante y creciente. Y que por su importancia como cabecera departamental y regional y por los servicios que presta es centro de atracción de muchos consumidores, siendo un punto de importante comercialización.

El mercado y la terminal de buses poseen funciones distintas pero la unificación de estos dos servicios, permite facilitar los mecanismos de intercambio comercial. Debido a que el consumidor debe movilizarse desde su vivienda hasta el área comercial para adquirir sus productos y el comerciante debe trasladar los productos desde su punto de producción hasta el punto de comercialización, tomando en cuenta que muchos de los mercaderes utilizan el transporte extraurbano para trasladar sus productos.

Frente a esta situación y a las necesidades de la comunidad de proyectar un cambio radical que contribuya al desenvolvimiento de una mejor

comunidad en progreso y desarrollo, se realizará un estudio que intente dar una solución al problema contando con un análisis de espacios funcionales para un mercado y terminal de buses que ayuden y contribuyan a facilitar el desarrollo de este proyecto en el menor tiempo y de la mejor manera posible. Proyectado a servir a las futuras generaciones en un plazo de 15 a 30 años, considerando los incrementos poblacionales, la demanda de trabajo, ingresos y egresos económicos de la población, así como el potencial turístico, entre otros factores, todo con el único fin de satisfacer y colaborar en el desarrollo sostenible y ordenado de esta ciudad. Permitiendo que Zacapa florezca como un importante centro regional por los servicios que presta.

DELIMITACIÓN DEL TEMA

Delimitación conceptual

Proporcionar un análisis de espacios funcionales que conformen una infraestructura adecuada para realizar el proyecto de mercado municipal y terminal de buses satisfaciendo las necesidades de nuestra comunidad e intentando solucionar la problemática existente.

Delimitación espacial

La cabecera departamental de Zacapa con sus 18 barrios, 104 aldeas y 21 caseríos.

Delimitación temporal

Un estudio de servicios de equipamiento y funcionamiento proyectado del presente año a 15 y 30 años, proponiendo la reubicación de los servicios que requieren de espacios más grandes, en las periferias para lograr el desahogo del centro.

OBJETIVO

General

Contribuir al desarrollo del Departamento de Zacapa, presentando a las autoridades municipales una propuesta de anteproyecto y análisis adecuado sobre una nueva infraestructura de los servicios de mercado municipal y terminal de buses, para solucionar los problemas que actualmente se están produciendo debido a su mala ubicación e insuficiencia, aprovechando los recursos con los que cuentan y proporcionándoles una herramienta para fortalecer el comercio y desarrollo de la población.

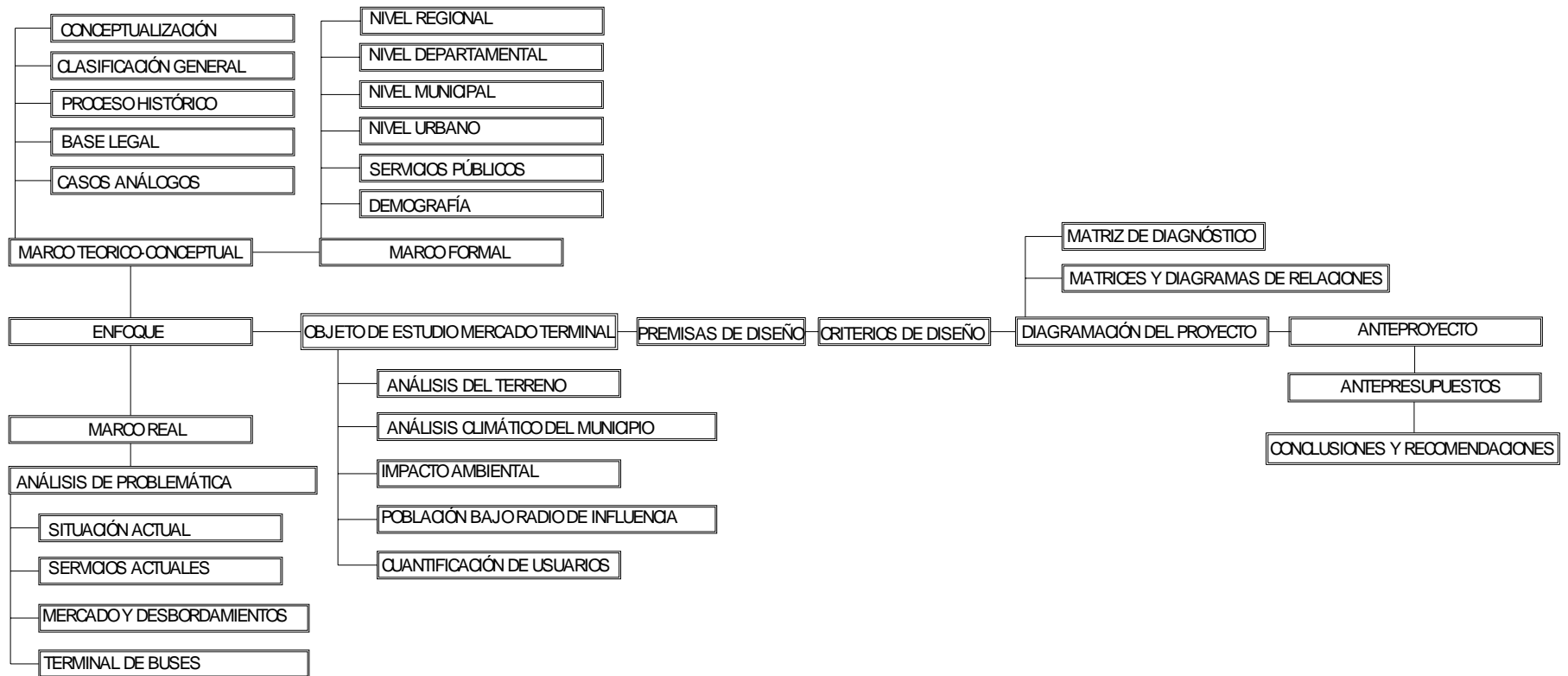
Específicos

- Establecer qué consecuencias conlleva la ubicación actual del mercado y el predio utilizado como terminal y su influencia en la población y el comercio.
- Realizar un análisis que profundice particularmente la funcionalidad de los servicios de este tipo.
- Contribuir a que el centro histórico de Zacapa se conserve y siga desarrollándose, a través de la eliminación de las concentraciones de personas y automóviles.
- Proporcionar a los pobladores un centro urbano animado que contribuya al desarrollo comercial de Zacapa.
- Dar a los comerciantes un lugar adecuado para vender sus productos.
- Dotar a los transportistas con instalaciones adecuadas para brindar un mejor servicio a los usuarios

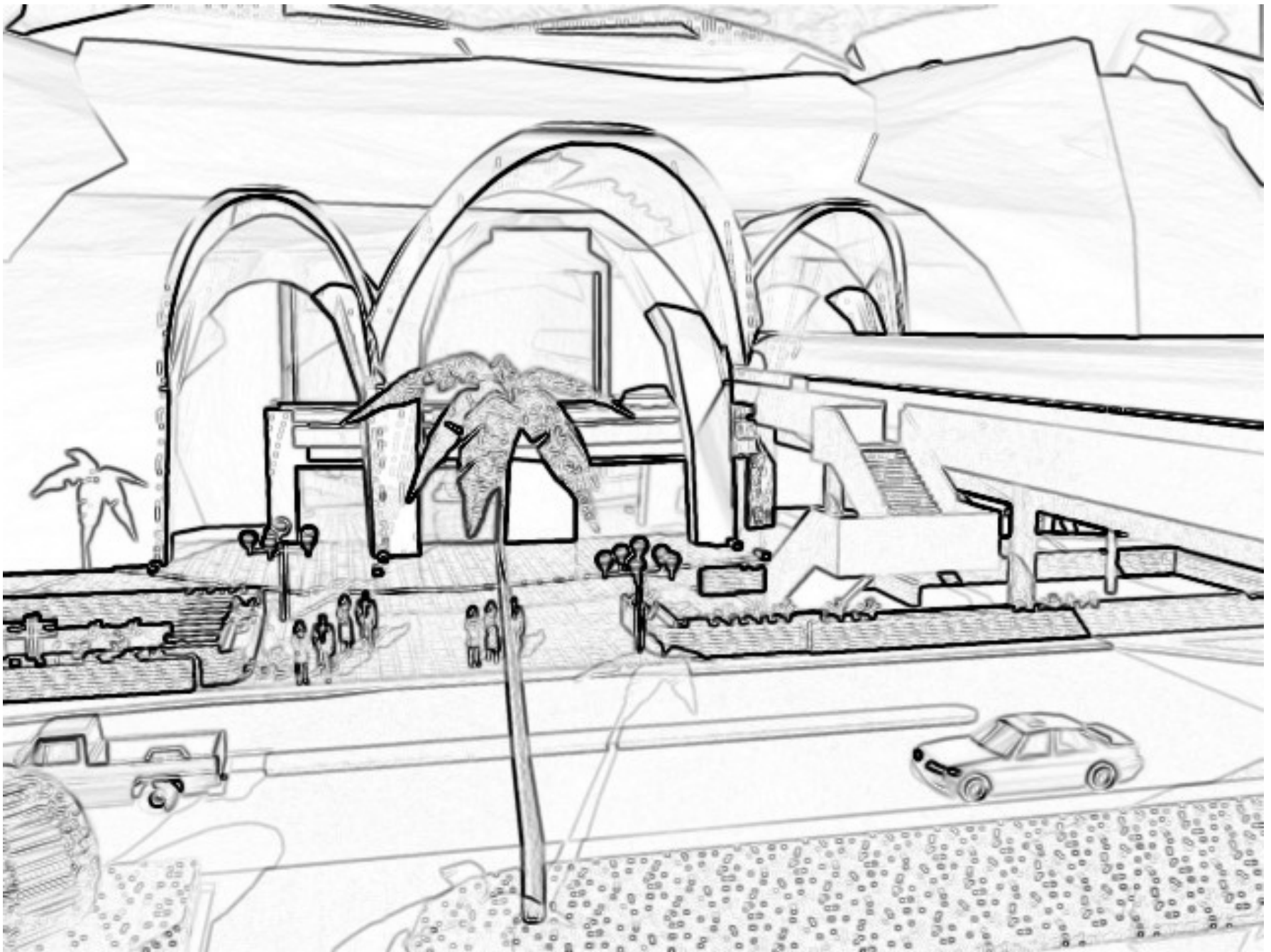
HIPÓTESIS NORMATIVA

- Los conflictos urbanos del centro no contribuyen con el desarrollo de Zacapa.
- La nueva y moderna Terminal de buses y Mercado reducirá los conflictos urbanos del centro.
- La nueva y moderna Terminal de buses y Mercado contribuye con el desarrollo de Zacapa.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN



Gráfica No. 1 Metodología de Investigación



Capítulo 1

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

CONCEPTOS

MERCADO

Es un espacio público donde se llevan a cabo las actividades de intercambio comercial de productos con un beneficio común entre un comprador y un vendedor.

Comerciantes

Son las personas que venden sus productos en el mercado.

Usuarios

Son las personas que llegan al mercado a comprar productos a los comerciantes.

Desbordamientos

Es el conjunto de comerciantes que se ubican en las afueras de los mercados formales y que se constituyen en una continuidad del mercado formal.

TIPOS DE MERCADO

Mercado Público

Es un mercado administrado por la municipalidad y cooperativas de vendedores para uso de la comunidad en donde se proveen los suministros principales para el consumo local.

Mercado Privado

La venta y compra de los productos se efectúa en tiendas, locales comerciales, abarroterías, supermercados, etc.

Mercado Minorista

Provee productos por menudeo a la población.

Mercado Mayorista

Es el que provee de productos por mayor y abastece a mercados minoristas.

Mercado Formal

Son los mercados que funcionan dentro de los edificios municipales.

Mercado Informal

Es un conjunto de comerciantes que se ubican en las calles o avenidas, y no están relacionados físicamente con los mercados formales, pero venden los mismos productos que estos.

CLASIFICACIÓN GENERAL SEGÚN SU RADIO DE INFLUENCIA

Mercado Metropolitano

Es el que provee a consumidores de Varios puntos de una ciudad, debido a su ubicación estratégica.

Mercado Sectorial

Este tiene un radio de influencia de más de un kilómetro, y los usuarios que lo frecuentan podrán hacerlo a pie, en vehículo particular o transporte público. Sus instalaciones podrán ser con el mismo equipamiento que el mercado metropolitano pero adaptado al número de usuarios bajo el radio de influencia.

Mercado Cantonal

Este tiene un radio de influencia máximo de un kilómetro y será visitado por los usuarios a pie, pudiendo existir más de uno en un sector.

ÁREAS DE INFLUENCIA

Directa

Es la población residente dentro de un radio de acción de un kilómetro del mercado.

Indirecta

Son sectores de la población bien delimitados por el fácil acceso al mercado por medio de transporte público.

Indirecta dispersa

Corresponde a la situación en que la demanda prácticamente se diluye en toda el área metropolitana.

TRANSPORTE

Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro.

Pasajeros

Son las personas que se trasladan de un lugar a otro por medio de un transporte.

Transportistas

Son las personas encargadas de prestar el servicio de transporte.

TIPOS DE TRANSPORTE

Transporte Público de Pasajeros

Es el servicio de transporte de pasajeros al que se accede mediante el pago de una tarifa fijada y que se lleva a cabo con servicios regulares establecidos

en rutas señaladas, horarios establecidos y paradas específicas.

- **Transporte Público Urbano**

Es el que es utilizado por los usuarios para desplazarse dentro del límite urbano.

- **Transporte Público Extraurbano**

Es el que es utilizado por los usuarios para desplazarse de una población urbana a otra.

Transporte de Carga

Es el servicio de transporte que se utiliza para trasladar objetos y mercancías, por medio de trailers, camiones, pick-ups, etc.

Transporte Mixto

Es el servicio de transporte que se utiliza para trasladar pasajeros y carga y se lleva a cabo por medio de autobuses, camiones, pick-ups.

TERMINAL DE BUSES

Es un conjunto espacial urbano-arquitectónico donde interaccionan las circulaciones de buses extraurbanos, las de los usuarios que salen o llegan, y las de transportes urbanos, como taxis y microbuses que trasladan al usuario de la terminal a un punto definido en la población; así como las

facilidades sanitarias, comerciales y de servicio que deben preverse en este tipo de edificación.

Terminal Central

Es el punto final o inicial en recorridos largos. En ella se almacenan y se da mantenimiento y combustible a las unidades que dependen de ella.

Terminal de Paso

Es el punto en donde la unidad se detiene para recoger pasajeros y para que éstos tomen un ligero descanso y se surtan de lo más indispensable.

Terminal Local

Punto donde se establecen líneas que dan servicio a determinada zona, los recorridos no son largos.

Terminal de Servicio Directo o Expreso

Es aquel donde el pasajero aborda el vehículo en la terminal de salida y éste no hace ninguna parada hasta llegar a su destino.

Ruta

Es el recorrido entre dos puntos establecidos en donde se fijan puntos intermedios para que el pasaje ascienda o descienda.

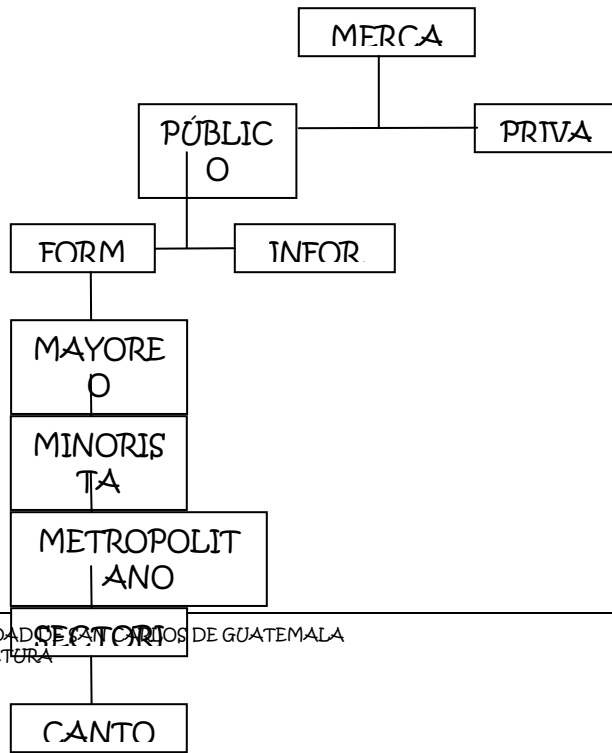
RELACIÓN DEL MERCADO Y TERMINAL

Su relación se basa en que la proximidad de estos puntos de comercialización y llegada o salida del transporte facilita los mecanismos de intercambio comercial. Ya que se debe utilizar el transporte para trasladar los productos desde su punto de producción hasta el punto de comercialización, es importante tomar en cuenta que muchos de los mercaderes utilizan el transporte extraurbano para trasladar sus productos. Así como también el consumidor debe movilizarse desde su vivienda hasta el área comercial para adquirir sus productos.

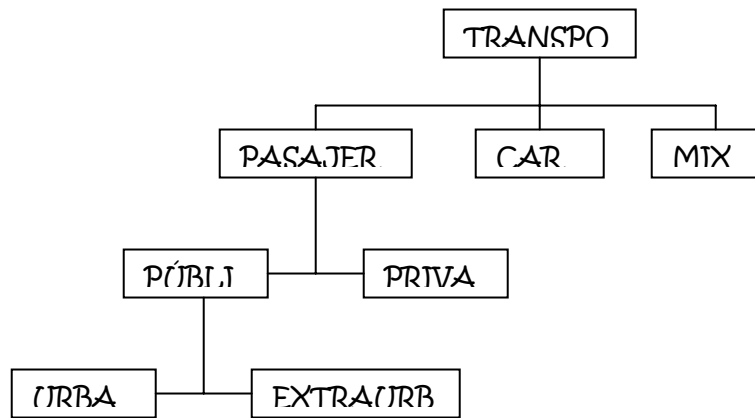
El mercado y la terminal de buses poseen funciones distintas, pero sí deberán relacionarse de manera que faciliten las actividades de comercio, ascenso y descenso de pasajeros, la carga y encomienda.

ESQUEMATIZACIÓN DE FUNCIONAMIENTOS

MERCADOS



Gráfica No. 2 Funcionamiento de Mercados
TRANSPORTE



Gráfica No. 3 Funcionamiento de Transporte

PROCESO HISTÓRICO

ÉPOCA PRE-HISPÁNICA

En esta época se trazan rutas perfectamente definidas para el transporte de los productos hacia los lugares de intercambio, cubriéndose extensas áreas en toda Mesoamérica, siendo ésta la Ruta Maya que unía puntos importantes, los cuales se seguían según el curso de los ríos (Vía marítima). *“Con el trueque surge el primitivo intercambio comercial. Esta actividad ocupaba un lugar preferencial y se realizaba en plazas cercanas a templos, dentro de los centros ceremoniales”²*, ya

² De León Vilaseca, Marco Antonio. Mercado sectorial para Nimajuyú II y su área de influencia.(1993) p. 4

que es el centro de reunión de la población. Además los comerciantes constituían una clase privilegiada.

ÉPOCA COLONIAL

Debido al crecimiento poblacional surge la necesidad de transportar los productos de una comunidad a otra desarrollándose diferentes sistemas de transporte, tales como el fluvial, el de bestias de carga y posteriormente, el de carretas y carruajes pudiendo transportar mayor cantidad de productos.

En el centro de los poblados se ubicaban los servicios más importantes como el ayuntamiento y la iglesia y la plaza. Los mercados eran ubicados alrededor de las plazas, enmarcando su importancia socioeconómica. Las ciudades originaban un mínimo de servicios para su diaria subsistencia. Alrededor de ella se fundaron pueblos indios que estaban obligados a suministrar los alimentos y animales para transporte.

ÉPOCA ACTUAL

Actualmente se mantiene el criterio de conservar el mercado junto a la terminal de buses así no hay que trasladar el producto de un lado a otro, disminuyendo con eso los costos del producto. Además se ubican en lugares que satisfagan las condicionantes esenciales y cumplan con los

requerimientos principales. El intercambio comercial es importante para los sectores donde se localizan, debido al crecimiento urbano de los últimos años y a la falta de eficacia en la planificación urbana, el mercado actual presenta características propias como son los desbordamientos, sin las condiciones higiénicas debidas que ponen en peligro la seguridad de los usuarios.

MERCADO Y TERMINAL DE ZACAPA

Dentro del *Diccionario Geográfico Nacional* de Francis Gall encontramos Varias citas que hacen referencia a los aspectos más importantes relativos al mercado y terminal de Zacapa. Entre los que podemos mencionar los siguientes:

“Por Acuerdo Gubernativo del 21 abril 1886, el Jefe Político de Zacapa fue autorizado construir una galera que sirviese de mercado en la plaza de Zacapa, para lo cual se debía tomar los fondos destinados al puente sobre el río de Zacapa.

El Acuerdo del 2 septiembre 1887 dispuso que la Administración de Rentas Departamental entregara a la municipalidad, por planillas, las sumas destinadas a la terminación del mercado.”

Así mismo en el libro *Cien Años de Zacapa y sus Antecedentes Históricos* de Álvaro Enrique Palma se citan otros aspectos importantes como:

“Se mandó publicar en los periódicos “El Liberal Progresista” y “El Imparcial”, un aviso haciendo saber a los interesados que la Municipalidad solicita propuestas de un ingeniero director de la obra, así como de un contratista entendido para llevar a cabo, manifestándose que los planos respectivos ya están hechos y aprobados. (Sesión del 8 de febrero de 1932)

El 9 de marzo de 1932, en sesión del Concejo se aprobó al proyecto de construcción del mercado, presentado por don Giocondo Granai, al que se le hicieron algunas modificaciones.

El costo de la obra fue de Q.11, 200. Realizándose solamente una parte del proyecto, recibiendo los trabajos el 8 de agosto de 1932.

El 23 de febrero de 1942, se formuló un extenso plan de arbitrios de piso de plaza para el mercado municipal, aprobándose el 30 de marzo de 1942. Modificándose y el 13 de julio de 1942.

En el año 1971 a cien años de la creación del departamento de Zacapa, con el gobierno municipal

del señor Augusto Set Arriaza se tiene registro de trabajos del Mercado Terminal, contiguo al estadio. Esta obra ocupará un área de 8,000 a 9,000 M². Se empezó en 1969 y se concluirá en noviembre de 1975, su costo está calculado en Q. 80,000.

En punto 49, acta 37, sesión municipal del 4 octubre 1974, publicada el 10 febrero 1975, se autorizó a la Tesorería Municipal que pueda cobrar los arbitrios especificados por locales comerciales, muros y planchas del mercado.”

LEGISLACIÓN

A continuación se exponen las leyes y reglamentos en los que se debe basar cualquier proyecto de Mercado y terminal de buses y sus aspectos más importantes.

DECRETO NO. 253. LEY DE TRANSPORTES

Artículo 1

Todos los servicios públicos de transporte, de carga o pasajeros, establecidos o que se establezcan, para funcionar en el territorio de la República, deben llenar las condiciones de seguridad, eficiencia y beneficio público que señala esta ley; para sus efectos se comprende también dentro del territorio de la República el espacio aéreo y el mar territorial.

Artículo 6.

Los transportes se clasifican en los siguientes grupos:

- *Transportes Urbanos*
- *Transportes Extraurbanos; y*
- *Transportes Internacionales.*

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.*

ACUERDO MUNICIPAL EN PUNTO SEGUNDO DEL ACTA NO. 107/94, MUNICIPALIDAD DE ZACAPA

De fecha tres de noviembre de mil novecientos noventa y cuatro, en el cual el Concejo Municipal aprobó la tabla de tarifas para tasas municipales.

Mercados

Por cada metro cuadrado de piso de plaza, al día Q. 1.00

Locales exteriores Q.200.00

Locales interiores Q. 100.00

Muros Q. 50.00

Terminal

Por cada bus que ingrese a la Terminal Q.2.00

MUNICIPALIDAD DE ZACAPA

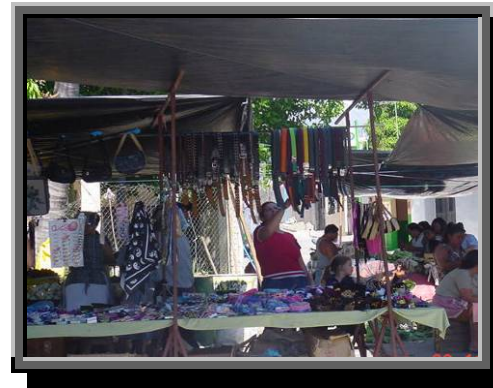
La Municipalidad de Zacapa es la encargada según la Constitución Política de la República de Guatemala de prestar los servicios básicos a la población, entre ellos el Mercado y Terminal de buses.

Por lo que ella deberá elaborar y aprobar los reglamentos y leyes para estos dos servicios.

CASOS ANÁLOGOS

A continuación se presenta la situación actual de los mercados de los municipios que se encuentran cercanos a la cabecera municipal de Zacapa.

MERCADO DE ESTANZUELA





Gráfica No. 4 Fotografías del Mercado, Municipio de Estanzuela



El Municipio de Estanzuela no cuenta con una edificación para mercado tanto como para terminal de buses, por lo que el mercado se ubica una vez a la semana frente a la municipalidad de esta localidad, cerrando completamente la calle y obstaculizando el paso; también por el espacio reducido es un mercado pequeño y no se puede encontrar variedad de productos.

Con respecto a los buses, por la falta de infraestructura, posee buses extraurbanos los cuales en su mayoría circulan sin una parada fija en el municipio y terminan su recorrido en Zacapa, los demás sólo circulan por la Carretera.

MERCADO DE CHIQUIMULA



TERMINAL DE CHIQUIMULA



Gráfica No. 5 Fotografías del Mercado y Terminal, Municipio de Chiquimula

El mercado del Municipio de Chiquimula se encuentra ubicado en el centro de este municipio a un costado de la Iglesia Católica.

Posee un edificio de concreto el cual está ocupado mayormente por zapaterías y venta de ropa y en las periferias de éste se encuentran los demás puestos, sin embargo existe un excesivo desbordamiento alrededor del mercado, el cual ya se encuentra ocupando las banquetas y a las orillas de las calles, produciendo que los peatones tengan que circular junto con los automóviles atentando contra su vida. La terminal de buses la cual es un sitio baldío utilizado para este fin, sólo cuenta con una galera

para los buses coster extraurbanos, sin las instalaciones necesarias para una terminal. También cuenta con un mercado el cual vende en su mayoría frutas y dulces pero el desbordamiento de éste ha llegado a mezclarse con el estacionamiento de buses.

MERCADO DE LA UNIÓN



Gráfica No. 6 Fotografías del Mercado, Municipio de La Unión

El mercado del municipio de la Unión se encuentra a una cuadra de la Municipalidad de este municipio, posee un edificio para mercado el cual está bastante deteriorado y posee servicios muy básicos. Sin embargo existe el desbordamiento en los alrededores debido a la falta de espacio dentro de éste.



MERCADO DE TECULUTÁN





Gráfica No. 7 Fotografías del Mercado, Municipio de Teculután

El Municipio de Teculután posee una pequeña instalación para el mercado, sin embargo existe una gran cantidad de desbordamiento en las periferias.

CONCLUSIONES DE LOS CASOS ANÁLOGOS

- La falta de espacio en las edificaciones para este proyecto provoca que los comerciantes coloquen sus ventas en las periferias iniciando como piso de plaza y luego van formalizando hasta llegar a una construcción de un puesto.

- Los desbordamientos por lo general ocupan las banquetas de la periferia de los mercados, evitando que los peatones y usuarios puedan transitar en ellas. Y en casos más extremos colocando ventas en las banquetas y además en las orillas de las calle, haciendo que el peatón tenga que circular en el centro de la calle entre los automóviles.
- El no tener establecidas las áreas en los mercados provoca que el comercio sea desordenado, creando puestos improvisados en áreas de circulación
- El no contar con servicios básicos o con estos pero deficientes determina que el funcionamiento tanto de los mercados como de la terminal de buses sea inadecuado incumpliendo normas higiénicas requeridas por los usuarios y agentes de este servicio.
- La falta de infraestructuras provoca que las personas creen instalaciones provisionales, que no prestan un servicio adecuado a los usuarios y crean conflictos cada vez más grandes.



Capítulo 2

MARCO FORMAL

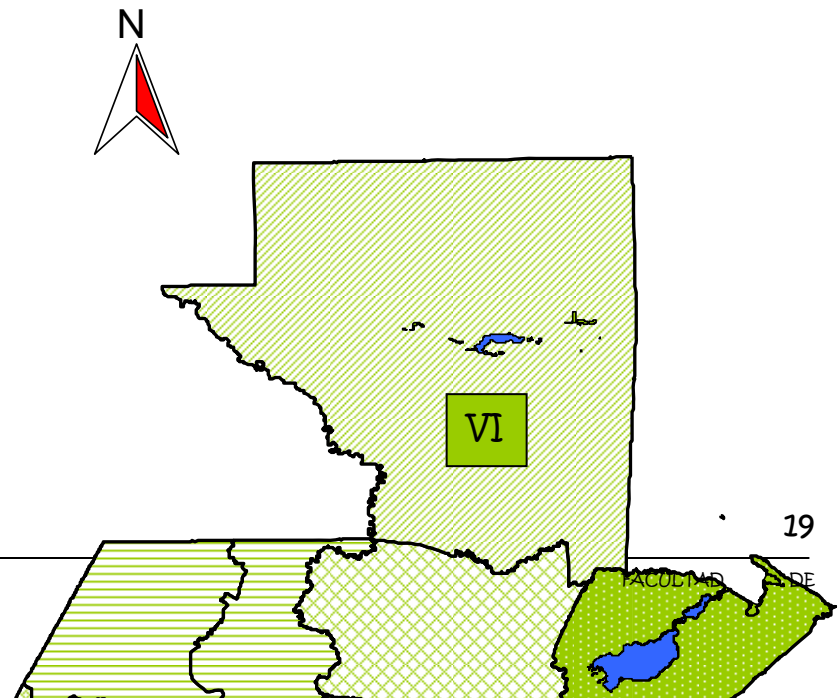
NIVEL REGIONAL

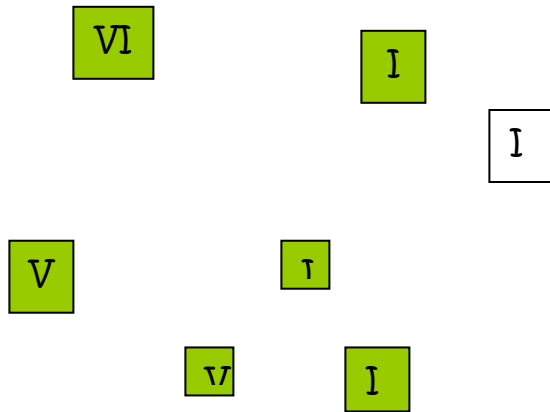
Tabla No. 1
Regiones De La República De Guatemala

REGIÓN	No.	CABECERA	DEPTOS.	EXT. KM ²	DIS. T. KM.	TIE. M. HRS.
Metrópoli-tana	I	Guatemala	Guatemala	2,125		
Norte	II	Cobán	Alta y Baja Verapaz	11,390	212	3.50
Nor-Oriente	III	Zacapa	Zacapa Chiquimula El Progreso Izabal	16,425	148	2.50
Sur-Oriente	IV	Jutiapa	Jutiapa Jalapa Santa Rosa	5,237	115	2.00
Central	V	Antigua	Sacatepéquez Escuintla Chimaltenango	6,226	28	0.75

Sur-Occidente	VI	Quetzalt.	Quetzaltenango Sololá Suchitepéquez San Marcos Totonicapán Retalhuleu	12,230	206	3.50
Nor-Occidente	VI I	Quiché	Quiché Huhuetenango	15,776	263	3.00
Petén	VI II	Petén	Petén	26,854	486	10.50

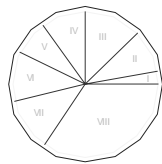
Fuente: SEGEPLAN, Políticas de Ordenamiento Territorial





Gráfica No. 8 Regiones de la República

EXTENSIONES TERRITORIALES POR REGIÓN

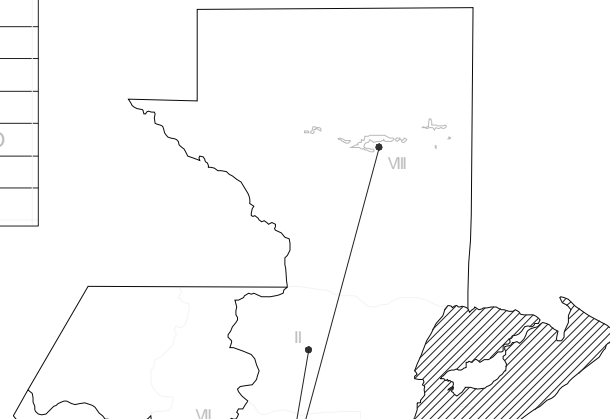


% DE EXTENSIÓN
GEOGRÁFICA DE REGIONES
PMS DE GUATEMALA 107,033 Km²

REGIÓN	CABECERA REGIONAL
I	GUATEMALA
II	ALTA VERAPAZ
III	ZACAPA
IV	JUTIAPA
V	ESCUINTLA
VI	QUETZALTENANGO
VII	QUICHE
VIII	PETEN

Gráfica No. 9 Extensión de cada Región

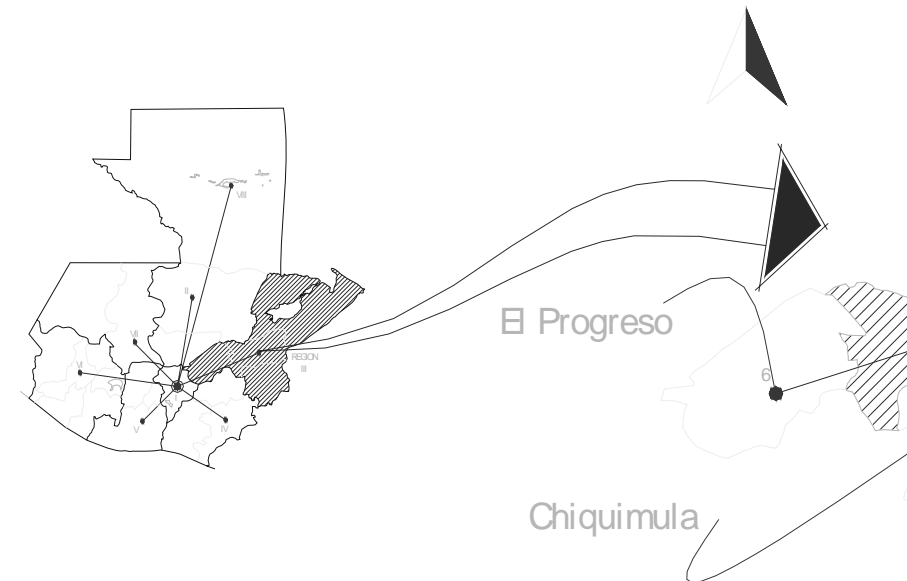
CENTROS REGIONALES, Y URBANO.



La Región III, Nor-oriental de Guatemala, está integrada por los Departamentos de Chiquimula, El Progreso, Izabal y Zacapa. Siendo la Cabecera Regional el Departamento de Zacapa. La Región III limita al norte con Belice, Petén, la Bahía de Amatique y el Golfo de Honduras. Al oeste con los Departamentos de Alta Verapaz, Baja Verapaz y Guatemala. Al sur con la República de El Salvador y los Departamentos de Jalapa y Jutiapa. Al este con la República de Honduras.

Su extensión territorial es de 16,026 km², equivalente al 14.72% del total del territorio nacional.

Gráfica No. 10 Extensión Geográfica de la Región III
REGIÓN NOR-ORIENTE



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA
PAOLA SOTO, CLMAR FUENTES

Su importancia como región es trascendental para el país ya que comunica a la Ciudad Capital con la costa del Atlántico y países vecinos como El Salvador y Honduras por medio de las carreteras CA-9 y CA-10. Siendo un importante corredor de comercio y servicios que permite un intercambio comercial. Debido a esta facilidad, la región produce gran cantidad de productos para exportación como banano, sandía, tabaco, etc.

Además estas carreteras conducen a una gran cantidad de centros turísticos tales como Tikal, Quiriguá, Copán, Río Dulce, Punta de Manabique, Belice, la Sierra de las Minas, etc. Permitiendo que los municipios de la Región puedan prestar servicios como hospedaje, alimentación a los turistas.

.

Gráfica No. 11 Ubicación de Centro Regional NIVEL DEPARTAMENTAL

DEPARTAMENTO DE ZACAPA

El Departamento de Zacapa, situado al oriente del país, tiene una extensión de 2,690 kilómetros cuadrados. Colinda al Norte con los Departamentos de Alta Verapaz e Izabal; al Este con la República de Honduras; al Sur con los Departamentos de Chiquimula y Jalapa; y al Oeste con El Progreso.

Fue creado por decreto No.31 del Ejecutivo emitido el 10 de noviembre de 1871, firmado por el general Miguel García Granados. Por el decreto en mención se separó del Corregimiento de Chiquimula, cuyo territorio por lo extenso que era, se dividió en dos, formándose los Departamentos de Chiquimula y Zacapa.

Es un Departamento eminentemente ladino; sólo en el municipio de La Unión se encuentran grupos indígenas, del grupo lingüístico Ch'orti', aunque los habitantes casi no lo hablan. Según el XI Censo poblacional y VI habitacional el Departamento cuenta con 200,167 habitantes, esto equivale a 74 hab. /km² de densidad poblacional.

La mitad del territorio, hacia el norte, es montañoso pues es atravesado por la Sierra de las Minas, de oeste a este; hacia el sur existen pequeñas cadenas de montes y cerros aislados, los cuales son separados por hondonadas más o menos profundas, en tanto que en la parte central el cauce del río Motagua forma un extenso valle que, dependiendo de la configuración topográfica, se estrecha o ensancha, dando origen a tierras fértiles, así como a grandes llanuras como los Llanos de la Fragua, los cuales son irrigados y producen cosechas de caña de azúcar, tabaco, tomate y otros.

Además del Motagua, su territorio es atravesado por otros ríos de menor importancia, pero sus valles y llanuras no han podido ser utilizados para cultivo por falta de sistemas de riego y por la tala inmoderada de sus bosques.

Entre las principales vías de comunicación están la Carretera Interoceánica (del Atlántico) CA-9, la CA-10 y la ruta nacional 20, así como el antiguo ferrocarril del norte que atravesaba el municipio y

pasaba por la cabecera, de donde seguía un ramal hacia la frontera con El Salvador.

En la mayor parte del Departamento el clima es cálido, pues sus alturas varían entre los 130 metros sobre el nivel del mar en Gualán y los 880 en La Unión, por consiguiente sus terrenos no pueden dedicarse a toda clase de cultivos y sus habitantes se dedican en gran parte al comercio y a la cría de ganado.

Entre sus productos agrícolas se encuentran: maíz, frijol, yuca, tomate, café, banano, piña, caña de azúcar, melón, chile pimiento, sandía y tabaco. Aunque la industria minera no se ha desarrollado a plenitud, existen minerales de plata, cobre, hierro, un poco de oro, pero especialmente el mármol que es de superior calidad, tanto blanco como jaspeado, el cual ha sido objeto de exportación en regulares cantidades. Otras producciones de importancia son el queso y la mantequilla que se elaboran en Estanduela, así como los bordados que las mujeres trabajan en esa misma comunidad. Asimismo, se encuentran las quesadillas y los dulces de toronja y mazapán.

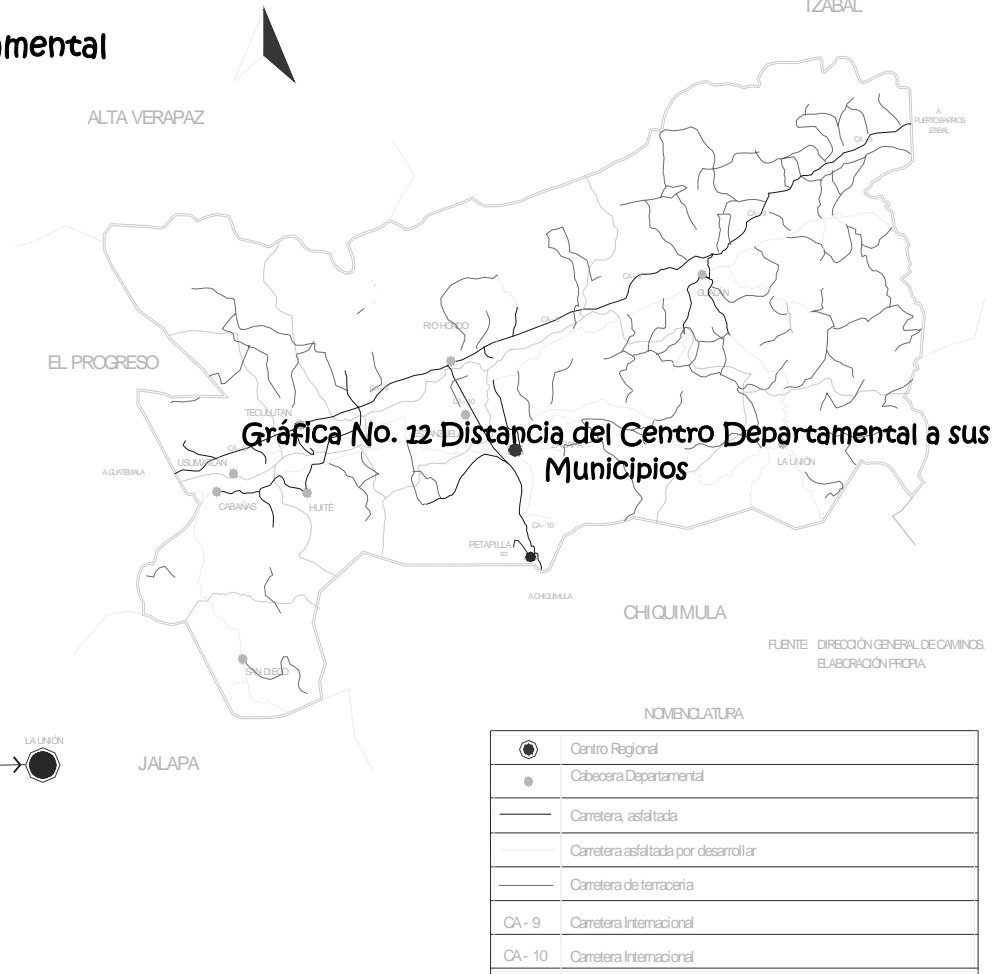
En algunos lugares de Zacapa se ha podido confirmar, a través de estudios arqueológicos, el poblamiento de la zona desde tiempos muy antiguos y se han localizado sitios arqueológicos de grandes dimensiones. En el municipio de Estanduela se localiza un importante museo paleontológico.

El Departamento de Zacapa lo integran los siguientes municipios:

SISTEMA VIAL DEL DEPARTAMENTO DE ZACAPA

Tabla No. 2
Municipio Y Distancia a la cabecera departamental

N o.	MUNICIPIO	DIStANCIA
1	Zacapa	-----
2	Cabañas	38 kilómetros
3	Estanzuela	9 kilómetros
4	Gualán	35 kilómetros
5	Huité	28 kilómetros
6	La Unión	69 kilómetros
7	Río Hondo	19 kilómetros
8	San Diego	57 kilómetros
9	Teculután	28 kilómetros
10	Usumatlán	37 kilómetros



Fuente: Elaboración propia.

FUENTE: SECCIÓN DE ESTADÍSTICA
DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS

Gráfica No. 13 División Política del Departamento de Zacapa
y su Sistema Vial

NIVEL MUNICIPAL

MUNICIPIO DE ZACAPA

DESCRIPCIÓN GENERAL

Según Fuentes y Guzmán la palabra Zacapa se origina del náhuatl zacatl, "zacate o yerba"; y apán, "en el río", palabra que a su vez se compone de atl, "agua o río"; y pan, "locativo que significa en". Es decir que Zacapa significa "en el río del zacate o de

la yerba". Durante el periodo hispánico se conoció a la actual cabecera departamental y municipal, Zacapa, como San Pedro Zacapa.

Limita al norte con Estanzuela y Río Hondo (Zacapa.); al oeste con Huité y Estanzuela (Zacapa); al este con Gualán y La Unión (Zacapa); al sur con La Unión (Zacapa); Jocotán y Chiquimula (Chiquimula). Con una extensión territorial de 517 Kilómetros cuadrados. Se ubica en una latitud 14°58'21", y una longitud de 89°31'42".

Las alturas del Municipio varían aproximadamente de 69 mts. SNM. (Marca localizada en la estación del Ferrocarril, en el Barrio Buena Vista). A 1100 mts. SNM (marca localizada en el Cerro Filo del Nance cerca de la aldea Los Tablones). Altitud Medios 184 metros Sobre el Nivel del Mar.

Entre las principales vías de acceso a la cabecera está la carretera CA-10 que aprox. 1 km. antes de llegar a la cabecera municipal de Río Hondo proviniendo del oeste, partiendo del km. 136 de la CA-9, tiene unos 12 km. rumbo sur al caserío Puente Blanco; de allí por la ruta nacional 20 en dirección noreste hay aprox. 3 km. a la Ciudad de Zacapa.

La cabecera posee rutas nacionales, carreteras nacionales, caminos, roderas y veredas que unen a

sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos. La vía férrea que de la Capital conduce a Puerto Barrios, atraviesa el municipio y pasa por la cabecera, de donde parte un ramal hacia la frontera con El Salvador.

En su jurisdicción se encuentran las montañas Cimarrón y del Guaray; 24 cerros y cuatro cumbres. Lo riegan ocho ríos, siendo el principal el Motagua, dos riachuelos, 90 quebradas y dos zanjones.

La fiesta titular se celebra del 4 al 9 de diciembre, siendo el 8 el día principal, en honor a la Virgen de Concepción.

Gráfica No. 14 Municipio de Zacapa

DIVISIÓN POLÍTICA

El municipio de Zacapa cuenta con los siguientes caseríos y aldeas:



SECTOR A		B-11	Caserío Cueva del Tigre	SECTORE		SECTOR G	
A-1	Barrio Nuevo	B-		E-1	Los Jocotes	G-1	Caserío Puente Blanco
A-2	Aldea Jampú	12	Caserío Agua Blanca	E-2	La Trementina	G-2	Caserío Cerro Miramundo
A-3	Aldea Manzanotes	B-13	Río Las Cañas	E-3	Cerro Chiquito	G-3	Aldea La Fragua
A-4	Aldea Lampara	14	Aldea el Guineal	E-4	Cerro Grande	G-4	Aldea Llano de Piedra
A-5	Aldea San Pablo	B-	Caserío Las Joyas	E-5	Los Achiotes	G-5	San Felipe
A-6	Caserío Capulín	15	Aldea el Corozo	E-6	Agua Sarca	G-6	Caserío La Jarretada
		B-					
		16	Caserío la atravesada				
		B-					
		17					

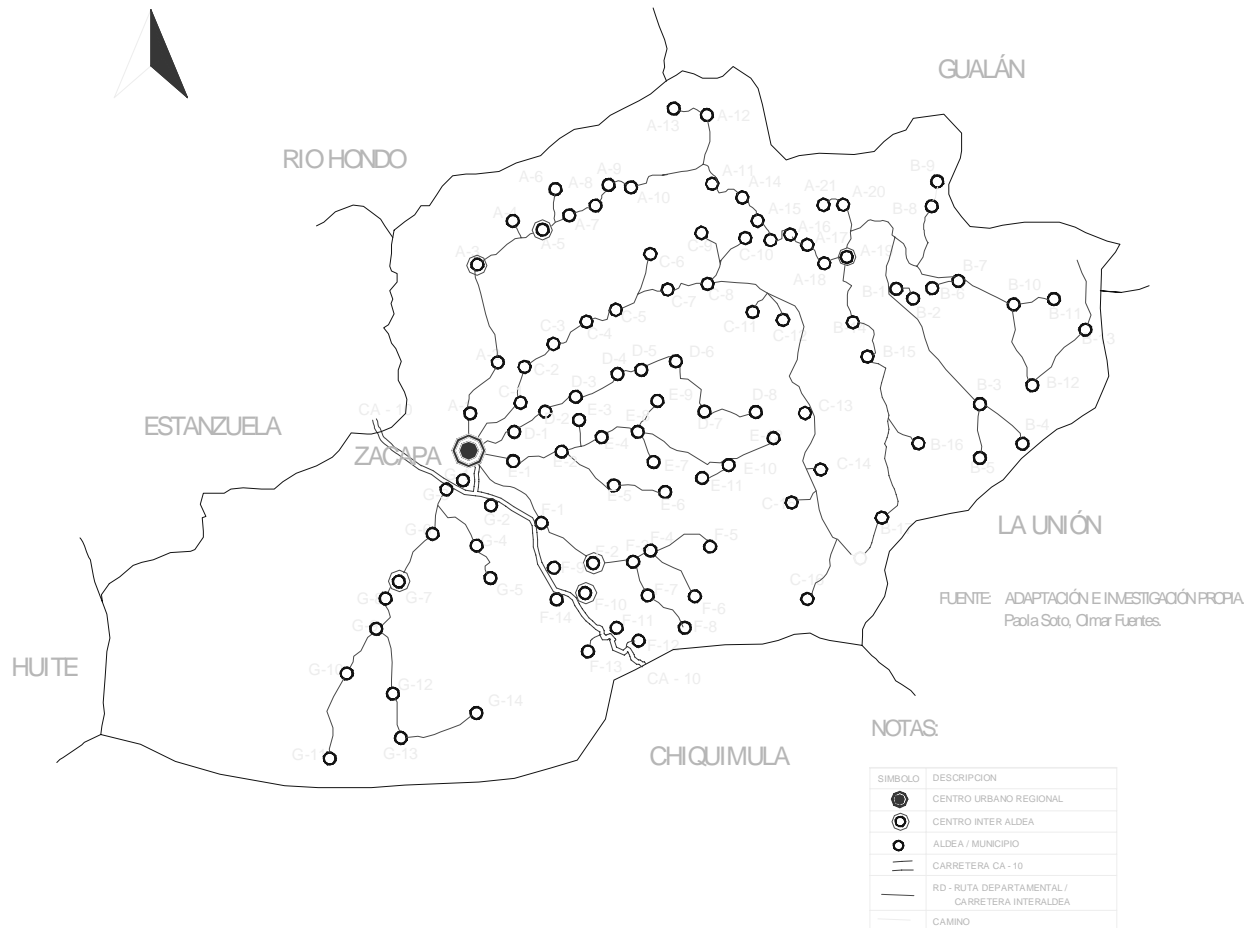
A-7	Caserío Potreritos			E-7	Caserío Oratorio	G-7	Aldea San Jorge
A-8	Caserío Jacaguay		SECTOR C	E-8	Matazano	G-8	Caserío Malpais
A-9	Caserío Chastutú	C-1	Aldea La Majada	E-9	Peralta	G-9	Barranco Colorado
A-10	Aldea Los Limones	C-2	Caserío El Tocino	E-10	Pinalito	G-10	San Juan
A-11	Aldea Polea	C-3	Aldea El Maguey	E-11	Cerro Pelón	G-11	Tablones
A-12	Aldea Huacal Majada	C-4	Aldea El Terrero	E-12	El Volcán	G-12	Plan del Morro
A-13	Caserío Tamarindo	C-5	Caserío El Tapiche		SECTOR F	G-13	Cimarrón
A-14	Caserío Quinteros	C-6	Aldea El Tajaral			G-14	Cinaneca
A-15		C-7	Caserío Tablón Ojo de Agua	F-1	Caserío El Palmar		
A-16	Casero Lapachi	C-8	Aldea Zompopero	F-2	Santa Lucía		
A-17		C-9	Caserío Las Viviendas	F-3	Jumuzna Abajo		
A-18	Caserío Guanabas	C-		F-4	Jumuzna Arriba		
A-19	Aldea Sicarasté	10	Aldea Shastutú	F-5	Caserío Guapinol		
A-20	Aldea Lampocoy	C-		F-6	Caserío Coco		
A-21	Caserío Loma Pareja	12	Caserío el Zarzal	F-7	Caserío Riachuelo		
	Caserío Piedras Blancas	C-		F-8	Puente el Chilar		
		13	Caserío los Medina	F-9	Tres Cruces		
		C-		F-10	Santa Rosalía		
		14	Aldea Alballeros	F-11	Llano de Calderón		
	SECTOR B		SECTOR D	F-12	Pie de La Cuesta		
B-1	Caserío Tortuguitas			F-13	Agua Blanca		
B-2		D-1	Aldea el Frutillo	F-14	San Pedro		
B-3	Caserío Nexcalar	D-2	Aldea Tapata				
B-4	Aldea Monte Oscuro	D-3	Aldea Loma del Viento				
B-5	Caserío Zapotal	D-4	Aldea Canoguitas				
B-6	Caserío Chagüites	D-5	Aldea Río arriba				
B-7	Caserío Manteado	D-6	Aldea Santa Anita				
	Caserío Camalote		Laguinco				

B-8	Caserío Quebrada de la Vega	D-7			
B-9	Aldea Mariquita	D-8	Aldea Shuntuy		
B-10	Caserío Las Cañas		Caserío San Ignacio		

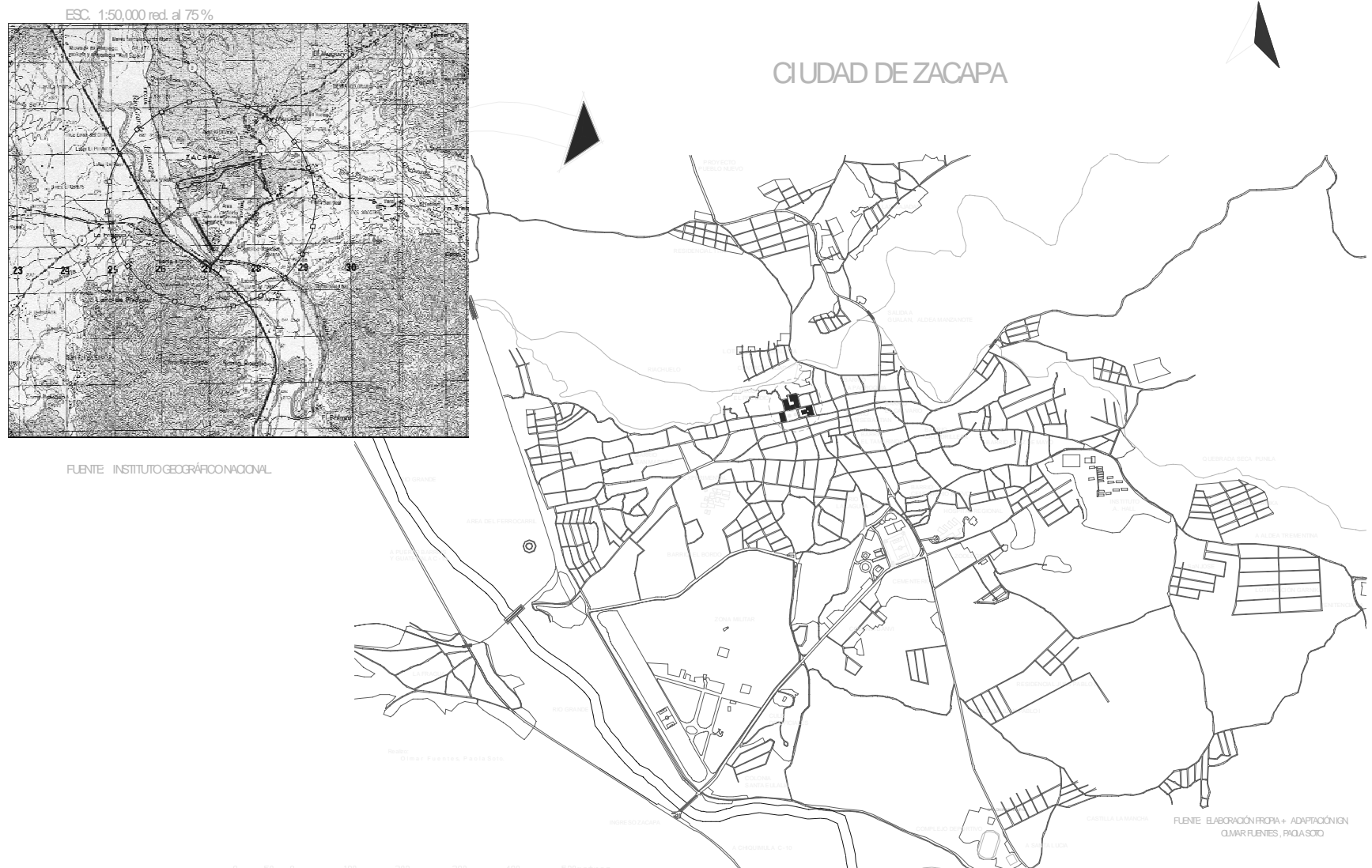
Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 3 División política del Municipio de Zacapa

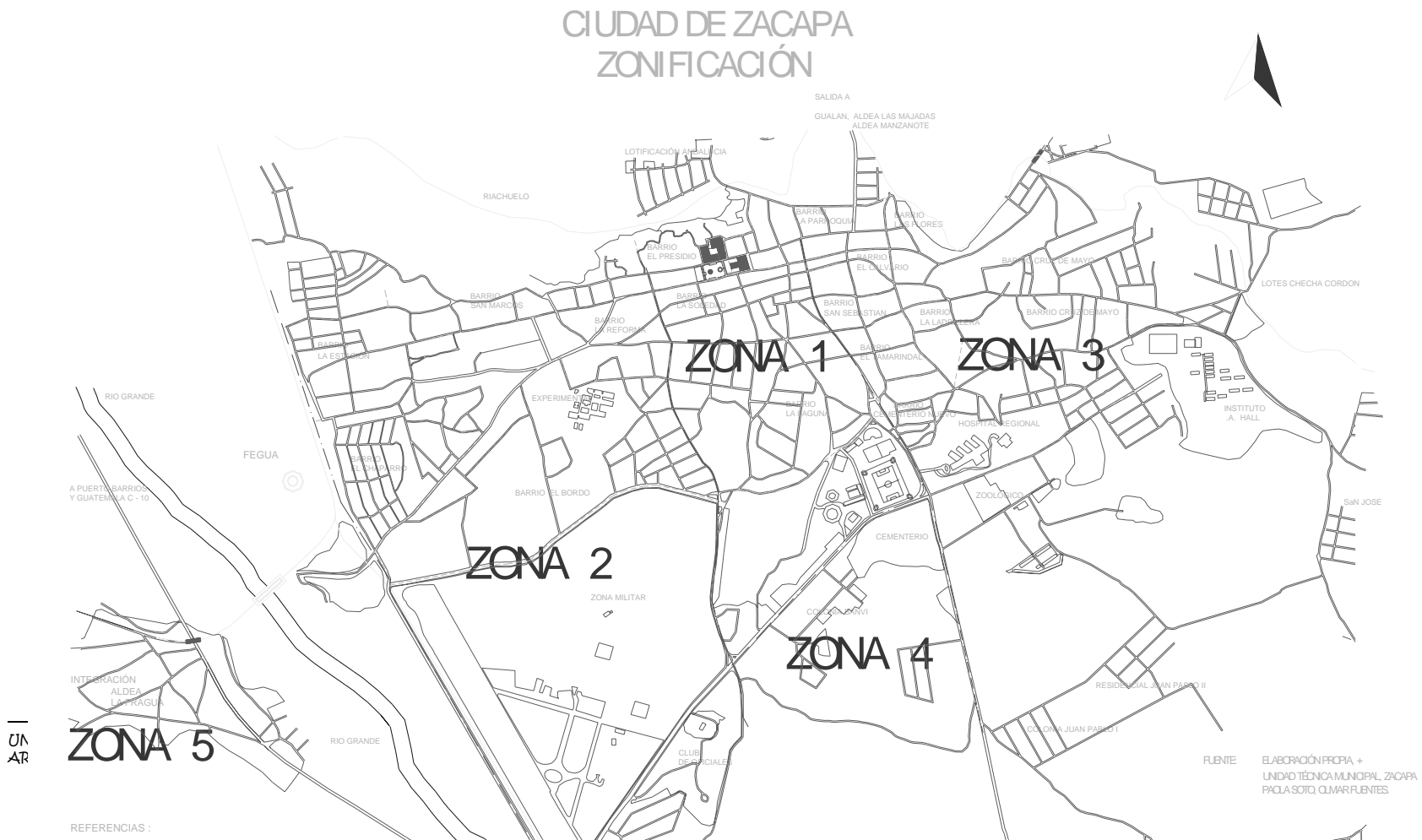
ACCESOS INTER ALDEAS
MUNICIPIO DE ZACAPA



Gráfica No. 15 Municipio de Zacapa y sus Aldeas



Gráfica No.16 Ciudad de Zacapa



Gráfica No. 17 Zonificación de la Ciudad de Zacapa

CONTEXTO NATURAL
Tabla No. 4
Estructura Climatológica

VARIABLE		DIMENSIÓN	MES												
			ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ANUAL
TEMPERATURA															
MEDIA		°C	25.58	26.38	28.87	30.38	30.58	29.22	28.45	28.69	28.14	27.68	26.15	25.64	28.07
PROMEDIO	MAXIMA	°C	32.33	33.52	34.98	36.63	35.95	34.33	33.45	33.79	33.80	32.96	32.06	31.47	33.77
	MÍNIMA	°C	18.35	18.82	20.48	22.82	22.65	22.38	21.75	21.80	21.81	21.08	19.18	18.39	20.79
ABSOLUTA	MAXIMA	°C	38.00	41.80	44.00	46.80	44.00	42.00	38.00	38.00	40.00	38.00	37.20	39.00	46.80

	MINIMA	°C	9.50	11.40	10.00	17.50	18.40	19.20	18.80	19.00	19.00	15.00	14.00	9.60	9.50
HUMEDAD RELATIVA	MEDIA	%	63.40	60.44	57.67	54.20	57.89	68.67	69.00	65.33	69.78	69.11	67.43	64.75	63.35
LLOVIA		MM	1.72	1.27	4.85	30.47	83.28	178.42	100.98	120.76	144.15	83.60	16.67	2.00	768.14
LLOVIA		DÍAS	1.08	1.33	1.15	2.31	7.38	16.31	13.15	13.62	16.69	9.23	3.92	2.42	88.59
VELOCIDAD	VIENTOS	KM/HORAS	3.76	4.31	4.16	4.68	3.55	2.81	3.26	3.34	2.49	2.76	2.88	3.20	3.50
INSOLACIÓN		HORAS	217.68	241.59	267.24	266.52	234.14	212.72	245.00	244.38	209.96	204.88	175.90	177.52	2697.53

FUENTE: INSIIVUMEH, PROMEDIO 1990-2002

Características Climáticas Según Clasificación De Thornthwhite

Jerarquía de temperatura: Cálido

Tipo de variación de la temperatura: con invierno benigno

Jerarquía de Humedad: Seco

Vegetación natural característica: Estepa

Tipo de Distribución de la lluvia: con invierno seco



Gráfica No. 18 Características Climáticas según Thorntwhite

Suelos

Cubierta superficial de la mayoría de la superficie continental de la Tierra. Es un agregado de minerales no consolidados y de partículas orgánicas producidas por la acción combinada del viento, el agua y los procesos de desintegración orgánica.



REFERENCIAS					
	Zi SERIE SÍMBOLO RELIEVE DRENAJE INT. COL. SUB. PARENT. RESOL. P. COON. ALTITUD. TEXT. SUB.	ZACAPA Zi INCLINADO O MEDERADAMENTE INCLINADO BUEN DRENAJE COLOR ROJISO ALTO 999 FRANCO AFOJILLO ARENOSA		Sj SERIE SÍMBOLO RELIEVE DRENAJE INT. COL. SUB. RESOL. P. COON. ALTITUD. TEXT. SUB.	SUBANAL Sj DEJUMES MUY INCLINADOS EXESIVO CAFE MUY COBOLDO MUY ALTO 600-1500 AFOJILLA
	Ch SERIE SÍMBOLO RELIEVE DRENAJE INT. COL. SUB. RESOL. P. COON. ALTITUD. TEXT. SUB.	CH Ch MUY INCLINADOS EXESIVO CAFE O CAFE ROJISO ALTO 600-1800 FRANCO AFOJILLO SA GRAVOSA		Sv SERIE	SUELOS DE LOS VALLES
	Ab SERIE	ALTOBIRVANO		Sv SERIE	SUELOS DE LOS VALLES

Gráfica No.19 Serie de Suelos

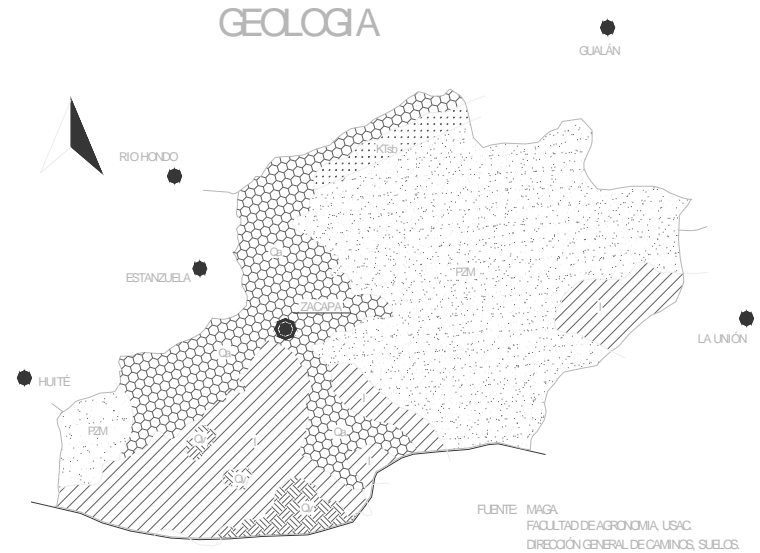
Geología

Campo de la ciencia que se interesa por el origen del planeta Tierra, su historia, su forma, la materia que lo configura y los procesos que actúan o han actuado sobre él.

Tabla No. 5
Escala de Tiempos Geológicos

EÓN	ERA	PERIODO	ÉPOCA	LÍMITES TEMP APROX (MIL)	FORMAS DE VIDA ORIGINADAS
Fanerozoico	Cenozoico	Cuaternario	Reciente u holoceno	10	
			Pleistoceno	1.640	seres Humanos
			Plioceno	5.200	
			Mioceno	23.300	
		Terciario	Oligoceno	35.400	Verdaderos primates
			Eoceno	56.500	Mamíferos marinos y carnívoros
			Paleoceno	65.000	Ungulados
	Mesozoico	Cretácico		145.600	Plantas con flor, placentarios
		Jurásico		208.000	Aves
		Triásico		245.000.	Dinosaurios, Mamíferos
		Pérmico		290.000	
				362.500	Reptiles
	Paleozoico	Devónico		408.500	Anfibios, insectos
Silúrico			439.000	Plantas terrestres vasculares	
Ordovícico			510.000	Peces, cordados	
	Cámbrico		570.000	Crustáceos, trilobites	
Proterozoico			900.000	Algas	
Arcaico			2.500.000	Células eucarióticas	
			3.800.000	Células procarióticas	
			4.650.000.+	Formación de la Tierra	

Fuente: Enciclopedia Encarta 2004



FUENTE: MAGA, FACULTAD DE AGRONOMIA, USAC, DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS, SUELOS

REFERENCIAS			
<p>P2M GEO PERIODO CARACTERES</p> <p>P2M PALEOCENO ROCAS METAMÓRFICAS SIN DIVIDIR, ESQUELÓCRITICOS Y GRANATÍFEROS, ESQUELÓCRITICOS Y GRANATÍFEROS, MARMOL Y MIGMATITAS.</p> <p>TIPO DE ROCA: ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS</p>	<p>Q₁ GEO PERIODO CARACTERES</p> <p>Q₁ CUATERNARIO ROCAS VOLCÁNICAS, INCLUYE CLAYAS DE LAJIA, MATERIAL LAHÁRICO, TUBAS Y EDIFICIOS VOLCÁNICOS.</p> <p>TIPO DE ROCA: ROCAS SEDIMENTARIAS</p>	<p>I GEO PERIODO CARACTERES</p> <p>I TERCIARIO ROCAS PLUTÓNICAS SIN DIVIDIR, ESQUELÓCRITICOS Y GRANATÍFEROS, INCLUYE GRANITOS Y DORTAS, DE EDAD PRE- PERMIÓCO, CRETÁCOO Y TERCIARIO.</p> <p>TIPO DE ROCA: ROCAS ÍGNEAS Y METAMÓRFICAS</p>	<p>K1b GEO PERIODO CARACTERES</p> <p>K1b CRETÁCOO- EOCENO FORMACIÓN SUBINVAZ, CAPAS ROJAS, PREDOMINANTEMENTE TERCIARIAS.</p> <p>TIPO DE ROCA: ROCAS SEDIMENTARIAS</p>
<p>Q₂ GEO PERIODO CARACTERES</p> <p>Q₂ ALUMENES CUATERNARIOS</p> <p>TIPO DE ROCA: ROCAS SEDIMENTARIAS</p>	<p>FUENTE: MAGA, FACULTAD DE AGRONOMIA, USAC, DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS, SUELOS</p>		

Gráfica No. 20 Geología

FISIOGRAFÍA

Ciencia cuyo objeto es la descripción de la Tierra y de los fenómenos localizados en ella.



FUENTE: MICA, FACULTAD DE AGRONOMÍA, USAC, DIRECCIÓN GENERAL DE CAMINOS, SUELOS.

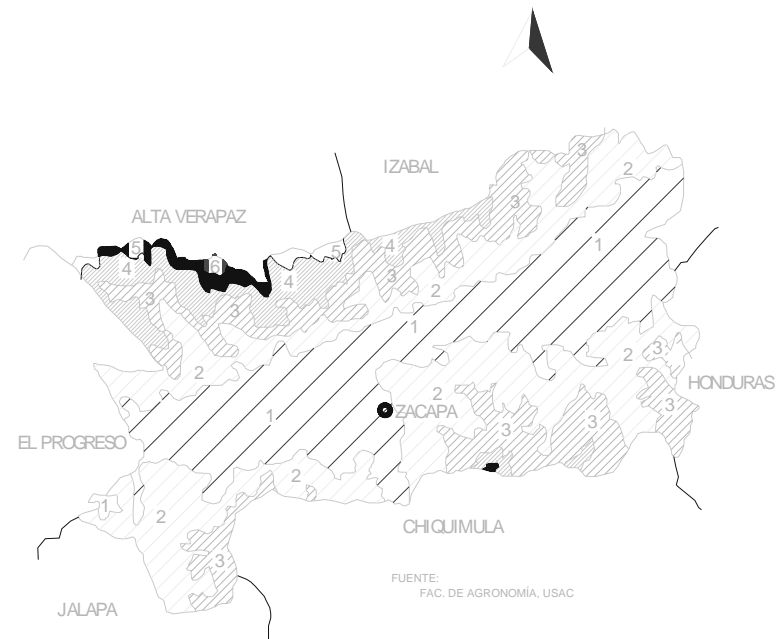
REFERENCIAS			
<p>105</p> <p>DEPOSITOS Y CONOS VOLCANICOS</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>	<p>106</p> <p>ENRIRES PALAS DEL ROMANCOLA</p> <p>TERCIARIO CUATERNARIO RECIENTE</p> <p>SUPERPALEO</p> <p>RODAS SEDIMENTARIAS CUATERNARIAS</p> <p>LAVAS Y TORNOS POLVICOS, SEDIMENTOS CLASICOS Y ALMONES</p>	<p>107</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>	<p>108</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>
<p>109</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>	<p>110</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>	<p>111</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>	<p>112</p> <p>LABRACION</p> <p>EDIFICIO EP</p> <p>DRENAJE</p> <p>RODAS</p>

OROGRAFÍA

Gráfica No.21 Fisiografía

Parte de la Geografía que trata de las formas. Para el Departamento de Zacapa, se puede hacer mención de su topografía, es decir, la configuración de su superficie en relación a su altura sobre el nivel del mar. Para su descripción han dividido en 4 zonas predominantes, cuyos porcentajes son:

- Zona 1 de 0% al 6%
- Zona 2 de 6% al 18%
- Zona 3 de 18% al 32%
- Zona 4 de 32% en adelante



FUENTE: FAC. DE AGRONOMÍA, USAC

EDAD	§
0-6	10,327
7-14	11,323
15-17	3,815
18-59	28,758
60-64	1,478
65+	3,388

Fuente: INE, Censo XI de Población y VI de Habitación, 2002

Gráfica No. 22 Orografía
CONTEXTO SOCIAL

Demografía

Tabla No. 6
Población del Municipio de Zacapa

CENSO	1981	1994	2002
POBLACIÓN TOTAL	HABITANTES	HABITANTES	HABITANTES
TOTAL	33,693	44,145	59,089
HOMBRES	57,456	77,534	28,876
MUJERES	58,256	79,474	30,213
URBANA	32,665	44,892	30,036
RURAL	83,047	112,116	29,053

Fuente: INE, Censo IX de Población y IV de Habitación, 1981
 Censo X de Población y V de Habitación, 1994
 Censo XI de Población y VI de Habitación, 2002

Tabla No. 7
Población por edad del Municipio de Zacapa

POBLACIÓN POR	HABITANTE
---------------	-----------

Proyecciones de Población

Tabla No. 8
Proyecciones de población, Municipio de Zacapa

AÑO	2002	2004	2009	2014	2019	2024	2029	2034
TOTAL HAB.	59,089	63,426	79,689	100,228	109,801	128,653	153,539	183,239
HOM. HAB.	28,876	30,466	36,044	44,162	46,681	62,871	75,033	89,547
MUJ. HAB.	30,213	32,960	43,645	56,066	63,120	65,782	78,507	93,692
URB. HAB.	30,036	32,238	38,473	45,915	54,797	65,397	78,047	93,144
RURAL HAB.	29,053	31,182	37,214	44,413	53,004	63,257	75,493	90,096

Fuente: Elaboración propia

$$P_n = (Ca.g + 1) P_{n-1}$$

³ Rodríguez Quiroa, Marco Antonio, Tesis, Mercado Y Central de Transferencia para Chiquimula (2001) p. 63

P_n = población estimada en el año n
 P_{n-1} = Población en el año anterior.

Crecimiento Anual Geométrico = 0.036

CONTEXTO ECONÓMICO

Según el último Censo la población económicamente activa es de 19,775.00 habitantes.

La economía del municipio de Zacapa se caracteriza por ser eminentemente agropecuaria. Está compuesta por tres sectores. El primer sector está compuesto por: agricultura, con cultivos de exportación (melón, sandía, tabaco y Okra) y cultivo local (maíz, Frijol, cebolla, tomate, chile dulce, mango, marañón, pepino), Pecuario con ganado de engorde y lechero y productos lácteos. Este sector tiene un valor bruto de la producción total del

municipio, de un 50%. En el segundo sector está la industria, artesanía basada en la manufactura de puros, quesos, cueros, anicillo, ladrillo, teja de barro, que constituye un 25% del valor absoluto de la producción. El tercer sector se encuentra el transporte, telecomunicaciones, educación, salud, asistencia social y administración pública y defensa, con un 25% del valor bruto de la producción.

CONTEXTO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Sistema Vial

Por estar situada en un punto intermedio entre la ciudad de Guatemala y Chiquimula, Zacapa recibe un tráfico intenso de transporte pesado y liviano que lo atraviesa por varios municipios. Posee rutas y carreteras nacionales caminos, roderas y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos, transportando a las personas por medio de transporte extraurbano y urbano.

La vía férrea que de la capital conduce a Puerto Barrios, atraviesa el municipio y pasa por la cabecera, de donde parte un ramal hacia la frontera con El Salvador.

Tabla No. 9
Transito Promedio Diario Anual Por La Carretera CA-10

Estación	Km.	Tramo	T.P.D.A.	TIPO DE VEHÍCULO							# V.L.	%V.L.	#V.P.	%V.P.
				1	2	3	4	5	6	7				
1001	141	Río Hondo-Estanzuela	5,066	1,277	1,947	675	360	339	467	2	3,562	70	1,504	30
1002	156	Estanzuela-Petapilla	7,787	2,562	3,137	757	779	230	316	5	5,930	76	1,857	24

Fuente: Jefatura D.I.T. Proyecciones 5% anual (Boletín 1,998 al 2,001)

Nomenclatura:

T.P.D.A. = Transito promedio diario anual

V.L. = Número de vehículos livianos

%V.L. = Porcentaje vehículos livianos

#V.P. = Número de vehículos pesados

%V.P. = Porcentaje vehículos pesados

Livianos

1 Automóviles

2 Pick-ups

5 Microbuses

Pesados

3 Camiones de 2 ejes

4 Vehículo de 3 ejes

6 Buses

7 Vehículos de 4 ejes o más

ACCESIBILIDAD FISICA



Gráfica No.23 Accesibilidad Física



Gráfica No. 24 Sistema Circulación Interna Vial Drenajes y Agua potable

Según datos proporcionados por la Municipalidad de Zacapa el 80% de los hogares del Casco urbano poseen drenajes y agua potable. El servicio restante se efectúa a través de uso de pozos ciegos o conducción a flor de tierra.

Los trabajos de drenajes de aguas negras fueron realizadas por obras públicas hace 35 años, dicha red se puede considerar eficaz para la evacuación pero su problema lo constituyen los desfuegos en el

Río Grande por el déficit de plantas de tratamiento que crean un foco de contaminación ambiental.

El INFOM, FIS Y FONAPAZ realizaron un proyecto de captación y purificación de agua de 4 Km. de longitud hacia la planta de purificación.

NOTA: Ver Gráfica No. 25 y 26

Equipamiento urbano

Los servicios públicos con los que cuenta la Cabecera municipal de Zacapa son: Iglesia Catedral, un nuevo parque central, Iglesia El Calvario, varios parques, varias iglesias protestantes, correos y telégrafos, servicios telefónicos, agua potable, energía eléctrica, hospital, centros de salud, rastro, cementerio, estación de bomberos municipales y voluntarios, edificio para mercado, escuelas y colegios de educación primaria, media y superior, un moderno complejo deportivo, un estadio de fútbol, varias canchas deportivas, servicio de buses extraurbanos y urbanos, radiodifusoras, comercios, agencias bancarias (Banco Industrial, Banco del Nor-Oriente, Banco Internacional, Corpobanco, Banco G y T, Continental, Bancafé, Bancor, Banco de los Trabajadores, Banrural, Crédito Hipotecario, Banco de Antigua, Banco Agrícola Mercantil) y ocho estaciones de ferrocarril: Capulín, El Codo, La Fragua, La Pepena, Los Manzanotes, Mármol, San Pablo y Zacapa. En las aldeas y caseríos un 30%

cuenta con servicios de Iglesia, parque, agua entubada, luz.

NOTA: Ver Gráfica No. 27

Uso de Suelo

Las tierras que se encuentran en el entorno del área urbana de Zacapa son poco aptas para la agricultura, por su situación árida, por lo que se hace necesario para su utilización en la agricultura el trabajo de tomas y canales, siendo un ejemplo de ello el canal de la Fragua que hizo posible el cultivar en la región con prácticas culturales especiales. Actualmente se cultiva en la Fragua tabaco, tomate, melón, pepino, maíz, Okra y otros. Además de los cultivos existen pocas áreas de bosque o monte alto, siendo la mayoría del área matorral o monte bajo.

Tabla No. 10
Uso Actual Y Potencial De Suelo Según Actividad

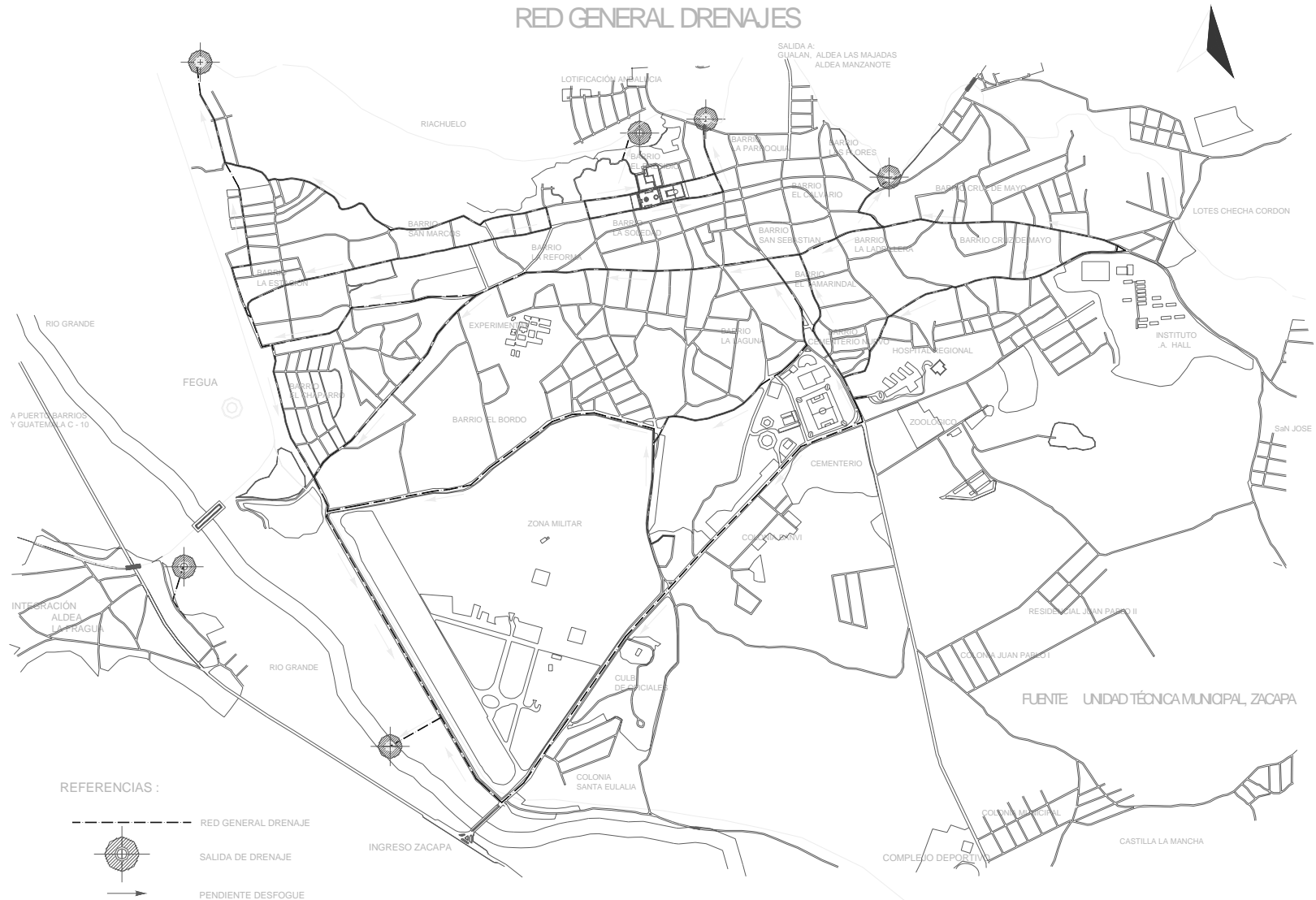
Actividad	Uso actual, superficie (has)	Uso potencial, superficie (has)
AGRÍCOLA	7,805.00	4,878.24
PECUARIO	7,025.00	4,435.00
FORESTAL	42,778.09	7,585.04
EN PROTECCIÓN	15,183.72	27,885.03

TOTAL	72,791.81	44,783.31
--------------	------------------	------------------

Fuente: MAGA, Año 2001

NOTA: Ver Gráfica No. 28

CIUDAD DE ZACAPA
RED GENERAL DRENAJES



Gráfica No.25 Red General de Drenajes





Gráfica No.27 Equipamiento Urbano



Gráfica No.28 Uso del Suelo Urbano Crecimiento Urbano

En el *Diccionario Geográfico Nacional* (Gall, 1983) se citan varios aspectos del crecimiento urbanos durante la historia de Zacapa, que nos permiten conocer su desenvolvimiento. Con la salvedad hecha en los datos del Departamento de Zacapa en lo que respecta a la confrontación de datos del cronista don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán con las actas existentes del Ayuntamiento, en su *Recordación Florida* que escribió por la última década del siglo XVII, dentro de lo referente al entonces Corregimiento de Cazabastlán, se lee:

"Es pueblo numero y crecido respecto de los otros desta jurisdicción de Cazabastlán, más sin embargo no pasa de doscientos ochenta y seis indios tributarios enteros, que llegan al número de mil ciento cuarenta y cuatro habitantes de esta nación, fuera de ciento noventa y dos ladinos feligreses vecinos deste pueblo y otros sujetos a su parroquia de otros pueblos de su visita, que son por el rateo de sus familias, setecientos y sesenta y ocho habitantes, gente que hace y constituye buen beneficio a la grande extensión de las Provincias, con resultancia a la tranquilidad y seguro de su comercio, o porque éstos asisten en ocasiones oportunas a la defensa de la tierra, o porque, con el ejercicio de los trajineros, dan toda la providencia

necesaria para la conducción de los frangotes y retorno de frutos de la tierra.”

En 1769 el Arzobispo Cortés y Larraz fue a la parroquia de Zacapa: *“En el pueblo de Zacapa hay familias 432 con 2,117 personas.”*

Las primeras informaciones sobre Zacapa como poblado las encontramos en las disposiciones de las Cortes de España de fecha 29 de junio de 1821 donde se le dio el título de Villa. El Decreto de la Asamblea Constituyente del 4 de noviembre de 1825 menciona a Zacapa como perteneciente al Departamento de Chiquimula. En 1871 Zacapa fue separada de Chiquimula y nombrada con categoría de Departamento. En 1896 la cabecera fue nombrada ciudad.

El punto de inicio del poblado de Zacapa se da a orillas del Ríachuelo y parte del Río Grande, como factor típico de los poblados de la región debido a la comunicación fluvial que se obtenía por medio de los ríos y el abastecimiento con el que se podía contar.

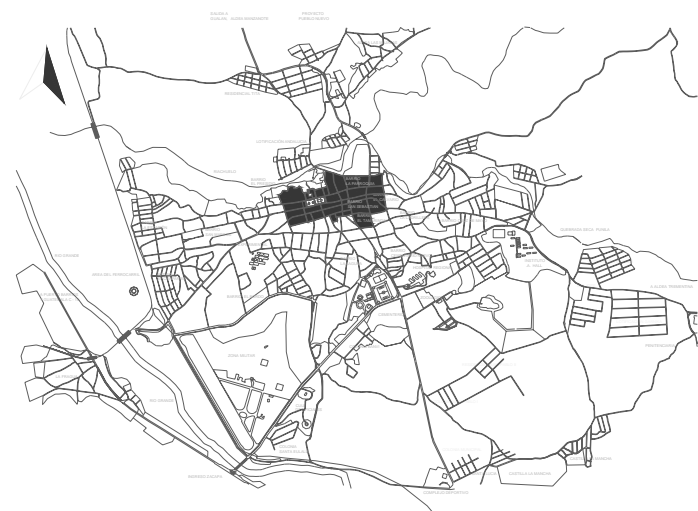
De 1825 a 1895 se construye la estación del ferrocarril por lo que se empieza a formar un barrio en sus alrededores.

En 1951, el gobierno de Jacobo Arbenz, en su plan de gobierno se encontraba como punto importante la construcción de la Carretera del Atlántico, con el fin de unir grandes zonas agrícolas y concluir con el monopolio terrestre de los ferrocarriles de la época.

El terremoto de 1976 causó gran destrucción en la zona, la falta de recursos de un gran sector de la población evitó la reconstrucción, por lo que surgieron asentamientos en lugares no poblados, como el Barrio la Reforma, Barrio el Chaparro, que son respuesta a la necesidad de vivienda que se dio posterior al terremoto.

Existen barrios y colonias que se han creado en los alrededores del centro, actualmente se siguen construyendo más colonias privadas para dar respuesta a la necesidad de vivienda de la población.

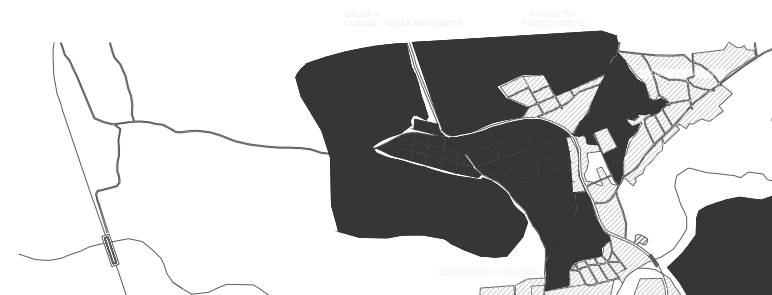
EVOLUCIÓN HISTÓRICA 1776 - 1900



EVOLUCIÓN HISTÓRICA 1950- 1990

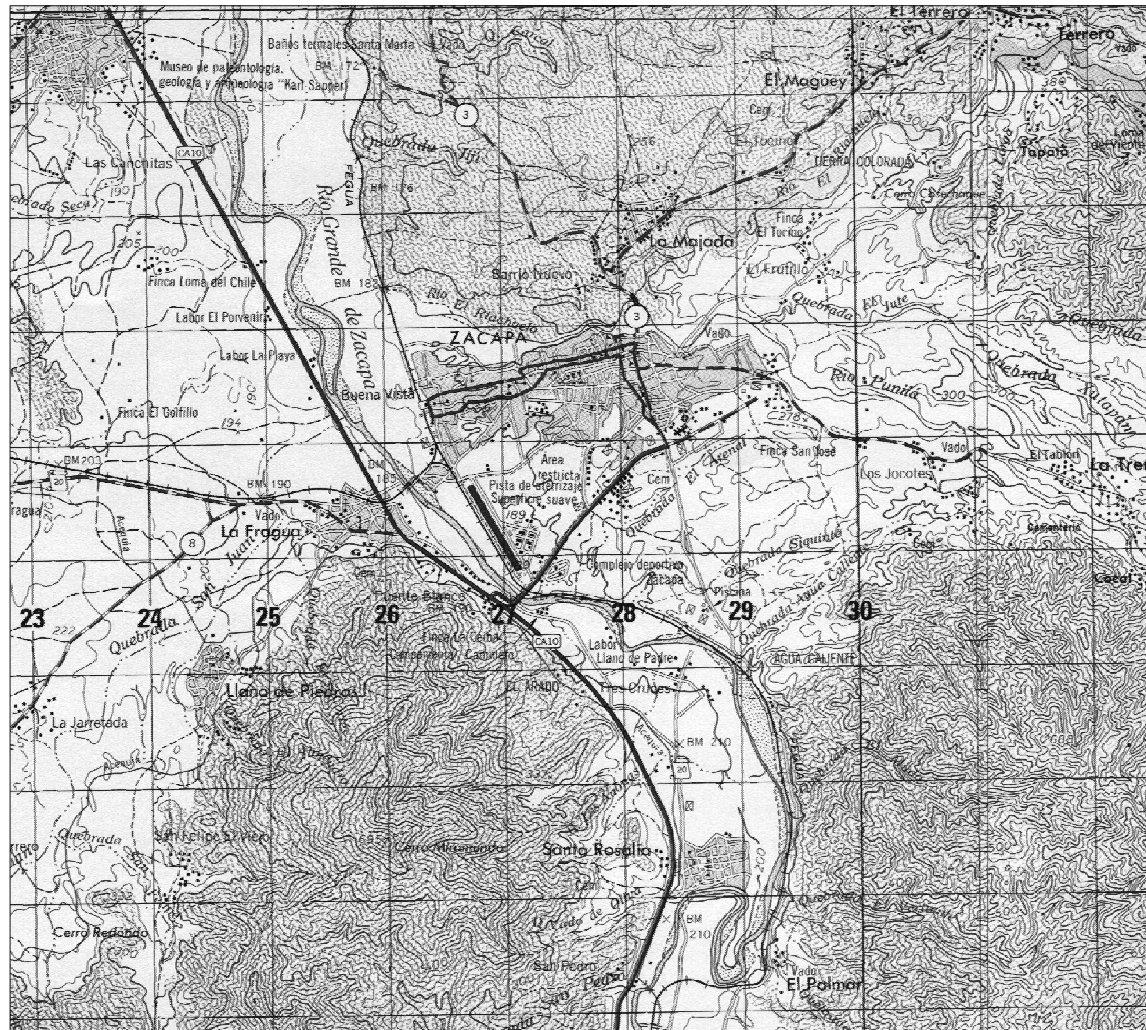
Gráfica No.29 Evolución Histórica

EVOLUCIÓN PROYECTADA 200



Gráfica No.30 Evolución proyectada

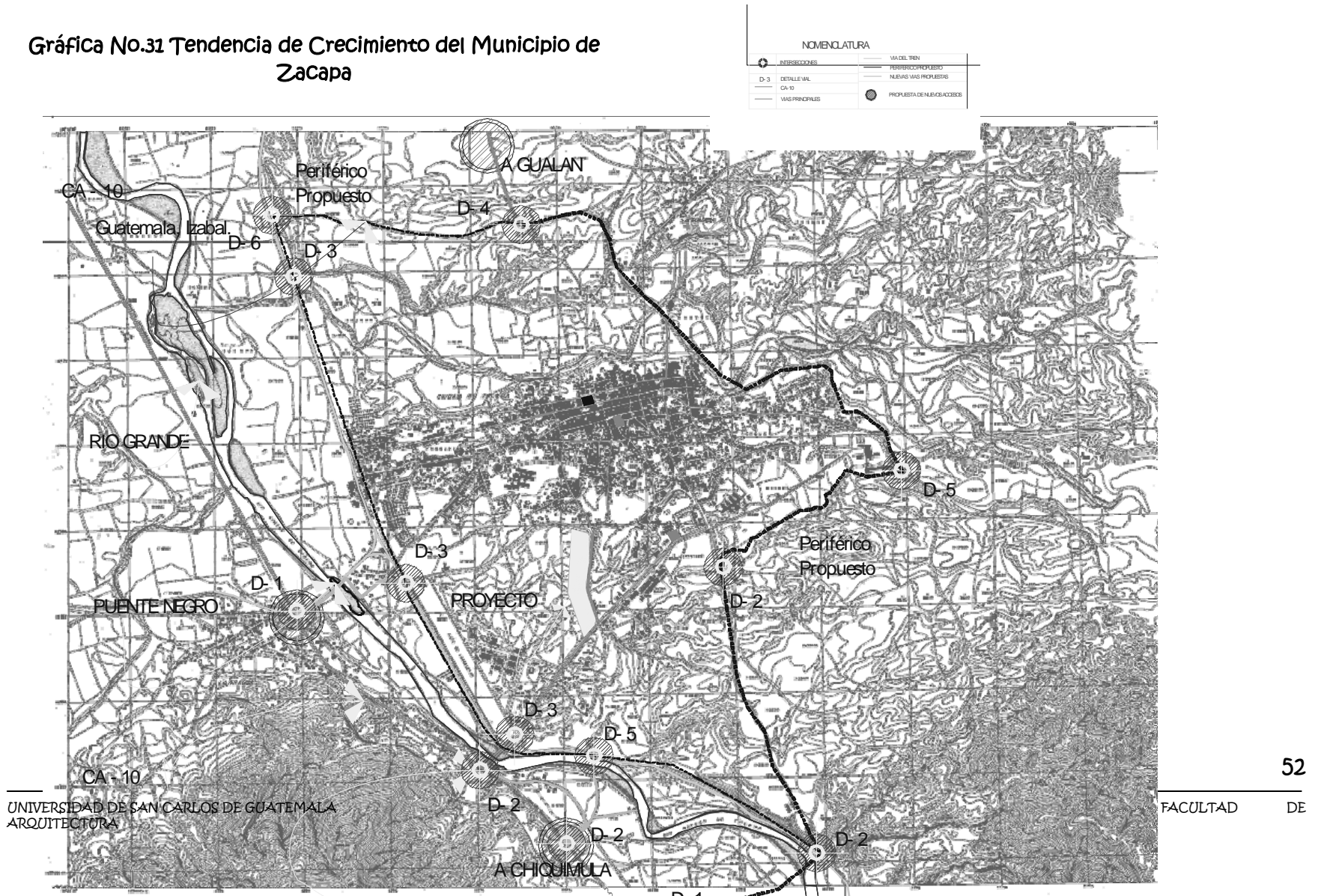
TENDENCIA DE CRECIMIENTO
MUNICIPIO DE ZACAPA



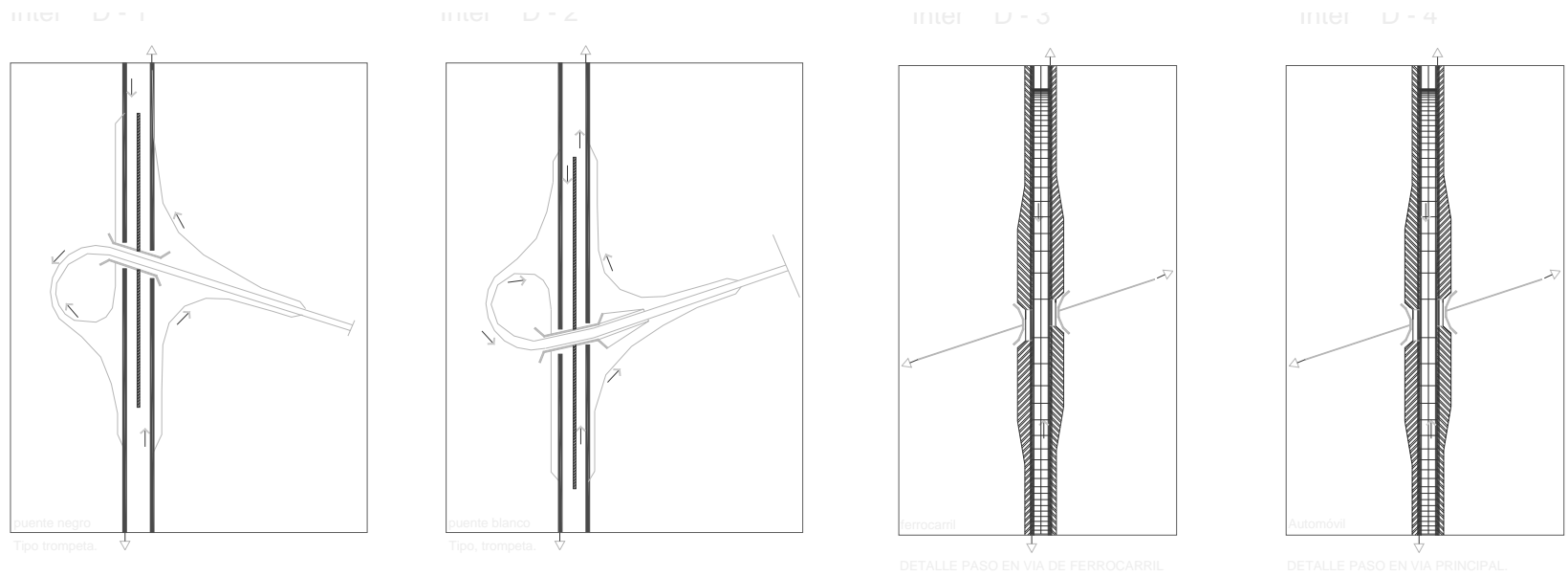
FUENTE MAPA: INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

ELABORACIÓN PROPIA

Gráfica No.31 Tendencia de Crecimiento del Municipio de Zacapa



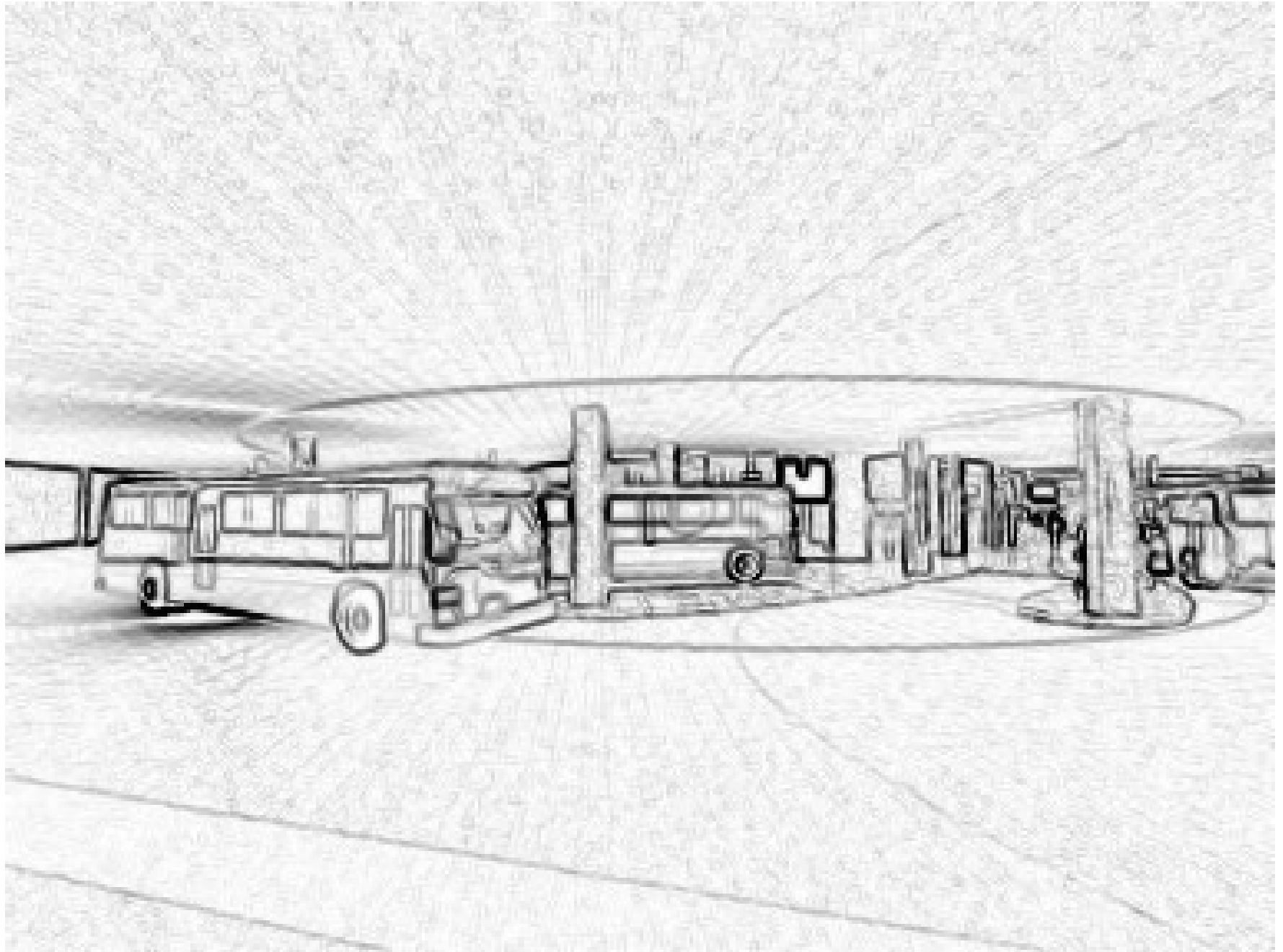
Gráfica No.32 Propuesta de Periférico y Nuevos Ingresos al Municipio



Inter D-6

DETALLE DE RETORNOS

Gráfica No.33 Propuesta de Intersecciones

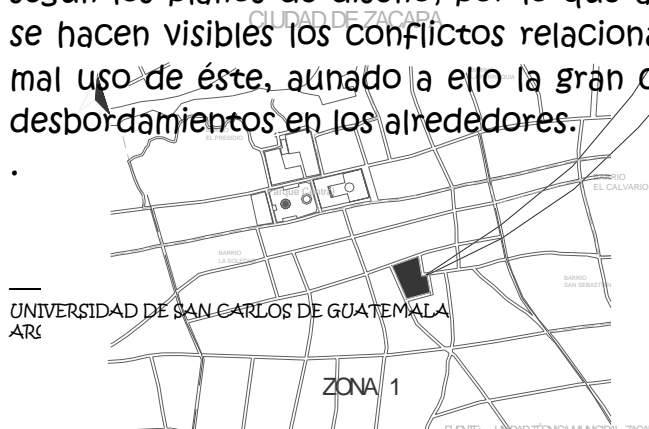


Capítulo 3

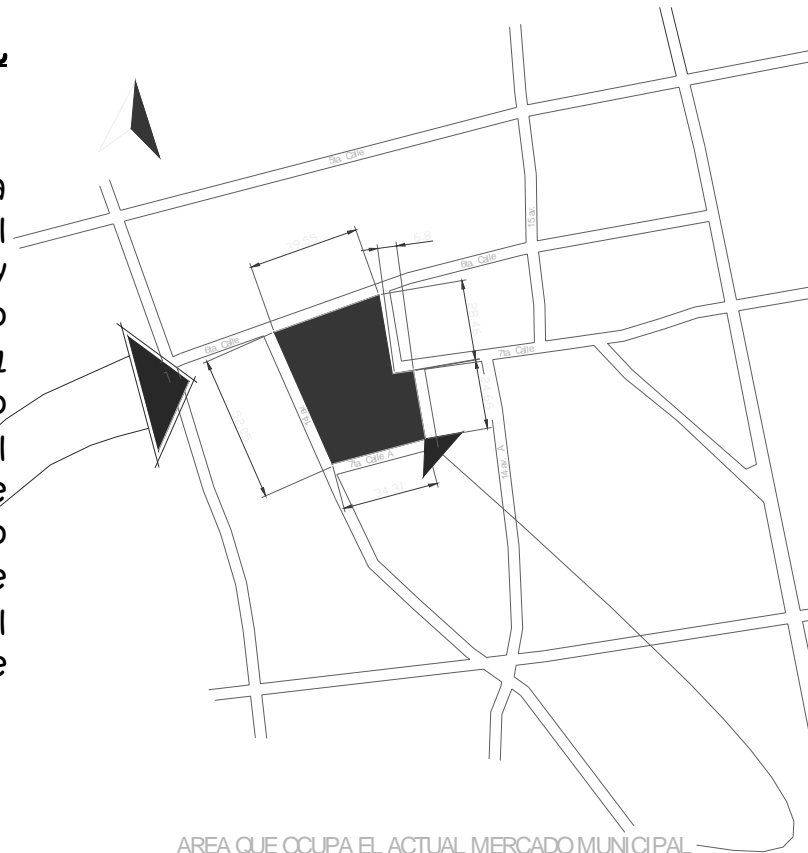
MARCO REAL ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA DEL MERCADO Y TERMINAL DE BUSES, ZACAPA.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MERCADO

La Cabecera de la Región III, Zacapa, cuenta actualmente con un mercado municipal formal, el cual da servicio a todo el casco urbano, aldeas y caseríos del Departamento. Se encuentra ubicado entre 6ª y 7ª Calle A y 14 ave, y 14 ave. A, de la zona 1 en el barrio la Soledad de esta ciudad. El edificio fue construido en el año de 1993 con la ayuda del INFOM y la Municipalidad. Ocupando un área de 1963.44 m². Al edificio no se le da el uso previsto según los planos de diseño, por lo que actualmente se hacen visibles los conflictos relacionados con el mal uso de éste, aunado a ello la gran cantidad de desbordamientos en los alrededores.



MERCADO ZACAPA



AREA QUE OCUPA EL ACTUAL MERCADO MUNICIPAL

AREA 1,993.44 Mts²

FUENTE: UNIDAD TÉCNICA MUNICIPAL, ZACAPA

Zacapa como en varias ciudades de Guatemala, debido a que se han ido acumulando y generando variaciones que a la larga son los que influyen en los problemas de capacidad del actual mercado.

Factores muy generales que cabe mencionar y que juegan un papel importante son:

- La repartición y tenencia de la tierra, lo cual aumenta la oferta local de productos agrícolas.
- Aumento de la población y reducción de niveles de empleo.
- Incremento y uso de la tecnología agrícola, generando mayor producción de consumo departamental e internacional.
- La accesibilidad física y mejoramiento de sistemas de comunicación. (Radio, teléfono, Carreteras, etc.).

Gráfica No. 34 Ubicación del mercado actual

El mercado es una construcción con estructura de concreto reforzado, muros de carga y tabiques de block de pómez, pisos de concreto reforzado. Diseñado con patrones arquitectónicos a obedecer pero sin ningún aporte arquitectónico cultural.

Actualmente el mercado es totalmente infuncional, ya que el patrón original en el cual el sistema de aprovisionamiento era directo en materia agrícola básicamente de algunos pocos proveedores, los cuales se encargaban de distribuirlo a la población urbana. El sistema mercantil ha cambiado en

El mercado es un edificio que cuenta con un sótano y dos niveles. El segundo nivel se encuentra deshabilitado ya que los usuarios no llegan a éste a realizar sus compras provocando la quiebra de los puestos que en este nivel se colocan. En el sótano y el primer nivel son pocos los puestos que aún conservan su actividad original (Carnicerías, comedores.), generando problemas de funcionalidad a la mayoría de usuarios y a los agentes propios. Dentro de los problemas más grandes encontrados por los agentes, usuarios y observación propia se

identificaron: espacios reducidos de circulación, poca ventilación e iluminación, mal ubicación de puestos (definición de áreas), la higiene observada no es la más adecuada para manejo y entrega final del producto al consumidor,

En contraparte los vendedores han preferido colocar puestos en el exterior del mercado pues venden más producto, esto atrajo a un mayor grupo de vendedores que hicieron del mercado formal un desbordamiento total, generando obstaculización de calles y avenidas, saturando el mercado actual de puestos dentro y fuera de él.

Cinco años después de haber sido inaugurado, el mercado ya había sido saturado, provocando los desbordamientos y ocupaciones de calles, estacionamientos de buses y congestión en algunas arterias principales de la ciudad y sobre todo en los alrededores del mercado.

PUESTOS COMERCIALES DEL MERCADO

En el primer nivel existen locales para puestos fijos, el sótano es área de venta abarrotes y granos más área de almacenaje. Actualmente en el edificio de mercado hay aproximadamente unos 94 puestos formales, entre almacenes tiendas, Carnicerías, comedores, abarrotes, el crecimiento del mercado

ha producido la reducción de espacios para circulación, al mismo tiempo por no estar organizados forman en el mercado un patrón atípico.

Para lograr determinar la constitución de los puestos y las áreas que requieren para su desarrollo, se realizó una visita al mercado y durante un largo recorrido se logró determinar áreas mínimas necesarias para cada puesto, pues las áreas actuales no son las mínimas requeridas. El resultado del levantamiento realizado juntamente con el administrador del mercado y de además de corroborar los datos con los recibos de cobro, se presentan a continuación.

MERCADO INFORMAL Y SUS DESBORDAMIENTOS

Es evidente que el crecimiento del mercado ha provocado desbordamientos y formación de un mercado informal fuera de control, ambos son indicadores del crecimiento poblacional y de la economía del Departamento, los desbordamientos del mercado están formados por vendedores ubicados en la periferia del mercado, ocupando varias calles y avenidas evitando el paso de vehículos, provocando un congestionamiento vial en las pocas calles que quedan libres, también produce conflictos a las personas que poseen sus viviendas



en estas Calles ya que nos les permite el libre acceso a ellas tanto a pie como en automóvil , además de provocarles gran cantidad de desechos sólidos. Todos estos comerciantes tienen sus puestos contruidos con materiales de madera, lámina y nylon, los productos ofrecidos en estas áreas son aún más variados que en el mercado central desde ropa hasta carnes. Sin contar con los servicios que presta el edificio central del mercado que son: servicios sanitarios, agua potable, servicio de limpieza y recolección de basura, iluminación eléctrica, drenajes, seguridad municipal, etc.

Gráfica No. 35 Localización de desbordamientos

Tabla No 11
Inventarios de Puestos en el Edificio ee Mercado.

PUESTO	CANTIDAD
Nivel Sótano	
Abarroterías	23
Trastos Plásticos	01

Verdulerías	04
Ventas de tostadas	04
Ventas de Especies	04
Ventas de Flores	02
Ventas de Trastos	03
Locales Primer Nivel	
Comedores	19
Carnicerías de Res	09
Carnicerías de Cerdo	04
Ventas de Mariscos	02
Ventas de Pollo	05
Refresquerías	03
Venta comida Rápida	01
Peluquerías	02
Abarroterías	01
Ventas de Ropa	02
Piso Plaza Primer Nivel	
Venta de pollo	01
Comida Rápida	02
Venta de panza de Res	01
Venta de Tortas	01

Nota: Cada nivel cuenta con S.S. Hombres y Mujeres
 Fuente: Investigación propia, Administrador Mercado, Tesorería Municipal.

Tabla No.12
Inventario de Puestos de Desbordamientos

PUESTO	CANTIDAD
Comida preparada	17
Frutas y verduras	107
Especies	13
Ropa	56
Calzado	11
Venta carne de cerdo	10
Venta carne de marisco	03
Crema y queso	06
Venta de pollo crudo	04
Jugueterías y plásticos	08
Varios o Misceláneos	51
Piso de Plaza	150

Nota: los totales de arrendatarios de puestos pertenecen a arrendatarios permanentes, los de piso de plaza son vendedores eventuales.

Fuente: Investigación propia, Administrador Mercado, Tesorería Municipal.

Tabla No. 13
Área de Mercado en Predio usado como Terminal de Bus

PUESTO	CANTIDAD
Comedores	13
Refresquerías	03
Tiendas, abarrotes, granos	19
Carnicería	01
Varios	09
Total de Casetas	12
Total de vendedores en piso de plaza	31

Fuente: Investigación propia, Administrador Mercado Terminal., Tesorería Municipal.

ÁREA PISO DE PLAZA	150	Piso de plaza
TOTAL DE PUESTOS	528	

Fuente: Investigación de Campo, administración de mercado, tesorería municipal, Zacapa.

Tabla No. 14
Clasificación de Puestos según Tipo y su requerimiento de área

PUESTOS	Total	REQUERIMIENTOS
ÁREA HÚMEDA		
Carnicerías	09	Puesto formal
Pollerías	10	Puesto formal
Marranerías	14	Puesto formal
Visceras	01	Puesto formal
Pescaderías	05	Puesto formal
Comida rápida	20	Puesto formal
Comedores	19	Puesto formal
Refresquerías	03	Puesto formal
ÁREA SEMI-HÚMEDA		
Lácteos	06	Puesto formal
Tortillas	02	Puesto formal
Florerías	02	Puesto formal
Frutas y hortalizas	111	Puesto formal
ÁREA SECA		
Granos y abarrotes	46	Puesto formal
Misceláneos	130	Puesto formal

Tabla No. 15
Total de puestos actuales según el tipo comercial incluyendo puestos informales y desbordamientos

TIPOS DE PUESTO	CANTIDAD
Puestos formales área seca	176
Puestos formales área húmeda	81
Puestos formales área semi-húmeda	121
Puestos en piso de plaza área húmeda	150
Total	528

Fuente: Investigación de Campo, administración de mercado, tesorería municipal, Zacapa.

El resultado de la investigación de campo y el análisis de información obtenida por medio de la municipalidad y la administración del mercado, se resumió que el actual edificio de mercado municipal formal cubre una cantidad de 94 puestos comerciales contando con instalaciones inapropiadas, a la vez infuncionales no cumpliendo con requisitos de salubridad e higiene mucho menos arquitectónicas. Los demás 436 puestos están ubicados en el exterior del mercado contiguo a las calles principales en vías de circulación del casco urbano. Según la Tesorería Municipal el promedio de ingresos anual por pagos de puestos en el mercado asciende a Q.192,551.67, lo cual representa un ingreso alto para poder obtener un mejor servicio e inversión adecuada.

Por lo tanto es evidente que el mercado y sus áreas de desbordamiento son insalubres, con poca funcionalidad Arquitectónica y Urbánística.

TERMINAL DE BUSES

La terminal de buses se encuentra contigua al Estadio Municipal David Ordóñez Bardales, en la Calzada Miguel García Granados. Este terreno no cuenta con ninguna instalación adecuada para la terminal y además es utilizado como campo de la feria en el mes de diciembre teniendo que

trasladarla a otro sitio. Cuando se realizó la planificación de remodelación del estadio se propuso este terreno como parqueo del mismo quedando pendiente la planificación de la terminal. Debido a la falta de funcionalidad y espacio de ésta se ha generado en el casco urbano la proliferación de terminales satélites para buses extraurbanos creadas descontroladamente, propiciando el surgimiento de puntos de conflicto que agudizan el problema de circulación vial. Esta situación no permite que los usuarios de los buses tengan una buena atención, información de las rutas, seguridad al abordar un bus, lugares de espera, etc. Produciendo mal aspecto visual al visitante contribuyendo con la contaminación ambiental del área urbana de la ciudad, y el deterioro del centro histórico de Zacapa.

A todo esto se unen los problemas causados por los estacionamientos de buses extraurbanos que se encuentran localizados muy cerca de los desbordamientos, ya que la unión de estos dos conflictos ha provocando la imposibilidad de transitar en estas calles, el congestionamiento vial en las vías alternas, la inseguridad para el peatón, la contaminación ambiental, y el mal aspecto para la ciudad. Los predios y calles usados por buses carecen de formalidad y normas mínimas de

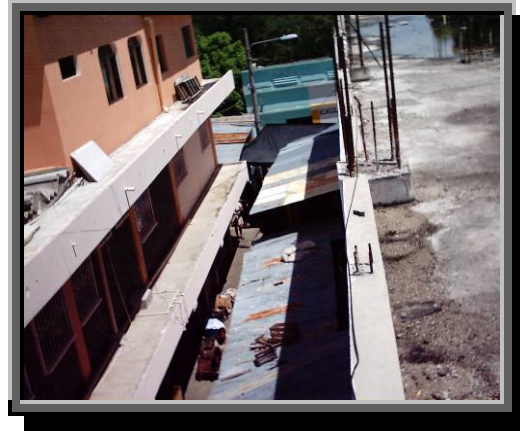
atención que minimicen el riesgo de accidentes de tránsito.

Durante las horas pico entre las 10:00 AM- 1:00 PM, y 4:00 – 6:30 PM, que se producen por coincidir las horas de salida de los trabajadores, estudiantes, comerciantes y usuarios del mercado, se da una mayor afluencia de buses urbanos y extraurbanos dentro del casco urbano cerca de los desbordamientos del mercado provocando un caos vial, desesperación en conductores, resultando un tráfico pesado poco controlable por policía municipal.



FUENTE:
ELABORACIÓN PROPIA, OBSERVACIÓN DE CAMPO.
PAOLA SOTO, OLMAR FUENTES.

Gráfica No. 36 Localización de Terminales Satélites
ANÁLISIS FOTOGRÁFICO DEL PROBLEMA
MERCADO



El desbordamiento del mercado ha alcanzado grandes magnitudes, resultado de esto es el cierre total de calles y avenidas en el centro del caso urbano.

Son muchos los daños provocados por el crecimiento desmedido de los desbordamientos, identificándose varios:

1. Infraestructura local urbanística dañada,
2. Problemática vial excesiva,
3. Condiciones precarias de puestos,
4. Poco control de salubridad en los



Además de estar dañando las estructuras de los edificios que forman parte de un proceso histórico



El mal estado del edificio y el poco mantenimiento de las instalaciones dañan la losa intermedia la cual filtra el agua hacia el sótano, afectando los puestos que se encuentran en la parte inferior de ella, provocando insalubridad en los productos que venden.





para cubrir la demanda de contener la basura generada en el mercado, aunándose a esto la falta de un andén de servicio para la recolección de la basura.

A la poca higiene del mercado se suma la escasa iluminación y ventilación natural y/o artificial, corriendo el riesgo de incendios y aglutinamientos de personas.



El servicio de depósitos de basura carece de cuidados y atención, pues es foco de contaminación y muy visitado por perros callejeros que ingresan al mercado con fácil acceso, además por el crecimiento del mercado ya es muy pequeño como



El surgimiento de basureros clandestinos es notorio, esto por carecer de un servicio eficiente de

recolección de basura y además de no contar con áreas específicas para depositar la basura.



Son muchas las calles y avenidas que se transforman en ventas de mercado por el desbordamiento, entorpeciendo la circulación vehicular.



El desbordamiento del mercado es incontrolable máxime en los días de mercado, cuando las ventas saturan las calles provocando tráfico vehicular y entorpecimiento de las calles y avenidas principales de circulación peatonal y vehicular.



En su gran mayoría las ventas de los desbordamientos son de frutas y verduras (hortalizas), careciendo de buenos puestos y áreas de protección para el comprador y el vendedor.

Gráfica No. 37 Análisis Fotográfico del Mercado Actual

PREDIO TERMINAL DE BUSES



El predio usado como terminal de paso por buses extraurbanos carece de instalaciones, señalización, provocando un caos en el ordenamiento vial y siendo inapropiada para cubrir la demanda actual que genera la gran cantidad de buses.



Otro de los problemas con lo que se tienen que enfrentar los usuarios del transporte es la falta de áreas exclusivas de abordaje de buses, entrega de encomiendas y maletas.



La falta de paradas exclusivas de bus para el abordaje ponen en riesgos la vida de los usuarios, transeúntes y vehículos particulares.



No se cuenta con áreas separadas que clasifiquen los tipos de transporte, urbanos y extraurbanos, descontrolando las Vías de acceso y la orientación del usuario.



Predio de buses extraurbanos

Dentro del casco urbano existen tres terminales

satélites de buses extraurbanos, únicamente uno de ellos cuenta con un predio, los otros dos hacen uso de las calles y avenidas como parqueos de buses.





La gran cantidad de Microbuses inundan las calles en las horas de mayor venta de mercado.

El congestionamiento es provocado por buses extraurbanos que se detienen a subir pasajeros y a

mercado municipal, provocando los congestionamientos viales e inseguridad para los usuarios.



Gráfica No. 38 Análisis fotográfico del Transporte Actual

El servicio prestado en su mayoría por las pequeñas terminales de bus se da en los alrededores del

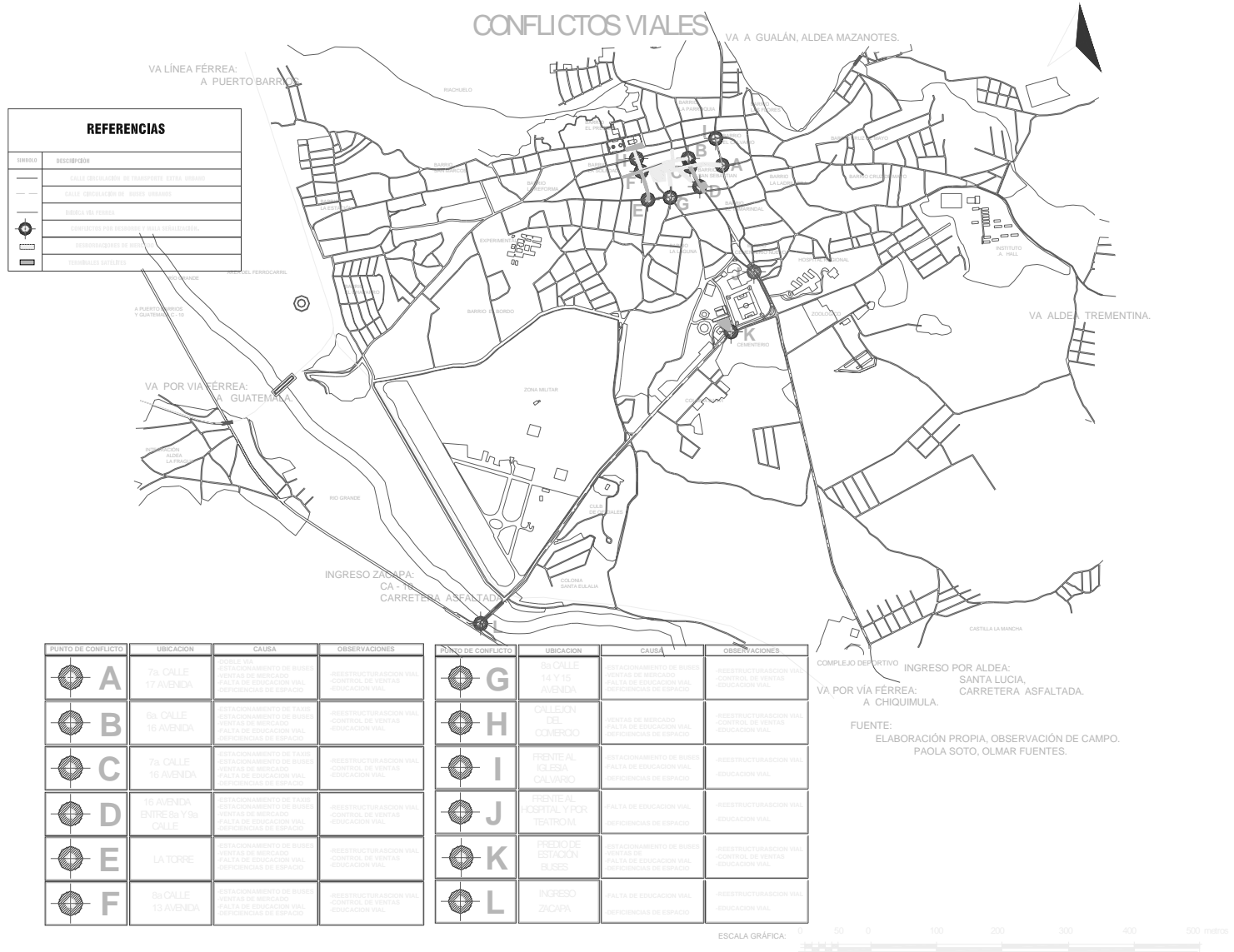
SISTEMA VIAL



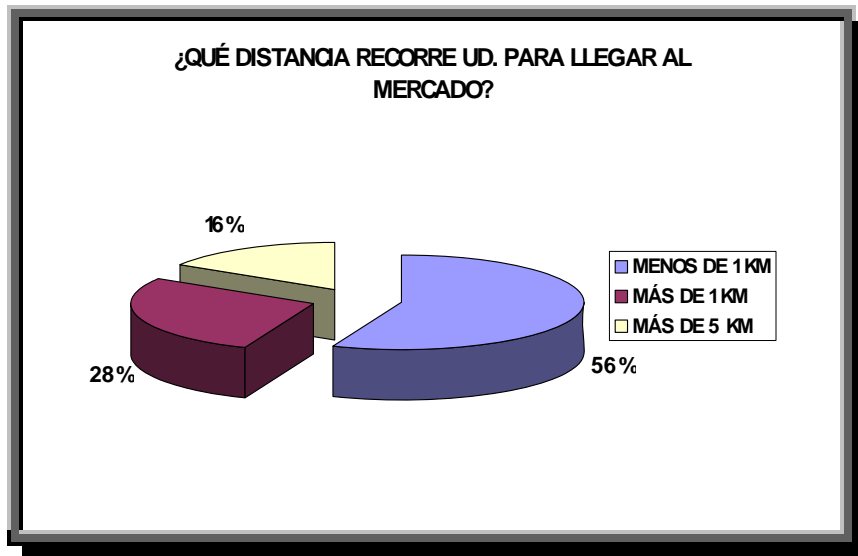
Gráfica No. 39 Sistema Vial



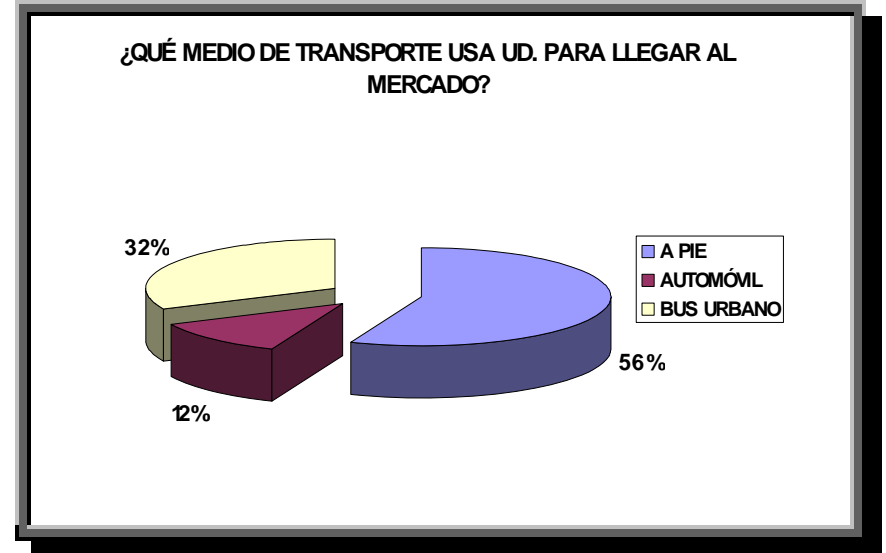
Gráfica No. 40 Saturación de Vías



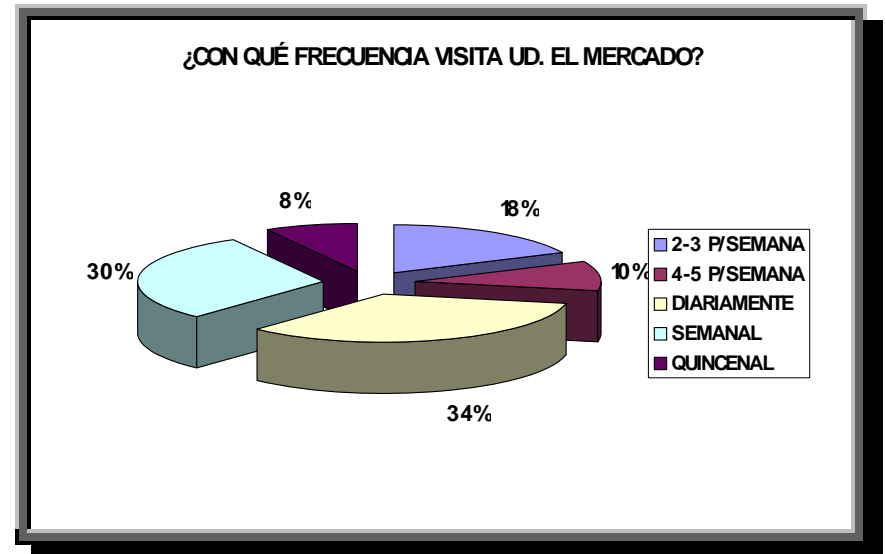
Gráfica No. 41 Conflictos Viales
ENCUESTAS
USUARIOS DEL MERCADO



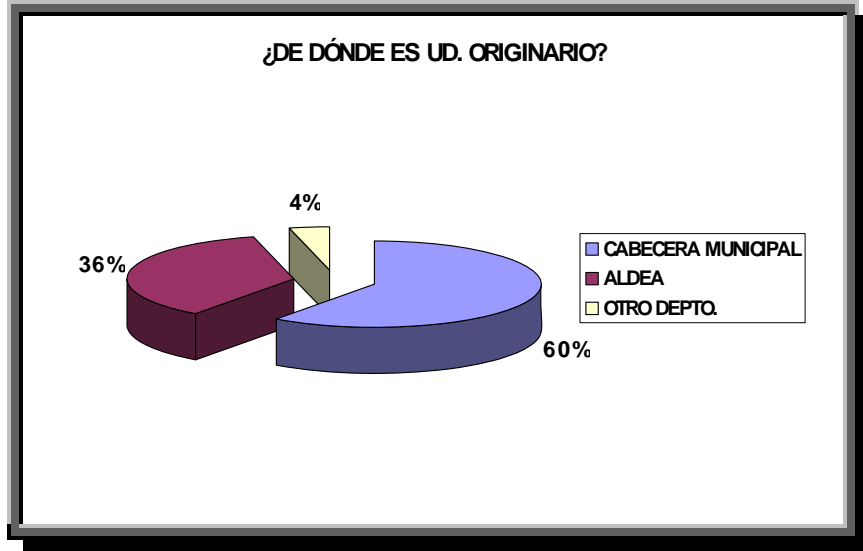
Gráfica No. 42 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 1



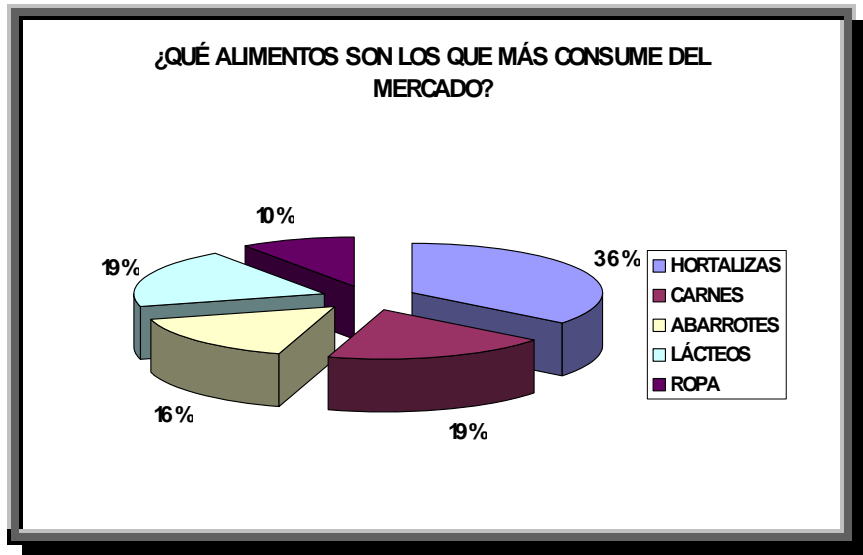
Gráfica No. 43 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 2



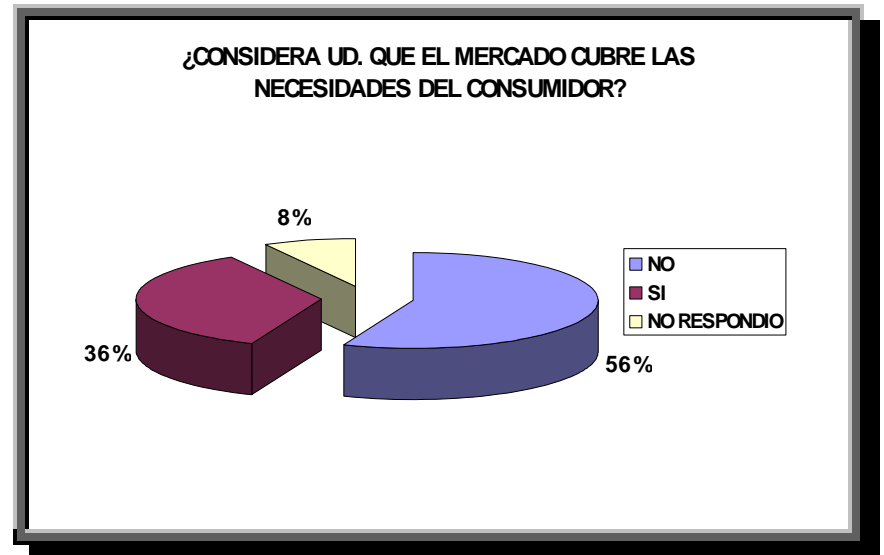
Gráfica No. 44 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 3



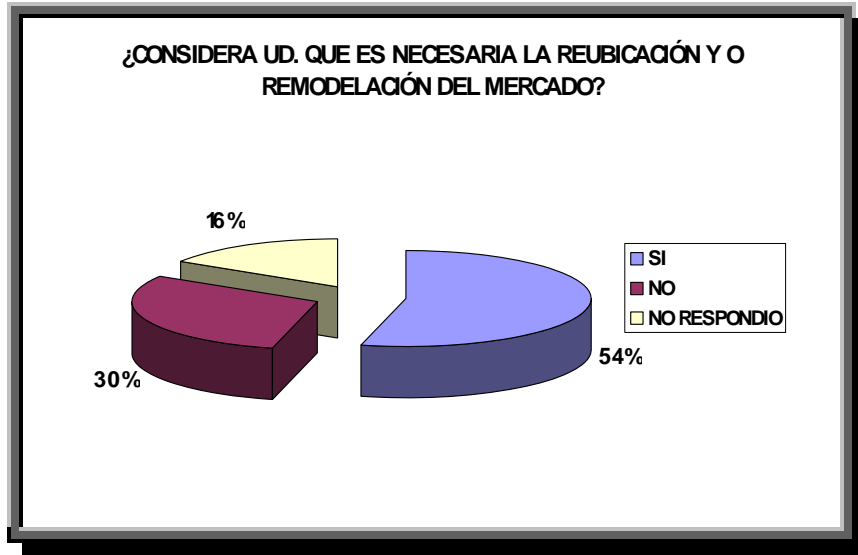
Gráfica No. 45 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 4



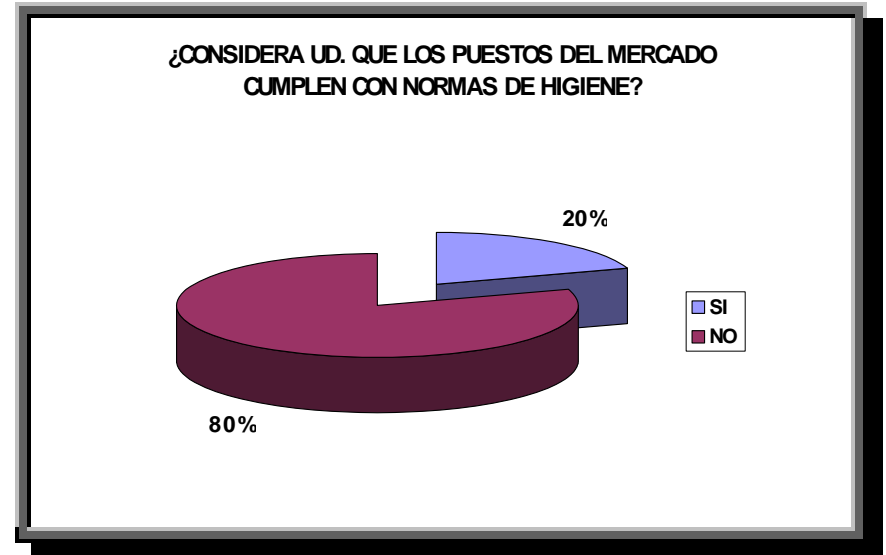
Gráfica No. 46 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 5



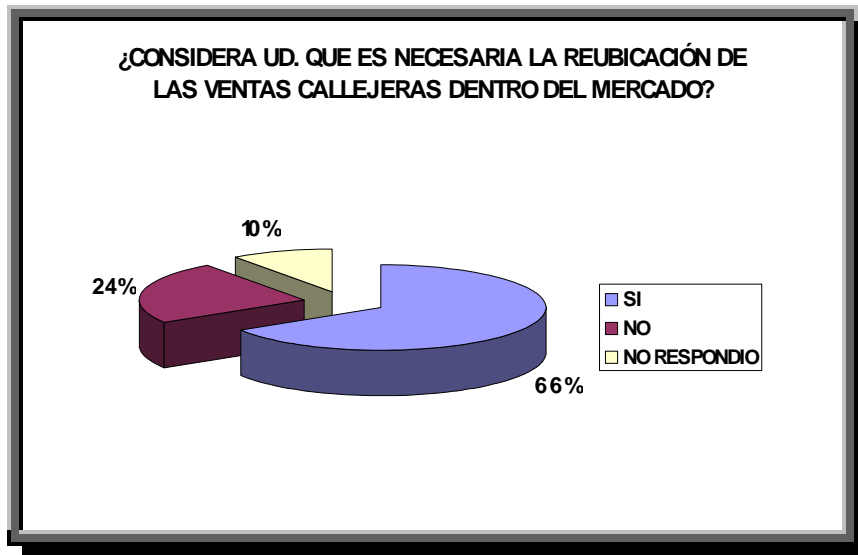
Gráfica No. 47 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 6



Gráfica No. 48 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 7



Gráfica No. 50 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 9



Gráfica No. 49 Encuesta Usuario de Mercado, pregunta No. 8

Conclusiones

Al usuario del mercado se le realizó una encuesta en la que las respuestas a las preguntas fueron las siguientes:

¿Qué distancia recorre Ud. para llegar al mercado?, Un 56% respondió que menos de 1 Km., un 28% más de un kilómetro y un 16% más de cinco kilómetros.

¿Qué medio de transporte usa Ud. para transportarse al mercado? Un 56% respondió que a pie, un 32% en bus urbano, y un 12% en automóvil.

¿Con qué frecuencia visita Ud. el mercado? Un 34% respondió que diariamente, 30% semanalmente, un 18% 2 ó 3 veces por semana, un 10% 4 ó 5 veces por semana y un 8% quincenalmente.

¿De dónde es Ud. originario? Un 60% de la cabecera municipal, un 36% de una aldea y un 4% de otro departamento.

¿Qué alimentos son los que más consume del mercado? Un 44% consume una mayor cantidad de hortalizas, un 24% consume igualmente carnes como lácteos, un 20% consume abarrotes y un 12% ropa.

¿Considera Ud. que el mercado cubre las necesidades del consumidor? Un 56% respondió que no, un 36% que si cubre las necesidades y un 8% no respondió.

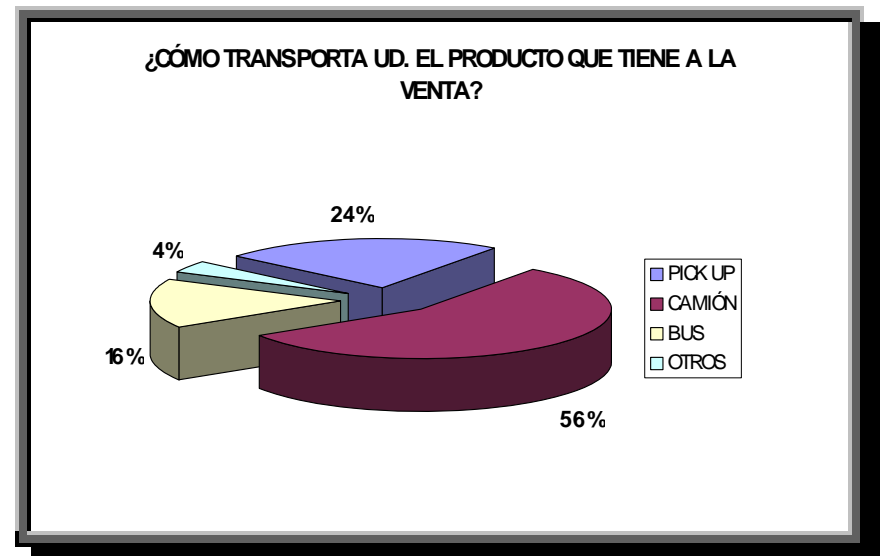
¿Considera Ud. que es necesaria la reubicación y o remodelación del mercado? Un 54% si cree que es necesaria, un 30% que no y un 16% no respondió.

¿Considera Ud. que necesaria la reubicación de las ventas callejeras dentro del mercado? Un 66% respondió que si, un 24% que no y un 10% no respondió.

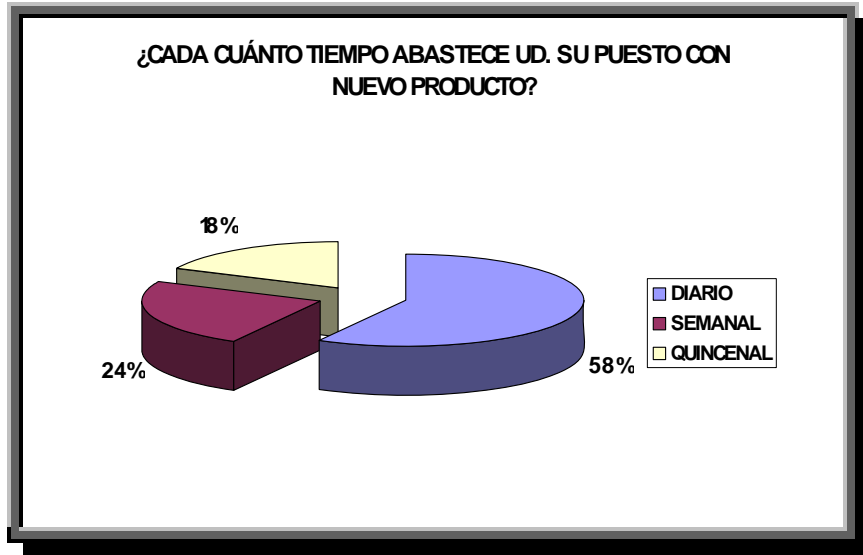
¿Considera Ud. que los puestos del mercado cumple con normas de higiene? Un 80% respondió que no y un 20% que si.

Según los resultados anteriores podemos determinar que la mayor cantidad de usuarios del mercado corresponden a la cabecera municipal y se transportan en bus urbano. Y consideran que no cubre sus necesidades por lo que es necesaria la reubicación de las instalaciones para poder tener más garantía de higiene en sus productos.

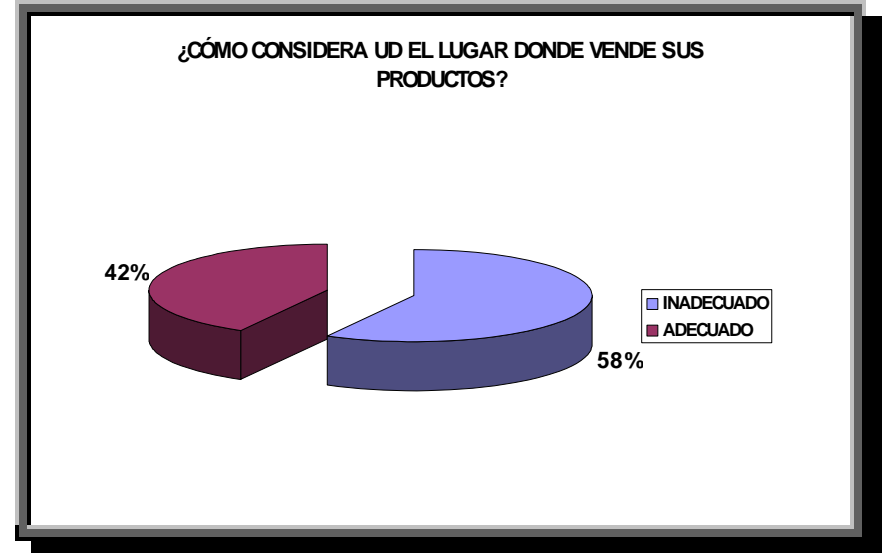
ENCUESTA A COMERCIANTES



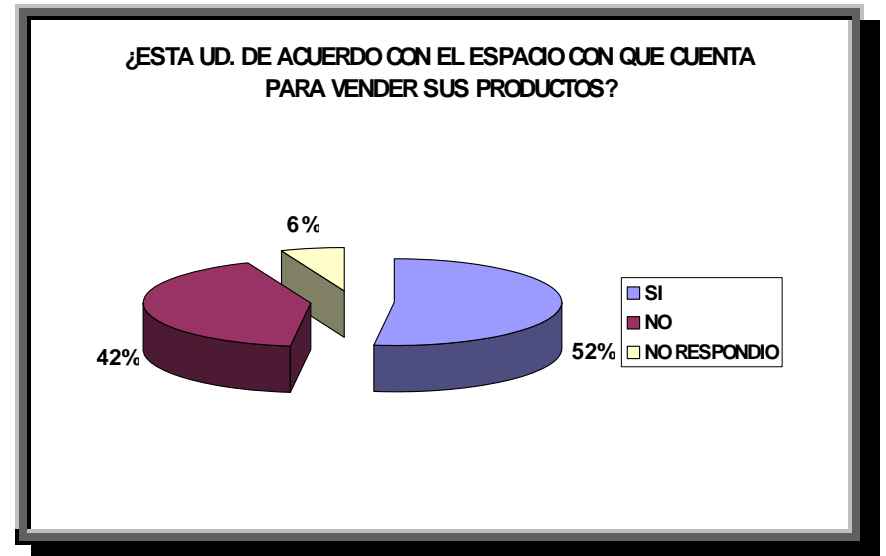
Gráfica No. 51 Encuesta Comerciante, pregunta No. 1



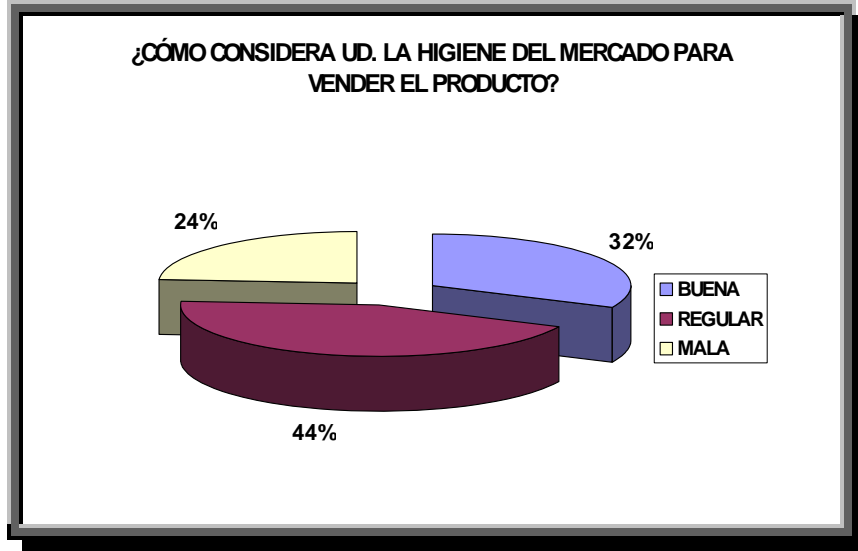
Gráfica No. 52 Encuesta Comerciante, pregunta No. 2



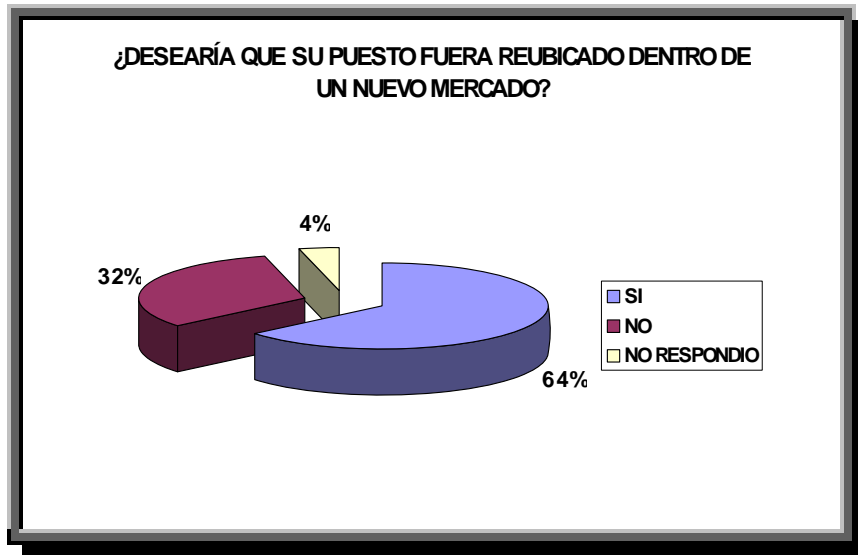
Gráfica No. 53 Encuesta Comerciante, pregunta No. 3



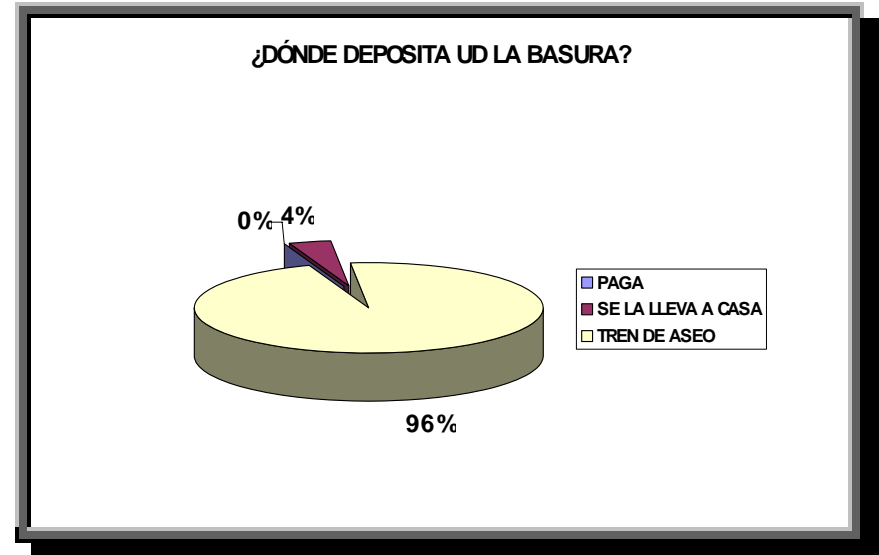
Gráfica No. 54 Encuesta Comerciante, pregunta No. 4



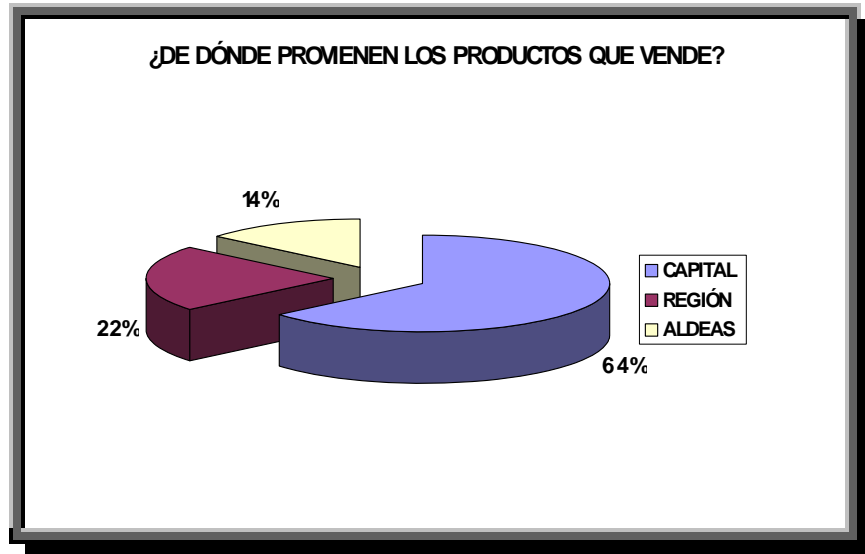
Gráfica No. 55 Encuesta Comerciante, pregunta No. 5



Gráfica No. 56 Encuesta Comerciante, pregunta No. 6



Gráfica No. 57 Encuesta Comerciante, pregunta No. 7



Gráfica No. 58 Encuesta Comerciante, pregunta No. 8

Conclusiones

Al Comerciante se le realizó una encuesta en la que las respuestas a las preguntas fueron las siguientes:

¿Cómo transporta Ud. el producto que tiene a la venta? Un 56% respondió que en camión, un 24% en pick-up, un 16% en bus y un 4% en otros medios.

¿Cada cuánto tiempo abastece Ud. su puesto con nuevo producto? Un 58% respondió que diariamente, un 24% semanal y un 18% quincenal.

¿Cómo considera Ud. el lugar donde vende sus productos? Un 58% cree que es inadecuado y un 42% que es adecuado.

¿Está Ud. de acuerdo con el espacio con que cuenta para vender sus productos? Un 52% si esta de acuerdo con el espacio, un 42% no y un 6% no respondió.

¿Cómo considera Ud. la higiene del mercado para vender el producto? Un 44% respondió que regular, un 32% buena y un 24% mala.

¿Desearía que su puesto fuera reubicado dentro de un nuevo mercado? Un 64% dijo que si, un 32% que no y un 4% no respondió.

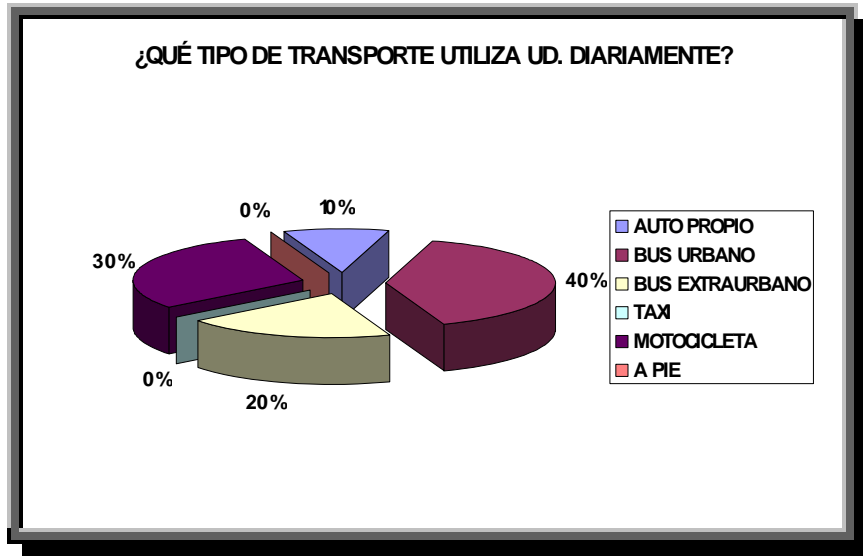
¿Dónde deposita Ud. la basura? Un 96% respondió que en el tren de aseo del mercado y un 4% se la lleva a casa.

¿De dónde provienen los productos que venden? Un 64% respondió que de la Capital, un 22% de la región y un 14% de aldeas.

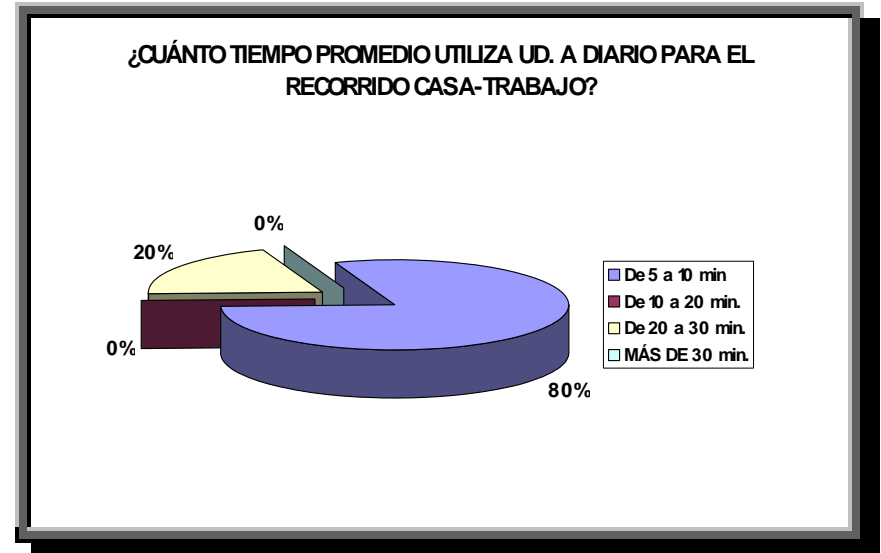
Según los resultados anteriores la mayor cantidad de comerciantes abastecen su puesto diariamente, por medio de camiones de productos que provienen de la Capital. En relación a los puestos la mayoría

cree que es inadecuado, pero en relación a espacio sí están de acuerdo. También creen que la higiene del mercado es regular. Por lo que la mayoría desearía tener un puesto en un nuevo mercado.

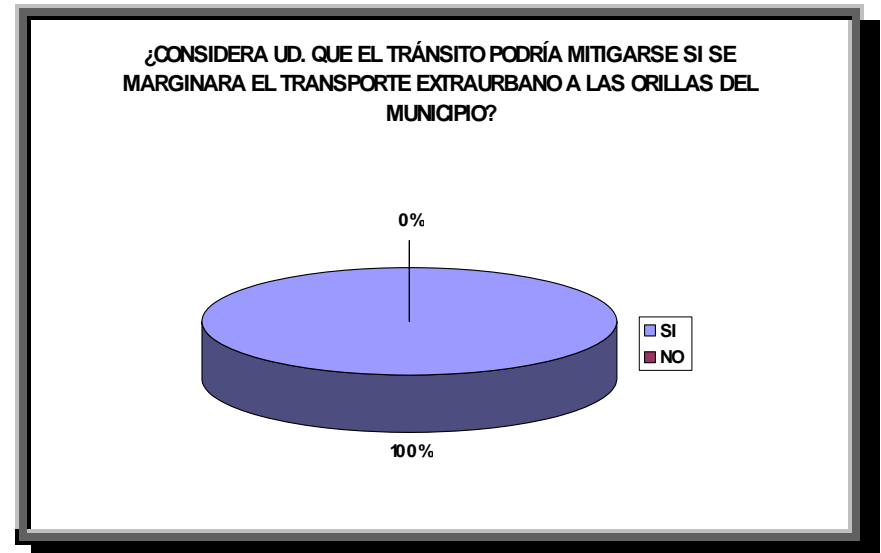
ENCUESTA A USUARIOS DE TRANSPORTE



Gráfica No. 59 Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 1



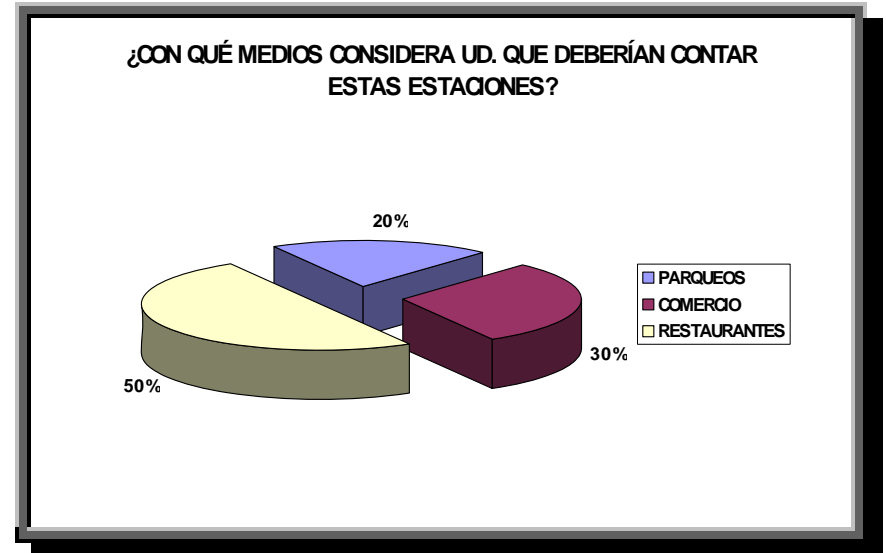
Gráfica No. 60 Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 2



Gráfica No. 61 Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 3



Gráfica No. 62 Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 4



Gráfica No. 63 Encuesta a Usuario de transporte, pregunta No. 5

Conclusiones

Al usuario de transporte se le realizó una encuesta en la que las respuestas a las preguntas fueron las siguientes:

¿Qué tipo de transporte utiliza usted diariamente? Un 40% respondió que bus urbano, un 30% Motocicleta, un 20% bus extraurbano, y un 10% auto propio.

¿Cuánto tiempo promedio utiliza usted a diario para el recorrido Casa Trabajo? Un 80% de 5 a 10 minutos y un 20% de 20 a 30 minutos

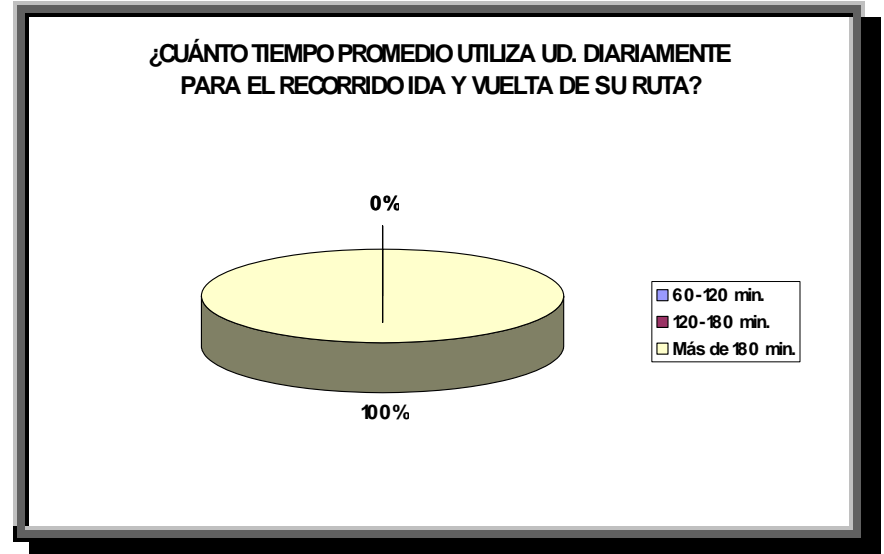
¿Considera Ud. que el tránsito podría mitigarse si se marginara el Transporte extraurbano a las orillas del Municipio? Un 100% respondió que si.

¿Considera Ud. que lo anterior debería ser apoyado con terminales de transporte usadas como conexión entre el transporte urbano y el extraurbano? Un 100 % respondió que si.

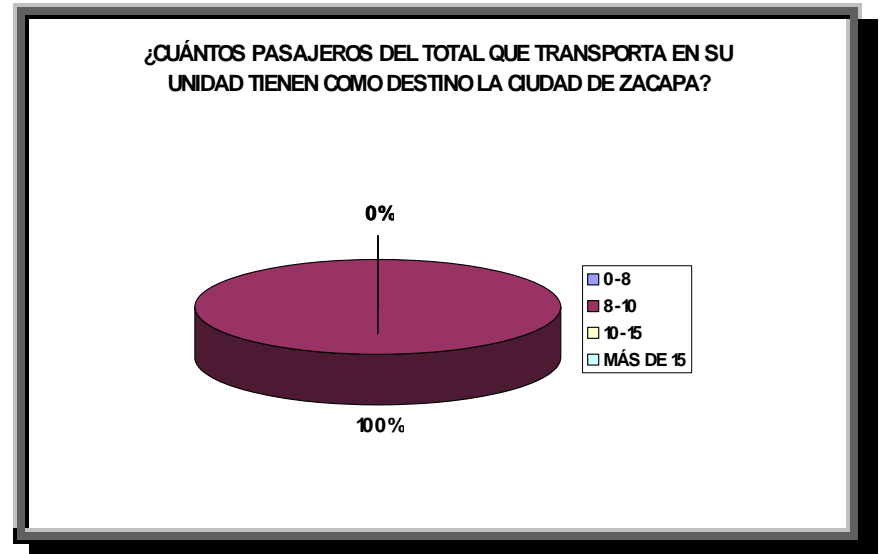
¿Con qué medios considera Ud. que deberían contar estas estaciones? Un 50% restaurantes, un 30% comercio y un 20% parqueos.

Según los resultados anteriores tenemos que la mayoría de usuarios de transporte utilizan medio el bus urbano y les toma de 5 a 10 minutos trasladarse de su casa al trabajo. Pero consideran que el tránsito podría mitigarse si se marginara el transporte extraurbano a las orillas del municipio y que existan terminales como conexión entre el transporte urbano con el extraurbano.

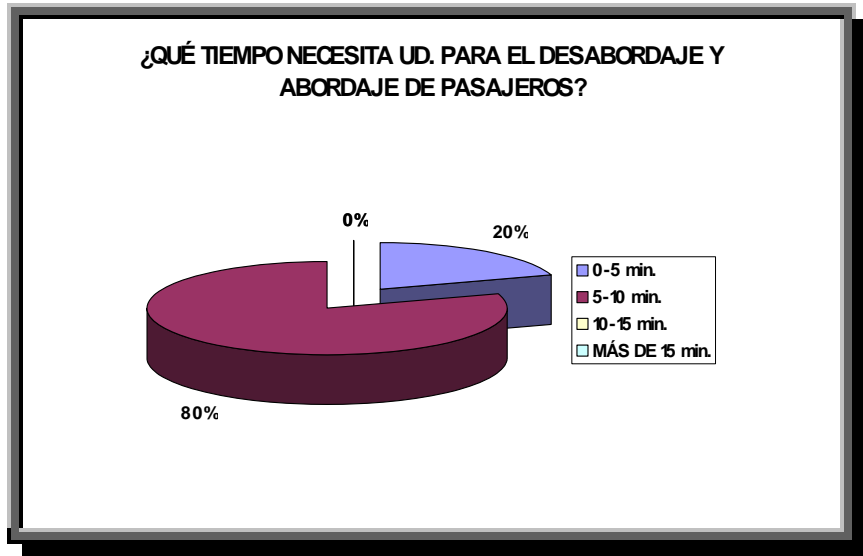
ENCUESTA A TRANSPORTISTAS



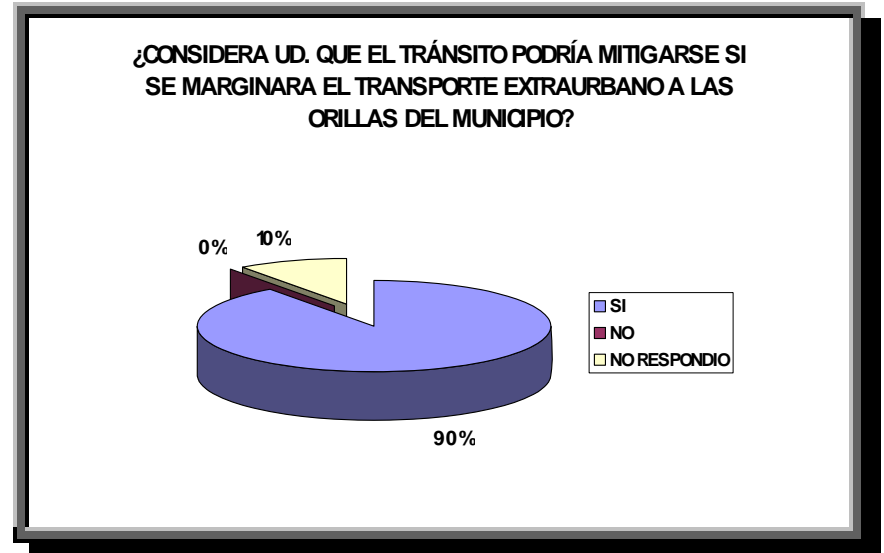
Gráfica No. 64 Encuesta a transportista, pregunta No. 1



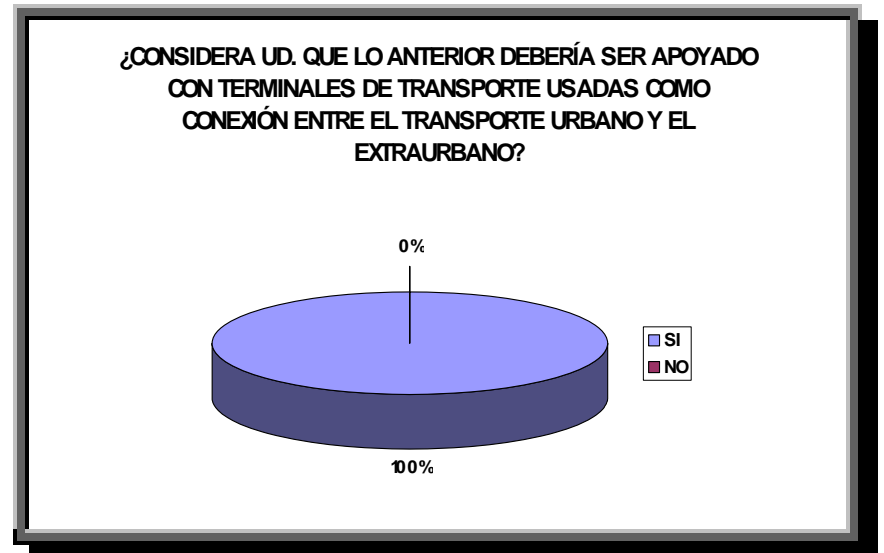
Gráfica No. 65 Encuesta a transportista, pregunta No. 2



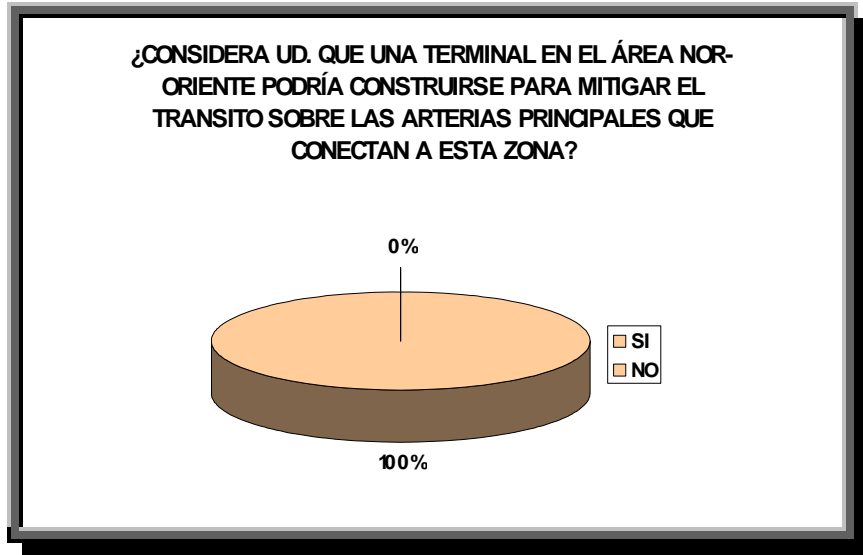
Gráfica No. 66 Encuesta a transportista, pregunta No. 3



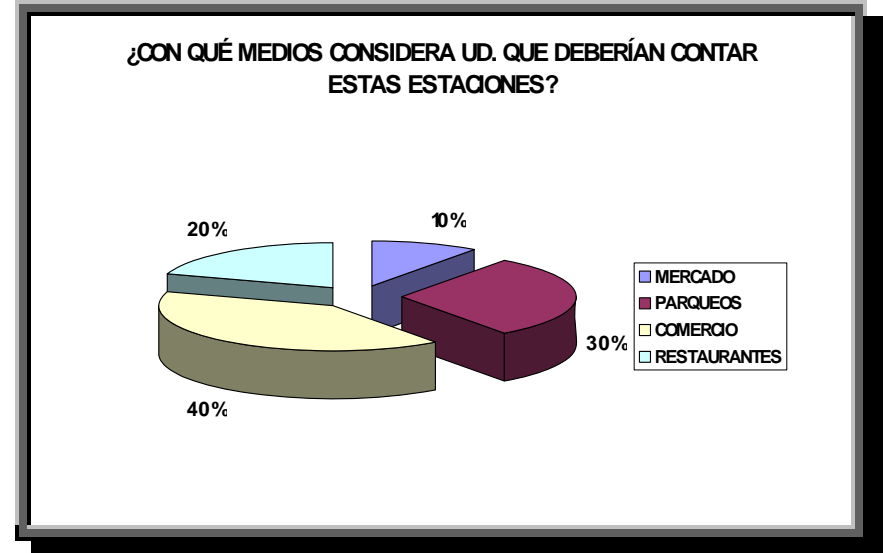
Gráfica No. 67 Encuesta a transportista, pregunta No. 4



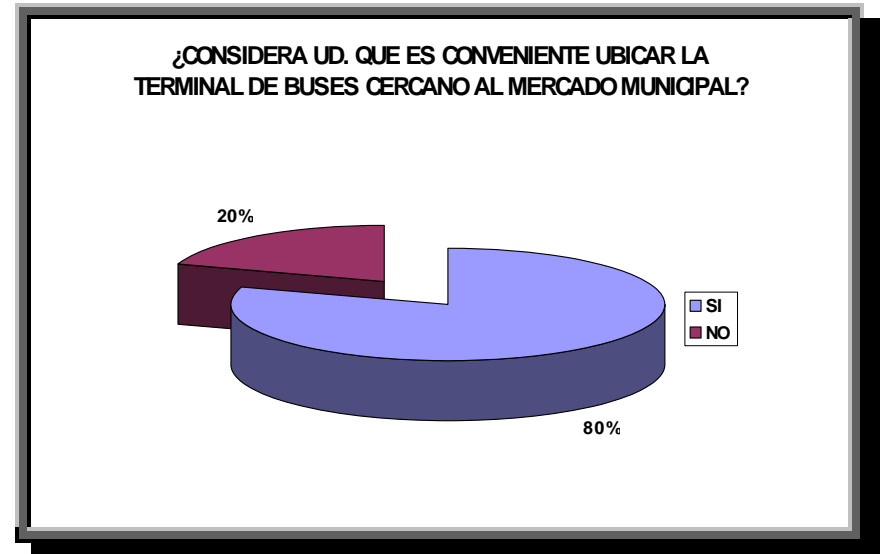
Gráfica No. 68 Encuesta a transportista, pregunta No.5



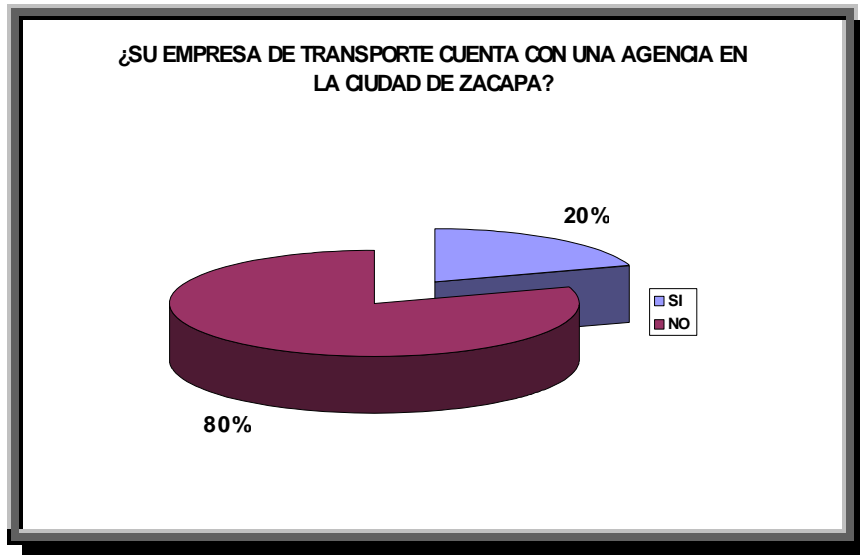
Gráfica No. 69 Encuesta a transportista, pregunta No. 6



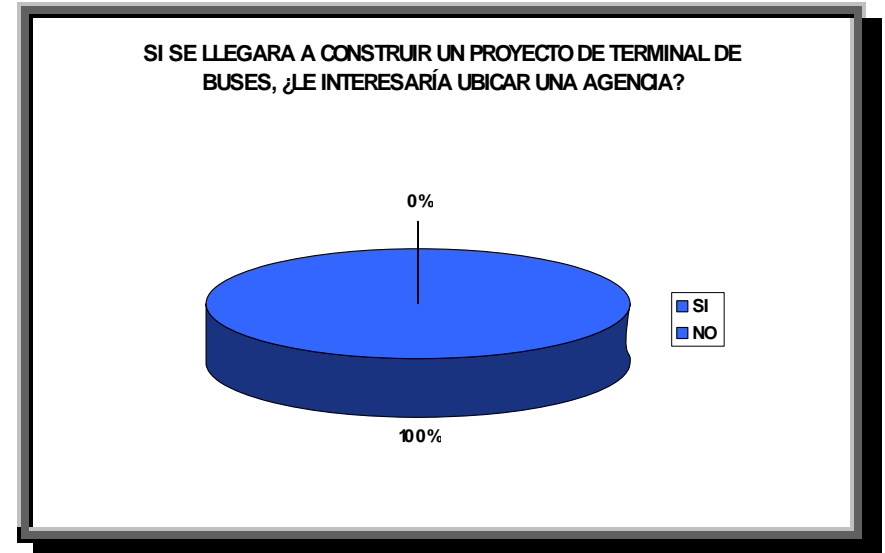
Gráfica No. 70 Encuesta a transportista, pregunta No. 7



Gráfica No. 71 Encuesta a transportista, pregunta No. 8



Gráfica No. 72 Encuesta a transportista, pregunta No. 9



Gráfica No. 73 Encuesta a transportista, pregunta No. 10

Conclusiones

Al transportista se le realizó una encuesta en la que las respuestas a las preguntas fueron las siguientes:

¿Cuánto tiempo promedio utiliza Ud. diariamente para el recorrido ida y vuelta de su ruta? Un 100% respondió más de 180 minutos.

¿Cuántos pasajeros del total que transporta su unidad tienen como destino la ciudad de Zacapa? un 100% respondió de 8-10 pasajeros.

¿Qué tiempo necesita Ud. para el desabordaje y abordaje de pasajeros? Un 80% respondió de 5-10 minutos, un 20% de 0-5 minutos.

¿Considera Ud. que el tránsito podría mitigarse si se marginara el transporte extraurbano a las orillas del municipio? Un 90% respondió que si, y un 10% no respondió.

¿Considera Ud. que lo anterior debería ser apoyado con terminales de transporte usadas como conexión entre el transporte urbano y el extraurbano? Un 100% respondió que si.

¿Considera Ud. que una terminal en el área Nor-Oriente podría construirse para mitigar el tránsito sobre las arterias principales que conectan a esta zona? Un 100% respondió si.

¿Con qué medios considera Ud. que deberían contar estas estaciones? Un 40% respondió que comercio, un 30% parqueos, un 20% restaurantes, un 10% mercado.

¿Considera Ud. que es conveniente ubicar la Terminal de buses cercano al Mercado Municipal? Un 80% respondió si y un 20% que no.

¿Su Empresa de Transporte cuenta con una agencia en la ciudad de Zacapa?

Un 80% respondió no, un 20% respondió si.

Si se llegara a construir un proyecto de terminal de bus, ¿Le interesaría ubicar una agencia? Un 100% respondió si.

Según los resultados anteriores la mayoría de transportistas concluye en que utiliza más de 180 minutos para el recorrido de ida y vuelta, de 8 a 10 pasajeros tiene destino Zacapa y necesita de 5 a 10 minutos para desabordar a sus pasajeros.

Además creen que es conveniente marginar el transporte extraurbano a las orillas del municipio, apoyado por terminales que unan el transporte urbano con extraurbano. Además necesitan las instalaciones para la colocación de sus agencias y poder brindar un mejor servicio.

ENFOQUE DEL PROYECTO.

Mercado Sectorial y Terminal de Buses

Luego del análisis de los factores que influyen en la problemática situacional del actual mercado y parqueaderos de buses, como lo son la insuficiencia de instalaciones, la mala atención a los usuarios, la comercialización, los tipos de venta, radio de influencia, etc.; basándonos en estudios y bibliografías especializadas sobre el tema, y con el fin de encaminar al desarrollo socioeconómico, con miras a mejorar el sistema de vida y desarrollo sustentable autosuficiente del municipio, se define el proyecto a desarrollar como un **MERCADO SECTORIAL Y TERMINAL DE BUSES EXTRAURBANOS**, que atienda a la población sobre la cual actúa su radio de influencia, logrando la integración de estos dos servicios para contribuir con el proceso de comercialización y desarrollo urbano social con el fin de eliminar las terminales satélites, el congestionamiento vial y el desahogo del mercado central, manteniendo el mercado actual como cantonal para que pueda dar una cobertura de aproximadamente un kilómetro dejando a los usuarios que le den uso, estén en capacidad de moverse a pie.

Ante esta situación y a las necesidades de la comunidad de proyectar un cambio radical que contribuya al desenvolvimiento de una mejor comunidad en progreso y desarrollo, se definirá un programa óptimo que se refleje en el anteproyecto, y que recoja los requerimientos necesarios para un buen funcionamiento estimado de unos 15 y 30 años. Considerando los incrementos poblacionales, ingresos y egresos económicos de la población, así como el potencial turístico entre otros factores, todo con el único fin de satisfacer y colaborar en el desarrollo sostenible y ordenado de esta ciudad

Se ha estimado necesario el desarrollo del programa en varios niveles, para potenciar un mayor uso del suelo y entregar más superficie a los andenes para su óptimo funcionamiento, utilizar una circulación tanto vertical como horizontal para disminuir el recorrido de los usuarios, proporcionar frescura a los diferentes ambientes y niveles, proporcionar a los usuarios espacios urbanos animados, evitar cruces de circulaciones peligrosos entre los peatones y los vehículos, y así mismo optimizar las circulaciones entre los diferentes tipos de buses.

Del mismo modo se ha puesto especial énfasis en que el diseño sea singular, tanto en su forma como

en su emplazamiento, dando una imagen de modernidad y cuidado con el entorno, que debe estar acorde con el desarrollo tanto urbano como arquitectónico de la ciudad.



Capítulo 4

OBJETO DE DISEÑO

ANÁLISIS DEL TERRENO PARA MERCADO Y TERMINAL DE BUSES

Para el desarrollo del proyecto se hace necesario el análisis del terreno en donde se localizará el nuevo Mercado Terminal, el análisis va enfocado a los servicios básicos, vías de acceso, topografía, contexto físico e impacto ambiental.

El terreno que se tienen para realizar el proyecto fue una donación a la Municipalidad por parte de la zona militar del lugar, con un área de 8.6 manzanas, las cuales se sitúan en la periferia del destacamento.

SERVICIOS BÁSICOS

▪ AGUA POTABLE

La red general municipal de agua potable se distribuye por la calle principal del terreno, por lo que es de gran beneficio para el

proyecto, pues puede dotar de suficiente agua al proyecto.

▪ DRENAJES

La red de drenajes pasa también por la calle principal y su capacidad puede absorber perfectamente los desechos sólidos producidos en su momento por el proyecto.

▪ ENERGÍA ELÉCTRICA

Toda la red de energía eléctrica está a escasos metros del terreno en todo su entorno, y sería de fácil instalación.

▪ TELÉFONO

La red de telefonía es accesible al terreno, por lo que no sería problema dotar de servicios telefónicos de varias empresas al proyecto.

▪ VÍAS DE ACCESO

Al terreno se puede ingresar por varias calles, Calzada Miguel García Granados, por la 10 Av. y 12 calle de la zona 2, estando la 10 Av. adoquinada, la Calzada asfaltada y la 12 calle de terracería. Siendo las principales la 10 Av., y la Calzada, pues es la que cuenta con aceras peatonales, flujos vehiculares y los sistemas de drenajes agua y luz. El ancho de las tres calles

de acceso permitirá controlar el tránsito y dar una buena fluidez.

ACCESIBILIDAD

La ubicación del terreno le permite tener varios ingresos en los cuales se pueden desahogar el tráfico vehicular fácilmente, la ubicación exacta es: 10 AV. Zona 2 entre 12 calle y Calzada Miguel García Granados, las calles cuentan con servicios básicos además de estar unas adoquinadas y otras asfaltadas, el ancho de las calles permitirá perfectamente espacios para poder maniobrar vehículos de varios tipos al momento de ingresar o salir de la terminal y el mercado.

TOPOGRAFÍA

Para fines arquitectónicos la topografía del terreno permitirá el uso de varias plataformas dando lugar a un tipo de arquitectura más dinámica, atractiva y funcional, en cuanto a costos de limpia y chapeo y preparación de plataformas, este trabajo ya fue absorbido por la actual municipalidad. La pendiente

regular del terreno para el área de construcción es de 0.05 %.

CONTEXTO FÍSICO

Todo el entorno del lugar se ha desarrollado sin ningún patrón constructivo mucho menos arquitectónico que identifique una arquitectura tipo del lugar. Por ser la cabecera regional debería contar con un patrón ya establecido; las construcciones que se han realizado han generado un tipo de arquitectura formal orientadas a la actividad comercial.

PATRONES OBSERVADOS DE CONSTRUCCIÓN EN EL ENTORNO

Cimentación

Concreto reforzado para cimiento corrido y zapatas en el caso de locales y centros de comercio, en el caso de viviendas, cimiento de piedra y concreto reforzado.

Muros

La mayoría de mampostería de block, en locales y casas de habitación, sólo en el centro de la ciudad se ven con mayor notoriedad muros grupos de adobe.

Techos

Losas de concreto reforzado tradicional y prefabricada, estructuras de madera, láminas de zinc y teja de barro.

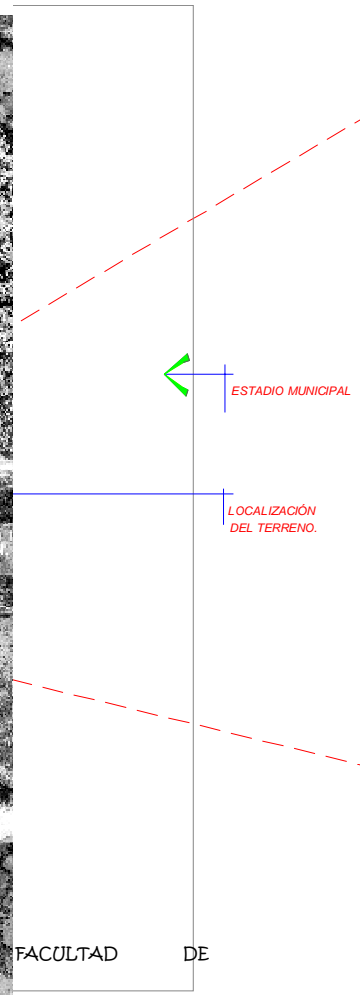
Puertas y ventanas

En su mayoría de metal sin ningún patrón, de una o dos hojas, en ventanas la mayoría de metal y vidrios abatibles o paletas

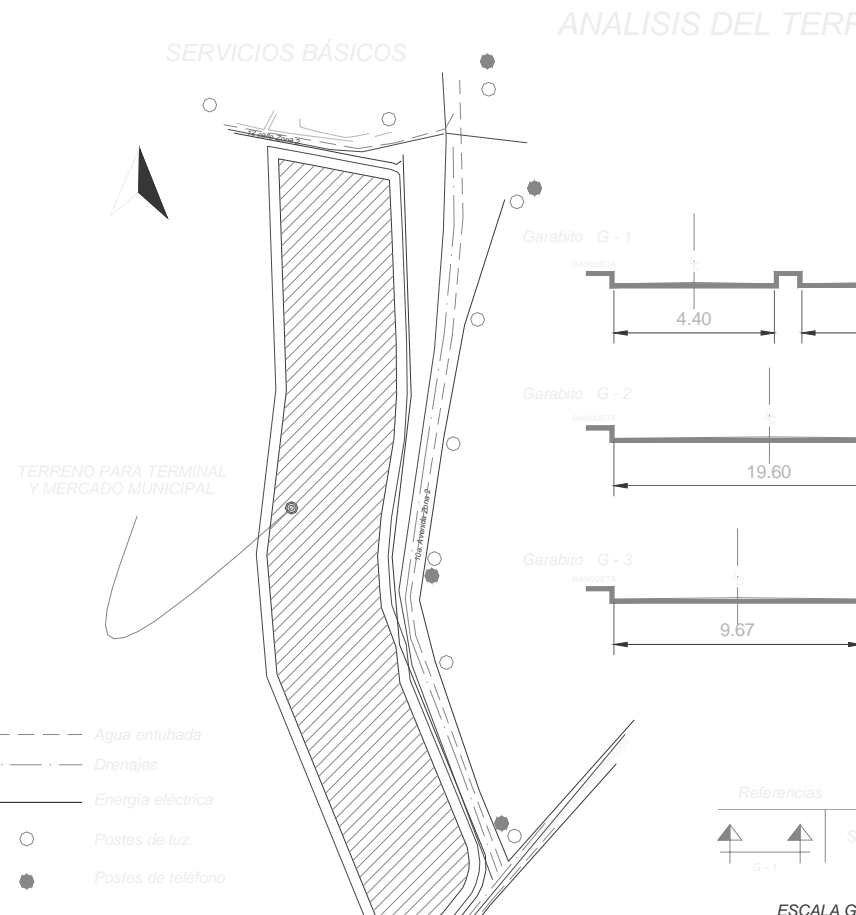
Acabados

Se encuentra desde block visto, repellos simples hasta texturizados, piso de cemento líquido, concreto y en el centro cerámico

ANALISIS DEL TER



Gráfica No. 74 Ubicación del Terreno



Gráfica No. 75 Servicios Básicos del Terreno

**LEVANTAMIENTO DEL TERRENO BASE
MERCADO Y TERMINAL DE BUSES**

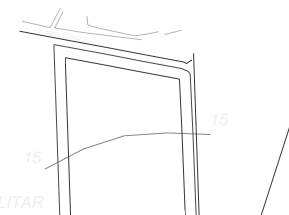
MEDIDAS DEL TERRENO PARA EL PROYECTO

LINEA	ESTE	NORTE	AZIMUT		DIST	DIS.
			GRA	MIN		
1	916.138	1003.075				
1 - 2	952.421	996.395	100	25.93	36.89	
2 - 3	979.692	991.113	100	57.64	27.78	
3 - 4	1008.925	985.653	100	34.87	29.74	
4 - 5	1013.974	983.649	111	38.87	5.43	
5 - 6	1015.612	981.486	142	50.74	2.71	1
6 - 7	1017.654	937.871	177	19.21	43.66	1
7 - 8	1019.873	880.731	177	46.58	57.18	2
8 - 9	1020.888	856.248	177	37.56	24.50	2
9 - 10	1021.339	815.317	179	22.05	40.93	2
10 - 11	1019.201	780.335	189	29.85	35.05	3
11 - 12	1009.401	721.152	189	24.18	59.99	3
12 - 13	1006.831	691.915	185	1.35	29.35	3
13 - 14	1008.044	672.540	176	25.15	19.41	4
14 - 15	1008.339	668.226	176	5.29	4.32	4
15 - 16	1008.888	654.854	174	22.84	12.46	4

Gráfica No. 76 Levantamiento del terreno

ANALISIS DEL TERRENO

TOPOGRAFÍA



FACULTAD DE

Gráfica No. 77 Topografía del terreno y vientos
predominantes

FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO

En las siguientes fotografías se puede observar el terreno disponible para la elaboración del proyecto, el proceso de limpieza, chapeo y preparación de plataformas.,





Gráfica No. 78 Análisis Fotográfico del terreno

ANÁLISIS CLIMÁTICO DEL MUNICIPIO DE ZACAPA

Este análisis se basa en los cuadros de Mahoney

Tabla No. 16- Datos climáticos del Municipio de Zacapa

VARIABLE	DIMENSIÓN	MES												ANUAL	
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE		
TEMPERATURA															
MEDIA	°C	25.58	26.38	28.87	30.38	30.58	29.22	28.45	28.69	28.14	27.68	26.15	25.64	28.07	
PROMEDIO	MÁXIMA	°C	32.33	33.52	34.98	36.63	35.95	34.33	33.45	33.79	33.80	32.96	32.06	31.47	33.77
	MÍNIMA	°C	18.35	18.82	20.48	22.82	22.65	22.38	21.75	21.80	21.81	21.08	19.18	18.39	20.79
ABSOLUTA	MÁXIMA	°C	38.00	41.80	44.00	46.80	44.00	42.00	38.00	38.00	40.00	38.00	37.20	39.00	46.80
	MÍNIMA	°C	9.50	11.40	10.00	17.50	18.40	19.20	18.80	19.00	19.00	15.00	14.00	9.60	9.50
HUMEDAD RELATIVA MEDIA	%	63.40	60.44	57.67	54.20	57.89	68.67	69.00	65.33	69.78	69.11	67.43	64.75	63.35	
LLUVIA	MM	1.72	1.27	4.85	30.47	83.28	178.42	100.98	120.76	144.15	83.60	16.67	2.00	768.14	
LLUVIA	DÍAS	1.08	1.33	1.15	2.31	7.38	16.31	13.15	13.62	16.69	9.23	3.92	2.42	88.59	
VELOCIDAD VIENTO	KM./HORA	3.76	4.31	4.16	4.68	3.55	2.81	3.26	3.34	2.49	2.76	2.88	3.20	3.50	

INSOLACIÓN	HORA	217.68	241.59	267.24	266.52	234.14	212.72	245.00	244.38	209.96	204.88	175.90	177.52	2697.53
------------	------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	---------

FUENTE: INSIIVUMEH, PROMEDIO
1990-2002

Tabla No. 17 - Temperaturas del Aire

CUADRO 1M	TEMPERATURA DEL AIRE °C											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Máximas Medias Mensuales	32.33	33.52	34.98	36.63	35.95	34.33	33.45	33.79	33.80	32.96	32.06	31.47
Mínimas Medias Mensuales	18.35	18.82	20.48	22.82	22.65	22.38	21.75	21.80	21.81	21.08	19.18	18.39
Variaciones Medias Mensuales	13.98	14.70	14.51	13.81	13.29	11.95	11.70	11.99	11.99	11.88	12.88	13.08

Más Alta	36.63
Más Baja	18.35

TMA	45.81
VMA	18.28

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 18-Humedad, Lluvia y viento

CUADRO 2M	HUMEDAD, LLUVIA Y VIENTO												
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Humedad Relativa %													
Máximas Medias Mensuales AM													
Mínimas Medias Mensuales PM													
Promedio	63.40	60.44	57.67	54.20	57.89	68.67	69.00	65.33	69.78	69.11	67.43	64.75	
Grupo de Humedad	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	TOTAL
Pluviosidad (mm)	1.72	1.27	4.85	30.47	83.28	178.42	100.98	120.76	144.15	83.60	16.67	2.00	768.14
Vientos	Dominante	Nor-Este, Sur-Oeste											
	Secundario												

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 19 -Diagnosis del Rigor Climático

CUADRO 3M		DIAGNOSIS DEL RIGOR CLIMÁTICO											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Grupo de Humedad		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
Temperatura en °C													
Máximas Medias Mensuales		32.33	33.52	34.98	36.63	35.95	34.33	33.45	33.79	33.80	32.96	32.06	31.47
Bienestar de día	Máximo	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00	29.00
	Mínimo	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
Min. Medias Mensuales		18.35	18.82	20.48	22.82	22.65	22.38	21.75	21.80	21.81	21.08	19.18	18.39
Bienestar de Noche	Máximo	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00	23.00
	Mínimo	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00	17.00
Rigor Térmico	Día	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	Noche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 20 -Indicadores

CUADRO 4M		INDICADORES												Totales
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
Humedad														
H1. Mov. De aire		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
H2 Mov. De aire														0
H3 Protección de la lluvia														0
Aridez														
A1 Almacenamiento Térmico														0
A2 Dormir al aire libre		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	12
A3 Problemas de estación fría.														0

Fuente: Elaboración propia

**Tabla No. 21
Recomendaciones para el croquis**

CUADRO 5M		RECOMENDACIONES PARA EL CROQUIS					
HÚMEDO			ÁRIDO			Totales de Indicadores del Cuadro 4M	
H1	H2	H3	A1	A2	A3		
						DISTRIBUCIÓN O TRAZADO	
			0-10			1 Orientación Norte-Sur (eje mayor Este-Oeste)	
			11 ó 12		5-12	reducir la exposición al sol.	
					0-4	2 Planificación compacta en patio.	

						SEPARACIÓN	
11 ó 12						3	Separación amplia para penetración de brisa
2-10						4	Como el 3, pero protegido del viento cálido
0 ó 1						5	Distribución compacta
						MOVIMIENTO DE AIRE	
3-12						6	Habitaciones en una sola fila, provisión del movimiento del aire
						7	Habitaciones en fila doble, provisión temporal, movimiento del aire
						8	No se necesita del movimiento del aire
						ABERTURAS	
			0 ó 1		0	9	Aberturas grandes 40-80%, muros Norte y Sur
			11 ó 12		0 ó 1	10	Aberturas muy pequeñas 10-20%
		Cualquiera otras condiciones				11	Aberturas medianas 20-40%
						MUROS	
		0-2				12	Muros ligeros poco tiempo de transmisión térmica
		3-12				13	Muros pesados exteriores e interiores
						CUBIERTAS	
		0-5				14	Cubiertas aisladas, ligeras
		6-12				15	Cubiertas pesadas más de 8 hrs. De transmisión térmica
						DORMIR AL AIRE LIBRE	
			2-12			16	Espacio necesario para dormir al aire libre
						PROTECCIÓN CONTRA LLUVIA	
	3-12					17	Necesidad de protección contra lluvia intensa

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 22
Recomendaciones para el diseño de elementos

CUADRO 6M		RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO DE ELEMENTOS			
Totales de Indicadores del Cuadro 4M					
HÚMEDO			ÁRIDO		
H1	H2	H3	A1	A2	A3
TAMAÑO DE ABERTURAS					

			0 ó 1		0	1	Grandes del 40 al 80% de muro N y S	
					1-12		2	Medianos 25 al 40% de superficie del muro
			2-5					
			6-10				3	Mixtos 20 al 35% de superficie de muro
			11 ó 12		0-3		4	Pequeños 15 al 25% de superficie de muro
						4-12		5
POSICIÓN DE ABERTURAS								
3-12						6	Aberturas en los muros N y S a la altura del cuerpo en lado expuesto al viento	
1-2			0-5				7	Como lo que precede pero con aberturas en muros interiores
0	2-12		6-12					
PROTECCIÓN DE ABERTURAS								
					0-2	8	Exclusión de luz directa del sol	
		2-12					9	Protección contra la lluvia
MUROS Y SUELOS								
			0-2			10	Ligeros baja capacidad calorífica	
			3-12				11	Pesados más de 8 hrs. De transmisión térmica
CUBIERTAS								
10-12			0-2			12	Ligeras superficie reflectante y cavidad	
			3-12				13	Ligeras y bien aisladas
0-9			0-5			14	Pesadas más de 8 hrs. de transmisión térmica	
			6-12					
TRATAMIENTO DE SUPERFICIE EXTERIOR								
				1-12		15	Espacio para dormir al aire libre	
		1-12					16	Drenaje adecuado para agua de lluvia

Fuente: Elaboración propia

CARTA SOLAR

La Ciudad de Zacapa se encuentra ubicada en el hemisferio norte, latitud 14°58'21". El sol sale en el lado este y se pone en el lado oeste, haciendo este

recorrido entre el 1 de mayo al 13 de agosto por el norte con un ángulo de 8°27' y su declinación máxima se da el 22 de junio denominado el Solsticio de verano. A partir del 14 de agosto hasta el 30 de abril del año siguiente por el lado sur, el sol se presenta con un ángulo de 38°27' y su declinación

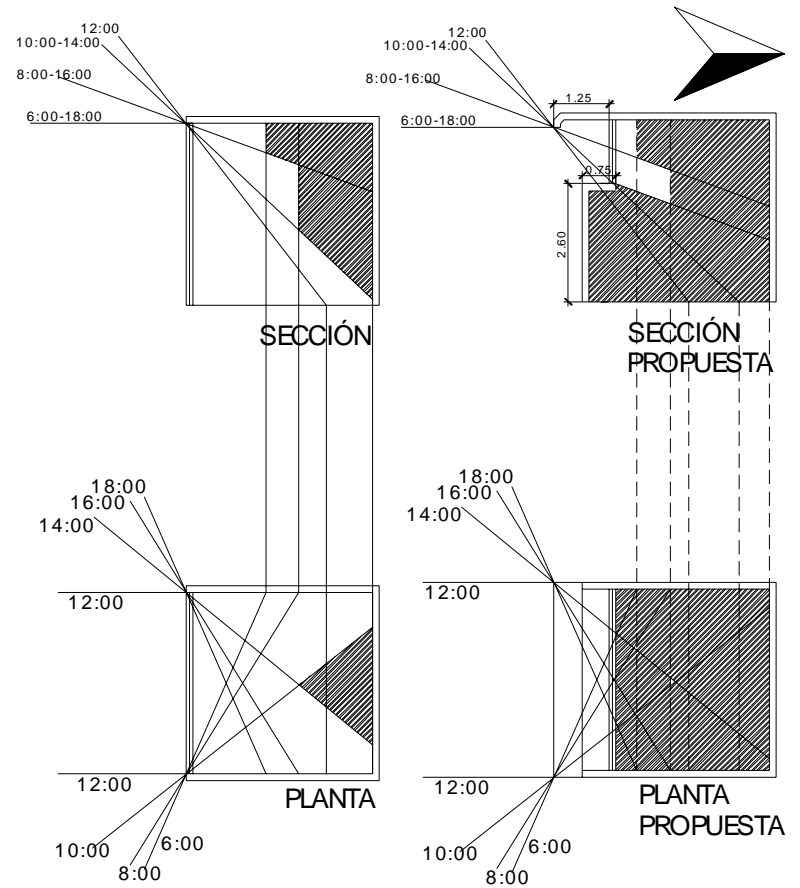
máxima se da el 22 de diciembre denominado Solsticio de Invierno. Esto da como resultado que las fachadas que dan al sur son las más afectadas por la incidencia solar de todo el año.

Para realizar este análisis se tomó la Carta Solar de Latitud 15° Norte y se analiza la fecha de 22 de diciembre por ser el día en que se alcanza la mayor declinación del lado sur, de las 6:00 a las 18:00 horas.

Tabla No. 23
Datos 22 de diciembre

HORA	AZIMUT	ALTITUD
6:00	144°	0°
8:00	122°	20°
10:00	141°	43°
12:00	180°	52°
14:00	218°	43°
16:00	238°	20°
18:00	246°	0°

Fuente: elaboración propia



Gráfica No. 79 Análisis Gráfico de Incidencia solar

ANÁLISIS DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

IMPACTO AMBIENTAL

Término que define el efecto que produce una determinada acción humana o proyecto sobre el medio ambiente.

EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Proceso de análisis empleado para predecir las consecuencias ambientales de un proyecto, con la finalidad de establecer su aceptabilidad, modificación o rechazo por parte de la administración pública.

IDENTIFICACIÓN DE LAS FUENTES GENERADORAS DE IMPACTOS Y EL MEDIO AFECTADO

Para la identificación de impactos ambientales resultó necesario apoyarse en las técnicas existentes. Para el proyecto se empleó la Lista de Chequeo, tomando como base la información obtenida en los diferentes aspectos del medio natural y socioeconómico. La Lista de Chequeo no es más que la suma de los impactos ambientales,

considerando cada una de las actividades. En dicha lista se señalan los efectos de los impactos:

- Efecto adverso o negativo
- No tienen efecto
- Efecto benéfico o positivo

Para hallar la magnitud y jerarquía de los impactos identificados en la lista de chequeo, se calificaron los siguientes aspectos en las etapas de construcción y operación:

1. Tipo de Impacto:
 - Negativo o Adverso (-)
 - Positivo o benéfico (+)
2. Influencia
 - Directa
 - Indirecta
3. Relevancia
 - Relevante
 - Irrelevante
4. Cobertura espacial o extensión del impacto
 - Extenso
 - Puntual
5. Inmediatez del impacto
 - A corto plazo
 - Plazo medio
 - Largo plazo

6. Intensidad del Impacto

- Alta
- Media
- Baja

7. Persistencia /temporalidad

- Periódico

- Permanente

8. Reversibilidad del impacto

- Irreversible
- Reversible a largo plazo
- Reversible a plazo medio
- Reversible a corto plazo

Tabla No. 24
Lista de Chequeo

	Efecto			Influencia		Relevancia		Cobertura Espacial		Inmediatez del Impacto			Intensidad Del Impacto			Persistencia /Temporalidad		Reversibilidad del Impacto			
	Adverso o negativo	o	No tiene efecto	Directa	Indirecta	Relevante	Irrelevante	Extenso	Puntual	Corto plazo	Plazo medio	Largo plazo	Baja	Media	Alta	Periódico	Permanente	Irreversible	a corto plazo	a largo plazo	
FASE DE CONSTRUCCIÓN																					
Medio Natural																					
	Medio socio-económico																				
FASE DE OPERACIÓN																					

Medio socio-económico	Generación de ruido	■			■		■		■				■			■				■	
	Flora		■			■		■		■			■			■		■			
	Fauna		■			■		■			■			■			■		■		
	Generación de desechos sólidos	■			■		■			■			■			■			■		
	Generación de desechos líquidos	■			■		■			■			■			■			■		
	Paisaje Natural		■		■		■		■			■			■			■			
	Economía Local		■		■		■		■			■			■			■			
	Incremento de tránsito	■			■		■			■			■			■			■		
	TOTAL	17	6	0	16	7	16	7	13	10	15	2	6	7	15	1	10	13	8	10	3

A. RESULTADOS

Los resultados del estudio de impacto ambiental son los siguientes.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

1. Impactos en el Medio Natural

Impactos negativos o adversos

Microclima. El microclima se verá afectado por la construcción del proyecto, principalmente por la capa asfáltica de las circulaciones para la terminal de buses. Este es un impacto de baja intensidad, puntual, permanente e irreversible del proyecto. Resulta un impacto que no se puede evitar por la naturaleza del proyecto.

Calidad del Aire. La calidad del aire se puede contaminar si se incrementan las partículas totales suspendidas (PTS) existentes, esto es por las tolvaneras y polvo que se genera en las actividades propias de la construcción como es el acarreo de materiales, el movimiento de tierra, transporte de materiales en camiones, entre otras. Este impacto es directo, relevante, temporal porque dura el tiempo de la construcción.

Generación de ruido. Considerando que actualmente, el movimiento de camiones de materiales, el empleo de maquinaria y equipo propio de la construcción incrementará el ruido en el sector. Es un impacto directo, relevante, extenso, temporal y es reversible porque permanece mientras se realiza la construcción y se puede mitigar con medidas adecuadas.

Alteración del relieve. La topografía del terreno sin proyecto, presenta una pendiente ligera, al construir el proyecto se realizarán algunos cortes y rellenos necesarios para el diseño, por lo que el relieve se verá afectado. Es un impacto directo, relevante, puntual, permanente e irreversible.

Permeabilidad del suelo. La capa asfáltica y el edificio harán que el suelo pierda la permeabilidad en esos tramos que se cubre. El impacto es directo, relevante, puntual, permanente e irreversible.

Agua. La recarga del manto freático y la disponibilidad de agua se verán afectados por la construcción, en el sentido que se pierde parte de la permeabilidad del suelo. Es un impacto indirecto, relevante, extenso, permanente y es reversible si se toman medidas de mitigación congruentes y específicas para ello.

Flora. La vegetación natural no es significativa, por su uso anterior. Es un impacto indirecto irrelevante, puntual y temporal.

Fauna. La fauna terrestre del lugar puede verse afectada por la construcción, si se pierde parte de su ecosistema, sin embargo, el impacto es indirecto, irrelevante, puntual, temporal y reversible a corto plazo.

Generación de desechos sólidos. Se generarán desechos por parte de los trabajadores de la construcción, como restos de alimentos; y también se generarán, desechos de materiales de construcción. Es un impacto directo, irrelevante, puntual, temporal y es reversible si se toman medidas de mitigación.

Generación de desechos líquidos. Los trabajadores de la construcción generarán desechos fisiológicos, que se depositarán en letrinas portátiles, asimismo actividades de higiene y limpieza. Es un impacto directo, relevante, puntual, temporal y es reversible si se toman medidas de mitigación para no contaminar los suelos del lugar.

Paisaje Natural. El paisaje natural se verá afectado por los promontorios de materiales de construcción, los camiones, maquinaria y equipo necesarios. Es un impacto indirecto, irrelevante, puntual, temporal y es reversible.

2. Impactos en el Medio socio-económico

Impactos Negativos o adversos

Incremento de tránsito. Los camiones de materiales y equipo necesarios en la construcción del proyecto, harán que la Calzada Miguel García Granados tenga

más tránsito del normal. Este es un impacto directo, irrelevante, porque ésta ya tiene tránsito de vehículos pesados o de carga, es extenso y temporal.

Impactos positivos o benéficos

Generación de empleos. La construcción del proyecto requiere de maestro de obras, albañiles, obreros de la construcción, así como profesionales especializados. Situación que es positiva, ya que actualmente las fuentes de trabajo en el país han decrecido. Este impacto es relevante, extenso para la población del sector, temporal porque durará el tiempo que dure la construcción.

Economía Local Como se mencionó además de dar trabajo a los obreros de la construcción, el proyecto generará otras actividades comerciales y de servicios, afines a la actividad. El impacto es indirecto, relevante, extenso y temporal.

FASE DE OPERACIÓN O FUNCIONAMIENTO

1. Impactos en el Medio Natural

Impactos negativos o adversos

Calidad del Aire. La calidad del aire se puede contaminar por la cantidad de buses que se

concentrarán en este proyecto. Este impacto puede ser extenso, a largo plazo, permanente e irreversible si no se toman las medidas de mitigación

Generación de ruido. El paso de vehículos pesados genera ruido, que afectará a las personas que habitan en los alrededores en forma directa y en forma indirecta a la población porque incrementará el ruido existente en el sector. Es un impacto relevante, extenso, permanente y es reversible si se ponen en práctica las medidas de mitigación adecuadas.

Generación de desechos sólidos. Se generarán desechos principalmente por parte de los comerciantes del mercado y los usuarios tanto del mercado como de la terminal. Los desechos sólidos consisten en restos de alimentos; empaques de plástico, cartón, papel, etc. Es un impacto directo, relevante, puntual, permanente y es reversible si se toman medidas de mitigación propuestas.

Generación de desechos líquidos. Los usuarios y comerciantes serán los principales generadores de desechos fisiológicos, que se depositarán en los sanitarios, asimismo actividades de higiene y limpieza. Es un impacto directo, relevante, puntual, permanente y es reversible si se toman medidas de mitigación para no contaminar los suelos del lugar.

Impactos positivos o benéficos

Flora. La vegetación natural no era significativa en el lugar, por el uso que anteriormente se le proporcionaba al terreno, pero con la implementación del proyecto se propone agregar una gran cantidad de flora la cual tendrá especiales cuidados por lo que es un impacto positivo indirecto, a corto plazo, permanente.

Fauna. Debido al uso que poseía anteriormente el terreno la fauna no era un factor relevante en éste pero con la generación de este proyecto, debido a la cantidad de vegetación que poseerá, tendrá la posibilidad de ser un lugar de vivienda para especies pequeñas de la región, como iguanas, lagartijas, etc. Es un impacto indirecto, a largo plazo, intensidad media, permanente.

Paisaje natural. El paisaje natural se verá afectado positivamente en el sentido, que como parte del proyecto se tiene planificado colocar una gran cantidad de flora. Este impacto es relevante, directo, extensivo a varios aspectos del suelo y agua, es permanente.

2. Impactos en el Medio socio-económico

Impactos positivos o benéficos

Economía Local. Por la naturaleza del proyecto y por estar ubicada en una adecuada edificación conllevará el aumento de la actividad económica, tanto para los comerciantes del edificio como para los dueños de líneas de transporte. El impacto es directo, relevante, extenso y permanente.

Impactos negativos o adversos.

Incremento de tránsito. La cantidad de tránsito aumentará por lo que afectará a los pobladores de los alrededores. El impacto será puntual, de baja intensidad, permanente.

B. CONCLUSIONES

Los impactos que se generan por el proyecto de Mercado y Terminal para la Cabecera Municipal de Zacapa, se caracterizan por ser negativos en la etapa de construcción, etapa en la cual se ven afectados especialmente los aspectos del medio natural. Y por el contrario el medio socio-económico se ve afectado positivamente.

Sin embargo, los beneficios generados por el proyecto serán cuantiosos desde que dé inicio la etapa de planificación y ejecución del proyecto pasando por el desarrollo de la construcción cuando se hará más evidente, mejorando la economía impulsando los empleos y las utilidades de la grande y pequeña empresa.

En su mayoría los comercios, dedicados a la construcción podrán beneficiarse con el aprovisionamiento de materiales a la obra, las ventas de comida, los hoteles, tiendas, etc. También lo harán en su momento.

Así mismo no se generarán grandes daños a la naturaleza, pues, este terreno no tenía ningún uso y además en el entorno de que ésta rodeado empieza a desarrollarse por lo que el proyecto puede generar un mejor uso del suelo en el crecimiento de los alrededores. El impacto generado a la naturaleza en cuanto a la visual producida por la arquitectura del proyecto es aceptable, pues se integra al entorno y contribuye aportando al urbanismo, las contaminaciones auditivas se darán pero pueden ser bien controladas por medios y barreras protectoras naturales, el manejo de desechos sólidos dependerá del mantenimiento adecuado, el diseño del proyecto interactúa con el medio ambiente que lo rodea, pues habrá áreas verdes, vegetación suficiente y se acopla al urbanismo de la ciudad.

En cuanto al entorno habrá áreas forestales definidas y bajo un control, cuidado y mantenimiento, el manejo de residuos será más estricto al contar con áreas específicas para su tratamiento.

Los flujos vehiculares que hoy entorpecen las calles y avenidas alrededor del mercado y los predios usados como terminales de buses, estarán mejor ubicados funcionando eficientemente en un solo sector brindando un servicio de Categoría y Calidad.

Económicamente el proyecto modificará el estilo de vida de muchos pobladores, pues algunos servicios saldrán del centro, descongestionándolo y devolviendo la fluidez que se necesita en toda ciudad para que la economía se desarrolle, el crecimiento de la vivienda y el comercio quedarán más libres y no estacionados por carecer de servicios de transporte y mercado muy lejos, en resumen incidirá en la calidad de vida, infraestructura vivienda y mejorará la plusvalía.

Se considera un proyecto viable si se llevan a cabo las medidas de mitigación y las recomendaciones que se dan en este estudio.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Las actividades de construcción como el acarreo de materiales, el movimiento de tierra, transporte de materiales en camiones, entre otras, provocan polvo; incrementarán las partículas totales suspendidas. Este impacto es directo, temporal, extenso. La mitigación de este impacto se trabajará por el proceso de la tierra húmeda. Se tendrá en el sitio un camión cisterna para tal fin.

La recarga del manto freático se verá afectado en el proceso de construcción, por la disponibilidad del agua y porque se pierde la permeabilidad de la misma del suelo, este es un impacto indirecto, extenso, permanente, su medida de mitigación principal será la siembra de árboles y especies arbustivas que retengan el agua y ayuden a recargar los mantos freáticos, aunque esta medida se realice posteriormente a la etapa de construcción propiamente dicha.

Los desechos sólidos, que se generen por parte de los trabajadores de la construcción y las actividades de administración de la misma, como el caso de los restos de alimentos, envases y empaques de los mismos, serán colocados en recipientes con tapadera, que garantice el cerramiento y aislamiento

de los mismos. Así mismo los desperdicios de materiales de construcción se llevarán al vertedero o al sitio de disposición final que autorice la Municipalidad. Según el volumen que se recolecte, se contratará un camión 2 ó 3 veces por semana que realice la actividad de transporte de los desechos hacia el sitio de disposición final.

Los trabajadores de la construcción generarán desechos fisiológicos, los cuales se depositarán en letrinas, así mismo desarrollarán actividades de higiene y limpieza. Todos estos desechos pueden en alguna medida contaminar los mantos freáticos. Se recomienda que los desechos que se recolecten en letrinas se conecten a la candela municipal, o en su defecto que para el efecto se instalen letrinas portátiles.

B. ETAPA DE OPERACIÓN O FUNCIONAMIENTO

La mayor emisión a la atmósfera puede darse por la misma actividad, los buses y vehículos pueden generar monóxido de carbono u otros contaminantes, si no utilizan tecnologías adecuadas en la combustión de sus motores. Este impacto se puede mitigar con la exigencia de la utilización de tecnologías adecuadas en el mantenimiento de los

motores, se debe establecer un mecanismo de control al respecto.

Por la actividad del proyecto generarán ruido en el sector. Este impacto afectará en forma directa a los pobladores de los alrededores del sitio en donde se construirá el proyecto. La medida de mitigación será la colocación de barreras de árboles para disminuir los decibeles del ruido.

La recarga del manto freático se verá afectada por el requerimiento de agua para riego de la vegetación, para la limpieza de sanitarios y en casos de emergencia, asimismo porque se pierde con la construcción la permeabilidad del agua al suelo. Se crearán pozos para tomar el agua. Este es un impacto indirecto, extenso, permanente, su medida de mitigación principal será la siembra de árboles y especies arbustivas que retengan el agua y ayuden a recargar los mantos freáticos.

Los usuarios serán los generadores de desechos al satisfacer sus necesidades fisiológicas. Se tiene contemplado que los desechos se descarguen en los baños ubicados dentro del edificio y que éstos sean conducidos hacia la Candela municipal.

PLAN DE CONTINGENCIA Y SEGURIDAD PARA LA SALUD HUMANA

Es necesario, por el tipo de proyecto, que se incluya un plan de contingencia, al haber identificado los riesgos y amenazas. Por estar emplazado el proyecto en un área de alta vulnerabilidad, la amenaza más significativa la representaría el ocurrir un sismo, considerando la concentración de personas. En el presente estudio, se plantean sugerencias que puedan incluirse en el plan, considerando las etapas de las contingencias.

A. CAPACITACIÓN

Los programas de capacitación deben estar enfocados a hacer conciencia de nuestras acciones para prevenir desastres y accidentes, el énfasis de los mismos estarán en función de la prevención de accidentes, la atención a posibles accidentes y plan de seguridad para la salud humana. Todos estos programas, deben estar dirigidos a todos los trabajadores y personas que directa e indirectamente participen en las actividades diarias del proyecto. Así también dentro de los mismos, se debe considerar el efectuar simulacros de desastres, en este caso: sismos, para comprender bien las acciones a llevar a cabo, en cuanto éstos ocurran.

B. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Dentro de la estructura organizacional de la empresa generadora del proyecto se debe contar por lo menos con lo siguiente en cada una de sus etapas:

Estructura organizativa de la empresa constructora

- Que se cuente con una persona encargada de coordinar acciones en caso de emergencia y con personas subalternas que coordinen actividades de primeros auxilios, evacuación de personal y comunicación con instituciones de servicio social y de emergencia.
- Área de atención a primeros auxilios, que cuente con botiquín de primeros auxilios y camillas.
- Contará con personal que supervise que las actividades y acciones de los trabajadores, para que no incurran en descuidos que puedan provocar un accidente o un desastre.
- Tener un control con una ficha médica de cada trabajador: Tipo de sangre, enfermedades padecidas, etc. para identificar la vulnerabilidad de las personas a enfermedades y las personas más vulnerables.

- Llevar un registro de los accidentes ocurridos y sus causas, así como verificación de que en caso de ocurrir un accidente se estén tomando las medidas necesarias de atención y de sanción para no incidir en el mismo accidente.
- Personal encargado de llevar el registro y control de la maquinaria y equipo, en lo referente a su mantenimiento. Las reparaciones se deberán realizar en talleres especializados fuera del área de construcción.
- Establecer un reglamento interno de protección y seguridad humana y ambiental.

Estructura organizacional de la empresa en la etapa de operación

- Que se cuente con una persona encargada de coordinar acciones en caso de emergencia y con personas subalternas que coordinen actividades de primeros auxilios, evacuación de personal y comunicación
- Personal que supervise que las actividades y acciones de los trabajadores y todas las personas involucradas, no incurran en descuidos que puedan provocar un accidente o desastre.

- Área para atención de emergencias y primeros auxilios, con personal médico y paramédico calificado, con despensa de medicamentos y equipo específico al tipo de riesgo por accidentes.
- Botiquín disponible para los trabajadores permanentes en el proyecto.
- Control de ficha médica de cada trabajador, para identificar la vulnerabilidad de las personas a enfermedades y personas vulnerables.
- Persona que se encargue de llevar un registro de los accidentes ocurridos y sus causas, de la verificación de que en caso de ocurrir un accidente, se estén tomando las medidas necesarias de atención para no incidir en el mismo accidente.
- Establecer un reglamento interno de protección y seguridad humana.

C. SEÑALIZACIÓN

- Las señales se clasificarán en señales informativas, preventivas, prohibitivas o

restrictivas y señales delimitantes. Debe estar estratégicamente ubicada, debe contener información sobre salidas de emergencia, rutas de evacuación, áreas restringidas, actividades prohibidas, áreas restringidas, etc.

- Se debe verificar que las señales se localicen en lugar adecuado para que cumplan con su objetivo, uno de los criterios de ubicación es la visibilidad y estructura portante estable.

D. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS DE PELIGRO

En la etapa de ejecución son los encargados de la ejecución del proyecto quienes velarán porque sus áreas de trabajo se encuentren convenientemente aisladas del exterior para evitar riesgos de accidentes derivados de la presencia de personas no autorizadas dentro de las mismas.

En lo referente al equipo de seguridad laboral que se les proporcione a los trabajadores, se deberá velar porque éste sea utilizado adecuadamente, supervisando que se encuentre en buen estado y reponer aquel equipo que por razones de trabajo se vaya deteriorando, se encuentre en malas condiciones por su uso o por el tiempo de vencimiento.

El equipo a dotar a los trabajadores de la construcción es como mínimo el siguiente:

- Guantes para el manejo de herramienta y para no tener contacto directo con materiales abrasivos, cuando se requiera de realizar alguna mezcla. Dotarlos de acuerdo a los requerimientos e indicaciones preventivas del material a manipular.
- Mascarillas para proteger al trabajador en el manejo y mezcla de materiales.
- Casco de protección de la cabeza por el deslizamiento de agregados y en este caso protección contra la incidencia solar.
- Si se realizaran en la obra soldaduras, mascarillas de protección de la vista.
- Para las etapas donde la maquinaria de construcción en funcionamiento genere niveles de ruido superiores a los 80 decibeles, se recomienda que los trabajadores utilicen tapones para los oídos. En este caso, las señales cuando ocurra una emergencia y poder avisar de la misma, se utilizarán señales visuales en estas áreas, como luces rojas.

Para las actividades de construcción más vulnerables a que los trabajadores sufran accidentes por descuidos o por procesos incorrectos, éstas no pueden realizarse sin la supervisión del profesional residente de la obra.

El profesional residente de la obra como trabajador de la empresa constructora, será el responsable de velar porque los procesos de construcción se lleven a cabo con las normas que rigen las especificaciones de construcción y sobre todo en lo relativo a las especificaciones orientadas a la protección de los trabajadores. En el contrato de este profesional se debe establecer la responsabilidad civil de su puesto.

E. REGLAMENTACIÓN BÁSICA A CONSIDERAR

- Reglamento General de Higiene y Salud en el Trabajo del IGSS.
- Reglamentación internacional sobre señalización.

PLAN DE SEGURIDAD INDUSTRIAL

A. CAPACITACIÓN

Los programas de capacitación deben estar enfocados a hacer conciencia de nuestras acciones para prevenir desastres y accidentes, el énfasis de los mismos estarán en función de la prevención de accidentes y la atención a los posibles. Todos estos programas deben estar dirigidos a los trabajadores y personas que directa e indirectamente participen en las actividades de la Terminal y el Mercado.

B. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

Parte de la estructura administrativa para el plan de contingencia y seguridad para la salud humana, apoyaría actividades relacionadas con el plan de seguridad industrial. Adicionalmente se menciona lo siguiente:

- Suscribir un contrato con una empresa especializada, que se responsabilice del control de la inspección mecánica de los buses de la terminal. Se deberá normar los procedimientos al respecto y considerar la operación de dicha empresa fuera de las instalaciones del edificio.
- Contar con personal con experiencia en organizar y controlar a las personas en caso de emergencia.

C. SEÑALIZACIÓN

Etapa de ejecución

- Previo al inicio de la construcción y durante la misma, deberán instalar la señalización respectiva para informar, prevenir, restringir o delimitar.
- El área de trabajo deberá ser adecuadamente señalizada a efecto de conocer la ruta de evacuación o fácil desalojo en caso de que suscitara fenómenos de riesgo ya sean naturales o inducidos por el hombre, no necesariamente producidos por el proyecto, como riesgo por movimiento sísmico, incendios u otros.
- Se deberá tener de acceso inmediato y a la vista los teléfonos de emergencias.
- Las señales preventivas advierten peligro, deberán ser colocadas estratégicamente, a inmediaciones del área de construcción y en el interior de la obra, para ser vistas por transeúntes, trabajadores y personas que transitan en vehículos automotores.

- Las señales prohibitivas o restrictivas tienen por objetivo indicar las acciones que no se deben ejecutar. Un aspecto que se enfatizará en la señalización será la necesidad de que todo el personal utilice su equipo de protección específico para sus labores.

Etapa de operación

Será muy importante la colocación de señales de evacuación, como las que indican en donde se encuentra el área de primeros auxilios. Se tomará en cuenta para su ubicación, que no quede supeditada visualmente a la información promocional de las tiendas.

D. PROTECCIÓN Y AISLAMIENTO DE ZONAS DE PELIGRO

En la etapa de construcción, se deberán identificar las actividades más vulnerables a que los trabajadores sufran accidentes por descuidos y por procesos incorrectos, éstas no pueden realizarse sin la supervisión del profesional residente de la obra. El profesional residente de la obra, como trabajador de la empresa constructora, será el responsable de velar porque los procesos de construcción se lleven a cabo con las normas que rigen las especificaciones de construcción y sobre todo en lo relativo a las especificaciones orientadas a la protección de los

trabajadores. En el contrato de este profesional se debe establecer la responsabilidad civil de su puesto.

En la etapa de operación de la Terminal de Buses y Mercado, las zonas de peligro las constituyen fundamentalmente los carriles por donde transitan los buses en los cuales no habrá paso de peatones, las áreas de mantenimiento, a las cuales sólo podrá ingresar personal autorizado. Dentro del plan de contingencia el proyecto se contempla salidas, gradas y rampas de emergencia.

PLAN DE SEGURIDAD AMBIENTAL

El funcionamiento del proyecto generará impactos que no son relevantes, algunos directos e indirectos al medio natural, como es el aire (emisiones a la atmósfera), el suelo (desechos sólidos) y el ruido.

En este sentido, se recomienda tomar medidas protectoras para que estos impactos se mitiguen o desaparezcan y no aumenten. Para ello, se llevarán a cabo:

- Monitoreo de emisiones a la atmósfera en forma periódica, especialmente monóxido de

Carbono u otro contaminante, según el uso de combustible.

- Monitoreo de ruido en forma periódica.
- Ficha de control de incidentes o accidentes que ocurren en cada evento para poder prevenirlos.
- Los desechos serán ubicados en el depósito de basura diseñado en la edificación y luego será recolectado por transporte especializado de la Municipalidad de Zacapa para su destino final.
- En la edificación se deberá tomar en cuenta un programa de reforestación que se extienda hacia los alrededores, con el objetivo de mejorar el paisaje, y mitigar el ruido.

SISTEMA DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS

El manejo de los desechos sólidos constituye un factor importante en los problemas del medio ambiente, debido a los efectos que puede tener la acumulación de desechos sólidos sin ningún tratamiento.

El sistema de disposición de desechos sólidos se establecerá de acuerdo a las fases que comprende el manejo de los desechos sólidos: generación, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Tratando de minimizar el volumen de desechos que se disponen en el vertedero autorizado por la Municipalidad de Zacapa.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Generación. Los desechos sólidos que se generan son aquellos provenientes de:

- Desechos de materiales de construcción y los empaques en los que se transportan como los sacos de cemento, etc.
- Desperdicios de la alimentación de los empleados obreros de la construcción, así como empaques, plásticos, cartón que puedan utilizar.

Recolección. Los desechos provenientes de las actividades de los empleados, se colocarán en recipientes con tapadera. Asimismo, los desperdicios de materiales de construcción se llevarán al vertedero o el sitio de disposición final que autorice la Municipalidad de Zacapa.

Transporte. Según el volumen que se recolecte se contratará un camión 2 ó 3 veces por semana que realice el transporte de los desechos hacia el sitio de disposición final.

Disposición final. Se llevará al vertedero autorizado por la Municipalidad de Zacapa.

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Para el buen funcionamiento de la edificación tanto los usuarios como los agentes deberán comprometerse en un pacto cultural. El cual será regido a través de un reglamento de funcionamiento elaborado por la administración. En este reglamento se regirá la clasificación y recolección de los desechos sólidos.

Generación. Los desechos sólidos que se generarán en La Terminal de Buses y Mercado serán aquellos provenientes de:

- Desechos producidos por los empleados del edificio.
- Desechos de la actividad de mantenimiento y servicio de limpieza.

- Desechos producidos por los comerciantes y usuarios del edificio.

Todos estos desechos serán clasificados de la siguiente forma:

- Vidrio
- Aluminio
- Plásticos
- Papel
- Materia orgánica
- Desechos biológicos

Recolección. Los desechos deberán ser colocados en recipientes con bolsas de colores según su clasificación. Las personas encargadas de la limpieza del edificio las recolectarán en carretones cerrados garantizando el aislamiento de los mismos. Para ser depositados según su clasificación en los ductos ubicados en cada nivel, que los conducirá al recolector del edificio.

Transporte. Para el buen manejo se dispondrá de camiones especializados según la clasificación de desechos sólidos, los cuales llevarán éstos a su disposición final.

Disposición final. Los desechos como el vidrio, aluminio, plásticos y papel serán llevados a empresas encargadas de su reciclaje, la materia orgánica será

llevada a la planta de compost y los desechos biológicos a empresas especializadas en el procesamiento de concentrados para animales.

Compost. La planta de compost será ubicada en un terreno destinado por la Municipalidad de Zacapa a una distancia mínima recomendada de 10 a 15 km. del casco urbano.

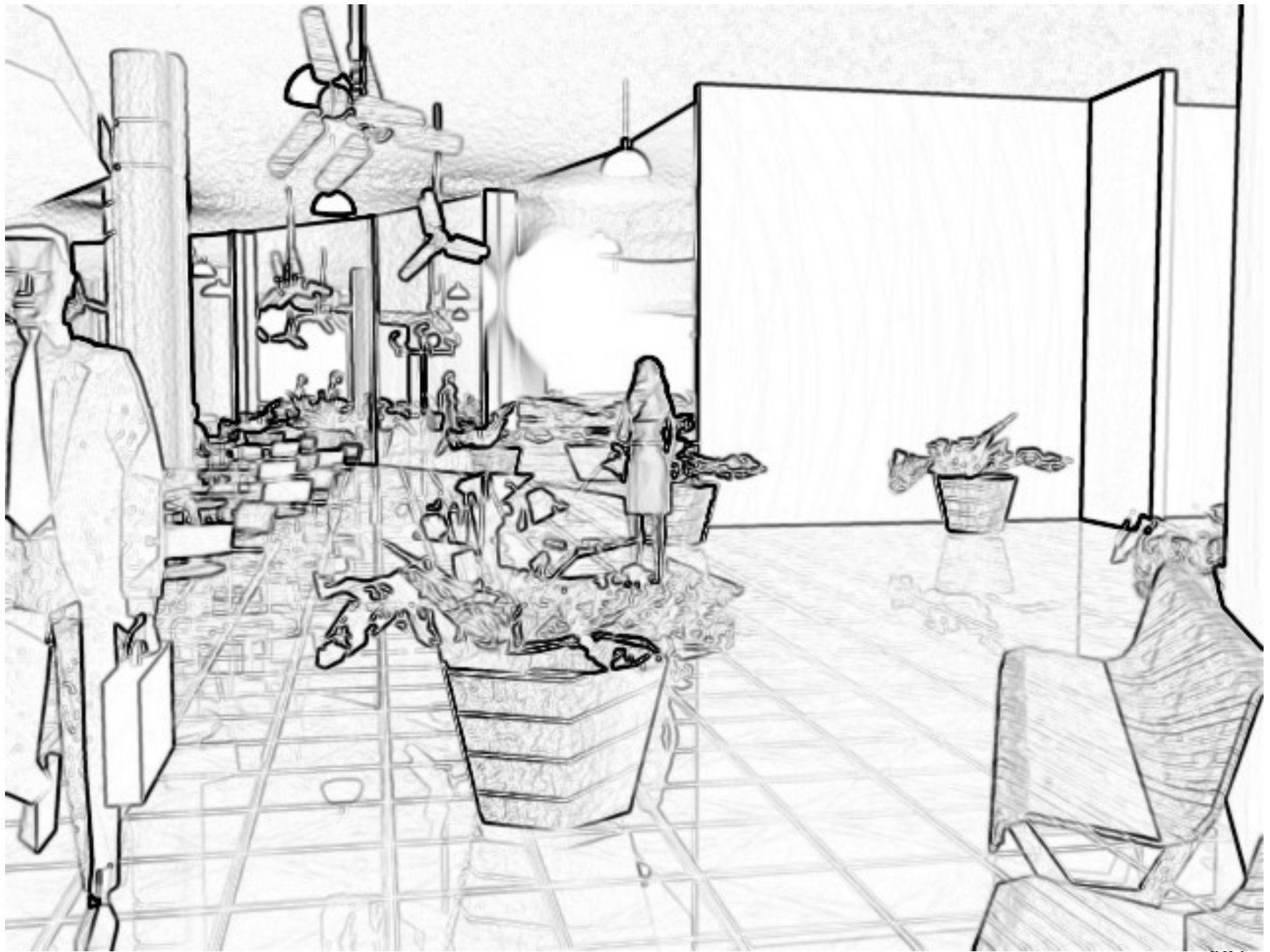
La localización del sitio de la planta deberá asegurar los requisitos mínimos de higiene ambiental, como el manejo de los lixiviados, los olores, etc.

PLAN DE MANTENIMIENTO DE LA EDIFICACIÓN

- Se contará con personal encargado de la limpieza del edificio, así como de personal para la recolección de basura.
- Se contará con personal encargado de la jardinería y de la ornamentación interior con plantas.
- Habrá un profesional encargado del mantenimiento del edificio que tendrá a su

cargo un subalterno por cada tipo de instalación, que será el que inspeccionará constantemente cada una de ellas y tendrá a su cargo un equipo de personal para cada instalación.

- Habrá personal encargado de la limpieza y mantenimiento de los muros y vidrios
- Además a la membrana que cubrirá el edificio se le dará mantenimiento lavándola con mangueras con agua a presión una vez al año, según las especificaciones de los fabricantes.
- A las instalaciones de aire acondicionado se les dará mantenimiento cada tres meses, según las especificaciones del fabricante.
- Para el buen funcionamiento de la edificación tanto los usuarios como los agentes deberán contribuir con respetar el reglamento de funcionamiento que será elaborado por la administración.



Capítulo 5

CRITERIOS DE DISEÑO

PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

PREMISAS DEL TERRENO

- El terreno es accesible a la población tanto peatonalmente como en vehículo.
- Es un terreno municipal que cuenta con todos los servicios y tiene fácil acceso a ellos.
- Se encuentra estratégicamente ubicado, ya que se ubica en la ruta principal y no será absorbido por el crecimiento de la ciudad.
- Se encuentra alejado de focos de contaminación.
- Posee una localización atractiva a la vista, tranquilo y seguro, con entrono natural.

- Se realizará un estudio de suelo antes de realizar el proyecto para determinar el Valor soporte del mismo y establecer la utilización de losa de cimentación o Zapatas aisladas.

PREMISAS MORFOLÓGICAS

- La curvatura en muros y techos permite que la ganancia de calor por conducción sea menor, ya que la radiación solar es perpendicular a la curvatura en un solo punto.
- El aprovechamiento de uso del suelo se logra a través de la utilización de varios niveles permitiendo poseer áreas de amortiguamiento, mejores accesos, etc.
- La utilización de estructuras membranáceas nos permite integrar los muros y el techo como un todo, debido a la versatilidad que estas proporcionan se lograrán formas y volúmenes novedosos.
- También nos proporciona varias características importantes como una buena ventilación, iluminación natural evitando la radiación solar, acústica, juego de colores con luces, poca transmisión de calor, poca

radiación solar hacia los muros, la colocación de ventanearía amplias ya que las membranas de la cubierta las protegerán de la radiación solar excesiva.

- La estructura liviana de membranas utilizada en el piso de plaza más la adecuada vegetación permite crear un ambiente similar a un parque o plaza en la que la radiación solar es controlada, logrando una ventilación e iluminación natural, proporcionando libertad y frescura.
- La magnitud del proyecto permite convertirse en una atracción visual y en una nueva identidad del municipio, así como la integración del entorno debido al manejo orgánico y liviano de su estructura.
- La ubicación del edificio dentro del terreno permite una buena visualización y un área de amortiguamiento para el ingreso y egreso de buses extraurbanos.
- Parte de las membranas que cubren el todo se utilizarán para proteger la circulación perimetral de la radiación solar.
- El espacio entre las cubiertas altas y bajas o entre una membrana y otra permite obtener

una adecuada ventilación transversal del edificio. La membrana calada de unión entre ambas cubiertas resulta en una iluminación diurna tamizada.

- El diseño interior del edificio con circulaciones completamente abiertas desde el sótano 2 hasta el 2do. nivel permiten tener buena visibilidad de todas las áreas, dando una sensación de amplitud y sobre todo logra la ventilación en todos los niveles.

PREMISAS FUNCIONALES

- El edificio contará con múltiples entradas que faciliten el ingreso y la evacuación de personas desde todas sus áreas.
- Aunque la cantidad de niveles en relación al diseño del edificio de mercado existente es mayor, las personas tendrán mejores posibilidades como la facilidad de desplazarse entre los niveles por las rampas que además de poseer bajas pendientes, son visualmente muy agradables y proporcionan vistas panorámicas alrededor de todo el edificio, los productos de mayor demanda para el consumo diario se encuentran estratégicamente ubicados para motivar a las personas a recorrer el edificio, la

- existencia de diversidad de tiendas en los recorridos para dar diferentes opciones a los usuarios. Así mismo permite disminuir el recorrido del peatón dentro del edificio y evita el cruce de circulación entre el peatón y los vehículos.
- Con el cambio en el arreglo de los puestos y la utilización de puestos más adecuados a la comercialización de carnes, con puestos azulejados y con equipos de refrigeración se regularizarán las condiciones de higiene y de venta de tales productos.
 - Los puestos o locales dentro del mercado deberán tener la debida identificación, con la numeración y nombre de la empresa o del comerciante.
 - Los puestos o locales no podrán alterar su estructura inicial y tampoco podrán añadir anexos en su parte exterior.
 - La operación de abastecimiento de los puestos o locales se realizará normalmente en parte de la mañana o de la tarde sin sufrir mayores trastornos, puesto que los pasillos están libres de los compradores, y los accesos son suficientes para el flujo de entrada de los productos
 - Cada comerciante será encargado de clasificar su basura en orgánica e inorgánica para luego ser recolectada por las personas encargadas de esto. Con el fin de lograr reducir la cantidad de desechos que se llevarán al botadero municipal.
 - El tráfico de vehículos se efectuará en una sola dirección y con el mínimo de interferencia, evitando movimientos innecesarios y viajes de vehículos vacíos dentro de la terminal. Ya que la disminución de los movimientos en los vehículos permite mayor fluidez de tránsito.
 - El movimiento de entradas y salidas no debe crear conflicto vial, por lo que se crearán pasos a desnivel para lograr fluidez e integrar los vehículos a las vías principales sin provocar conflictos.
 - La concentración de los servicios extraurbanos permite el control de las condiciones de seguridad e higiene de los vehículos y del estado físico de los conductores, por parte de las autoridades

competentes, contribuyendo así a hacer más confiable el transporte extraurbano.

- Para el usuario la existencia de este complejo que dentro de sus servicios incluye una terminal pone a su disposición la posibilidad de escoger la empresa en que quiera viajar y el horario más conveniente. Y además le proporciona diferentes opciones para entretenerse o comprar mientras espera la salida de sus buses.
- El diseño integra áreas operativas con los espacios de espera y con el espacio central de circulación a través de vidrios sobre todo el contorno permitiendo la visibilidad apropiada de los buses desde el interior y para crear una sensación de amplitud.
- La información de las salidas y llegadas de los buses se hará a través del centro de información desde el cual se anunciarán por un sistema de altavoces las salidas y llegadas de buses de todas las empresas, además se informará visualmente en tableros colocados en puntos estratégicos.
- Debido a la cantidad y diversidad de flujos tanto vehiculares como peatonales se

determinó una completa separación de ellos para evitar el cruce de circulaciones, manteniendo únicamente dentro del edificio flujos de buses extraurbanos, vehículos de usuarios y peatón. Dejando en la parte exterior el flujo de buses urbanos y taxis para permitir su fluidez y evitar conflictos de circulación.

- Para la extracción del bióxido de carbono se colocarán torres de viento que tiene la finalidad de proporcionar aire limpio al ambiente o/y de succionar el bióxido de carbono, así mismo se utilizarán sensores que activarán unos ventiladores colocados cerca de las torres para ayudar a extraer el bióxido de carbono.
- El terreno seco y las pavimentaciones con asfalto se calientan rápidamente y provocan molestos deslumbramientos e irradian calor a los edificios vecinos en el día, durante la noche nuevamente irradian el calor almacenado del día. Siendo esta una de las razones por las cuales se ha colocado el parqueo de usuarios y la terminal de buses en sótanos del interior del edificio.

- Las circulaciones horizontales deben ser por corredores en línea claramente definidos e interrelacionados entre sí, con absoluta visibilidad en toda el área, para que el comprador pueda transitar sin dificultad. También se debe tomar en cuenta que estas circulaciones tienen que encontrar a su paso los diferentes puestos de venta. Se deben evitar circulaciones en línea quebrada o escalonadas, ya que se desperdicia el espacio, El ancho mínimo debe ser 2.40 m.
- Para circulaciones verticales las rampas tendrán una pendiente máxima del 8%. Debe permitir maniobrar a los carros pequeños que abastecen de productos y la fácil circulación de las personas inválidas. El ancho mínimo debe ser 2.40 m. El piso debe ser antiderrapante, de preferencia con estrías.

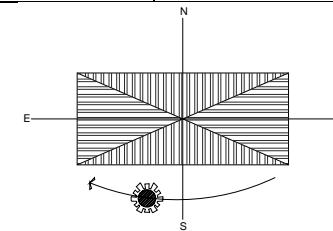
PREMISAS AMBIENTALES

- El confort es el conjunto de factores que permiten que el usuario de la edificación tenga una estadía agradable dentro de éste. Para conseguir este fin es necesario manejar adecuadamente cada Variante del clima, topografía, y la vida circundante al ambiente construido.

- La orientación y el soleamiento es el elemento más importante en la climatización de un edificio, ya que de ésta dependerá la ganancia térmica a la que se encontrarán expuestos los muros.

Tabla No. 25
Tiempos de soleamiento diario ⁴

FACHADA	SOLEAMIENTO HORAS
Sur	12 horas
Este y Oeste	6 horas
Norte	0 horas
Suroeste y Suroeste	9 horas
Nordeste y Noroeste	3 horas

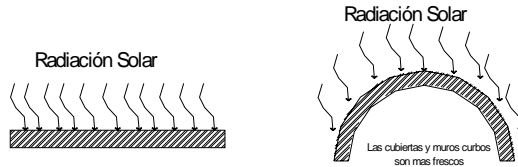


Gráfica No. 80 Orientación y soleamiento.

- Los elementos como los muros y la techumbre son ganantes y almacenantes de calor. Incidiendo en ellos su forma, el tipo de material, su espesor y orientación. La radiación solar es mayor en las techumbres

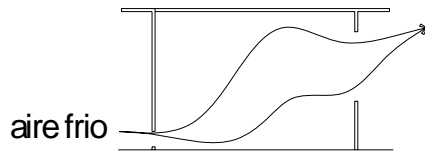
⁴ Véliz Ambrosio, David Ottoniel, tesis, Ecocentro La Isla, Santa Cruz Verapaz, Alta Verapaz (2003)

planas. Por cada 10º de inclinación representa 10 a 15% de menor ganancia de calor. Por lo que en las techumbres curvas la ganancia de calor es menor debido a que la radiación solar es perpendicular a la bóveda en un solo punto.



Gráfica No. 81 Confort térmico según forma de techumbre

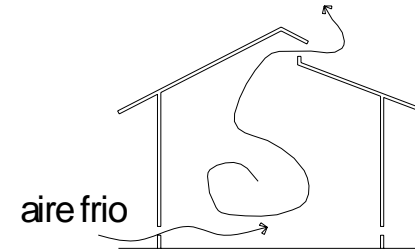
- Se utilizarán efectos de climatización pasiva como: el efecto venturi que se realiza mediante ventilación cruzada en la parte superior de la edificación. Al presionar el viento sobre los vanos produce una succión del aire interior debido a la diferencia de presiones entre el aire interior y exterior.



Gráfica No. 82 Efecto Venturi

Así mismo se utilizará el efecto chimenea (termosifón). Se realiza por diferencia de temperaturas. El aire frío posee mayor

densidad que el caliente por lo que tiende a precipitarse; mientras que el aire calentado por radiación solar, personas y otros tiende a elevarse mediante una salida en la parte superior.

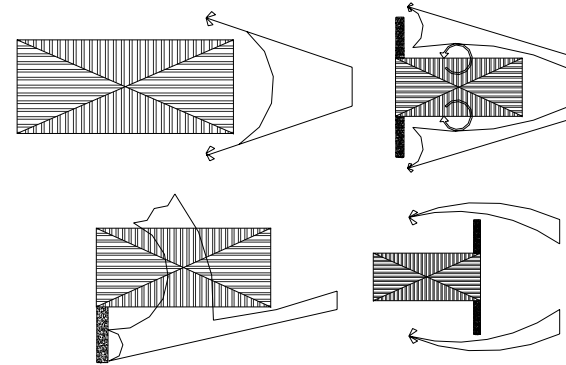


Gráfica No. 83 Efecto Chimenea

- La vegetación a partir de determinadas características puede servir como controlador de contaminación atmosférica. Actuado como una barrera y como el filtro el cual es más eficiente de acuerdo con la densidad del follaje, el volumen de la planta y grosor de la textura del follaje, las plantas de hoja gruesa y ancha son más eficientes. Además las plantas actúan como un complejo industrial tomando los elementos contaminantes y convirtiéndolos en materia prima, produciendo materia orgánica y otras sustancias.

- Los rompimientos serán las estructuras vegetales más utilizadas para controlar emisiones contaminantes como polvo, humo, ceniza, hollín, etc. Interviene tanto la altura como la profundidad de la cortina. Sembrados en una formación densa y con una profundidad efectiva tenemos una eficiencia de: 40 mts, para árboles de hoja ancha, 2.60 para los de hoja angosta.
- El efecto amortiguante o acústico de las hojas, que absorben la presión acústica transformándola en calor el cual se disipa reduce los decibeles del ruido, reducir un decibel equivale a hacer una reducción del 50% del total de la presión acústica. La altura mínima recomendada de los árboles en el estrato alto no debe ser inferior a 17 mts.
- La vegetación se utilizará para el control de la dirección del viento. Si un árbol se encuentra cerca de una edificación provoca que el viento fluya encima de él creando una zona de baja presión o carente de ventilaciones caso de estar separado la zona de baja presión se establece fuera de ésta. En caso de presencia de setos, el aire tiende a crear zonas de baja presión en sus cercanías.

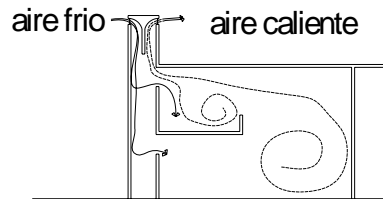
- El flujo alrededor de una edificación se modificará también en el plano horizontal El aire choca frontalmente contra el edificio y lo circunda. , si se encuentra con un seto en el fondo topa y origina torbellinos de ventilación hacia el edificio. Si se coloca en un lado una barrera de setos altos al final del edificio el aire busca salir a través del edificio.



Gráfica No. 84 Control de la dirección del viento

- Las torres de viento tiene la finalidad de proporcionar aire frío al ambiente o/y de succionar el aire caliente. Cuando no sopla durante el día, el aire caliente del interior, es arrastrado por la diferencia de densidades ya que el aire exterior es más denso que el interior, al exterior de la torre para salir por las aberturas dispuesta para inyectar aire frío dentro de la casa. Cuando sopla viento, la

Circulación del aire y su movimiento dentro de la casa se aceleran debido a la cantidad de aire que ingresa y a su densidad, incrementándose también el enfriamiento interior. Cuando no sopla durante la noche, la torre funciona como chimenea. La envoltura de la torre que se ha calentado durante el día expulsa el aire caliente por las aberturas superiores, generando una circulación de aire dentro del espacio cubierto refrescándolo. Cuando el viento sopla durante la noche la circulación del aire es hacia adentro de la casa y realiza enfriamiento interno. Las aberturas de penetración del aire de la torre hacia la casa deberán ser controlables para el caso que no se desee que penetre el viento.



Gráfica No. 85 Torres de Viento

- Se logra una buena ventilación abriendo entradas pequeñas en los muros en la parte inferior para que penetre el aire fresco, y en el lado contrario para que salga el aire caliente teniendo una ventilación cruzada.

- La vegetación al absorber la mayoría de los rayos solares ya sea por medio de interposición, absorción o por medio de la evaporación hace descender la temperatura del aire circundante, construyendo un microclima que difiere del espacio próximo.
- En lo posible, situar bajo techo la mayor parte de las edificaciones y sus instalaciones anexas, para así evitar la influencia del aire caliente y radiación solar.
- Deberá reducirse las distancias largas de circulación y escaleras, con el objeto de minimizar los movimientos y esfuerzos innecesarios del cuerpo humano
- Aberturas mixtas entre 40 y 80% de la superficie del muro, colocadas en las paredes norte y sur a la altura del cuerpo, lado opuesto al viento, y también muros interiores.
- Las aberturas deberán estar cerca del techo, así dirigen la vista al cielo azul intenso y no al terreno desnudo y evitan la reflexión de la luz del sol, además las superficies más calientes suelen ser los muros y los techos, por lo que se recomienda llevar los dinteles al nivel de

soleras superiores o del techo en el caso de las ventanas a la altura del cuerpo, deberán estar orientadas hacia áreas verdes, protegidas con sombras de voladizos prolongados, cenefas, parteluces, etc.

PREMISAS ARQUITECTÓNICAS- CONSTRUCTIVAS

- Antes de iniciar con los trabajos de construcción del proyecto se iniciará con un estudio de suelos para determinar el valor soporte del mismo y determinar el tipo de cimentación a utilizar. Además se crearán muros de contención para circular los sótanos.
- Se colocarán juntas de dilatación a cada 30 metros según lo permita el diseño colocando dos columnas en cada una de ellas.
- En el recubrimiento de las superficies exteriores deberá evitarse el empleo de estancas bituminosas o asfalto, porque la radiación solar ablanda y altera químicamente estos materiales
- Los efectos del color tienen gran importancia, ya que afectan tanto el factor

térmico, psicológico y de reflexión. Por lo que es recomendable el uso de colores claros en climas cálidos, debido a que reducen la ganancia de calor y motivan a las personas.

- Los pisos que se utilicen deben ser de material antiderrapante y tendrán una pendiente de 1 % hacia las coladeras con rejilla. considerando que son áreas por donde va a transitar constantemente una gran cantidad de gente.
- Se colocarán diferentes tipos de instalaciones como hidráulicas, drenajes, eléctrica, aire acondicionado, sistema contra incendio, etc. A las cuales se le asignará personal de control y se les proporcionará mantenimiento constante para lograr su buen funcionamiento y larga vida.
- Se colocará ventanería amplia que permita el ingreso de iluminación y ventilación natural y serán protegidas por las membranas de la cubierta y además se les colocará películas arquitectónicas marca *Llamar* tipo R15GSRCDF (Gris) que poseen las siguientes especificaciones.

Tabla No. 26 Especificaciones de Películas Arquitectónicas

ESPECIFICACIONES	DATOS
Total de transmisión solar (%)	9
Total de reflexión solar (%)	33
Total de Absorción solar (%)	58
Transmisión de Luz visible (%)	7
Reflexión de luz visible (%)	13
Coefficiente de sombra	0.29
Rechazo de Ultravioleta (%)	99
Emisividad	0.70
Total de energía solar rechazada (%)	75
Eficiencia de Luminosidad	0.24
Reducción de calor (%)	71
% reducción de la intensidad de la luz	92

Fuente: AYRE; S:A:

- Se utilizarán estructuras de metal y membranas como cubierta que llegarán hasta el suelo permitiendo la integración de muros y cubiertas como un todo arquitectónico.
- La utilización de membranas es una estructura liviana que permite tener varias especificaciones climáticas favorables para el proyecto. Como lo son:

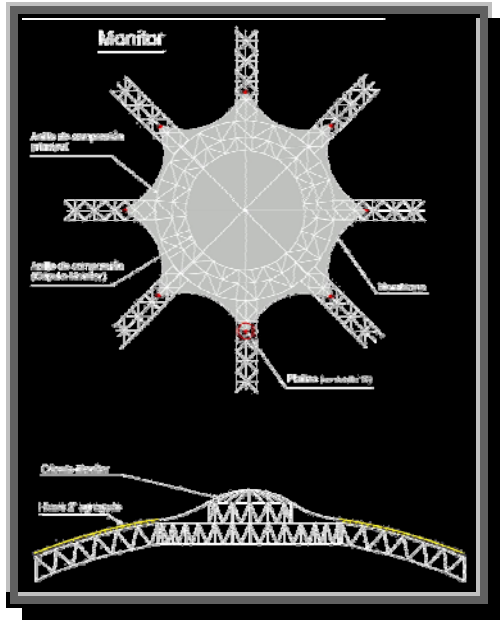
Reflexión solar	78%
Absorción solar	16%
Factor solar	12%
Transmisión UV	0%
Temperaturas extremas soportables	-30°C/+70°C

Fuente: Control Solar

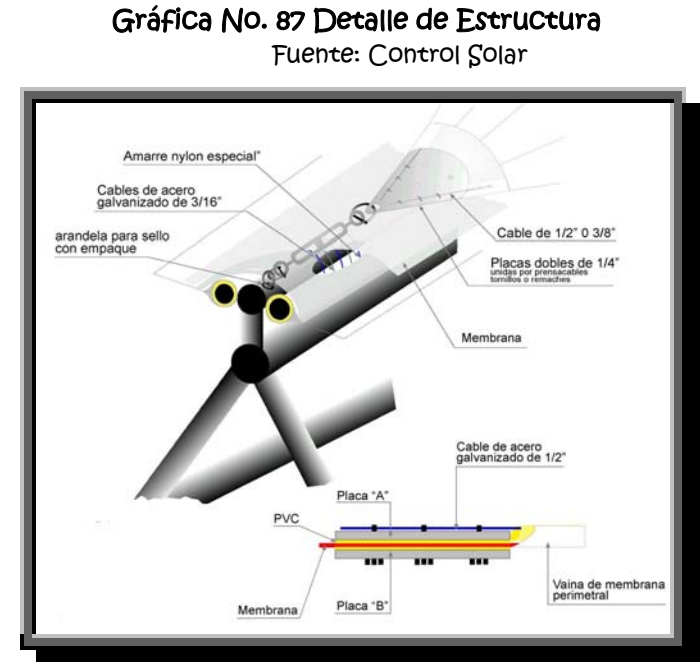
- Además proporciona factores importantes como iluminación natural con muy baja radiación solar, utilización de colores a través de luces, buena acústica, así como el espacio entre las cubiertas altas y bajas o entre una membrana y otra permite obtener una adecuada ventilación transversal del edificio.
- En cuanto a los acabados, para su selección se emplearon criterios básicos como la facilidad de mantenimiento y la obtención de una instalación apropiada para un alto nivel de servicio. Tomando en cuenta el intenso uso a que serán sometidos.

Tabla No. 27 Especificaciones de Membranas

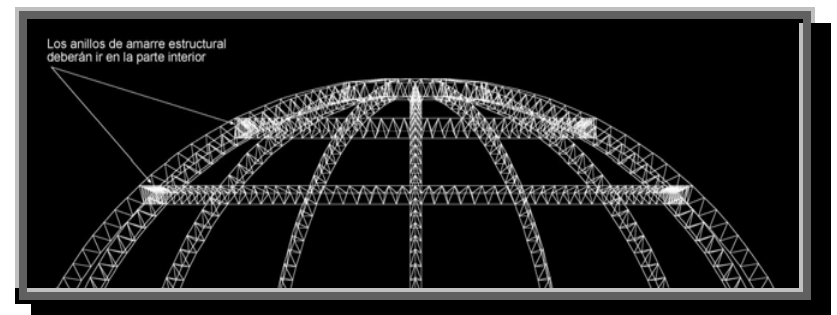
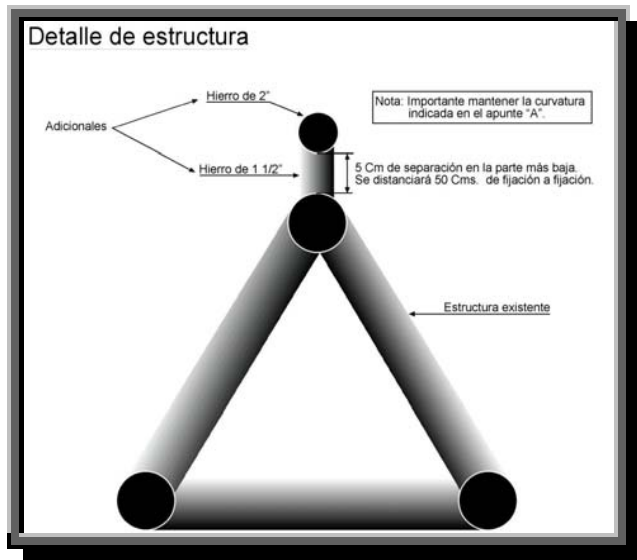
ESPECIFICACIÓN	DATOS
Paso de luz	8%
Transmisión solar	6%



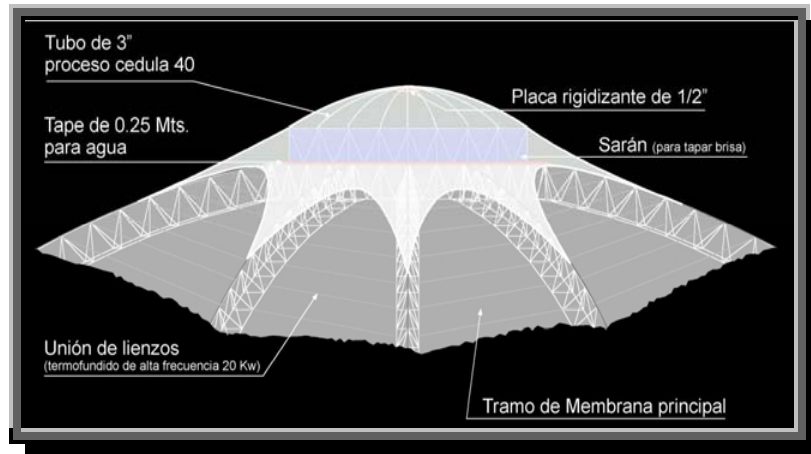
Gráfica No. 86 Cúpula Monitor
Fuente: Control Solar



Gráfica No. 88 Detalle de Membrana a Estructura
Fuente: Control Solar



Gráfica No. 89 Detalle de Estructura
Fuente: Control Solar



Gráfica No. 90 Cúpula Monitor
Fuente: Control Solar

PROGRAMA DE NECESIDADES

SERVICIOS PÚBLICOS

- Estacionamiento de vehículos y motocicletas
- Servicios sanitarios
 - ♦ Para mujeres
 - ♦ Para hombres
- Cines
 - ♦ Salas

- ♦ Taquillas
- ♦ Área de proyección
- ♦ Administrador
- ♦ Archivo
- ♦ Servicio sanitario
- ♦ Snacks
- ♦ Cafeterías
- ♦ Servicio sanitario para mujeres y para hombres.
- ♦ Locales + s.s.
- Agencia bancaria
 - ♦ Espera
 - ♦ Receptor- pagador
 - ♦ Contabilidad
 - ♦ Jefe de Agencia
 - ♦ Secretaria
 - ♦ Caja fuerte
 - ♦ Servicio sanitario
- Agencia de Viajes
 - ♦ Atención
 - ♦ Servicio sanitario
- Oficina de Turismo
 - ♦ Atención
 - ♦ Servicio sanitario
- Correos y telégrafos
 - ♦ Recepción
 - ♦ Entrega
 - ♦ Caja
 - ♦ Telegrafista

- ♦ Administrador
- ♦ Anaqueles
- ♦ Control
- ♦ Servicio sanitario
- Información y control
- Enfermería
 - ♦ Servicio sanitario
- Plaza libre para actividades de tipo comercial
- Radio
 - ♦ Atención y espera
 - ♦ Cabina de radio
 - ♦ Control
 - ♦ Servicio sanitario

SERVICIOS GENERALES

- Guardería
 - ♦ Servicio sanitario
 - ♦ Área de juegos
- Control sanitario
- Control de carga y descarga
- Andenes de carga y descarga
- Lavadero de verduras
- Botadero de basura
- Altar
- Bodegas

ÁREAS EXTERNAS

- Plaza de ingreso

- Helipuerto
- Parqueo de taxis
- Pasarela animada y parada de buses urbanos

SERVICIOS DE TERMINAL DE BUSES

- Parqueo buses extraurbanos
- Parqueo de microbuses extraurbanos
- Plataformas de ascenso y descenso
- Salas de espera
- Información y voceo
- Agencias líneas de transporte de buses
 - ♦ Taquillas
 - ♦ Encomiendas
 - ♦ Administrador
 - ♦ Anaqueles
 - ♦ Servicio sanitario
- Agencia líneas de transporte de Microbuses
 - ♦ Taquillas
 - ♦ Administrador
 - ♦ Contabilidad
 - ♦ Control
 - Servicio sanitario
- Gasolineras
- Parqueo para microbuses extraurbanos
 - ♦ Servicio sanitario para mujeres
 - ♦ Servicio sanitario para hombres

COMERCIO

- Locales comerciales + s.s
- Kioscos
- Restaurantes de comida rápida

SERVICIO DE MERCADO

- Área húmeda
 - ♦ Carnicerías
 - ♦ Pollerías
 - ♦ Marranerías
 - ♦ Vísceras
 - ♦ Pescaderías
 - ♦ Comida rápida
 - ♦ Comedores
 - ♦ Refresquerías
- Área semi-húmeda
 - ♦ Lácteos
 - ♦ Tortillas
 - ♦ Florerías
 - ♦ Frutas y hortalizas
- Área seca
 - ♦ Granos y abarroses
 - ♦ Misceláneos
- Área piso de plaza

ADMINISTRACIÓN

- Administración
- Información y sala de espera
- Gerente de mercado +s.s.
- Gerente de terminal + s.s.
- Secretaria de mercado
- Secretaria de Terminal
- Sala de reuniones
- Recursos humanos
- Archivo
- Contabilidad y caja
- Guardianía + s.s.
- Seguridad
- Área de policía municipal
- Departamento técnico
- Sistema inteligente de funcionamiento del edificio
- Servicios sanitarios
- Cocineta

ÁREA DE EMPLEADOS

- Servicios sanitarios
 - ♦ Servicios sanitarios para mujeres
 - ♦ Servicios sanitarios para hombres

- Área de choferes
 - ♦ Servicios sanitarios
 - ♦ Duchas y lockers
 - ♦ Área de estar

MANTENIMIENTO

- Bodega de mantenimiento
- Área para equipo de agua potable y sistema contra incendios
- Área para equipo de drenajes
- Área para equipo de aire acondicionado
- Área para equipo de energía eléctrica
- Recolector final de basura
 - ♦ Botadero
 - ♦ Área de incineradores
 - ♦ Rampas de extracción
- Área para calderas.
- Mantenimiento de buses
 - ♦ Área de mantenimiento de buses
 - ♦ Administración
 - ♦ bodega

DEFINICIÓN DE USUARIOS

Usuarios

Son las personas que harán uso de los servicios que preste el mercado o la terminal.

Pasajeros

Son las personas que se trasladan de un lugar a otro por medio de un transporte.

USUARIOS

Tabla No. 28 Usuario Mercado

LLEGA
En bus extraurbano
En bus urbano
En taxi
En automóvil particular
A pie

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 29 Usuario terminal (Pasajero)

LLEGA	SE VA
Bus extraurbano	Bus extraurbano
Bus extraurbano	Bus Urbano
Bus Urbano	Bus extraurbano
Bus extraurbano	Taxi
Bus extraurbano	Automóvil
Taxi	Bus extraurbano
Automóvil	Bus extraurbano
A Pie	Bus extraurbano

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DE POBLACIÓN BAJO RADIO DE INFLUENCIA EN CURVAS ISÓCRONAS

De acuerdo con los datos demográficos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística INE XI Censo de población, el municipio de Zacapa cuenta actualmente con una población de 59,089 habitantes.

La influencia que ejerce el mercado es directa e indirecta, definiendo la población urbana bajo radio de influencia directa, se determinó en investigación de campo que invierten aproximadamente de 15 a 20 minutos a pie para trasladarse a realizar sus compras al mercado, el resto de la población que se encuentra bajo radio de influencia de acción Indirecta están distribuidos en las aldeas y caseríos más cercanos.

La mayoría de los usuarios del mercado hacen uso del 2 a 3 días a la semana, y para esto se movilizan en buses extra urbanos, microbuses, pick ups, taxis y/o vehículos particulares. El tiempo de recorrido según los diferentes tipos de acceso va de 15 a 30 minutos, a una velocidad promedio de 40 Km. /hora, en carretera en buen o regular estado.

Los días principales de mercado son los jueves y domingo, en los que se estima que el mercado aumenta de 10% a 20% de la cantidad de población que visita normalmente.

Mediante un análisis de curvas Isócronas se logró determinar las diferentes aldeas y caseríos que se encuentran bajo radio de influencia, quienes hacen uso del mercado más frecuentemente.

Tabla No. 30
Población Bajo Radio de Influencia Según Estudio de Curvas Isócronas

Municipio	Nombre	Categoría	Hombres	Mujeres	Población total 94
Zacapa	Zacapa	Ciudad	6,589	7,535	14,124
Zacapa	Lotificación Juan Guerra	Ciudad	41	40	81
Zacapa	Colonia Esmeralda	Ciudad	41	51	92
Zacapa	Colonia Santa Eulalia	Ciudad	16	16	32
Zacapa	Colonia Santa María	Ciudad	55	59	114
Zacapa	Colonia Edin Loyo	Ciudad	152	174	326
Zacapa	Colonia San Julián	Ciudad	45	30	75
Zacapa	Colonia Banvi	Ciudad	132	155	287
Zacapa	Colonia Experimental	Ciudad	52	36	88
Zacapa	Colonia Copan	Ciudad	71	91	162
Zacapa	Colonia Chaparro	Ciudad	82	440	522
Zacapa	Colonia Santa Marta	Ciudad	169	192	361
Zacapa	El Milagro	Colonia	88	94	182
Zacapa	Agua Blanca	Aldea	178	193	371
Zacapa	Barranco Colorado	Aldea	848	912	1,760
Zacapa	Cerro Chiquito	Aldea	207	190	397
Zacapa	Cerro Grande	Aldea	97	76	173
Zacapa	El Maguey	Aldea	232	241	473
Zacapa	Jumuzna	Aldea	239	211	450

Zacapa	La Trementina	Aldea	428	453	881
Zacapa	La Fragua	Aldea	1,120	1,232	2,352
Zacapa	La Majada	Aldea	480	509	989
Zacapa	Llano de Piedras	Aldea	527	540	1,067

Municipio	Nombre	Categoría	Hombres	Mujeres	Población total 94
Zacapa	San Pablo	Aldea	272	273	545
Zacapa	San Jorge	Aldea	886	964	1,850
Zacapa	Terrero	Aldea	267	319	586
Zacapa	Barrio Nuevo	Caserío	212	240	452
Zacapa	El Terrero	Caserío	113	118	231
Zacapa	El Frutillo	Caserío	121	104	225
Zacapa	El Palmar	Caserío	17	18	35
Zacapa	Lámpara	Caserío	24	25	49
Zacapa	Loma del Viento	Caserío	153	158	311
Zacapa	La Jarretada	Caserío	19	25	44
Zacapa	Llano de Calderón	Caserío	155	161	316
Zacapa	Puente del Riachuelo	Caserío	47	57	104
Zacapa	Tres Cruces	Caserío	28	26	54
Zacapa	San Pedro	Caserío	25	19	44
Zacapa	El Tocino	Caserío	9	7	16
Zacapa	Puente Blanco	Caserío	252	234	486

Zacapa	Riachuelito	Caserío	14	17	31
Total			16,733	18,422	35,155
Población bajo radio de influencia 1994					35,155
Población bajo radio de influencia 2003					46,652
Población bajo radio de influencia 2004					50,071
Población bajo radio de influencia 2019					85,110

Fuente: INE, X Censo de Población



Fuente: Plano Cartográfico de Oriente

Las curvas isócronas forman parte del análisis de estudiar el recorrido de los usuarios, tomando en cuenta para ello el medio de transporte y lugar de procedencia, además sirven para observar la tendencia de llegada de personas, con el objetivo de visualizar futuras áreas de crecimiento de proyectos del casco urbano.



Área de influencia directa
15 - 20 minutos a pie.



Área de influencia indirecta
15 - 30 minutos a en bus, o
vehículo propio

Gráfica No. 91 Población bajo radio de influencia según curvas isócronas

CUANTIFICACIÓN DE USUARIOS PARA MERCADO

Según los datos obtenidos anteriormente, se concluye en las siguientes dimensionantes:

Población bajo radio de influencia 2004
50,071 h.

Población bajo radio de influencia 2019
85,110 h.

La frecuencia de compra en el mercado actual es diaria y semanal, considerando que los días de mercado son los jueves y domingos, con un horario de 6:00 a.m. a 6:00 p.m.

Tomando en cuenta que según el INE son 4.5 personas por familia tenemos

Familias 2004 11,126 familias

Familias 2019 18,913 familias

Y una persona de cada familia es la que frecuenta a hacer sus compras en un promedio de una hora, tenemos 18,913 usuarios para el año 2019.).

La hora de más compra es entre 9:00 a.m. a 1:00 p.m. y en este tiempo asiste un 50% de los usuarios (según

el Plan Maestro), tenemos 9,457 usuarios en el periodo pico y 2,364 en cada hora pico.

El Plan maestro de mercados minoristas establece una tabla en la que se puede determinar la Cantidad de puestos por tipo, según el tipo de mercado dependiendo de la población a servir.

Tabla No. 31
Características de los proyectos típicos de nuevos mercados

PUESTOS PARA ALIMENTOS					
Tipos De Mercado	TIPO 0	TIPO I	TIPO II	TIPO III	TIPO IV
Frutas Y Hortalizas	72	87	121	172	207
Carnes	20	25	32	45	55
Pescados Y Mariscos	02	03	04	06	07
Granos Y Abarrotes	28	35	43	62	78
Total	122	150	200	285	368
Población total (1,000 hab.)	15 a 22	20 a 25	26 a 28	46 a 66	34 a 73

Fuente: Plan maestro de mercados minoristas, Segeplan, Municipalidad de Guatemala

Debido a la cantidad de puestos existentes y el crecimiento poblacional se recomienda que en el futuro se dé la creación de mercados cantonales pequeños dentro de los barrios más importantes. Ya

que la creación de un mercado más grande se convierte infuncional Por lo que hemos seleccionado el mercado tipo 3 para este caso, que es el más adecuado y puede tener proyección de 15 años.

CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS POR TIPO

ÁREA HÚMEDA

Requiere instalación de agua potable y drenajes para el lavado del producto o higiene de los comerciantes.

- Carnicerías y marranerías
- Pollerías, ventas de huevos y lácteos
- Pescaderías
- Vísceras:
- Comedores: y Comidas preparadas
- Refresquerías:

ÁREA SEMI-HÚMEDA

Solamente necesita agua para remojar el producto, no requiere de instalación propia, pero sí de drenajes en piso para su limpieza.

- Verduras, frutas y flores
- Tortillerías

ÁREA SECA

El producto no requiere instalación de agua, únicamente un drenaje general en el piso para su limpieza

- Granos y abarrotos:
- Ropa y calzando
- Misceláneos:
- Otros:

PISO DE PLAZA

Es el área para intercambio comercial en canasto. En ella se comercian verduras, flores, legumbres, tortillas, comida preparada, quesos, especias, etc. No debe contar con estructura fija ya que solamente será utilizado en los días de mercado.

PUESTOS	Cantidad Mercado	Desbordamiento	Total 2004	tipo-3	total 2019
ÁREA HÚMEDA					
Carnicerías	09	0	09		12
pollerías	06	04	10		13
Marranerías	04	10	14		18
Vísceras	01	0	01		02
Total			34	45	45
Pescaderías	02	03	05	06	06
Comida rápida	03	17	20		24
Comedores	19	0	19		21
Refresquerías	03	0	03		06
ÁREA SEMI-HÚMEDA					
Lácteos	0	06	06		10
Tortillas	0	02	02		04
Florerías	02	0	02		05
Frutas y hortalizas	04	107	111	172	172
ÁREA SECA					
Granos y abarrotos	33	13	46	62	62
Misceláneos	06	124	130		140
ÁREA PISO DE PLAZA	0	150	150		210
TOTAL DE PUESTOS	92	436	528		705

Fuente: Elaboración propia con ayuda del administrador del mercado, y en base a la clasificación presentada por el Plan Maestro de Mercados Minoristas

Tabla No. 32
Dimensionamiento y Cuantificación de Puestos

Tabla No.33
Cuantificación de Usuarios para la Terminal de Buses

Destino	Tipo de bus	Buses en hora pico 2004	Buses hora pico 2034	Tiempo espera minutos	Usuarios por bus	Usuarios hora pico 2004	Usuarios hora Pico 2034
BUSES EXTRAURBANOS							
Teculután	Microbus	1.5	4	13	15	23	67
Teculután	bus	0.5	1	40	34	17	34
Río hondo	Microbus	2	6	10	15	30	90
Estanzuela	Microbus	3	9	7	15	45	135
El Rosario	Microbus	1.5	4	13	15	23	67
Gualán	Microbus	2	6	10	15	30	90
Chiquimula	bus	0.75	2	27	15	11	34
Chiquimula	Coster	2	6	10	28	56	167
Cabañas, Huité	Microbus	2	6	10	15	30	90
Huité, Cabañas	Coster	0.25	1	80	28	7	21
San Vicente	Microbus	0.25	1	80	15	4	11
San Vicente	Coster	0.25	1	80	28	7	21
Jones	Coster	0.5	1	40	28	14	42
San Diego	Coster	0.5	1	40	28	14	42
Usumatlán	bus	0.25	1	80	34	9	25
Usumatlán	Microbus	0.5	1	40	15	8	22
La Unión	Coster	0.25	1	80	28	7	21
Guatemala, Barrios, Petén	Pullman	4	12	5	15	60	179
Subtotal		22	66		386	393	1,158
BUSES URBANOS							
San Jorge	Bus	2	6	10	34	68	203
Bus Urbano	Microbus	12	36	2	15	210	538
Taxis	Vehículo liv.	3	9	7	4	12	36
Subtotal		17	51	1	53	290	2,694
Totales					439	683	3,852

Fuente: Elaboración propia con colaboración del departamento de tránsito de la Municipalidad de Zacapa.

Según el cálculo anterior se estiman para la terminal de buses **1,158 usuarios** en una hora pico para el año 2,034.

DEFINICIÓN DE AGENTES

AGENTES

Son las personas que prestan servicio en el mercado y terminal.

Tabla No.34
Cuantificación de Agentes

CANT.	AMBIENTE	AGENTES	TOTAL	AMBIENTE	AGENTES	TOTAL
	Radio					
1	Atención	1	1			
1	Cabina de radio	2	2			
1	Control	1	1			
	Servicios generales					
1	Guardería	1	1			
1	Control sanitario	1	1			
1	Control de carga y descarga	1	1			
1	Botadero de basura	1	1			
	Servicios de terminal de buses					
1	Control de buses extraurbanos tipo puleman	2	2			
1	Control de buses extraurbanos tipo microbús	4	4			
	Servicios públicos					
	Estacionamiento de vehículos y motocicletas	2	2	6		6
9	Servicios Sanitarios	5	5	6		6
	Cines					
4	Salas	1	4	6		6
4	Taquillas	1	4	6		6
4	Área de proyección	1	4	6		6
1	Gerente	1	1	6		6
	Agencia bancaria					
1	Receptor-pagador	4	4	6		6
1	Contabilidad	1	1	6		6
1	Gerente	1	1	6		6
1	Secretaria	1	1	6		6
	Agencia de viajes					
1	Gerente	1	1	6		6
1	Atención	2	2	6		6
1	Oficina de turismo	2	2	6		6
	Correos y telégrafos					
1	Caja	1	1	6		6
1	Recepción	1	1	6		6
1	Entrega	1	1	6		6
1	Telegrafista	1	1	6		6
1	Control	1	1	6		6
1	Administrador	1	1	6		6
1	Información y control	2	2	6		6
1	Enfermería	2	2	6		6
	Administración					
	Área de guardianes			2		2
	Área de policía municipal			2		2
	Sistema inteligente de funcionamiento			8		8
	Gerente de mercado			1		1
	Gerente de terminal			1		1
	Secretaria de mercado			1		1
	Secretaria de Terminal			1		1
	Recursos humanos			1		1
	Contabilidad			3		3
	Caja			3		3
	Seguridad			1		1
	Departamento técnico			1		1
	Información			1		1
	Mantenimiento					
	Área de mantenimiento y limpieza					
	Personal de limpieza			18		18
	Personal de recolección de basura			6		6
	Personal de jardinería			4		4
	Personal de mantenimiento y reparaciones			6		6
	Área para equipo de agua potable			2		2
	Área para equipo de drenajes			2		2

CANT.	AMBIENTE	AGENTES	TOTAL			
				Restaurantes de comida rápida	4	28
1	Área para equipo de aire acondicionado	2	2	Snacks	1	3
1	Área para equipo de energía eléctrica	2	2	Cafeterías	2	4
1	Botadero de basura	3	3			
1	Área de mantenimiento de buses	8	8	TOTAL		1298
2	Gasolineras	4	4			
	TOTAL		203			

Fuente: Elaboración propia

COMERCIANTE\$

Son las personas que venden sus productos en un local o puesto determinado.

Tabla No.35
Cuantificación De Comerciantes

CANT. PUESTO	LOCAL	CANT.	CANT. TOTAL
	SERVICIO DE MERCADO		
12	Carnicerías	2	24
13	Pollerías	2	26
18	Marranerías	2	36
2	Vísceras	2	4
6	Pescaderías	2	12
24	Comida Rápida	1	24
21	Comedores	3	63
6	Refresquerías	2	12
10	Lácteos	2	20
4	Tortillas	2	8
5	Florerías	2	10
172	Frutas Y Hortalizas	2	344
62	Granos Y Abarrotes	2	124
140	Misceláneos	2	280
210	Área Piso De Plaza	1	210
	COMERCIO		
16	Locales comerciales	2	32
34	Kioscos	1	34

Los locales, restaurantes de comida rápida, snacks, cafeterías serán dados a consignación a las personas que quieran alquilarlos.

Los comerciantes de los mercados minoristas, en su gran mayoría son de pequeño porte, principalmente los vinculados al comercio de frutas y hortalizas. Para los otros productos, el comerciante ya tiene un poco más de capital y consecuentemente tiene un ingreso un poco mayor. Se presentan a continuación algunas conclusiones cualitativas con respecto a los comerciantes de los mercados.

TRANSPORTISTAS

Son las personas individuales o jurídicas que habitualmente se dedican al transporte público y terrestre de pasajeros. Podrán tomar en alquiler los locales destinados a oficinas y agencias en la terminal con el fin de facilitar la atención al público.

Tabla No.36
Cuantificación De transportistas

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Choferes de buses extraurbanos tipo puleman	16
Choferes de buses extraurbanos tipo microbús	38
TOTAL	54

Fuente: Elaboración propia

Taxi	Bus extraurbano
Automóvil	Bus extraurbano
A Pie	Bus extraurbano

Fuente: Elaboración propia

AUTOMÓVIL

Tabla No. 39 Tipos de flujos de vehículos

SERVICIO	TIPO
Extraurbano	Microbus
	Bus
Urbano	Microbus
	Taxi
Automóvil particular	
Servicio	Desechos sólidos
	Carga y descarga
	Ambulancias y bomberos
	Helicóptero

Fuente: Elaboración propia

DETERMINACIÓN DE FLUJOS

PEATÓN Tabla No. 37 Usuario Mercado

LLEGA
En bus extraurbano
En bus urbano
En taxi
En automóvil particular
A pie

Fuente: Elaboración propia

Tabla No. 38 Usuario terminal (Pasajero)

LLEGA	SE VA
Bus extraurbano	Bus extraurbano
Bus extraurbano	Bus Urbano
Bus Urbano	Bus extraurbano
Bus extraurbano	Taxi
Bus extraurbano	Automóvil

DESCRIPCIÓN DE AMBIENTES

SERVICIOS PÚBLICOS

Estacionamiento de vehículos y motocicletas.

En la determinación del área de parqueo se consideró como base la cantidad de usuarios a atender al día de mercado, de 18,913 y de usuarios de la terminal de buses que será de 1,158. diariamente. Tendremos un total de 20,071

Se considera que la cantidad de población con que cuentan con vehículo es de un 10%, según encuestas expuestas anteriormente. Por lo que:

20,071 usuarios/día pico por el 10%= 2,007.1.

Teniendo 12 horas de servicio diario tenemos 2,007.1 dividido 12 = 167.25 usuarios de parqueos por hora.

Servicios Sanitarios

Los pisos serán de cemento escobillado o piso antiderrapante. Los muros estarán forrados de azulejo o mezcla con pintura de aceite.

En cada nivel del edificio serán colocados como mínimo una batería de baños tanto para mujeres como para hombres.

Para el cálculo de los servicios sanitarios para uso público se toma en cuenta la cantidad de agentes, comerciantes, y usuarios.

Agentes	203
Comerciantes	1,298

Asumiendo que estas personas utilizarán el servicio por lo menos tres veces diarias tenemos 4,500 agentes potenciales

Usuarios de Mercado	18,913
Usuarios de terminal	1,158

Total de usuarios y agentes tenemos 24,571 usuarios

Tomando en cuenta que el edificio presta servicio por 12 horas tenemos 24,571 usuarios / 12 horas= 2,047.6 usuarios potenciales para el servicio sanitario en una hora.

Se determina un 40% para hombres y un 60% mujeres⁵

819.03 hombres
1,228.56 mujeres.

El índice de servicios recomendado es de un 25% de la cantidad de personas a servir:

204.75 hombres.
307.14 mujeres

El tiempo promedio del uso de los artefactos es de 8 minutos, el número de turnos sería de doce en una hora, por lo que se requiere de:

Hombres: 28 artefactos

12 retretes
16 uriniales

Mujeres: 41 artefactos

41 retretes

⁵ De León, Marco Antonio. Mercado Sectorial para Nimajuyu II y su área de Influencia.1993(p.53)

Cines

Conjunto de salas donde como espectáculo se exhiben las películas cinematográficas.

Este conjunto comprenderá de 4 salas, dos de las cuales albergarán a 136 espectadores y las otras dos 82.

Además contará con un área de proyección por cada sala, cuatro taquillas, snacks, 2 locales con baño, 2 locales para cafeterías, servicios sanitarios, administración con archivo y servicio sanitario.

Este sector estará aislado y por medio de exclusas se podrá ingresar a él con el fin de mantener el aire acondicionado.

Agencia bancaria

Este será un local que se dará a consignación a cualquier corporación financiera del país. Deberá contar básicamente con un área de espera, varios receptores-pagadores, área de contabilidad, Jefe de agencia, secretaria, Caja fuerte y servicio sanitario.

Agencia de viajes

Este local se dará a consignación a cualquier empresa o persona que quiera prestar este servicio con el fin de proporcionar al turista o viajero varios paquetes de viaje tanto fuera como dentro del país. Contará con un área de gerencia, atención, espera y servicio sanitario.

Oficina de turismo

Este local será asignado al departamento de Relaciones Públicas de la Municipalidad con el fin de informar a los turistas sobre los atractivos turísticos de la región y así incrementar el turismo en ella. Contará con servicio sanitario.

Correos y telégrafos

Este será asignado al Correo para que los usuarios tengan este servicio dentro de las instalaciones.

Este servicio contará con espera, caja, recepción, entrega, telegrafista, administrador, anaqueles, cocineta, servicio sanitario.

Información y control

Este será un servicio para el usuario en el cual se le podrá dar información de ubicación de locales, horarios, servicios, etc. Así mismo funcionara como control para la seguridad del edificio. En la cual se tendrán alarmas, cámaras de visualización de las áreas, etc.

Enfermería

Es un área destinada para proporcionar a los comerciantes y usuarios primeros auxilios en caso de una emergencia, así como también consultas de bajo costo para los agentes. Se tendrá en cuenta que existe la posibilidad de tener que atender cualquier accidente a personas del público, para lo

cual debe ser accesible y ligado a estas zonas. Contará con la atención de un médico y una enfermera con el fin de atender emergencias que se puedan suscitar en el edificio. Contará con área de camillas, espera y servicio sanitario

Plaza libre para actividades de tipo comercial

En esta plaza se podrán realizar diferentes actividades por parte de la administración o con consentimiento de ella, como exposiciones, rifas, concursos, actos, teatro, reuniones, etc.

Radio

Esta radio transmitirá música y anuncios dentro del edificio con el fin de animar tanto a los agentes como usuarios del mismo. Contará con área de atención, espera, cabina de radio, control y servicio sanitario.

SERVICIOS GENERALES

Guardería

Este servicio será prestado para que los comerciantes o agentes del edificio tengan un lugar seguro en donde poder dejar a sus niños pequeños mientras ellos trabajan dentro del edificio. Contará con guardería, servicio sanitario y área de juegos.

Control sanitario

Esta oficina será la encargada de revisar que los productos que llegan y se venden dentro del edificio sean de buena calidad, se encuentren en buenas condiciones y se vendan en condiciones de higiene. Se encontrará cerca del área de carga y descarga.

Control de carga y descarga

Este control servirá para organizar los andenes de carga y descarga. Con el fin de mantener orden y buen manejo de los productos.

Andenes de carga y descarga

Este será el lugar en donde los camiones distribuidores podrán descargar los productos que serán vendidos dentro del edificio. El abastecimiento de productos se efectuará en horas en que no se atiende al consumidor. Los productos serán transportados por medio de camiones, pick-ups o microbuses.

Se localizará en la parte trasera del edificio con una circulación destinada especialmente para el servicio.

Lavadero de verduras

Los productos como frutas y vegetales deben ser lavados antes de ingresar al mercado. Por lo que se realizará en el área de lavado de verduras, el cual se recomienda que sea azulejado.

Botadero de basura

Serán ductos colocados uno en cada nivel, en donde las personas encargadas de la recolección, depositarán la basura para que llegue al recolector final.

Altar

Se localiza en punto común a los locatarios. Por lo general es un nicho destinado a la deidad con la cual se identifican los locatarios.

Bodegas

Son locales opcionales, destinados al almacén de productos por medio de una cuota. Se localizan junto al andén de carga y, descarga.

Protegidas contra roedores y la humedad. Consta de control, báscula y área libre.

ÁREAS EXTERNAS**Plaza de ingreso**

Espacio abierto que enmarca el acceso a la entrada principal del edificio de la central. Es un lugar muy concurrido y en ocasiones sirve de reunión, por lo que debe estar amueblado con bancas y jardineras. Su función será la de distribuir o vestibular la circulación peatonal desde el exterior.

Se debe colocar un rótulo con el nombre del edificio.

Helipuerto

Aquí se podrá estacionar un helicóptero con el fin de abordar personas en caso de emergencia.

Parqueo de taxis

Esta área estará en la parte exterior del edificio, ya que es un servicio urbano. Los usuarios podrán comprar su boleto en la taquilla que se encuentra en el andén. Además los taxis se colocarán en cola para que los usuarios pueda abordar a ellos uno a uno..

Pasarela animada y parada de buses urbanos

Se colocará una pasarela la cual comunicará el segundo nivel del edificio hacia el otro lado de la calle para evitar que los peatones tengan que atravesar ésta. La pasarela podrá tener pequeñas tiendas como heladerías, snacks, etc. y mesas con sombrillas para proporcionarle a los usuarios un área animada y con posibilidades. Además se colocarán paradas de buses a los dos lados de la calle para que las personas que deseen tomar un bus urbano en cualquiera de las dos direcciones lo puedan hacer.

SERVICIOS DE TERMINAL DE BUSES

Parqueo buses extraurbanos

Se colocarán 16 parqueos para buses grandes, doce de los cuales serán destinados dos por agencia de línea para contar con uno en el que aborden personas y otra en la que desaborden, ya que éstos prestan servicio de transferencia. Los otros cuatro parqueos serán utilizados para las demás rutas que prestan servicio de terminal, los cuales saldrán aproximadamente cada 80 minutos. Las dimensiones serán de 14.90 de largo por 2.90 de ancho.

Parqueo de buses extraurbanos tipo microbús

Habrán tres tipos de áreas para estos buses un área de ascenso de pasajeros, una de descenso y otra de espera.

Los buses ingresarán al edificio, se colocarán en el área de descenso de pasajeros, luego irán al área de espera en donde se mantendrán mientras llega su turno de abordaje de pasajeros pudiéndose refrescar en el área de choferes.

Los parqueos serán de 5.60 de largo por 2.50 de ancho.

Plataformas de ascenso y descenso

Espacio al que llegan todos los pasajeros para abordar el autobús. Se dispone en forma lineal. Debe ser visible desde la sala de espera.

Salas de espera

Este espacio debe proporcionar tranquilidad y comodidad a los usuarios. Se debe lograr una ventilación natural eficaz. Los sillones para descanso permiten alojar un número variado de usuarios. Pueden ser de plástico o de madera; una de las cualidades que se busca es la dureza que las hace más resistentes a golpes y raspaduras. El respaldo bajo, más que servir propiamente a la función de recargarse, sirve para estructurar. La circulación entre butacas es de 1.80 mínimo, para que las personas dejen sus pertenencias y no obstruyan el paso. Se tomarán en cuenta los pasajeros que deben esperar más de 10 minutos la salida de los buses.

Los acabados de muros y pisos deben ser resistentes al impacto o raspones de cajas y bultos que acompañen a los viajeros.

Se obtiene:

Capacidad total = (No. de pasajeros hora pico) (1.20 m²)

Pasajeros 408 * 1.2 = 489.6 m²

Información + voceo

Los pasajeros que llegan o salen, requieren el servicio de informes por lo que es necesario que se encuentren en un lugar visible y accesible de cada vestíbulo y en un mostrador con uno o dos empleados.

Agencias líneas de transporte de Buses

Serán seis agencias de línea las cuales contarán con los siguientes servicios.

Taquillas.

Serán dos taquillas en cada Agencia de línea. Es necesario que se localicen cerca de los vestíbulos de llegada y salida. Deberá ser posible que el pasajero deje pequeños bultos en una parte de la cubierta más baja donde efectúe los trámites necesarios para la compra de boletos; con esto se logra que el usuario pueda tener las manos libres, comodidad y así evitar confusiones. La parte frontal inferior de las taquillas es en forma inclinada hacia adentro, para evitar que alguna maleta estorbe durante la compra de los boletos; debe haber una lámpara que ilumine la señalización que indica el tipo de servicio de venta, así como el número.

La iluminación de la superficie de apoyo sobre la cual se hace la operación, debe ser indirecta, tenue y uniforme; hace que el trabajo del taquillero sea más cómodo al no incidir los rayos luminosos directamente en sus ojos; debe estar en lo alto para abarcar toda el área.

Encomiendas

Este servicio se presta a los usuarios para enviar paquetes por medio de los buses o buses destinados hacia los destinos hacia donde se dirige la ruta. Estos espacios deben incluir áreas para almacenaje con estanterías y archivos, y atención al público.

Administrador

En este lugar debe haber un escritorio ejecutivo, un archivero, sillas para el público o empleados. Además contará con una bodega y servicio sanitario.

Agencias líneas de transporte de Microbuses

Serán seis agencias de línea las cuales contarán con los siguientes servicios.

Taquillas.

Contarán con varias taquillas para la venta de los boletos de las diferentes rutas de buses que prestan este servicio. Es necesario que se localicen cerca de los vestíbulos de llegada y salida. Deberá ser posible que el pasajero deje pequeños bultos en una parte de la cubierta más baja donde efectúe los trámites necesarios para la compra de boletos; con esto se logra que el usuario pueda tener las manos libres, comodidad y así evitar confusiones. La parte frontal inferior de las taquillas es en forma inclinada hacia adentro, para evitar que alguna maleta

estorbe durante la compra de los boletos; debe haber una lámpara que ilumine la señalización que indica el tipo de servicio de venta, así como el número.

La iluminación de la superficie de apoyo sobre la cual se hace la operación, debe ser indirecta, tenue y uniforme; hace que el trabajo del taquillero sea más cómodo al no incidir los rayos luminosos directamente en sus ojos; debe estar en lo alto para abarcar toda el área.

Administrador

En este lugar debe haber un escritorio ejecutivo, un archivero, sillas para el público o empleados. Además contará con una bodega y servicio sanitario.

Gasolineras

Se dispondrá de dos estaciones de servicio de gasolina que serán otorgadas en concesión a empresas encargadas de dar este servicio, las cuales servirán exclusivamente a los buses de la terminal. Colocados estratégicamente una en la salida de los buses y otra en la entrada. También se dispondrá de un área para los tanques de gasolina ubicados cerca de este servicio

COMERCIO

Locales comerciales

Son áreas destinadas al comercio de diferentes productos

Kioscos

Son pequeños locales destinados al pequeño comercio. Serán ubicados en varios sectores del edificio.

Restaurantes de comida rápida

Son locales que se darán a consignación a diferentes empresas de comida rápida con el fin de proporcionar al usuario diversidad de opciones.

SERVICIO DE MERCADO

Las actividades de compra-venta se deben organizar de acuerdo con el sentido más importante del tránsito interior, así como la distribución conveniente con los servicios generales.

Tabla No.40

Tamaño de los puestos

PUESTO	ÁREA
Frutas y hortalizas	4 m ²
Carnes	9 m ²
Pescados	6 m ²
Granos y abarrotos	9 m ²

Fuente: Plan Maestro de Mercados Minoristas

CLASIFICACIÓN DE LOS PUESTOS POR TIPO

ÁREA HÚMEDA

Requiere instalación de agua potable y drenajes para el lavado del producto o higiene de los comerciantes.

Carnicerías y marranerías

Deben ser locales equipados con mostrador fijo, tubos galvanizados con ganchos para carne, congeladores, pila. Cerca del área de descarga del producto.

Pollerías, ventas de huevos y lácteos

Estos ambientes deberán estar equipados con mostrador fijo, pila, congeladores.

Pescaderías

Estos ambientes deberán contar con un área de exposición del producto bastante grande, azulejado y con drenaje ya que utilizan hielo para la conservación de los mismos, un área de congeladores para el almacenamiento tanto del hielo como del producto y pila.

Vísceras:

Puestos que venden solamente vísceras.

Comedores:

Puestos que venden principalmente almuerzos, ceviches, sándwiches, etc.

Requieren un área para preparación de alimentos, área de mesas, área para colocar equipo de cocina, pila.

Comidas preparadas

Este tipo de local no requiere tanta área como los comedores debido a que los productos ya llegan preparados.

Refresquerías:

Puestos que venden jugos o refrescos preparados por el comercial.

ÁREA SEMI-HÚMEDA

Solamente necesita agua para remojar el producto, no requiere de instalación propia, pero si de drenajes en piso para su limpieza.

Verduras, frutas y flores

Este tipo de puesto debe contar con un mostrador fijo, separados por muros de media altura.

Tortillerías

Son puestos pequeños para la venta y preparación de tortillas

ÁREA SECA

El producto no requiere instalación de agua, únicamente un drenaje general en el piso para su limpieza

Granos y abarrotos:

Puestos que venden principalmente granos y abarrotos, por el área de almacenamiento y exposición de los productos.

Misceláneos:

Puestos que venden artículos de fantasía, perfumes, cosméticos, etc.

Piso de plaza

Es el área para intercambio comercial en canasto. En ella se comercian verduras, flores, legumbres, tortillas, comida preparada, quesos, especias, etc. No debe contar con estructura fija ya que solamente será utilizado en los días de mercado. Será de 1.5 m x 1.50 m. el piso será de concreto y estará delimitado con ladrillo en piso sin relieve, para poder ser utilizado en días normales como plaza.

ADMINISTRACIÓN**Información y sala de espera.**

Contará con área de información y sillas para que esperen las personas que deseen ingresar a la administración.

Gerente de mercado

Es la persona encargada del funcionamiento y control de los puestos del servicio del mercado y todo el comercio del edificio como los locales, kioscos y restaurantes de comida rápida. Contará con escritorio, sillas para atender personas, servicio sanitario.

Gerente de terminal

Será la persona encargada del funcionamiento y control del servicio de la terminal y de los servicios que presta el edificio como los cines, agencia bancaria, correos y telégrafos, etc. Además contará con escritorio, sillas para atender persona y servicio sanitario.

Secretaria de mercado

Será la encargada de asistir al gerente del mercado.

Secretaria de Terminal

Será la encargada de asistir al gerente de la terminal

Sala de reuniones

Espacio para juntas de gerentes, y personal de administración para llevar a cabo el traspaso de de información y llegar a mutuos acuerdos. Es conveniente prever gabinetes.

Recursos humanos

Será la persona encargada de llevar todo el registro del personal del edificio.

Archivo

Espacio destinado para el almacenamiento de documentos. Contará con anaqueles y archivos.

Contabilidad y caja

Espacio destinado para llevar la contabilidad del edificio, emitir cheques de pago, cobrar las tasas municipales por arrendamiento de los puestos y locales, etc.

Es necesario colocar un mostrador y ventanilla para atención al público y trabajadores

Guardianía

En esta área podrán descansar o estar las personas encargadas de la seguridad del edificio tanto en el día como en la noche. Contará con dos camas literas, baño, área de estar.

Seguridad

Aquí se encontrará el encargado de la seguridad del edificio. El cual tendrá a su mando personal encargado de la seguridad de las áreas del edificio.

Área de policía municipal

Esta será la oficina de la policía municipal. Para prestar servicios a los usuarios o agentes.

Departamento técnico

Es el encargado de las reparaciones, instalaciones y mantenimiento del edificio.

Sistema inteligente de funcionamiento del edificio

Este servicio será parte del departamento técnico y fue creado con el fin de concentrar los controles de todas las instalaciones del edificio. Para mantener un constante control sobre ellas.

Servicios Sanitarios

El personal de administración es necesario que cuente con un servicio sanitario privado para su aseo e higiene, será tipo medio baño

Cocineta

Área para preparar café o calentar los alimentos de los empleados. Deberá contar con horno de microondas, cafetera, mueble, etc.

ÁREA DE EMPLEADOS

Servicios Sanitarios.

Esta área contará con servicio sanitario para mujeres y para hombres. Además cada uno contará con duchas y lockers.

Área de choferes

Este servicio contará con:

Servicios Sanitarios

Debe haber una sección de casilleros para los choferes de planta y otra para los eventuales. Las regaderas y vestidores se calculan según el número de trabajadores.

Sala de estar

Esta área será utilizada para el descanso de los choferes por lo que debe contar con sillones y silla, mesa y un área de cocineta.

MANTENIMIENTO

Las áreas de mantenimiento serán colocadas en los sótanos con el fin de que no ocupen espacios rentables, se ubiquen en el mejor punto para su

buen funcionamiento y tengan facilidad de mantenimiento.

Bodega de mantenimiento

Es el área en donde se encontrará el equipo para realizar la limpieza del mercado. Deberá contar con una pila y estanterías para colocar los productos

Área para equipo de agua potable y sistema contra incendios.

En esta área se encontrara el equipo de bombeo y cisternas y área de control de agua potable para la edificación. La edificación contará con dos cisternas una principal y la otra será para los equipos de emergencia del sistema contra incendios.

Sistema de detección

Se colocarán cada 25 a 50 m²

- Detectores de flama: sensibles a flamas las cuales emiten radiaciones infrarrojas.
- Detectores de Calor: zonas en donde se espera que el calor pueda desarrollarse muy rápidamente.
- Detectores de Humo: compuesto por dos células una de emisión y otra de recepción comunicadas entre sí por un rayo luminoso,

que al ser Variados por los humos alerta la célula de recepción y da la señal de alarma.

Sistemas de combate.

- Extinguidotes de espuma:

Un extinguidor de 2.50 galones tiene un alcance de 9 a 12 metros y se utiliza para controlar fuego de papel, madera, basura, ropa y líquidos inflamables.

- Mangueras en gabinete:

Con tuberías normales que no excedan de 1.5" de diámetro y 100' (30.51 m) de largo. Conexión de 2.5" para bomberos. Los gabinetes deben ser de acero calibre No. 18, con puerta de vidrio o compuertas de metal o madera.

- Sprinklers:

Se colocarán sprinklers tipo paraguas, que distribuyen el agua de forma parabólica hacia el suelo.

Por medio de una instalación húmeda de sprinklers que son instalaciones en las que la red de tubería, detrás de la válvula húmeda de alarma, siempre está llena de agua. Al abrirse un sprinkler se inicia el rociado.

Zona de protección por sprinklers en $m^2 = 12 m^2$

Máxima separación entre sprinklers: 4.00 m

Máxima separación de la pared: 2.00m

Mínima separación de la pared: 0.10 m

Mínima separación al techo: 20 mm.

Máxima separación al techo: 3.00 m.

- Tomas de agua de extinción: (bocas de incendio).

Son toma ubicada en el exterior del edificio. Se llenan de agua desde la red pública o un pozo de emergencia, accionando a distancia las correspondientes llaves de paso. El canto inferior de la boca de incendio ha de estar entre 800 y 1000 Mm. por encima del suelo.

Área para equipo de drenajes

Por medio de tubería será recolectado los drenajes del edificio llevados hacia una caja de unión y luego serán enviados hacia la Candela municipal.

Área para equipo de aire acondicionado

Los sistemas de aire acondicionado se colocarán exclusivamente en áreas cerradas como los cines, la administración y el área central de la terminal en donde se encuentran las agencias de línea.

Para prestar este servicio será colocado un de chiller (equipo de enfriamiento) de 160 toneladas marca *Trane* el cual funcionara a base de agua. Necesitando agua tomada de la cisterna principal, tres bombas, una torre de enfriamiento y una toma de energía eléctrica trifásica de 440 voltios.

Se colocarán sensores en varias partes del recorrido para indicar la presión. Y será controlada desde el sistema inteligente de funcionamiento del edificio.

Área para equipo de energía eléctrica

Para la instalación de luz eléctrica se tendrá una red directa de 69,000 voltios ya que es la más constante, pasando por un proceso de transformación que lo convertirá finalmente en 220 y 115 voltios. Llegando a un panel de distribución y área de contadores.

En esta área solamente se encontrarán los contadores generales y en cada nivel se encontrarán los contadores de los puestos o locales de ese nivel.

Para el suministro de corriente en caso de emergencia se utilizará un Grupo electrógeno diesel (trifásico) que consta de un motor diesel, generadores, compresores de aire de admisión, batería de arranque y un armario de conexión con dispositivo automático de arranque, que en caso de fallar la alimentación de la red pone en marcha automáticamente el grupo y lo conecta a la red de emergencia para dejarlo nuevamente fuera de servicio en cuanto vuelve la tensión a la red. Se tendrán 4 generadores de 200 Kva.

Área para calderas

En ésta área se colocaran dos calderas que servirán para proveer de agua caliente y vapor al edificio.

Las cuales podrán servir para lograr una limpieza más profunda de áreas como carnicerías, comedores, etc., para la instalación de lavanderías, o simplemente para proporcionar agua caliente a los agentes y comerciantes.

Botadero de basura

Los desechos sólidos deberán ser colocados en recipientes con bolsas de colores según su clasificación. Se recolectará por medio de personas destinadas a este fin, en carretones cerrados garantizando el aislamiento de los desechos. Para luego ser depositados según su clasificación en los ductos ubicados en cada nivel, que los conducirá al recolector del edificio.

Para el buen manejo se dispondrá de camiones especializados según la clasificación de desechos sólidos, los cuales llevarán éstos a su disposición final. Los desechos como el vidrio, aluminio, plásticos y papel serán llevados a empresas encargadas de su reciclaje, la materia orgánica será llevada a la planta de compost y los desechos biológicos a empresas especializadas en el procesamiento de concentrados para animales.

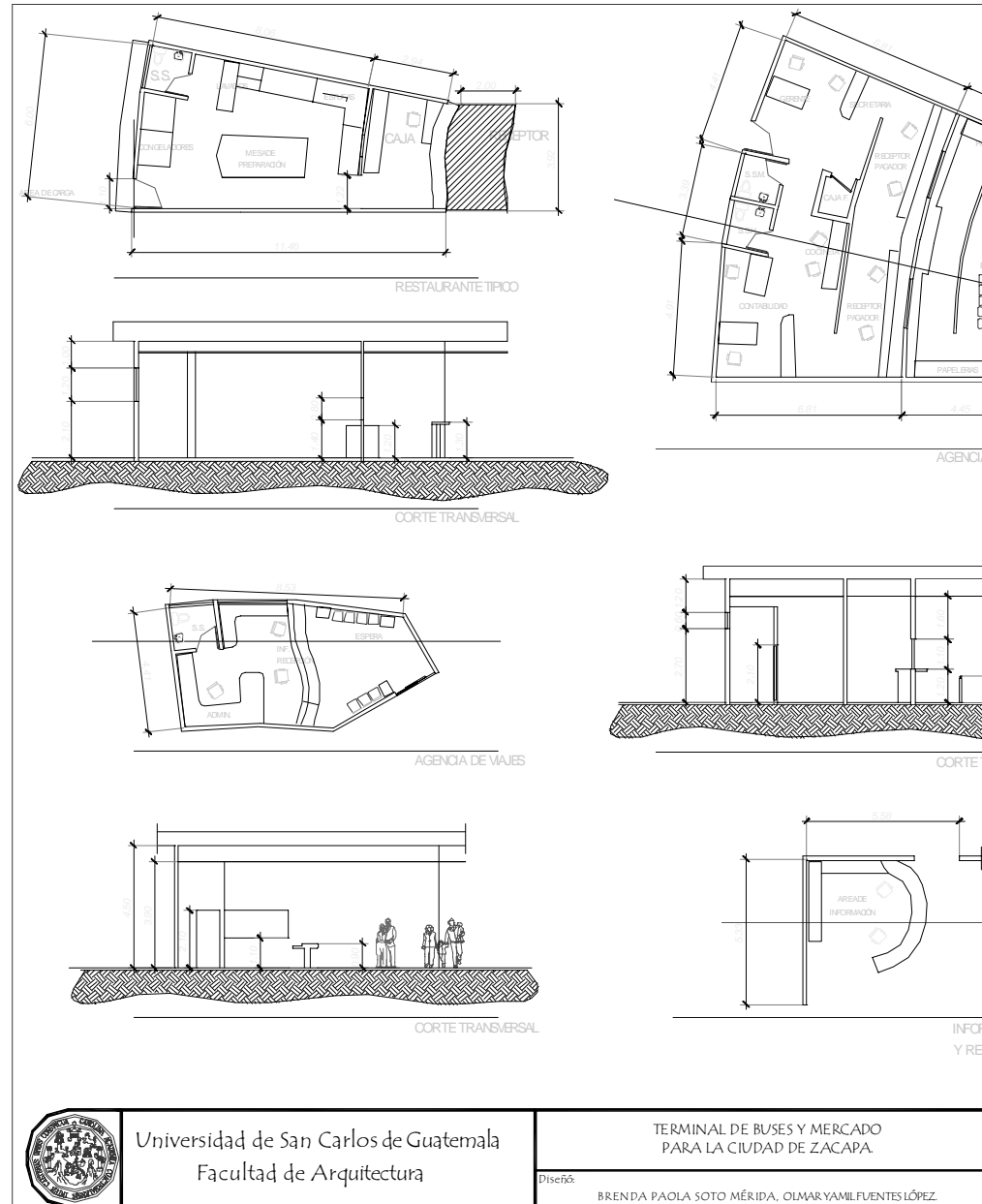
El depósito para la eliminación deberá ser de paredes y pisos de materiales lavables y no permitir la acumulación de bacterias.

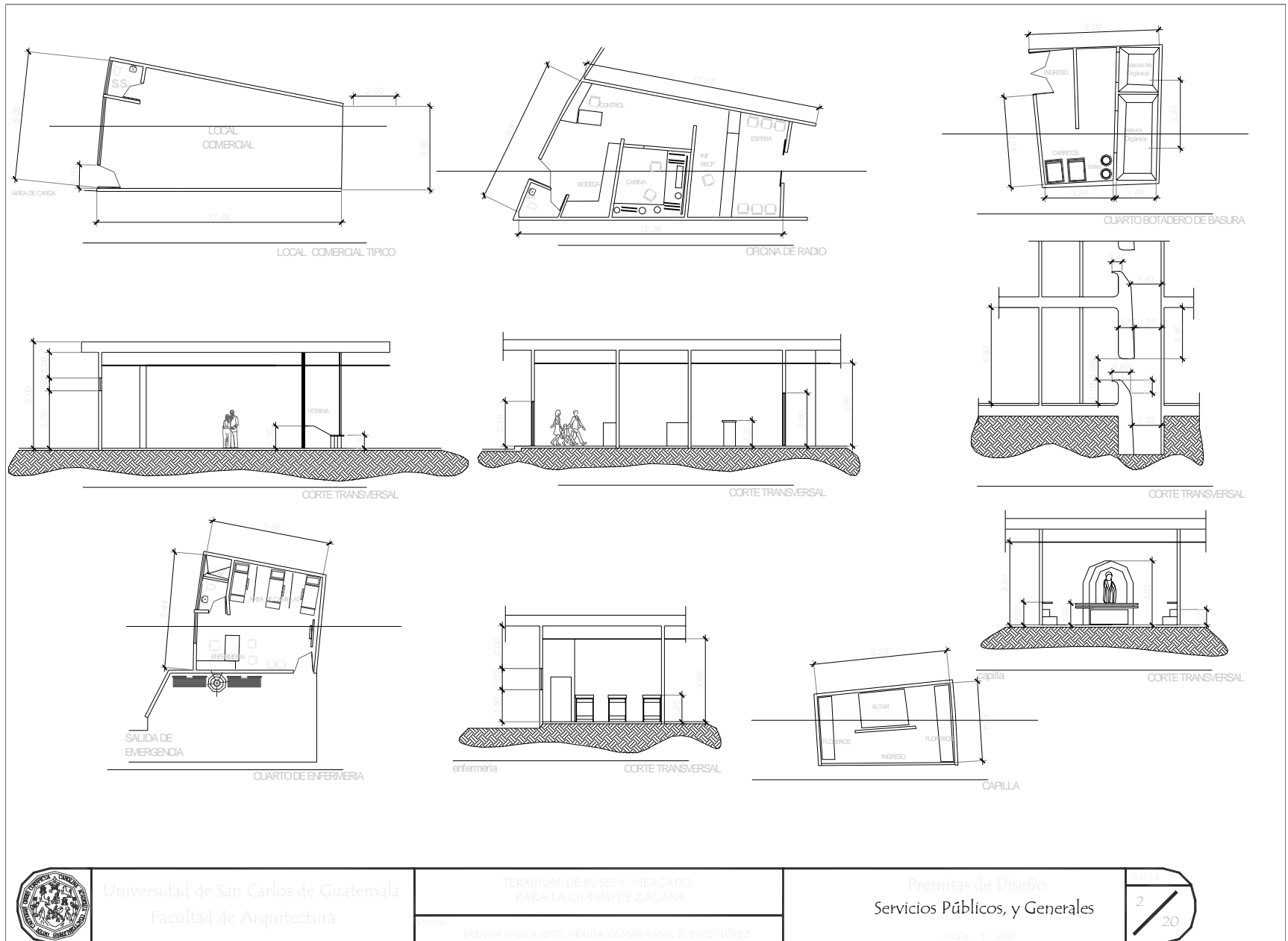
Para calcular el área del basurero según el Plan Maestro de Mercados Minoristas se toma como base que cada puesto genera 0.25 m³ de basura al día por lo que tenemos:

769 puestos × 0.25 = 192.25 m³ al día
192.25 / 5.1 mts h = 37.69 m² como mínimo.

Área de mantenimiento de buses

Debido a la gran concentración de vehículos que implica una terminal, vale la pena considerar las ventajas operacionales y económicas que supone el prever taller en la terminal en concesión a una empresa privada, por ello se deja previsto el lugar para su disposición sin molestar circulaciones vehiculares. Esta área estará destinada para dar mantenimiento exclusivamente a buses tipo microbús y en situaciones de emergencia en las que los buses puleman se descompongan dentro del edificio se les podrá dar mantenimiento en sus propios parqueos.





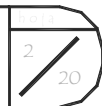
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

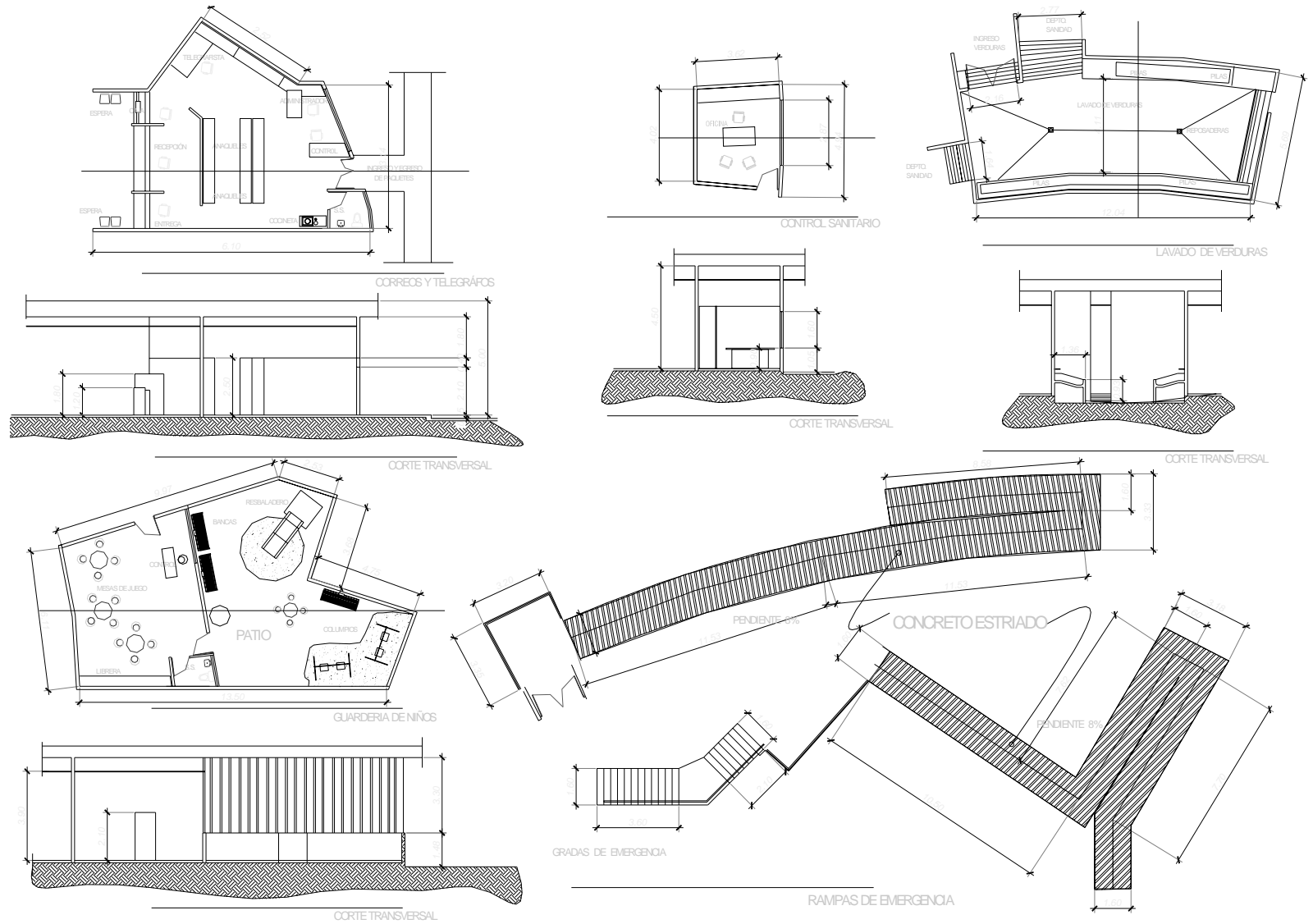
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YANIL FUENTES LÓPEZ

Premisas de Diseño
Servicios Públicos, y Generales

escala: 1/250



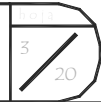


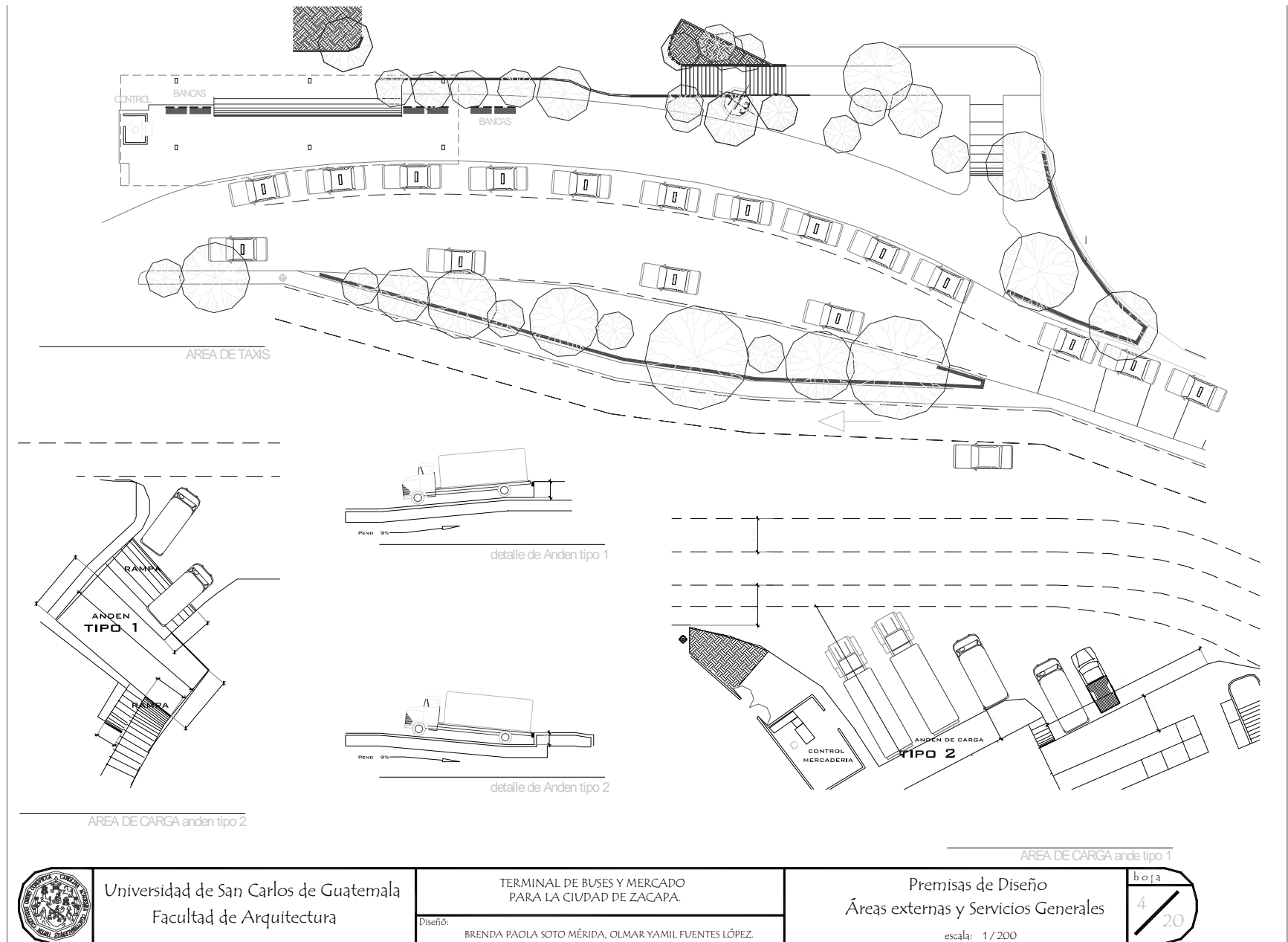
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA

PROF. MARGARITA CORTI, ARQUITETA, CIUDAD Y ANIL DEL DISEÑO, ASESORA

Premisas de Diseño
Servicios Públicos, y Generales





Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

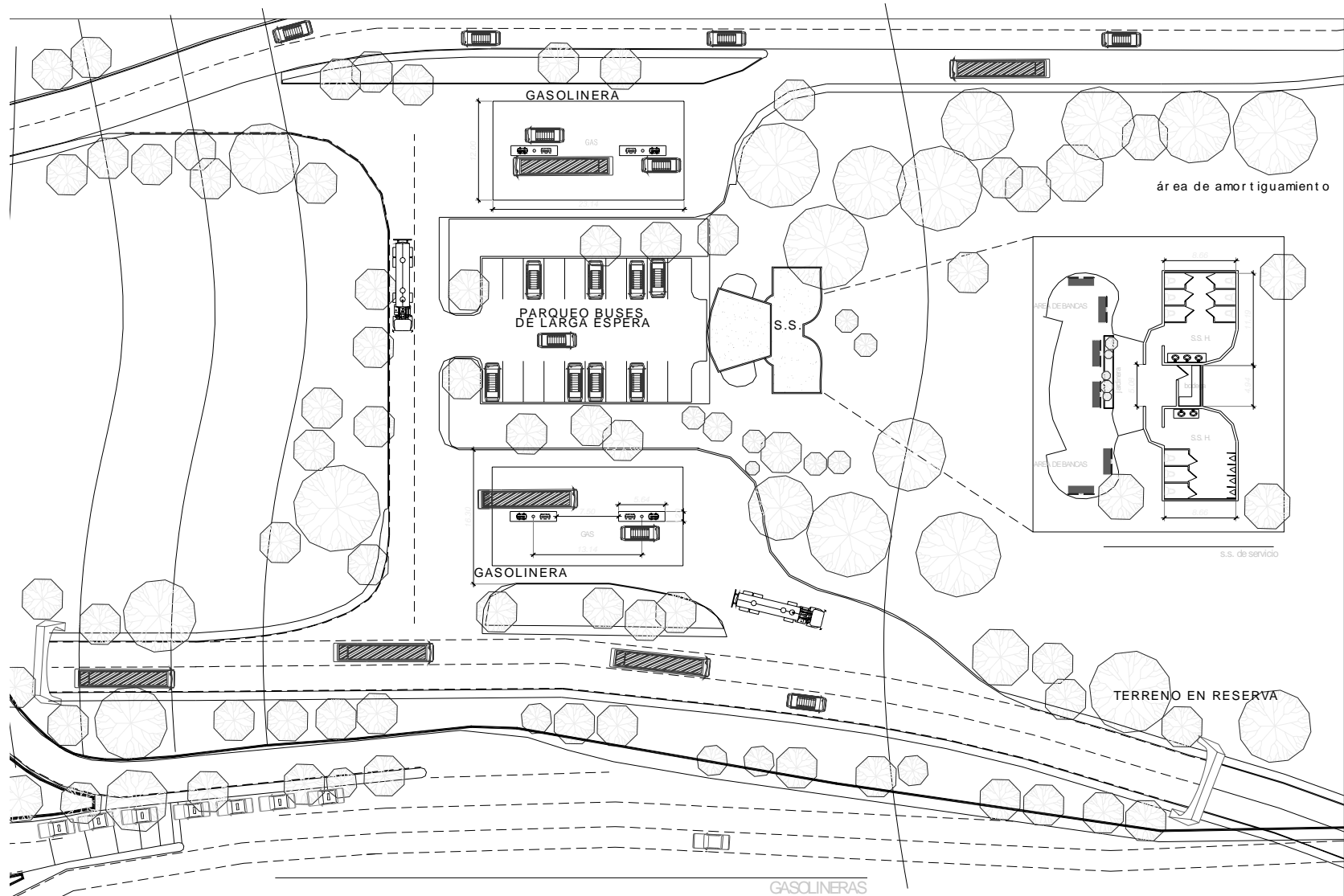
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Áreas externas y Servicios Generales

escala: 1/200

hoja
4 / 20

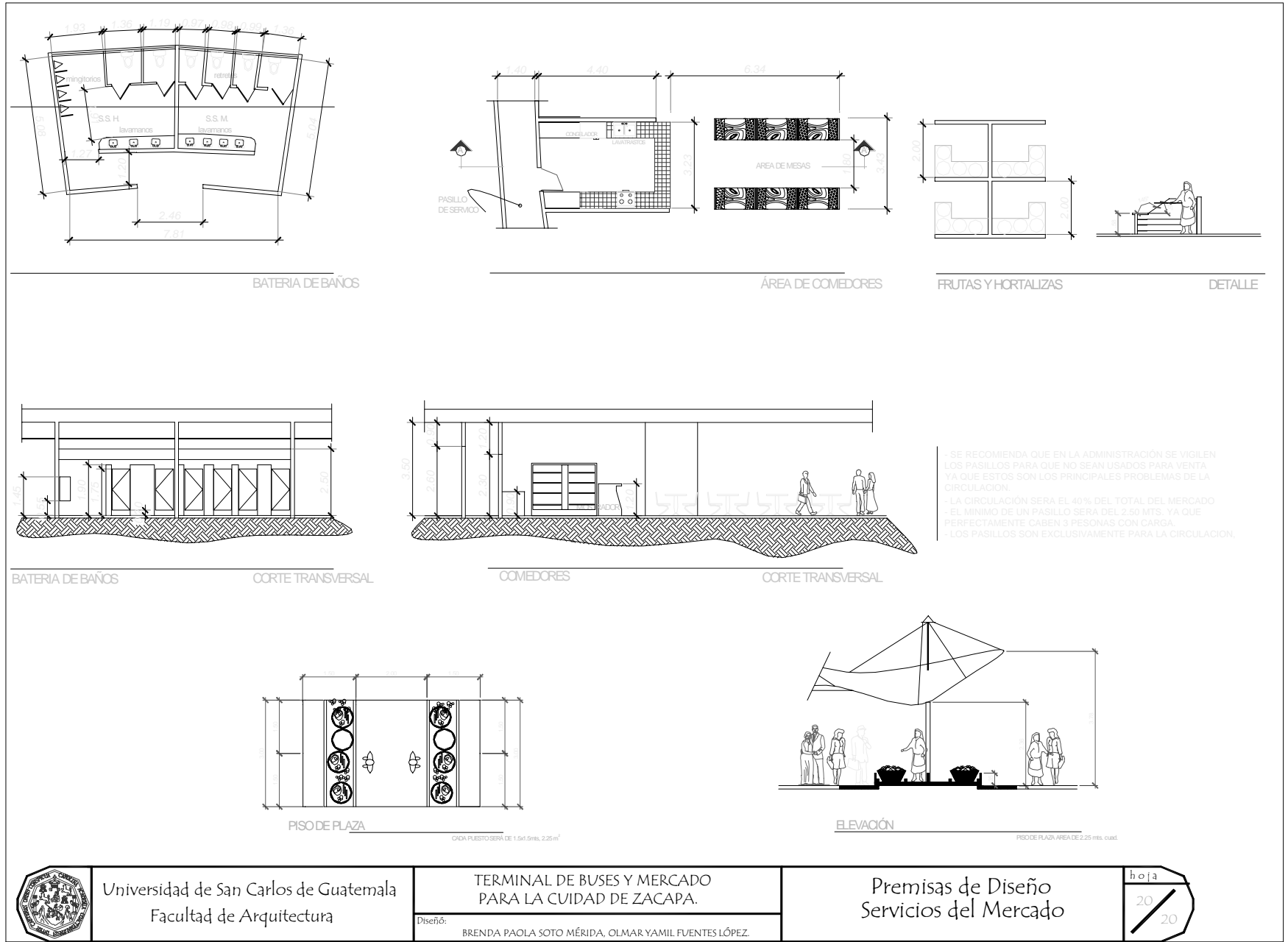


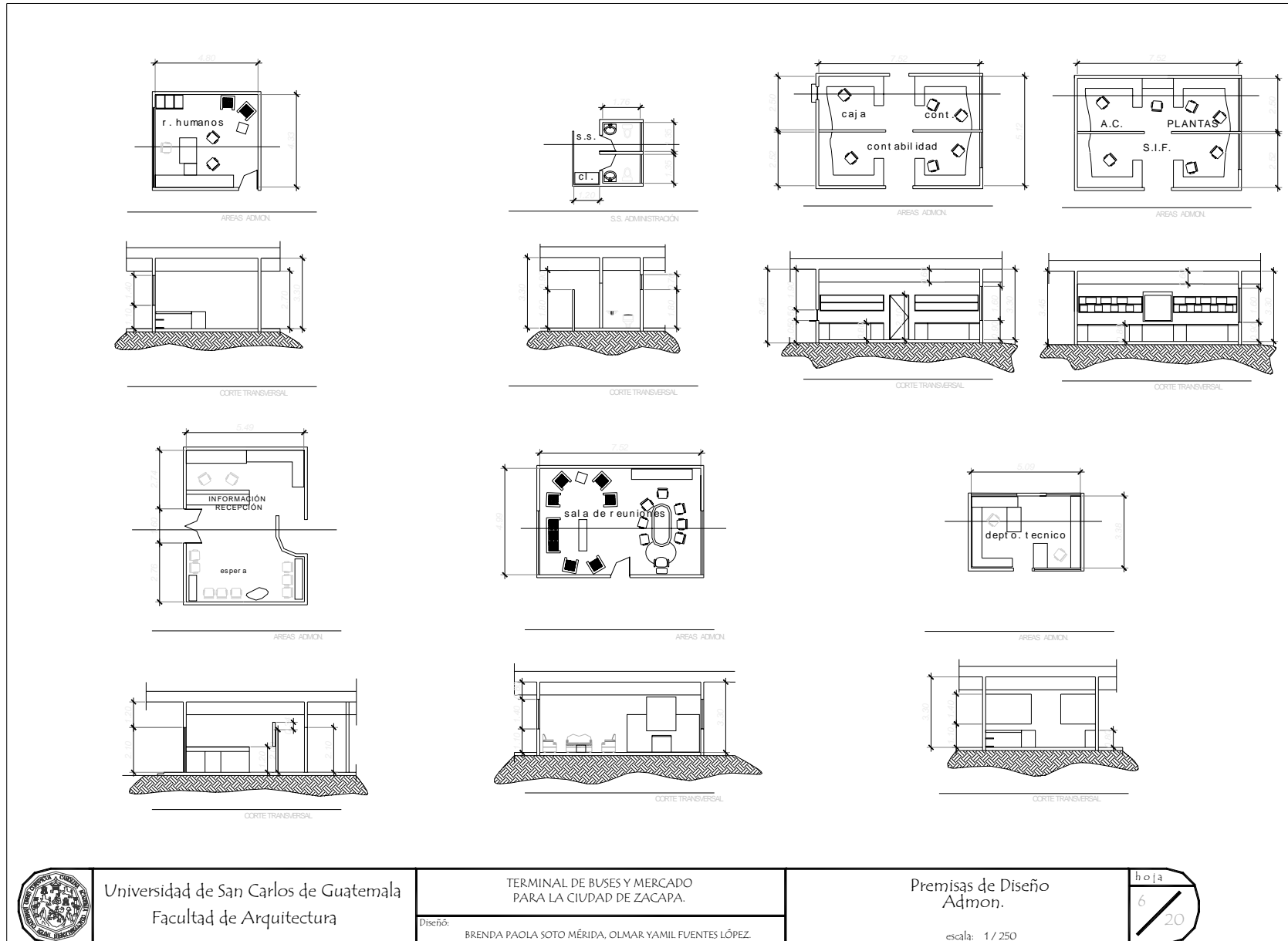
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

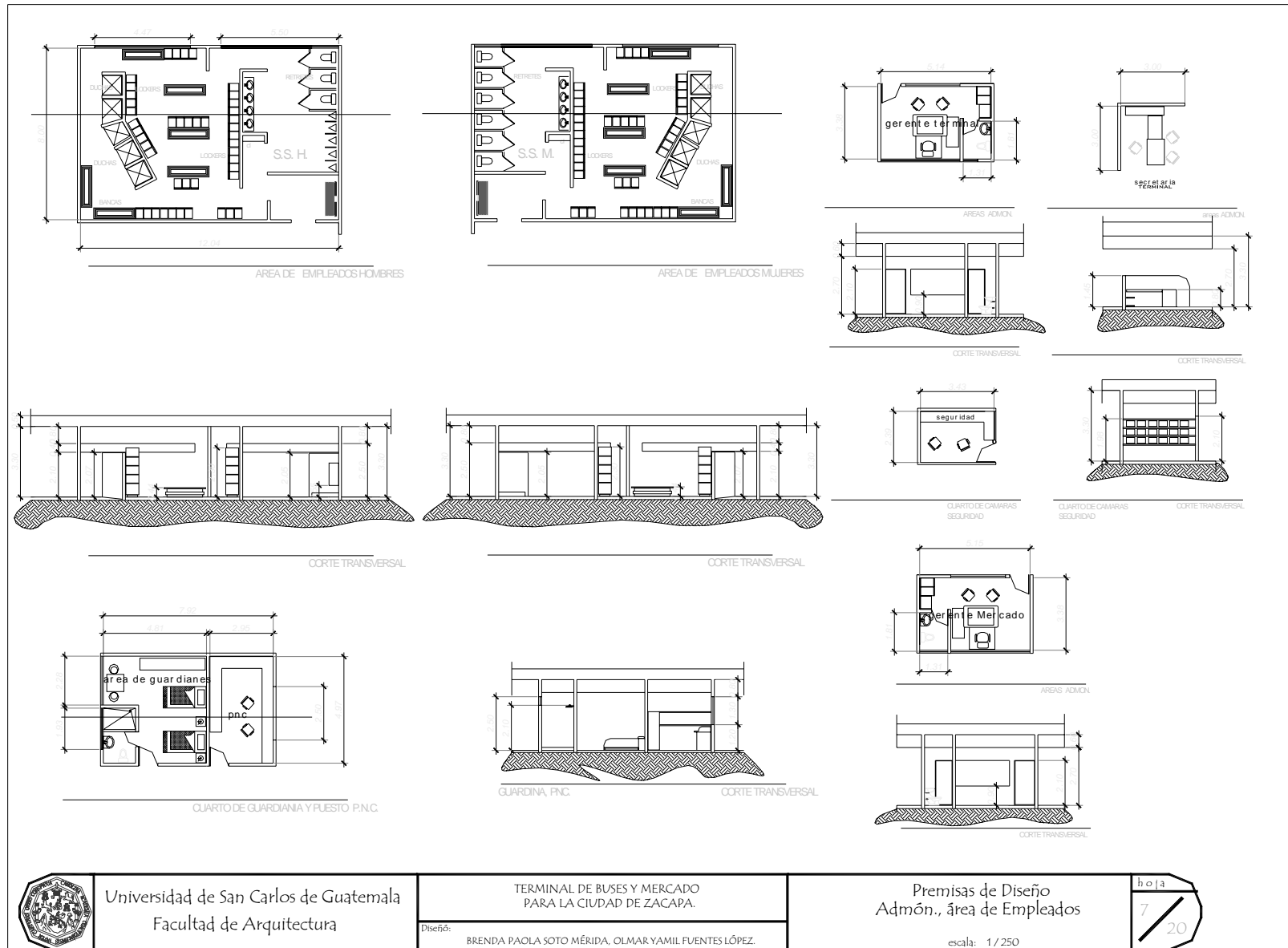
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.
Diseño:
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Servicios Terminal de Buses
sin escala

hoja
5
20







Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

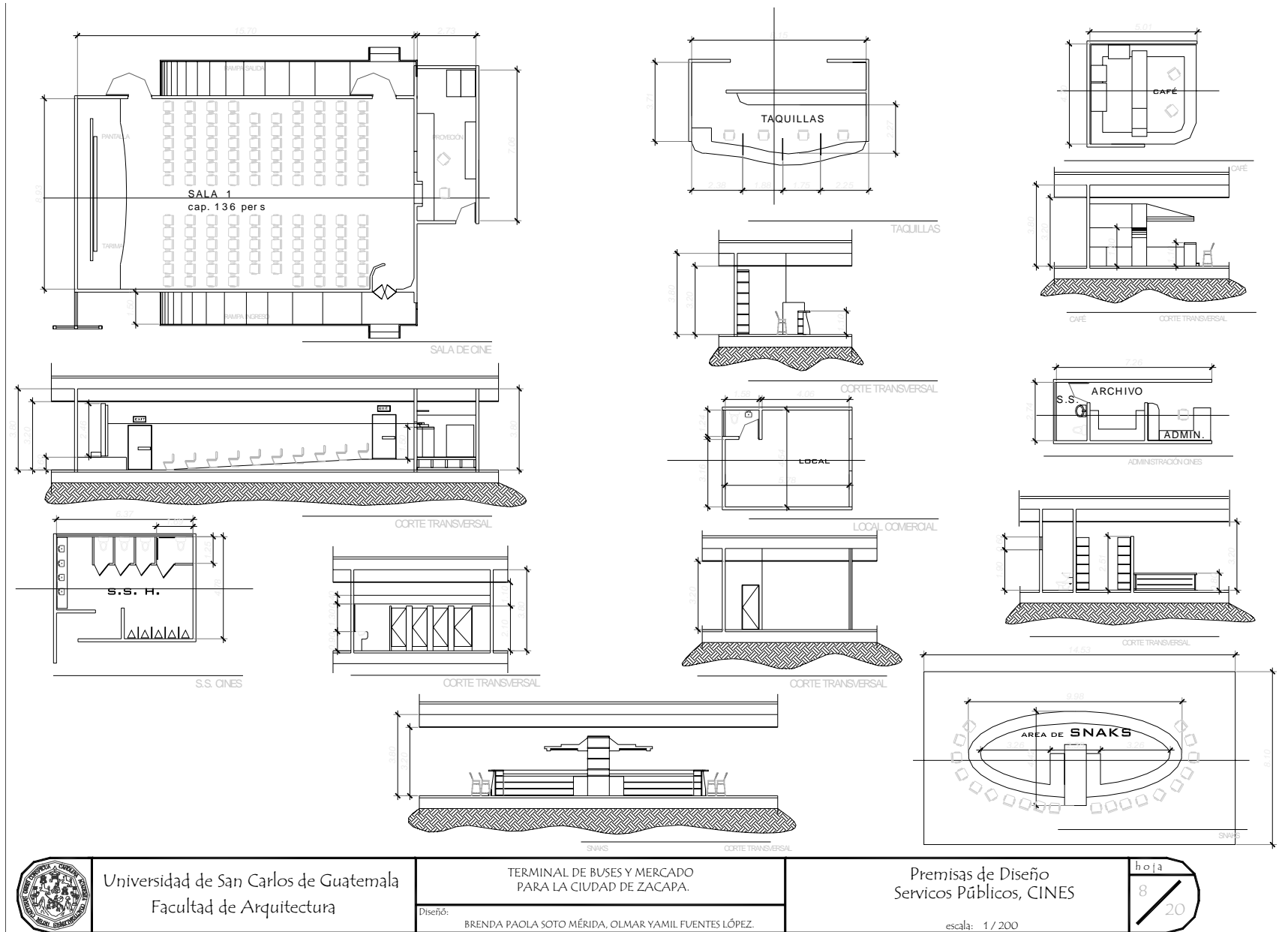
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

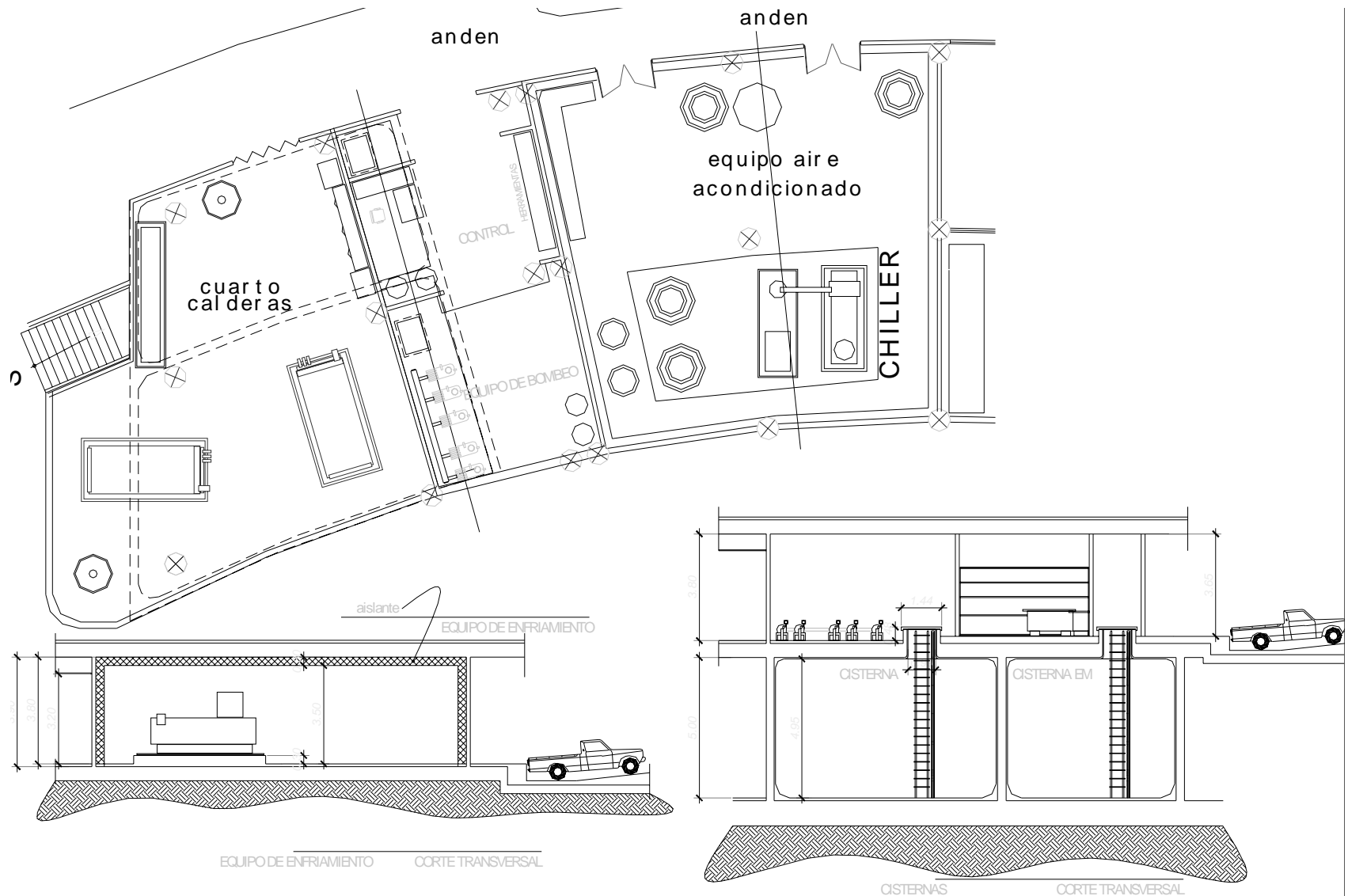
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Admón., área de Empleados

escala: 1/250







Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

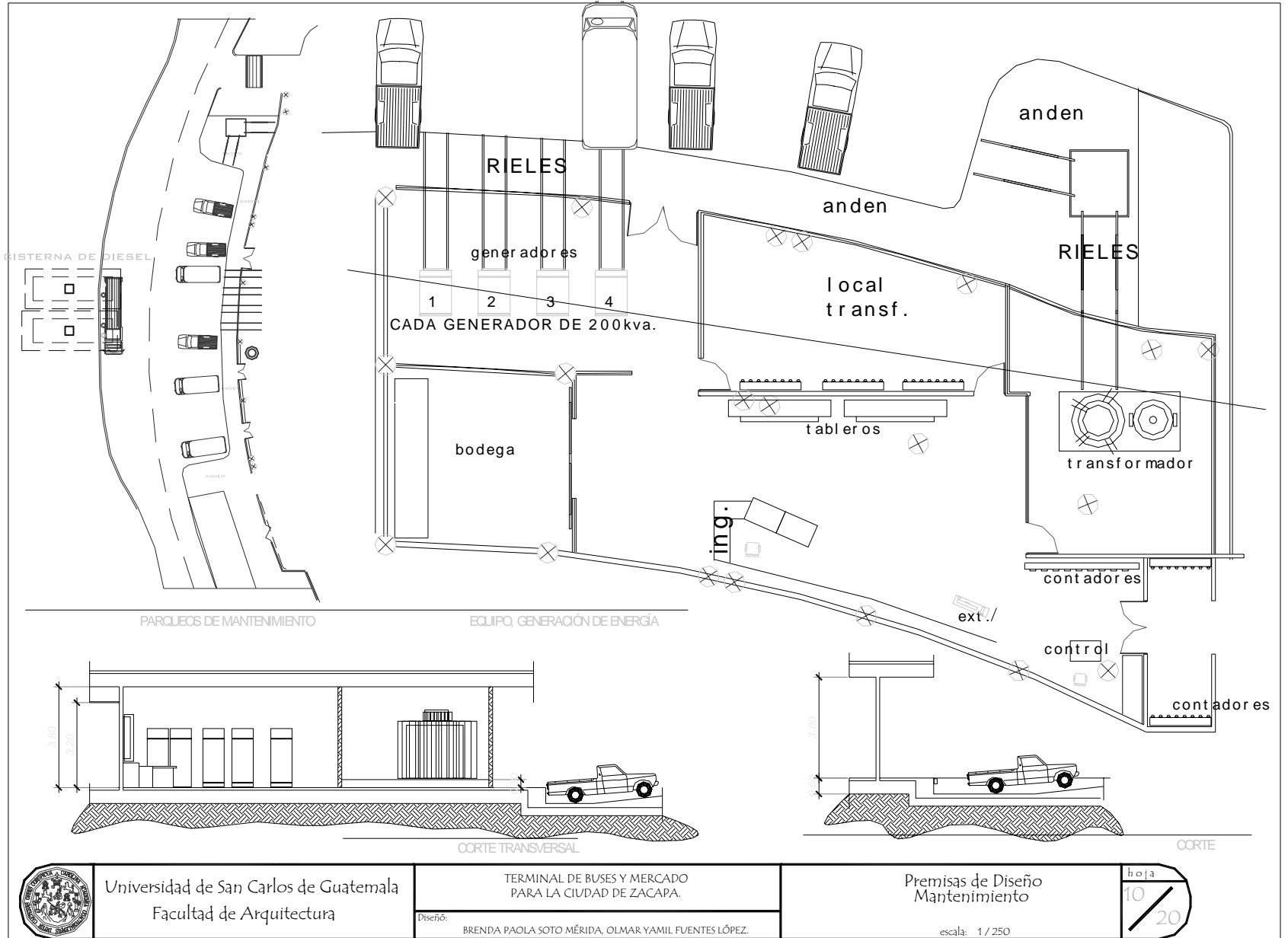
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

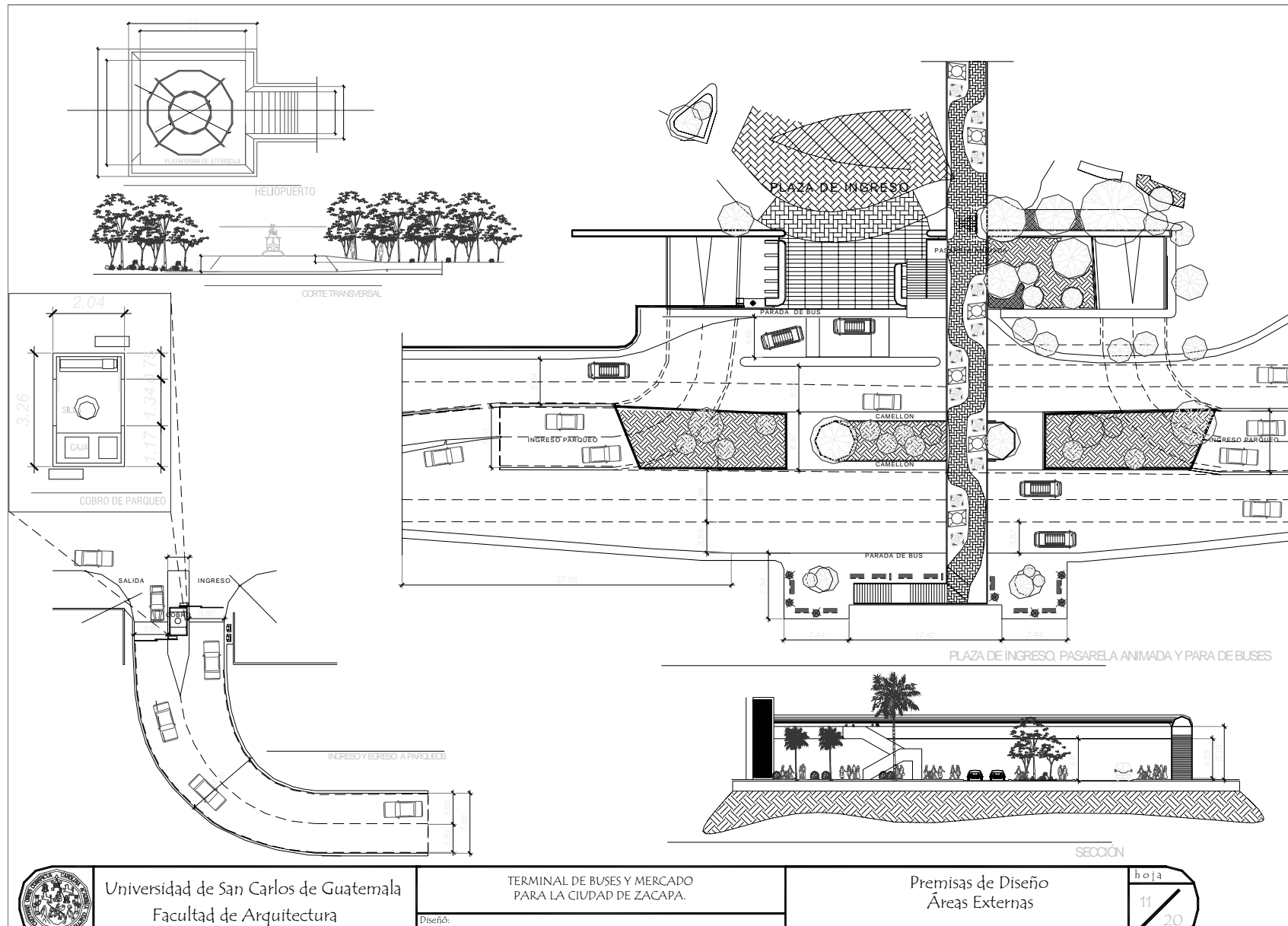
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Mantenimiento

escala: 1/250

hoja
9 / 20





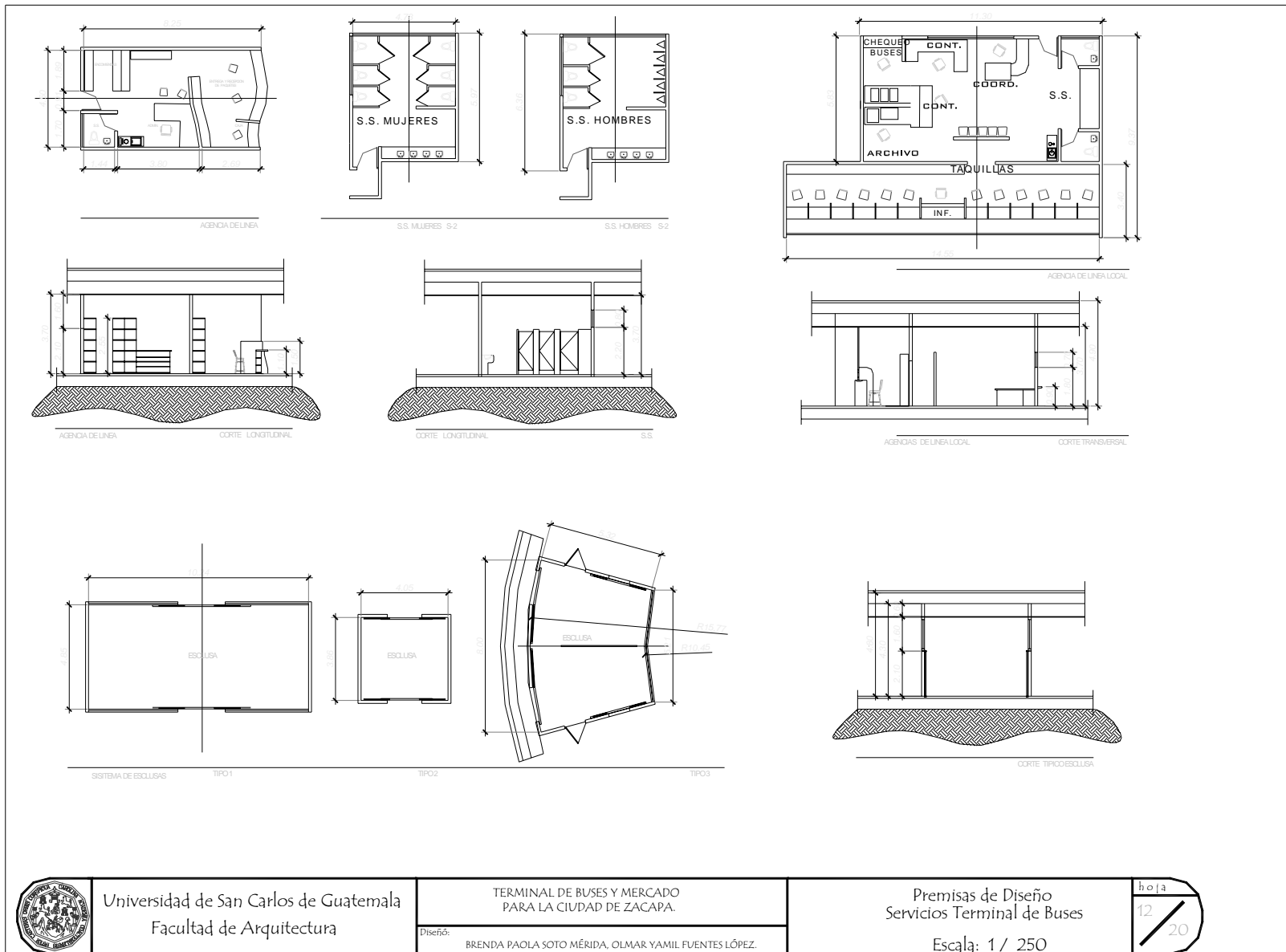
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño:

Premisas de Diseño
Áreas Externas

hoja
11 / 20



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

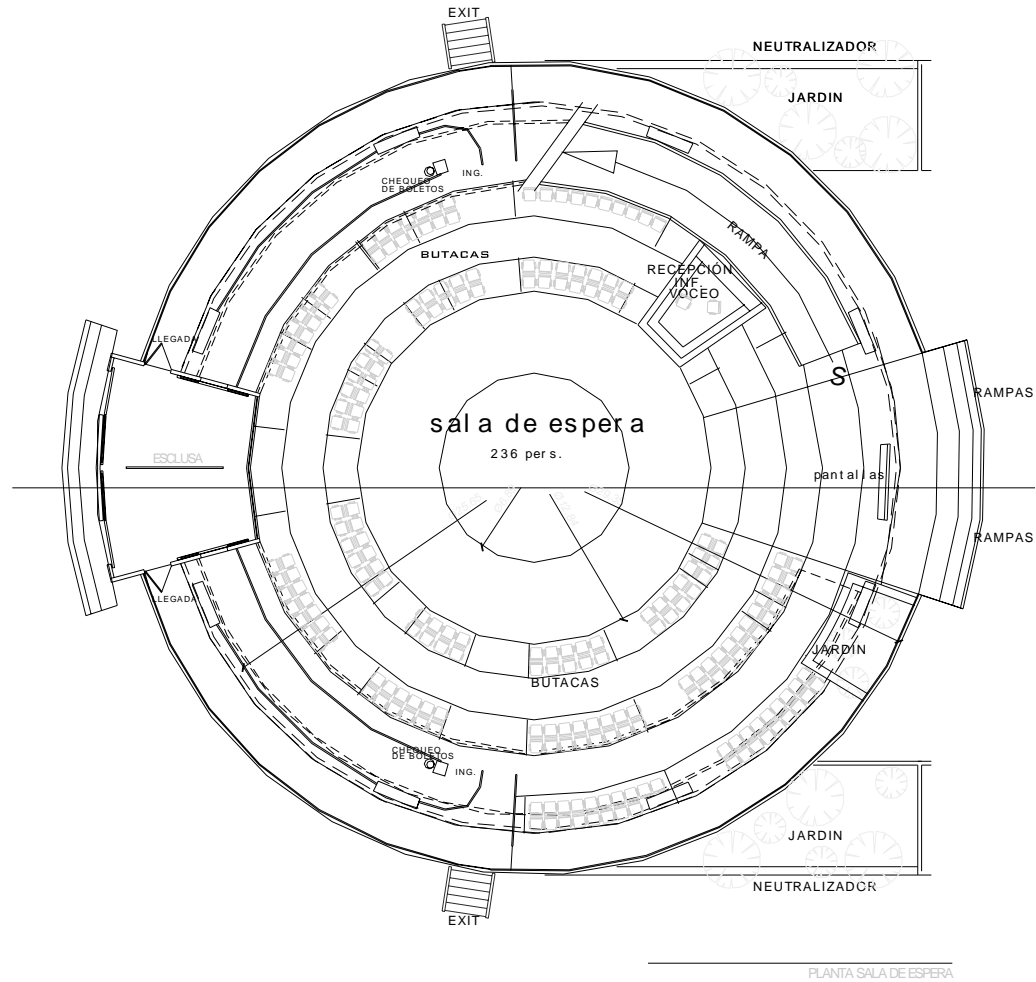
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño:
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Servicios Terminal de Buses

Escala: 1 / 250





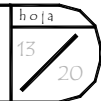
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

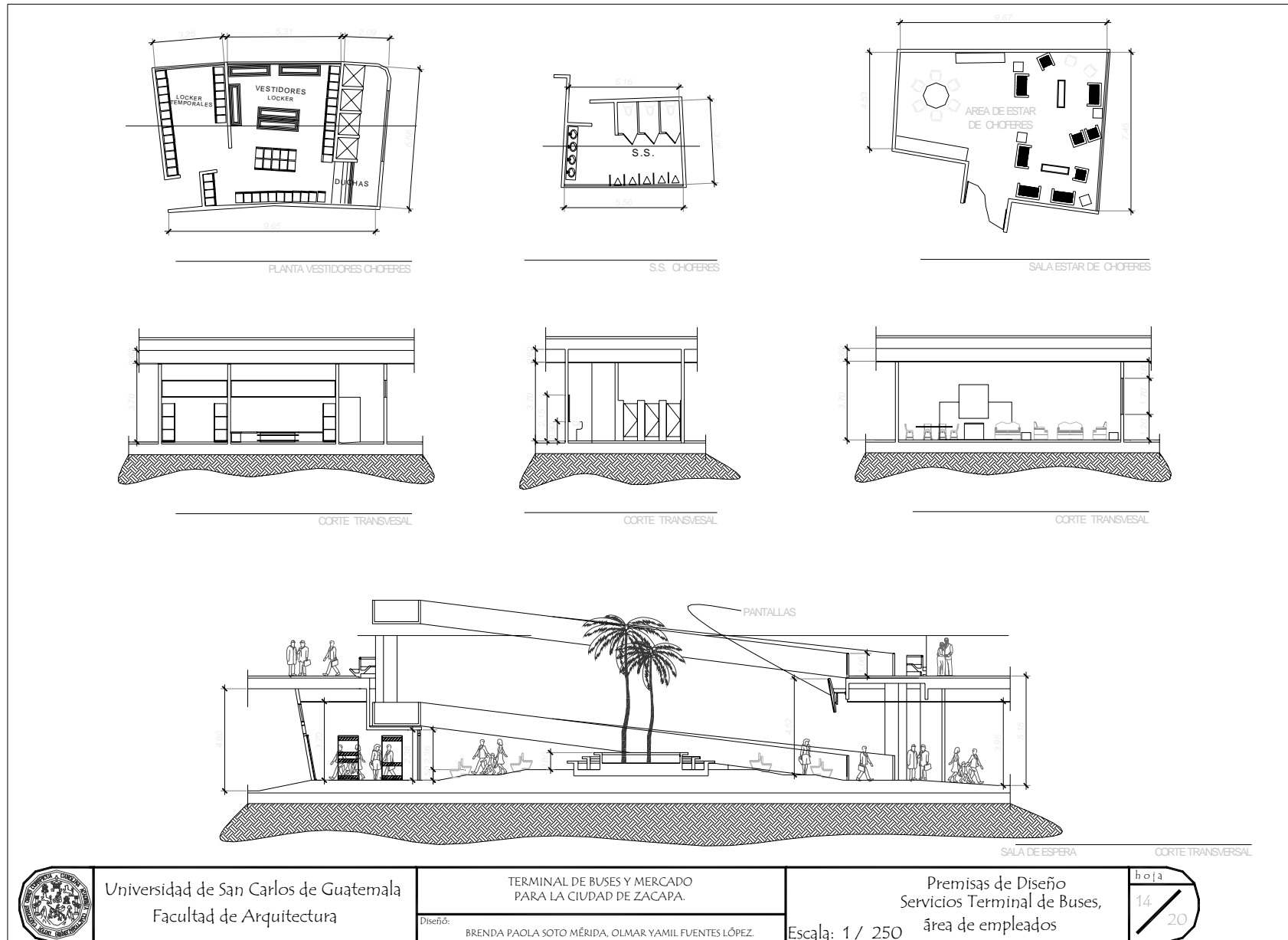
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño:
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Servicios Terminal de Buses

Escala: 1 / 250





Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

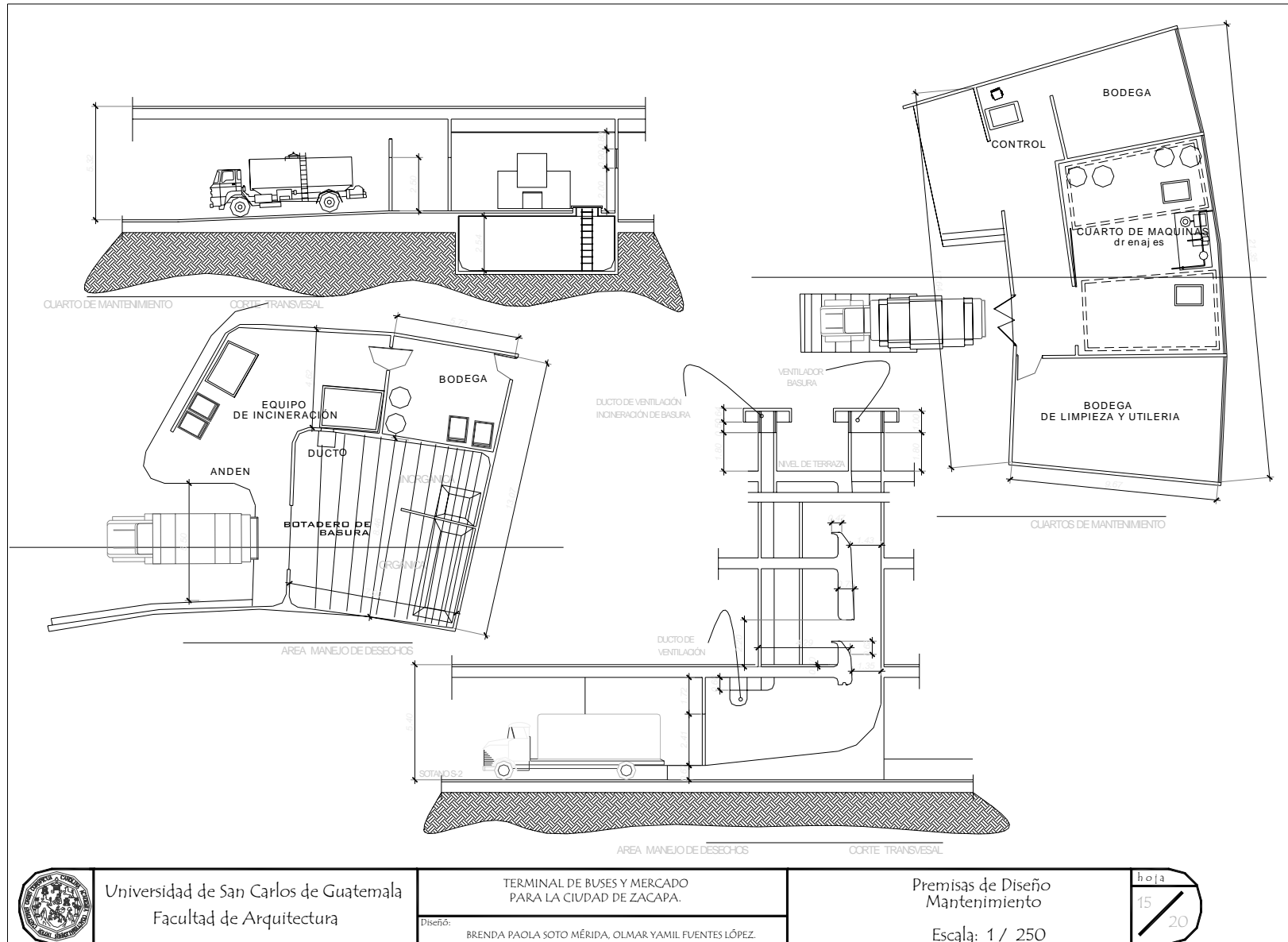
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

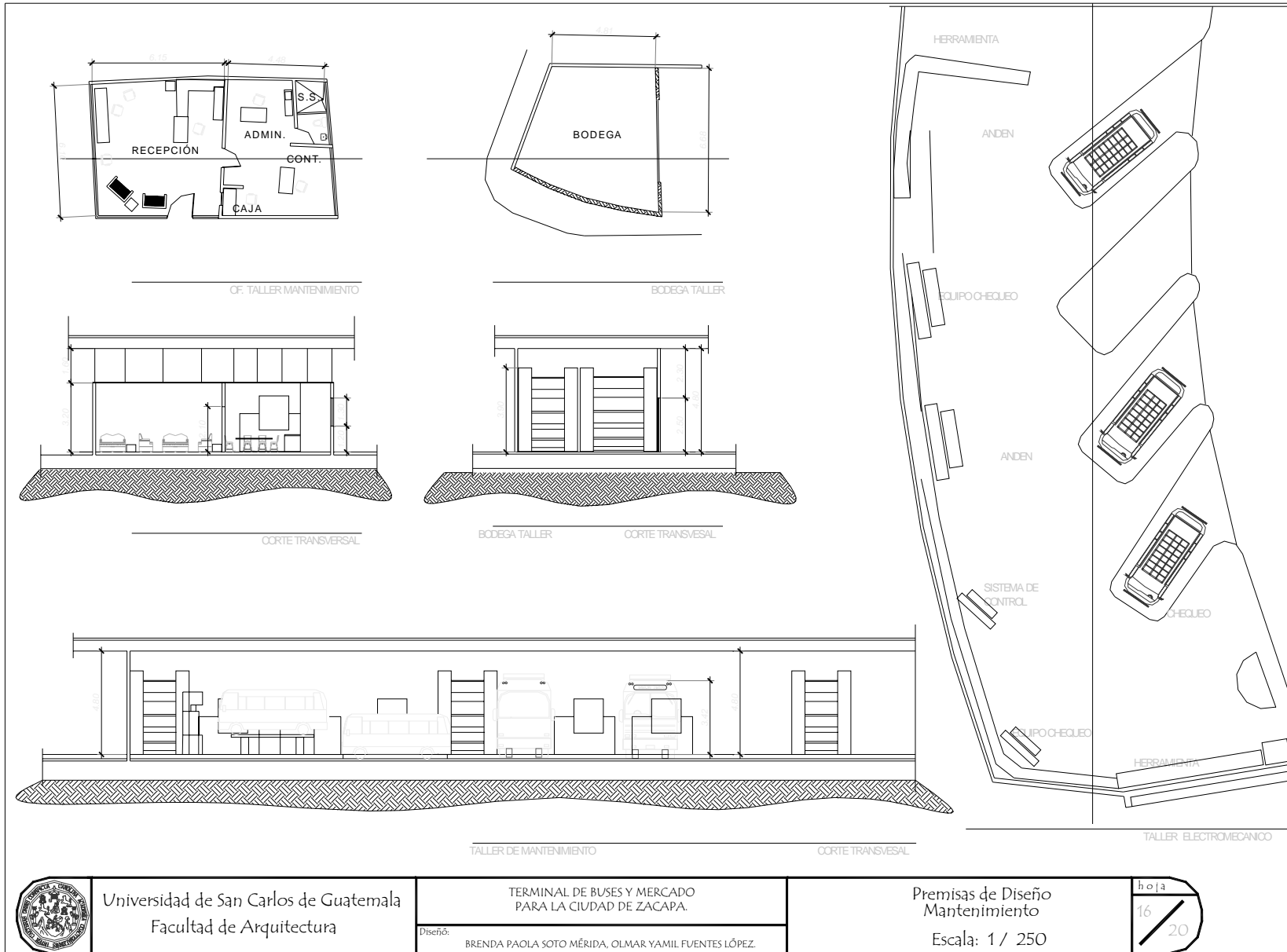
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Escala: 1 / 250

Premisas de Diseño
Servicios Terminal de Buses,
área de empleados

hoja
14 / 20





Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

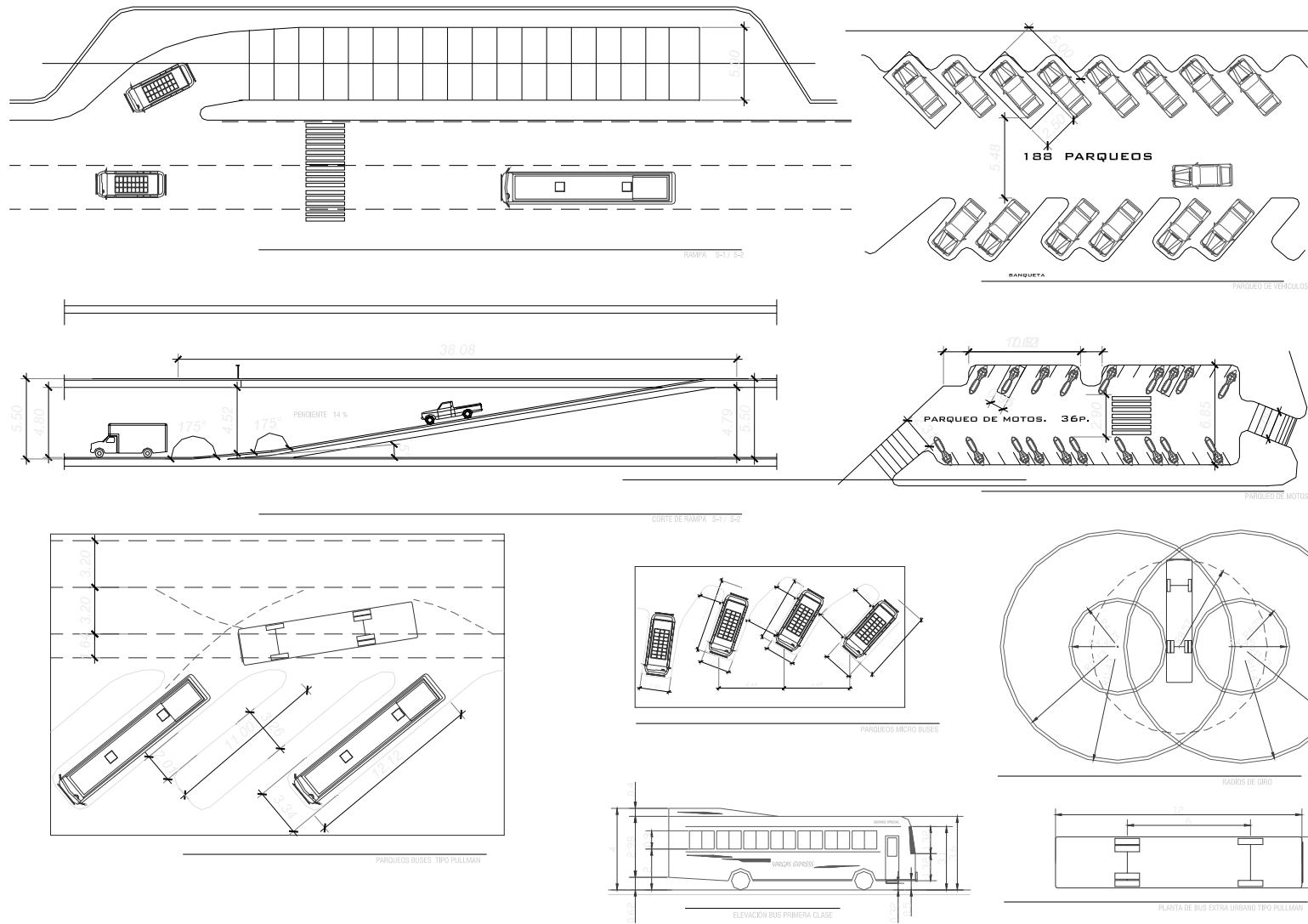
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Mantenimiento

Escala: 1 / 250

hoja
16 / 20

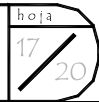


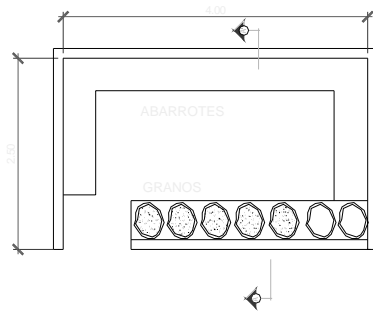
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

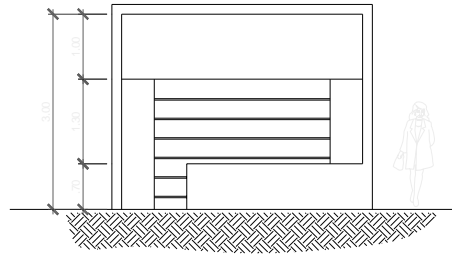
Premisas de Diseño
Detalles
Escala: 1 / 200





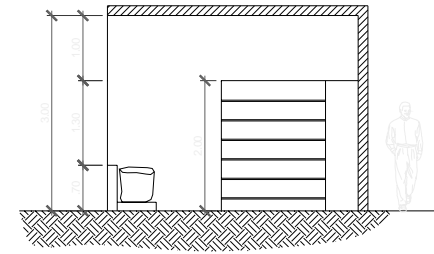
PLANTA

GRANOS, ABARROTOS.



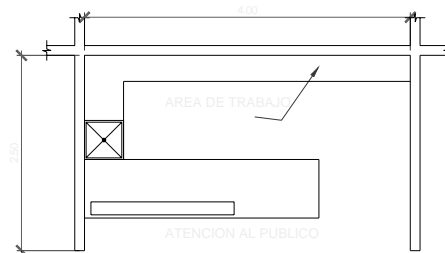
ELEVACION

GRANOS, ABARROTOS, Y ARTESANIAS



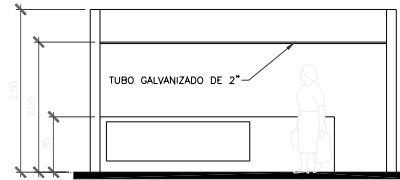
SECCION

GRANOS, ABARROTOS, Y ARTESANIAS



PLANTA

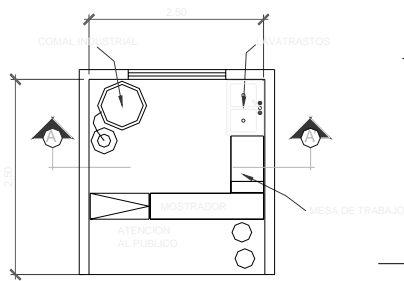
MODULO CARNICERIA Y MARRANERIA



ELEVACION

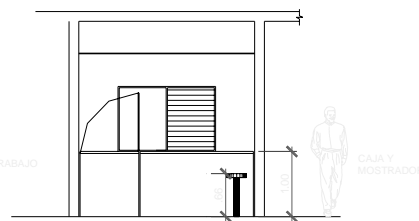
MODULO CARNICERIA Y MARRANERIA

NOTA:
 - SE COLOCARA EN LOS MUROS INTERIORES A UNA ALTURA DE 1.50 MTS. AZULEJO DE 0.15" * 0.15 MTS.
 - EN LA MESA DE TRABAJO SE PONDRÁ AZULEJO.
 - SE LE DEJARA EL AREA NECESARIA PARA LA EVACUACION DE AGUA.



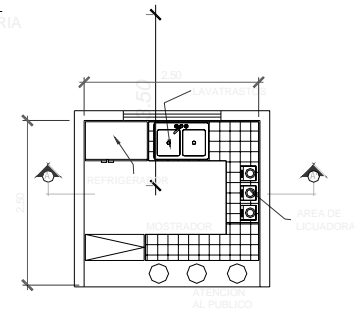
PLANTA AMOBLADA

TORTILLERIA



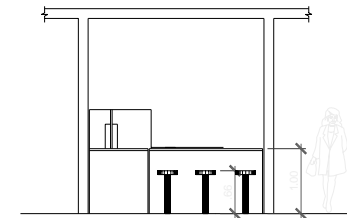
ELEVACION

TORTILLERIA



PLANTA AMOBLADA

REFRESQUERIA



CORTE

REFRESQUERIA



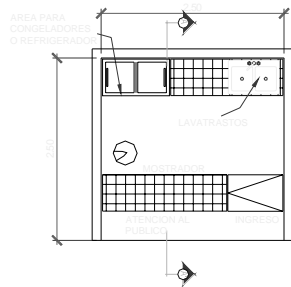
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
 PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

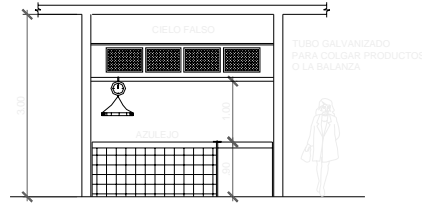
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
 Servicios del Mercado

hoja
 18 / 20

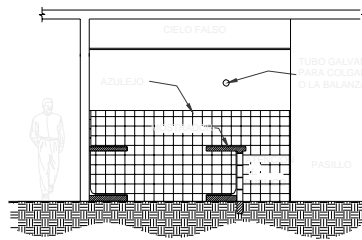


PLANTA
POLLERIA Y VISCERAS

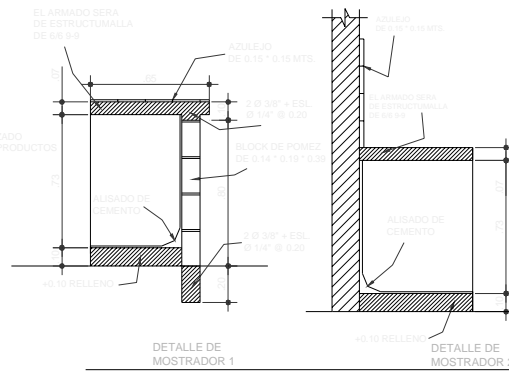


ELEVACION
POLLERIA Y VISCERAS

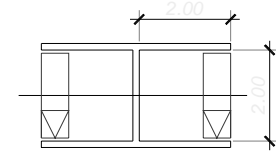
- NOTA:
- SE COLOCARA EN LOS MUROS INTERIORES A UNA ALTURA DE 1.50 MTS. AZULEJO DE 0.15 * 0.15 MTS.
 - SI EL DISEÑO LO PERMITE SE COLOCARAN VENTANAS DE 0.60 * 0.50 MTS., LAS CUALES SE PROTEGERAN CON CEDAZO FINO PARA EVITAR LA ENTRADA DE INSECTOS.
 - SE COLOCARA CIELO FALSO A UNA ALTURA DE 2.50 MTS. EL CUAL CUBRIRA LAS INSTALACIONES.
 - LA ALTURA RECOMENDADA PARA TODOS LOS LOCALES ES DE 3.00 MTS.
 - EL MATERIAL Y LA FORMA DE MANTENER EL LOCAL CERRADO DEPENDERA DEL LUGAR Y EL DISEÑO. POR LO QUE SE RECOMIENDA HACERLO POR MEDIO PERCIANAS.



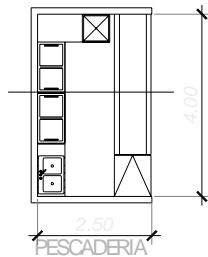
SECCION
POLLERIA Y VISCERAS



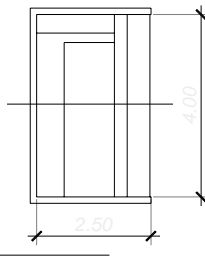
- DESCRIPCION:
- EL LOCAL DESTINADO PARA LA VENTA DE POLLO Y SUS DERIVADOS DENTRO DE UN MERCADO SE LE CONOCE COMO "POLLERIA".
 - EL MOBILIARIO QUE SE PROPONE PARA ESTE LOCAL ES:
 - * UN MOSTRADOR PARA LA ATENCION AL PUBLICO.
 - * UN AREA PARA CONGELADOR O REFRIGERADOR.
 - * UN LAVATRASTOS.
 - * UN TUBO DONDE SE COLOCARA LA BALANZA O ALGUN PRODUCTO QUE SE DESEE VENDER.
 - * UN AREA PARA LA ATENCION AL PUBLICO.
 - * UN AREA INTERNA PARA MOVILIZAR AL VENDEDOR.



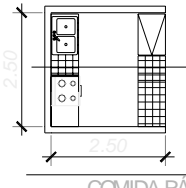
MISCELANEOS



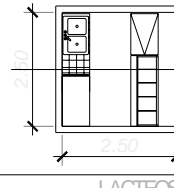
PESCADERIA



FLORERIA

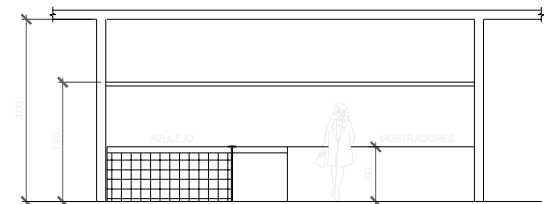


COMIDA RAPIDA



LACTEOS

CORTE AMBIENTES, PESCADERIA, LACTEOS, COMIDA RAPIDA, MISCELANEOS Y FLORERIA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Premisas de Diseño
Servicios del Mercado



Tabla No. 41 Matriz de Diagnóstico

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Camt i Dad	Área total	Orien Tacio n
Servicios Públicos	Estacionamiento de vehículos y motocicletas		Parquearse	Ninguno	189 veh. 50 mot.	4.50	2.50	3.50	11.25	195	2193.75	N-S
	Servicios sanitarios	Para mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoros Lavamanos	10 per.s	5.00	5.00	3.50	25.00	5	125.00	E-O
		Para hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoros Lavamanos Mingitorios	12 per.s	5.00	5.00	3.50	25.00	5	125.00	E-O
	Cines	Salas	Observar películas, entretenerse	Butacas Pantalla	136 per.s 82 per.s	15.50	9.00	3.50	139.50	4	558.00	N-S
		Taquillas	Venta de boletos	Mesa Silla Caja registradora	1 per.	8.00	3.75	3.50	30.00	4	120.00	N-S
		Área de proyección	Proyectar películas	Mesa Silla Proyector	1 per.	7.00	2.75	3.50	19.25	4	77.00	N-S
		Administrador	Administrar	Escritorio Silla Librerías	1 per.	3.00	2.75	3.50	8.25	1	8.25	N-S
		Archivo	Guardar, almacenar	Estanterías	1 per.	2.50	2.75	3.50	6.88		0.00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.s	1.75	1.75	3.50	3.06	1	3.06	E-O
		Snacks	Vender	Mostradores Estanterías Silla	12 per.s	14.50	8.00	3.50	116.00	1	116.00	N-S
		Cafeterías	Vender alimentos	Mostradores Congeladores Sillas Estufa, lavatrazos	2 per.s	5.00	4.70	3.50	23.50	2	47.00	N-S
		Servicio sanitario para mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	12 per.s	6.30	4.80	3.50	30.24	1	30.24	E-O
		Servicio	Satisfacer	Inodoro	12 per.s	6.30	4.80	3.50	30.24	1	30.24	E-O

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
		sanitario para hombres	necesidades fisiológicas	Lavamanos Mingitorios								
		Locales + s.s.	Vender	Estanterías Mostrador Sillas Inodoro Lavamanos	1 per.	6.00	4.50	3.50	27.00	2	54.00	N-S
	Agencia bancaria	Espera	Esperar	Sillas	20 per.s			3.50	0.00	1	0.00	N-S
		Receptor-pagador	Cambio , entrega o recibo de moneda	Mostrador Silla Computadora	4 per.s	11.00	4.50	3.50	49.50	1	49.50	N-S
		Contabilidad	Administrar , contabilizar	Computadora Escritorio Silla Archivos	1 per.	2.50	10.00	3.50	25.00	1	25.00	N-S
		Jefe de Agencia	Administrar	Escritorio Computadora Silla Archivos	1 per.	3.00	3.00	3.50	9.00	1	9.00	N-S
		Secretaria	Asistir	Escritorio Silla Computadora Archivos	1 per.	3.00	1.50	3.50	4.50	1	4.50	N-S
		Caja fuerte	Guardar, almacenar	Estanterías	1 per.	2.00	2.00	3.50	4.00	1	4.00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	3.50	3.06	1	3.06	E-O
	Agencia de viajes	Atención	Venta de paquetes turísticos	Mostrador Escritorio Sillas Computadora Librerías	3 per.s	10.00	5.00	3.50	50.00	1	50.00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	3.50	3.06	1	3.06	E-O
	Oficina de Turismo	Atención	Informar, Invitar	Escritorio Sillas	2 per.s	11.30	7.00	3.50	79.10	1	79.10	N-S

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
				Mapas								
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	3.50	3.06	1	3.06	E-O
	Correos y telégrafos	Recepción	Recibir paquetes y correspondencia	Mostrador Silla	1 per.	3.00	2.00	3.50	6.00	1	6.00	N-S
		Entrega	Entregar	Mostrador Silla	1 per.	2.00	2.00	3.50	4.00	1	4.00	N-S
		Caja	Cobrar	Mostrador Silla Caja registradora	1 per.	2.00	1.50	3.50	3.00	1	3.00	N-S
		Telegrafista	Enviar mensajes	Telégrafo Escritorio Silla	1 per.	3.50	1.60	3.50	5.60	1	5.60	N-S
		Administrador	Administrar	Escritorio Silla Computadora Archivo	1 per.	1.75	2.30	3.50	4.03	1	4.03	N-S
		Anaqueles	Guardar	Estanterías	1 per.	1.20	1.75	3.50	2.10	1	2.10	N-S
		Control	Controlar Observar	Escritorio Silla	1 per.	1.20	1.75	3.50	2.10	1	2.10	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	3.50	306.25	1	306.25	E-O
	Información y control		Informar Cuidar Observar	Mostrador Sillas Computadora Monitores	2 per.s	6.50	5.50	3.50	35.75	1	35.75	N-S
	Enfermería		Curar Prevenir enfermedades	Camillas Escritorio Sillas Estanterías	2 per.s	6.00	5.50	3.50	33.00	1	33.00	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos Ducha	1 per.	2.00	1.70	3.50	3.40	1	3.40	E-O
	Plaza libre para actividades de		Exponer Invitar	Variable	200 per.s	40.00	30.00	3.50	1200.00	1	1200.00	N-S

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
	tipo Comercial		Reunir									
	Radio	Atención y espera	Atender Informar Esperar	Mostrador Sillas	1 per.	5.30	4.60	3.50	24.38	1	24.38	N-S
		Cabina de radio	Transmitir	Mesas Equipo Sillas Anaqueles	2 per.s	3.75	5.50	3.50	20.63	1	20.63	N-S
		Control	Controlar	Escritorio Sillas	1 per.	2.30	2.20	3.50	5.06	1	5.06	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	3.50	3.06	1	3.06	E-O
Servicios Generales	Guardería	Guardería	Cuidar Entretener	Mesas Sillas Escritorio Pizarrón Librerías	20 per.s	8.00	7.10	3.50	56.80	1	56.80	N-s
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	2.00	2.00	3.50	4.00	1	4.00	E-O
		Área de juegos	Jugar Entretenerse	Resbaladeros Columpios	20 per.s	9.40	8.70	3.50	81.78	1	81.78	N-S
	Control sanitario		Controlar y regular la sanidad	Escritorio Sillas Librería	1 per.	4.00	3.70	3.50	14.80	1	14.80	N-S
	Control de carga y descarga		Controlar Inspeccionar	Escritorio Sillas Archivos	1 per.	6.80	4.00	3.50	27.20	1	27.20	N-S
	Andenes de carga y descarga		Descargar Cargar	Pesas	10 per.s	15.00	2.50	-	37.50	2	75.00	N-S
	Lavadero de verduras		Lavar verduras	Lavaderos	8 per.s	12.00	5.70	3.50	68.40	1	68.40	N-S
	Botadero de basura		Depositar	Ninguno	1 per.	6.25	5.20	3.50	32.50	3	97.50	N-S
	Altar		Rezár Venerar	Altar	-	6.25	3.80	3.50	23.75	1	23.75	N-S
	Bodegas		Almacenar	Estanterías	1 per.	6.00	3.50	3.50	21.00	4	84.00	N-S
Áreas	Plaza de ingreso		Ingresar	Macetas	80 per.s	24.00	18.00	-	432.00	1	432.00	N-s

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
Externas				Faroles								
	Helipuerto		Descender helicópteros	Ninguno	-	12.20	12.20	-	148.84	1	148.84	N-S
	Parqueo de taxis		Parquearse Esperar	Bancas	24 per.s	32.60	12.60	-	410.76	1	410.76	N-S
	Pasarela animada y parada de buses urbanos		Trasladarse Tomar bus Comprar	Mesas Sillas Basureros Tiendas	-	64.00	4.70	-	300.80	1	300.80	N-S
Servicios De Terminal De Buses	Parqueo buses extraurbanos		Parquearse Esperar	Ninguno	-	14.30	3.00	5.00	42.90	16	686.40	N-s
	Parqueo de microbuses extraurbanos		Parquearse Esperar	Ninguno	-	6.00	2.50	5.00	15.00	38	570.00	N-S
	Plataformas de ascenso y descenso		Ascender Descender De buses	Ninguno	-	Variabl e	2.00	5.00	-	1	-	N-S
	Salas de espera		Esperar	Sillas Basureros	236 per.s	29.50	31.70	-	935.15	2	1870.30	N-S
	Información y voceo		Informar	Mostrador Equipo Sillas	1 per.	3.80	3.40	5.00	12.92	2	25.84	N-S
	Agencias líneas de transporte de buses	Taquillas	Vender boletos	Mostrador Sillas	2 per.s	3.40	2.70	5.00	9.18	6	55.08	N-S
		Encomiendas	Enviar Recibir	Mostrador Silla Archivos	1 per.	3.40	1.50	5.00	5.10	6	30.60	N-S
		Administrador	Administrar Organizar	Escritorio Silla Computadora Archivos	1 per.	3.50	3.00	5.00	10.50	6	63.00	N-S
		Anaqueles	Guardar Almacenar	Estanterías	-	3.40	2.75	5.00	9.35	6	56.10	N-S
		Servicio sanitario	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	1 per.	1.75	1.75	5.00	3.06	6	18.38	E-O

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
	Agencia líneas de transporte de Microbuses	Taquillas	Vender boletos	Mostrador Sillas Computadoras	1 per.	14.50	3.40	5.00	49.30	12	591.60	N-S
		Administrador	Administrar Organizar	Escritorio Silla Computadora Archivos	1 per.	2.70	2.40	5.00	6.48	1	6.48	N-S
		Contabilidad	Administrar Contabilizar	Escritorio Silla Computadora Archivos	2 per.s	2.90	2.40	5.00	6.96	1	6.96	N-S
		Control	Controlar	Escritorio Silla	1 per.	2.00	2.00	5.00	4.00	1	4.00	N-S
		Servicio sanitario	SatisfaCer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	2 per.s	1.75	1.75	5.00	3.06	2	6.13	E-O
	Gasolineras		Proveer Proporcionar combustible y lubricantes	Bombas	10 per.s	23.00	12.00	5.00	276.00	2	552.00	N-S
	Parqueo		Parquearse	Ninguno	-	37.00	31.00	-	1147.00	1	1147.00	N-S
		Servicio sanitario para mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos	6 per.s	5.75	4.70	3.50	27.03	1	27.03	E-O
		Servicio sanitario para hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos Mingitorios	6 per.s	5.75	4.70	3.50	27.03	1	27.03	E-O
Comercio	Locales comerciales + s.s		Vender	Estanterías Mostradores Silla Inodoro Lavamanos	2 per.s	11.50	6.00	3.50	69.00	14	966.00	N-S
	Kioscos		Vender	Mostrador Silla Mesa Lavatrastos	1 per.s	2.70	2.70	2.00	7.29	36	262.44	N-S
	Restaurantes de		Vender comida	Mostrador	3 per.s	11.50	6.00	3.50	69.00	7	483.00	N-S

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
	Comida rápida			Muebles Mesa Estufa Congeladores Lavatrastos Silla								
Servicio De Mercado	Área húmeda	Carnicerías	Vender	Mostrador Mesa Silla Congelador	2 per.s	4.00	2.50	2.90	10.00	12	120.00	N-s
		Pollerías	Vender	Mostrador Mesa Silla Congelador	2 per.s	2.50	2.50	2.90	6.25	13	81.25	N-S
		Marranerías	Vender	Mostrador Mesa Silla Congelador	2 per.s	4.00	2.50	2.90	10.00	18	180.00	N-S
		Vísceras	Vender	Mostrador Mesa Silla Congelador	1 per.	2.50	2.50	2.90	6.25	2	12.50	N-S
		Pescaderías	Vender	Mostrador Mesa Silla Congelador	2 per.s	4.00	2.50	2.90	10.00	6	60.00	N-S
		Comida rápida	Vender	Mostrador Silla Estanterías Lavatrastos Congelador	1 per.	2.50	2.50	2.90	6.25	24	150.00	N-S
		Comedores	Vender	Mesa Estufa Congelador Lavatrastos Mostrador	3 per.s	4.40	3.20	2.90	14.08	21	295.68	N-S
		Refresquerías	Vender	Mostrador Silla Lavatrastos	2 per.s	2.50	2.50	2.90	6.25	6	37.50	N-S

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
	Área semi-húmeda	Lácteos	Vender	Congelador Mostrador Silla Congelador Mesa	2 per.s	2.50	2.50	2.90	6.25	10	62.50	N-S
		Tortillas	Vender	Mostrador Comal Silla	2 per.s	2.50	2.50	2.90	6.25	4	25.00	N-S
		Florerías	Vender	Mostrador Estanterías LaVatrazos	2 per.s	4.00	2.50	3.50	10.00	5	50.00	N-S
		Frutas y hortalizas	Vender	Mostrador Sillas	2 per.s	2.00	2.00	3.50	4.00	172	688.00	N-S
	Área seca	Granos y abarrotes	Vender	Mostrador Silla Estantería	2 per.s	4.00	2.50	2.90	10.00	62	620.00	N-S
		Misceláneos	Vender	Mostrador Silla Estantería	2 per.s	2.00	2.00	2.90	4.00	140	560.00	N-S
	Área piso de plaza		Vender	Basureros Membranas	1 per.	1.50	1.50	-	2.25	210	472.50	N-S
Administración	Administración	Información y sala de espera	Información	Sillas Mostrador Escritorio	1 per.	7.10	5.50	2.80	39.05	1	39.05	N-S
		Gerente de mercado +s.s.	Administrar	Escritorio Sillas Computadora Archivos Inodoro Lavamanos	1 per.	5.20	3.40	2.80	17.68	1	17.68	N-S
		Gerente de terminal + s.s.	Administrar	Escritorio Sillas Computadora Archivos Inodoro Lavamanos	1 per.	5.20	3.40	2.80	17.68	1	17.68	N-S
		Secretaria de mercado	Asistir	Escritorio Silla Computadora	1 per.	3.00	3.00	2.80	9.00	1	9.00	N-S

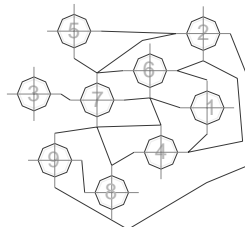
Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
				Archivo								
		Secretaria de Terminal	Asistir	Escritorio Silla Computadora	1 per.	3.00	3.00	2.80	9.00	1	9.00	N-S
		Sala de reuniones	Reunirse Tomar dediciones	Mesa Sillas Libreras	16 per.s	7.50	5.00	2.80	37.50	1	37.50	N-S
		Recursos humanos	Organizar	Escritorio Archivos Silla Computadora s	1 per.	4.80	4.40	2.80	21.12	1	21.12	N-S
		Archivo	Guardar Almacenar	Estanterías	1 per.	4.50	3.20	2.80	14.40	1	14.40	N-S
		Contabilidad y caja	Administrar Contabilizar	Escritorios Sillas Archivos	6 per.s	7.50	5.10	2.80	38.25	1	38.25	N-S
		Guardiania + s.s.	Descansar Refrescarse	Camas Sillas Mesa Inodoro Lavamanos Ducha	4 per.s	5.00	4.80	2.80	24.00	1	24.00	N-S
		Seguridad	Administrar	Escritorio Sillas	1 per.	3.50	3.00	2.80	10.50	1	10.50	N-S
		Área de policía municipal	Administrar Cuidar Organizar	Escritorios Sillas Archivos	2 per.s	5.00	3.00	2.80	15.00	1	15.00	N-S
		Departamento técnico	Administrar Diseñar	Escritorios Sillas Archivos Computadora s	2 per.s	5.00	3.00	2.80	15.00	1	15.00	N-S
		Sistema inteligente de funcionamiento del edificio	Registrar Evaluar Controlar	Escritorios Sillas Monitores Computadora s	8 per.s	7.50	5.00	2.80	37.50	1	37.50	N-S
		Servicios sanitarios	Satisfacer necesidades	Inodoros Lavamanos	2 per.s	3.30	3.00	2.80	9.90	1	9.90	E-O

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
			fisiológicas									
		Cocineta	Preparar Calentar Alimentos	Microondas Estufas Cafetera Mesa	1 per.	3.00	1.50	2.80	4.50	1	4.50	N-S
Área De Empleados	Servicios sanitarios	Servicios sanitarios para mujeres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Lavamanos Duchas Lockers Bancas	15 per.s	12.00	4.00	2.80	48.00	1	48.00	E-o
		Servicios sanitarios para hombres	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoro Mingitorios Lavamanos Duchas Lockers Bancas	15 per.s	12.00	4.00	2.80	48.00	1	48.00	E-O
	Área de choferes	Servicios sanitarios	Satisfacer necesidades fisiológicas	Inodoros Lavamanos Mingitorios	7 per.s	5.60	3.60	5.00	20.16	1	20.16	E-O
		Duchas y lockers	Ducharse Guardar	Duchas Lockers Bancas	15 per.s	9.65	5.60	5.00	54.04	1	54.04	E-O
		Área de estar	Esperar Descansar Conversar	Mesa Sillas Sofás Sillones Modular	22 per.	9.70	7.50	5.00	72.75	1	72.75	N-S
Mantenimiento	Bodega de mantenimiento		Guardar Almacenar	Estanterías	4 per.s	6.50	5.00	5.00	32.50	1	32.50	N-S
	Área para equipo de agua potable y sistema contra incendios		Concentrar Controlar Guardar Almacenar	Bombas Controlador Escritorio Sillas Estanterías	2 per.s	18.80	13.00	3.50	244.40	1	244.40	N-S
	Área para equipo de drenajes		Concentrar Controlar Guardar Almacenar	Equipo	2 per.s	10.00	7.00	5.00	70.00	1	70.00	N-S

Servicios	Necesidades	Ambiente	Actividades	Mobiliario	Capacidad	Largo	Ancho	Alto	Área Ma	Cant i Dad	Área total	Orien Tacio n
	Área para equipo de aire acondicionado		Concentrar Controlar Guardar Almacenar	Chiller Bomba Equipo	2 per.s	15.00	13.00	3.50	195.00	1	195.00	N-S
	Área para equipo de energía eléctrica		Concentrar Controlar Guardar Almacenar	Transformadores Controladores Generadores Contadores Esteranterías	2 per.s	25.00	13.20	3.50	330.00	1	330.00	N-S
	Recolector final de basura	Botadero	Almacenar	Ninguno	1 per.	9.30	8.50	5.00	79.05	1	79.05	N-S
		Área de incineradores	Incinerar Quemar Eliminar	Incineradores Palas Botes	2 per.s	13.50	5.00	5.00	67.50	1	67.50	N-S
		Rampas de extracción	Extraer	Ninguno	4 per.s	6.00	3.00	5.00	18.00	1	18.00	N-S
	Mantenimiento de buses	Área de mantenimiento de buses	Reparar Mantener	Equipo	6 per.s	34.00	14.00	5.00	476.00	1	476.00	N-S
		Administración	Administrar	Escritorio Sillas Archivos Computadora	2 per.s	11.00	6.00	5.00	66.00	1	66.00	N-S
		Bodega	Guardar	Esteranterías	-	7.00	7.00	5.00	49.00	1	49.00	N-S

AREAS GENERALES DEL PROYECTO

1	SERVICIOS PÚBLICOS
2	SERVICIOS GENERALES
3	ÁREAS EXTERNAS
4	SERVICIOS DE TERMINAL DE BUSES
5	COMERCIO
6	SERVICIO DE MERCADO
7	ADMINISTRACIÓN
8	ÁREA DE EMPLEADOS
9	MANTENIMIENTO



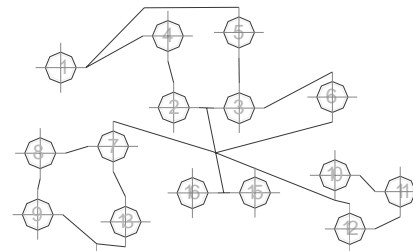
SERVICIOS GENERALES

1	Guardería
2	Control sanitario
3	Control de carga y descarga



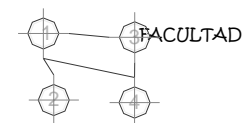
ADMINISTRACIÓN

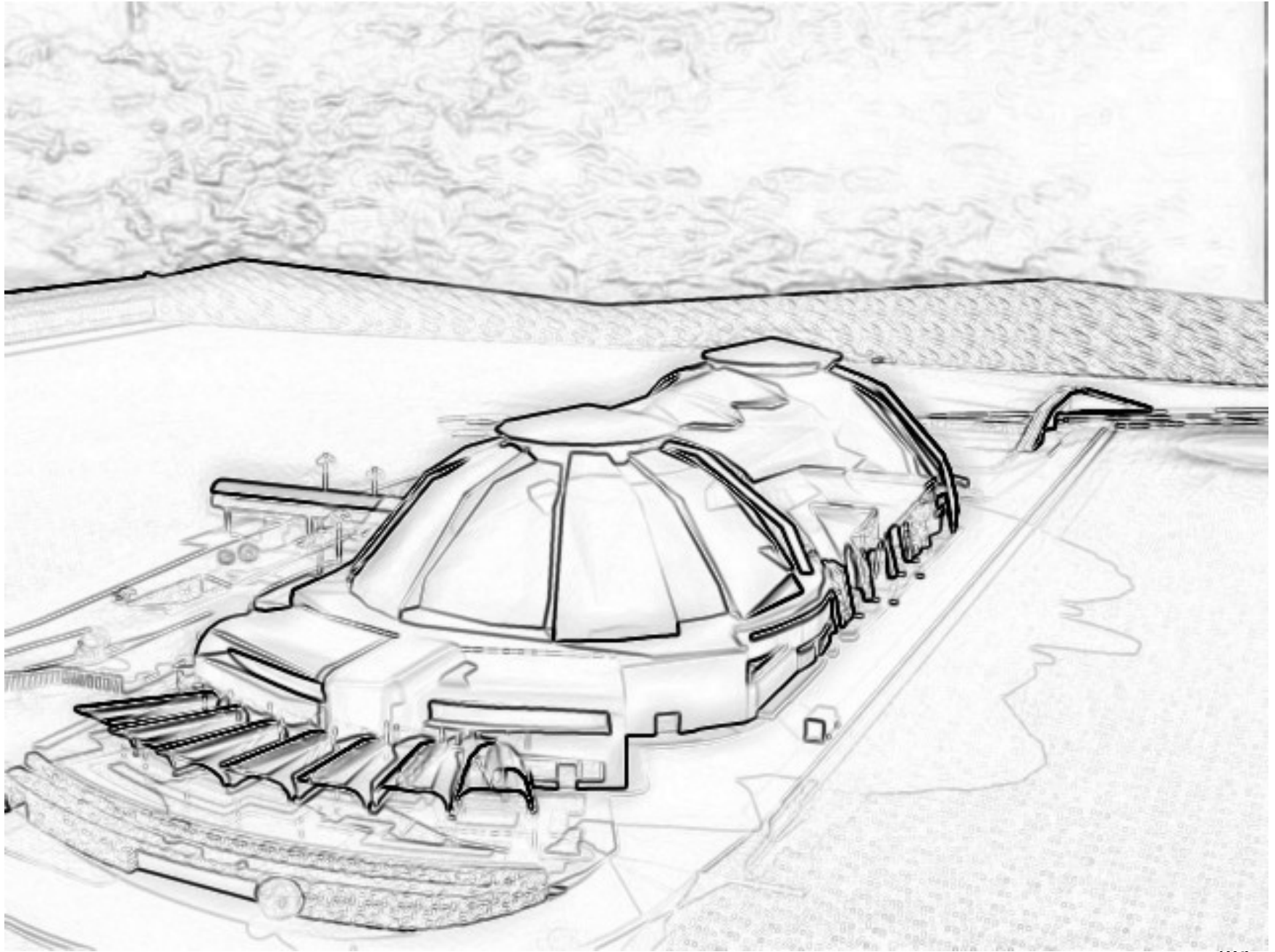
1	Información y sala de espera	
2	Gerente de mercado + s.s.	
3	Gerente de terminal + s.s.	
4	Secretaria de mercado	
5	Secretaria de Terminal	
6	Sala de reuniones	
7	Recursos humanos	
8	Archivo	



ÁREAS EXTERNAS

1	Plaza de ingreso
2	Helipuerto
3	Parqueo de taxis
4	Pasarela animada y parada de buses urbanos





Capítulo 6

PROPUESTA DE ANTEPROYECTO

El Proyecto

Génesis

La insuficiencia de servicios básicos que se deberían prestar a la población de la ciudad de Zacapa originó la génesis del proyecto Terminal de buses y Mercado para esa ciudad. Los cuales han creado una gran cantidad de conflictos entre los que se visualizan: congestionamiento vial, desorden en el crecimiento urbano, terminales satélites, desbordamientos, disminución del turismo, etc. Todo esto no contribuye al desarrollo urbano de la ciudad de Zacapa privándolo de un desarrollo humano sostenible para la población.

Sitio

El edificio de la Terminal de buses y mercado será ubicado en un terreno que cuenta con 8.6 manzanas y con las características idóneas para la colocación de este tipo de proyectos. Dentro de estas características podemos encontrar: accesibilidad a servicios, disponibilidad de terreno, distancia hacia

puntos de contaminación ambiental y visual, el relieve del terreno se adecúa al proyecto, es un terreno municipal, posee una infraestructura vial en buen estado, se encuentra cercano al ingreso principal y al estar en la periferia filtra los flujos de transporte pesado hacia el centro.

Edificio

El edificio contará con servicios básicos de terminal de buses y de mercado. Como: servicios públicos, generales, de terminal de buses, comercio, mercado, administración y mantenimiento; subdividiéndose en varias áreas, las cuales se pueden visualizar en la Matriz de diagnóstico, contenida en el desarrollo de esta investigación.

El proyecto cuenta con una gran diversidad de flujos tanto vehiculares como peatonales y de emergencia, a los cuales se les dio especial énfasis de eliminar los cruces de circulaciones. Convirtiéndose también en un nuevo centro urbano, animado y con otras ventajas tales como confort climático excelente, eficiencia y accesibilidad a servicios, protección al peatón, una arquitectura

moderna y funcional, además sería un centro urbano útil al desarrollo turístico nacional e internacional.

Descripción Arquitectónica

El diseño es singular, pues su forma y su emplazamiento son factores que se aprovecharon al máximo en el proceso de su creación. También hay factores como la utilización de varios niveles cuyo fin es disminuir las circulaciones horizontales que hacen lento el funcionamiento de las terminales. En su diseño también se le dio especial énfasis a proporcionar ventilación e iluminación a través de pozos de luz y patios jardinizados, rampas para brindar un mejor servicio a los usuarios y a los minusválidos. También los comercios están estratégicamente localizados para mejorar la comercialización. Finalmente la climatización en servicios estratégicos se garantiza a través de uso de exclusas.

La membrana forma parte del todo arquitectónico pues es la piel que cubre el edificio. Proporciona ventajas como buena iluminación natural, radiación

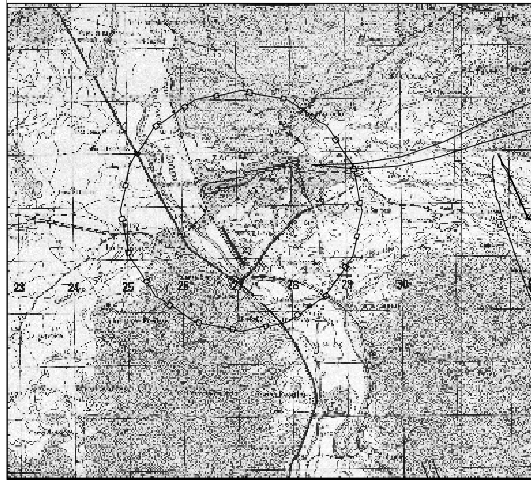
solar controlada, ventilación natural, versatilidad en sus funciones, movimiento escultórico en sus formas, control térmico en el interior, impermeabilidad a toda prueba, son entre otras las características que hacen del proyecto su excelencia y su mérito.

Gestión

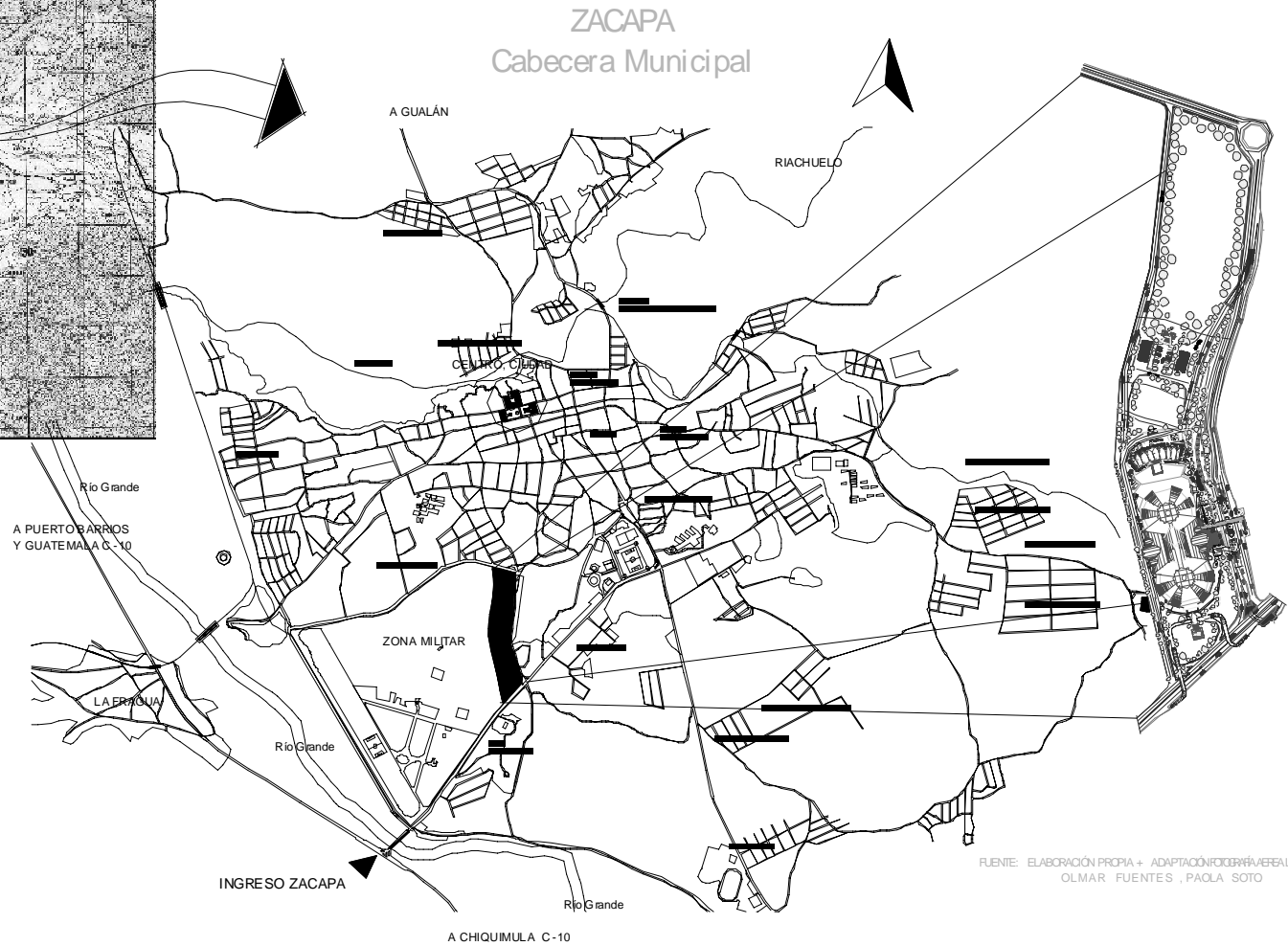
Debido a la complejidad del funcionamiento de este edificio la Municipalidad debería crear un ente autónomo y depositar legalmente en él su administración, visión y misión como conjunto, de esta manera este ente permitiría que los cambios políticos de cada cuatro años del régimen municipal y nacional no influyeran en su buen funcionamiento.

MUNICIPIO DE ZACAPA
ADAPTADO DE MAPA CARTOGRAFICO I.G.N.

ESC. 1:50,000 red. a 75 %

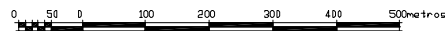


FUENTE INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA + ADAPTACIÓN FOTOGRÁFICA I.G.N.
OLMAR FUENTES, PAOLA SOTO

ESCALA GRÁFICA:



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

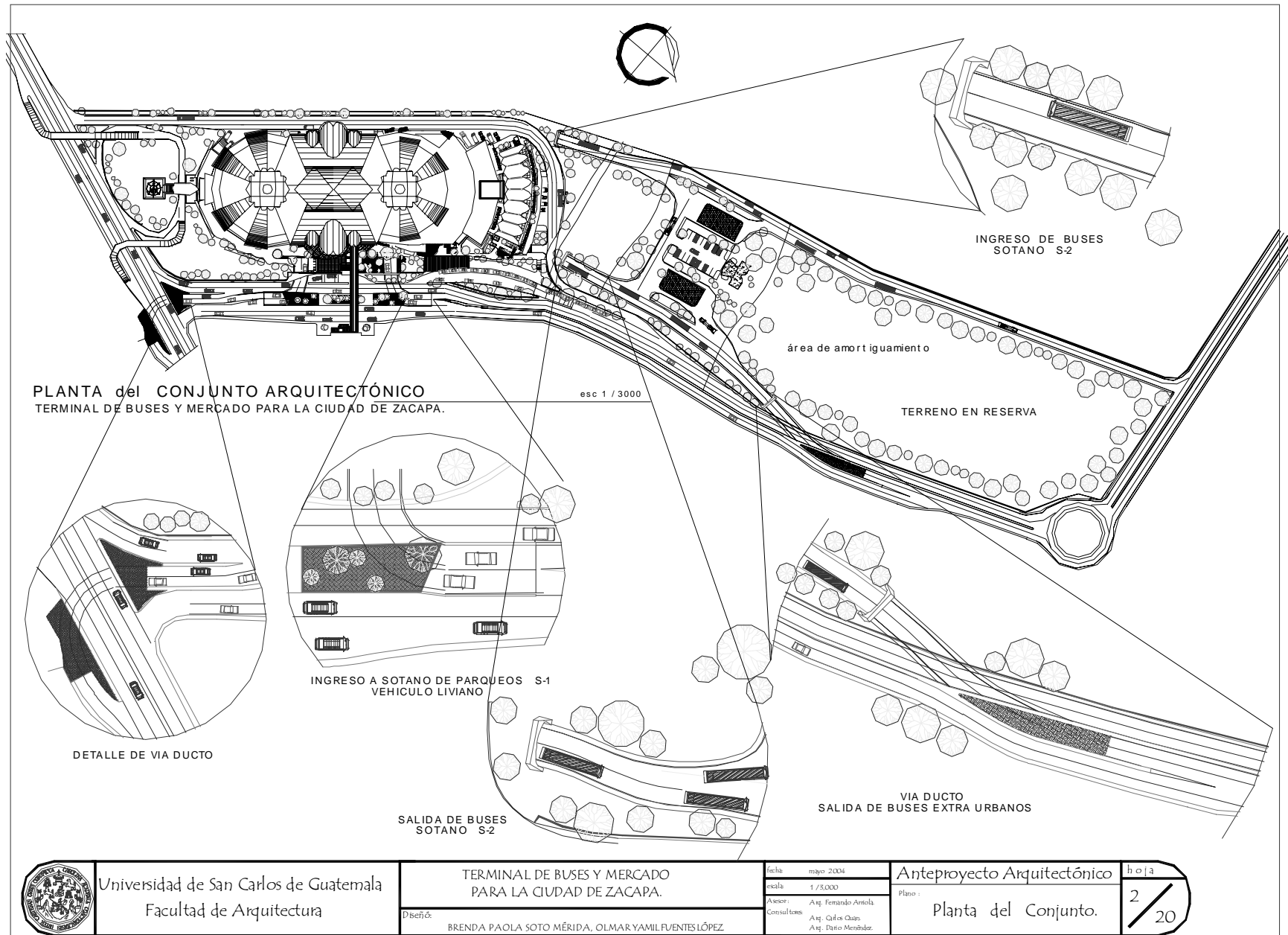
Fecha: mayo 2006
Escala: 1 / 1000
Asesor: Arq. Fernando Amela
Consultores: Arq. Carlos Olan, Arq. Darío Méndez.

Anteproyecto Arquitectónico

hoja

Plano
Planta de Ubicación
del Proyecto

1 / 20



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

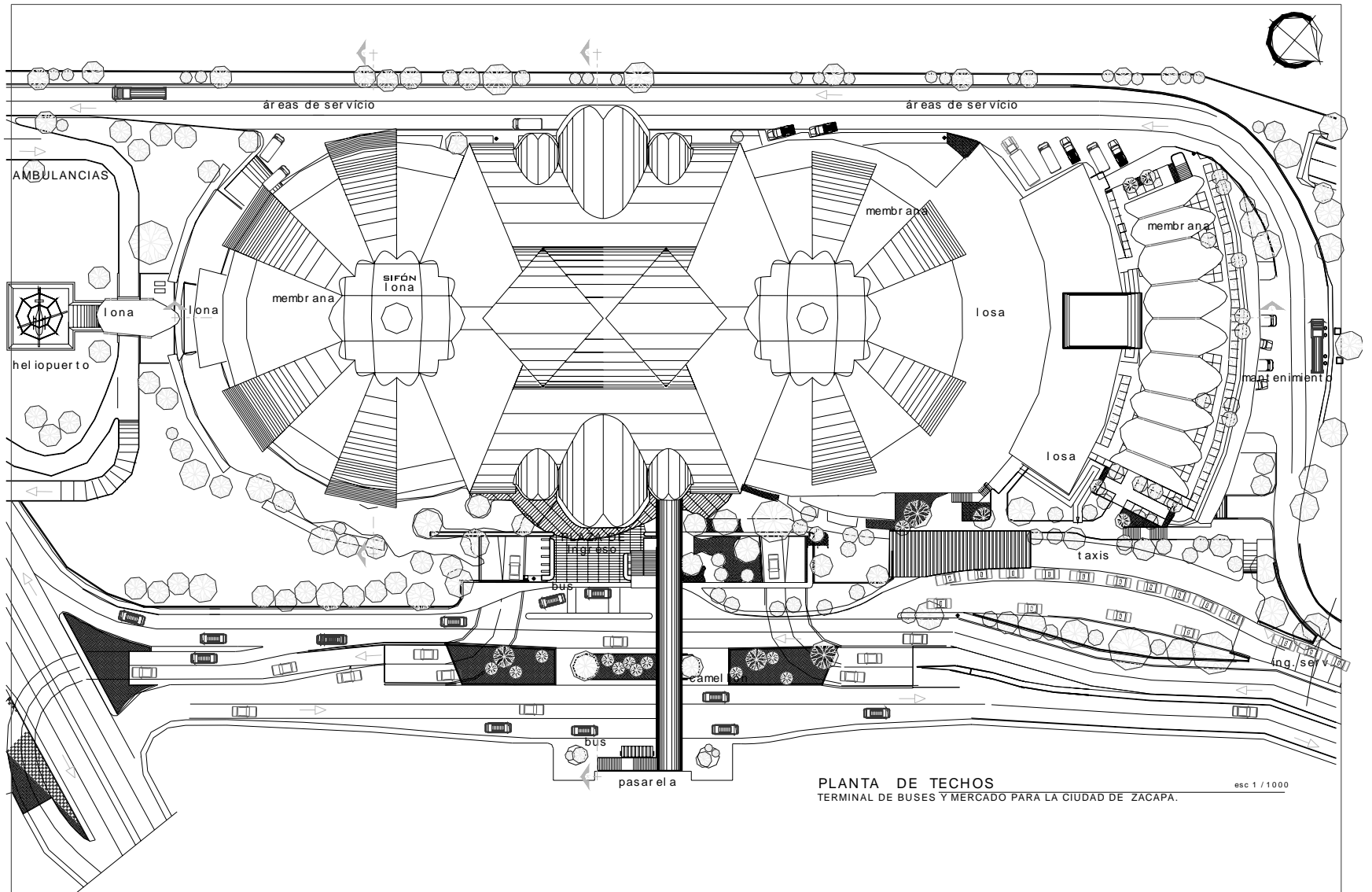
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ

fecha: mayo 2004
escala: 1 / 3000
Asesor: Arq. Fernando Amola
Consultores: Arq. Carlos Quijón, Arq. Diana Meriñdez

Anteproyecto Arquitectónico

Plano: Planta del Conjunto.

hoja 2 / 20



PLANTA DE TECHOS
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA. esc 1 / 1000



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño:
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1/1000
Asesor:
Consultores: Anq. Fernando Ariola,
Anq. Carlos Quian,
Anq. Danilo Méndez.

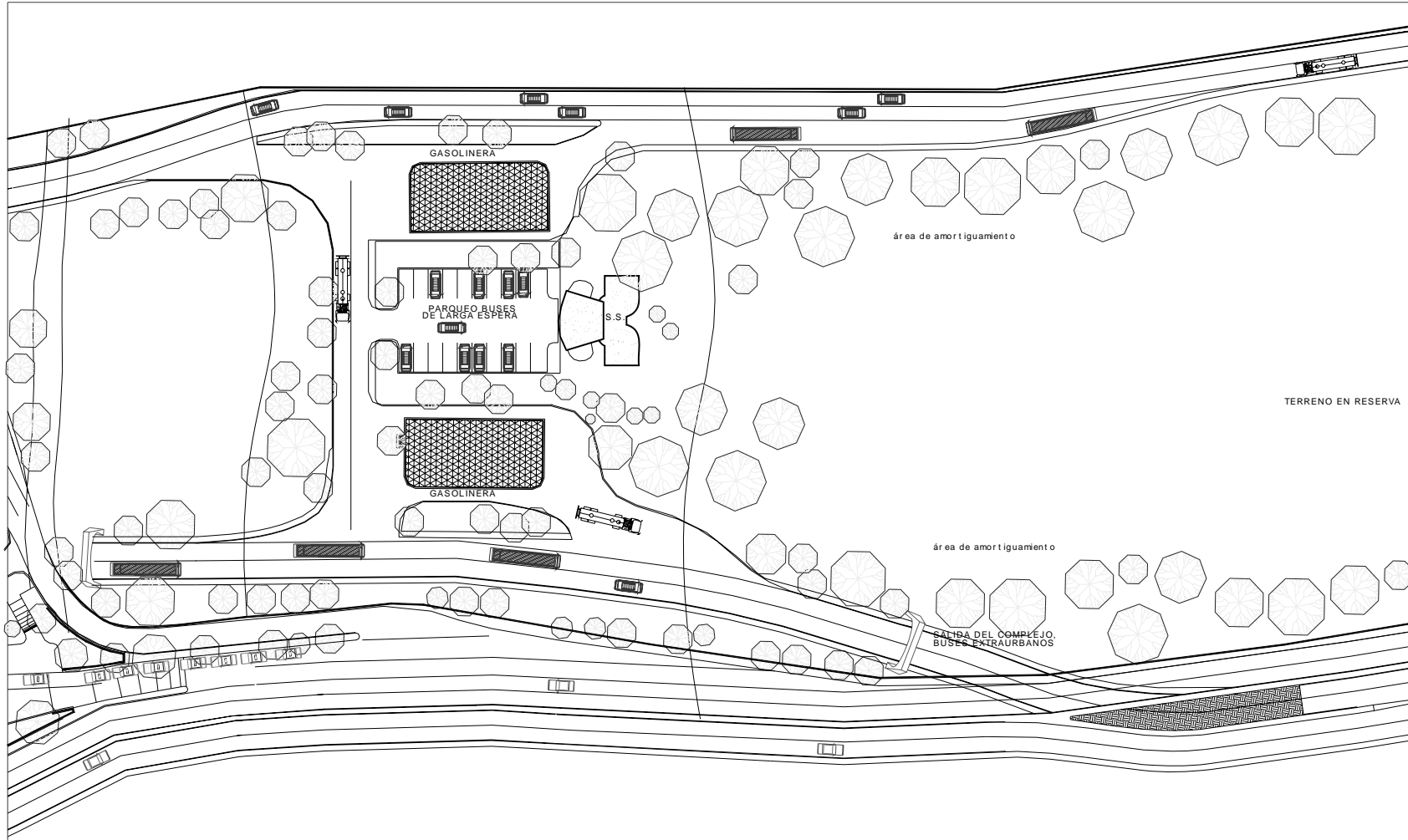
Anteproyecto Arquitectónico

Plano:

Planta de Techos

hoja

3 / 20



PLANTA DE TECHOS
 TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA. esc 1 / 1000



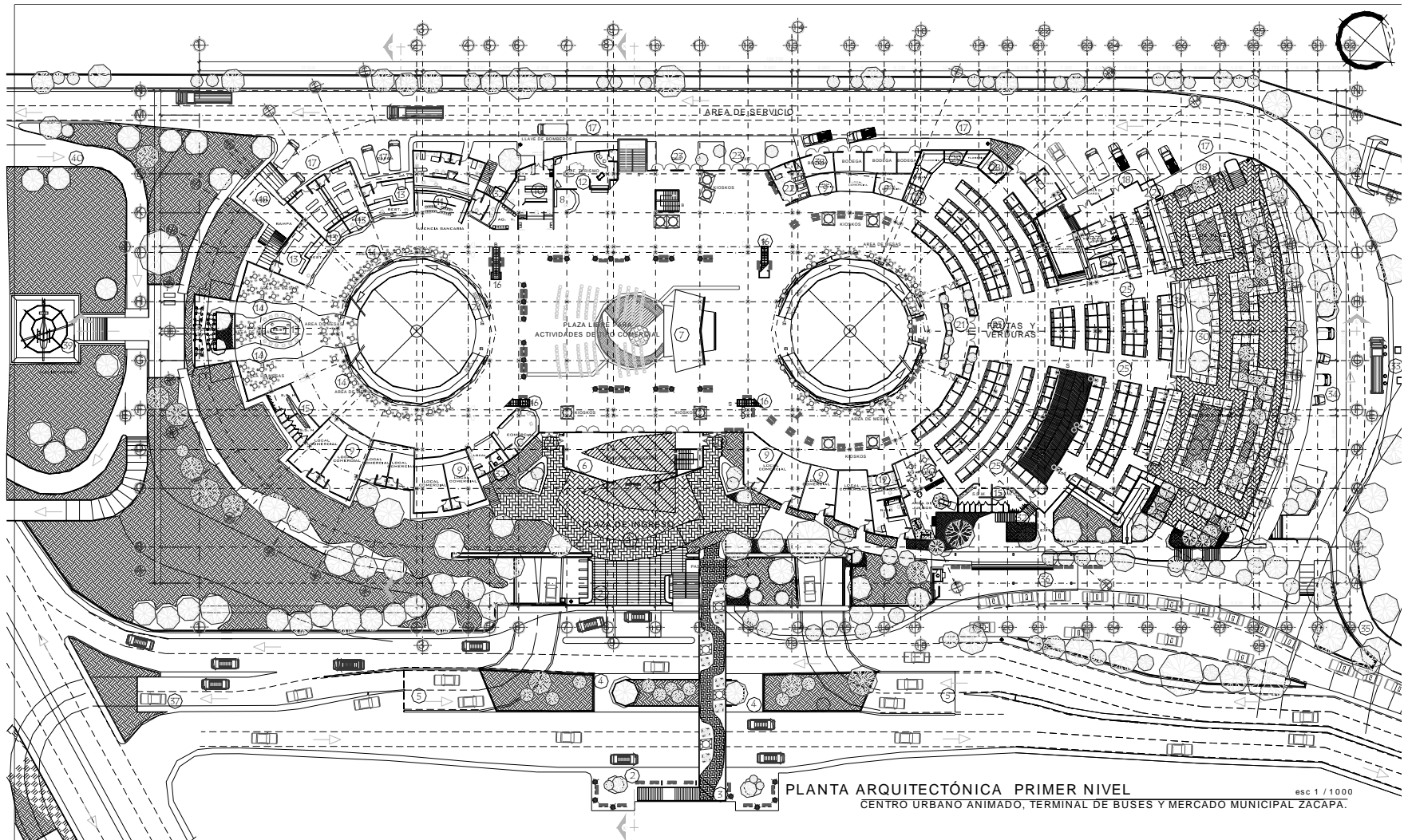
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
 PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.
 Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
 escala: 1 / 1000
 Asesor: Arq. Fernando Amola.
 Consultor: Arq. Carlos Quian.
 Arq. Diana Méndez.

Anteproyecto Arquitectónico
 Plano: Planta de Techos

hoja
 4 / 20



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL
CENTRO URBANO ANIMADO, TERMINAL DE BUSES Y MERCADO MUNICIPAL ZACAPA. esc 1 / 1000

- | | | | | |
|--|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| 1 PLAZA DE INGRESO | 9 LOCALS COMERCIALES | 17 AREA DE SERVICIO | 25 FRUTAS Y HORTALIZAS | 33 AREA DE RESERVAS DE COMBUSTIBLE |
| 2 PARADA DE BUSES | 10 CORREOS Y TELEGRAFOS | 18 ANDEN | 26 CAPILLA | 34 PARQUEO AREA DE MANTENIMIENTO |
| 3 PASARELA | 11 AGENCIA BANCARIA | 19 LOCAL ESTACION DE RADIO | 27 CUARTO BOTADERO DE BASURA | 35 INGRESO DE SERVICIO |
| 4 CAMELLON | 12 OFICINA MUNICIPAL DE TURISMO | 20 GUARDERIA | 28 OFICINA DE CONTROL SANITARIO | 36 AREA DE TAXIS |
| 5 INGRESO SOTANO DE PARQUEOS | 13 RESTAURANTE | 21 ESCOLUSA | 29 FLORETERIAS | 37 VIA DUCTO DE VEHICULOS |
| 6 ESCALUSA DE INGRESO | 14 AREA DE MESAS | 22 ENFERMERIA | 30 PISO DE PLAZA | 38 BODEGAS |
| 7 PLAZA LIBRE PARA ACTIVIDADES DE TIPO COMERCIAL | 15 SERVICIOS SANITARIOS (S.S) | 23 SALIDA DE EMERGENCIA | 31 RAMPA DE EMERGENCIA | 39 HELIOPUERTO |
| 8 INFORMACION | 16 ESCALERAS ELECTRICAS | 24 RAMPAS DE ACCESO A NIVELES | 32 GRADAS DE EMERGENCIA | 40 ACCESO DE AMBULANCIAS |



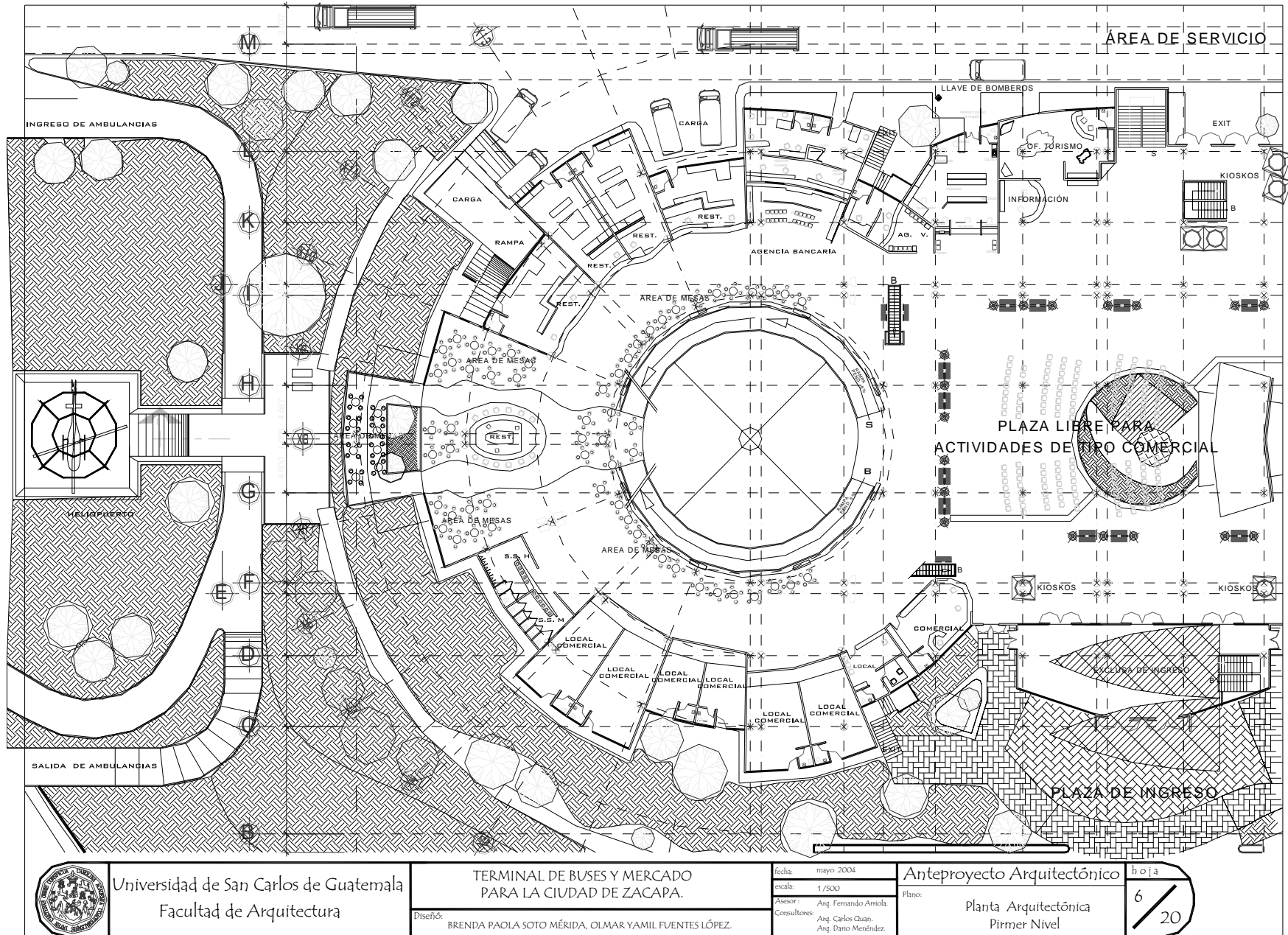
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1/1000
Asesor: Arq. Fernando Arriola
Consultores: Arq. Carlos Qui, Arq. Darío Menéndez.

Anteproyecto Arquitectónico
Planta Arquitectónica
Primer Nivel

hoja
5 / 20



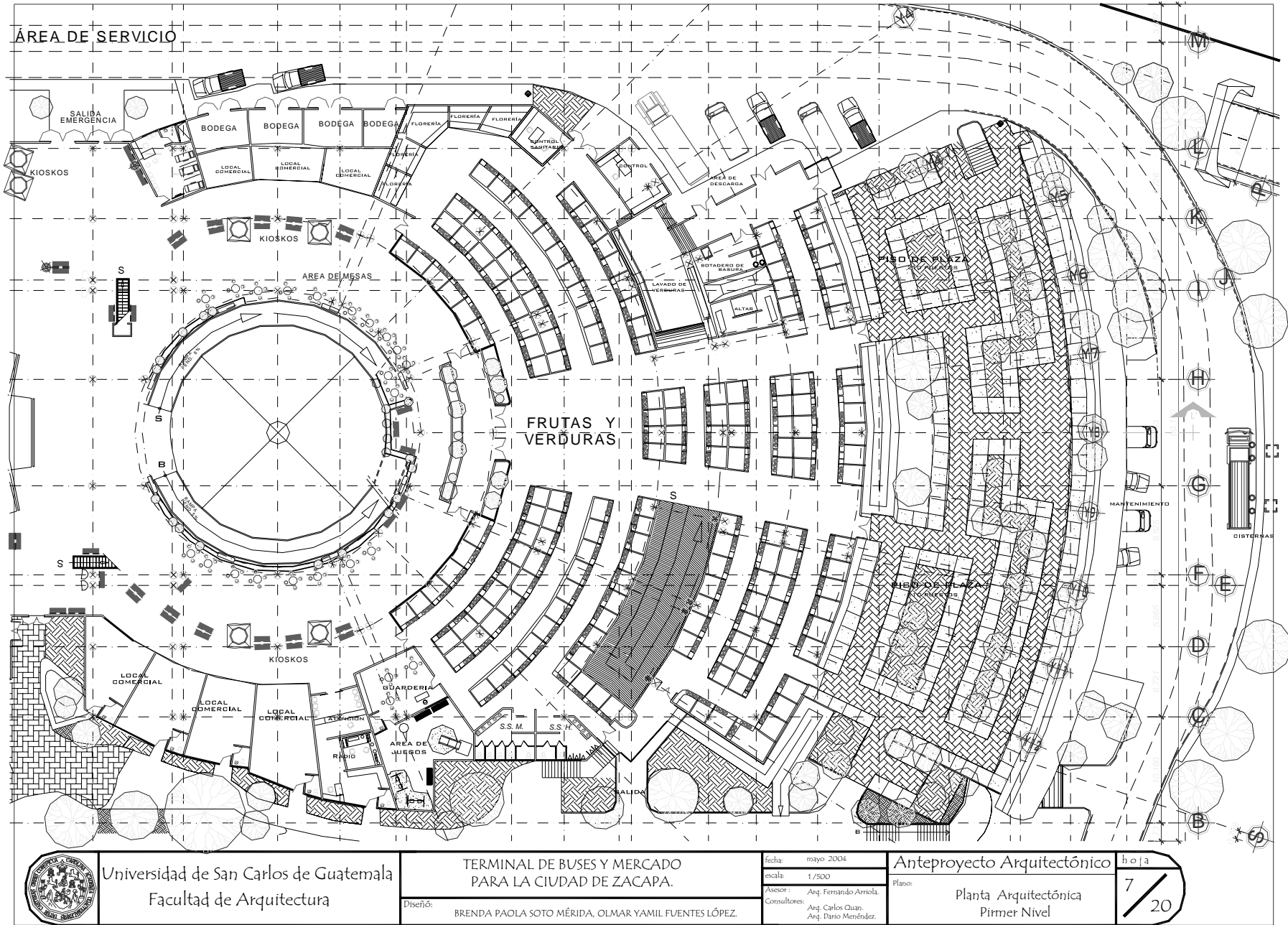
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1/500
Asesor:
Consultores: Arq. Fernando Ariola, Arq. Carlos Quij, Arq. Dario Menéndez.

Anteproyecto Arquitectónico
Plano: Planta Arquitectónica
Primer Nivel

hoja 6 / 20



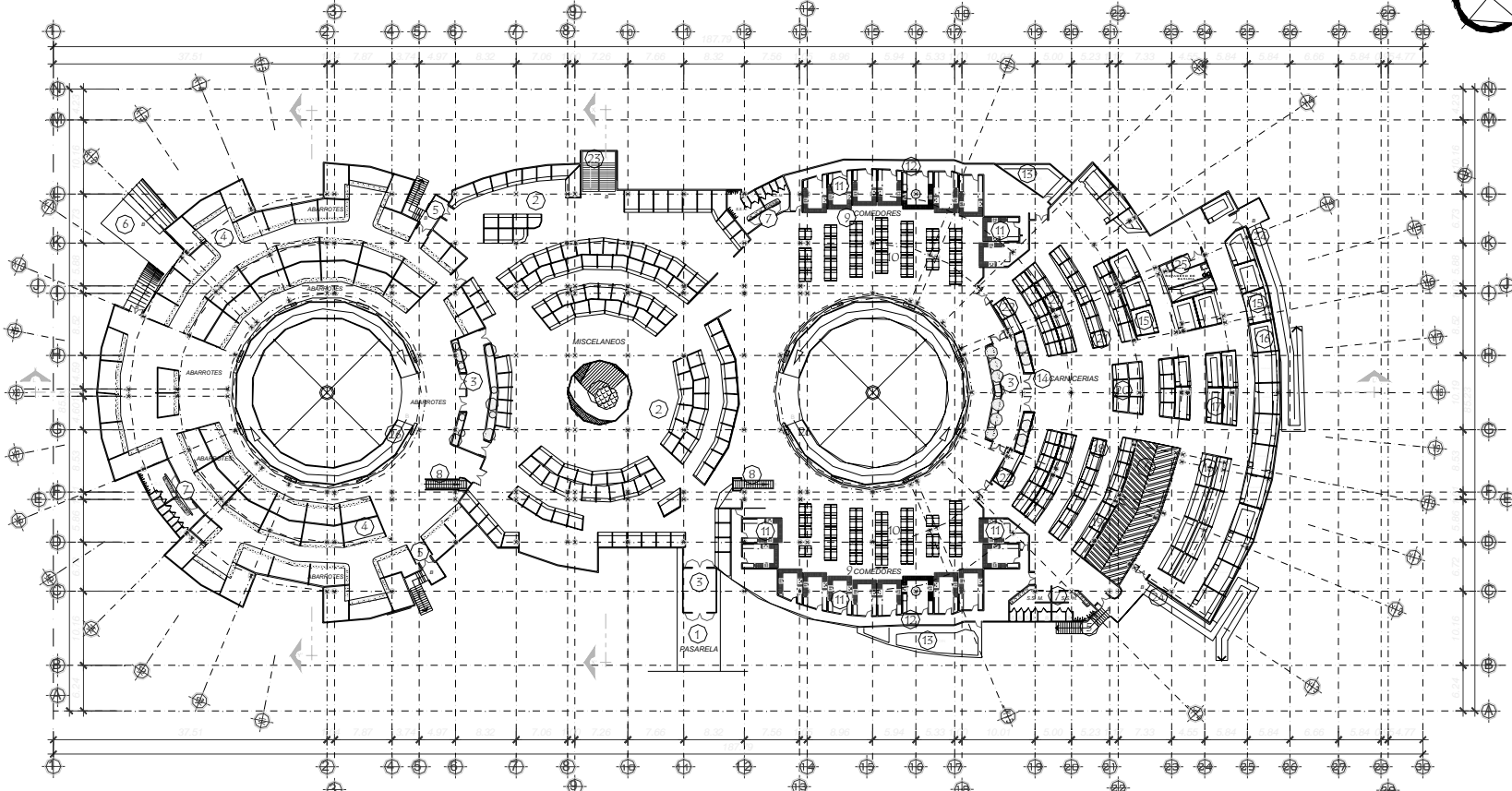
Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Fecha: mayo 2004
Escala: 1/500
Asesor: Arq. Fernando Amiola
Consultores: Arq. Carlos Quiros, Arq. Dario Menéndez.

Anteproyecto Arquitectónico
Plano: Planta Arquitectónica
Primer Nivel

hoja
7 / 20

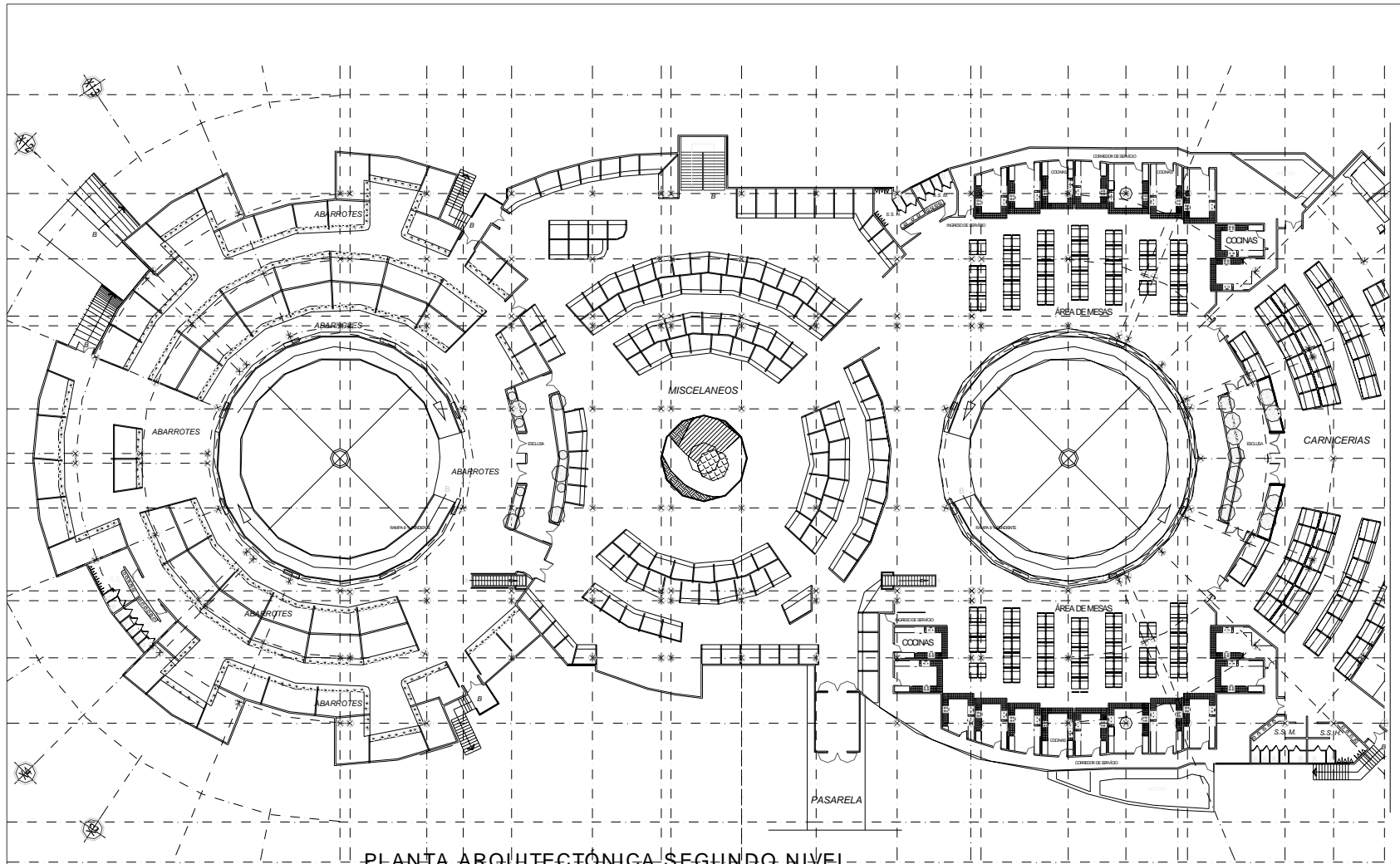


PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
 TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

esc 1 / 900

- | | | | |
|---------------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
| 1 INGRESO EXTERIOR POR PASARELA | 9 ÁREA DE COMEDORES | 17 PESCADERÍAS | 25 CUARTO DE BASURA |
| 2 MISCELANEOS | 10 ÁREA DE MESAS | 18 PELLERÍAS | 26 RAMPAS DE ACCESO ENTRE NIVELES |
| 3 ESCLUSA | 11 COCINAS | 19 VENTA DE VICERAS | |
| 4 GRANOS Y ABARROTOS | 12 CORREDOR DE SERVICIO | 20 LÁCTEOS | |
| 5 GRADAS DE EMERGENCIA | 13 JARDIN EXTERIOR | 21 COMIDA RÁPIDA | |
| 6 ÁREA DE CARGA | 14 ÁREA DE CARNICERÍAS | 22 TORTILLERÍAS | |
| 7 SERVICIOS SANITARIOS (s.s) | 15 CARNE DE RES | 23 GRADAS | |
| 8 ESCALERAS ELÉCTRICAS | 16 MARRANERÍAS | 24 RAMPAS DE EMERGENCIA | |

 Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura	TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.	fecha: mayo 2004 escala: 1 / 900 Asesor: Arq. Fernando Arriola Consultores: Arq. Carlos Quian, Arq. Darío Menéndez.	Anteproyecto Arquitectónico Plano: Planta Arquitectónica Segundo Nivel	hoja 8 / 20
	Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.			



PLANTA ARQUITECTÓNICA SEGUNDO NIVEL
 TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

esc 1 / 600



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
 PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

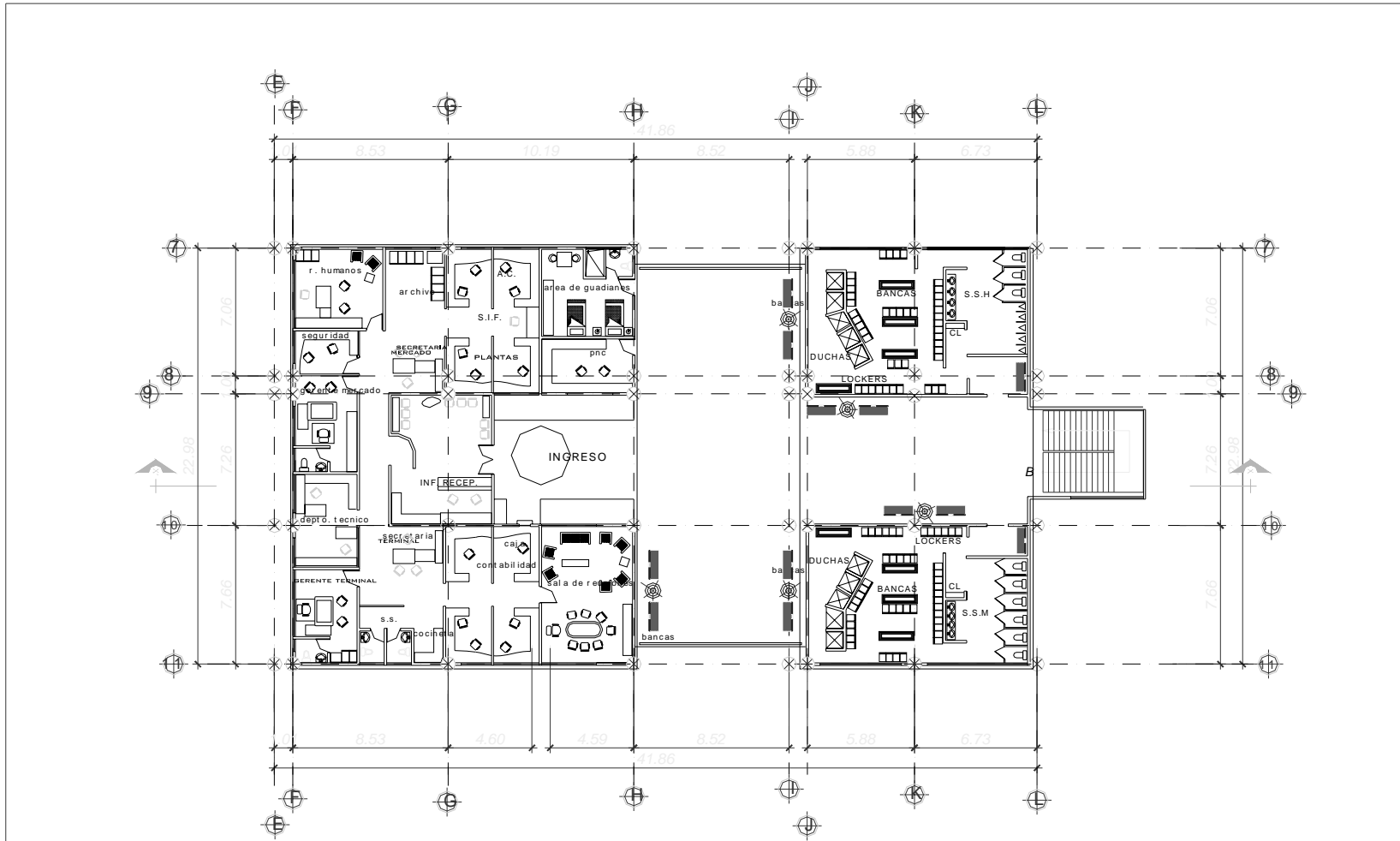
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

Fecha: mayo 2004
 escala: 1 / 600
 Asesor: Arq. Fernando Arriola
 Consultores: Arq. Carlos Quijé, Arq. Dario Méndez.

Anteproyecto Arquitectónico

Plano: Planta Arquitectónica
 Segundo Nivel

Hoja
 9 / 20



PLANTA ARQUITECTÓNICA TERCER NIVEL ADMON.
 TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

esc 1 / 300



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

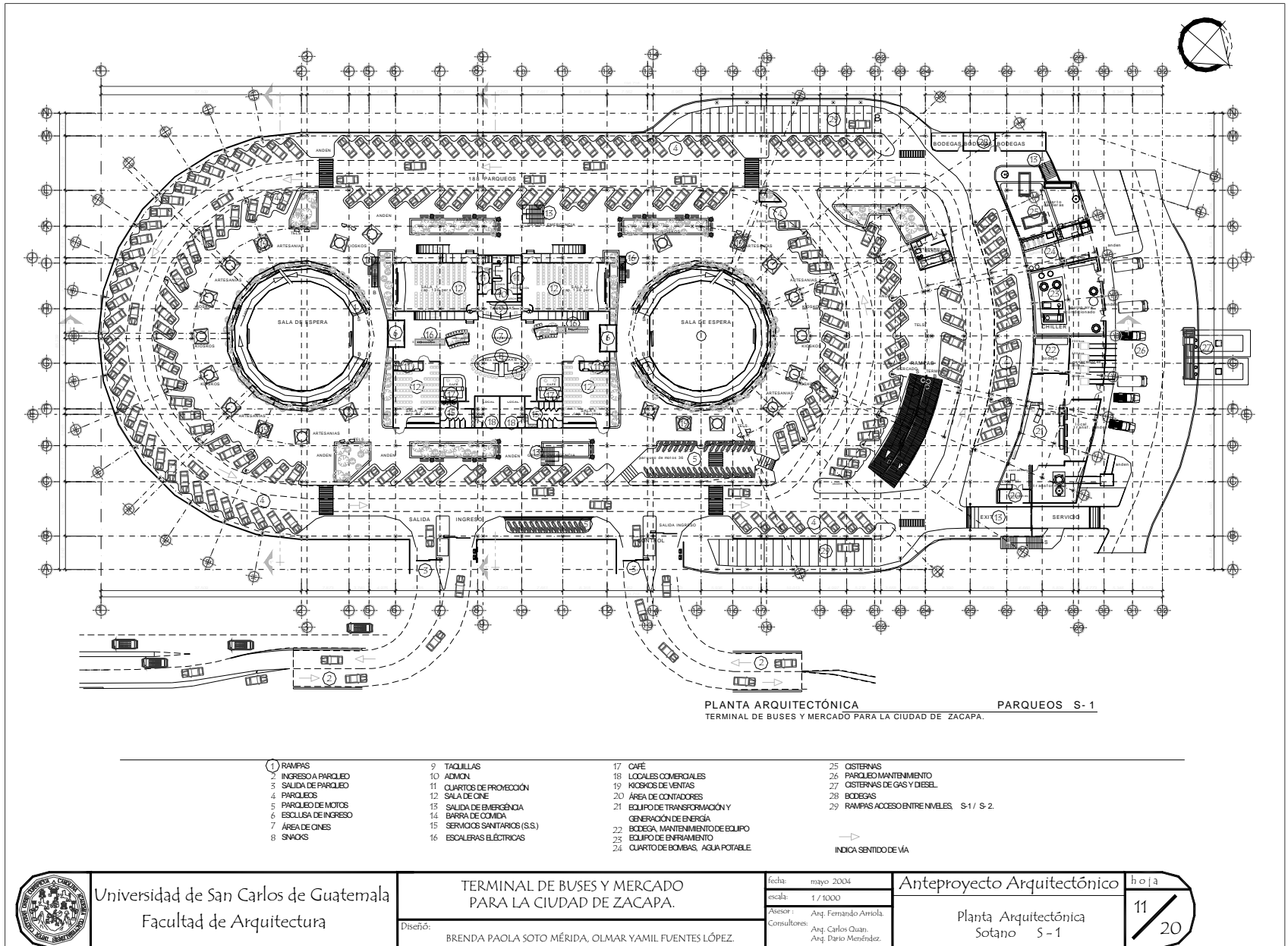
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
 PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
 escala: 1 / 300
 Asesor: Arq. Fernando Amola.
 Consultores: Arq. Carlos Quian, Arq. Dario Mendez.

Anteproyecto Arquitectónico
 Plano: Planta Arquitectónica
 Tercer Nivel

h o j a
 10 / 20



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1/1000
Asesor: Arq. Fernando Ariola.
Consultores: Arq. Carlos Quij, Arq. Dario Méndez.

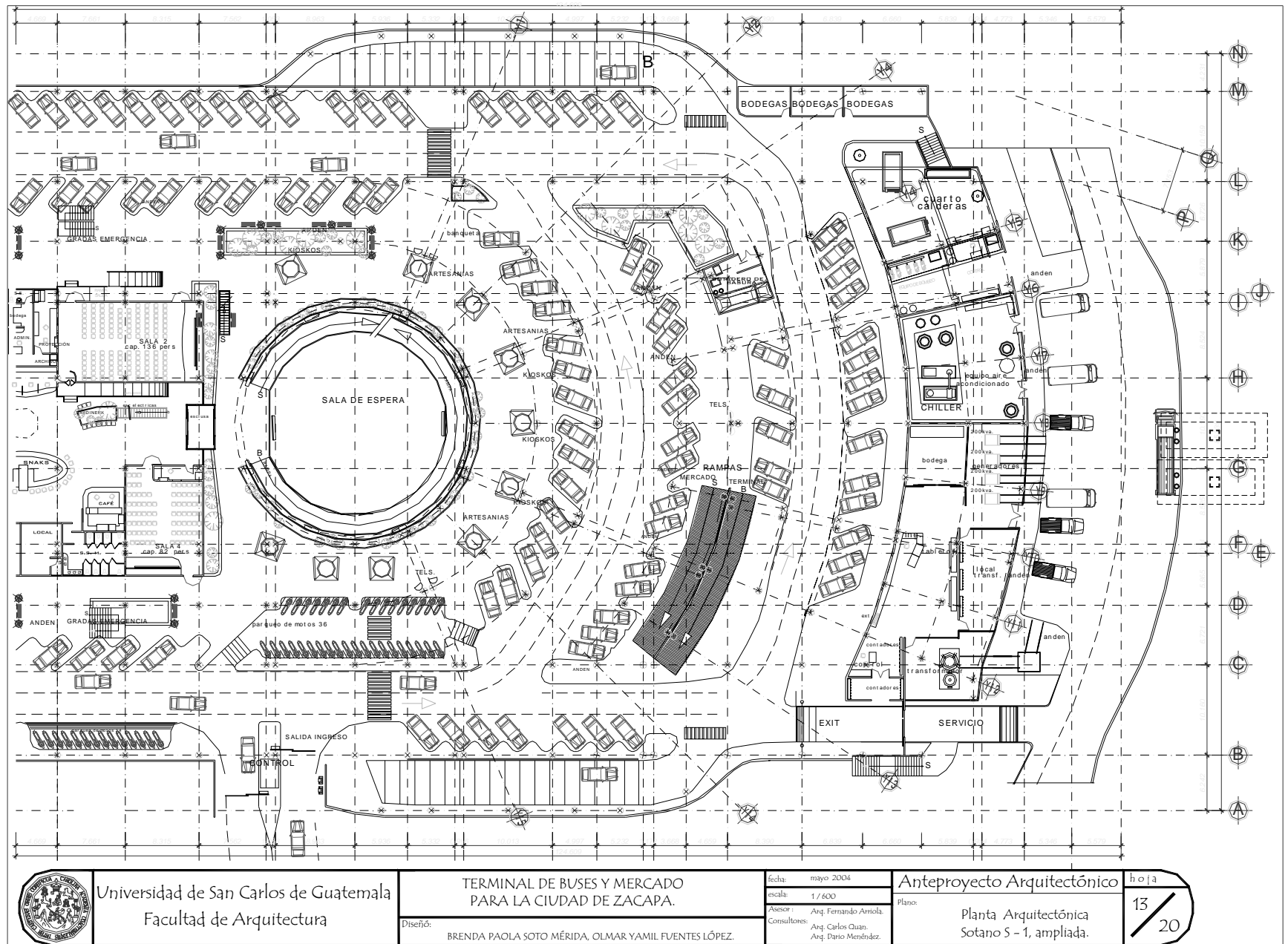
Anteproyecto Arquitectónico

h o j a

Planta Arquitectónica
Sotano S-1

11 / 20

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL MUNICIPIO DE ZACAPA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

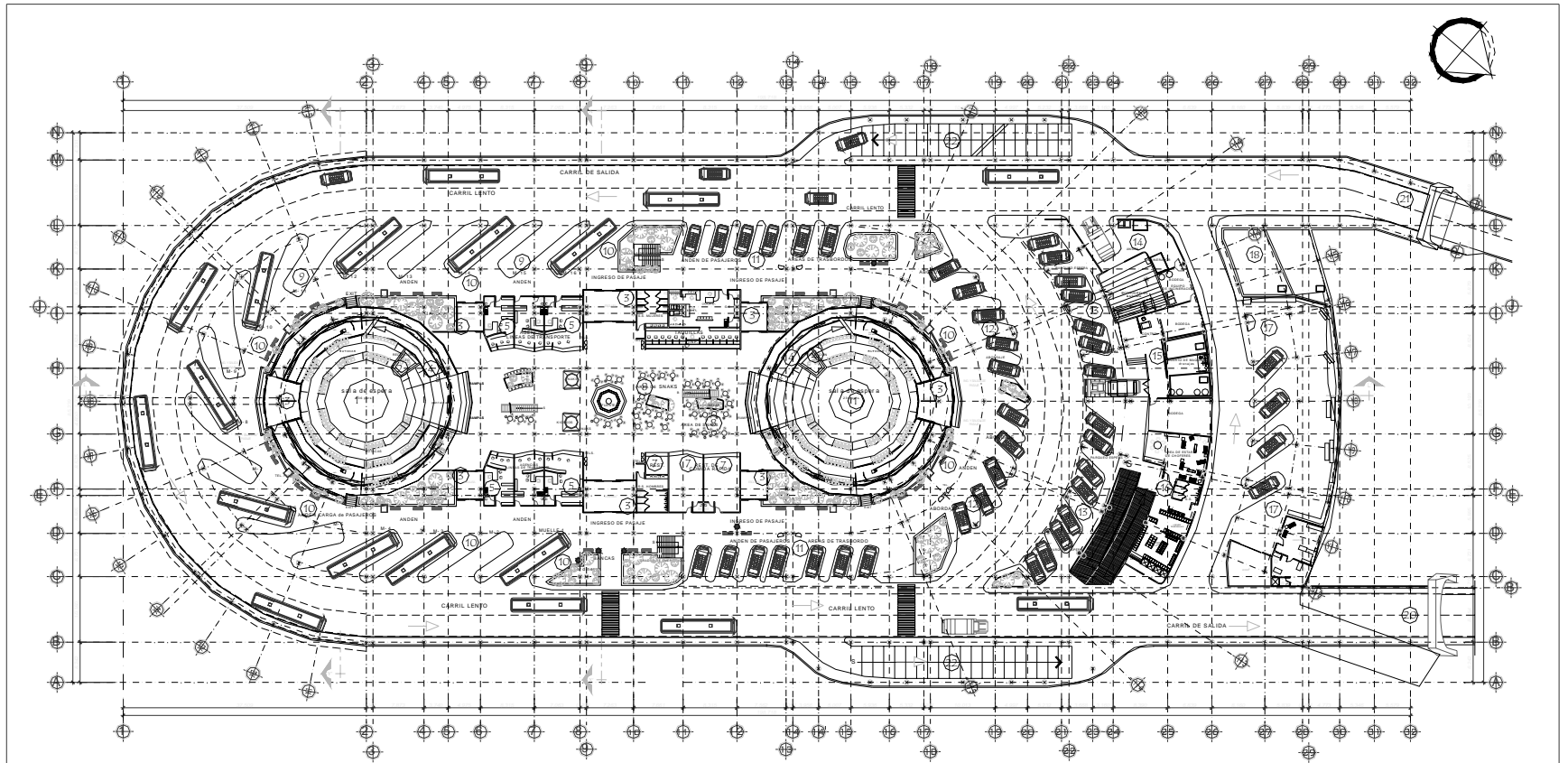
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1 / 600
Asesor: Arq. Fernando Arriola.
Consultores: Arq. Carlos Quiroga, Arq. Darío Menéndez.

Anteproyecto Arquitectónico

Plano: Planta Arquitectónica
Sotano S - 1, ampliada.

hoja 13 / 20



PLANTA ARQUITECTÓNICA TERMINAL DE BUSES S-2
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

- | | | |
|------------------------------------|--|--------------------------------------|
| 1 SALA DE ESPERA | 10 ANDÉN CARGA DE PASAJEROS | 17 TALLER ELECTROMECANICO |
| 2 INFORMACIÓN, RECEPCIÓN Y VOUCHER | 11 PARQUEO BUSES EXTRA URBANOS | 18 CISTERNAS |
| 3 ESCLUSIVA DE INGRESO Y SALIDA | 12 DESCARGA DE PASAJEROS | 19 RAMPAS DE ACCESO ENTRE S-2 / S-1. |
| 4 RAMPA LENTO S-2 / S-1 | 13 PARQUEO BUSES | 20 SALIDA DE BUSES |
| 5 AGENCIAS DE LINEA | 14 CARGA DE PASAJEROS | 21 INGRESO DE BUSES |
| 6 TAQUILLAS DE BUSES | 15 PARQUEO DE BUSES EN ESPERA | 22 RAMPAS DE SERVIDO |
| 7 RESTAURANTES DE COMIDA RÁPIDA | 16 ÁREA MANTENIMIENTO DESECHOS SÓLIDOS | |
| 8 ÁREA DE MESAS | 17 ÁREA DE MANTENIMIENTO | |
| 9 ÁREA BUSES TIPO PULLMAN | 18 ÁREA DE CHOFERES | |

INDICA SENTIDO DE VÍA



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

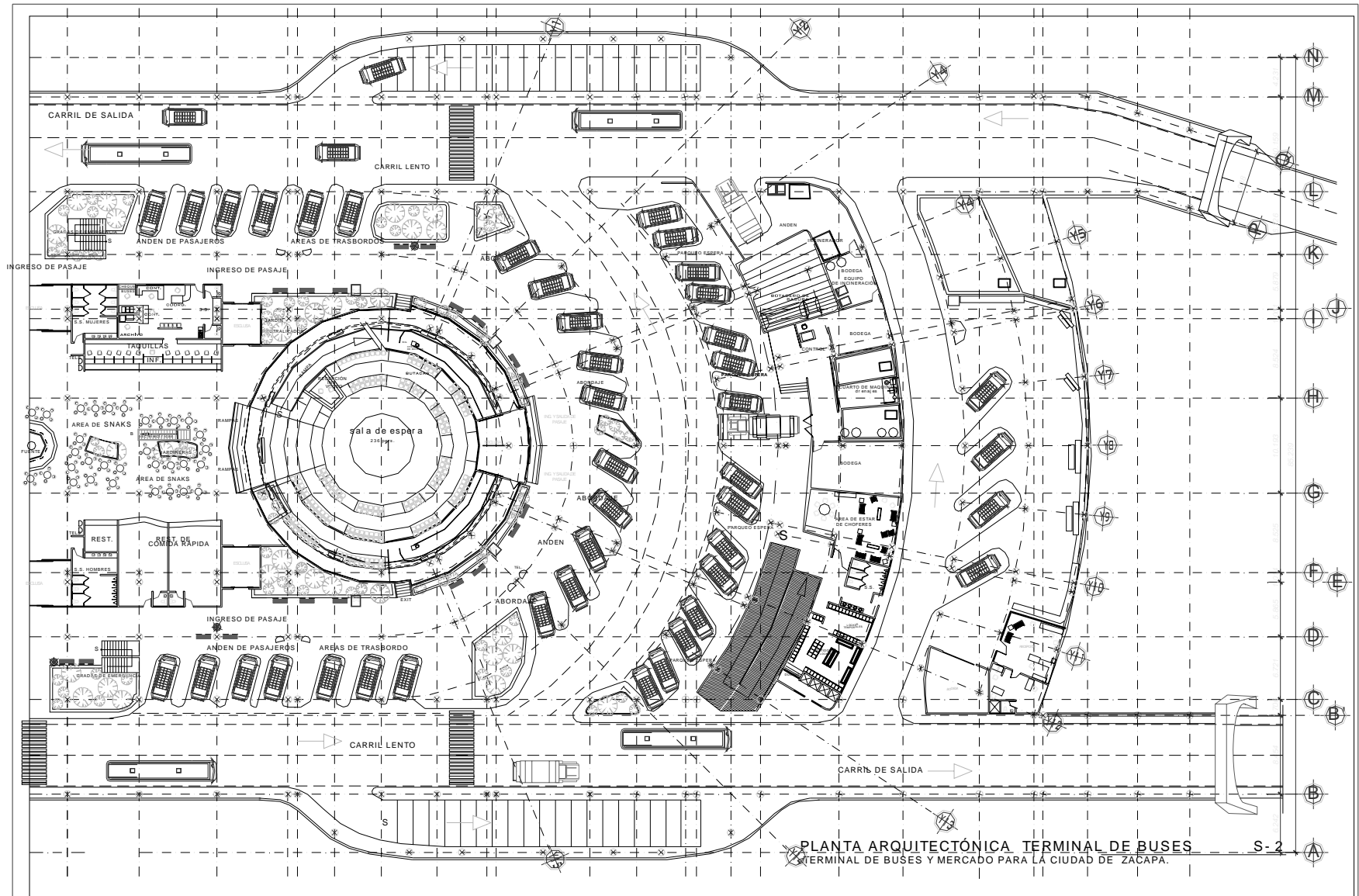
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1 / 1000
Asesor: Arq. Fernando Arriola.
Consultores: Arq. Carlos Quian, Arq. Dario Menéndez.

Anteproyecto Arquitectónico
Plano: Planta Arquitectónica
Sotano S-2

hoja
14 / 20



PLANTA ARQUITECTÓNICA. TERMINAL DE BUSES
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA. S-2



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

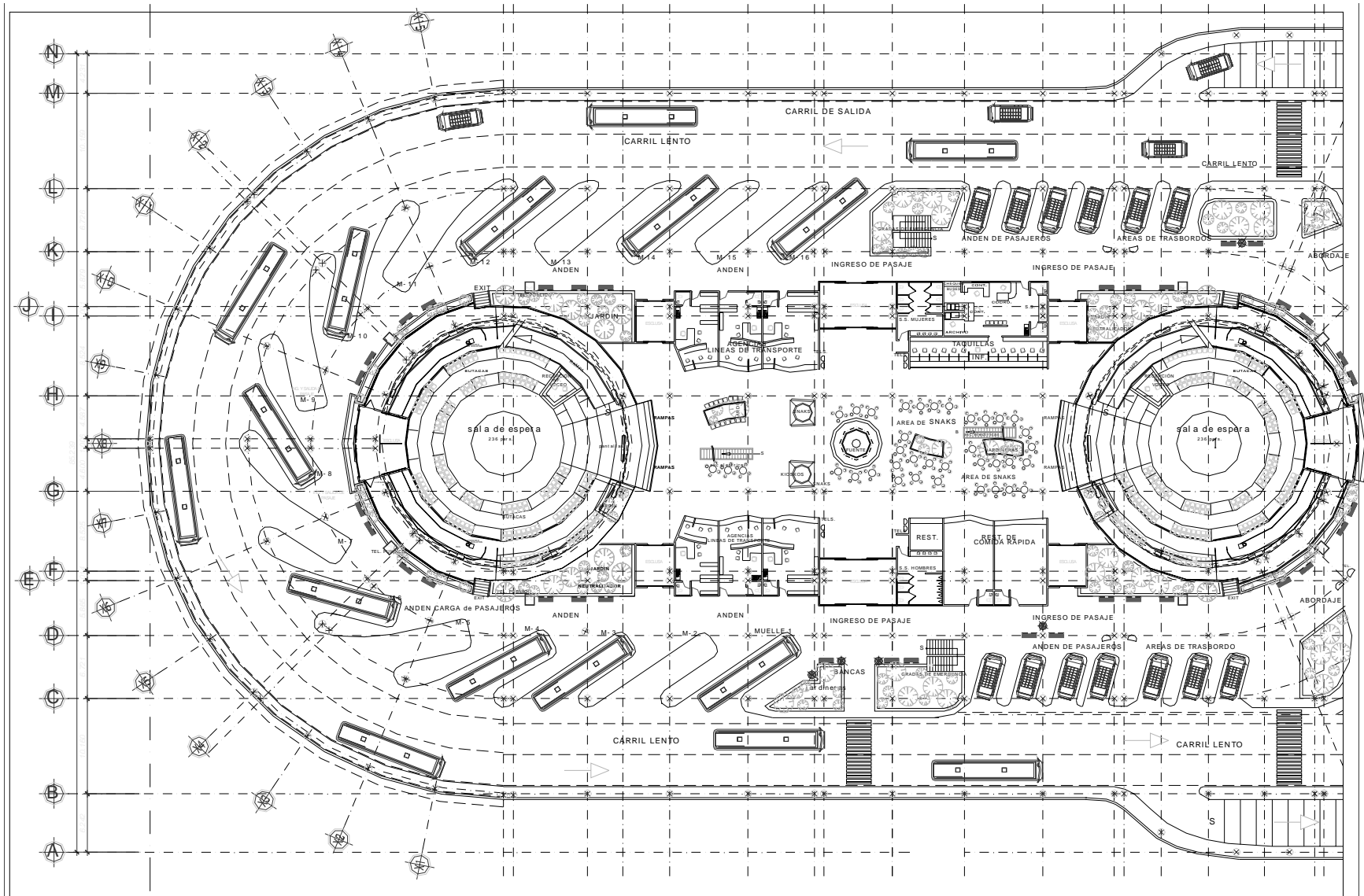
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1 / 600
Asesor: Arq. Fernando Arriola.
Consultores: Arq. Carlos Quian.
Arq. Dario Méndez.

Anteproyecto Arquitectónico
Plano: Planta Arquitectónica
Sotano S - 2, ampliada.

h o j a
15 / 20



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

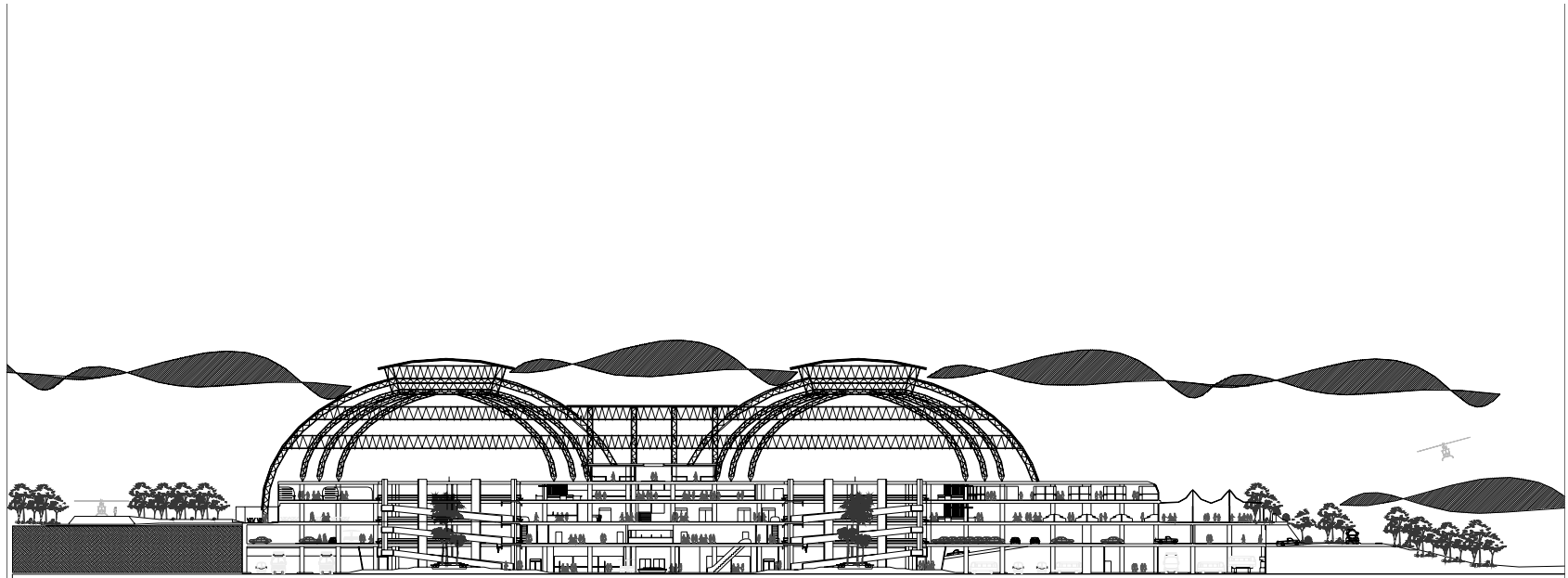
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1/600
Asesor: Arq. Fernando Arriola.
Consultores: Arq. Carlos Quian,
Arq. Darío Méndez.

Anteproyecto Arquitectónico

Planta Arquitectónica
Sotano S - 2, ampliada.

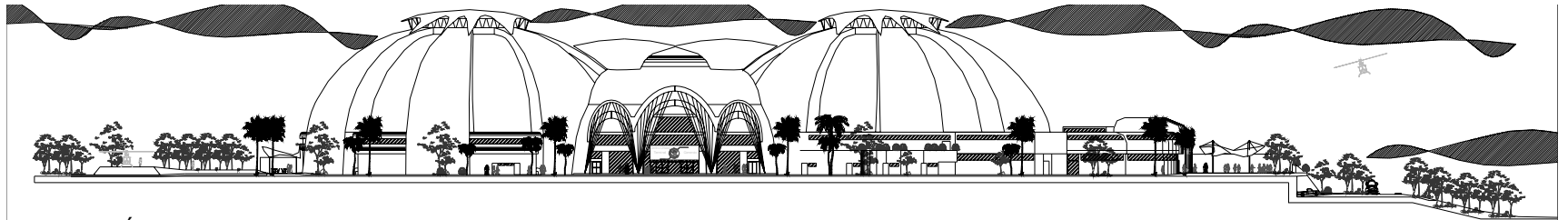
hoja
16 / 20



SECCIÓN LONGITUDINAL L - L'

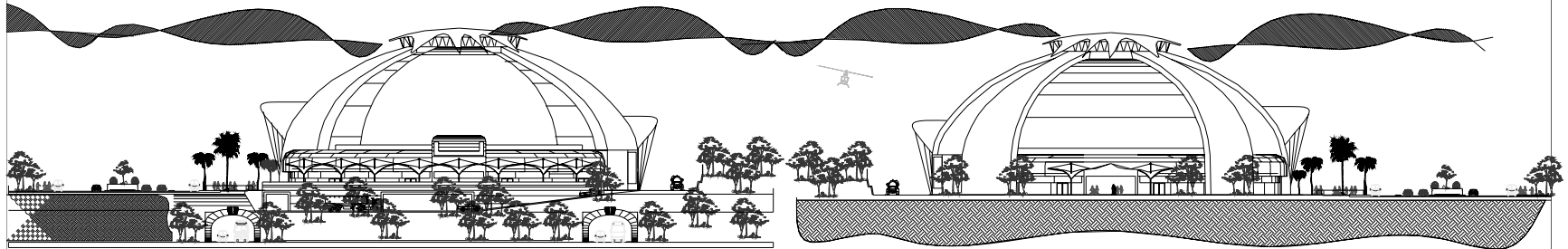
esc 1 / 1200

 <p>Universidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Arquitectura</p>	<p>TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.</p> <p>Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.</p>	<p>fecha: mayo 2004</p>	<p>Anteproyecto Arquitectónico</p>	<p>hoja</p>
		<p>escala: 1 / 1000</p>		<p>Plano</p>
		<p>Asesor: Arq. Fernando Arriola.</p> <p>Consultores: Arq. Carlos Quij, Arq. Darío Menéndez.</p>	<p>Sección Longitudinal</p>	



ELEVACIÓN FRONTAL

esc 1 / 1200

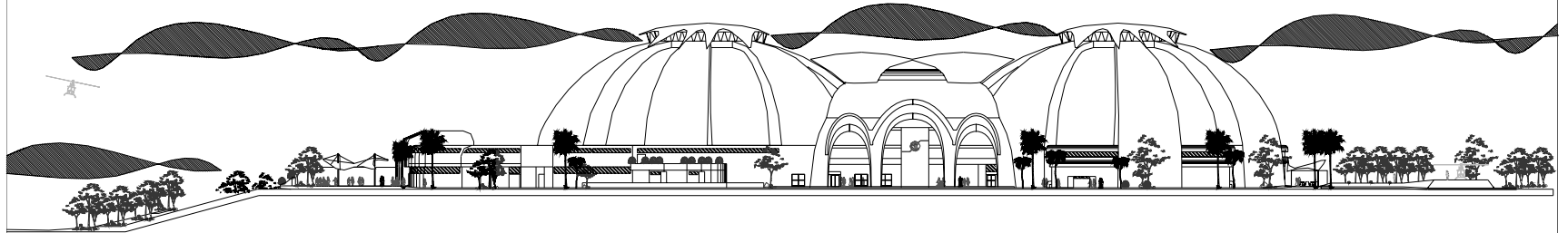


ELEVACIÓN NORTE

esc 1 / 1200

ELEVACIÓN SUR

esc 1 / 1200



ELEVACIÓN POSTERIOR

esc 1 / 1200



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
PARA LA CIUDAD DE ZACAPA.

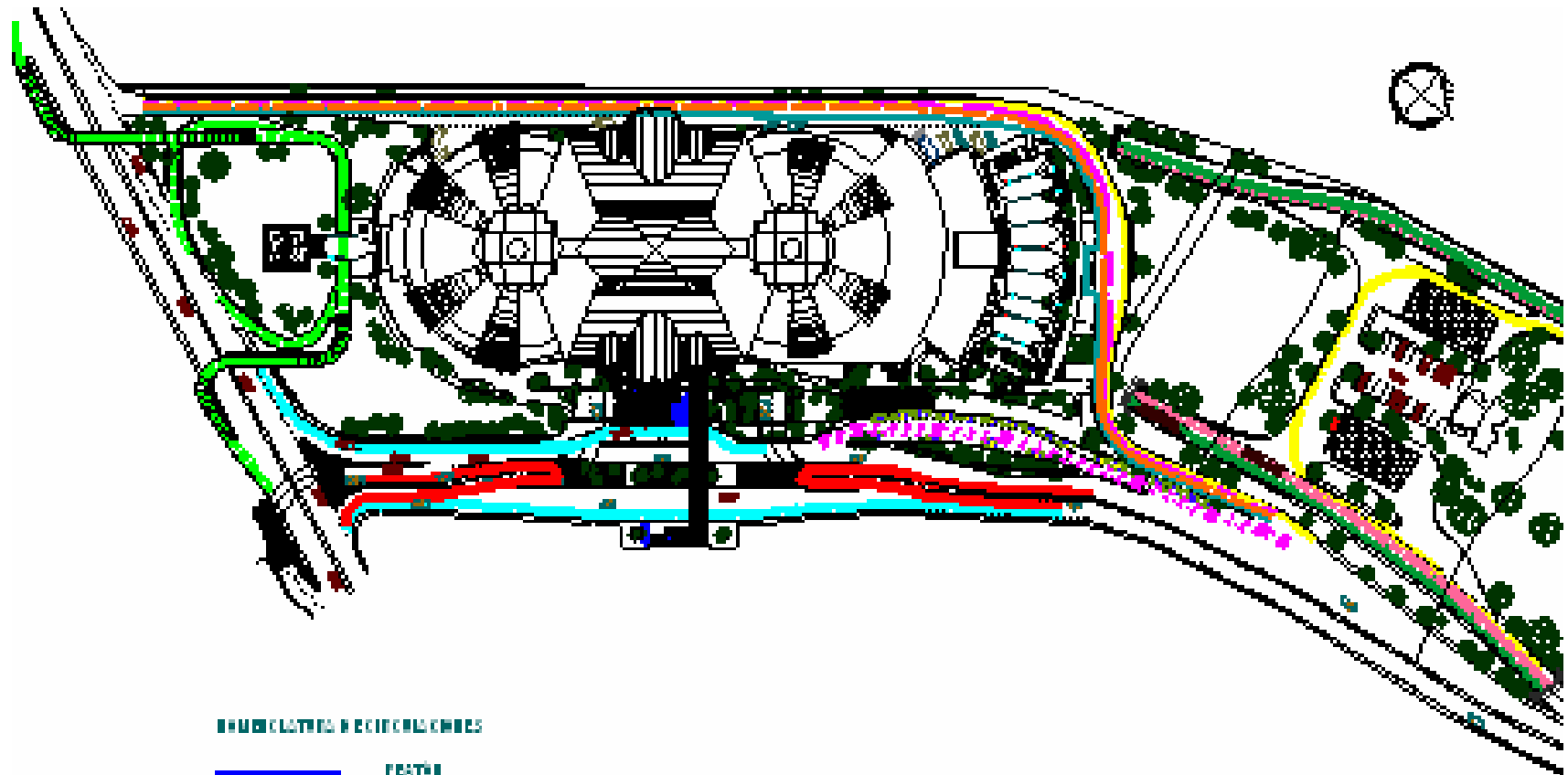
Diseño: BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ.

fecha: mayo 2004
escala: 1 / 1000
Asesor: Arq. Fernando Arriola.
Consultores: Arq. Carlos Olan,
Arq. Dario Menéndez.












Anteproyecto Arquitectónico

Elevaciones del Proyecto

hoja
20 / 20



INDICADORES Y CIRCULACIONES

-  PEATON
-  VEHICULOS LIVIANOS
-  AUTOLAVAS
-  BUSES PEQUEÑOS
-  BUSES MEDIANOS
-  CAMIONES CISTERNA
-  BUSES GRANDES
-  TAXIS
-  BUSES EXTRA GRANDES
-  TREN DEASER
-  CARGA Y RECARGA

PLAN MAESTRO DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO
 TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA EL MUNICIPIO DE ZACAPA



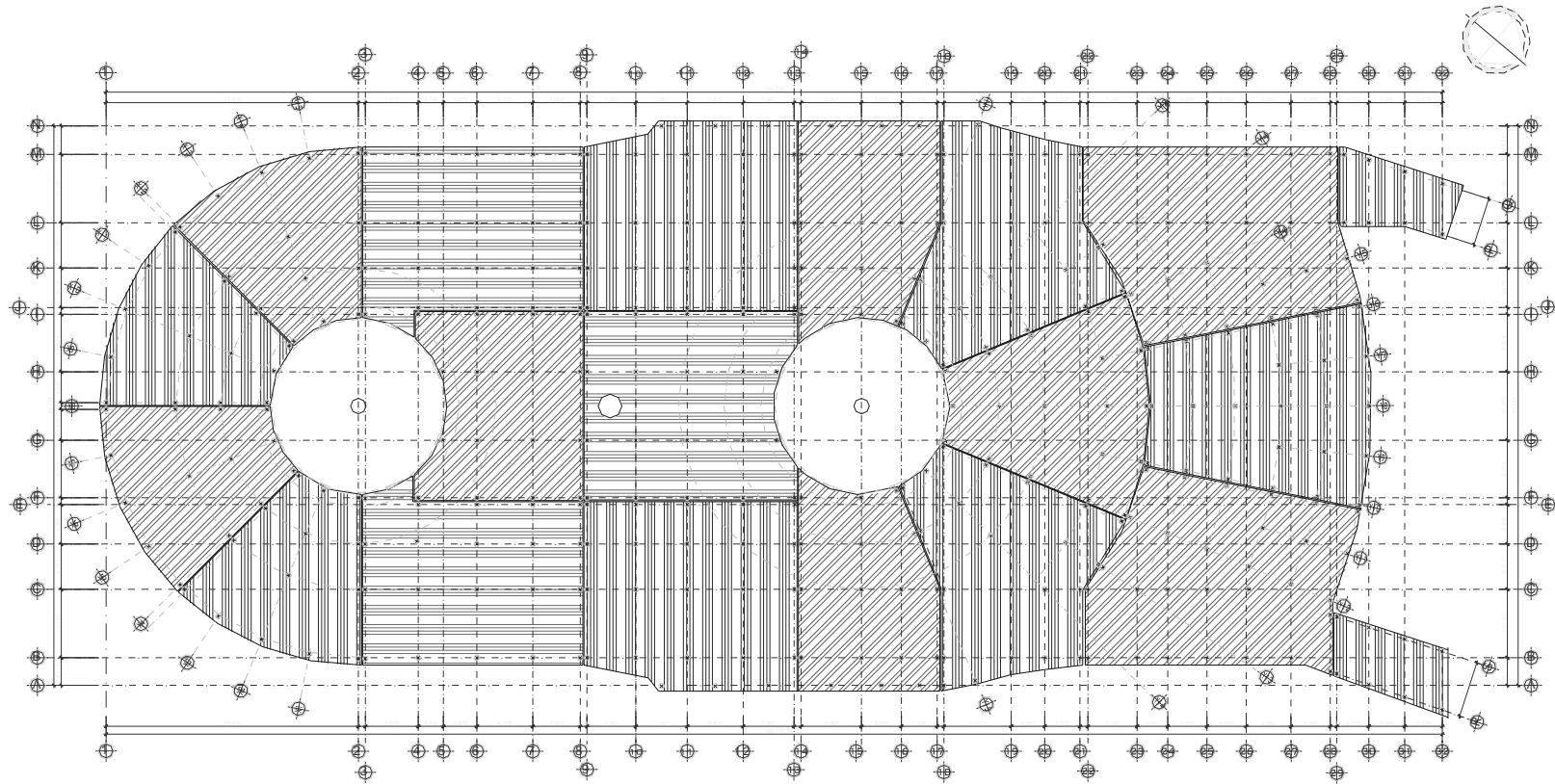
Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO
 PARA LA CIUDAD DE ZACAPA

Planta Maestro

Plan Maestro
 de Funcionamiento





PLANTA ESTRUCTURAL

CENTRO URBANO ANIMADO, TERMINAL DE BUSES Y MERCADO MUNICIPAL ZACAPA.

esc 1 / 750



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura

CENTRO URBANO ANIMADO TERMINAL DE BUSES
Y MERCADO MUNICIPAL PARA LA CIUDAD DE ZACAPA

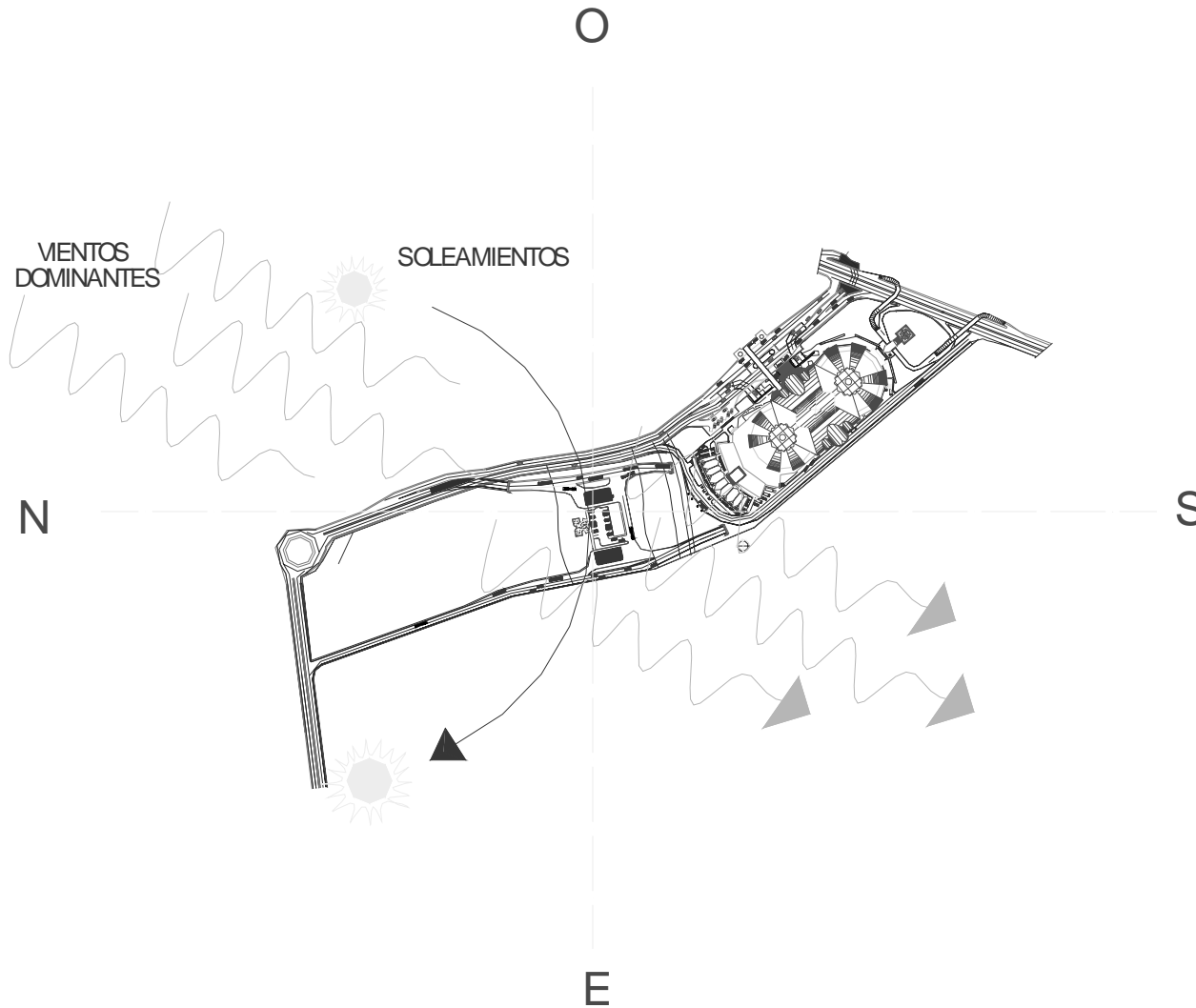
BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA, OLIVAR YANIR PUENTES LÓPEZ

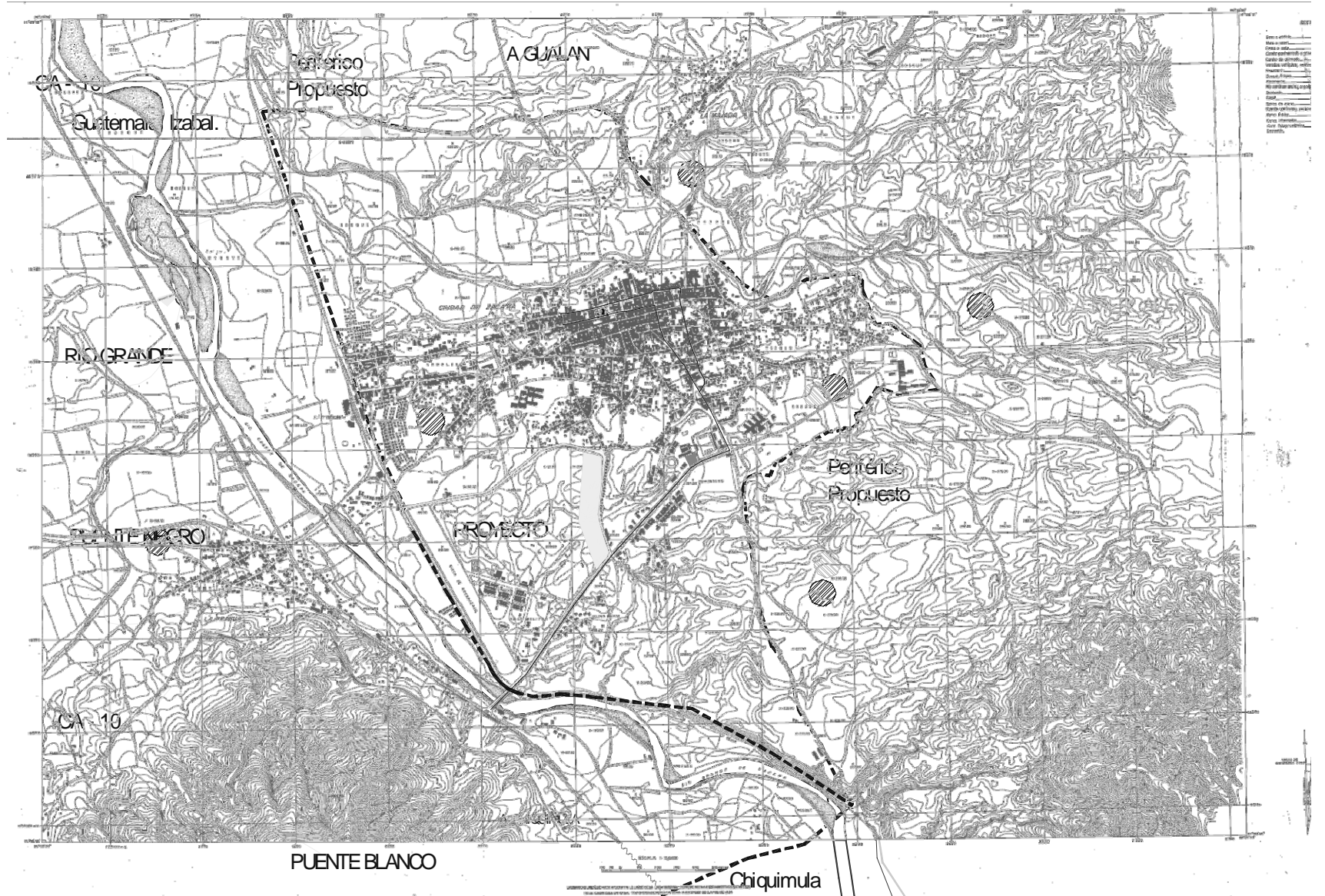
Planta Estructural

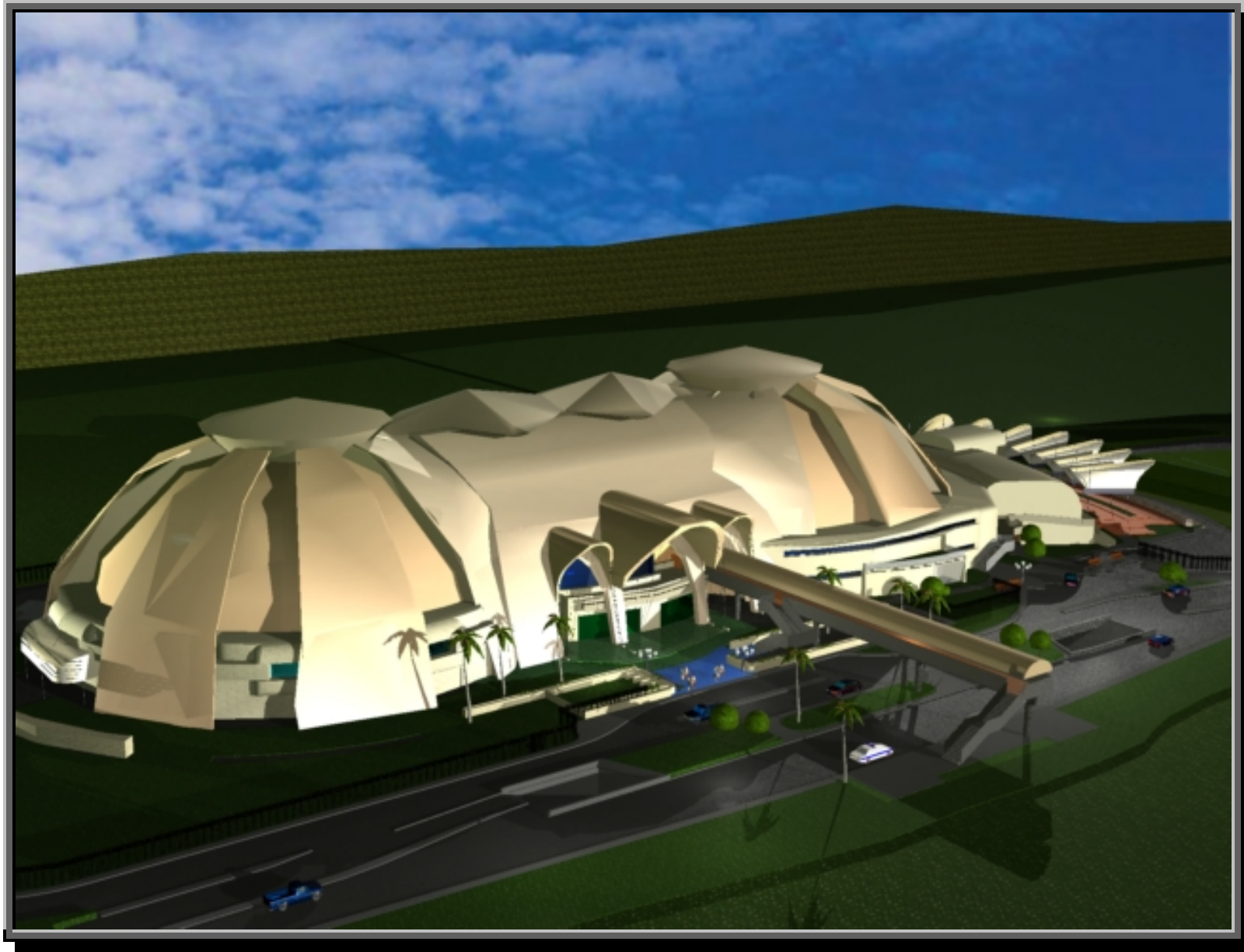
Anteproyecto Arquitectónico

16 / 20

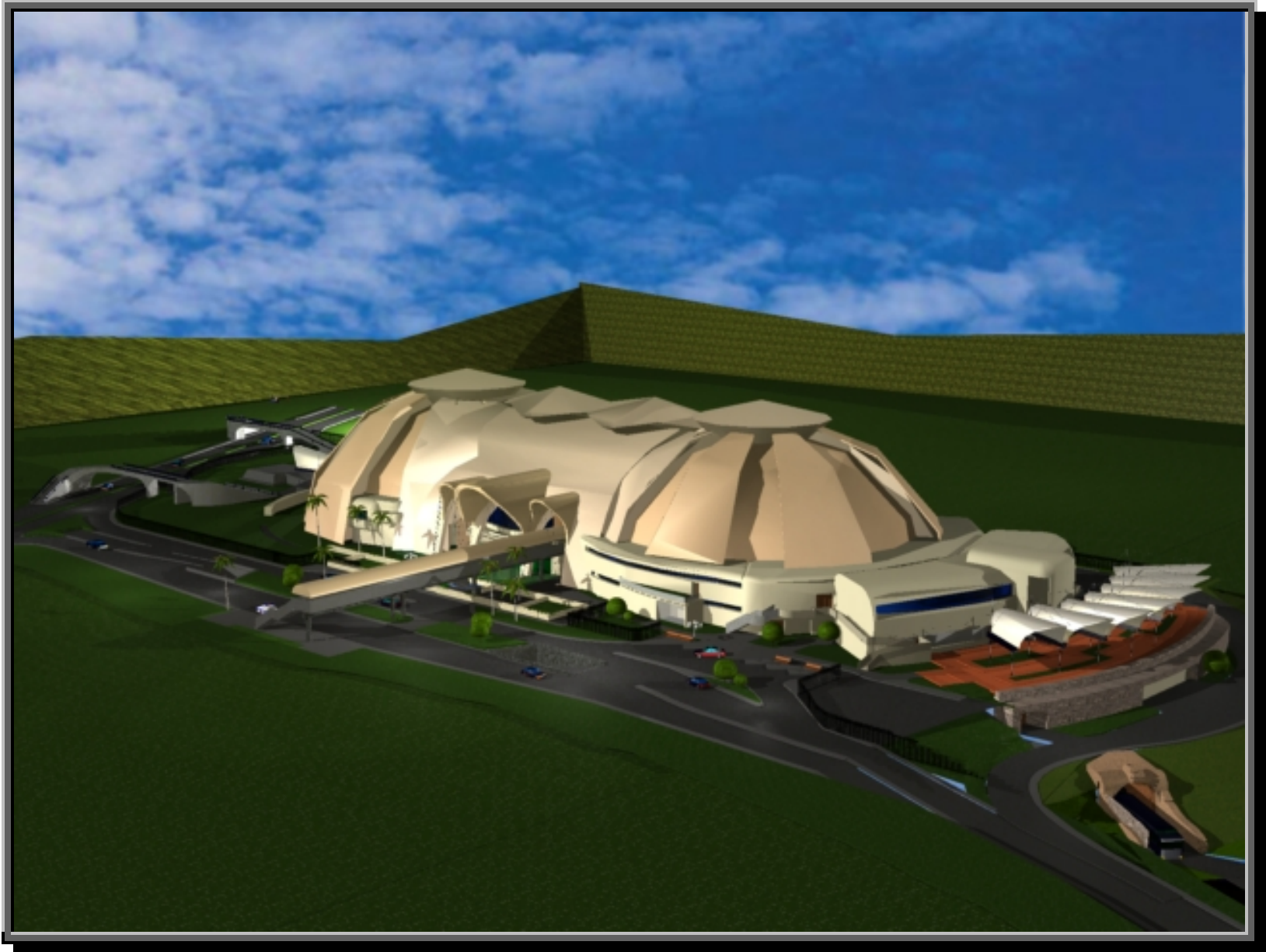
ANÁLISIS AMBIENTAL DEL CONJUNTO
ARQUITECTÓNICO



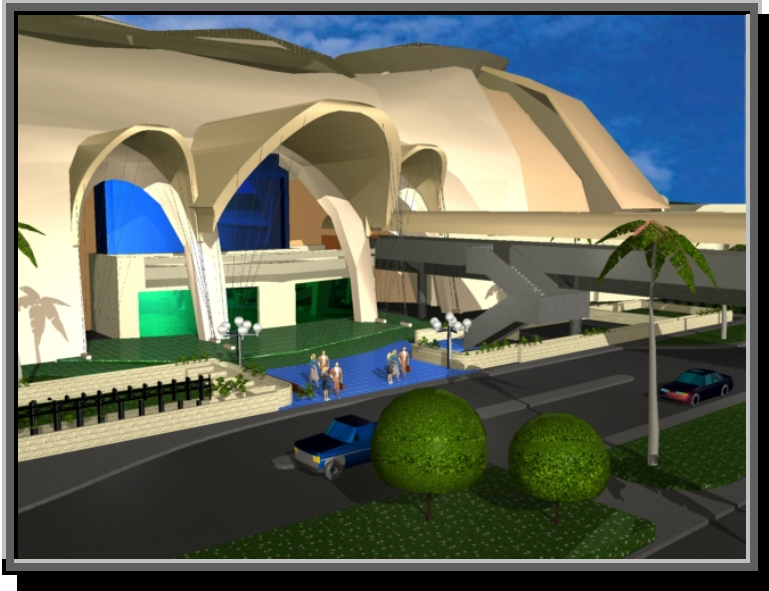




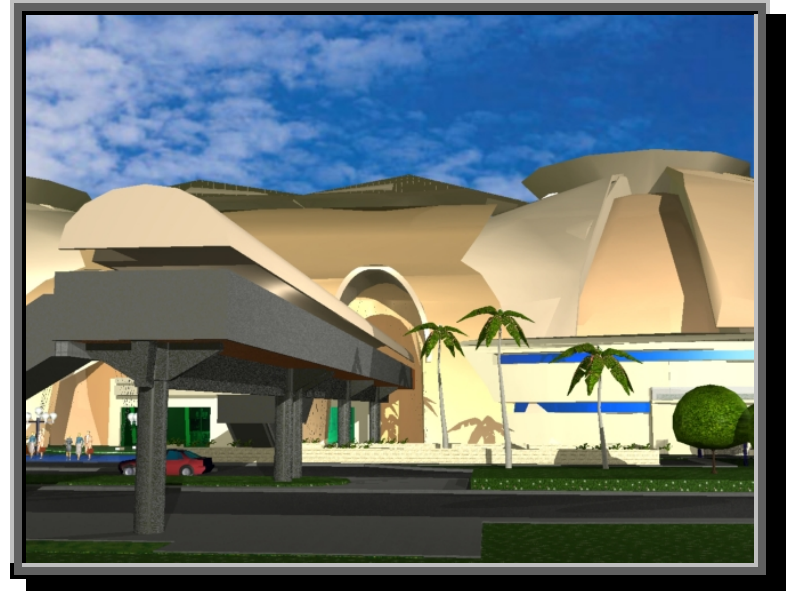
Gráfica No.139 Perspectiva de Conjunto



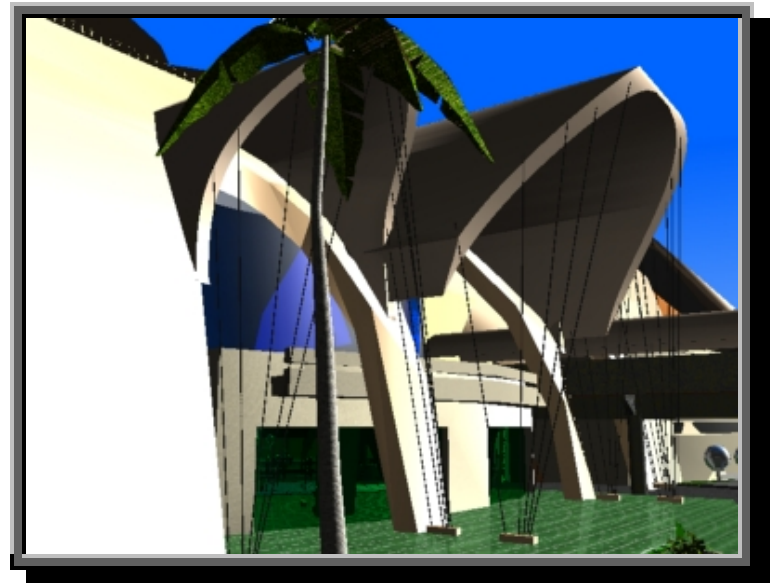
Gráfica No.140 Perspectiva de Conjunto



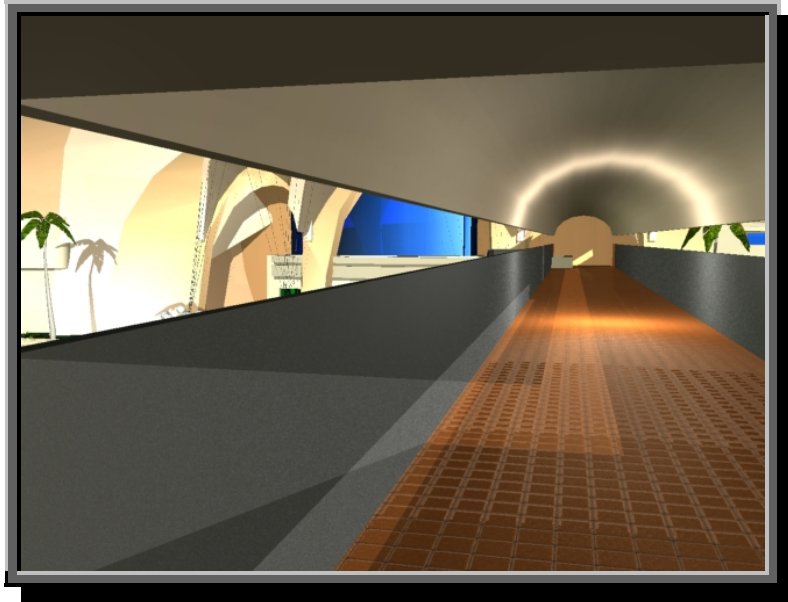
Gráfica No.141 Plaza de ingreso



Gráfica No.142 Apunte exterior pasarela



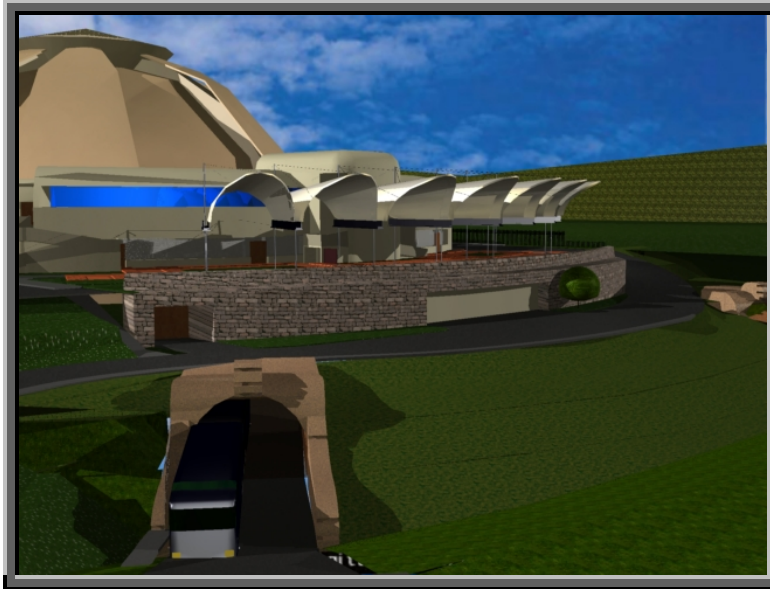
Gráfica No.143 Detalle de ingreso



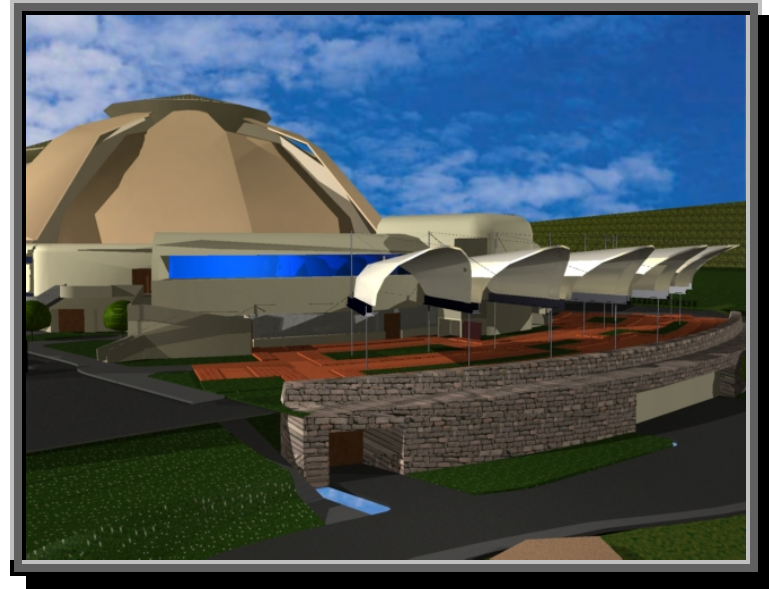
Gráfica No.144 Apunte interior de pasarela



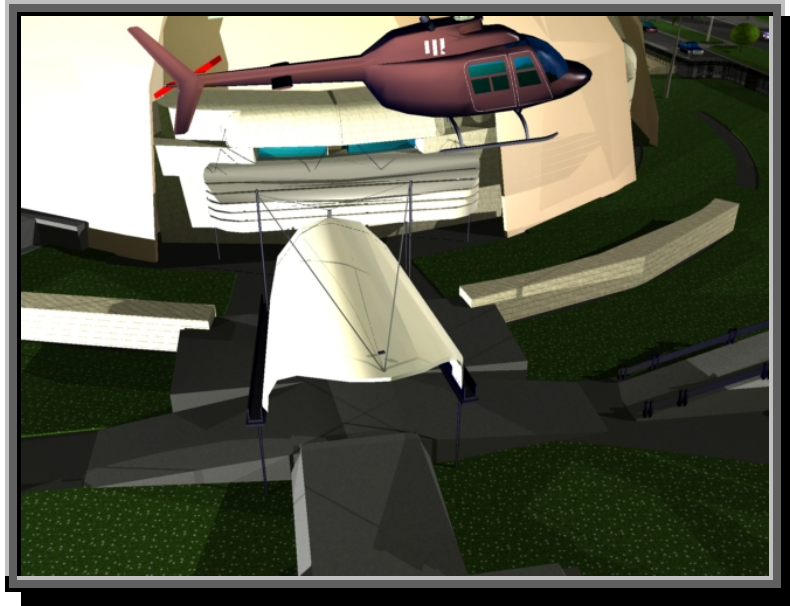
Gráfica No.145 Plaza de ingreso



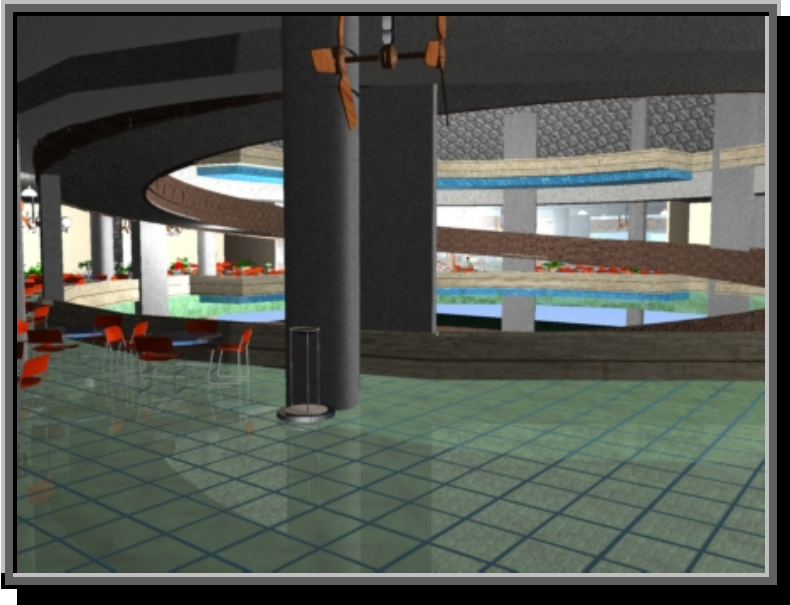
Gráfica No. 146 Apunte exterior salida de buses y piso de plaza



Gráfica No.147 Apunte piso de plaza



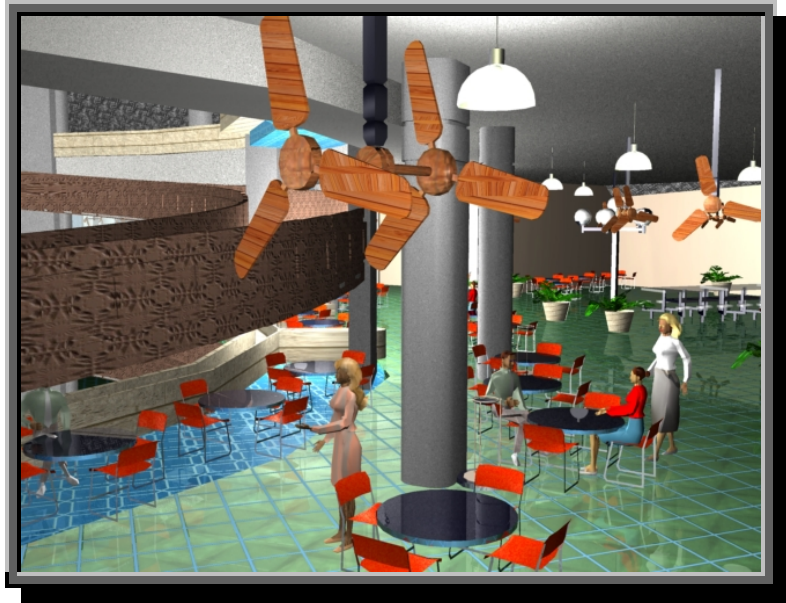
Gráfica No. 148 Apunte heliopuerto



Gráfica No.149 Detalle interior rampa



Gráfica No.150 Detalle interior, área de locales



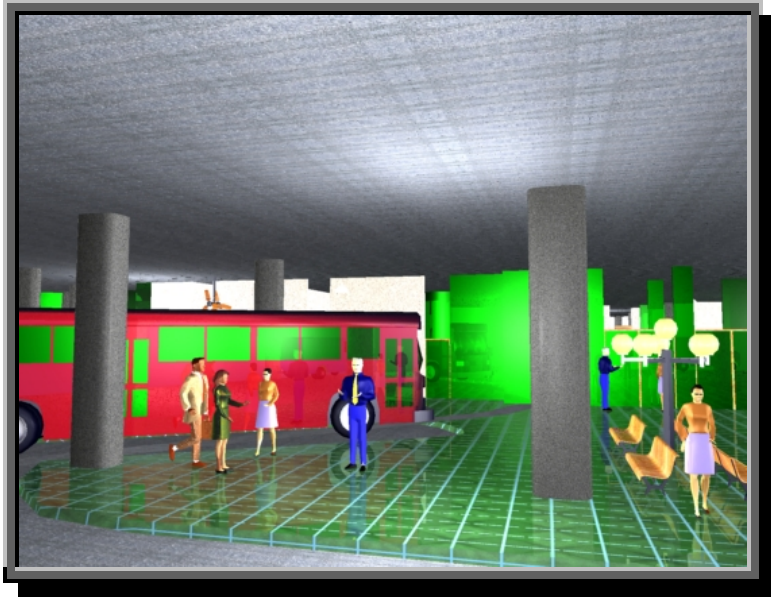
Gráfica No.151 Apunte interior



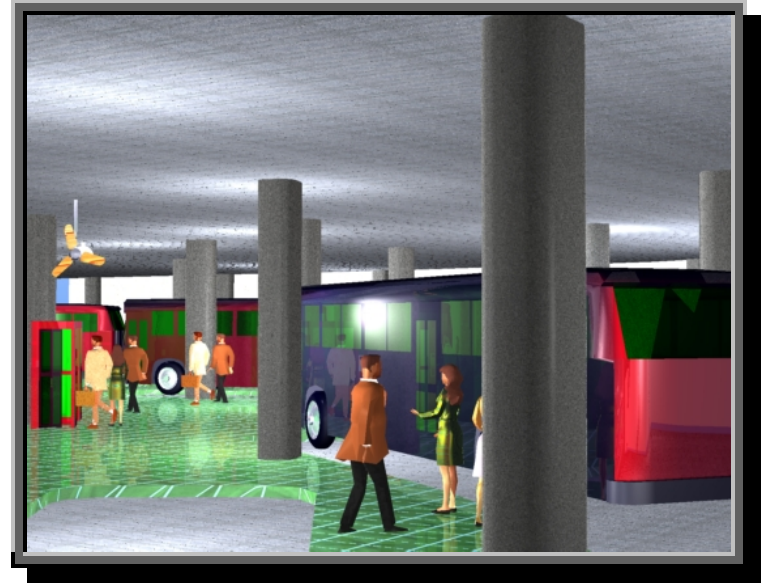
Gráfica No.152 Apunte interior



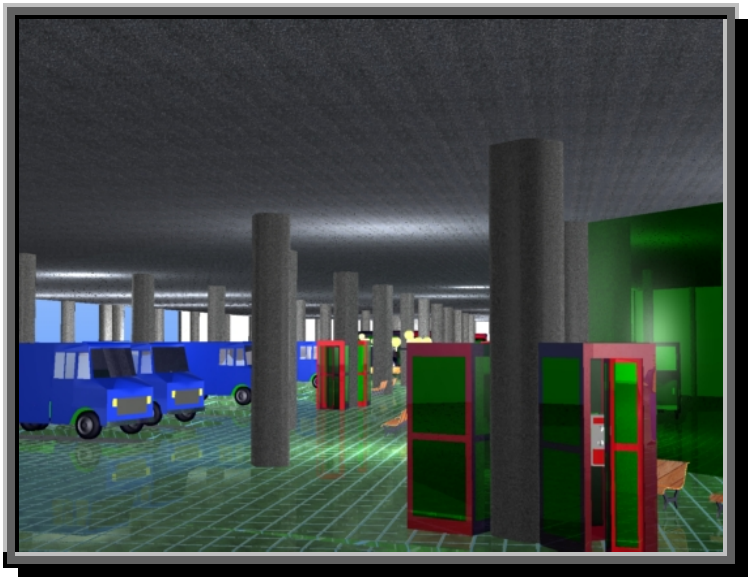
Gráfica No.153 Apunte de Terminal de buses



Gráfica No.154 Apunte de andenes



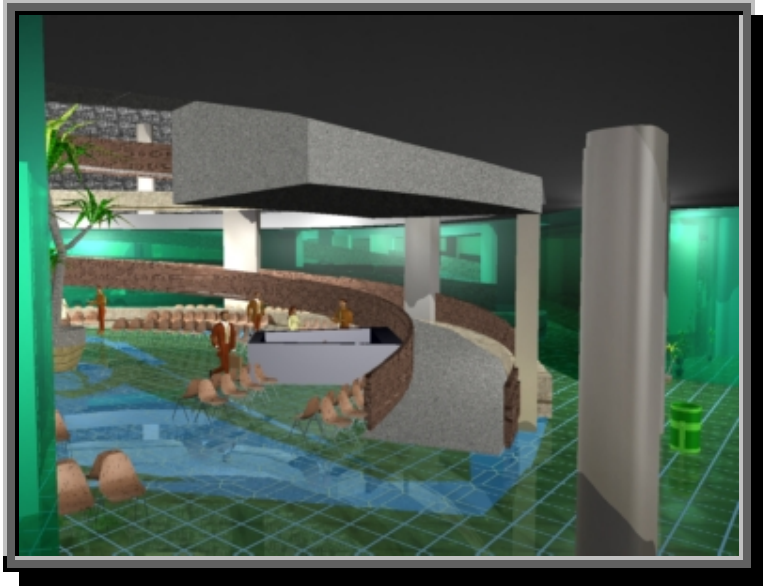
Gráfica No.156 Apunte de andenes



Gráfica No. 155 Apunte de andenes



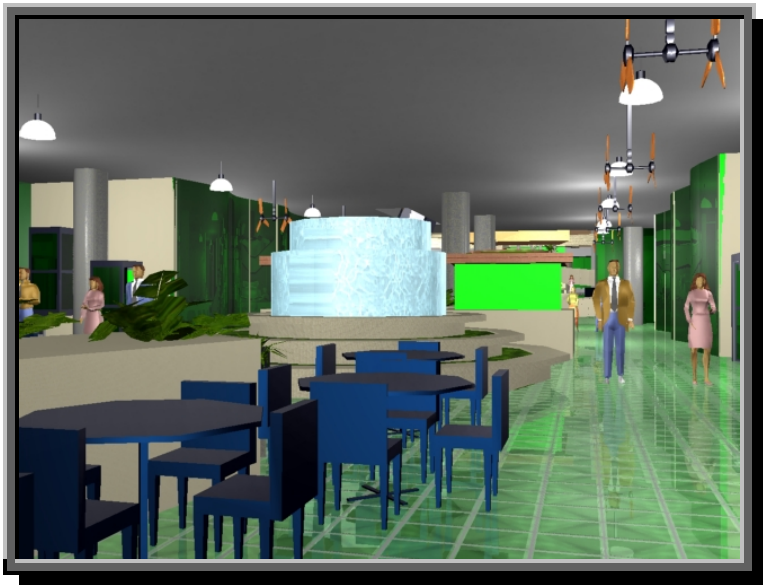
Gráfica No.157 Apunte de escaleras eléctricas



Gráfica No.158 Apunte sala de espera + rampa



Gráfica No.160 Apunte sala de espera



Gráfica No.159 Apunte interior de Terminal de buses

ANTEPRESUPUESTO

Tabla No. 42

N o.	Renglón	Unidad	Porcentaje	Costo Total
1	Trabajos Preliminares	m ²	0.15%	Q. 111,488.42
2	Movimiento de tierra y excavaciones	m ²	0.90%	Q. 668,930.53
3	Cimentación	m ³	10.10%	Q. 7,506,887.01
4	Drenajes	Red	3.00%	Q. 2,229,768.42
5	Agua Potable	Red	4.00%	Q. 2,973,024.56
6	Instalación Eléctrica	Red	5.00%	Q. 3,716,280.70
7	Columnas y vigas	m ³	21.35%	Q. 5,868,518.59
8	Muros de contención	m ²	6.00%	Q. 4,459,536.84
9	Levantado de muros	m ²	3.00%	Q. 2,229,768.42
10	Losas intermedias	m ²	18.00%	Q. 13,378,610.52
11	Montaje de estructura y techos	Unidad	12.00%	Q. 8,919,073.68
12	Instalaciones especiales	Red	2.50%	Q. 1,858,140.35
13	Acabados	m ²	9.00%	Q. 6,689,305.26
14	Obra exterior	m ²	3.00%	Q.

				2,229,768.42
15	Imprevistos		2.00%	Q. 1,486,512.28
	Total en Quetzales			Q. 74,325,614.00
	Total en Dólares			\$. 9,119,707.24

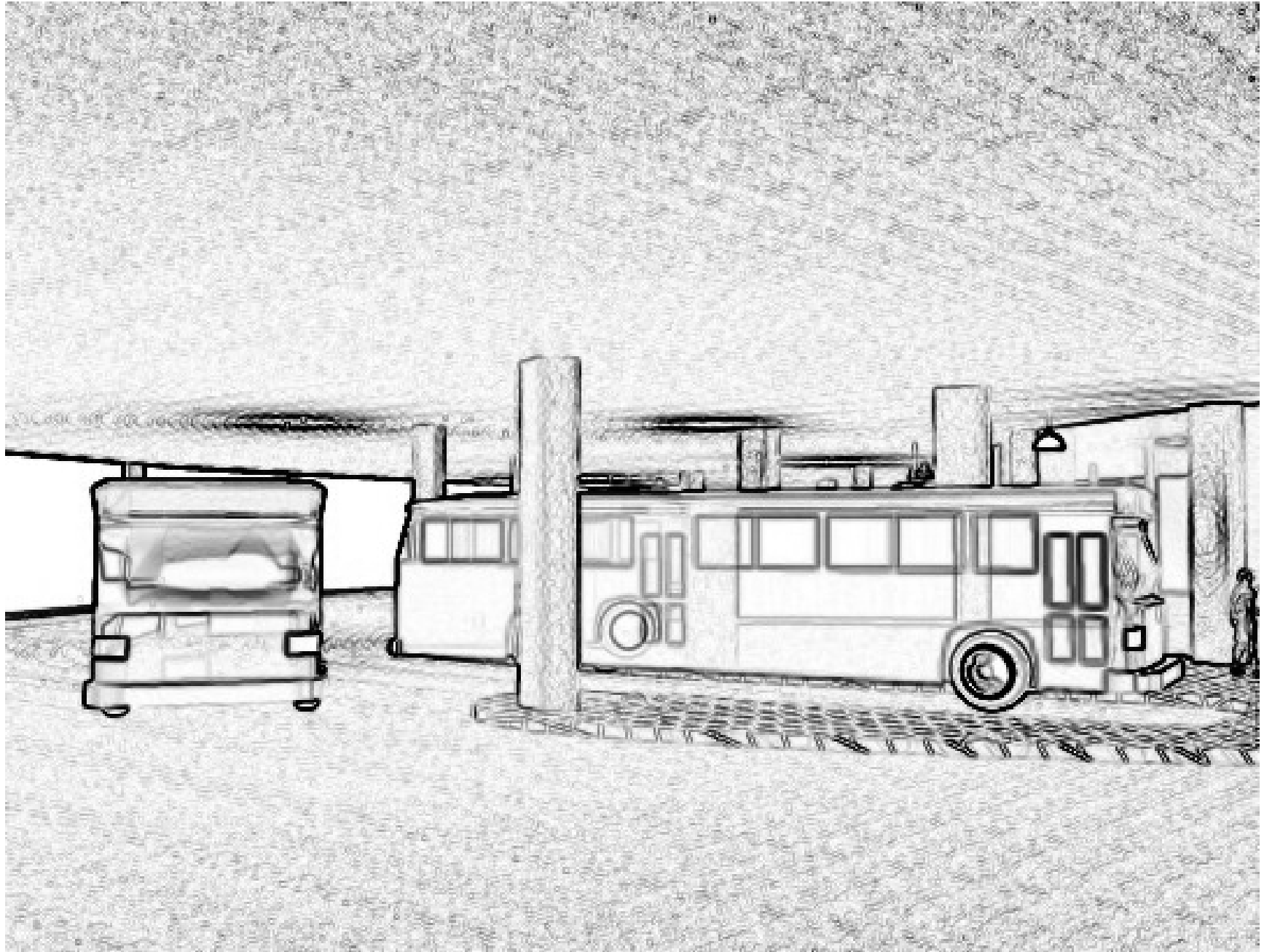
Nota:

El presente antepresupuesto está elaborado en base a datos reales aplicables a la construcción a la presente fecha. Tomando el valor de Q. 2,200.00 por m² de construcción. La tasa de cambio del día del mes de mayo 2004, el cual está sujeto a cambios por tasa corresponde a \$ 1.00 = Q. 8.15

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

Tabla No. 43

N o.	REGLÓN	1 er año												2do año						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1	Trabajos Preliminares																			
2	Movimiento de tierra y excavaciones																			



Conclusiones y Recomendaciones

CONCLUSIONES

- Ubicar los servicios de mercado y terminal en las periferias permitiría solucionar varios de los problemas del centro de la ciudad de ZaCapa, como lo son el congestionamiento vehicular, la inseguridad y mal servicio del usuario de transporte, la conservación del centro histórico, etc.
- La creación de un edificio de esta magnitud podría formar parte de la identidad del municipio y convertirse en un atractivo tanto para los pobladores como para los turistas.

- La posibilidad de obtener un buen servicio de transporte por tierra, contribuiría a aumentar el número de viajes, desarrollándose una comunicación inter-regional más fuerte con los beneficios de incremento en las actividades turísticas y comerciales que ello implica.
- La propuesta de nuevos puestos con instalaciones adecuadas permitiría mejorar la higiene y calidad de los productos que se vendan en ellos. Atrayendo nuevos compradores y vendedores.
- La utilización de nuevas tecnologías constructivas permite oportunidades de formas, utilizaciones, imagen visual, modernidad y desarrollo.

RECOMENDACIONES

- Para la pronta construcción del proyecto se recomienda la ejecución por fases para lograr un auto-financiamiento y evitar las inversiones excesivas en la totalidad del mismo, así mismo se recomienda la búsqueda de financiamiento a instituciones u organizaciones que puedan invertir en el proyecto.
- La presente investigación pretende dar una solución lo más acertada posible a la problemática actual detectada en el municipio de Zacapa en cuanto a transporte y comercio se refiere, por lo que se recomienda que se tome como base para el desarrollo del proyecto.
- Para el desarrollo del proyecto se recomienda tomar en cuenta las recomendaciones y medidas de mitigación del estudio de impacto ambiental propuesto en este documento.
- Previo a la construcción del proyecto se recomienda hacer estudios de suelos, valor soporte, etc., realizado por especialistas en este tipo de trabajos.



Bibliografía

LIBROS

Bazant S. Jan
MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO
Editorial Trillas, S.A., México, 1995

Cabezas, Horacio
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN
Editorial Piedra Santa, Guatemala, 2002

Deffis Caso, Armando
LA BASURA ES LA SOLUCIÓN
Editorial Árbol, México, 1994

Deffis Caso, Armando
LA CASA ECOLÓGICA AUTOSUFICIENTE
CLIMA CÁLIDO-TROPICAL
Editorial Árbol, México, 1994

Gall, Francis
DICCIONARIO GEOGRÁFICO DE
GUATEMALA

Instituto Geográfico Nacional, Tomo IV,
Guatemala, 1983

Konrad, Sage
INSTALACIONES TÉCNICAS EN EDIFICIOS
Editorial Gustavo Pili, S.A., Barcelona, 1980

Palma Sandoval, Álvaro Enrique
CIEN AÑOS DE ZACAPA Y SUS
ANTECEDENTES HISTÓRICOS
Editorial José Pineda Ibarra, Guatemala, 1973

Plazola Cisneros, Alfredo
ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA
PLAZOTA V.2 y V. 7
Plazota Editores S.A., México, 1995

Rodríguez Rovinet, Francisco
ZACAPA Y TECULUTÁN, MONOGRAFÍAS DE
GUATEMALA No.5
Banco Granai & Towson, Guatemala, 1993

TESIS

Aivarado Aldana, Fluvia Carolina
PLANTEAMIENTO DEL ESQUEMA DE
ORDENAMIENTO URBANO PARA ZACAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1990

De León Vilaseca, Marco Antonio
MERCADO SECTORIAL PARA NIMAJUYU II Y
SU ÁREA DE INFLUENCIA.
Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1993

Espina Jiménez, Sandra
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA
CIUDAD DE COBAN, ALTA VERAPAZ
Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1991

Fuentes Maldonado, Catariño Udine
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA
CIUDAD DE RETALHULEU
Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1992

Ma Samayoa, Julio Roberto; Miranda, Edgar Enrique

MERCADO SECTORIAL Y TERMINAL DE BUSES PARA LA CIUDAD DE PUERTO BARRIOS, IZABAL.

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 1994

Mayen Córdoba, Ana Maribel

MERCADO Y TERMINAL DE BUSES, POPTÚN, PETÉN

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 2003

Micheo López, Cesar Estuardo

TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA CIUDAD DE GUASTATOYA, EL PROGRESO

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 1991

Monterroso Álvarez, Hugo Adolfo

MERCADO SECTORIAL CON APOYO DE TERMINAL DE PASO PARA LA CIUDAD DE JUTIAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 2003

Morales Escalante, David; Zea Sandoval, Miguel Ángel

PLANIFICACIÓN DE LOS CENTROS DE INTERCAMBIO DE CHIMALTENANGO Y SAN ANDRÉS ITZAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 1981

Muñoz Muñoz, Claudia Beatriz

PROPUESTA PARA MERCADO Y TERMINAL DE JALAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad Rafael Landívar

Tesis, Guatemala, 1998

Ogarrio Olivero, Carlos

MERCADO DE MAYOREO Y TERMINAL DE AUTOBUSES DEL NORTE

Facultad de Arquitectura, Universidad de San Carlos

Tesis, Guatemala, 1987

Palencia Overall, David Estuardo

TERMINAL DE TRANSPORTE EXTRAURBANO
EN LA ZONA NORTE DE LA CIUDAD DE
GUATEMALA

Facultad de Arquitectura, Universidad Rafael
Landívar
Tesis, Guatemala, 2000

Poggio Pérez, Sergio Francisco
PARQUE URBANO EN LA CIUDAD DE
ZACAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 2003

Rodríguez Quiroa, Marco Antonio
MERCADO Y CENTRAL DE TRANSFERENCIA
PARA CHIQUIMULA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 2001

Sosa Monterroso, Eduardo Roberto
MERCADO DE MAYOREO PARA LA CIUDAD
DE GUATEMALA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1973

Tenas Galindo, Sergio Orlando
TERMINAL DE BUSES Y MERCADO PARA LA
CIUDAD DE TECUN UMÁN

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1991

Velásquez Rayo, Erick Fernando,
MERCADO Y TERMINAL DE TRANSPORTE
PARA EL MUNICIPIO DE ASUNCIÓN MITA,
JUTIAPA

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 1987

Véliz Ambrosio, David Ottoniel
ECOCENTRO LA ISLA, SANTA CRUZ
VERAPAZ, ALTA VERAPAZ

Facultad de Arquitectura, Universidad de San
Carlos
Tesis, Guatemala, 2003

DOCUMENTOS

ASIES

MONOGRAFÍA AMBIENTAL

ASIES, Guatemala, 1991

Gándara, José Luis

EL CLIMA EN EL DISEÑO

Universidad de San Carlos de Guatemala,
Guatemala, 1985

Guerra Puga, Gustavo

DISEÑO CLIMÁTICO PARA EDIFICACIONES
EN LA ZONA DEL ALTIPLANO ORIENTAL
DEL PAÍS: TIERRAS ALTAS Y SUB REGIÓN
DEL MOTAGUA

Centro de Investigaciones de la Facultad de
Arquitectura, Universidad de San Carlos de
Guatemala, 1984

Instituto de Estudios Y Capacitación Cívica

DICCIONARIO MUNICIPAL GUATEMALA

Tercera edición, Guatemala, 2001

Instituto Nacional de Estadística

CENSO X DE POBLACIÓN Y V DE
HABITACIÓN 1994

Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, 1994

Instituto Nacional de Estadística

CENSO XI DE POBLACIÓN Y VI DE
HABITACIÓN 2002

Instituto Nacional de Estadística, Guatemala, 2002

Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras
Públicas

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE
TRANSPORTE EXTRAURBANO DE PASAJEROS
POR CARRETERA

Acuerdo Gubernativo No. 42-94, 95-2000, 99-2000

Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras
Públicas, Guatemala, 1994

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social

CÓDIGO DE SALUD

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social,
Guatemala, 2000

Municipalidad de Guatemala

PLAN MAESTRO DE TRANSPORTE
MUNICIPAL

Municipalidad de Guatemala, Guatemala, 1990

Municipalidad de Guatemala

PLAN MAESTRO PARA LA EJECUCIÓN DE
MERCADOS MINORITARIOS EN LA CIUDAD
DE GUATEMALA

Municipalidad de Guatemala, Guatemala, 1990

Microsoft Corporation.

ENCICLOPEDIA MULTIMEDIA MICROSOFT
ENCARTA

Biblioteca de consulta 2003. 1993-2002

Revista

TERMINALES DE TRANSPORTE

Escala, Año 9 No. 63.



Anexos

ENCUESTA USUARIO DEL MERCADO

Instrucciones: Marque con una x dentro del cuadro la respuesta con la que esté de acuerdo.

1. ¿Qué distancia recorre usted Para llegar al mercado?

<input type="checkbox"/>	Menos de 1 Km.
<input type="checkbox"/>	Más de 1 Km.
<input type="checkbox"/>	Más de 5 Km.

2. ¿Qué medio de transporte usa usted para transportarse al mercado?

<input type="checkbox"/>	A pie
<input type="checkbox"/>	Automóvil
<input type="checkbox"/>	Bus urbano

3. ¿Con qué frecuencia visita usted el mercado?

<input type="checkbox"/>	2-3 p/semana
<input type="checkbox"/>	4-5 p/semana
<input type="checkbox"/>	Diariamente
<input type="checkbox"/>	Semanal

<input type="checkbox"/>	Quincenal
--------------------------	-----------

4. ¿De dónde es usted originario?

<input type="checkbox"/>	Cabecera municipal
<input type="checkbox"/>	Aldea
<input type="checkbox"/>	Otro departamento

5. ¿Qué alimentos son los que más consume del mercado?

<input type="checkbox"/>	Hortalizas
<input type="checkbox"/>	Carnes
<input type="checkbox"/>	Abarrotados
<input type="checkbox"/>	Lácteos
<input type="checkbox"/>	Ropa

6. ¿Considera usted que el mercado cubre las necesidades del consumidor?

<input type="checkbox"/>	No
<input type="checkbox"/>	Si

7. ¿Considera usted que es necesaria la reubicación y o remodelación del mercado?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

8. ¿Considera usted que necesaria la reubicación de las ventas callejeras dentro del mercado?

9.

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

10. ¿Considera usted que los puestos del mercado cumple con normas de higiene?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

ENCUESTA AL VENDEDOR

Instrucciones: Marque con una x dentro del cuadro la respuesta con la que este de acuerdo.

1. ¿Cómo transporta usted el producto que tiene a la venta?

<input type="checkbox"/>	Pick up
<input type="checkbox"/>	Camión

<input type="checkbox"/>	Bus
<input type="checkbox"/>	Otros

2. ¿Cada cuánto tiempo abastece usted su puesto con nuevo producto?

<input type="checkbox"/>	Diario
<input type="checkbox"/>	Semanal
<input type="checkbox"/>	Quincenal

3. ¿Cómo considera usted el lugar donde vende sus productos?

<input type="checkbox"/>	Inadecuado
<input type="checkbox"/>	Adecuado

4. ¿Está usted de acuerdo con el espacio con que cuenta para vender sus productos?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

5. ¿Cómo considera usted la higiene del mercado para vender el producto?

<input type="checkbox"/>	Buena
<input type="checkbox"/>	Regular
<input type="checkbox"/>	Mala

6. ¿Desearía que su puesto fuera reubicado dentro de un nuevo mercado?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

7. ¿Dónde deposita usted la basura?

<input type="checkbox"/>	Paga
<input type="checkbox"/>	Se la lleva a Casa
<input type="checkbox"/>	Tren de aseo

8. ¿De dónde provienen los productos que venden?

<input type="checkbox"/>	Capital
<input type="checkbox"/>	Región
<input type="checkbox"/>	Aldeas

ENCUESTA AL USUARIO DE TRANSPORTE

Instrucciones: Marque con una x dentro del cuadro la respuesta con la que este de acuerdo

1. ¿Qué tipo de transporte utiliza usted diariamente?

<input type="checkbox"/>	Auto propio
<input type="checkbox"/>	Bus urbano
<input type="checkbox"/>	Bus extraurbano
<input type="checkbox"/>	Taxi
<input type="checkbox"/>	Motocicleta
<input type="checkbox"/>	A pie

2. ¿Cuánto tiempo promedio utiliza usted a diario para el recorrido casa trabajo?

<input type="checkbox"/>	De 5 a 10 min.
<input type="checkbox"/>	De 10 a 20 min.
<input type="checkbox"/>	De 20 a 30 min.

Más de 30 min.

Parques
 Comercio
 Restaurantes

3. ¿Considera usted que el tránsito podría mitigarse si se marginara el transporte extraurbano a las orillas del municipio?

Si
 No

4. ¿Considera usted que lo anterior debería ser apoyado con terminales de transporte usadas como conexión entre el transporte urbano y el extraurbano?

Si
 No

5. ¿Con qué medios considera usted que deberían contar estas estaciones?

ENCUESTA AL TRANSPORTISTA

Instrucciones: Marque con una x dentro del cuadro la respuesta con la que este de acuerdo

1. ¿Cuánto tiempo promedio utiliza usted diariamente para el recorrido ida y vuelta de su ruta?

60-120 min.
 120-180 min.
 Más de 180 min.

2. ¿Cuántos pasajeros del total que transporta su unidad tienen como destino la Ciudad de Zacapa?

<input type="checkbox"/>	0-8
<input type="checkbox"/>	8-10
<input type="checkbox"/>	10-15
<input type="checkbox"/>	Más de 15

3. ¿Qué tiempo necesita usted para el desabordaje y abordaje de pasajeros?

<input type="checkbox"/>	0-5 min.
<input type="checkbox"/>	5-10 min.
<input type="checkbox"/>	10-15 min.
<input type="checkbox"/>	Más de 15 min.

4. ¿Considera usted que el tránsito podría mitigarse si se marginara el transporte extraurbano a las orillas del municipio?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

5. ¿Considera usted que lo anterior debería ser apoyado con terminales de transporte usadas como conexión entre el transporte urbano y el extraurbano?

<input type="checkbox"/>	Si
--------------------------	----

<input type="checkbox"/>	No
--------------------------	----

6. ¿Considera usted que una terminal en el área nor-oriente podría construirse para mitigar el tránsito sobre las arterias principales que conectan a esta zona?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

7. ¿Con qué medios considera usted que deberían contar estas estaciones?

<input type="checkbox"/>	Mercado
<input type="checkbox"/>	Parqueos
<input type="checkbox"/>	Comercio
<input type="checkbox"/>	Restaurantes

8. ¿Considera usted que es conveniente ubicar la terminal de buses cercano al mercado municipal?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

9. ¿Su empresa de transporte cuenta con una agencia en la Ciudad de Zacapa?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

10. Si se llegara a construir un proyecto de terminal de bus, ¿le interesaría ubicar una agencia?

<input type="checkbox"/>	Si
<input type="checkbox"/>	No

Imprimase



ARQ. CARLOS VALLADARES
CEREZO
DECANO

ARQ. FERNANDO ARRIOLA
ASESOR

ARQ. DARÍO MENÉNDEZ
CONSULTOR

ARQ. CARLOS QUAN
CONSULTOR

OLMAR YAMIL FUENTES LÓPEZ
SUSTENTANTE

BRENDA PAOLA SOTO MÉRIDA
SUSTENTANTE

