

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTADA DE ARQUITECTURA

**ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE
SAN RAYMUNDO, GUATEMALA.**



Presentada a la Honorable Junta
Directiva de la Facultad de Arquitectura, por:
JOSÉ RENATO MEJÍA RAMÍREZ
AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE ARQUITECTO
Guatemala, septiembre de 2007.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

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

Decano	Arq. Carlos Valladares Cerézo
Vocal I	Arq. Jorge González Peñate
Vocal II	Arq. Raúl Monterroso Juárez
Vocal III	Arq. Carlos Martini Herrera
Vocal IV	Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V	Br. Omar Serrano de la Vega
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón

TRIBUNAL EXAMINADOR

Decano	Arq. Carlos Valladares Cerézo
Secretario	Arq. Alejandro Muñoz Calderón
Examinador	Arq. Jorge López Medina
Examinador	Dr. Miguel Ángel Chacón

ASESOR DE TESIS

Arq. Jorge López Medina

CONSULTOR

Dr. Miguel Ángel Chacón

ACTO QUE DEDICO A:

- DIOS
Arquitecto y hacedor supremo del universo y de mi vida, porque nunca me desamparó y me dio la sabiduría y las fuerzas necesarias para culminar mi carrera.

- MIS ABUELOS
Moisés Ramírez q.e.p.d. y Flora García de Ramírez, les agradezco por todo lo bueno que siempre me ofrecieron, sin esperar nada a cambio.

- MIS PADRES
Linda Ramírez y Enrique Reyes, gracias por sus consejos, su gran apoyo y comprensión.

- MIS HERMANAS
Flor de maría y Karla Mariela, por su cariño y ayuda que siempre me han brindado.

- MIS PADRINOS Y TIAS
Marco Antonio, Pimpi, Pilar, Dora, Esperanza y Raúl q.e.p.d. , por estar siempre pendientes de mí y formar parte de mi vida.

- MIS AMIGOS
Walter, Mario, Celeste, Alberto, Heidi, wilee, Alejandra, Allen, David, Isabel, Luis Fernando, Ingrid, Herbert y Oscar, por compartir una etapa de nuestra carrera universitaria y por haberme brindado su amistad incondicional.

AGRADECIMIENTOS A:

- La Facultad de Arquitectura, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por permitirme forjar en sus clases uno de mis más grandes anhelos.

- Mis asesores
Arq. Jorge López Medina, Arq. Miguel Ángel Cachón y Arq. Juan Alberto Ortiz, por sus sabias enseñanzas y consejos, para llevar a cabo con éxito la realización de mi proyecto de tesis.

- La Municipalidad de San Raymundo, por todo el apoyo que me brindaron y la oportunidad de compartir mis conocimientos para realizar este trabajo.

- A todas las personas que de una forma u otra contribuyeron para la elaboración del presente trabajo.

- Y a usted en especial.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

ÍNDICE

	<i>página</i>		
CAPÍTULO I MARCO GENERAL		8.3 VIALIDAD TERCIARIA O LOCAL	8
1. ANTECEDENTES	1	8.4 VIALIDAD PEATONAL	8
2. JUSTIFICACIÓN	2	9. JERARQUIZACIÓN DE LA RED VIAL	8
3. OBJETIVO GENERALES	2	10. ORDENAMIENTO VIAL	8
4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2	11. PLAN DE ORDENAMIENTO VIAL	9
5. DELIMITACION FÍSICA	3	12. ORDENAMIENTO VIAL EN MUNICIPIOS	9
MAPA N.1 CASCO URBANO	3		
6. DELIMITACIÓN TEMPORAL	4	CAPÍTULO III MARCO HISTÓRICO Y LEGAL	
7. METODOLOGÍA	4	1. CONTEXTO LEGAL	
		1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA	10
CAPITULO II MARCO TEÓRICO		1.2 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE	10
1. TRANSPORTE	5	1.3 BASES LEGALES Y OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE	10
2. TRANSPORTE TERRESTRE	5	1.4 DECRETO N. 132-96 LEY DE TRÁNSITO Y REGLAMENTO DE TRÁNSITO ACUERDO GUBERNATIVO N. 273-98	11
2.1 TRANSPORTE EXTRAURBANO	5	1.4.1 TÍTULO IV , VÍA PÚBLICA	11
2.2 TRANSPORTE URBANO	5	1.4.2 TÍTULO V, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS	11
2.3 TRANSPORTE PÚBLICO	5	1.5 CONCLUSIONES DEL CONTEXTO LEGAL	12
2.4 TRANSPORTE COLECTIVO	5	2. CONTEXTO HISTÓRICO	
2.5 TRANSPORTE DE CARGA	5	2.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	13
2.6 TRANSPORTE MIXTO	5	2.2 TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN	14
2.7 TRANSPORTE FERROVIARIO	5	2.3 EJES PRINCIPALES DE CARRETERAS	15
2.8 TRANVIA	5	MAPA N.2: EJES PRINCIPALES DE CARRETERAS	15
3. VEHÍCULOS	6	CAPÍTULO IV MARCO REFERENCIAL	
3.1 VEHÍCULO AUTOMOTOR	6	MAPA N.3: UBICACIÓN GEOGRÁFICA POR REGIONES	16
3.2 AUTOBUS	6	MAPA N.4: REPÚBLICA DE GUATEMALA	17
3.3 AUTOMÓVIL	6	MAPA N.5: DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	17
3.4 MICROBUS	6	MAPA N.6: MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	17
3.5 MOTOCICLETA	6	1. CONTEXTO NACIONAL	18
4. CENTRAL DE TRANSFERENCIA	6	2. CONTEXTO DEPARTAMENTAL	18
5. TERMINAL DE TRANSPORTE	7	2.1 CARRETERAS Y CAMINOS	19
6. JERARQUÍA VIAL	7	3. CONTEXTO MUNICIPAL DE SAN RAYMUNDO	
6.1 VÍA PÚBLICA	7	3.1 ASPECTOS FÍSICOS-NATURALES	20
6.2 PASO PEATONAL	7	3.1.1 LIMITACIÓN TERRITORIAL	20
7. ESTRUCTURA VIAL	7	3.1.2 ALDEAS DE SAN RAYMUNDO	20
8. VIAS DE ACCESO CONTROLADO	7	3.1.3 CACERIOS DE SAN RAYMUNDO	20
8.1 VIALIDAD PRIMARIA	7		
8.2 VIALIDAD SECUNDARIA	8		

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

3.1.4 ACCIDENTES HIDROGRÁFICOS	20	CAPÍTULO V MARCO REAL	
3.1.5 ACCIDENTES OROGRÁFICOS	20	1. SISTEMA ACTUAL DE TRANSPORTE EN EL ÁREA	
3.1.6 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA	21	METROPOLITANA	31
3.1.7 CLIMA	21	1.1 ESPACIO VIAL OCUPADO	31
3.2 ASPECTOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS	21	2. SISTEMA ACTUAL DE TRANSPORTE EN SAN RAYMUNDO	31
3.2.1 DINÁMICA POBLACIONAL	21	2.1 ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO ACTUAL	31
3.2.2 TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACIÓN	21	2.1.1 ALREDEDOR DEL PARQUE CENTRAL	31
3.2.3 DENSIDAD DE POBLACIÓN	21	2.1.2 SOBRE LA 5ta. CALLE DE ZONA 1	32
3.2.4 POBLACIÓN POR ETNIAS	22	2.1.3 SOBRE LA 2ave. DE LA ZONA 1	32
3.3 ASPECTOS ECONÓMICOS	22	2.1.4 SOBRE LA 4ta. CALLE DE ZONA 1	32
3.3.1 POBLACION ECONMICAMENTE ACTIVA	22	2.1.5 SOBRE LA 4ta. AVE. DE LA ZONA 1	33
3.3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS	22	2.2 TIPO DE SERVICIO Y CANTIDAD DEL TRANSPORTE	
3.3.3 INSTALACIONES Y EDIFICACIONES	22	ACTUAL EN SAN RAYMUNDO	33
4. EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE		2.2.1 SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRA-URBANO	33
SAN RAYMUNDO	23	2.2.2 SERVICIO DE TRANSPORTE DE MERCADERIA	34
4.1 EQUIPAMIENTO BÁSICO	23	2.2.3 SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO	34
4.1.1 ESCUELAS	23	2.2.4 SERVICIO DE MOTO-TAXIS	34
4.1.2 SALUD	23	2.2.5 SERVICIO DE MICROBUSES	34
4.2 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO	23	MAPA N.13: RUTAS DEL TRANSPORTE ACTUAL	35
4.2.1 MERCADOS	23	MAPA N.14: ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS	36
4.2.2 POLICÍA NACIONAL	24	IMPROVISADOS DEL TRANSPORTE	36
4.2.3 BOMBEROS MUNICIPALES	24	3. SISTEMA VIAL	37
4.2.4 OFICINAS PÚBLICAS MUNICIPALES	24	3.1 CLASIFICACIÓN DE LAS VIAS	37
4.2.5 CORREOS Y TELEGRAFOS	24	3.1.1 RUTAS CENTROAMERICANAS	38
4.2.6 SALÓN MUNICIPAL	24	3.1.2 RUTAS NACIONALES	38
MAPA N.7: EQUIPAMIENTO URBANO	25	3.1.3 RUTAS DEPARTAMENTALES	38
MAPA N.8: USO DEL SUELO	26	3.1.4 CAMINOS RURALES	39
5. PROYECCIÓN A FUTURO AL AÑO 2030	27	3.2 ESTRUCTURA VIAL A NIVEL NACIONAL	39
5.1 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN	27	MAPA N.15: RUTAS NACIONALES DE LA RED VIAL	40
5.2 MÉTODO GEOMÉTRICO MODIFICADO	27	3.3 ESTRUCTURA VIAL A NIVEL DEPARTAMENTAL	40
5.3 PROYECCIÓN DE TRANSPORTE	28	MAPA N.16: RED VIAL DEPARTAMENTAL	41
5.4 TENDENCIA CRECIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO	28	3.4 ESTRUCTURA VIAL A NIVEL MUNICIPAL	41
MAPA N.9 CRECIMIENTO URBANO 1920	29	MAPA N. 17: RED VIAL DEL MUNICIPIO SAN RAYMUNDO	42
MAPA N.10: CRECIMIENTO URBANO 1970	29	3.5 ESTRUCTURA VIAL URBANA ACTUAL	43
MAPA N.11: CRECIMIENTO URBANO 2006	29	3.5.1 ACCESOS PRINCIPALES	43
MAPA N.12: TENDENCIAS DE EXPANSIÓN URBANA	30	3.5.2 ACCESOS SECUNDARIOS	43
		4. FUNCIONAMIENTO Y SENTIDO DEL SISTEMA VIAL	44
		4.1 VÍA PROVENIENTE DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ	44

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

4.2 VÍA PROVENIENTE DE CIUDAD QUETZAL Y 2ª. AVE.	44	2.1.1 MEDIO FÍSICO	64
4.3 VÍA PROVENIENTE DE EL CARRIZAL Y 6ª. AVE.	45	2.1.2 MEDIO ECONÓMICO	64
5. ESTADO DE LAS VIAS DEL CASCO URBANO	45	2.1.3 MEDIO SOCIAL	64
MAPA N.18: CLASIFICACIÓN VIAL SEGÚN MATERIAL DE SUPERFICIE	46	2.1.4 MEDIO CULTURAL	65
MAPA N.19: SISTEMA VIAL ACTUAL Y ACCESOS AL CASCO URBANO	47	2.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	65
MAPA N. 20: MAGNITUD DE FLUJOS VEHICULARES	48	2.1.1 MEDIO FÍSICO	65
6. CONFLICTOS DEL SISTEMA VIAL	49	2.1.2 MEDIO ECONÓMICO	65
MAPA N.21: CONFLICTOS VIALES	50	2.1.3 MEDIO SOCIAL	65
7. CONCLUSIONES DEL ANALISIS DEL SISTEMA VIAL Y DEL TRANSPORTE	51	2.1.4 MEDIO CULTURAL	65
		2.3 EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES	65
		2.3.1 AGUA	65
		2.3.2 SUELO	65
		2.2.3 AIRE	65
		CUADRO N.14 PROCESO PARA UN ESTUDIO AMBIENTAL	66
CAPÍTULO VI ANÁLISIS DE SITIO		3. ANÁLISIS DEL IMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO	67
1. ANÁLISIS DE SITIOS PARA EL PROYECTO	52	4. IMPACTO DE LOS FACTORES AMBIENTALES	67
1.1 SITIO N. 1	52	5. CONDICIONANTES DEL TERRENO	67
1.2 SITIO N. 2	52	6. FUNCIONES DE UNA TERMINAL	68
1.3 SITIO N. 3	53	7. CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA DISEÑAR UNA TERMINAL DE TRANSPORTE	68
MAPA N.22: LOCALIZACIÓN DE OPCIONES DE SITIOS PARA EL PROYECTO	54	PREMISAS DE UBICACIÓN	69
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DEL TERRENO N.1	55	PREMISAS DE CONJUNTO	69
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DEL TERRENO N.2	56	PREMISAS DE ESTACIONAMIENTOS	70
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DEL TERRENO N.3	57	PREMISAS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA	71
2. SITIO SELECCIONADO	58	PREMISAS AMBIENTALES	71
2.1 ANÁLISIS DE ASPECTOS CLIMÁTICOS	58	PREMISAS DE VEGETACIÓN	72
2.2 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA	58	PREMISAS DE EDIFICIOS	72
MAPA N.23: ACCESIBILIDAD Y DELIMITACION DEL SITIO	59	PREMISAS DE INTERIORES	73
MAPA N.24: SERVICIOS BÁSICOS EN EL SITIO	60	PREMISAS TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS	74
2.3 VEGETACIÓN EXISTENTE	61		
2.4 TOPOGRAFÍA Y CONTAMINACION EXISTENTE	61		
2.5 MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA	61		
MAPA N.25: ANÁLISIS DEL CLIMA Y VEGETACION	62		
MAPA N.26: TOPOGRAFIA Y SECCIONES DEL SITIO	63		
		CAPITULO VIII PROCESO DE DISEÑO	
CAPÍTULO VII PREMISAS DE DISEÑO		1. METODOLOGÍA	75
1. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO	64	2. DETERMINACION DE ÁREAS PARA DIMENSIONAR	75
2. EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO	64	3. OPERACIONES EXTERNAS	75
2.1 ESTUDIOS PRELIMINARES	64	3.1 PARQUEOS DE BUSES	76
		3.2 PARQUEO DE MOTO-TAXIS	76
		4. OPERACIONES INTERNAS	77
		4.1 SALA DE ESPERA	77

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

4.2 PUESTO DE BOLETOS	77	1. PROPUESTAS DE ORDENAMIENTO VIAL	97
4.3 AGENCIAS DE LÍNEAS DE TRANSPORTE	77	1.1 VÍAS PRINCIPALES	97
4.4 SERVICIOS SANITARIOS	77	1.2 VÍAS ALTERNAS	97
4.5 SERVICIO DE RESTAURANTES	78	MAPA 27: SENTIDO VIAL Y LOCALIZACION DE LAS VÍAS PRINCIPALES Y VÍAS ALTERNAS	98
4.6 ÁREA ADMINISTRATIVA	78	2. SENTIDO VIAL EN LAS CALLES Y AVENIDAS	99
4.7 ÁREA DE MANTENIMIENTO	79	3. RUTAS DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO	99
4.7.1 VESTIDORES DE HOMBRES	79	MAPA 28: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO VIAL	100
4.7.2 VESTIDORES DE MUJERES	79	MAPA 29: PRUPUESTA DE RUTAS DEL TRANSPORTE	101
5. PROGRAMA DE NECESIDADES	79	PROPUESTAS PARA LA TERMINAL DE TRANSPORTE	102
5.1 ÁREAS EXTERIORES	79	PLANTA DE CONJUNTO	102
5.2 ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL	79	PLANTA DE CONJUNTO CON FLUJOS DE CIRCULACIÓN	103
5.3 MANTENIMIENTO DE BUSES	80	PLANTA BAJA DEL EDIFICIO DE LA TERMINAL	104
5.4 ÁREA COMERICAL	80	PLANTA BAJA, DE AGENCIAS DE TRASNPORTE	105
5.5 ADMINISTRACIÓN	80	PLANTA BAJA, DE AGENCIA BANCARIA	106
5.6 ÁREA DE MULTIRESTAURANTES	80	PLANTA DE SEGURIDAD Y MANTENIMIENTO	107
5.7 MANTENIMIENTO GENERAL	80	PLANTA DE TALLERES DE MANTENIMIENTO	108
6. MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO		PLANTA ALTA DEL EDIFICIO DE LA TERMINAL	109
ÁREAS EXTERIORES	81	PLANTA ALTA, ÁREAS DE RESTAURANTES	110
ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL, INFORMACION	82	PLANTA ALTA, ÁREA DE ADMINISTRACION	111
ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL, LOCAL PARAMEDICO	83	SECCIONES	112
MANTENIMIENTO DE BUSES	84	ELEVACIONES PRINCIPAL Y LATERAL DERECHA	113
MANTENIMIENTO GENERAL	85	PERSPECTIVA DEL CONJUNTO	114
ÁREA COMERCIAL	86	PERSPECTIVA FRONTAL DEL EDIFICIO PRINCIPAL	115
ADMINISTRACIÓN GENERAL	87	PERSPECTIVA DE PARQUEO DE BUSES	116
ADMINISTRACIÓN GENERAL	88	PERSPECTIVA DE PARQUEO DE VISITAS	117
ÁREA DE MULTIRESTAURANTES	89	PRESUPUESTO MANO DE OBRA	118
AGENCIAS BANCARIAS, RECEPTORES	90	PRESUPUESTO DE MATERIALES	119
AGENCIAS BANCARIAS, BÓVEDA	91	PRESUPUESTO GLOBAL TOTAL	120
7. MATRIZ Y DIAGRAMA DE RELACIONES		CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	121
MATRIZ Y DIAGRAMA DEL CONJUNTO	92	CONCLUSIONES	122
MATRIZ Y DIAGRAMA DE LA TERMINAL	93	RECOMENDACIONES	123
MATRIZ Y DIAGRAMA DE ADMINISTRACIÓN	94	BIBLIOGRAFIA, LIBROS Y TESIS	124
MATRIZ Y DIAGRAMA DE ESTACIONAMIENTOS	95	BIBLIOGRAFIA DOCUMENTOS, INSTITUCIONES Y REVISTAS	125
MATRIZ Y DIAGRAMA DE MULTIRESTAURANTES	96	ANEXOS	
		SEÑALES DE REGLAMENTACION 1	126
		SEÑALES DE REGLAMENTACION 2	127
CAPÍTULO IX PROPUESTA			
PROPUESTAS PARA EL CENTRO DEL CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	97		

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

ÍNDICE FOTOGRÁFICO

<i>FOTO No.</i>	<i>FOTO No.</i>	<i>FOTO No.</i>	<i>FOTO No.</i>
		TRANSPORTE ACTUAL DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	VIII
		CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS	IX
		LONGITUD DE LA RED VIAL DEL DEPTO. DE GUATEMALA	X
		DATOS CONSOLIDADOS DE AFOROS VEHICULARES 2005	XI
		TRANSITO PROMEDIO DIARIO	XII
		RUTAS Y KILOMETRAJES DE LA RED VIAL TERCIARIA	XIII
		PROCESO PARA UN ESTUDIO AMBIENTAL	XIV
		PROYECCIÓN A FUTURO DEL TRANSPORTE ESTACIONADO	XV
		NUMERO DE UNIDADES EN HORAS PICO	XVI
		PASAJEROS QUE EMBARCAN	XVII
		ORGANIGRAMA I FACILIDAD DE TRANSPORTE	XVIII
TERMINAL DE BUSES EN SANTIAGO DE CHILE	1		
RED VIAL REGIONAL, PROVINCIAL, ARGENTINA	2		
PALACIO MUNICIPAL	3		
BOMBEROS MUNICIPALES	4		
MERCADO MUNICIPAL	5		
FOTO AEREA DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	6		
TERMINAL DE BUSES DE GUATEMALA, GALGOS	7		
ESTACIONAMIENTO ALREDEDOR DEL PARQUE CENTRAL	8		
ESTACIONAMIENTO SOBRE LA 5ª. CALLE ZONA 1	9		
ESTACIONAMIENTO SOBRE LA 2ª. AVENIDA ZONA 1	10		
ESTACIONAMIENTO SOBRE LA 4ª. AVENIDA ZONA 1	11		
ESTACIONAMIENTO SOBRE LA 4ª. CALLE ZONA 1	12		
ACCESO PRINCIPAL PROVENIENTE DE SAN JUAN SAC.	13		
ACCESO PRINCIPAL PROVENIENTE DE CHUARRANCHO	14		
ACCESO SECUNDARIO PROVENIENTE DE LA COMUNIDAD	15		
2ª. AVENIDA DE LA ZONA 1	16		
2ª. AVENIDA PAVIMENTADA CON CONCRETO	17		
5ª. AVENIDA DE LA ZONA 1	18		
8ª CALLE ZONA 1 BANQUETA Y CALLE ANGOSTA	19		
CONFLICTO VIAL DEL CRUCE HACIA EL PARQUE CENTRAL	20		
CONFLICTO VIAL ALREDEDOR DEL PARQUE CENTRAL	21		
DEL SITIO No. 1	22		
DEL SITIO No. 2	23		
DEL SITIO No. 3	24		

ÍNDICE DE TABLAS

DINÁMICA POBLACIONAL	I
TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL	II
POBLACION POR ETNIAS	III
EDIFICACIONES	IV
INSTALACIONES	V
PROYECCIONES A FUTURO DEL TRANSPORTE	VI
USUARIOS DE TRANSPORTE EN PORCENTAJE VIAL	VII

Capítulo I

MARCO GENERAL

ANTECEDENTES

San Raymundo es un municipio del Departamento de Guatemala con actividades económicas ocupadas por el sector primario que es el área agrícola, seguida del área industrial, propiamente, artesanal. La población es en un 68.74% indígena y en un 26.86% ladina. Según el INE, en el año 2002 su población era de 22,615 habitantes, en el área urbana y rural.

Uno de los principales problemas del municipio de San Raymundo es el crecimiento rápido de esta población, lo que produce problemas para brindar los servicios necesarios a la población. San Raymundo cuenta con los siguientes servicios urbanos:

- | | |
|-------------------------|---------------------|
| 1. Oficinas municipales | 5. Policía Nacional |
| 2. Estación de Bomberos | 6. Gasolinera |
| 3. Cementerio | 7. Telecomunicación |
| 4. Salón Municipal. | 8. Cárcel. |

Actualmente no cuenta con una terminal de buses, ya que, años atrás, cuando sólo había 2 buses no era necesario, pero debido al crecimiento poblacional el número de unidades se incrementó y hoy existen alrededor de 32 unidades extra-urbanas y, también, aumento el número de vehículos de transporte pesado y liviano. Por lo que es necesario realizar un ordenamiento vial del casco urbano, para evitar congestión vehicular a las horas de mayor afluencia.

Los buses extra-urbanos se estacionan para cargar pasajeros alrededor del parque central, lo que provoca un congestionamiento vial, contaminación visual, auditiva y ambiental. Donde debería de existir un ambiente de recreación cultural y social, por ser el principal punto de referencia del municipio. Además, ahora existen buses, fletos y microbuses para los municipios más cercanos como San Juan Sacatepequez y Chuarrancho; y con Ciudad Quetzal, por tener una carretera nueva más accesible a la ciudad capital.

También existen varios *pick-ups*, camiones pequeños y microbuses que transportan pasajeros y mercancías a todas las aldeas del municipio, como: Pamocá, el Carrizal, la Cienaga, Llano de la virgen, el Ciprés y éstos se estacionan en diferentes puntos del casco urbano como, por ejemplo: a un costado de la Catedral, en frente de la biblioteca municipal, en las calles alrededor del mercado municipal, además en estos últimos años que se han incrementado los servicios de los moto-taxis que son actualmente alrededor de 50.

El municipio de San Raymundo, entonces, cuenta con varios tipos de transporte como buses extra-urbanos, microbuses, camiones pequeños, *pick-ups*, moto-taxis y taxis, los que son estacionados sobre las principales calles y avenidas del casco urbano del Municipio, las cuales cuentan con un ancho de vía de entre los 5.00 y 12.00 mts. La vialidad secundaria cuenta con ancho de vía de alrededor de 4.00 mts. ésto dificulta el paso vehicular porque la mayoría están definidas como de doble vía, la señalización es insuficiente y al mismo tiempo deficiente. El casco urbano no cuenta con vegetación en vías, ya que las mismas no son anchas y

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

no lo permiten, las banquetas miden entre los 0.60 y 1.00 mt. de ancho en la mayoría de las calles.

Todo esto genera problemas de congestionamiento en calles y avenidas principales, contaminación ambiental, conflicto vehicular y peatonal; ventas de comida callejera, incomodidad e inseguridad para los usuarios al esperar el transporte que los llevara a sus destinos.

Ninguna institución o autoridad se había preocupado por hacer un estudio o propuesta para solucionar los problemas mencionados anteriormente y, de esta manera rescatar los valores y costumbres que identifican al municipio.

JUSTIFICACIÓN

Se considera necesario que para que el municipio de San Raymundo genere una mayor productividad, desarrollo social y mejore su imagen urbana, se debe crear un ordenamiento vial en la estructura urbana en la que influyan aspectos como:

- Creación de una infraestructura adecuada para el transporte, a la cual puedan acudir los usuarios con seguridad y confort, mejorando el servicio que prestan las empresas para que lleven un mejor control.
- Fluidez en la circulación vehicular y peatonal, evitando congestionamientos en las calles y avenidas donde se estacionan actualmente las unidades de transporte.

- Valorizar y resguardar los hitos principales del municipio siendo éstos importantes para el desarrollo de diferentes actividades culturales sociales y recreativas, generando una mejor imagen para promover el turismo.
- Reorganizar las ventas que se crean en las áreas de estacionamiento del transporte y evitar la contaminación visual, ambiental y auditiva que se origina.

OBJETIVO GENERAL

Proponer un anteproyecto arquitectónico que satisfaga las necesidades de la población, y mejorando el equipamiento urbano en lo referente al transporte y el ordenamiento vial del casco urbano de San Raymundo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

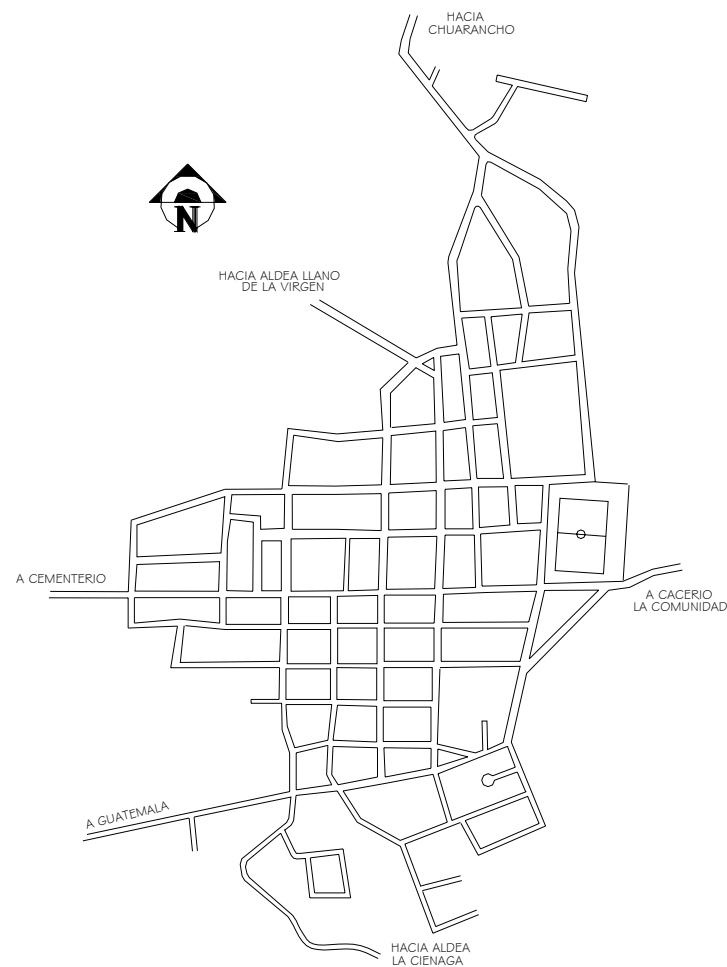
1. Mejorar el equipamiento urbano de San Raymundo y el uso de otros espacios que se encuentran invadidos por los buses como el parque central, la biblioteca municipal y otros.
2. Plantear los lineamientos generales para el plan de ordenamiento vial del casco urbano.
3. Plantear una solución adecuada al conjunto arquitectónico, ayudando a proporcionar un lugar seguro y confortable, cumpliendo con las necesidades que exige la población.

4. Relacionar el proyecto con su medio más próximo, como parte de un contexto socioeconómico.

DELIMITACIÓN FISICA

El alcance del presente estudio aborda el tema de transporte urbano y extra-urbano y el ordenamiento vial del municipio de San Raymundo. Se presenta el contexto geográfico a nivel nacional, regional, departamental y municipal como lo establece la ley preliminar de regionalización, con similares condiciones geográficas, económicas, y sociales que abarca el actual territorio de Guatemala con 2,253 km.2. Hasta llegar al análisis urbano del municipio de San Raymundo con 144 km2, se considera una población de 22,615 habitantes en el área urbana y rural según el censo 2002 del INE.

Para este anteproyecto, el estudio geográfico se limitará al casco urbano del municipio de San Raymundo y como resultado del estudio se acompaña a la investigación una propuesta de diseño a corde a las necesidades de la población. Se analiza la imagen urbana, lo cual permite un ordenamiento vial eficiente.



Mapa 1 : CASCO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

DELIMITACIÓN TEMPORAL

El estudio se realizará totalmente sobre el tema del transporte urbano y extra-urbano, y un ordenamiento vial en el casco urbano del municipio de San Raymundo, tomando parámetros estadísticos de informes de terminales de buses de la ciudad de Guatemala.

Se analizarán las tendencias de crecimiento de las poblaciones de San Raymundo con datos actuales de los censos realizados por el Instituto Nacional de Estadística, así como las características de las principales vías de transporte que las conectan, llegando a la propuesta final de una Terminal de transporte con proyección al año 2030.

METODOLOGIA

Para la presentación de este proyecto se propone el método científico, lo que implica un análisis de lo general a lo específico de los factores sociales, culturales, económicos, territoriales, legales y políticos que permitan dar solución a la problemática generada por la falta de una terminal de transporte y un ordenamiento vial del casco urbano de San Raymundo.

El primer capítulo abordará la fase teórico-conceptual, donde se utilizarán las fuentes secundarias para fundamentar nuestro marco teórico.

Se hará un análisis del marco teórico-contextual, histórico, social, geográfico, de servicios, medio

ambiente, político y legal de la población utilizando las fuentes primarias, secundarias y terciarias para definir la incidencia de la problemática en otros ámbitos.

Definir el objeto de estudio de la población y el centro de intervención, haciendo referencia de la estructura vial nacional hasta llegar a la estructura vial del casco urbano del municipio de San Raymundo, por medio de mapas, datos estadísticos y entrevistas. Al igual que premisas generales, ambientales, funcionales, tecnológicas y opciones de localización por medio de fuentes primarias y secundarias.

Se analiza también el impacto que causará el proyecto en la comunidad evaluando los sitios propuestos, para seleccionar el adecuado y analizar los factores físicos, naturales y topográficos del mismo.

Para la respuesta al proyecto planteado y la propuesta arquitectónica se utilizará el método de caja transparente, elaborando el programa de necesidades, diagramas y matrices de relaciones; analizando factores locales de impacto ambiental, económicos, formales, tecnológicos y otros; para, finalmente dar la respuesta al problema planteado presentando la propuesta tanto a nivel urbano como arquitectónico.

Por último se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografías y anexos.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO

CONCEPTUALIZACIÓN

1. TRANSPORTE: acción de llevar de un sitio a otro; acarreo, transporte de mercaderías, traslado o movilización de un sitio a otro de personas, mercancías o animales. El transporte surge desde la antigüedad como una necesidad social de vencer las distancias y el trabajo pesado que puede reducir sus energías interfiriendo en el correcto desarrollo personal y por eso juega un rol importante que va ser un medio de producción.(1)

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

1. transporte aéreo
2. transporte náutico
3. transporte terrestre.

2. TRANSPORTE TERRESTRE: en nuestro caso se le dará énfasis al transporte terrestre por carretera, el cual cuenta con varios sistemas como son los siguientes:

2.1 TRANSPORTE EXTRAURBANO: es aquel que se efectúa entre una población urbana y otra, o de una población rural a urbana o viceversa.

2.2 TRANSPORTE URBANO: es aquel que se efectúa dentro del perímetro urbano de una región.

2.3 TRANSPORTE PÚBLICO: también denominado transporte de masas o pasajeros, es el servicio de transporte urbano y extra urbano 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 y horarios establecidos. Se efectúa por los

siguientes medios colectivos: autobuses, microbuses, taxis, moto-taxis, etc. además está el transporte ferroviario.

2.4 TRANSPORTE COLECTIVO: vehículos que transportan a varias personas desde distintos puntos, se incluyen en esta definición el transporte público, transporte de personal y el transporte escolar.

2.5 TRANSPORTE DE CARGA: vehículos que transportan mercancías, se realizan en pick-ups, camiones, trailers, furgones, etc.

2.6 TRANSPORTE MIXTO: cuando el transporte de carga es utilizado para pasajeros, o se mezclan las dos actividades, lo realizan los buses, microbuses, ferrocarriles, camiones y pick-ups.(2)

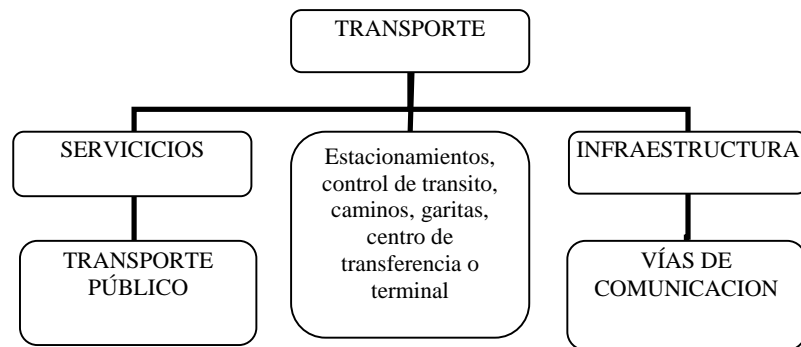
2.7 TRANSPORTE FERROVIARIO: medio de transporte a gran escala en vagones con ruedas guiadas que se desplazan sobre rieles paralelos remolcados por un vehículo motor, denominado locomotora, que genera movimiento del conjunto. Actualmente el transporte ferroviario puede ser subterráneo o de superficie.(2)

2.8 TRANVÍA: vehículo que circula por rieles instalados en la vía pública, compartiendo generalmente su trazo de circulación con el resto del tránsito vehicular.

1.Mario, Camacho Cardona, Diccionario Arquitectura y Urbanismo, México, Editorial Trillas.

2.Walter Capriel, Terminal de transporte para Quetzaltepeque, Chiquimula. Tesis de grado USAC. Facultad de Arquitectura, 2005.

Organigrama XVIII: FACILIDAD DE TRANSPORTE



Fuente: datos de la municipalidad de Guatemala, plan maestro de Emetra.

3. VEHÍCULOS: cualquier medio de transporte que circula sobre la vía pública, entre estos citamos los siguientes:

3.1 VEHÍCULO AUTOMOTOR: vehículo provisto de motor eléctrico o de combustión interna para su propulsión.

3.2 AUTOBUS: vehículo automotor de dos o más ejes, especialmente equipado y construido para el transporte colectivo de personas, con capacidad desde 26 personas o más y con peso máximo de 3.5 toneladas métricas.(2)

3.3 AUTOMOVIL: vehículo automotor, de dos ejes, especialmente equipado y construido para el transporte de personas, con capacidad máxima para nueve ocupantes.

3.4 MICROBUS: vehículo automotor de dos o más ejes, especialmente equipado y construido para el transporte colectivo de personas, con capacidad máxima de 25 personas y con peso máximo admisible de 3.5 toneladas métricas.

3.5 MOTOCICLETA: vehículo automotor de dos o tres ruedas operada por maniobra.(2)

4. CENTRAL DE TRANSFERENCIA: es el lugar donde se cumplen actividades de transferencia de pasajeros y mercancías a nivel urbano y extra urbano. Resolviendo la intersección de circulación de vehículos de servicio colectivo, público y privado, generando un lugar de destino y llegada. El servicio de una central de transferencia puede ser un servicio municipal, un espacio que se planifique para que las unidades de servicio, se estacionen por periodos cortos de tiempo, durante el cual abordan pasajeros para luego partir hacia otro lugar de destino.(3)

El sistema de transporte dependiendo su tamaño puede ser:

- a. Mayor: automotores de pasajeros a nivel extra urbano, urbano o de carga, como buses, camiones, microbuses, etc.
- b. Menor: automotores livianos como taxis, pick-ups, moto-taxis, bicicletas, que transportan al usuario a puntos cercanos de la población.

2.Walter Capriel, Terminal de transporte para Quetzaltepeque, Chiquimula. Tesis de grado USAC. Facultad de Arquitectura, 2005.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

3. Maria Cifuentes, Terminal de buses y central de transferencia para San Jose Pinula. Tesis de grado, USAC. Facultad de Arquitectura, 2005.

5. TERMINAL DE TRANSPORTE: desde el punto de vista conceptual se refiere a un punto final o de llegada. Desde el punto de vista técnico la terminal de transporte es una central de transferencia como se define a continuación:

Es un lugar destinado a la convergencia de transporte para uso público ya sea urbano o extra urbano no importando el modo de transporte que se utilice en la región. Ésta constituye un punto en el que se realizan actividades de transferencia tanto de pasajeros como de mercancías. Sitio a donde llegan y de donde salen las unidades de transporte y hacen empalmes entre la ciudad, municipio o departamento a través de una estructura vial.(4)



Fotografía N. 1: Terminal de buses en Santiago, Chile.

4.Mario Camacho, Diccionario Arquitectura y Urbanismo, México, 1998.

5..Carlos Corral y Beker, Lineamientos de diseño Urbano. Enero 1978.

6. JERARQUÍA VIAL: es la clasificación de las diferentes vías dentro de la trama vial de la ciudad, según su importancia.(5)

6.1 VIA PÚBLICA: es el espacio público por donde circulan los vehículos, peatones y animales.

6.2 PASO PEATONAL: llamado también paso de cebra, es la franja demarcada por señalización y localizada transversal u oblicuamente a la calzada, donde el peatón goza siempre el derecho de paso, salvo excepciones reglamentarias.

7. ESTRUCTURA VIAL: es el conjunto jerarquizado de las arterias viales, cuya función es reducir la interacción del espacio entre el tránsito de personas y vehículos, facilitando su desplazamiento y con esto la comunicación entre las diferentes áreas de actividad comercial-social. Se propone una jerarquía vial de las diferentes arterias de circulación, clasificándolas según su importancia y función en:

8. VIAS DE ACCESO CONTROLADO: a este tipo pertenecen los viaductos y anillos periféricos, los cuales tienen como características las siguientes: Permitir la circulación de grandes volúmenes de vehículos a alta velocidad.

Solucionar el desplazamiento a grandes distancias.

No permitir peatones y no hay posibilidades de estacionamiento sobre la vía.(5)

8.1 VIALIDAD PRIMARIA: está constituida fundamentalmente, por las calzadas y avenidas

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

principales de una ciudad, éstas sirven para proporcionar fluidez al tránsito de paso y circulan calles colectoras y locales. Cuando no existen viaductos, la vialidad primaria los reemplaza y comunican a la ciudad con las carreteras rurales.(5)

8.2 VIALIDAD SECUNDARIA: sirve al tránsito interno de una zona o distrito, la cual conecta con la vialidad primaria. La diferencia específica para distinguir la vialidad primaria de la secundaria estriba en la longitud de los recorridos que se pueden realizar.

8.3 VIALIDAD TERCIARIA O LOCAL: tiene como función conectar a los predios con la vialidad secundaria y permitir a su vez el acceso directo a las propiedades. Se utiliza principalmente como un paso de emergencia o acceso hacia viviendas sin tener un objeto comercial.

8.4 VIALIDAD PEATONAL: son corredores o calles exclusivos para el uso del peatón, las banquetas y camellones se deben considerar como vialidad mixta. Su función principal es llevar al usuario sin mezclarse o cruzarse con vehículos.(5)

9. JERARQUIZACIÓN DE LA RED VIAL.

A las vías dependiendo de su comunicación, acceso y por la importancia de los centros poblados y su crecimiento, se las ha jerarquizado en la red del país, así:

- **INTERNACIONALES:** aquellas que cruzan el territorio nacional hacia otro país.

- **NACIONALES:** que interconectan los distintos departamentos de la Nación.
- **REGIONALES:** como su nombre lo indica unen varias regiones del país.
- **URBANAS:** al hablar de urbano se refiere específicamente, a la unión de carreteras dentro del centro urbano del municipio.
- **RURALES:** las áreas de los pueblos dentro de estos municipios.



Fotografía N. 2: Red vial Regional, Provincial, Argentina.

10. ORDENAMIENTO VIAL.

En las sociedades actuales se realiza una serie de actividades cotidianas relacionales unas con las otras. Entre éstas, cobran un papel relevante las vinculadas con el tránsito en la vía pública y su interrelación. La vialidad interna tiene como función propiciar acceso e interrelación entre todas las partes de una zona, mediante un plan de ordenamiento vial, de acuerdo con los requerimientos de los usuarios. (6)

11. PLAN DE ORDENAMIENTO VIAL.

Un plan de ordenamiento vial resulta ser una de las herramientas más valiosas para solucionar los problemas generados en la vía pública, pues:

- Permite planificar las mejoras de las distintas áreas en forma coherente y sostenida.
- Controla el tráfico mediante los sistemas de gestión del tránsito rodado, que aplica las normas, reglamentos, métodos y señales de tránsito.
- Permite el movimiento fluido del transporte urbano y extra urbano, analizando el origen-destino y volumen del flujo de la población.
- Favorece la seguridad y la movilidad de los peatones por lo general en zonas céntricas de las ciudades.(6)

12. ORDENAMIENTO VIAL EN MUNICIPIOS.

Cuando estos planes son aplicados en municipios como el de San Raymundo, se tiende a la solución de problemas, como:

- Falta de señalización, señalización defectuosa y ausencia de inversiones en el área durante los últimos periodos. Esto suele suceder tanto en el casco urbano como en las principales vías de acceso y los caminos rurales más importantes. También es característico la falta de un programa de mantenimiento de las existentes.
- Congestionamiento vehicular y contaminación atmosférica a las horas de mayor tránsito.

- Alta tasa de accidentes en puntos perfectamente individualizados.
- Falta de espacios para el estacionamiento en el casco urbano y en especial para el transporte urbano y extra urbano.
- Ausencia de categorización racional de las vías. No segregación del tránsito. Desorden en los sentidos de circulación.
- Falta de jerarquización del órgano de control vial, frente a la comunidad en general.
- Ausencia de educación vial en los distintos sectores de la sociedad.
- Alta velocidad y rebase desordenado del transporte en algunas arterias.
- Obstrucción del tránsito vehicular, en la mayoría de las paradas de buses.
- Suciedad y bocinas estridentes en áreas de estacionamiento, por ende contaminación del medio ambiente.

El plan surgirá de un profundo análisis de aspectos fundamentales, como la demanda del tránsito, uso del suelo, datos estadísticos, y otros. Con la finalidad de ayudar a la solución de estos problemas para el bienestar de toda la comunidad.(6).

5..Carlos Corral y Beker, Lineamientos de diseño Urbano. Enero 1978.

Capítulo III

MARCO HISTÓRICO Y LEGAL

6. Plan de ordenamiento vial de Municipio de Ensenada. 2005.

1. CONTEXTO LEGAL

1.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DE GUATEMALA

La Constitución Política de la República de Guatemala enfatiza entre las obligaciones fundamentales del Estado, el fomento necesario a los productos nacionales, promoviendo el desarrollo adecuado y eficiente del comercio interior y exterior del país, así como también reconoce la importancia económica y la utilidad pública que tiene el servicio del transporte, al cual el estado le proporciona especial protección.(7)

En el Artículo 26 – Libertad de locomoción – se consigna que toda persona tiene libertad de entrar, permanecer, transitar y salir del territorio nacional y cambiar de domicilio o residencia, sin más limitaciones que las establecidas por la ley.

En el Artículo 131 – Servicio de Transporte Comercial – Por su importancia económica en el desarrollo del país, se reconoce de utilidad pública. Por tanto, gozan de la protección del Estado, todos los servicios del transporte comercial y turístico sean terrestres, marítimos o aéreos, dentro de los cuales quedan comprendidas las naves, vehículos, instalaciones y servicios.

Las terminales terrestres, aeropuertos y puertos marítimos comerciales, se consideran bienes de uso público común y al igual que los servicios de transporte, quedan sujetos únicamente a la jurisdicción de autoridades civiles.

Para la instalación y explotación de cualquier servicio de transporte nacional o internacional, es necesaria la autorización gubernamental, para este propósito, una vez completados los requisitos legales correspondientes por el solicitante, la autoridad gubernativa deberá extender la autorización inmediatamente.(7)

1.2 LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

La dirección general de transporte se encarga del registro, control y regulación del transporte extra urbano, tanto de pasajeros como de carga nacional e internacional, velando para que el transporte por carretera sea de buena calidad y compense las demandas de la población.(8)

1.3 BASES LEGALES Y OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRANSPORTE

La dirección General de Transporte se fundamenta legalmente en:

- La Ley de Transporte (decreto ley N. 253 del 3 de Junio de 1946, del Congreso de la Republica).
- El reglamento de Transportes Extra urbanos (acuerdo gubernativo del 24 de octubre de 1967).

Entre sus principales objetivos destacan la regulación de los servicios terrestres por carretera, buscando dotarlos de una mayor seguridad y eficiencia; igualmente, por

protección y fomento de la competencia y el desarrollo efectivo del servicio de transporte.

1.4_DECRETO NUMERO 132-96
LEY DE TRÁNSITO Y REGLAMENTO DE TRÁNSITO.
ACUERDO GUBERNATIVO NÚMERO 273-98

Como base legal para la propuesta del ordenamiento vial del casco urbano del municipio de San Raymundo, mencionaremos los artículos mas importantes para nuestra propuesta.

1.4.1_TÍTULO IV VÍA PÚBLICA

Artículo 26. Estacionamientos. El estacionamiento de vehículos en la vía publica se hara conforme las disposiciones de la autoridad de transito correspondiente.

Artículo 28. Señalización y semaforización. Las señales, signos y semáforos, para normar el transito, se establecerán respetando los tratados y convenios internacionales.(8)

CAPÍTULO V

Artículo 61. Pasos peatonales o pasos de Cebras. Es un paso peatonal debidamente señalado, el peatón siempre lleva la prioridad, y todos los vehículos que se aproximen a un paso de peatones, que esté siendo utilizado por una o varias personas deberán parar y ceder el paso a los mismos.

CAPITULO VII

Artículo 72. Ascenso y descenso de pasajeros. Las maniobras de ascenso o descenso de pasajeros a unidades de transporte público deberán realizarse únicamente en los lugares establecidos para el efecto (paradas), tomando todas las precauciones para el caso. Los conductores deberán acercarse lo más posible a la acera, dejando entre el vehiculo y esta no más de 30 cm. de distancia y quedando paralelo a la acera.(8)

1.4.2_TÍTULO V CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS

CAPÍTULO I VELOCIDAD

Artículo 112. Velocidades máximas en área urbana. En ámbitos urbanos se establecen las siguientes velocidades máximas:

- Vías rápidas, 80 km/h.
- En arterias principales, 60 km/h.
- En arterias secundarias, 50 km/h.
- En caminos y vías locales, 40 km/h.

Para vehículos pesados y aquellos que lleven remolques, se reducirá en 10 km/h. las velocidades máximas establecidas en los incisos anteriores.

CAPÍTULO II

Artículo 110. Moderación de la velocidad. Es circular a velocidad moderada y si fuera preciso, si detendrá el

vehículo, cuando las circunstancias lo exijan, especialmente en el siguiente caso:

Al aproximarse a paso de peatones o lugares de concentración de personas como mercados, escuelas e iglesias.

Artículo 117. Medios permitidos para la reducción de la velocidad. La autoridad correspondiente puede permitir, tomando especialmente en cuenta la geometría de la vía o de intersección y el patrón de uso de las edificaciones circundantes, uno o varios de los siguientes medios para la reducción de velocidad, especialmente en áreas residenciales o urbanas.

- Angosto físico de la vía.
- Vibradores con sisas grabadas en el pavimento.
- Cambios de texturas.(8)

CAPÍTULO VII

PARADAS Y ESTACIONAMIENTOS

Artículo 152. Lugares prohibidos para estacionar y parar. Sin perjuicio de las áreas autorizadas, se prohíbe parar y estacionar en los siguientes lugares:

- Curvas y cambios de rasante de visibilidades y, a cincuenta metros antes y después de estos.
- Túneles, puentes, pasos a desnivel y antes de cien metros de sus accesos.
- Cruce de ferrocarril, antes de ochenta metros.
- Carriles o partes de vías reservados exclusivamente para otros medios de transporte, tales como vías

exclusivas para buses, espacios peatonales, áreas verdes, zonas escolares, espacios para bicicletas.

- Intersecciones y, a cinco metros de donde terminan los radios de las esquinas de las mismas.
- Paradas de transporte público y sus proximidades.
- Lugares reservados para el acceso y salida de emergencia y sus proximidades.
- Lugares donde se obstruya la visibilidad de señales de tránsito a los demás usuarios de la vía.
- Calzadas principales de autopistas y vías rápidas.(8)

1.5 CONCLUSIONES DEL CONTEXTO LEGAL

Existen leyes y reglamentos, los cuales regulan y controlan el servicio público de transporte, dando un mejor servicio y seguridad al pasajero, fomentando la competencia lícita entre los transportistas.

De esta manera para que el proyecto de la Terminal de transporte sea legal, debe de apegarse a las leyes y reglamentos generales del transporte y a los reglamentos municipales que le correspondan.

7.Constitución Política de la República de Guatemala, decretada por la Asamblea Nacional Constituyente el 31 de mayo de 1985.

8.Disposiciones de la Dirección General de Transporte.

2. CONTEXTO HISTÓRICO

2.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

Para la última década del siglo XVIII, don Francisco Antonio de Fuentes y Guzmán, se refirió en su Recordación Florida varias veces al poblado; así indico, que era administrado en Cachiquel por los dominicos: San Raymundo de las Casillas, fundación de mi progenitor capitán Bernal Díaz del Castillo, y que le tuvo con otros pueblos en encomienda, hasta después de sus días.

Parece que al primitivo pueblo fundado por Díaz del Castillo ha de haber estado en otro lugar a juzgar por lo que Fray Francisco Ximenez, escribió en la segunda década del siglo XVIII con base en documentos del archivo dominicano, al referirse que: Fray Pedro, de San Raymundo, fue un personaje notable que trabajo muchos años en la predicación y enseñanza de los indios cachiqueles de San Juan, San Pedro y Xenacoj, de los Sacatepequez, donde por los años 1610 fundó el pueblo de San Raymundo de las Casillas.

En el municipio de San Raymundo, las calles se orientan de norte a sur y de este a oeste, dejando en el centro la plaza principal, al oriente de la que se levanta un templo católico que fue construido por Fray Benito. Ésta se estreno el día 15 de septiembre de 1,604. al norte de la plaza se encuentra la comandancia local y el solar del antiguo ayuntamiento.

Entre 1,768 y 1,770 tenia 131 familias de indios con 646 personas, así como 74 familias de españoles con 370

personas. El pueblo de San Raymundo tiene en su distrito a la parte del oriente cuatro labores y a la del poniente cinco.

El idioma que se habla en la parroquia, según el arzobispo Pedro Cortés y Larraz, es el Cachiquel; los frutos que producen los terrenos son: frijoles, maíces, chicharos, frutas en abundancia, caña, y también tienen ganado. Domingo Juarros escribió por 1,800 que San Raymundo era cabecera de curato en el partido y dentro del vicario de Sacatepequez. Como tal tenia una iglesia, 6 cofradías, 1,469 feligreses y 9 haciendas.

Como se ha descrito a finales del siglo XVI que fue fundado San Raymundo se le agregaron en 1,740 tierras que se le fueron segregadas al de San Pedro Sacatepequez. En ese tiempo el municipio comprendía entre su jurisdicción al actual Chuarrancho que se separo en 1,884, por acuerdo gubernativo.

Entre los pueblos correspondientes al departamento de Guatemala, apareció San Raymundo con población de 1,575 habitantes, cifra que se supone correspondía al distrito en si. (9)

La cañería para la introducción de agua potable fue por acuerdo gubernativo el 31 de Julio de 1,918; la principal fuente de captación era la del río Frío. En 1,955 se indico que en la cabecera vivían 1,287 habitantes y en todo el municipio 6,922. El censo de 1,964 indicó en el área rural 6,988, y en todo el municipio 8,612 habitantes.

9. Alvaro Arzú Informe presidencial de Guatemala, hacia el congreso de la Republica 1,998.

Los datos correspondientes al VII censo general de población del 7 de abril de 1,973 dieron 9,503 habitantes de todo el municipio. En septiembre de 1,974 se indicó que los datos definitivos de la población residente eran de 9,255 habitantes.(9)

2.2_TRANSPORTE Y VIAS DE COMUNICACIÓN

En el comienzo del siglo XIX el estado de las vías de comunicación en Guatemala era desastroso. No se disponía de carreteras, sino sólo de veredas en las cuales se transitaba de manera lenta. Las mercancías y personas se embarcaban y desembarcaban con muchos riesgos, en los pocos lugares que funcionaban como puertos. En tales circunstancias no era posible el desarrollo del comercio, ni de la economía en general.

Según Delmer Ross la primera carretera propiamente dicha se construyó en Guatemala hasta después de la reforma liberal de 1,871. A este periodo corresponde también la principal innovación en las comunicaciones, es decir los ferrocarriles. Los pasos hacia la modernidad, se empezaron a dar desde antes, sobre todo en materia de puertos.

Desde 1,830 hasta 1,838 el gobierno guatemalteco planificó una serie de carreteras públicas y mejoras portuarias diversas, pero a excepción de las construídas en los alrededores de la capital, pocas de estas obras se completaron.(10)

En 1,839 el consulado fue la principal institución guatemalteca encargada de la construcción de carreteras, puertos y obras publicas.. el gobierno supervisaba estas obras, respetando la autonomía de aquella institución, hasta que fue reemplazada por el Ministerio de Fomento en 1,871.(10)

En el periodo comprendido entre 1,898 y 1,944, la evolución más importante ocurrió, posiblemente, en las carreteras, que requirieron cambios en las normas sobre pendientes máximas, amplitud de curvas horizontales y verticales, ancho de pavimentos, etc. En la época de 1,940, el uso de automóviles y camiones competía abiertamente con los ferrocarriles. A finales de 1,899 se creó una sección de caminos en la Dirección General de Obras Públicas, pero no fue sino hasta el 28 de mayo de 1,920 que se organizó la Dirección General de Caminos.

La construcción de carreteras se incremento en forma sustancial desde 1,944 hasta 1,980. La red vial tenía en 1,944 una longitud de poco mas de 4,000 km. y a finales del periodo, el país contaba con una red de carreteras del orden de 12,400 km. transitables todo el año; de los cuales poco más de 3,000 estaban pavimentadas. Es decir, que la longitud de carreteras se incremento unas tres veces en poco mas de 40 años. Además se contaba con más de 1,300 km. de caminos rurales.

En el interior del país aumentó notablemente el volumen de servicios urbanos y extra-urbanos, prestados por transportistas de pasajeros y de carga. En 1,951 Guatemala tenía una flota de alrededor de 4,000 camiones y 1,900 autobuses que, a finales del período llegó a mas o menos 72,000 vehículos de carga de varios tipos y 8,000 autobuses y microbuses.

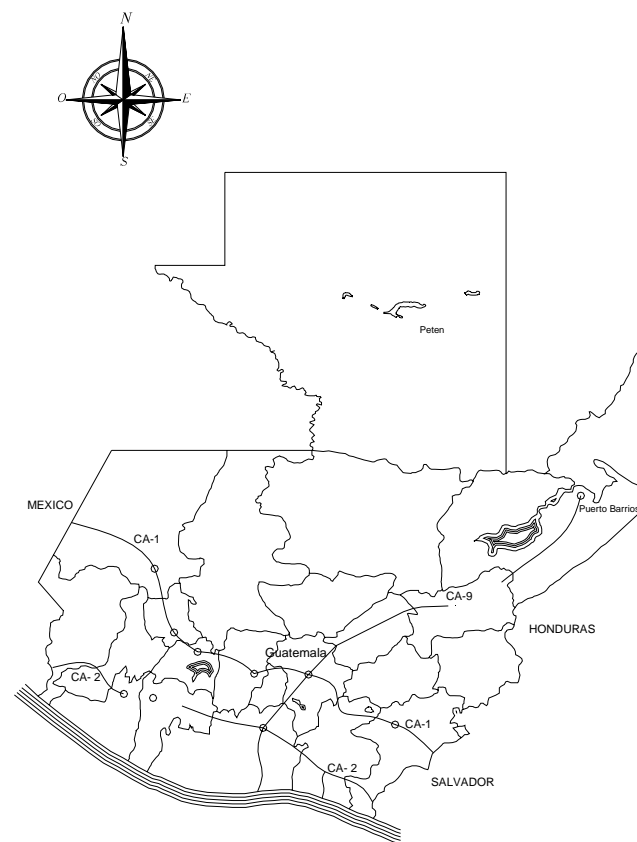
Para atender lo relacionado con el registro, control y regulación de los servicios de transporte extra-urbano, tanto de carga como de pasajeros, en 1,965 se creó la Dirección General de Transporte, como dependencia del Ministerio de Economía, la que en 1,983 pasó a jurisdicción del Ministerio de Comunicaciones, Transporte y Obras Públicas.(11)

2.3 EJES PRINCIPALES DE CARRETERAS:

En 1,963 ya existían los tres ejes principales de carreteras que atraviesan el país, de los cuales dos son de oriente a poniente y uno de norte a sur.

- Uno de los primeros fue la carretera Interamericana CA-1, que tiene una longitud de 519 km. Y cuya construcción se terminó en 1,969.
- La carretera CA-2 recorre las planicies del pacífico, y tiene una longitud de 350 km. Esta ruta se completó en 1,962 y constituye el otro eje este-oeste.
- El eje norte-sur es la carretera interoceánica CA9, tiene una longitud de 435 km. Y su construcción se terminó el 29 de noviembre de 1,959.

En general, las características de diseño de las principales carreteras son bastante semejantes y corresponden a velocidades de diseño desde 40 a 90 km/hr. según sea la naturaleza del terreno, con un ancho de 6.1 a 7.2 m. y dos carriles de circulación. Con capacidad para vehículos del orden de 20 toneladas de carga útil.(11)



Mapa N.2: EJES PRINCIPALES DE CARRETERAS

SIN ESCALA

10. Historia General de Guatemala, Asociación de Amigos del país, tomo4, 1898, Comunicaciones internas y puertos, Guerra B. Alfredo.

11. Historia General de Guatemala, Asociación de Amigos del país, tomo 5, 1898-1944, y tomo 6, 1945 a la actualidad, Transporte, Comercio y Servicios Públicos, Perez Riera Rafael.









Capítulo IV

MARCO REFERENCIAL

I. CONTEXTO NACIONAL

REPÚBLICA DE GUATEMALA

Guatemala es una República de América Central y para su administración actualmente está dividida en 22 departamentos y 332 municipios agrupados en 8 regiones, que son las siguientes:

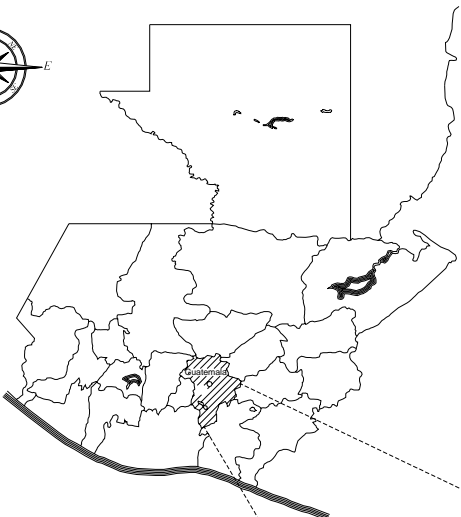
SIMBOLOGÍA			
SIMBOLO	No.	DESCRIPCIÓN-REGION	AREA Km.2
	I	METROPOLITANA	2,125
	II	NORTE	11,810
	III	NOR-ORIENTE	16,025
	IV	SUR-ORIENTE	8,237
	V	CENTRAL	6828
	VI	SUR-OCCIDENTE	12,230
	VII	NOR-OCCIDENTE	15,778
	VIII	PETEN	35,854



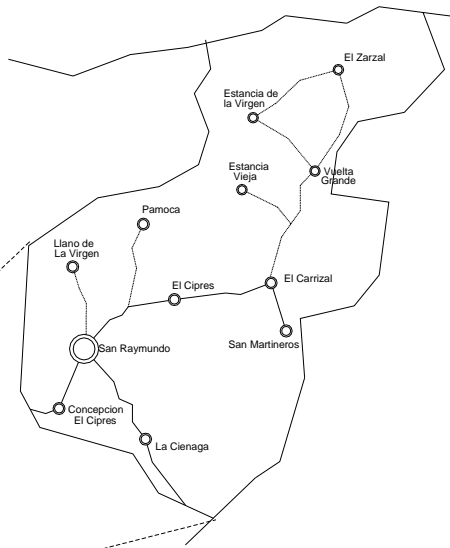
MAPA No.3 Ubicación Geográfica por Regiones de la República de Guatemala

SIN ESCALA

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa No.4: REPÚBLICA DE GUATEMALA
SIN ESCALA



Mapa No.6: MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO
SIN ESCALA



Mapa No.5: DEPARTAMENTO DE GUATEMALA
SIN ESCALA

1. CONTEXTO NACIONAL

Guatemala es una República de Centro América que limita al oeste y norte con México, al este con Belice y el golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador, al sur con el Océano Pacífico (ver mapa n.1).

La extensión de su territorio es de aproximadamente 108,889 km². Guatemala es tradicionalmente un país agrícola, y su economía se ha beneficiado con el Mercado Común Centroamericano.

Su población está constituida por indígenas descendientes mayas, ladinos, garifunas y xincas. La población total de la república de Guatemala, censo 2002 según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística INE. es de 11,237,196 habitantes, con una población urbana de 5,184,835 habitantes igual a un 46% y una población rural de 6,052,361 habitantes igual a un 54%.

Según datos del censo del año 2002 la densidad poblacional para el territorio nacional es de 103 habitantes/km².(12)

Guatemala es llamado el país de la Eterna Primavera porque en sus distintas zonas de vida, debido a los diferentes tipos de suelo y clima existentes, posee gran variedad de especies animales y vegetales. De esta manera el uso actual de la tierra varía para cada departamento, con diferentes tipos de cultivos, como: el maíz, frijol, hortalizas, arroz, café, banano, y otros.

2. CONTEXTO DEPARTAMENTAL

La región I o metropolitana, está integrada por el territorio del departamento de Guatemala, que tienen como colindancias: al norte el departamento de Baja Verapaz; al sur Escuintla y Santa Rosa; al este el Progreso, Jalapa y Santa Rosa; y al oeste con Sacatepequez y Chimaltenango.

El departamento de Guatemala cuenta con 17 municipios en una extensión territorial de 2,253 km² que constituyen el 2.07 % total del territorio nacional. Los principales centros poblados de la región son: Guatemala con el carácter de área metropolitana; Mixco, Villa Nueva, Amatitlán, Chimaltenango, Villa Canales, San Pedro Sacatepequez, San Juan Sacatepequez, San Raymundo, Palencia, Petapa y San José Pinula.

Tiene una altura de 1,502.32 sobre el nivel del mar, la población, para el año 2001, es de 2,151,655 habitantes con una participación demográfica respecto al total nacional de 21.34%. la densidad media de la población en la región es de 955 habitantes/km². indicando una alta ocupación del territorio.(12)

La base económica se centra en la prestación de servicios, el comercio y la industria. Por ser el departamento que alberga la capital de la República, está unido al interior y exterior por múltiples carreteras, ferrocarriles y aeropuertos.

12. Atlas Geográfico de Guatemala, Dirección General de Cartografía, 1970.
Censo Nacional de Población y vivienda, Instituto Nacional de Estadística, INE. 2002.

AERODROMOS Y AEROPUERTOS: en la región existen 4 aeropuertos y pistas de aterrizajes de los cuales 1 es de carácter militar; 2 son privadas; y el aeropuerto internacional La Aurora.

VIAS FERREAS: la región 1 cuenta con 74 kilómetros de vías férreas y 6 estaciones, que interconectan los principales centros poblados de la capital y los puertos.(13)

2.1 CARRETERAS Y CAMINOS

La clasificación de la red vial se realizó con fines específicos de realizar una mejor planificación y orientación de las inversiones aplicadas a las carreteras y han sido clasificadas, según su importancia en:

RED VIAL PRIMARIA: tiene como propósito el facilitar la comunicación directa a nivel macro regional, e internacional al comunicar los principales puertos marítimos y fronterizos con los países vecinos, constituyendo la red básica de carreteras tróncales o colaterales. Actualmente está conformada por las rutas centroamericanas, rutas nacionales y rutas departamentales como la ruta CA-9 que enlaza al nororiente con las regiones I y III.

La ruta CA-12 al sur-oriente, enlaza con la región IV.

La ruta CA-95 que articula la región I con Escuintla y a partir de allí con las regiones IV y V.

La ruta CA-I articula con las regiones VI y VII. Tiene un carácter de autopista, con un total de 109 km. (14)

RED VIAL SECUNDARIA: su objetivo es completar la red vial primaria, facilitando la comunicación regional y directa entre las cabeceras de departamentos, conformando una red alterna a la red vial primaria. La constituyen la ruta C-A9 sur, tramos Palín-Escuintla y Escuintla-Puerto San José, rutas nacionales y rutas departamentales. Considerando nacionales a las rutas que de la capital conducen a San Pedro Sacatepequez, San Juan Sacatepequez y San Raymundo, Granados en al región II y Pachalum en la región VII, y a San José Pinula al sur-oriente. Tiene un total de 112 km.

RED VIAL Terciaria: su propósito es completar la red vial primaria y secundaria, proporcionando comunicación entre cabeceras departamentales y sus municipios y aldeas. La constituyen en su mayor parte caminos de terracería y caminos rurales. Algunas de estas vías son las que conectan con Chinautla, San Pedro Ayampuc, Chuarrancho, Palencia, San José Pinula, Fraijanes, Santa Elena Barrillas, Villa Nueva, Petapa, Villa Canales, Amatitlán, Calderas, El Relleno. Que suman una longitud de 511 km..(14)

VIAS URBANAS: se refiere a las que sirven internamente en las ciudades de la región. El área metropolitana tiene 1,300 km. De vías de este orden, que representan 45 km².

13. Ley preliminar de regionalización 2000, Guatemala C.A.

14. Dirección General de Caminos, Departamento de ingeniería de tránsito.

3. CONTEXTO MUNICIPAL DE SAN RAYMUNDO

3.1 ASPECTOS FÍSICO-NATURALES:

El municipio de San Raymundo del departamento de Guatemala, está situado en la parte norte y se encuentra localizado a 43 kilómetros de la ciudad capital, es un municipio de tercera categoría con un área aproximada de 144 kilómetros cuadrados.

3.1.1 LIMITACIÓN TERRITORIAL:

NORTE: Municipio de Granados y
Municipio El Chol (Baja Verapaz).

SUR: Municipio Chuarrancho y
Municipio Chinautla (Guatemala).

ESTE: Municipio San Pedro Sacatepequez
(Guatemala).

OESTE: Municipio San Juan Sacatepequez.
(Guatemala).

3.1.2 ALDEAS DE SAN RAYMUNDO:

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| 1. Llano de la Virgen | 7. Pamocá |
| 2. Concepción El Ciprés | 8. El Ciprés |
| 3. El Carrizal | 9. San Martineros |
| 4. Estancia de la Virgen | 10. Vuelta Grande. |
| 5. El Zarzal | 11. La Cienega. |
| 6. Estancia Vieja | 12. Estancia Vieja |

3.1.3 CACERIOS DE SAN RAYMUNDO:

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. La Comunidad | 8. Lo de Gerrero |
| 2. Labor Vieja | 9. El Eden |
| 3. El Limón | 10. Las Joyas |
| 4. Joloncot | 11. Tezones |
| 5. la Soledad | 12. El Tamarindo |
| 6. Panimaquin | 13. Cuchiluj |
| 7. Trapichito | 14. El Tablón. |

3.1.4 ACCIDENTES HIDROGRÁFICOS:

RIOS:

- | | | |
|-------------|---------------|--------------|
| 1. Cotzibal | 3. Frió | 5. Motagua |
| 2. Cixujá | 4. Las Flores | 6. las Vacas |

RIACHUELOS:

- | | |
|--------------|---------------|
| 1. Del Limón | 2. El Zarzal. |
|--------------|---------------|

QUEBRADAS:

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. Aguacate. | 2. Aguasarca | 3. Cimarrón. |
|--------------|--------------|--------------|

3.1.5 ACCIDENTES OROGRÁFICOS:

CERROS:

- | | |
|---------------|---------------------|
| 1. Curul | 3. Cuxobalay |
| 2. San Isidro | 4. Las Granadillas. |

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

3.1.6 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA:

- | | | |
|-----------|---------|---------------|
| 1. Fríjol | 2. Maíz | 3. Chicharros |
| 4. fruta | 5. Café | 6. Ganado |

3.1.7 CLIMA:

San Raymundo está situado en un terreno bastante plano. El carácter del clima es semi-calido, con invierno seco. Tiene de 64 a 127% de humedad, la característica de la vegetación natural es boscosa.

3.2 ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS:

3.2.1 DINÁMICA POBLACIONAL:

San Raymundo ha representado el 1.32% de la población del departamento en 1,973, mientras que en el 2002, este porcentaje es de 2.40%.

TABLA .I DINAMICA POBLACIONAL

	1981		1994		2002	
	Absoluto	Relativo %	Absoluto	Relativo %	Absoluto	Relativo %
San Raymundo	11,168	1.48	15,083	1.83	22,615	2.4
Departamento de Guatemala	754,243	100	822,427	100	942,348	100

Fuente: INE. Censo Nacional de Población y de Habitación 1950-2002.

3.2.2 TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION:

Durante el periodo de 1,981 – 1,994, la población creció a un ritmo de 2.43% anual aumentando de 11,,68 habitantes de 1,981 a 15,083 habitantes en 1,994. así mismo, durante el periodo de 1,994 – 2002, la población creció con un ritmo mas elevado, con un 3.00% anual, aumentando de 15,083 habitantes en 1,994 a 22,615 habitantes en 2002.

TABLA II: TASA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

AÑOS	1964-1973	1973-1981	1981-1994	1994-2002
TASA	0.75	2.42	2.43	3

Fuente: Elaboración propia, datos del INE. 2002

3.2.3 DENSIDAD DE POBLACIÓN:

Según las cifras del censo 2002, realizado por el Instituto Nacional de Estadística, declaró que en dicho año, el municipio de San Raymundo contaba con una población de 22,615 habitantes, ubicados sobre una extensión territorial de 144 km². lo que permite constatar que por cada km², se encuentran habitando 158 personas.

3.2.4 POBLACIÓN POR ETNIAS:

La población indígena representa el 72.9% de la población que declaro grupo étnico, según las cifras del censo 2002, y la población que declaró ser ladinos en un porcentaje de 26.86%. ésto significa que la población indígena ejerce una marcada influencia sobre las

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

características demográficas y a la dinámica de la población del departamento.

TABLA III: POBLACIÓN POR ETNIAS

	<i>Absoluto</i>	<i>Relativo</i>
Población total	22,615	100
Población indígena	16,491	72.9
Población no indígena	6,074	26.86
Población ignorada	50	0.24

Fuente: Elaboración propia, datos del INE. 2002

3.3 ASPECTOS ECONÓMICOS:

3.3.1 POBLACIÓN ECONOMICAMENTE ACTIVA:

En el total de la población en edad de trabajar en el 2002, destaca el que se encuentra en un rango de edad de 20-40 años, representando el 17.4% de la población.

La población no económicamente activa lo ocupa el 23.8% en un rango de edad de 10 a 14 años, que puede beneficiar al municipio, ya que esto elevara el nivel de educación, en caso se mantuviera constante.

De la población económicamente activa, el 17.4% esta inserta en la rama de actividad netamente agrícola, seguida de una industria manufacturera, textil y alimenticia, así como el comercio mayor y menor hacia la ciudad de Guatemala.

3.3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS:

Se considera que el 68.74% de la población es indígena, se podría decir que el tipo de empleo se encuentra ocupado por el sector primario que es el área agrícola seguido del área industrial propiamente artesanal y algunos servicios.

Así mismo, el salario mínimo en el área rural esta sobre Q.26.00 quetzales.

3.3.3 INSTALACIONES Y EDIFICACIONES:

En las tablas siguientes se describe el total de locales de habitaciones particulares, e instalaciones generales.

TABLA IV: EDIFICACIONES

Locales de habitación particulares por Municipio global				
Municipio de San Raymundo				
<i>Categoría = Pueblo</i>				
casa formal	palomar	Rancho	improvisada	otro tipo
5,113	15	40	60	56

TABLA V: INSTALACIONES

INSTALACIONES		
Agua	Drenajes	Electricidad
3,412	1,422	3,753

Fuente: INE XI censo nacional de población y VI de habitación 2002

4. EQUIPAMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

El equipamiento urbano se define como el proceso de promover los espacios construidos adecuados para una total satisfacción de bienes y servicios para el bienestar social. Estos espacios son obras que dan un soporte funcional, además otorgan bienes y servicios óptimos para satisfacción urbana dentro del aspecto cultural y social.

Con base en este concepto se analiza el equipamiento básico y complementario, los servicios urbanos y usos del suelo.

4.1 EQUIPAMIENTO BÁSICO

Son los espacios requeridos que llenan como mínimo las necesidades básicas de esparcimiento, deportes, educación, y salud.

4.1.1 ESCUELAS:

En el Municipio de San Raymundo se encuentran ubicadas 3 módulos de escuelas municipales distribuidas de la siguiente manera:

a). Escuela pre-primaria, ubicada al centro del municipio, tiene una capacidad para 165 alumnos y tiene un área de 375 m².

b). Escuela primaria, ubicada al centro del municipio, con capacidad para 732 alumnos en sus dos jornadas, tiene un área de 2,521 m².

c). Escuela secundaria y diversificado, está ubicada al este del municipio, con capacidad para 688 alumnos en sus dos jornadas, tiene un área de 830 m².

4.1.2 SALUD:

a). CENTRO DE SALUD:

Está ubicado a un costado del mercado municipal, la iluminación y ventilación es deficiente, tiene un área real de 182 m².

B). PUESTO DE SALUD:

Localizado en el centro del municipio, a un costado del parque central, se encuentra en excelentes condiciones ya que su construcción es reciente.

4.2 EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO

Son los espacios o edificaciones desarrolladas en las áreas destinadas a usos comunales como servicios, oficinas administrativas, espacios socioculturales y comercio.

4.2.1 MERCADOS:

El municipio de San Raymundo cuenta con un mercado recientemente inaugurado, con cuatro niveles, un nivel para parqueos y los demás para comercio, cumplen con todos los requerimientos. Cuenta con un área de 2,368 metros cuadrados.

4.2.2 POLICÍA NACIONAL:

Se encuentra ubicada a un costado de la municipalidad, no cuenta con área específica para estacionamiento y tienen 2 pick-ups y 5 motos. En cuanto a la iluminación y ventilación es deficiente. Cuenta con un área de 181 m².

4.2.3 BOMBEROS MUNICIPALES:

Se encuentran ubicados sobre el lado este del municipio, cuenta con todos los requerimientos en cuanto a funcionamiento, ventilación e iluminación. Tiene un área de 265 m², y cuenta actualmente con 2 ambulancias y 3 bomberos de turno.

4.2.4 OFICINAS PÚBLICAS (MUNICIPALES):

Ubicadas al centro del municipio, dicha institución ha sido remodelada recientemente por lo que cumple con todos los requerimientos de un patrón arquitectónico. Actualmente cuentan con área de estacionamiento para 12 vehículos.

4.2.5 CORREOS Y TELEGRAFOS:

Está ubicado a un costado de la policía nacional civil, este edificio también fue remodelado recientemente, por ende se encuentra en buenas condiciones.

4.2.6 SALÓN MUNICIPAL:

Se encuentra ubicado dentro del edificio de la municipalidad, por lo mismo no cuenta con los requerimientos de una obra arquitectónica, por ejemplo la entrada se realiza por un pasillo entre algunas oficinas de la municipalidad.



Fotografía 3: Palacio Municipal

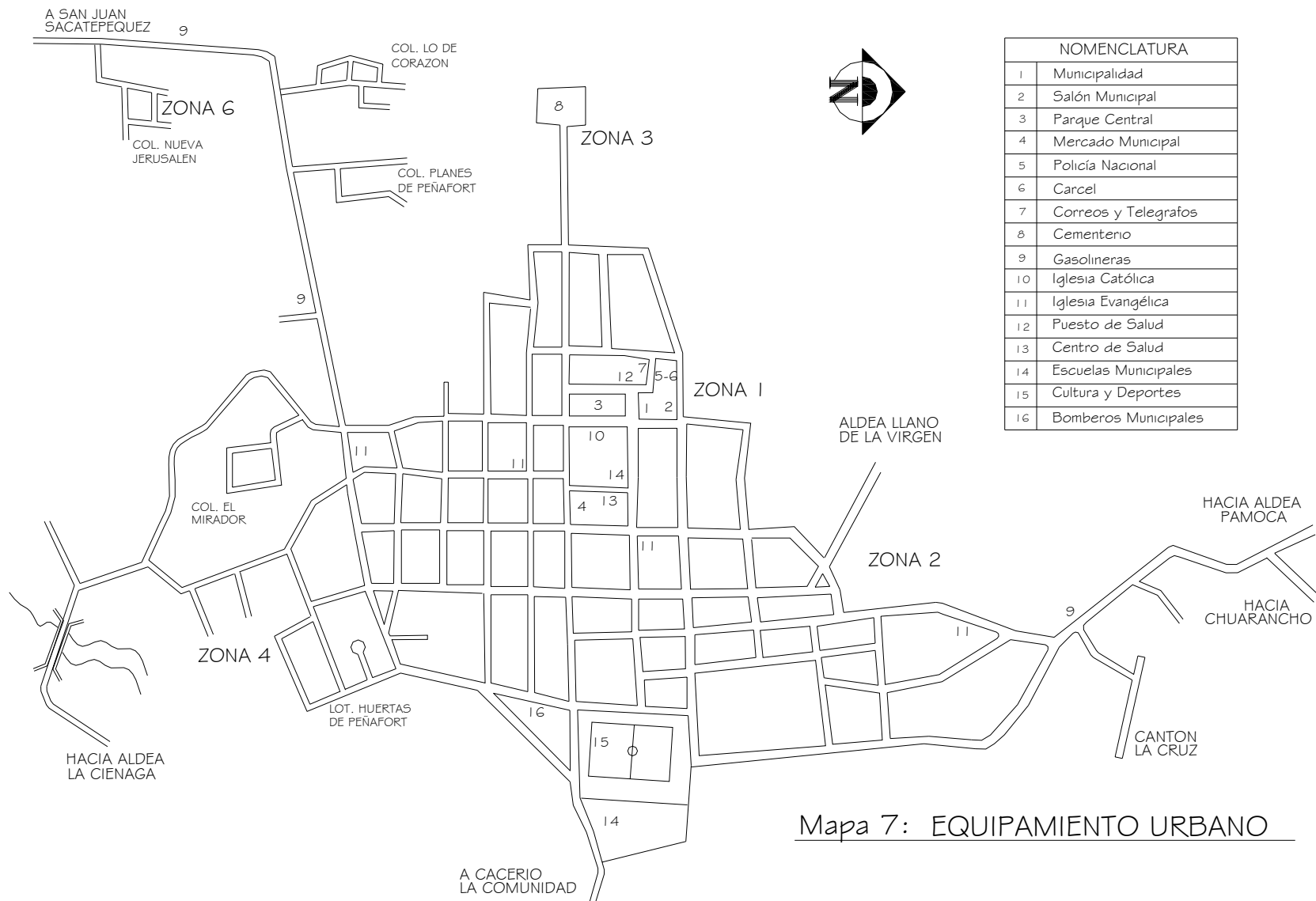


Fotografía 4: Bomberos Municipales



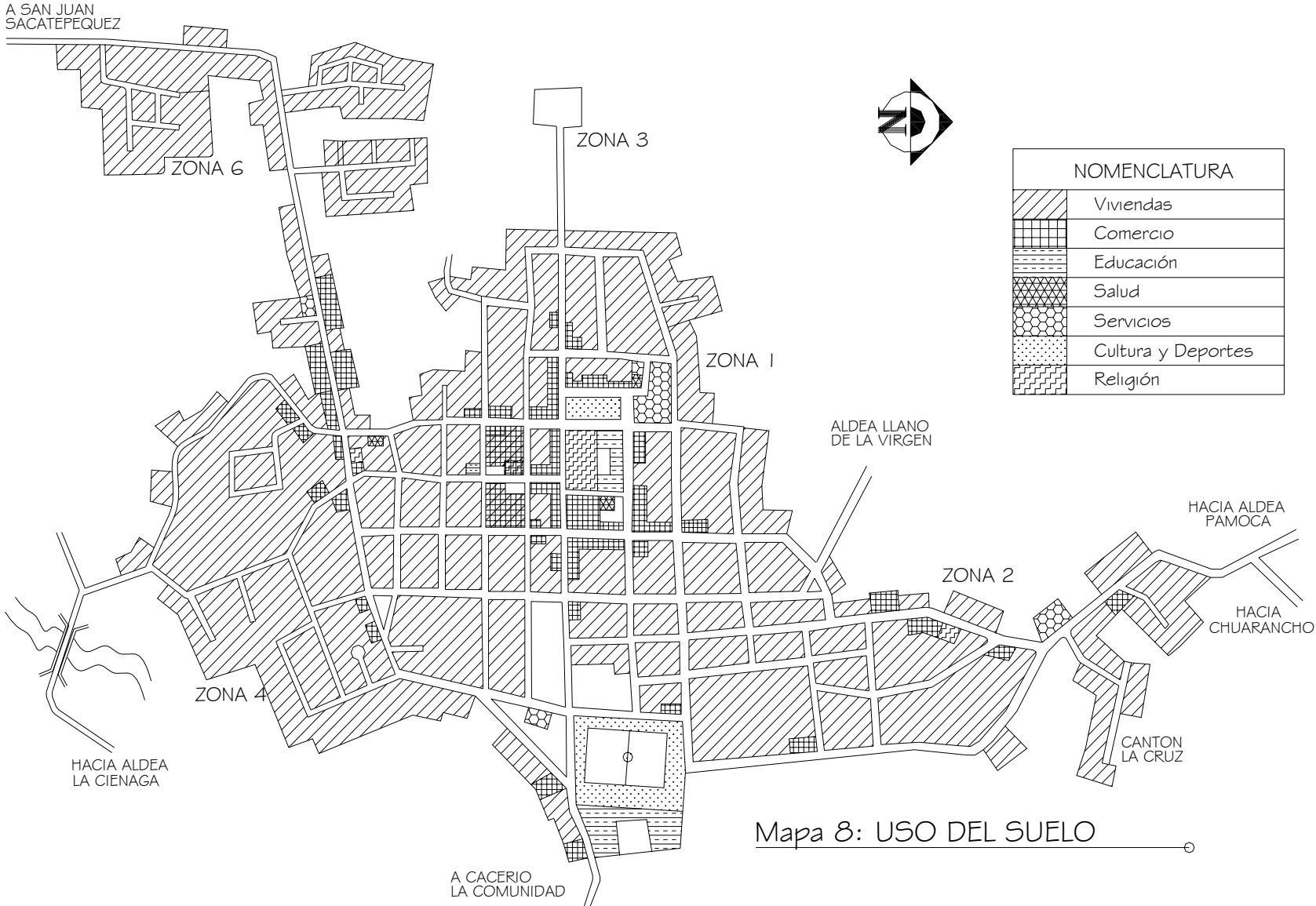
Fotografía 5: Mercado Municipal

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 7: EQUIPAMIENTO URBANO

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



5. PROYECCIÓN AL AÑO 2030

5.1 PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN:

Esta proyección se realiza con el propósito de descubrir en una forma hipotética la población que demandara el municipio de San Raymundo para el año 2030, para determinar la proyección a futuro de una terminal de transporte, y para esto es necesario tomar en cuenta los factores población y transporte para dimensionar un diseño arquitectónico con vida útil hasta el año 2030.

Para esta proyección es necesario basarse en los datos demográficos investigados del último censo realizado en el municipio de San Raymundo.

5.2 MÉTODO GEOMÉTRICO MODIFICADO

Para realizar este cálculo estadístico, partiremos de los datos de los censos de población del Instituto Nacional de Estadística y así podemos realizar el cálculo para encontrar la tasa de crecimiento anual, utilizando la siguiente fórmula:

$$Ca.-g = \frac{2(p_2 - p_1)}{N(p_2' - p_1')}$$

Ca.-g = Crecimiento anual geométrico

P2 = población del último censo

P1 = población de un censo anterior

N = Número de años entre los dos censos

Para hacer el cálculo del incremento anual geométrico se tomaron como muestras los datos de los censos del año 1994 al 2002 para el municipio de San Raymundo.

$$Ca.-g = \frac{2(22,615 - 15,083)}{9(22,615 + 15,083)} = \frac{15,064}{339,282} = 0.044 = 4.4\%$$

Obtenido el dato del crecimiento anual geométrico, se hará la proyección para el año 2010, 2020, y 2030. para obtener un porcentaje que permita calcular la población total proyectada.

Crecimiento anual geométrico: 0.044

Diferencia entre último censo y el año a proyectar: 22

Población de último censo: 22,615 hab.

$$0.044 (7 \text{ años}) = 0.308$$

$$0.308 (22,615) = 6,965 + 22,615 = 29,580.42$$

$$29,580.42 = 29,580 \text{ hab. Para el año 2010}$$

Utilizado como una base aproximada de crecimiento, se determino que en el municipio de San Raymundo existirá un incremento de la población de 22,615 en el año 2002 a 29,580 habitantes para el año 2010, 39,531 habitantes para el año 2020 y 49,481 habitantes para el año 2030.

17. Plan Maestro del Transporte en la ciudad de Guatemala 2020, Municipalidad de Guatemala.

5.3 PROYECCIÓN DE TRANSPORTE:

Para determinar la proyección a futuro del transporte con el que cuenta el municipio de San Raymundo, nos basaremos en la cantidad de transporte actual y en la población determinada en el punto anterior, ya que dependiendo de la cantidad de personas con las que cotará el municipio, así será la demanda del transporte que se necesitará para el año 2, 030 para el cual será programado el proyecto. Para calcular el número de transporte por año se utilizara la siguiente formula.

$$TN = \frac{PF \times TA}{PT} \quad \text{donde:}$$

TN= Transporte a estimar.

PF= Población futura.

TA= Transporte actual.

PT= Población actual.

(Instituto Nacional de Estadística INE).

TABLA N.6: PROYECCIÓN A FUTURO DEL TRANSPORTE

PROYECCION A FUTURO DEL TRANSPORTE EN EL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO				
TRANSPORTE	AÑO 2007	AÑO 2010	AÑO 2020	AÑO 2030
Buses Extra-urbano	32	35	46	58
Microbus	9	10	13	16
Pick-up	14	15	20	25
Moto-taxis	53	57	76	95

ELABORACION PROPIA.

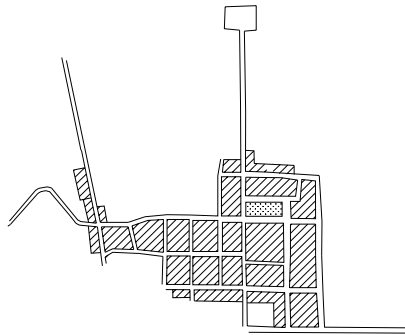
5.4 TENDENCIA A CRECIMIENTO URBANO DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

El crecimiento urbano del municipio de San Raymundo se debe a varios factores tanto físicos (Topográficos, climáticos, servicios básicos, etc.) como económicos (clases sociales, intercambio comercial, etc.) y otros como la tasa de crecimiento, densidad de la población, etc. Este crecimiento ha influido en el ordenamiento urbano del municipio debido al aumento de la población, la implementación de infraestructura urbana, demanda de la vivienda y aumento del equipamiento urbano.

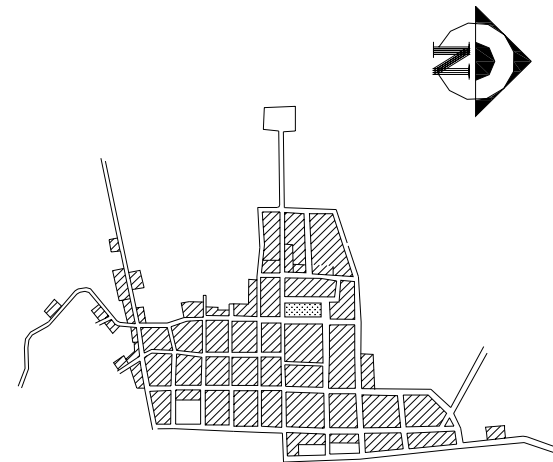
El desarrollo del centro urbano de San Raymundo se esta realizando principalmente hacia el sur por la entrada principal viniendo de Guatemala hacia el municipio y hacia el norte y el noreste dirigiéndose a las aldeas de Pamocá y El Ciprés. Ésto se debe en parte a que no hay muchas pendientes pronunciadas y que cuentan con servicios básicos necesarios y por el intercambio comercial que existe entre las aldeas más cercanas.

En la investigación de campo realizada, se puede decir que a corto y mediano plazo se espera que el municipio crezca hacia el sur y noreste como se ha mencionado y pequeñas partes hacia el este, debido al suave perfil que se extiende hasta llegar al caserío La Comunidad, y hacia el oeste antes de llegar al cementerio. Por lo que en el mapa M-7 se hace referencia la tendencia de crecimiento que tendrá el municipio para el año 2030.

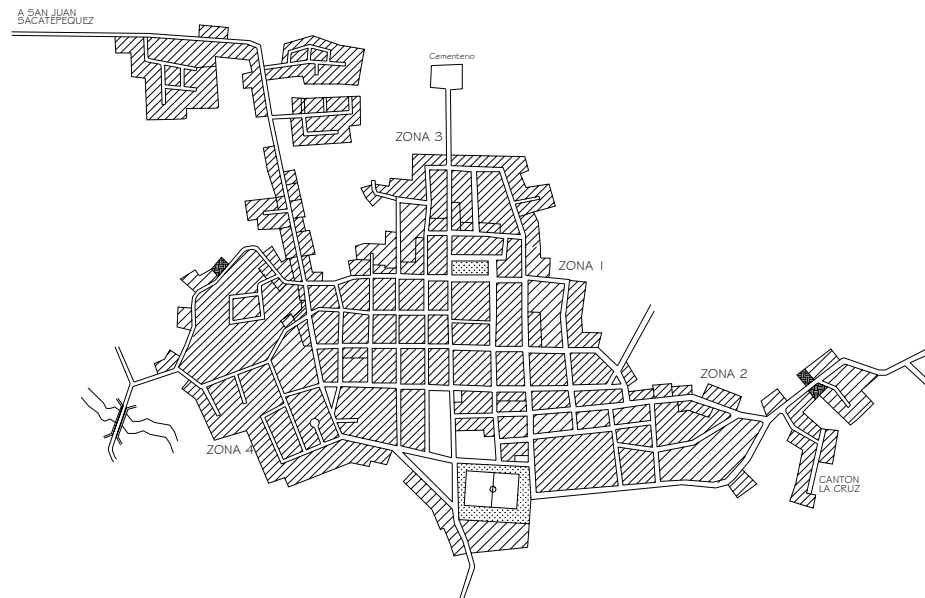
ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 9: CRECIMIENTO URBANO, AÑO 1920

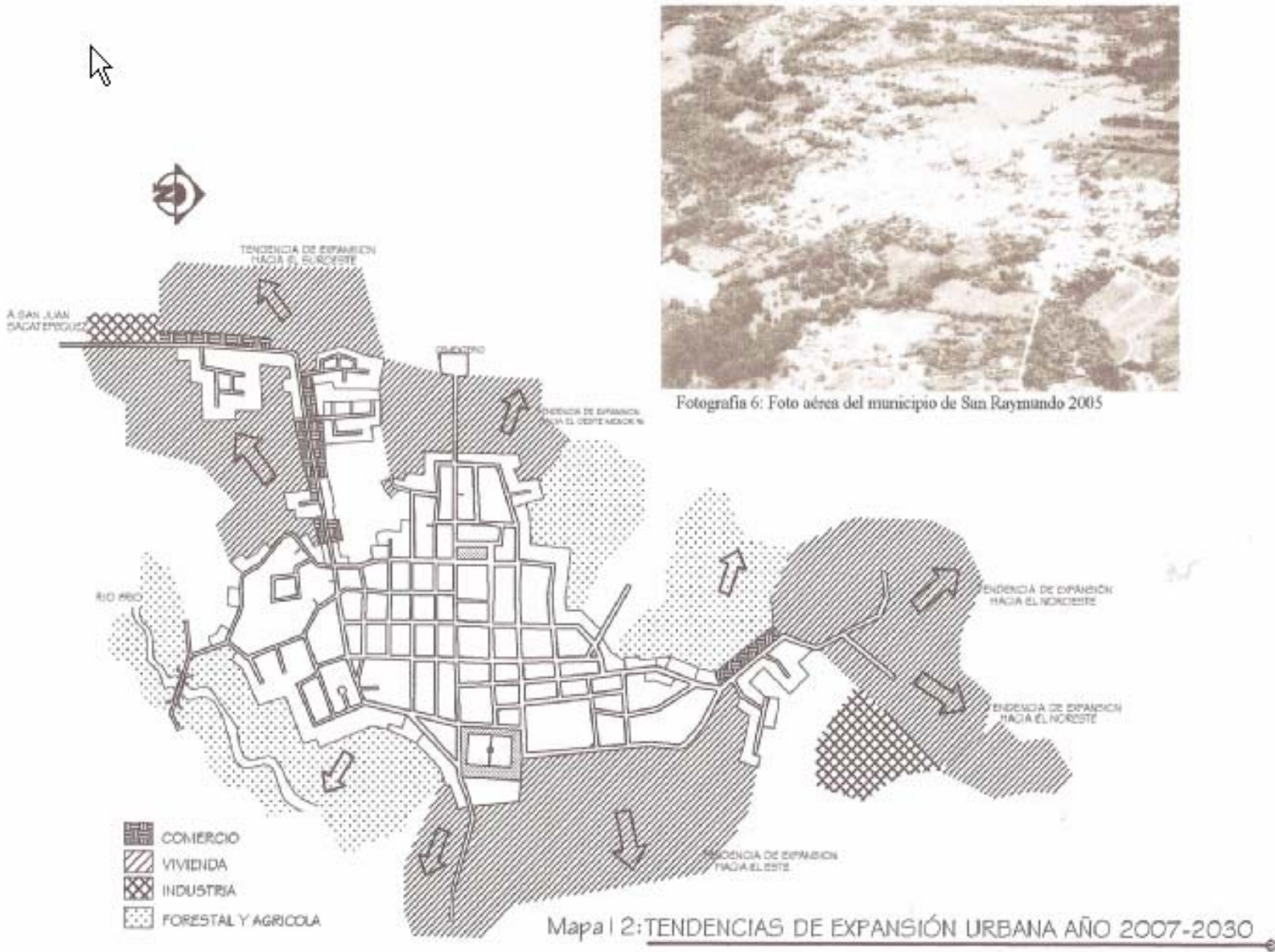


Mapa 10: CRECIMIENTO URBANO, AÑO 1970



Mapa 11: CRECIMIENTO URBANO, AÑO 2006

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capítulo V

MARCO REAL

1. SISTEMA ACTUAL DE TRANSPORTE EN EL ÁREA METROPOLITANA

El incremento del número de vehículos en el área metropolitana ha subido excesivamente provocando mayores congestionamientos, pérdidas de tiempo y dinero para mayoría de la población. El 64% de los vehículos registrados se encuentran en el área metropolitana, teniendo un crecimiento anual del 10%, aproximadamente existen 450,000 vehículos circulando en la ciudad capital según conteos realizados por la municipalidad de Guatemala en el año 2001.



Fotografía N.7: Terminal de buses de Guatemala Galgos. Zona I

TABLA VII: USUARIOS DE DIFERENTES MEDIOS DE TRANSPORTE EXPRESADO EN PORCENTAJE VIAL

ESPACIO VIAL OCUPADO
12% Buses urbanos
10% Buses extra-urbanos
76% Vehículos particulares
1.75% transporte de carga
0.25% motocicletas

Fuente: Emetra, Transmetro, 2002

2. SISTEMA ACTUAL DE TRANSPORTE EN SAN RAYMUNDO

Como se ha mencionado con anterioridad del transporte en el municipio de San Raymundo existe un problema latente: la carencia de un lugar adecuado para el estacionamiento de las unidades de transporte y el abordaje de pasajeros con condiciones seguras.

Las unidades de transporte que prestan el servicio ya sea urbano o extra-urbano, realizan sus estaciones o como se dice popularmente sus paradas en lugares en donde causan congestionamientos vehiculares y en donde afecta la circulación de los vehículos que transitan en esas vías.

3. ÁREAS DE ESTACIONAMIENTO ACTUAL DEL TRANSPORTE

3.1 ALREDEDOR DEL PARQUE CENTRAL

Siendo el principal punto de referencia del municipio, se estacionan generalmente sobre la 2ª. avenida de dos a cuatro buses extra-urbanos, también se estacionan *pick-ups* y camiones pequeños que hacen fletes de mercadería y pasajeros. Generando congestionamientos vehiculares, creando en este punto un ambiente de contaminación ambiental, auditiva y visual, que altera la tranquilidad que debería de existir en un parque.



Fotografía 8: Alrededor del Parque Central.

3.2 SOBRE LA 5ª. CALLE DE LA ZONA 1.

En este lugar se encuentra ubicado el mercado municipal y la mayor cantidad de lugares comerciales, los únicos que se estacionan en esta calle son los moto-taxis, pero que abarcan toda la cuadra y los cuales se dirigen hacia diferentes lugares.



Fotografía 9: sobre la 5ª. Calle de la zona 1

3.3 SOBRE LA 2ª. AVENIDA DE LA ZONA 1

Esta avenida se localiza en la entrada principal del municipio y es de una sola vía, sólo se encuentran algunos locales comerciales. El tipo de transporte que se estaciona en esta avenida es de microbuses y pick-ups que se dirigen hacia la aldea la Cienega y otros hacia Ciudad Quetzal.



Fotografía 10: sobre la 2ª. avenida de la zona 1

3.4 SOBRE LA 4ª. CALLE DE LA ZONA 1

Lugar donde se encuentra ubicada la escuela de primaria, la biblioteca municipal y locales comerciales. El tipo de transporte que se estaciona en este lugar es de buses extra-urbanos, microbuses y pick-ups, los que se dirigen a las aldeas del carrizal y Pamoca, los buses salen hacia el municipio de Chuarrancho, ocasionando congestión por el comercio que hay y las calles son angostas.



Fotografía 11: sobre la 4ta. Calle, frente a la biblioteca.

3.5 SOBRE LA 4ª. AVENIDA DE LA ZONA 1

Lugar donde se estacionan los microbuses y pick-ups que van hacia las aldeas de Pamoca y Llano de la virgen, ocasionando congestionamientos porque se estacionan al lado del mercado municipal y la mayoría de lugares comerciales y ventas callejeras.



Fotografía 12: sobre la 4ª. Avenida, en el mercado.

4. TIPO DE SERVICIO Y CANTIDAD DEL TRANSPORTE ACTUAL EN SAN RAYMUNDO

El traslado de personas y la comercialización de los diversos productos del municipio de San Raymundo, ha dado lugar al desarrollo de dos tipos de transporte y que podemos clasificar como servicio de transporte extra-urbano y servicio urbano, para pasajeros y para mercaderías, todos con diferentes cantidades de vehículos, y horarios de llegada y salida.

4.1 SERVICIO DE TRANSPORTE EXTRA-URBANO

Este tipo de servicio es prestado por empresas privadas las cuales cuentan con 32 unidades de transporte conocido en nuestra sociedad como camionetas canasteras o buses de parrilla, estos buses están capacitados para transportar alrededor de 60 personas por unidad. Los orígenes y destinos son principalmente hacia la ciudad capital, otros a los municipios de San Juan Sácatepeques y a Chuarrancho.

En cuanto al horario de llegada y salida cuentan con un encargado de que salgan cada 15 min. Y que no se estacionen más de tres buses principalmente alrededor del parque para abordar y desabordar a los pasajeros en un horario de 4:00 am. a 8:30 pm.

También otros vehículos que prestan este servicio son los microbuses privados capacitados para transportar entre 12 a 18 pasajeros por unidad, desplazándose

hacia el municipio de Chuarrancho y a Ciudad Quetzal. En cuanto al horario de llegadas y salidas no se tienen un indicador establecido por unidad, sino que los buses van llegando y saliendo en cuanto cargan y descargan pasajeros, contando con 4 unidades para Chuarrancho y 3 unidades para Ciudad Quetzal.

4.2 SERVICIO DE TRANSPORTE DE MERCADERIAS

Este tipo de servicio lo realizan los camiones pequeños y pick-ups que llevan mercaderías y materiales a otros municipios, los cuales no cuentan con horarios de llegadas ni salidas así como tampoco se cuenta con una cantidad exacta de estas unidades, pero según la investigación de campo realizada, en el municipio se estacionan alrededor de 3 camiones y 7 *pick-ups* los cuales pertenecen a personas individuales, y éstos se estacionan en los lugares donde hay más comercio, y no prestan el servicio diariamente.

4.3 SERVICIO DE TRANSPORTE URBANO

Este tipo de transporte funciona únicamente en el área urbana y algunas áreas rurales cercanas del municipio, los vehículos que prestan este servicio son micro-buses, moto-taxis y algunos pick-ups, y al igual que el transporte extra-urbano estos tienen diferentes destinos, horarios y número de unidades.

4.4 SERVICIO DE MOTO TAXIS

Actualmente en el municipio de San Raymundo circulan 54 unidades de transporte tipo moto-taxis, vehículos automotores de 3 ruedas capacitados para llevar no más de 5 personas por unidad. El recorrido que los moto-taxis hacen es únicamente a nivel urbano ya que no tienen la capacidad de llegar a lugares lejanos.

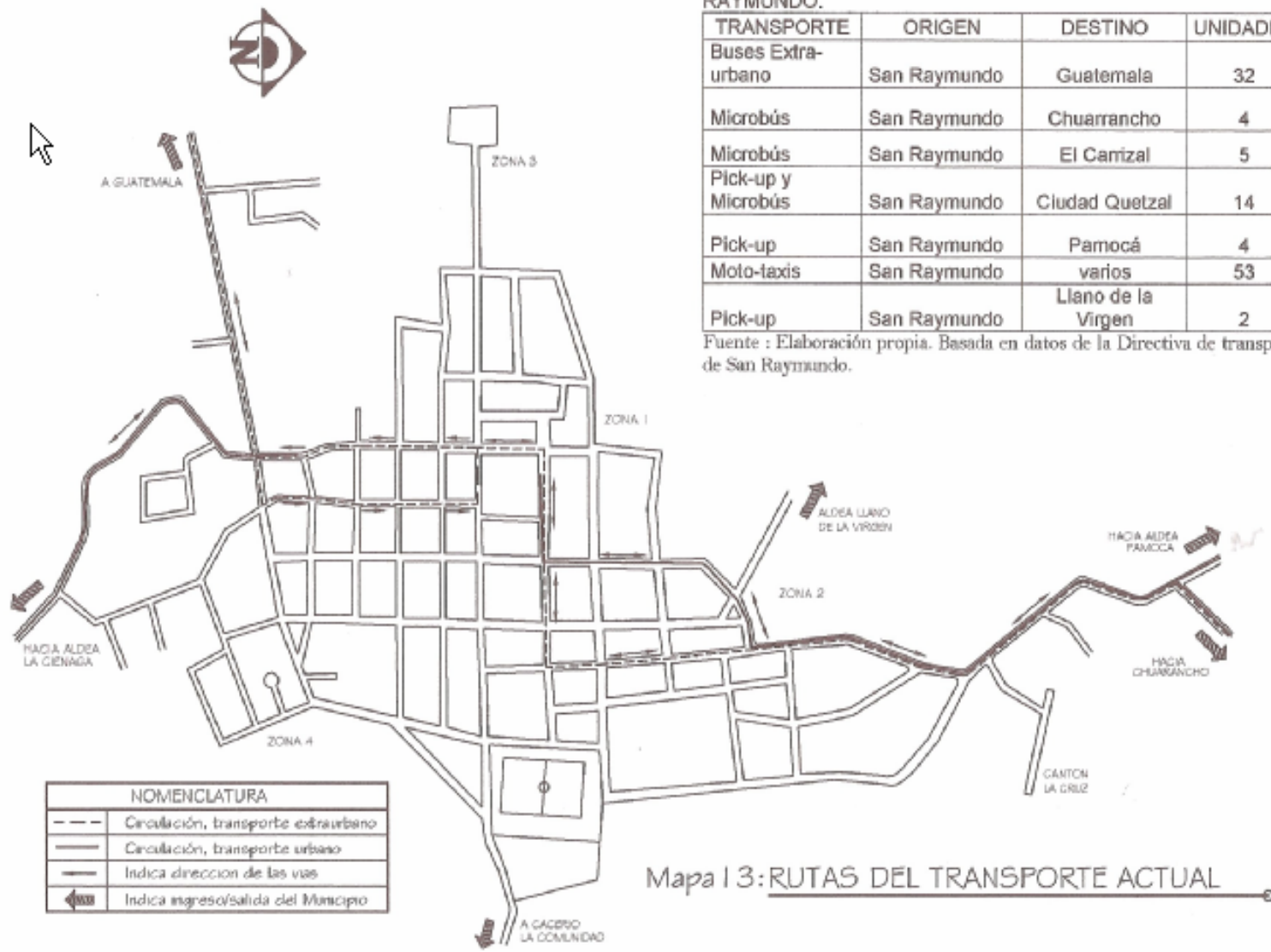
Este tipo de transporte no tiene horario establecido de llegada y salida, sino que van llegando y saliendo en cuanto cargan y descargan pasajeros mientras que otros circulan constantemente por las calles y avenidas del área urbana, ya que la demanda es bastante grande y constante.

4.5 SERVICIO DE MICRO BUSES

Este servicio es prestado por pocas unidades privadas, las cuales se dirigen principalmente hacia las aldeas más cercanas como la Cienega, El Carrizal, Pamocá y otras. Están capacitados para llevar entre 12 a 18 pasajeros por unidad. En cuanto a los horarios de llegadas y salidas no tienen ninguno establecido, sino van llegando y saliendo en cuanto cargan y descargan pasajeros, saliendo aproximadamente cada media hora.

A este tipo de transporte lo combinan con pick-ups, ya que hay varias personas que llevan y traen mercaderías, saliendo los pick-ups con pasajeros y mercadería, el número de estos es aproximadamente de 15 unidades, pero solo se estacionan alrededor de 2 o 3 unidades junto con los microbuses.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 14: ÁREAS DE ESTACIONAMIENTOS IMPROVISADOS DEL TRANSPORTE

6. SISTEMA VIAL

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

La construcción de carreteras desde la antigüedad, se ha considerado uno de los primeros signos de avance de la civilización y es que cuando las primeras ciudades empezaron a aumentar de tamaño y densidad de población la comunicación de una región a otra se hizo más necesaria. Con el aumento del tránsito de vehículos, surge la necesidad de mejorar y aumentar los sistemas de carreteras existentes.

Las actividades económicas son de mucha importancia para el desarrollo de toda comunidad. Para ello, en cada comunidad deben de existir por lo menos las condiciones mínimas a nivel de infraestructura, que facilite el intercambio comercial y que facilite las actividades de los pobladores. Esta infraestructura debe de contar con parámetros que establezcan su clasificación a nivel de importancia y que denoten su jerarquía. Así como las poblaciones están jerarquizadas, resulta oportuno hacer ver la categorización que se hace de las vías terrestres que las interconectan.

7. CLASIFICACIÓN DE LAS VIAS

Como se ha mencionado, el criterio para la clasificación de las carreteras está ligado a varios aspectos, como los siguientes:

Las carreteras se diferencian según los organismos que se encargan de su construcción y mantenimiento en:

Carreteras Públicas: que son propiedad de la comunidad y son utilizadas por todos los habitantes de una región sin distinción, construidas por instituciones públicas.

Carreteras Privadas: construidas dentro de propiedades particulares por sus dueños para uso exclusivo.

El volumen del tránsito que manifiestan es otro aspecto que interviene en su clasificación, este volumen verificado o el previsto según el ritmo de desarrollo determina la dimensión de las carreteras haciéndolas más o menos importantes respectivamente, diferenciándolas ante todo por su sección transversal (dimensiones) y acabados.

TABLA IX: CLASIFICACIÓN DE CARRETERAS

CLASIFICACIÓN	TIPO	TRÁNSITO DIARIO PROMEDIO ANUAL
DE CARRETERAS POR VOLUMEN DE TRÁNSITO	A4	5,000 a 20,000 veh.
	A2	3,000 a 5,000 veh.
	B	1,500 a 3,000 veh.
	C	500 a 3,000 veh.
	D	100 a 500 veh.
	E	hasta 100 vehículos

Fuente: Ingeniería de tránsito Pág. 108

Otra diferencia se basa en la finalidad a la que se destinan los caminos o carreteras, que pueden ser: comerciales, turísticas y estratégicas. Y de acuerdo a los lugares por los que hacen su recorrido, pueden ser: internacionales, nacionales y departamentales.

Las carreteras de Guatemala están clasificadas según el lugar donde están establecidas, ya sea en un área poblada donde son propiedad pública, en un área privada donde son utilizadas para el uso exclusivo de los dueños y las carreteras que conectan poblados, estas últimas, están clasificadas según su ruta y finalidad para la que fueron constituidas, las cuales son: internacionales, nacionales, departamentales y municipales.

Guatemala posee una identificación y señalización de rutas de transporte terrestre de la forma unificada como lo demandan los reglamentos internacionales y para las carreteras son las siguientes:

Rutas Centro Americanas, C.A. Rutas Nacionales, RN.
Rutas Departamentales, RD. Caminos Rurales.(18)

7.1 RUTAS CENTROAMERICANAS (CA)

Estas son carreteras asfaltadas que se distinguen por las siguientes características:

- Une la capital de Guatemala con fronteras o desde otra ruta centroamericana.
- Une puertos de importancia, desde la capital o desde otra ruta centroamericana.
- Atraviesa longitudinalmente o transversalmente la República.

- Reúnen las mejores condiciones de diseño que la topografía les permite.
- Derecho de vía: 25.00 MTS. (12.50 MTS. de cada lado de la línea central).

7.2 RUTAS NACIONALES (RN)

Se le llama así a las carreteras de segunda importancia en el territorio nacional, y que se diferencian de las demás por las características siguientes:

- Une cabeceras departamentales.
- Une rutas centroamericanas, con cabeceras departamentales.
- Conecta rutas centroamericanas.
- Une rutas centroamericanas con puertos de importancia comercial para el país.
- Derecho de vía: 25.00 MTS. (12.50 MTS. De cada lado de la línea central).

7.3 RUTAS DEPARTAMENTALES (RD)

Esta carretera se diferencia con las anteriores, porque ellas han sido destinadas para comunicar a la cabecera departamental con otras cabeceras departamentales y municipales, pero también entre sus características tenemos:

- Unen cabeceras departamentales entre si.
- Une cabeceras municipales con rutas centroamericanas o rutas nacionales u otras rutas departamentales.
- Tiene importancia turística.(18.)

- Derecho de vía: 20.00 MTS. (10.00 MTS. De cada lado de la línea central).

7.4 CAMINOS RURALES

Se llaman así a los que intercomunican a las comunidades rurales de los correspondientes municipios y poblados vecinos. Éstos por lo regular son de terracería.

8. ESTRUCTURA VIAL A NIVEL NACIONAL

Actualmente, Guatemala se encuentra integrada por un sistema vial de carreteras las cuales comunican al Océano Atlántico, el Océano Pacífico, el Occidente, el Oriente y la Costa Sur. El país está atravesado a lo largo y a lo ancho por carreteras principales, las cuales son troncos de los que ramifican las demás carreteras de menor rango que interconectan al grueso de comunidades.

La carretera Interamericana (CA-1) atraviesa el país a lo ancho, el tramo viene de la Ciudad de Comitán de Domínguez (México) entra al país por la frontera de la Mesilla en el departamento de Huehuetenango y sale del país por la frontera de San Cristóbal en el departamento de Jutiapa hacia El Salvador. La carretera CA-1 tiene una extensión de 519 km.

Paralelamente a la anterior y a la costa del Océano Pacífico, corre la carretera CA-2, el tramo viene de la ciudad de Tapachula (Estado de Chiapas, México) entra

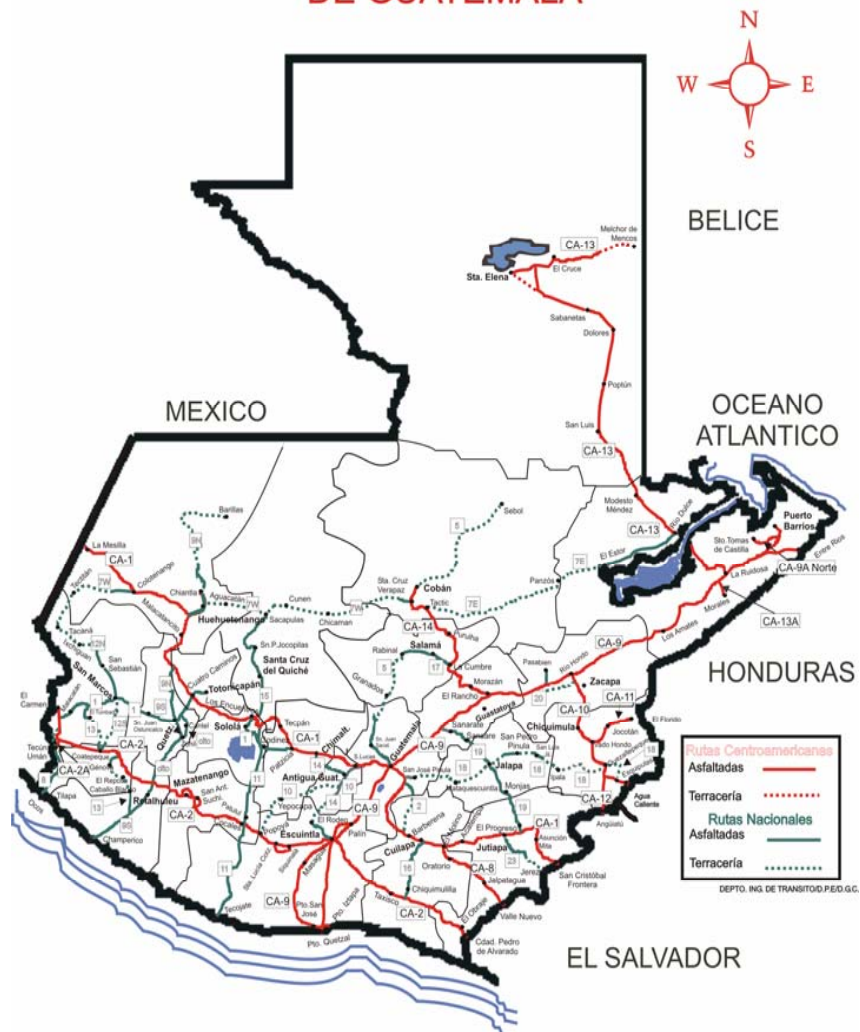
al país por la frontera de El Carmen en el departamento de San Marcos y sale del país por la frontera de Ciudad Pedro de Alvarado en el Departamento de Jutiapa hacia El Salvador. La carretera CA-2 tiene una extensión de 350 km.

La Carretera CA-9 es conocida también como carretera interoceánica, ya que conecta a los puertos marítimos de San José y Puerto Quetzal en la costa pacífica con Puerto Barrios y Santo Tomás de Castilla en la costa Atlántica. La carretera CA-9 tiene una extensión de 435 km.

En general, las características de diseño de las principales carreteras son bastantes semejantes y corresponden a velocidades de diseño desde 40 a 90 km./hrs., según sea la naturaleza del terreno, con un ancho de 6.10 a 7.2 metros y dos carriles de circulación. Están pavimentadas con revestimiento asfáltico y tienen capacidad para vehículos del orden de 20 toneladas de carga útil. Existen también algunos tramos que por la densidad del tránsito, requieren la construcción de cuatro carriles.

18. Dirección General de Caminos del Ministerio de Comunicaciones Infraestructura y vivienda 1999.

RUTAS NACIONALES DE LA RED VIAL DE GUATEMALA



Mapa N. 15: RUTAS NACIONALES

9. ESTRUCTURA VIAL A NIVEL DEPARTAMENTAL

En el Departamento de Guatemala en cuya ciudad se concentra la mayoría de los servicios e infraestructura administrativa y de gestión y como consecuencia es allí donde converge toda red vial y se interconecta con las diversas regiones del país. En todos los municipios hay mercados en donde se da la actividad de intercambio comercial, sin embargo no todos poseen terminal de transporte.

El departamento de Guatemala es atravesado por las principales vías o carreteras que se han mencionado entre ellas está la CA-1 y CA-9 que son las carreteras por las cuales circula el mayor flujo vehicular. En el punto de intersección de estas carreteras se localiza El Trébol que es el punto central del sistema vial de Guatemala. Hay otras vías que funcionan como corredores urbanos, entre ellas se pueden mencionar: la calzada San Juan, Avenida Petapa, Bulevar Vista Hermosa y otras.

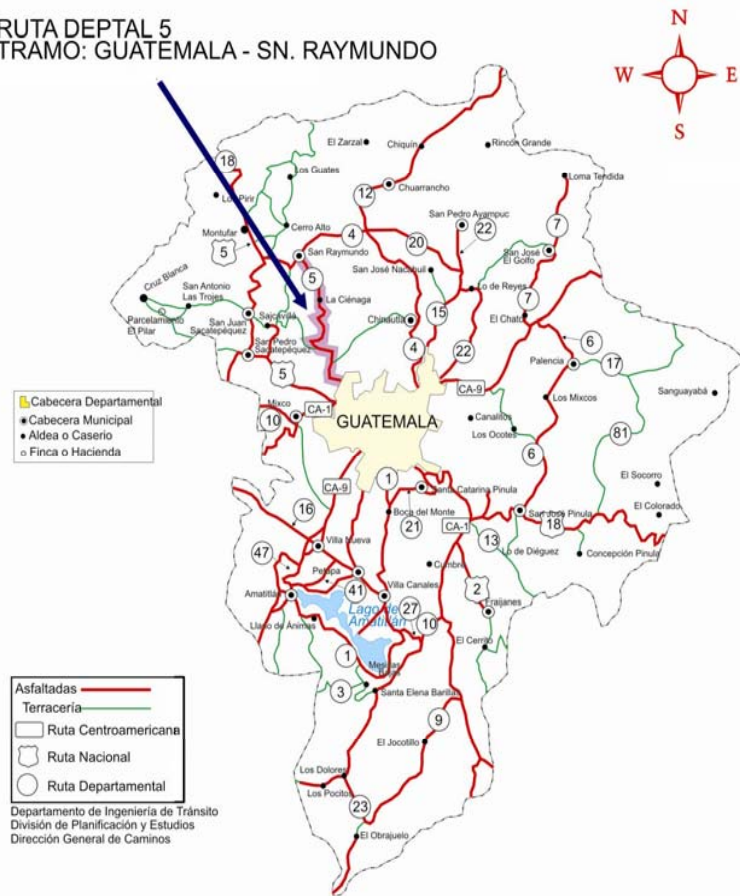
TABLA X: LONGITUD DE LA RED VIAL DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA POR TIPO DE RODADURA Y DENSIDAD AÑO 2005

	Total kilómetros	Tipo de Rodadura		Caminos Rurales	Densidad por 100 hab.
		Asfalto	Terracería		
Guatemala	821.03	669.50	114.00	37.53	0.03
Total País	14436.19	6043.61	5364.60	3027.00	0.12

Fuente: Dirección General de Caminos.

Red Vial Departamento de Guatemala

RUTA DEPTAL 5
TRAMO: GUATEMALA - SN. RAYMUNDO



10. ESTRUCTURA VIAL A NIVEL MUNICIPAL

La carretera RD-5 es la ruta departamental N.5 que es de suma relevancia para el municipio ya que constituye su acceso más importante que lo intercomunica con la ciudad capital. Éste es el tramo que se ha realizado recientemente empezando de la bifurcación del Milagro pasando por Ciudad Quetzal, aldea la Ciénega y otros caseríos hasta llegar a San Raymundo haciendo un recorrido de 21 kms. de los cuales 20 están asphaltados y uno aproximadamente es de terracería, tramo que fue derrumbado por las tormentas.

También la carretera nacional RN-5 intercomunica al municipio de San Raymundo con la ciudad capital, pasando por los municipios de San Pedro Sacatepequez a 21 kms. luego a San Juan Sacatepequez que esta a 29 kms. haciendo un recorrido de 42.46 kms. asphaltados hasta llegar a San Raymundo. Y la ruta departamental RD-4 comunica al municipio de San Raymundo con el municipio de Chinautla, con un recorrido de 32 km. asphaltados.

TABLA XI: DATOS CONSOLIDADOS DE AFOROS VEHICULARES AÑO 2005.

Ubicación	Sentido	Autos	Pick-ups	Microbus	Buses
Ruta Nacional 5	Hacia Guatemala	1,868	947	182	376
		1,979	4,048	216	382
	Hacia San Raymundo	1,415	844	126	357
		1,423	874	157	365

Fuente: Dirección General de Caminos, Departamento de tránsito.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

El cuadro anterior muestra la tabulación de los datos de la Dirección General de Caminos en sus estaciones de monitoreo 505, ubicados en el km. 18+225, ruta nacional 5, salida de San Juan Sacatepequez, en Agosto del 2005. En estas estaciones se clasificó y cuantificó el número de vehículos.

TABLA XII: TRANSITO PROMEDIO DIARIO

SENTIDO	PORCENTAJES DE VEHÍCULOS		Transito Promedio Diario	Transito Promedio Diario Anual TOTAL
	Livianos	Pesados		
Hacia Guatemala	83.68	16.32	3,578	6,722
	84.02	15.98	3,860	
Hacia San Raymundo	80.77	19.23	2,953	
	80.38	19.62	3,053	

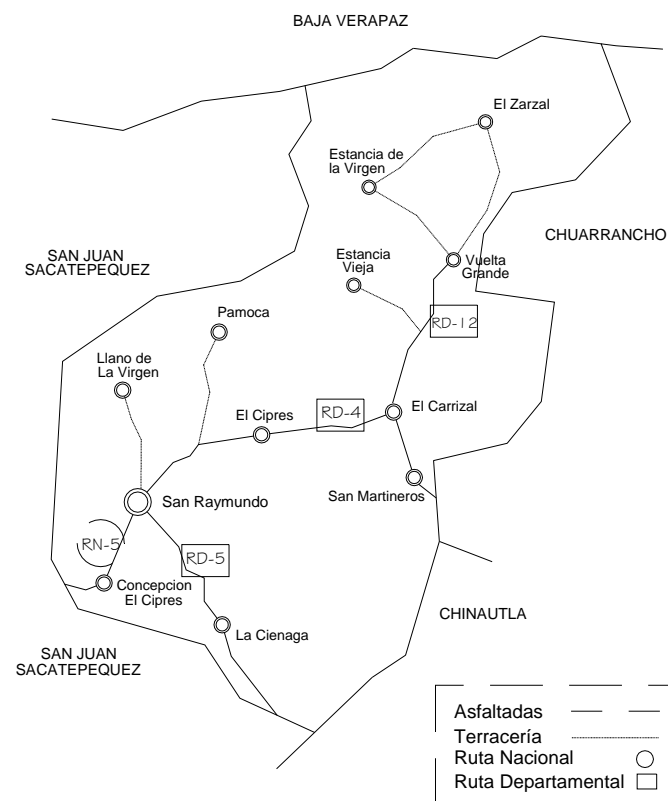
Fuente: Dirección General de Caminos

En el cuadro anterior se clasifican los porcentajes de los vehículos livianos y pesados y el transito promedio diario anual total, siempre en la misma estación de monitoreo 505 en el km. 18+225 de la ruta nacional 5.

TABLA XIII: RUTAS Y KILOMETRAJE DE LA RED VIAL TERCIARIA DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

TRAMO	Ruta	TIPO RODADURA	
		Asfalto	Terracería
San Raymundo-Chinautla-Jocotales Bifurcacion El Milagro- San Raymundo	RD GUA-4	32	
	RD GUA-5	21	

Fuente: Dirección General de Caminos



Mapa 17: Red vial del Municipio de San Raymundo

SIN ESCALA

11. ESTRUCTURA VIAL URBANA ACTUAL

El sistema vial urbano del municipio de San Raymundo, está conformado por los accesos, vías de primer, segundo y tercer orden. a continuación se analizara su conformación y funcionamiento para determinar la problemática por la que atraviesa dicho sistema vial.

11.1 ACCESOS PRINCIPALES:

Estos son los accesos provenientes de carreteras que comunican al municipio con otros municipios y cabeceras departamentales.

El primer acceso principal proviene del municipio de San Juan Sacatepequez, sobre la carretera RN-5 , esta vía está pavimentada con asfalto y se encuentra en buenas condiciones, cuenta con dos carriles uno de cada sentido, éste acceso es el más antiguo.



Fotografía 13: Acceso principal proveniente de San Juan Sácatepeques.

El segundo acceso principal proviene de la aldea la Cienega, sobre la carretera RD-5 que se encuentra pavimentada con asfalto y en regulares condiciones, ya que, como se ha mencionado, tiene un kilómetro aproximadamente de terracería por el derrumbe que hubo, y cuenta con dos carriles uno de cada sentido.



Fotografía 14: Acceso principal proveniente de Chuarrancho.

El tercer acceso principal es el que va hacia el municipio de Chuarrancho, sobre la carretera RD-4, que es de dos carriles uno de cada sentido y se encuentra pavimentada con asfalto, antes de llegar a Chuarrancho pasa por varias aldeas como el Carrizal, el Ciprez y San Martineros.

11.2 ACCESOS SECUNDARIOS:

Estos son los accesos que conectan el casco urbano con ciertas aldeas y cacerios del municipio. Entre estos accesos se encuentran:

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

El acceso que comunica el casco urbano hacia la aldea Llano de la Virgen, el acceso que viene de la aldea Pamoca y por último el acceso que comunica a el cacero la Comunidad.



Fotografía 15: Acceso Secundario proveniente de la Comunidad.

12. FUNCIONAMIENTO Y SENTIDO DEL SISTEMA VIAL

La mayoría de calles y avenidas del casco urbano del municipio de San Raymundo, son de doble sentido, independientemente del ancho de las vías y del material del que están conformadas. Se exceptúa la 2ª. Y 3ª. Avenidas de la zona 1 que son de una sola vía, ya que por las mismas circula el transporte de buses extra-urbanos.

12.1 VÍA PROVENIENTE DE SAN JUAN SACATEPEQUEZ

Esta vía proviene de San Juan Sácatepequez y es un eje principal por ser el ingreso y el egreso a este municipio; su superficie está pavimentada con asfalto. En este

tramo la vía se mantiene con un doble sentido, en la cual transita mayor magnitud del flujo porque es donde circula el transporte pesado buses extra-urbanos, microbuses, vehículos livianos, moto-taxis, etc. En la mayor parte de esta 10ª. calle se encuentra el sector de comercio y se une perpendicularmente con la entrada de la ruta RD-5.

12.2 VÍA PROVENIENTE DE CIUDAD QUETZAL Y 2ª. AVENIDA

Este tramo que viene de Ciudad Quetzal con doble vía se une a la 2ª. Avenida de la zona 1 que es de una sola vía por ser la salida del transporte extra-urbano que sale del parque central. Su superficie esta pavimentada con asfalto. Sobre esta 2ª. Avendia el flujo de vehículos es de transporte extra-urbano, urbano y vehículos livianos. A esta vía la utilizan más para salida del casco urbano.



Fotografía 16: 2ª. Avenida de la zona 1 (de una sola vía.)

VÍA PROVENIENTE DE EL CARRIZAL Y 6ª AVENIDA

Este tramo es de doble vía y viene de la aldea El Carrizal de donde se puede llegar al municipio de Chuarrancho, se une con la 6ª. Avenida del casco urbano en la cual transita transporte pesado y liviano, buses extra-urbanos, microbuses, etc. Su superficie es de pavimento de concreto y asfalto es utilizada para llegar a la mayoría de las aldeas del municipio de San Raymundo.

ESTADO DE LAS VIAS DEL CASCO URBANO

Las vías pavimentadas con asfalto se encuentran en regular estado, ya que al entrar al casco urbano estas vías en algunas partes tienen hoyos y algunas fracturas, pero en general un 85% se encuentra en buen estado. En cuanto a las vías de concreto se puede decir que se encuentran en perfectas condiciones y que son aproximadamente un 80% de todas las vías del casco urbano.



Fotografía 17: 2ª. avenida pavimentada con concreto.

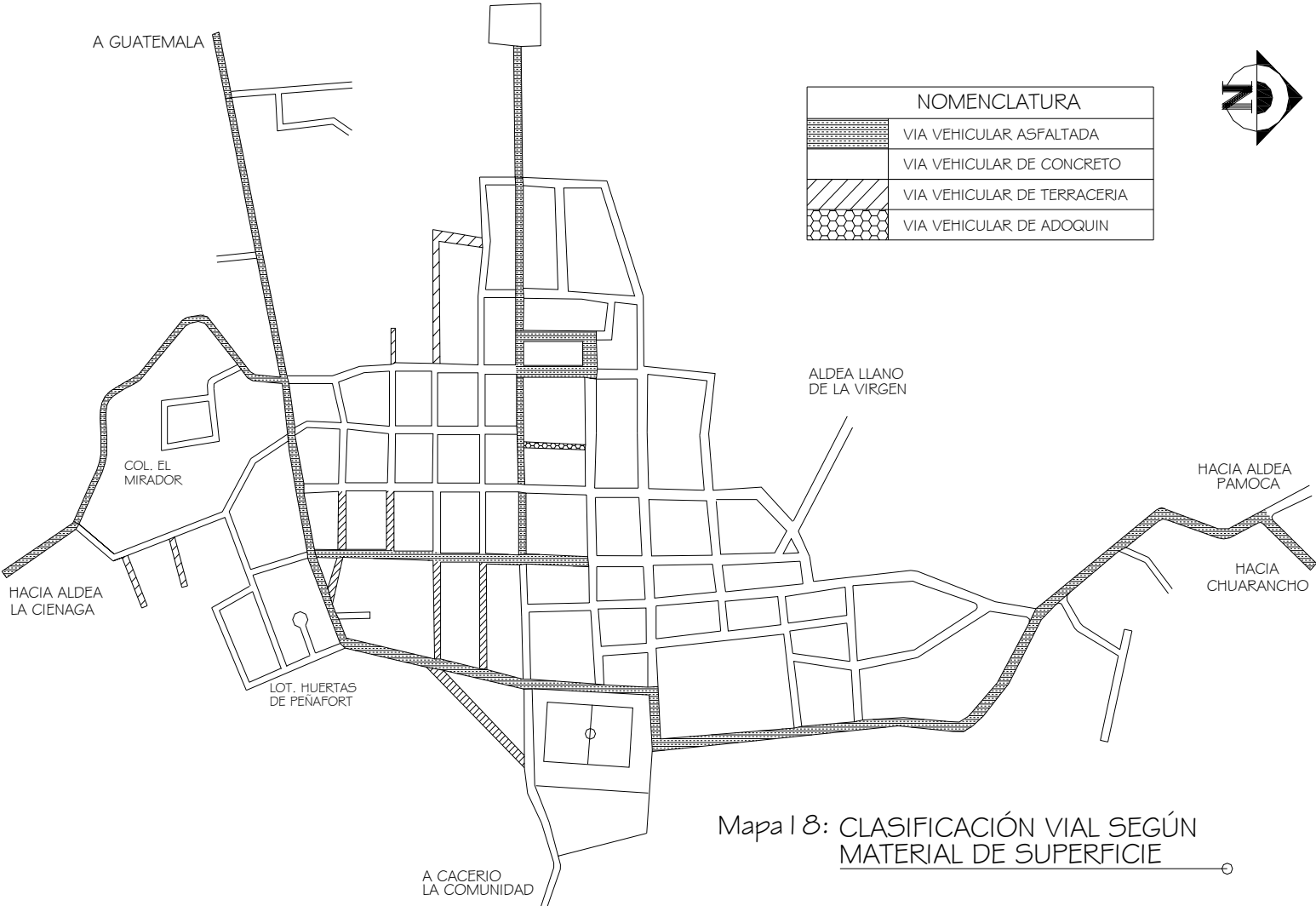
La mayor parte de calles que conectan aldeas, caseríos y barrios del municipio son de terracería, en el casco urbano son pocas las calles que aun están de terracería aproximadamente un 10% del total de todas las vías.

Las vías en donde se une las rutas departamentales con el casco urbano cuentan con un ancho de 6 mts. Estas son las calles más anchas y no se encuentran definidas, ya que este ancho es variado al internarse en el centro del casco urbano, y conectan varios puntos sin tener un orden. la mayoría de las calles y avenidas son transitables todo el tiempo y son bien angostas, tienen un ancho de vía promedio de 4 mts. y funcionan como doble vía.



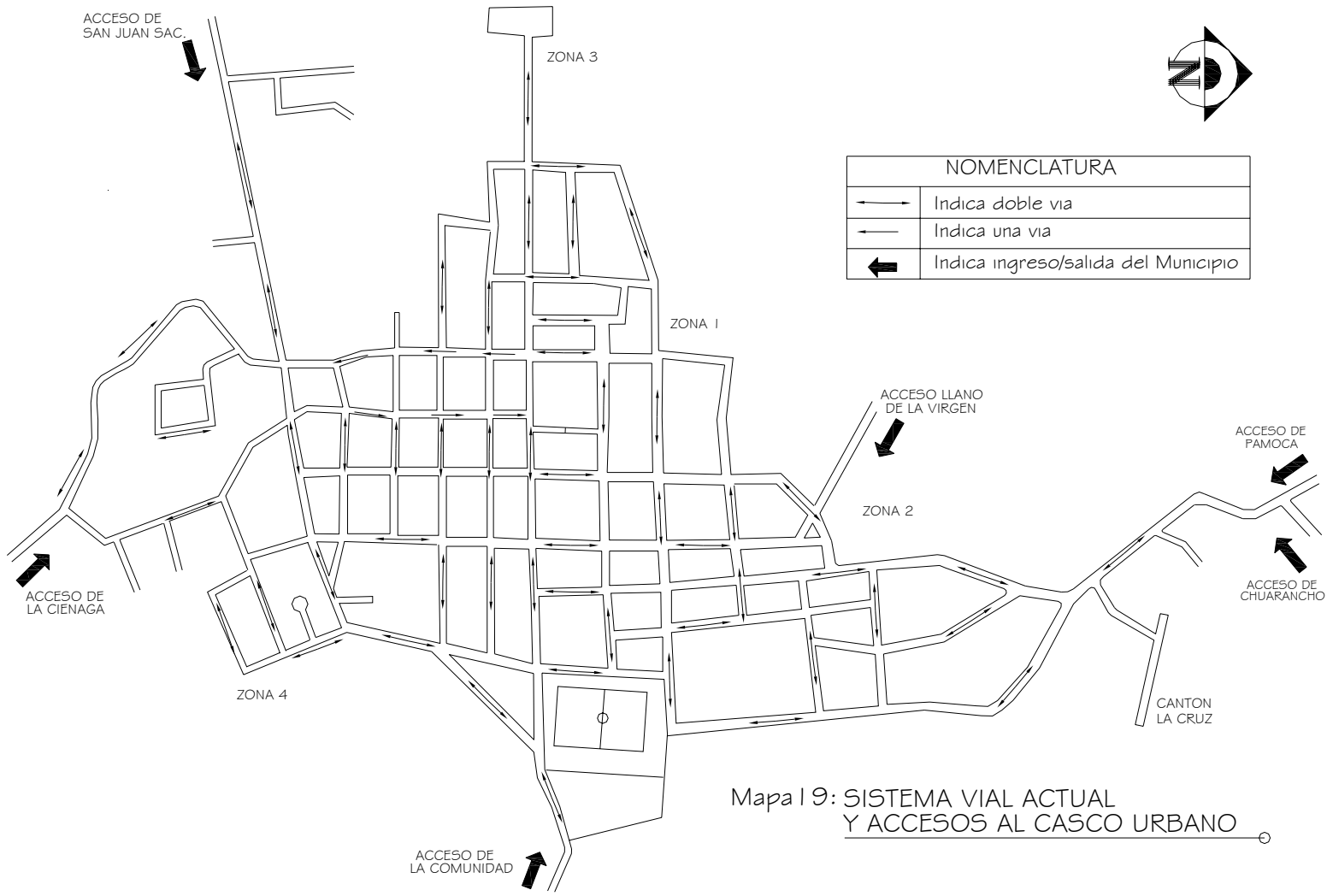
Fotografía 18: 5ª. Avenida zona 1 (calle de menos de 4 m. de ancho y de doble vía).

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

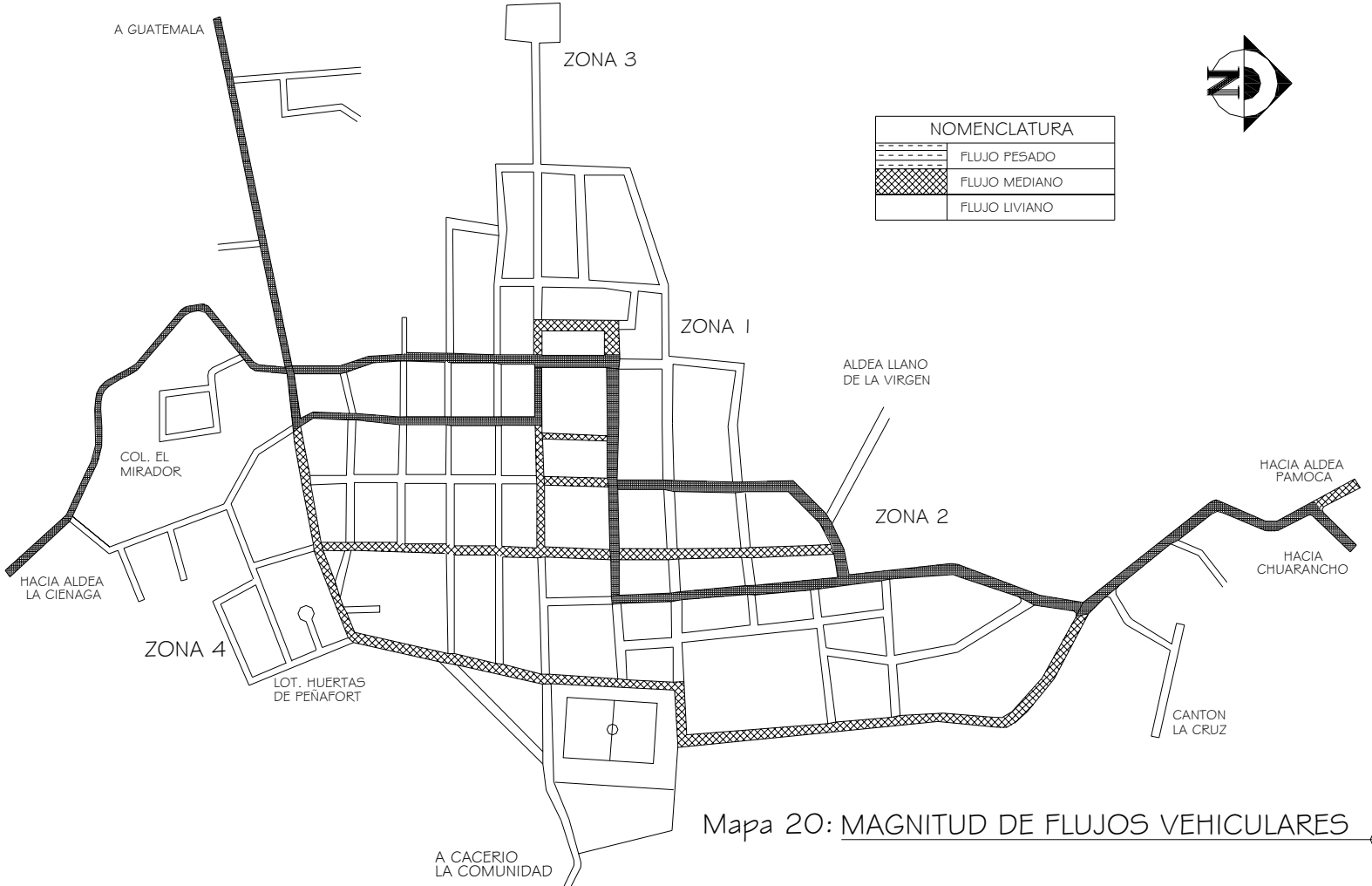


Mapa 18: CLASIFICACIÓN VIAL SEGÚN MATERIAL DE SUPERFICIE

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 20: MAGNITUD DE FLUJOS VEHICULARES

CONFLICTOS DEL SISTEMA VIAL

El mayor problema del sistema vial es debido a lo angosto de las calles y avenidas del casco urbano, ya que están definidas como doble vía y al estacionarse algún vehículo no pueden circular libremente dos vehículos al mismo tiempo. Esto se empeora en los lugares donde se estaciona el transporte urbano y extra-urbano ya que no permite el movimiento fluido del tránsito generando congestiones vehiculares a la vez que ponen en riesgo la seguridad de los usuarios y generan focos de contaminación ambiental, visual y auditiva.

Otro de los problemas existentes es la falta de señalización, señalización defectuosa y programas de mantenimiento de las existentes, Instalarlas por lo menos en todas las principales vías de acceso y los caminos rurales más importantes para evitar accidentes. De esta manera para quienes visitan el pueblo por primera vez no tengan problemas de ubicación.

El municipio no cuenta con vialidades peatonales, ya que las banquetas o aceras son angostas, la mayoría tienen un ancho aproximado de 50 cm. y en algunos lugares es total la carencia de las mismas, lo cual repercute en dificultades de locomoción e inseguridad para el peatón.

En el mapa número 16 se marcan los puntos más críticos donde hay conflictos vehiculares actualmente en el casco urbano del municipio de San Raymundo.



Fotografía 19: 8ª. Calle zona 1. (Banquetas y calles angostas).

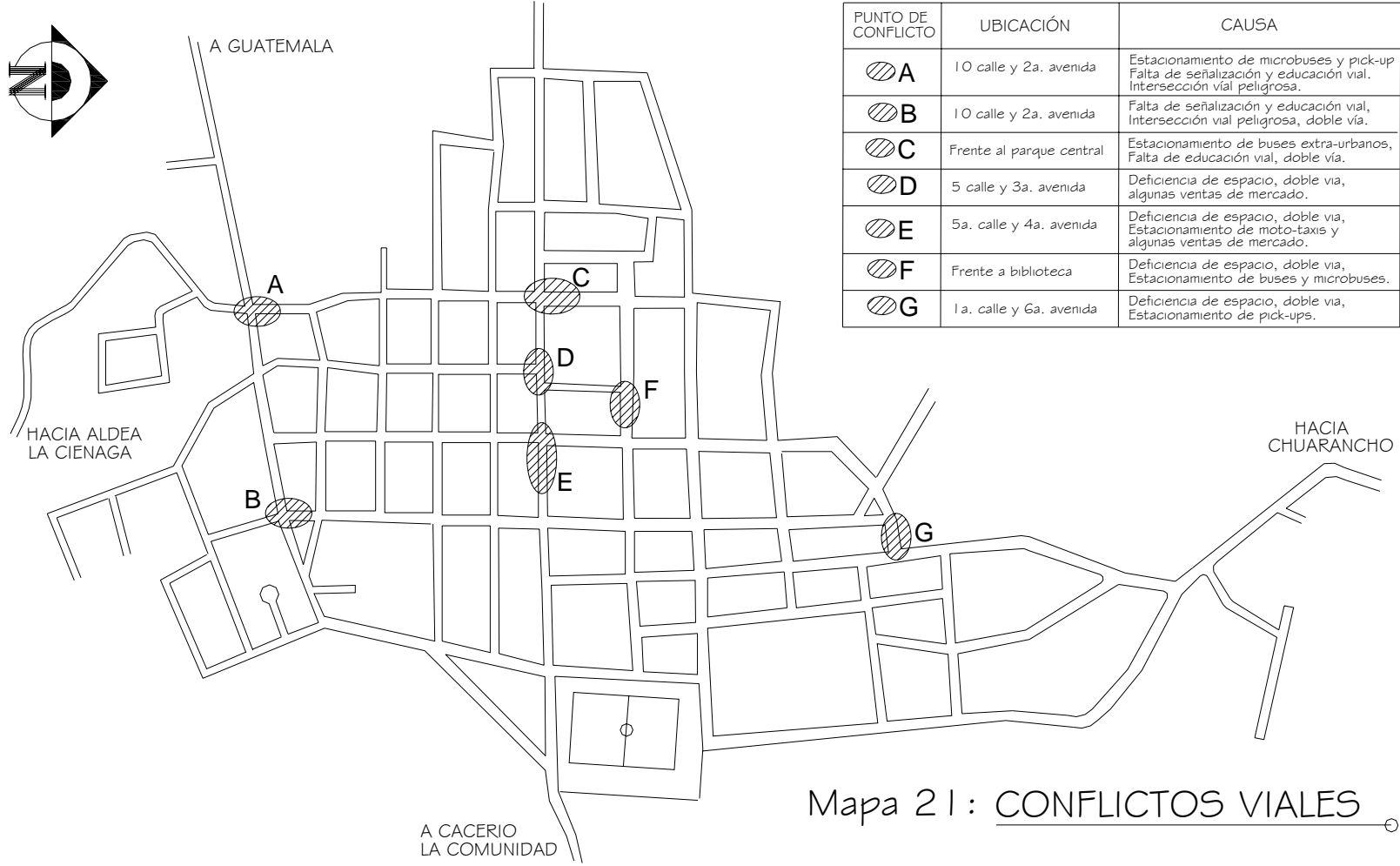


Fotografía 20: Conflicto vial, los buses cruzan hacia el parque central en una calle angosta de doble vía, obligados a retroceder.(punto D, mapa 16)



Fotografía 21: Conflicto vial, alrededor del Parque Central (punto C, m.16)

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 21: CONFLICTOS VIALES

CONCLUSIONES DEL ANALISIS DEL SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE

La estructura vial del municipio de San Raymundo atraviesa el casco urbano pasando por el mercado municipal y el parque central, por lo que ocasiona una congestión tanto vehicular como peatonal ya que en ese sector se desarrollan actividades de comercio y de socialización.

Los puntos donde se producen conflictos viales, en su mayoría, son por el estacionamiento de todo tipo de transporte público, aunque la vía sea de doble sentido, lo que dificulta más el paso de vehículos. Por esta situación es necesario un lugar adecuado para el estacionamiento de las unidades de transporte público y de mercadería, y el embarque y desembarque de pasajeros con condiciones seguras. Evitando, también estaciones o paradas continuas en lugares donde causan congestionamientos vehiculares, porque el ancho de calle sólo permite el paso de dos vehículos pequeños.

Las calles y avenidas poseen casi en su totalidad doble sentido vial, por lo que al estar vehículos estacionados en la vía pública obstruyen el paso, ésto se empeora si es un bus el que está realizando el abordaje de pasajeros. La mayoría de las calles no tienen señalización o la que hay es defectuosa por la falta de un programa de mantenimiento de las existentes.

Como ya se ha mencionado la falta de espacios para el estacionamiento en el casco urbano y en especial para el transporte urbano y extra-urbano es el principal causante del congestionamiento vehicular y contaminación

ambiental. Actualmente existe un parqueo a una cuadra del mercado municipal para descongestionar el tránsito, ya que en esa cuadra se estacionan los moto-taxis que utilizan la cuadra completa para estacionarse, incluso ya empiezan a utilizar la cuadra siguiente. Debido a la demanda que tienen, el número de estos a aumentado a 58 unidades.

Al proponer una terminal de transporte también se estará mejorando la imagen del municipio, dando paso a proponer nuevos proyectos de mejoras para el área del parque central, pues se estaría eliminando la estación de buses que se encuentra alrededor del mismo, valorizando este punto de referencia, tan importante para el municipio, donde se desarrollan actividades culturales y recreativas para atraer al turismo.

Capítulo VI

ANÁLISIS DEL SITIO

1. ANÁLISIS DE SITIOS

Para la ubicación del terreno se analizaron los sitios que se encuentran próximos al casco urbano del municipio de San Raymundo. Se analizará el sitio propuesto por la municipalidad de San Raymundo y dos más propuestos, por su ubicación y tamaño, de los cuales se analizará su ubicación, impacto ambiental y tamaño para definir cual es el adecuado para el proyecto. Este análisis se realizará por medio de formularios de evaluación de los sitios propuestos a continuación.



Fotografía N.22: del sitio N. 1

1.1 SITIO No. 1

Este sitio está ubicado entre la 5^a. Y 6^a. Calle de la zona 1 del casco urbano de San Raymundo. Este terreno es propiedad municipal, y cuenta con un área de 6,586.56 metros cuadrados. La pendiente del terreno es en su mayoría del 1% y cuenta con varios árboles grandes. Tiene todos los servicios de infraestructura básica como electricidad, agua potable, drenajes, teléfono, calles pavimentadas, etc.

La orientación del sitio es de oeste a este y está ubicado a una cuadra del mercado municipal en un área donde está creciendo el comercio, lo que ocasionaría problemas de congestión, y además por tener un área muy pequeña para el tipo de proyecto que se realizará, quedaría descartada su utilización.

1.2 SITIO No. 2

Está ubicado sobre la calle que conduce hacia el caserío la comunidad, es de propiedad privada, pero puede gestionarse la compra-venta del mismo. Cuenta con un área de 19,460.00 metros cuadrados. Tiene todos los servicios de infraestructura básica y actualmente su uso es ganadero.

Cuenta con una pendiente en su mayoría del 3%, teniendo en una pequeña parte una pendiente del 15% con superficies irregulares. Este terreno tiene regular acceso, ya que se encuentra ubicado sobre la calle que se dirige hacia el caserío la comunidad la cual es pavimentada pero muy estrecha, dificultando el paso de los buses extra-urbanos. El terreno se encuentra en un sector donde existen pocas viviendas.



Fotografía N.23: del sitio N. 2

La orientación del terreno es noreste a suroeste permitiendo un buen control de la ventilación de los edificios.



Fotografía N.24: del sitio N. 3

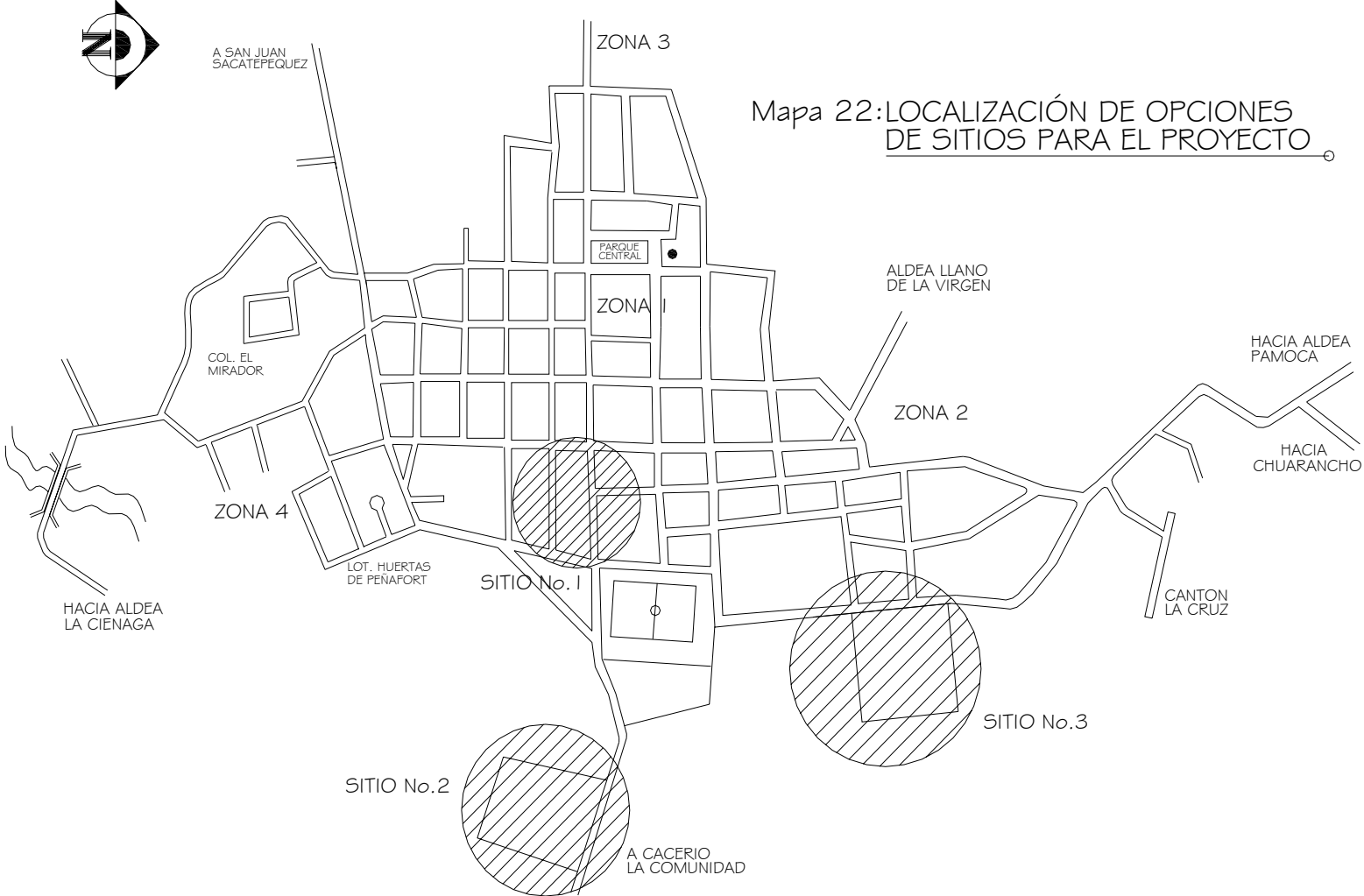
1.3 SITIO No. 3:

Ubicado sobre la 8ª. Avenida y sobre la calle que se dirige hacia la mayoría de aldeas del municipio de San Raymundo, y hacia el municipio de Chuarrancho. Este sitio es de propiedad privada y se ha propuesto porque la municipalidad puede gestionar la compra-venta del mismo. Tiene un área de 30,600.00 metros cuadrados.

Actualmente tiene cultivo de estación y cuenta con todos los servicios de infraestructura básica. Este terreno tiene la ventaja de contar con fácil acceso y el transporte puede continuar su ruta a las demás aldeas y municipio. Los servicios de agua potable, electricidad y drenajes están al alcance del sitio. Cuenta con una pendiente promedio del 3% que es apropiada ya que es recomendable la utilización de terrenos con poca pendiente.



Fotografía N.25: del sitio N. 3



ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LOS TERRENOS PROPUESTOS

A: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Tipo de Carreteras		Estado		Ancho	
Internacional	10	Asfalto en buen estado	10	12 mts.o más	10
Nacional	8	Asfalto en regular estado	8	9 mts.	8
Departamental	6	Asfalto en mal estado	6	6 mts.	6
Vereda	4	Terracería	4	3 mts.	4
Acceso al Terreno		Cercano a Centros Poblados		Agua Potable	
A orilla de la carretera	10	Buena	10	Inmediata	10
Cercano a la carretera	8	Regular	8	Cercana	8
Lejano a la carretera	6	Mala	6	Lejana	6
Energía Eléctrica		Canalización Telefónica		Topografía	
Inmediata	10	Inmediata	10	Plano	10
Cercana	8	Cercana	8	Ondulado	8
Lejana	6	Lejana	6	Inclinado	6

B: ATRACTIVO VISUAL

Recursos Hídricos		Vegetación		Paisaje	
Ríos de todo tiempo	10	Árboles altos, copa frondosa	10	Buena	10
Ríos de invierno	8	Árboles bajos, copa frondosa	8	Regular	8
No tiene	6	Arbustos	6	Mala	6

C: USO DE LA TIERRA

Área del Terreno		Uso actual de la Tierra		De la Posición	
mayor de 10,000 m2	10	No tiene uso	10	Terreno municipal	10
menor de 10,000 m2	5	Tiene cultivos de estación	7	Terreno comunal	7
		Tiene cultivos permanentes	4	Terreno privado	4

D: FACTORES ADVERSOS

Contaminación Ambiental		Cercano a Cementerios		Cercano a Basurero	
Nada	10	Nada	10	Nada	10
Poca	8	Poca	8	Poca	8
Regular	6	Regular	6	Regular	6
Mucha	4	Mucha	4	Mucha	4

RESUMEN DE LA PONDERACION

A Infraestructura	78/.9	30	2.59
B Atractivo visual	20/.3	20	1.33
C Uso de la Tierra	25/.3	20	1.66
D Factores adversos	26/.3	30	2.6

(SITIO No. 1)

6,586.56 m2

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LOS TERRENOS PROPUESTOS

A: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Tipo de Carreteras		Estado		Ancho	
Internacional	10	Asfalto en buen estado	10	12 mts.o más	10
Nacional	8	Asfalto en regular estado	8	9 mts.	8
Departamental	6	Asfalto en mal estado	6	6 mts.	6
Vereda	4	Terracería	4	3 mts.	4
Acceso al Terreno		Cercano a Centros Poblados		Agua Potable	
A orilla de la carretera	10	Buena	10	Inmediata	10
Cercano a la carretera	8	Regular	8	Cercana	8
Lejano a la carretera	6	Mala	6	Lejana	6
Energía Eléctrica		Canalización Telefónica		Topografía	
Inmediata	10	Inmediata	10	Plano	10
Cercana	8	Cercana	8	Ondulado	8
Lejana	6	Lejana	6	Inclinado	6

B: ATRACTIVO VISUAL

Recursos Hídricos		Vegetación		Paisaje	
Ríos de todo tiempo	10	Árboles altos, copa frondosa	10	Buena	10
Ríos de invierno	8	Árboles bajos, copa frondosa	8	Regular	8
No tiene	6	Arbustos	6	Mala	6

C: USO DE LA TIERRA

Área del Terreno		Uso actual de la Tierra		De la Posición	
mayor de 10,000 m2	10	No tiene uso	10	Terreno municipal	10
menor de 10,000 m2	5	Tiene cultivos de estación	7	Terreno comunal	7
		Tiene cultivos permanentes	4	Terreno privado	4

D: FACTORES ADVERSOS

Contaminación Ambiental		Cercano a Cementerios		Cercano a Basurero	
Nada	10	Nada	10	Nada	10
Poca	8	Poca	8	Poca	8
Regular	6	Regular	6	Regular	6
Mucha	4	Mucha	4	Mucha	4

RESUMEN DE LA PONDERACION

A Infraestructura	74/9	30	2.46
B Atractivo visual	20/3	20	1.33
C Uso de la Tierra	21/3	20	1.4
D Factores adversos	28/3	30	2.8

(SITIO No. 2)

19,460.00 m2

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE LOS TERRENOS PROPUESTOS

A: INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS

Tipo de Carreteras		Estado		Ancho	
Internacional	10	Asfalto en buen estado	10	12 mts.o más	10
Nacional	8	Asfalto en regular estado	8	9 mts.	8
Departamental	6	Asfalto en mal estado	6	6 mts.	6
Vereda	4	Terracería	4	3 mts.	4
Acceso al Terreno		Cercano a Centros Poblados		Agua Potable	
A orilla de la carretera	10	Buena	10	Inmediata	10
Cercano a la carretera	8	Regular	8	Cercana	8
Lejano a la carretera	6	Mala	6	Lejana	6
Energía Eléctrica		Canalización Telefónica		Topografía	
Inmediata	10	Inmediata	10	Plano	10
Cercana	8	Cercana	8	Ondulado	8
Lejana	6	Lejana	6	Inclinado	6

B: ATRACTIVO VISUAL

Recursos Hídricos		Vegetación		Paisaje	
Ríos de todo tiempo	10	Árboles altos, copa frondosa	10	Buena	10
Ríos de invierno	8	Árboles bajos, copa frondosa	8	Regular	8
No tiene	6	Arbustos	6	Mala	6

C: USO DE LA TIERRA

Área del Terreno		Uso actual de la Tierra		De la Posición	
mayor de 10,000 m2	10	No tiene uso	10	Terreno municipal	10
menor de 10,000 m2	5	Tiene cultivos de estación	7	Terreno comunal	7
		Tiene cultivos permanentes	4	Terreno privado	4

D: FACTORES ADVERSOS

Contaminación Ambiental		Cercano a Cementerios		Cercano a Basurero	
Nada	10	Nada	10	Nada	10
Poca	8	Poca	8	Poca	8
Regular	6	Regular	6	Regular	6
Mucha	4	Mucha	4	Mucha	4

RESUMEN DE LA PONDERACION

A Infraestructura	80/9	30	2.66
B Atractivo visual	22/3	20	1.46
C Uso de la Tierra	21/3	20	1.4
D Factores adversos	28/3	30	2.8

(SITIO No. 3)
30,600.00 m2

2. SITIO SELECCIONADO

Después de analizar los formularios de evaluación de los sitios propuestos se ha decidido tomar para el desarrollo del proyecto el sitio N. 3 por los motivos siguientes:

- a) El tamaño del terreno es mayor que lo requerido, ya que cuenta con un área de 30,600.00 mt² la cual es suficiente para poder desarrollar el proyecto con todos sus servicios y comodidades.
- b) La topografía del terreno es la adecuada porque presenta una pendiente no mayor de 5%, lo cual es óptimo para diseñar calles con pendientes cómodas para el acceso y circulación inmediata del transporte. También se evitarán gastos en nivelación y excavación del terreno.
- c) El acceso al terreno se puede realizar a pie desde el mercado municipal en un máximo de 15 min. Y por medio de vehículos el acceso es inmediato. Por lo tanto la ubicación es adecuada para el desarrollo urbano que se proyecta ya que está retirado del centro del casco urbano para evitar congestiones vehiculares.
- d) Por la forma y extensión del área que tiene el terreno, el edificio puede orientarse de la manera más eficiente, tomando en cuenta para ello el análisis climático y el sistema vial.
- e) La ubicación del terreno permitirá que el transporte de paso que se dirige hacia otros municipios o aldeas no

se desvíe de la vía principal utilizada para el transporte pesado y ocasionen problemas viales.

2.1 ANÁLISIS DE ASPECTOS CLIMÁTICOS

Los aspectos climáticos tienen gran importancia para el diseño de cualquier proyecto, pues depende de los tratamientos que se apliquen en las variables climáticas, se logrará crear un ambiente confortable. El clima en el municipio de San Raymundo es semi-cálido, con invierno seco y frío no muy intenso, los vientos predominantes soplan de noreste al sureste.

El sitio elegido está orientado del este al oeste, respecto de la calle de acceso al mismo, por lo que la orientación tendrá que ser buscando los vientos predominantes para poder lograr una ventilación adecuada, ya que se trata de lugares públicos como una Terminal de transporte. La ventaja del terreno elegido es que tiene la suficiente área y poca pendiente para poder rotar el edificio y lograr la orientación adecuada.

2.2 SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA

Este terreno tiene acceso inmediato a la red municipal de agua potable y drenajes, así como también a la red eléctrica y telefónica que pasan paralelas a la vía de acceso del terreno, la cual es de doble vía con pavimento de asfalto en regular estado.




ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

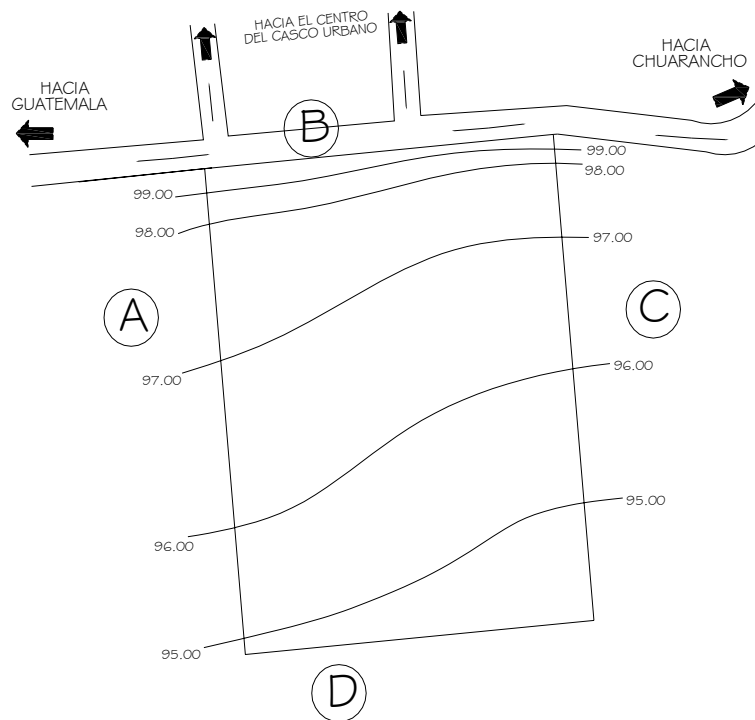
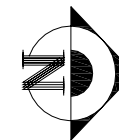
ACCESIBILIDAD DEL SITIO

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS
TIPO DE ACCESO	Vía principal, paso de vehículos pesados y livianos, sin andador peatonal.	Acceso vehicular por carretera principal. Acceso peatonal con seguridad. Vías señalizadas.
MATERIAL	Asfalto en regular estado.	Mejorar el asfalto en las áreas dañadas. Condiciones para la circulación peatonal.
GABARITOS	Calles de doble vía, estrechas, sin andador peatonal. Ancho de 6 mts.	Ampliación de gabaritos. Andadores peatonales.
INTERSECCION	Intersección en forma de cruz sobre vía principal. Radio de giro estrecho.	Reestructuración general del sistema vial en la intersección.

DELIMITACIÓN DEL SITIO

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS
DELIMITACION"A" PROPIEDAD PRIVADA	Terreno baldillo. Cultivos de estación. Poca pendiente.	Diseñar calles secundanas para acceso al sitio, respetando la propiedad privada.
DELIMITACION"B" 9a. avenida zona 4	Facil acceso vehicular de doble vía. Pavimento de asfalto en regular estado.	Diseñar carriles de desaseleración. Retirar la construcción 1.5m. minimo de la calle.
DELIMITACION"C" PROPIEDAD PRIVADA	Terreno baldillo. Cultivos de estación. Poca pendiente.	Diseñar calles secundanas para acceso al sitio, respetando la propiedad privada.
DELIMITACION"D" PROPIEDAD PRIVADA	Terreno baldillo. Cultivos de estación. Poca pendiente.	Diseñar calles secundanas para acceso al sitio, respetando la propiedad privada.

NOMENCLATURA	
	Indica doble vía
	Indica una vía
	Indica ingreso/salida del Municipio



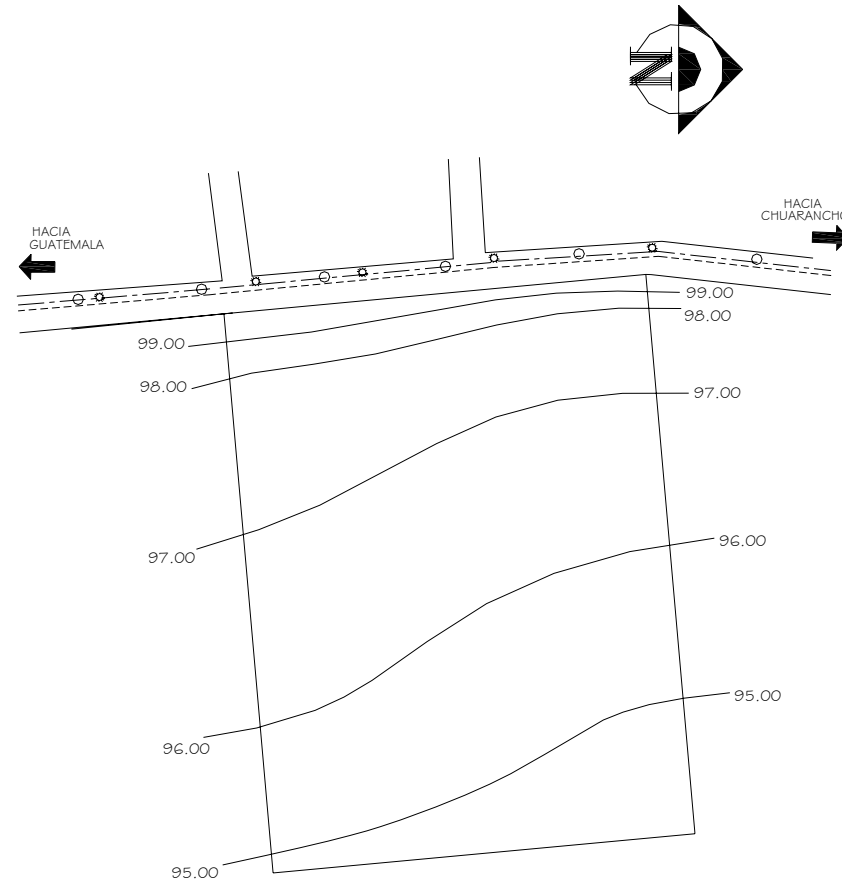
Mapa 23: ACCESIBILIDAD Y DELIMITACIÓN DEL SITIO SELECCIONADO

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

SERVICIOS BÁSICOS

VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
AGUA POTABLE	Puede conectarse a la red que pasa por el frente del sitio.	Sistema de tratamiento de aguas pluviales. Contar con un pozo propio y/o sistema de tanque elevado.
DRENAJES	Puede conectarse a la red que pasa por el frente del sitio.	Contar con una red de aguas negras y otra para aguas pluviales.
ELECTRICIDAD	Fácil acceso a la energía eléctrica. si hay iluminación en la calle de acceso.	Contar con una planta generadora de electr. Suficiente iluminación en todos los espacios exteriores.
RED TELEFONICA	Puede conectarse a la red que pasa por el frente del sitio.	Abastecer de líneas telefónicas y teléfonos públicos al edificio.

NOMENCLATURA	
⊙	Poste de alumbrado público
----	Red de agua potable
— · — ·	Red de alumbrado público
○	Candelas recolectoras aguas negras



Mapa 24: SERVICIOS BASICOS DEL SITIO

2.3 VEGETACIÓN EXISTENTE

Este punto es un elemento auxiliar importante para la arquitectura, además de ser un regulador ambiental micro climático posee cualidades estéticas que permiten tener un recurso preciso para un buen desarrollo del proyecto. Actualmente en este terreno la vegetación es escasa debido a que por ser un área plana la utilizan para cultivos de estación, eliminando la mayoría de vegetación, dejando solo algunos arbustos los cuales se han marcado en el plano para tratar de conservar los que sean útiles.

Dentro de la propuesta arquitectónica, se necesitara un alto porcentaje de áreas de vegetación, para evitar la contaminación y soleamiento del edificio, para refrescar mejor el ambiente interior del mismo. Se tendrá que plantar árboles y otro tipo de vegetación propia del lugar para que ayuden a mitigar el dióxido de carbono el cual es el principal causante de contaminación en una Terminal de transporte.

2.4 TOPOGRAFÍA Y CONTAMINACIÓN EXISTENTE

El terreno es sensiblemente plano con una pendiente máxima del 5% lo cual presenta beneficios y ventajas como: crear calles y rampas con poca pendiente, las instalaciones se pueden ubicar con los niveles más adecuados, el movimiento de tierra es mínimo y se mantiene una comunicación accesible y directa entre las calles y avenidas del casco urbano.

La contaminación existente en el lugar es mínima, el principal contaminante que se tiene la causa el viento polvoriento ya que del lado del terreno a la orilla de la calle de acceso hay bastante tierra. Actualmente no circulan muchos vehículos por esa calle pero al realizarse el proyecto se mejoraría la calle permitiendo que sea mas transitada y esto generaría contaminación del aire por el humo generado por los vehículos.

La solución es sembrar árboles y vegetación como barreras naturales para evitar el ingreso de vientos polvorientos y ruidos. No existe contaminación por aguas negras ya que esta calle de acceso al terreno cuenta con red de drenajes. Se tendrá que prever un sistema separativo de aguas y un sistema de rejillas para evacuar agua de lluvia.

2.5 MORFOLOGÍA Y TECNOLOGÍA

Actualmente es inexistente la identidad del pueblo expresada arquitectónicamente, ya que se ha recurrido a imitar patrones provenientes de una influencia marcada por la ciudad de Guatemala. Los materiales constructivos más utilizados son el block, lamina de zinc, losas de concreto, puertas y ventanas de hierro, pisos de granito y cerámico, algunos elementos como los corredores, aleros y en algunas casas patios interiores que permiten la circulación del aire.

En los colindantes del sitio solo hay vegetación y cultivos de estación como el maíz. Como a 100 metros se encuentra el campo de fútbol del municipio.

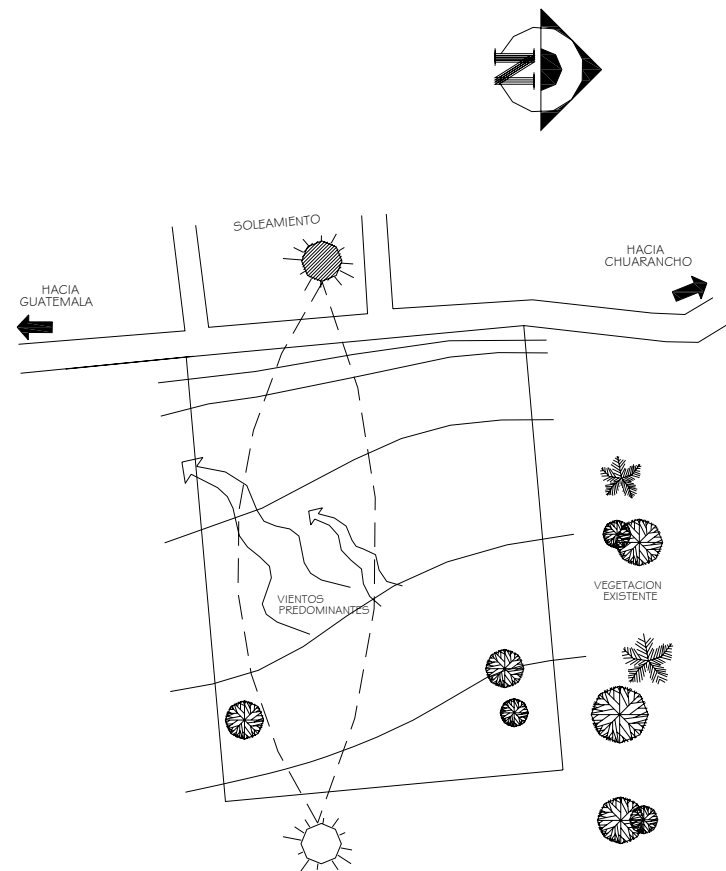
ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

VEGETACIÓN EXISTENTE

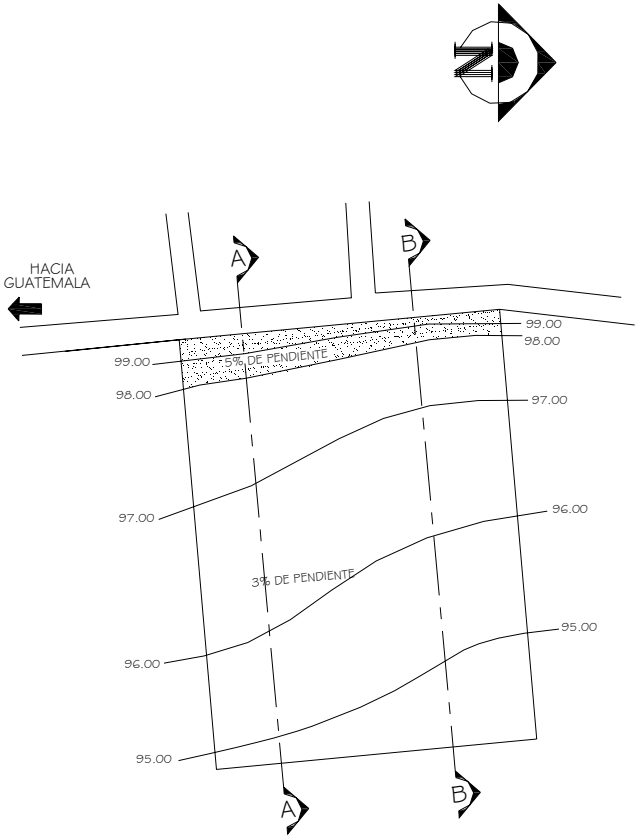
VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS
VEGETACIÓN DE LA REGIÓN	La característica de la vegetación natural es boscosa, abundan los pinos.	Plantar vegetación propia de la región, obtener vistas agradables.
VEGETACIÓN DEL SITIO	Cultivos de Estación y algunos arbustos.	Plantar abundante vegetación propia de la región. Crear un cinturón verde mitigando la contaminación.
COLOR	Pestizales de color verde olivo que protege la superficie.	Utilizar de 3 a 4 especies para variar los colores de la vegetación.
TAMAÑO	arbustos pequeños	Plantar especies de abundante hierba para mitigar la contaminación.

ANÁLISIS DEL CLIMA

VARIABLE	CARACTERISTICAS	REQUERIMIENTOS
TEMPERATURA	Temperatura promedio 20,9°	Ventilación cruzada, usar materiales termicos, techos altos, patios internos y usar colores claros.
SOLEAMIENTO	Radiación y exposición franca. Escasa nubosidad	Techos altos y pesados voladizos y aleros, áreas de sombra, vegetación y usar colores claros.
VIENTO PREDOMINANTE	Vientos predominantes noreste, Velocidad promedio anual es de 19.5 km/hr.	Amplias entradas de aire procurar ventilación cruzada vegetación para contravientos desagradables.
PRECIPITACION PLUVIAL	Precipitación pluvial anual de 1,050 mm.	Aprovechamiento del agua de invierno, almacenar agua desniveles en el edificio para evitar inundaciones.
HUMEDAD RELATIVA	La humedad relativa promedio es del 76%	Procurar ventilación cruzada espacios amplios y claros.



Mapa 25: ANÁLISIS DEL CLIMA Y VEGETACIÓN EXISTENTE DEL SITIO SELECCIONADO



Mapa 26: MORFOLOGÍA DEL SITIO SELECCIONADO

ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	REQUERIMIENTOS
0 - 3% PENDIENTE	Area casi plana, drenaje aceptable, se puede forestar el área y controlar la erosión.	Reforestar el área, Construcción de baja densidad, evitar el estancamiento de agua.
3% - 5% PENDIENTE	Area casi plana, drenaje aceptable, se puede forestar el área y controlar la erosión.	Reforestar el área, Construcción de baja densidad, evitar el estancamiento de agua.



SECCIÓN NATURAL A-A



SECCIÓN NATURAL B-B



Capítulo VII

PREMISAS DE DISEÑO

1. PREMISAS GENERALES DE DISEÑO

Los estudios y análisis que se realizaron en los capítulos anteriores, del marco histórico y legal, marco referencial, y marco real, sobre el sistema vial y el funcionamiento del transporte actual en el municipio de San Raymundo, conllevan a formular el proyecto, para lo cual se deberán plantear premisas de diseño que ayuden a obtener una aproximación del tipo de proyecto que cumpla con la satisfacción de las necesidades encontradas por la falta de un ordenamiento vial y de una Terminal de transporte para la comunidad.

2. EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE SU ENTORNO

Para la ejecución del proyecto, deben de cumplirse varias etapas, teniendo en cuenta que cada una de ellas encierra un efecto distinto sobre el entorno que les rodea. Para la presente propuesta o estudio se analizaron los resultados obtenidos de los diferentes etapas, estudios preliminares, construcción del proyecto y operación, tomando en cuenta los factores físicos, económicos, sociales y culturales.

2.1 ESTUDIOS PRELIMINARES

En esta etapa no se dan efectos sobre el medio físico y ambiental, pero si en el social, debido a que el estudio implica la interacción con el mismo. En general esta etapa se ocupa de un análisis y diagnostico del medio físico, ambiental, social y económico.

2.1.1 MEDIO FISICO

Se afecta el suelo y su topografía con el movimiento de tierras, la remoción de la capa vegetal y la fundición de pavimentos; polución de aire, por polvo proveniente de los trabajos; alteración del paisaje y deterioro de los recursos naturales existentes.

2.1.2 MEDIO ECONÓMICO

Se promueve el mercado interno de materiales, fletes y transporte; se generarán nuevas fuentes de empleo, se obtendrán beneficios del proceso de oferta y demanda, elevándose la cantidad y calidad de productos básicos y se desarrolla la infraestructura necesaria de soporte.

2.1.3 MEDIO SOCIAL

Migración de técnicos y obreros, se generarán empleo y capacitación laboral para la mano de obra local. Se construye infraestructura de servicio, para el desarrollo de la población.

2.1.4 MEDIO CULTURAL

Se promueve la idiosincrasia del lugar por medio de la construcción de objetos arquitectónicos que respondan a las necesidades de la población y además que la identifique.

2.2 CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO

2.2.1 MEDIO FÍSICO

Se produce polución de aire, por humo, polvo y ruido proveniente de la construcción; se generan concentraciones de personas y vehículos, haciéndose necesaria una reglamentación para tráfico y contaminación; alteración y modificación del paisaje por la creación de áreas verdes totalmente nuevas.

2.2.2 MEDIO ECONÓMICO

Crece la plusvalía de la tierra cercana al proyecto, se promueve el desarrollo de proyectos habitacionales, comerciales, etc.; aumentan las inversiones de capital en la región debido a que se facilita la comercialización productos; aumento en consumo de productos locales.

2.2.3 MEDIO SOCIAL

Aumento en oportunidades de empleo en actividades directamente o indirectamente relacionadas con el flujo de mercancías y usuarios del transporte, mejoramiento del nivel de vida de la población.

2.2.4 MEDIO CULTURAL

Promoción de valores propios de la región, por medio de la comercialización de productos de la región y aumento de afluencia de personas a la ciudad.

2.3 EVALUACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES

2.3.1 AGUA

Se afecta por sedimentación de agua polvo, tierra y cemento durante la etapa de construcción, también es susceptible de contaminación por aguas servidas, desechos de combustibles y lubricantes. Este factor hay que tomarlo en cuenta al igual que los anteriores para el proceso de diseño y que es un punto esencial en la elección y análisis del sitio.

2.3.2 SUELO

El suelo es alterado drásticamente por el proceso de transformación al que es sometido. Su topografía original, se remueve la capa vegetal, se conforma y compacta, para posteriormente cubrir con pavimentos, gran porcentaje de las arreas afectadas del suelo son jardínizadas o reforestadas según sea el caso, para evitar la erosión, se construyen muros de contención donde el terreno es muy quebrado para evitar deslaves..

2.3.3 AIRE

El aire se contamina durante la etapa de construcción por el movimiento de tierras. Asimismo, durante la etapa de operación se contamina con humo o ruido. En general puede decirse que el efecto del proyecto para el aire es negativo, por lo que las regulaciones existentes sean aplicadas y cumplidas.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

CUADRO XIV: PROCESO PARA UN ESTUDIO AMBIENTAL		
ETAPA DE INGENIERÍA	ESTUDIO AMBIENTAL	TAREAS
IDEA DEL PROYECTO	Descripción Ambiental Básica (inicial)	Levantamiento de información ecológica y ambiental (existente y nueva) del área, diagnósticos ambientales e identificación de conflictos (ecológicos y sociales) entre medio ambiente y el proyecto.
PREFACTIBILIDAD	Descripción Ambiental Básica (completa)	identificación de áreas y/o especies de alto valor ecológico. Identificación de áreas de alto valor cultural, arqueológico y recreacional.
FACTIBILIDAD	Identificación de Impactos Ambientales	Análisis ambiental de alternativas, Estudios ambientales complementarios Identificación de impactos mitigables y no mitigables, permanentes y transitorios, de largo, mediano y corto plazo.
DISEÑO	Evaluación de Impactos Ambientales	Evaluación de impactos ambientales (en magnitud e importancia) Análisis técnico y económico de medidas mitigadoras propuestas. Diseño óptimo de medidas mitigatorias, diseño del plan de seguimiento y monitoreo y diseño del plan de contingencias.
EJECUCIÓN		
CONSTRUCCIÓN	Medidas de mitigación seguimiento y monitoreo control ambiental.	Revisión y ejecución de medidas mitigadoras. Auditorias ambientales y Programa de monitoreo.
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Medidas de mitigación seguimiento y monitoreo control ambiental.	Plan de contingencia, Ejecución de medidas de mitigación, plan de manejo ambiental y auditorias ambientales.
ABANDONO	Medidas de mitigación seguimiento y monitoreo	Ejecución de medidas de mitigación. Auditorias ambientales

3. ANÁLISIS DEL IMPACTO CAUSADO POR EL PROYECTO

En todo proyecto que se realice, durante su ejecución y funcionamiento, has etapas que causan algún tipo de impacto sobre la comunidad intervenida, alterando diversos aspectos dependiendo de la etapa que se realiza. Por ejemplo en la etapa de construcción, es cuando mas cambios físicos se producen debido a remociones, polvareda, cambios topográficos, ruidos, se alteran los factores físicos-naturales.

Para el aspecto social el impacto es positivo, por la oportunidad de trabajo que existe. En general estas dos etapas, construcción y operación de un proyecto arquitectónico conlleva un impacto directo a diferentes niveles de la sociedad, razón por la que se hace necesario analizarlo y crear soluciones, que amortigüen dichos cambios.

4. IMPACTO DE LOS FACTORES AMBIENTALES

- AGUA: se ve afectada por los sedimentos y contaminación de polvo, tierra, cemento, etc. En la etapa de construcción y en la etapa de operación por el caudal de aguas servidas, así como formación de escurrimientos en zonas impermeables provocando lodazales y criaderos de zancudos.
- AIRE: se afecta a causa del humo de los vehículos de construcción, así como del polvo que se levanta con el movimiento de la tierra, cemento en la etapa de construcción.

- SUELO: se altera en su relieve por el movimiento de tierras para trazar un perfil topográfico diferente al natural, cambiándolo por concreto, asfalto o jardines.
- RUIDO: generado básicamente por los automotores y equipos de construcción, en la etapa de ejecución.
- VEGETACIÓN: destrucción parcial del suelo, árboles y plantas dependiendo de su ubicación dentro del terreno en el cual se construirá el proyecto.

5. CONDICIONANTES DEL TERRENO:

- La infraestructura básica necesaria en los alrededores del sitio debe ser agua potable, drenaje y electricidad.
- La infraestructura complementaria: alumbrado público, red telefónica y servicios de extracción de desechos.
- El terreno seleccionado deberá tener fácil acceso tanto vehicular como peatonal y estar cercano a rutas principales en la medida posible.
- Economía constructiva, disposición de terrenos municipales o privados y la factibilidad de que pueda ser ejecutado en cuanto a ser un proyecto racional.
- Confiabilidad de los sistemas de apoyo como los sistemas de abastecimiento de agua potable, teléfonos e iluminación.

6. FUNCIONES DE UNA TERMINAL

- a. Prever a las empresas de transporte con los espacios necesarios para prestar un mejor servicio.
- Plataformas de ascenso y descenso de pasajeros.
 - Plataformas para cargar y descargar encomiendas.
 - Oficinas administrativas.
 - Salas de espera para pasajeros.
 - Bodegas para equipajes
 - Espacios para estacionamiento de vehículos.
 - Taquillas.
- b. Controlar el movimiento general de los vehículos que prestan el servicio, a través de la coordinación y elaboración de horarios en base a estadísticas adecuadas.
- c. Suministrar servicios de mantenimiento al transporte.
- d. Facilitar a todos los usuarios los espacios requeridos:
- Locales comerciales.
 - Servicios de restaurantes o cafeterías.
 - Servicios complementarios.
- e. Controlar el movimiento de encomiendas.
- f. Prestar servicios de vigilancia, aseo y mantenimiento a las instalaciones y por ende al servicio de los pasajeros.

7. CARACTERÍSTICAS GENERALES PARA DISEÑAR TERMINALES DE TRANSPORTE.

CARACTERÍSTICAS GENERALES QUE DETERMINAN LA ELABORACION DE DISEÑOS DE TERMINALES DE TRANSPORTE	COMUNICACIONES VIALES	Localización de vías que conectan los distintos poblados con los centros urbanos, cruces de vías, vías principales y vías secundarias.
	ORIGEN Y DESTINO DE LOS BUSES	Control de entradas y salidas de buses y del horario establecido. Registro de encomiendas, zonas de estacionamiento, áreas de servicio, plataformas de ascenso o descenso.
	BUSES DE TRÁNSITO	Determinación del período necesario de estacionamiento de buses en tránsito mediante accesos controlados.
	CONTROL DE PASAJEROS	Establecimiento de los pasajeros de origen, pasajeros en tránsito y de destino. Establecer control de ingreso compra de tickets, control de descenso y trasbordo.
	SERVICIOS COMPLEMENTARIOS	Identificación de los servicios complementarios que genera una terminal: cafeterías, servicios sanitarios, locales áreas de mantenimiento, servicios de emergencia, y otros.
	MODOS SECUNDARIOS DE TRANSPORTE	Definición de usos de taxis, moto-taxis microbuses y otros, sus áreas de estacionamiento, control de accesos y salidas.

FUENTE: Revista Escala N. 63 pag. 11
ELABORACION PROPIA.

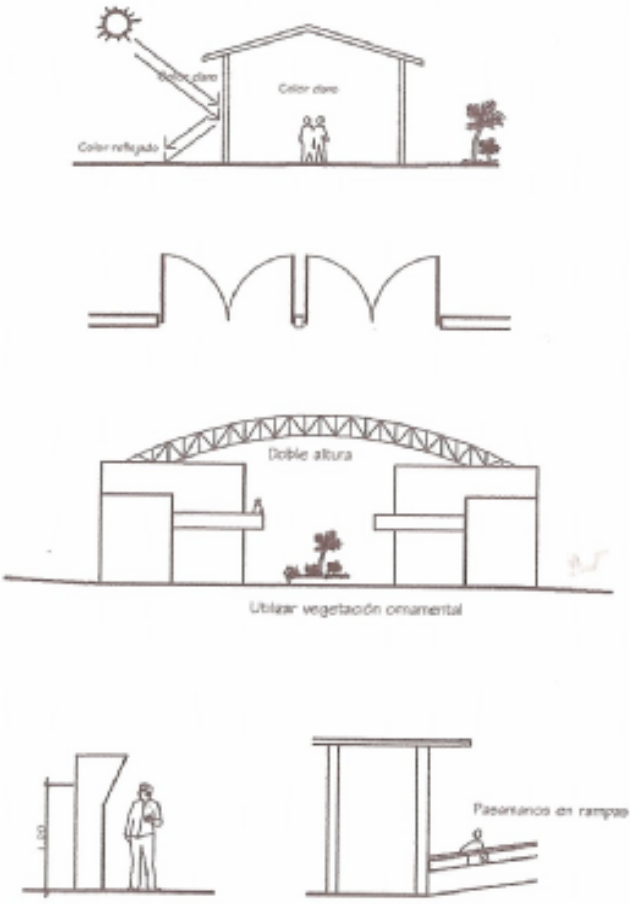
ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
UBICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) Localización de la terminal en un lugar accesible para toda la población del Municipio de San Raymundo, o de cualquier municipio del área de influencia. b) Explotación de fachada principal frente a la carretera, para fácil identificación, identificando su carácter. c) Tratar de ubicar el proyecto en el centro del sitio seleccionado, para formar un periférico interno y así tener mejor acceso por las cuatro vías principales que circundan el terreno. d) Ubicar el proyecto aprovechando la pendiente del terreno, para evitar movimientos de tierra o rellenos innecesarios. 	
DISEÑO DE CONJUNTO	<ul style="list-style-type: none"> a) Dotar a las instalaciones de todos los servicios necesarios para los vehículos como por ejemplo los accesos directos hacia cada estacionamiento sin cruce de circulaciones. b) Separación entre parqueo de camiones y pick-ups y parqueos de taxis y vehículos particulares, así como de los buses. c) Ubicación de los sectores del conjunto en grupos funcionales: Estacionamientos, plazas, usos públicos, administración y mantenimiento. d) Áreas de reparaciones menores donde el transporte pueda auxiliarse sin obstruir la circulación de vehículos. 	

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
<p>ESTACIONAMIENTOS</p>	<p>a) Diseñar un estacionamiento exclusivo para el transporte de mercaderías, ubicándolo en plataformas directas hacia el área de cargas y descarga del edificio.</p> <p>b) Situar el transporte para pasajeros en andenes de descenso que estén aledaños al edificio y con comunicación directa a las salas de espera.</p> <p>c) Crear un área de abordaje y espera cubierta para los moto-taxis y taxis diseñando un estacionamiento de paso, porque los servicios de estos tiene una función rotativa.</p> <p>d) Ubicar las áreas de parqueos según el tipo de usuarios (vehículos pequeños, microbuses, buses y moto-taxis).</p> <p>e) Considerar áreas de maniobras para los diferentes tipos de vehículos.</p> <p>f) Todos los estacionamientos de transporte para pasajeros, contarán con áreas exclusivas para minusválidos.</p> <p>g) Parqueos públicos, privados y taxis: Cajones de 2.50 x 5.00 mts. Radios de giro; 6.00 mts. Parqueos de microbuses: Cajones de 2.80 x 6.00 mts. Radios de giro; 8.50 mts. Parqueo de buses: Cajones de 3.50 x 10.00 mts. Radios de giro: 16.00 mts.</p> <p>h) Diseño de urbanización de áreas de parqueos no tenga pendientes mayores del 4%.</p>	

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">INFRAESTRUCTURA BÁSICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) Plantear un sistema de tratamiento para aguas negras y otro para aguas pluviales, para que al separarlas se pueda usar el agua pluvial para los servicios de mantenimiento del edificio. b) Prever un sistema de almacenamiento de agua potable, el cual contara con bombas hidroneumáticas las cuales estarán en un cuarto de maquinas respectivo. c) Proporcionar un sistema de iluminación eficaz y suficiente para los espacios interiores y exteriores como: parqueos, plazas, paradas de buses, ingresos vehiculares y otros. Prever una planta generadora de energía eléctrica la cual se mantendrá en un cuarto de maquinas. d) Ubicar el depósito de basura en un punto lejano al edificio y a los parqueos. Este contará con parqueo propio para el camión encargado de la evacuación de los desechos sólidos. 	<p>The graphics for this section include: 1) A vertical cross-section of a water treatment system with labels 'Agua de lluvia' (rainwater), 'Agua negra' (black water), 'Cajas de registro' (manholes), and 'Placa recolector pluvial' (rainwater collector plate). Below it is the text 'Hacer tratamiento para agua de lluvia'. 2) A diagram of a 'Iluminación exterior' (exterior lighting) showing a lamp post and a tree. 3) A plan view of a 'Depósito de agua pluvial' (rainwater tank) with a 'Fondo del terreno' (ground level) line. 4) A plan view of a 'Cuarto de maquinas' (machine room) containing a generator and a pump.</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PREMISAS AMBIENTALES</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) El trazo de la fachada principal será orientada sobre el eje norte-sur, para evitar la exposición al sol y así mismo aprovechar los vientos. b) Disposición de árboles o arbustos para reducir, canalizar o dirigir los vientos. c) Coordinar distancia y ordenes de plantación para crear un microclima agradable. d) Para el invierno contar con un sistema de drenajes de aguas pluviales y ubicar el edificio en un nivel más alto que el de las calles, para evitar inundaciones. 	<p>The graphics for this section include: 1) A plan view of a building facade oriented North-South, with a North arrow and various trees and shrubs around it. 2) A cross-section diagram showing the building on an elevated platform, with the text 'Edificio en nivel alto' (high level building) below it.</p>

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
VEGETACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> a) utilizar áreas verdes que rodeen el proyecto para mitigar la contaminación generada por el dióxido de carbono y el ruido producido por los vehículos que circulan por la Terminal de transporte. b) Plantar vegetación en las áreas exteriores cercanas al edificio, ayudando a protegerlo de la contaminación, viento y sol, logrando mantener fresco el interior y que además de esto sea ornamental para una mejor ambientación estética en el proyecto. c) Utilizar de preferencia especies propias de la región, propiciando la reforestación del sector, pero que no tenga consecuencias negativas posteriores para el proyecto, como por ejemplo que la raíz no dañe áreas de parqueo. d) Controlar distancias en la plantación de árboles con respecto al edificio, con un mínimo de 5 m. 	<p style="text-align: center;">5.00</p> <p style="text-align: center;">5.00</p>
EDIFICIOS	<ul style="list-style-type: none"> e) Integración de las fachadas al entorno con la utilización de formas arquitectónicas que logran comodidad entre el interior y el exterior. f) El diseño del edificio deberá responder óptimamente a la función para la cual esta creada, pero además su aspecto formal deberá transmitir visualmente, su uso y la ideología a la que corresponden. g) Que exista armonía entre la arquitectura y el entorno natural, de manera que la edificación deberá solucionar las condicionantes climáticas que se presentan. 	<p style="text-align: center;">INTEGRACIÓN DE LA FACHADA</p> <p style="text-align: center;">Armonía entre la arquitectura y el entorno natural</p>

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
<p>DISEÑO DE INTERIORES</p>	<p>a) En las áreas de mayor afluencia de usuarios, utilizar espacios de doble altura para un mayor confort y que de la sensación de amplitud.</p> <p>b) Que las entradas principales y secundarias funcionen como esclusas, que sean amplias y de puertas abatibles hacia fuera, y con salidas de emergencias en todas las áreas.</p> <p>c) En los pisos, muros y cielos falsos aplicar colores claros que eviten la transmisión del calor y ayuden a obtener una mayor iluminación.</p> <p>d) Ambientar las plazas y áreas de circulación general de interiores, utilizando elementos como fuentes, cascadas o vegetación ornamental.</p> <p>e) En el área administrativa utilizar mobiliarios modulares que permitan mantener una administración abierta y directa entre todas las áreas que lo necesitan.</p> <p>f) Prever servicios para minusvalidos en todas las áreas necesarias como servicios sanitarios, plazas, áreas de espera, restaurantes y estacionamientos.</p> <p>g) Disposición de rampas en el área de usos públicos con piso firme y antideslizante con pasamanos en ambos lados a 1.00 m. de altura.</p> <p>h) Basureros de fácil utilización para personas discapacitadas y que no obstruyan la circulación, así como letreros y señalizaciones a una altura entre 1.35 y 1.50 m. uniformemente. Teléfonos públicos a una altura máxima de 1.20 m.</p>	

VARIABLE	PREMISA DE DISEÑO	GRÁFICA
TECNOLÓGICAS Y CONSTRUCTIVAS	<p>a) Utilización de voladizos en el área de ventanas para proteger los ambientes de la luz solar directa y de la lluvia. La ventanearía se realizara grande del lado norte y pequeñas del lado sur, colocadas a una altura del cuerpo, usando de un 25 a 75% del muro.</p> <p>b) El sistema de estructura y cerramiento vertical debe ser resistente e integrable a todo el conjunto. Utilizar estructura prefabricada y block de pómez donde sea necesario para los muros.</p> <p>c) Por ser una edificación grande se necesitan luces grandes, por lo que se necesita estructura de metal, tipo Joist para que sean mas ligeras. La pendiente no deberá ser menor del 20%, la cubierta deberá de estar aislada para evitar calor dentro del edificio.</p> <p>d) Los muros deberán ser delgados, con un tiempo corto de transmisión térmica y protegidos de la lluvia y la humedad. La superficie exterior deberá tener un color claro para reflejar la radiación solar.</p> <p>e) Para la cimentación evitar que el terreno sea rellonado, tener fallas geológicas o ser área expuesta a desastres como inundaciones, deslizamientos, etc.</p> <p>f) Los espacios abiertos deben permitir circulación del aire, a la vez deben estar protegidos de la radiación solar, preferiblemente que el edificio cuente con un dispositivo permanente para el movimiento del aire.</p>	<p>The graphical section contains several technical drawings:</p> <ul style="list-style-type: none"> Perspective View: Shows a building with a large overhang (voladizo) over the entrance. A sun icon indicates solar radiation, and a tree is shown to the left. Cross-section: Illustrates the building's vertical structure, showing insulation layers (labeled 'LW' and 'LW.2'), a roof structure, and a foundation level. DETALLE DE ANCLAJE: A detailed view of a metal column base showing its connection to a concrete foundation. ESTRUCTURA TIPO JOIST: A diagram of a truss-like roof structure labeled 'CUBIERTA LIGERA' (light roof). PLANTA DE COLUMNA METALICA: A top-down view of a metal column showing its 'CORONA METALICA' (metal crown) and 'CORONA DE CONCRETO' (concrete crown). FORMA DE CERRAMIENTO HORIZONTAL: Four diagrams showing different horizontal window closure styles: 'Forma Oval', 'Forma Arco', 'Fijo + Fijo', and 'Desplazamiento Apoyado'.

Capítulo VIII

PROCESO DE DISEÑO

1. METODOLOGÍA

Para diseñar el proyecto arquitectónico se analizaron los objetivos del marco general y una serie de aspectos que permitieron elaborar de una mejor forma el proyecto, cubriendo globalmente las necesidades que tiene el municipio de San Raymundo. El método seleccionado, en este caso, el de caja transparente empieza con un programa de necesidades que cubra todas las áreas que se requieren en un proyecto de Terminal de transporte.

Por medio de este programa de necesidades se puede empezar a diagnosticar cada una de las áreas, en una matriz de dimensionamiento, en la cual se tomaran en cuenta factores sociales como el ambiente, número de usuarios, mobiliario, etc. Factores de dimensionamiento que son área del ambiente y área de circulación; factores ecológicos como la iluminación y ventilación de cada área y finalmente la propuesta de un arreglo espacial de cada uno de los ambientes.

Después de dimensionar todas las áreas requeridas, seguimos con la relación que tienen cada uno de los ambientes por medio de matrices y diagramas de relaciones, con el objetivo de evitar cruces de circulaciones y obtener un óptimo funcionamiento del proyecto.

Cuando ya tenemos una adecuada función con base en matrices y diagramas, se plantea la propuesta arquitectónica sobre el sitio seleccionado, se desarrollan todos los planos arquitectónicos del proyecto.

2. DETERMINACIÓN DE ÁREAS PARA DIMENSIONAR

Para calcular el área necesaria de parqueo del proyecto se toma como criterio sobre la base del análisis de la investigación de campo por medio de porcentajes de las unidades de transporte que prestan servicio en las horas de mayor actividad (horas pico), sobre un sistema de transporte de: buses, microbuses, pick-ups fletados, moto-taxis, vehículos particulares y motos o bicicletas para una proyección para de:

Año 2,002 población de 22,615 habitantes

Año 2,030 población de 49,481 habitantes

TABLA XV: PROYECCIÓN A FUTURO DEL TRANSPORTE

PROYECCION A FUTURO DEL TRANSPORTE ESTACIONADO EN EL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO				
TRANSPORTE	TOTAL AÑO 2007	Estacionados AÑO 2007	TOTAL AÑO 2030	Estacionados AÑO 2030
Buses Extra-urbano	32	14	58	30
Microbús	9	4	16	7
Pick-up	14	6	25	10
Moto-taxis	53	16	95	29

Fuente : Elaboración propia. Basada en datos de la Directiva de transporte de San Raymundo.

3. OPERACIONES EXTERNAS

En este sector se desarrollan todas las actividades a realizarse en el exterior del edificio como el embarque y desembarque de pasajeros, carga, descarga de

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

productos, estacionamiento de vehículos particulares, moto-taxis, buses, microbuses, accesos, áreas de circulación y otros.

3.1 PARQUEO DE BUSES

En el municipio de San Raymundo cuentan con varios tipos de transporte y para poder determinar el dimensionamiento de la cantidad de parqueos, se requiere una proyección para el año 2,030 del número de unidades que andan circulando y las que están estacionadas. (ver tabla N.15)

Actualmente el servicio de transporte extra-urbano cuenta con 32 buses, y se estima que el 10% de estos buses están en reparaciones o fuera de servicio, entonces el número de buses que andan en circulación es de 29 unidades, que salen a cada 15 min. de los cuales 15 buses hacen el recorrido de ida y vuelta en un tiempo de 3 horas promedio en horas pico y 14 unidades están estacionadas.

2002 ____ 14 unidades ____ 22,615 hab.
2030 ____ x unidades ____ 49,481 hab.

x = 30 unidades o parqueos de buses.

3.2 PARQUEO DE MOTO-TAXIS

Para calcular los parqueos de los moto-taxis se estimó un 10% en reparaciones o fuera de servicio y quedando un número de 95 unidades en el año 2030 que no tienen horarios de salidas ni llegadas, de los cuales se estimó

que el 70% andan en circulación, por la demanda que tienen actualmente.

95 unidades _____ 100%
X _____ 70%

X = 66 unidades están circulando, por lo tanto 29 unidades están estacionadas.

El mismo cálculo se hace para los microbuses y pick-ups, que salen a cada media hora. (ver tabla N.15)

Se hace necesario conocer la hora de mayor actividad (hora pico) con el objeto de diseñar en base a la mayor capacidad de usuarios. Se analizó la información de líneas de transporte, sus horarios de llegadas y salidas, así como la calidad y su capacidad.

TABLA XVI: UNIDADES EN HORAS PICO

Número de Unidades en Horas Pico				
Transporte	Horas Pico			
	Salidas	U.	Entradas	U.
Buses	5:00 a 6:00	6	5:00 a 6:00	5
Extra-urbanos	12:00 a 1:00	5	6:00 a 7:00	5
Microbuses y	8:00 a 9:00	3	4:00 a 5:00	3
pick-ups	9:00 a 10:00	3	5:00 a 6:00	3

Fuente : Elaboración propia. Basada en datos de la Directiva de transporte de San Raymundo.

4. OPERACIONES INTERNAS

Dentro del edificio propiamente de la Terminal de transporte se realizan varias funciones como la venta de boletos, agencias de transporte, áreas de espera, servicios sanitarios, áreas de restaurantes, etc.

4.1 SALAS DE ESPERA

Para esta área la Dirección General de transporte extra-urbano nos indica que un pasajero realiza una espera de 15 a 20 min., y se debe de considerar que por cada 2 pasajeros del transporte que embarcan llevan un acompañante, por lo que se establece que por cada 4 usuarios que abordan en hora pico debe de haber un asiento disponible en la sala de espera.

TABLA XVII: PASAJEROS QUE EMBARCAN

CANTIDAD DE PASAJEROS QUE EMBARCAN				
TIPO DE TRANSPORTE	usuarios por unidad	% usuarios p/calculo	Unidades x Usuarios	Total de Usuarios
Buses Extra-urbano	60	90%	58x6	290
Microbús	18	80%	16x4	48
Pick-up	10	75%	8x4	32
Moto-taxis	4	80%	3x8	24
				394

Fuente : Elaboración propia. Basada en datos de la Directiva de transporte de San Raymundo.

Determinación total de pasajeros en base al promedio de unidades de transporte.
El total de pasajeros en hora pico es de 394 + 50% (de acompañante/2 usuarios). $394 + 197 = 591$ usuarios

$591 \text{ usuarios} / 4 \text{ usuarios} = 148 \text{ asientos}$.
Entonces se diseñaran 148 asientos en la sala de espera, lo que es igual a 148 m².

4.2 PUESTOS DE BOLETOS

El tiempo medio para venta de pasajes es de 1 min.
El tiempo máximo tolerable de espera antes de llegar a la ventanilla es de 5 min.
El número diario de pasajeros abordados en la hora pico (ver cuadro N.17).
El área mínima para cada puesto de boletos se calcula en 4 m. con capacidad para 2 empleados.

$N. \text{ de puestos} = 0.0125 * 394 = 4.925$
 $5 \text{ puestos} = 20 \text{ mt}^2$.

4.3 AGENCIAS DE LINEAS DE TRANSPORTE

El número de agencias de líneas de transporte se determina generalmente en base al 50% del número de puestos de venta de boletos, estableciéndose un área mínima de 6 mt² por agencia.

$N. \text{ de agencias} = 5 * 50\% = 2.5$
 $3 \text{ agencias} = 18 \text{ mt}^2$.

4.4 SERVICIOS SANITARIOS

Para calcular el número de artefactos sanitarios se toma en cuenta la estancia de los usuarios, en un periodo de 15 min. máximo. Contando con la información anterior de 591 usuarios, contando a los acompañantes, en hora

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

pico. De los cuales el 75% de hombres y mujeres hacen uso del servicio sanitario.

$$\begin{array}{r} 591 \text{ usuarios} \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 100\% \\ \quad \quad \quad \times \quad \frac{\quad}{\quad} \quad 75\% \\ \hline X = 443 \text{ usuarios} \end{array}$$

45% son mujeres y 35% son hombres.
199 son mujeres y 155 son hombres

$$\begin{array}{l} 155 \text{ hombres} \times (5 \text{ min. c/u}) = 755 \text{ min} / 60 \text{ min c/h} = 12.91 \\ 199 \text{ mujeres} \times (5 \text{ min. c/u}) = 995 \text{ min} / 60 \text{ min c/h} = 16.5 \end{array}$$

Distribuidos de la siguiente manera:
17 artefactos para mujeres
10 sanitarios
7 lavamanos

13 artefactos para hombres
4 sanitarios
5 urinarios
4 lavamanos

4.5 SERVICIO DE RESTAURANTES

Esta área se planificará para todo tipo de usuario que haga uso de las instalaciones, por ejemplo: embarque, desembarque, comerciales, visitantes, etc. Tomando en cuenta los siguientes parámetros:

- Establecer un área por mesa + circulaciones = 3.37 m²
- Se colocaran mesas para cuatro personas
- Área de cocina de 40% del área total de mesas

- 2 bodegas de mínimo 6 m².

El área de mesas se planificará para que en un futuro pueda ampliarse fácilmente. Utilizando el número de usuarios de las salas de espera y asumiendo que un 40% del total de personas, utilizan el servicio restaurantes tenemos lo siguiente:

$$\begin{array}{r} 591 \times 40\% = 236 \text{ usuarios} \\ \text{N. de mesas} = 236 \text{ usuarios} / 4 \text{ us./mesas} = 59 \text{ mesas} \\ 59 \text{ mesas} \times 3.37 \text{ m}^2/\text{mesa} = 198.83 \text{ mt}^2 \\ \text{Área de cocina} = 40\% \text{ de mesas} = 79.53 \text{ mt}^2 \\ 2 \text{ bodegas de } 6 \text{ m}^2 \text{ c/u} = \underline{12.00 \text{ mt}^2} \\ \text{Subtotal} = 290.36 \text{ mt}^2 \\ \text{Circulaciones adicionales } 10\% = \underline{29.04 \text{ mt}^2} \\ \text{TOTAL} = 319.04 \text{ MT}^2 \end{array}$$

4.6 ÁREA ADMINISTRATIVA

Es la que esta a cargo del buen funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones, en algunos casos las dimensiones de los ambientes serán expuestas en el programa arquitectónico general.

- Oficina de administrador general = 18.00 m²
- Secretaria y área de espera = 12.00 m²
- Servicio sanitario = 6.00 m²
- Contabilidad y auxiliares = 24.00 m²
- ÁREA TOTAL = 60.00 m²

4.7 ÁREA DE MANTENIMIENTO

Como se menciona con anterioridad, para el buen funcionamiento y desempeño de actividades que conlleva la administración se necesita del complemento del mantenimiento de las instalaciones y servicios.

4.7.1 VESTIDORES DE HOMBRES

Para el uso de 8 personas simultáneamente. Área de vestido + locker + circulación = 1.56 m²/ persona.

Personas cambiándose	= 5 x 1.56 m ²	= 7.80 m ²
Duchas	= 2 x 1.72 m ² /ducha	= 3.44 m ²
Inodoros	= 2 x 1.52 m ² /inodoro	= 3.04 m ²
Mingitorios	= 2 x 1.00 m ² /mingitorio	= 2.00 m ²
Lavamanos	= 2 x 1.20 m ² /lavamanos	= <u>2.40 m²</u>
	Subtotal	= 18.68 m ²
Circulaciones adicionales 30%		= <u>5.60 m²</u>
	TOTAL	=24.28 m ²

4.7.2 VESTIDORES DE MUJERES

Para el uso de 6 personas simultáneamente. Área de vestido+ locker + circulación = 1.56 m²/ persona.

Personas cambiándose	= 5 x 1.56 m ²	= 7.80 m ²
Duchas	= 2 x 1.72 m ² /ducha	= 3.44 m ²
Inodoros	= 3 x 1.52 m ² /inodoro	= 4.56 m ²
Lavamanos	= 2 x 1.20 m ² /lavamanos	= <u>2.40 m²</u>
	Subtotal	= 18.20 m ²
Circulaciones adicionales 30%		= <u>5.60 m²</u>
	TOTAL	=23.80 m ²

5. PROGRAMA DE NECESIDADES

5.1 ÁREAS EXTERIORES

- ESTACIONAMIENTO DE BUSES
- ESTACIONAMIENTO DE MICROBUSES
- ESTACIONAMIENTO DE TAXIS
- ESTACIONAMIENTO AUTOS PARTICULARES
- ESTACIONAMIENTO DE MOTO-TAXIS
- ESTACIONAMIENTO DE EMPLEADOS
- ANDENES DE CARGA Y DESCARGA
- PLAZA DE INGRESO
- GARITAS DE CONTROL
- PARADAS DE BUS

5.2 ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL

- SALAS DE ESPERA
- AGENCIAS DE TRANSPORTE
- AGENCIAS DE ENCOMIENDAS
- ÁREA DE INFORMACION
- SERVICIOS SANITARIOS
- ÁREA DE SEGURIDAD
- ÁREA DE ESTAR DE PILOTOS
- LOCAL PARAMEDICO

5.3 MANTENIMIENTO DE BUSES

- ÁREA DE TALLER
- ÁREA DE LAVADO
- ÁREA DE ENCARGADO
- BODEGA DE REPUESTOS
- GASOLINERA

5.4 ÁREA COMERCIAL

- LOCALES COMERCIALES
- PLAZA PARA EXPOSICION
- KIOSKOS PEQUEÑOS
- SERVICIOS SANITARIOS
- ÁREAS DE ESTAR
- AGENCIA BANCARIA

5.5 ADMINISTRACIÓN

- ADMINISTRADOR + S.S.
- SUB- ADMINISTRADOR
- SECRETARIA
- SALA DE ESPERA
- CONTABILIDAD
- DEPTO. DE INFORMATICA
- SALA DE REUNIONES + S.S.
- SERVICIOS SANITARIOS
- BODEGA
- COCINETA


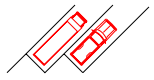
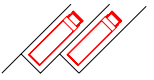
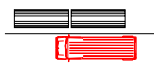

5.6 ÁREA DE MULTIRESTAURANTES

- COCINAS TIPICAS
- ÁREA PARA MESAS
- SERVICIOS SANITARIOS
- JUEGOS INFANTILES
- ÁREA DE MANTENIMIENTO

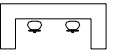

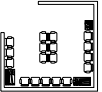

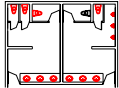
5.7 MANTENIMIENTO

- CUARTO DE BOMBAS PARA AGUA
- DEPOSITOS DE BASURA
- CUARTO DE TABLEROS ELECTRICOS
- CUARTO DE PLANTA ELÉCTRICA
- ÁREA DE ENCARGADO
- VESTIDORES
- BODEGA DE LIMPIEZA
- TALLER DE MANTENIMIENTO

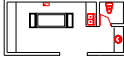
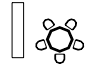
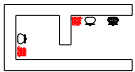
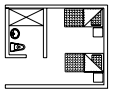
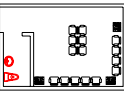
MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ÁREAS EXTERIORES	ESTACIONAMIENTO PARA CARROS	1. Entrada y salida de carros 3. Ciruculación de carros 2. Estacionar carros	Publico en general y trabajadores	60	60 carros	300.00M. ²	12.50M. ² X 60= 750.00 M. ²	2.50 M.	5.00 M.		ESPACIO ABIERTO	ESPACIO ABIERTO	
	ESTACIONAMIENTO PARA VEHÍCULOS DE CARGA Y DESCARGA	1. Estacionamiento de camiones y pick-ups 2. Carga y descarga de mercaderías	Publico en general	10	10 vehículos para carga	140.00 M ²	35.00 M. ² X 10= 350.00M. ²	3.50 M.	10.00 M.		ESPACIO ABIERTO	ESPACIO ABIERTO	
	ESTACIONAMIENTO PARA BUSES	1. Circulación del bus 2. Estacionamiento del bus. 3. Abordaje del pasajero	Publico en general	30	30 buses	540.00 M ²	42.00 M. ² X 30= 1260.00M. ²	3.50 M.	12.00 M.		900 M ²	1.35 M. ²	
	PARADA PARA TRANSPORTE DE PASO	1. Abordaje y desabordaje pasajeros 2. Estacionamiento de buses, micro buses y taxis.	Publico en general	varios	Buses, micro buses taxis, y 4 cubiertas con bancas	48.40 M. ²	120.00M. ²	3.00 M.	40.00 M.	3.00 M.	18.00 M. ²	2.70 M. ²	
	GARITA DE CONTROL	1. Control y supervision de la entrada de todo tipo de transporte	personal de seguridad	02	2 sillas 1 escritorio 1 estante	3.20 m ²	4.00M. ² X 2= 8.00M. ²	2.00 m	2.00 m	2.80 m	0.75 M. ²	0.10 M. ²	

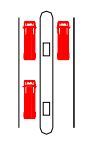
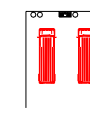
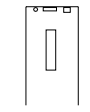


MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
AREA INTERNA DE LA TERMINAL	AREA DE INFORMACIÓN Y VESTIBULO	Ciruculación peatonal y proporcionar información	Público en general	Todos	1 Escritorio + 2 silla 4 modulos de gradas 1 rampa Ductos para instalaciones	324.00 M.	324.00 M. ²	18.00 M.	18.00 M.	6.00 M.	48.60 M. ²	7.29M. ²	
	AGENCIA DE VIAJES	1. Vender boletos 2. Recepción de equipajes 3. Guardado de equipajes 4. Administrar	Público en general y personal administrativo	4	1 Mostrador 3 Sillas 2 Estanterias 1 Escritorio + 3 sillas 1 Servicio Sanitario 1 Lavamanos	176.00 M. ²	110.25 M. ² X 4= 441.00 M. ²	10.50 M. c/agencia	10.50 M. c/agencia	6.00 M.	132.00 M. ² c/agencia	19.98 M. ² c/agencia	
	SALA DE ESPERA	1. Esperar el bus 2. Salir hacia el anden 3. Sasisfacer necesidades fisiológicas	Público en general y personal administrativo	100	100 Sillas 2 Retretes 2 Lavamanos	40.00 M. ² X 8 = 320.00 M. ²	100 M. ² X 8= 800.00 M. ²	10.00 M. c/ sala	10.00 M. c/ sala	6.00 M.	15.00 M. ² c/ sala	2.25M. ² c/ sala	
	ESCLUSAS DE INGRESO	1. Ingresar 2. Hacer llamadas telefónicas	Público en general	Todos	4 Teléfonos públicos por esclusa	32.40 M. ² X 6 = 194.40 M. ²	81.00 M. ² X 6= 486.00 M. ²	9.00 M. c/ sala	9.00 M. c/ sala	6.00 M.	12.15 M. ² c/ sala	1.82M. ² c/ sala	
	S.S. MUJERES Y HOMBRES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Lavarse las manos	Público en general	15	6 Retretes 3 Urinales 6 Lavamanos 2 Secadores eléctricos	27.00 M. ²	67.50 M. ²	5.00 M.	7.50 M.	6.00 M.	10.00 M. ²	1.50M. ²	

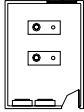
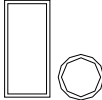
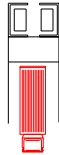


MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL	LOCAL PARAMEDICO	1. Atención médica 2. Uso de aparatos médicos 3. Uso de artefactos sanitarios	Público en general	02	2 Camillas 2 Armarios 2 Retrestes 2 Lavamanos 2 Lavavacines	32.40.00 M.	81.00 M. ²	9.00 M.	9.00 M.	6.00 M.	12.50 M. ²	1.88M. ²	
	SALA PARA REUNIONES	1. Reunirse 2. Conversar	Personal administrativo	06	1 Mesa 6 Sillas 1 Armario	7.20 M. ²	18.00 M. ²	4.00M. ²	4.50 M.	6.00 M.	2.70 M. ²	0.41M. ²	
	AREA DE SEGURIDAD Y VIGILANCIA	1. Atención al público 2. Vigilancia y estar para los guardia	1 Recepcionista y 2 Guardias de turno	03	2 Escritorios 1 Armario	10.80 M. ²	27.00 M. ²	4.00 M.	7.00 M.	6.00 M.	4.05 M. ²	0.61M. ²	
	DORMITORIO PARA GUARDIAS DE TURNO + SERVICIO SANITARIO	1. Dormir 2. Satisfacer necesidades fisiológicas	Agentes de seguridad	02	2 Camas 1 Armarios 1 Retrete 1 Lavamanos 1 Ducha	8.00 M. ²	20.00 M. ²	4.00M. ²	5.00 M.	6.00 M.	3.00 M. ²	0.45M. ²	
	SALA DE ESPERA DE PILOTOS + SERVICIO SANITARIO	1. Esperar 2. Conversar 2. Satisfacer necesidades fisiológicas	Pilotos del transporte	12	15 Sillas 3 Mesas para esquina 1 Retrete 1 Lavamanos	6.00 M. ²	15.00 M. ²	4.20M. ²	3.00 M.	5.00 M.	2.25 M. ²	0.34M. ²	

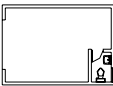


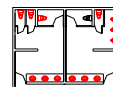

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
MANTENIMIENTO DE BUSES	GASOLINERA	1. Estacionarse 2. Abastecer de gasolina	Transporte en general	1	2 Bombas para gasolina	515.20M. ²	1,288.00 M. ²	46.00 M.	56.00 M.	8.00 M.	Espacio 100% abierto	Espacio 100% abierto	
	AREA DE LAVADO	1. Estacionarse 2. Realizar Limpieza de todo el bus	Transporte en general	1	2 Chorros de agua con manguera 2 Compresores de aire 1 Pila de 2 lavaderos	60.00 M. ²	150.00 M. ²	15.00 M.	10.00 M.	8.00 M.	Espacio 100% abierto	Espacio 100% abierto	
	AREA DE TALLER	1. Estacionarse 2. Realizar reparaciones menores	Transporte en general	1	1 mesa de trabajo 1 estanteria para las herramientas 1 fosa para taller	35.00 M. ²	90.00 M. ²	15.00 M.	6.00 M.	8.00 M.	Espacio 100% abierto	Espacio 100% abierto	
	BODEGA DE REPUESTOS	1. Almacenamiento de repuestos 2. productos de limpieza	Personal administrativo	1	1 estanterias para las herramientas	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.90M. ²	0.135M. ²	
	AREA DE ENCARGADO	Administrar los repuestos	Personal administrativo	1	1 Escritorio 1 Armario 2 sillas 1 retrete 1 lavamanos	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.90M. ²	0.135M. ²	

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

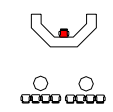
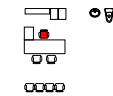

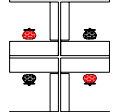
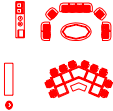
FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
MANTENIMIENTO GENERAL	2 PLANTAS ELECTRICAS Y CONTADORES ELECTRICOS	1. Control y supervisión de las plantas y tableros de energía eléctrica.	Personal administrativo	1	2 Plantas eléctricas 1 Tablero de contadores eléctricos	20.00 M. ²	50.00 M. ²	5.00 M.	10.00 M.	3.00 M.	7.50 M. ²	1.12 M. ²	
	BOMBAS PARA AGUA	1. Control y supervisión de las bombas para agua	Personal administrativo	1	2 Bombas para agua	9.60 M. ²	24.00M. ²	4.00 M.	6.00 M.	3.00 M.	3.60 M. ²	0.54 M. ²	
	BASURERO	1. Depositar y retirar los desechos sólidos 1. Estacionar el camión de la basura	Personal de limpieza y basurero	1	1 Deposito para desechos orgánicos. 1 Deposito para desechos inorgánicos.	9.60 M. ²	24.00M. ²	4.00 M.	6.00 M.	3.00 M.	3.60 M. ²	0.54 M. ²	
	AREA DE ENCARGADO	1. Inspeccionar el funcionamiento del cuarto de la planta eléctrica y las bombas de agua. 2. Administrar la bodega y taller de mantenimiento	Personal administrativo	01	1 Escritorio 1 Armario 2 sillas 1 retrete 1 lavamanos	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.90M. ²	0.135M. ²	
	BODEGA Y TALLER DE MANTENIMIENTO	1. Almacenamiento de Productos de limpieza y herramientas.	Personal administrativo	01	1 estanteria 1 mesa de trabajo 2 bancos	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.90M. ²	0.135M. ²	

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

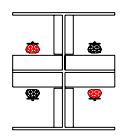
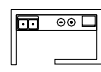
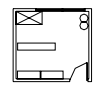
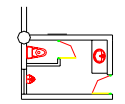
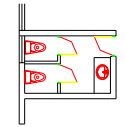
FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ÁREA COMERCIAL	LOCALES COMERCIALES	1. Compra y venta de productos 2. Uso del retrete. 3. Lavarse las manos.	Vendedores y público en general	10	2 Mostradores. 2 Estanterías.	108.00 M. ²	27.00M. ² X 10 = 270.00 M. ²	3.00 M. c/ local	9.00 M. c/ local	6.00 M.	6.00 M. ² c/ local	0.90 M. ² c/ local	
	SERVICIOS PARA CIRCULACIÓN VERTICAL	1. Circular	Publico en general	Todos	3 Modulos de gradas 2 Rampas	100.00 m ²	450.00 M. ²	18.00 M.	25.00 M.	12.00 M. Triple altura	94.50 M. ²	14.18 M. ²	
	PLAZAS PARA EXPOSICIONES	1. Exponer 2. Circular 3. Estar	Publico en general	Todos	Sillas Obras de arte Otros	60.00 m ²	150.00 M. ²	10.00 M.	15.00 M.	6.00 M.	86.40 M. ²	12.96 M. ²	
	S.S. MUJERES Y HOMBRES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Lavarse las manos	Público en general	15	6 Retretes 3 Urinales 6 Lavamanos 2 Secadores eléctricos	27.00 M. ²	67.50 M. ²	5.00 M.	7.50 M.	6.00 M.	10.00 M. ²	1.50M. ²	
	KIOSKOS	1. Venta y compra de golocinas	Vendedores y Consumidores	4	1 Mostrador 1 Refrigerador 1 silla	9.60 m ²	6.00 M. ² X 4 = 24.00 M. ²	3.00 M. c/ kiosko	2.00 M. c/ kiosko	3.00 M.	2.10 M. ² c/ kiosko	0.32 M. ² c/ kiosko	

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



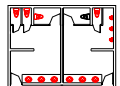
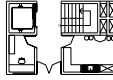

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ADMINISTRACIÓN	RECEPCIÓN + SALA DE ESPERA	Control y atención al público	Público en general y personal administrativo	10	1 escritorio + silla 10 sillas para espera	9.60 M. ²	24.00 M. ²	4.00 M.	6.00 M.	3.00 M.	3.60 M. ²	0.54M. ²	
	OFICINA DE GERENTE + S.S.	1. Administrar 2. Atención al público 3. Satisfacer necesidades fisiológicas 4. lavarse las manos.	Público en general y personal administrativo	01	1 escritorio + silla 1 Librera 1 Archivo 3 Sillas extras	6.02 M. ²	15.05 M. ²	4.25 M.	6.30 M.	3.00 M.	2.26 M. ²	0.35M. ²	
	SECRETARIA	1. Atención al público 2. Atender llamadas telefónicas 3. Actividades administr.	1 Secretaria	01	1 escritorio + silla 3 Sillas extras 1 Archivo	4.80 M. ²	12.00 M. ²	4.00 M.	3.00 M.	3.00 M.	1.80 M. ²	1.80M. ²	
	CONTABILIDAD	1. Control de los recursos financieros 2. Pagos y cobros. 3. Llevar la contabilidad.	2 Contadores 2 Auxiliares de contabilidad	04	4 Escritorios modulares 4 Sillas 4 Archivos	2.00 M. ²	5.04 M. ²	2.10 M.	2.40 M.	3.00 M.	0.75 M. ²	0.10M. ²	
	SALA PARA REUNIONES + S.S. Y COCINETA	1. Reunirse 2. Exponer 3. Preparar alimentos 4. Servir alimentos 5. Satisfacer necesidades fisiológicas 6. Lavarse las manos	Personal administrativo	10	1 mesa para reuniones 10 sillas Sofas para 10 personas Mesa de centro 1 Pantalla 1 Retroproyector 1 Cañonera 1 Armario 1 Retrete 1 Lavamanos 1 Gabinete 1 Lavatrastos	32.40 M. ²	81.00 M. ²	9.00 M.	9.00 M.	3.00 M.	2.40 M. ²	0.36M. ²	



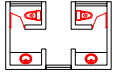


MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ADMINISTRACIÓN	DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA	Llevar el control de todo el sistema informático dentro de la terminal	1 Programador 1 Digitalizador 1 Diseñador 1 Técnico	04	4 Escritorios modulares 4 Sillas 4 Archivos	2.00 M. ²	5.04 M. ²	2.10 M.	2.40 M.	3.00 M.	0.75 M. ²	0.10M. ²	
	COCINETA	1. Preparar alimentos 2. Almacenar alimentos 3. Lavar alimentos y utensilios	personal administrativo	03	1 Gabinete 1 Lavatrastos 1 Horno de microondas 1 cafetera y agua pura	1.40 M. ²	4.50 M. ²	1.50 M.	3.00 M.	3.00 M.	0.50M. ²	0.075M. ²	
	BODEGA Y MANTENIMIENTO	1. Almacenar articulos para limpieza 2. Lavar trapeadores	Personal de mantenimiento	04	2 Armarios 1 Pila	24.00 M. ²	24.00 M. ²	4.00 M.	6.00 M.	3.00 M.	3.60 M. ²	0.54 M. ²	
	SERVICIOS SANITARIOS PARA HOMBRES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Lavarse las manos	Personal administrativo y de mantenimiento	7	2 Retretes 2 Urinales 3 Lavamanos	8.00 M. ²	20.00 M. ²	4.00M. ²	5.00 M.	3.00 M.	4.50 M. ²	0.68M. ²	
	SERVICIOS SANITARIOS PARA MUJERES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Lavarse las manos	Personal administrativo y de mantenimiento	7	4 Retretes 3 Lavamanos	8.00 M. ²	20.00 M. ²	4.00M. ²	5.00 M.	3.00 M.	4.50 M. ²	0.68M. ²	

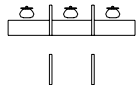

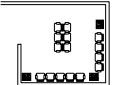
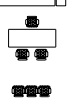

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
ÁREA DE MULTIRRESTAURANTES	COCINAS TÍPICAS	1. Cobrar 2. Hace colas 3. Despachar comida 4. Cocinar 5. Preparar alimentos 6. Almacenar Alimentos 7. Control y recepción 8. Almacenar productos para limpieza 9. Lavar	1 Jefe 2 Cocineros 2 Cobradores 2 Proveedores	5	1 Mostrador 3 Gabinetes 1 Estufa y 1 horno 1 Lavatrastos 2 Refrigeradores 1 Congelador 2 Armarios 1 Pila 1 Escritorio + Silla	64.80 M. ²	27.00 M. ² X 6= 162.00 M. ²	3.00 M. c/cocina	9.00 M. c/cocina	6.00 M.	1.50 M. ² c/cocina	0.24M. ² c/cocina	
	AREA PARA MESAS	1. Comer 2. Conversar 3. Circular	Público en general	60	75 Mesas 300 Sillas 6 Basureros	120.00 M. ²	300.00M. ²	15.00 M.	20.00 M.	12.00 M.	173.10 M. ²	26.00M. ²	
	S.S. MUJERES Y HOMBRES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Lavarse las manos	Público en general	15	6 Retretes 3 Urinales 6 Lavamanos 2 Secadores eléctricos	27.00 M. ²	67.50 M. ²	5.00 M.	7.50 M.	6.00 M.	10.00 M. ²	1.50M. ²	
	AREA DE MANTENIMIENTO	1. Almacenar productos para limpieza 2. Lavar 3. Cargar y descargar mercadería 4. Utilizar los ductos	Personal de mantenimiento	02	1 Montacargas 1 Modulo de gradas 1 Escritorio 2 armarios 1 Pila 2 sillas	12.00 M.	30.00 M. ²	5.00 M.	6.00 M.	3.00 M.	12.50 M. ²	1.88M. ²	
	JUEGOS INFANTILES	1. Jugar 2. Comprar y vender 3. Estar	Publico en general	Todos	Juegos infantiles 1 Kiosko para ventas	120.00 M. ²	300.00 M. ²	15.00 M.	1500 M.	6.00 M.	60.00 M. ²	9.00 M. ²	

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MINIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
AGENCIAS BANCARIAS	BOVEDA	1. Guardar y retirar dinero	Jefe de Agencia	01	1 Caja fuerte	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.00 M. ²	0.00M. ²	
	CONTABILIDAD	1. Control de los recursos financieros. 2. Pagos y cobros. 3. Llevar la contabilidad.	Contador	02	2 Escritorios + 2 sillas 3 sillas para espera 2 Archivos 2 Armario 2 Computadora	8.00 M. ²	20.00 M. ²	4.00 M.	5.00 M.	6.00 M.	3.00 M. ²	0.45M. ²	
	S.S. MUJERES Y HOMBRES	1. Satisfacer necesidades fisiológicas 2. Administrar y	Personal administrativo	02	2 Retretes 2 Lavamanos	2.24 M. ²	5.60 M. ²	1.40 M.	5.60 M.	6.00 M.	0.84 M. ²	0.13M. ²	
	COCINETA	1. Preparar alimentos 2. Almacenar alimentos 3. Lavar alimentos y utensilios	personal administrativo	varios	1 Gabinete 1 Lavatratros 1 Horno de microondas 1 cafetera y agua pura	1.40 M. ²	3.00 M. ²	1.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.50M. ²	0.075M. ²	
	BODEGA DE LIMPIEZA	1. Almacenar productos de limpieza 2. Lavar 3. Limpiar	Personal de limpieza	01	1 Armario 1 Estanterías 1 Pila	2.40 M. ²	6.00 M. ²	2.00 M.	3.00 M.	6.00 M.	0.90M. ²	0.135M. ²	

MATRIZ DE DIMENSIONAMIENTO

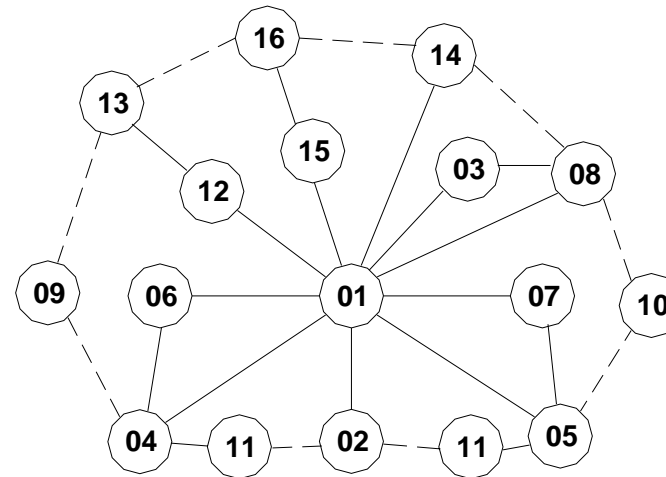
FACTORES SOCIALES				DIMENSIÓN						FACTORES ECOLÓGICOS		ARREGLO ESPACIAL	
AMBIENTE	ACTIVIDAD GENERADA	USUARIOS	No.	MOBILIARIO Y EQUIPO	AREA DE CIRCULACIÓN (M. ²)	AREA DEL AMBIENTE (M. ²)	A (M.)	L (M.)	H (M.)	ILUMINACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE PISO	VENTILACIÓN 15% MÍNIMO DEL AREA DE ILUMINACIÓN		
AGENCIAS BANCARIAS	RECEPTORES PAGADORES	1. Cobrar y pagar. 2. Hacer cola.	Receptores-pagadores y público en general	06	6 Mostradores 6 Sillas 6 Computadoras 1 Cuenta monedas	8.00 M. ²	20.00 M. ²	2.00 M.	10.00 M.	6.00 M.	3.00 M. ²	0.45M. ²	
	RECEPCIÓN E INFORMACIÓN	1. Cobrar y pagar. 2. Hacer cola.	Receptores-pagadores y público en general	01	6 Mostradores 6 Sillas 6 Computadoras 1 Cuenta monedas	5.60 M. ²	14.00 M. ²	2.00 M.	7.00 M.	6.00 M.	3.00 M. ²	0.45M. ²	
	SALAS DE ESPERA	1. Esperar turno 2. Conversar	Público en general	01	44 Sillas	19.20 M. ²	48.00 M. ²	6.00 M.	8.00 M.	6.00 M.	3.00 M. ²	0.45M. ²	
	JEFE DE AGENCIA	1. Atención al público 2. Administrar y atención al público	Jefe de agencia y público en general	01	1 Escritorios + 1 sillas 3 sillas para espera 2 Archivos 1 Armario 1 Computadora	3.00 M. ²	7.50 M. ²	2.50 M.	3.00 M.	6.00 M.	1.12 M. ²	0.17M. ²	
	SALA DE REUNIONES	1. Reunirse 2. Discutir y conversar	Personal administrativo	01	1 Mesa 6 Sillas 1 Armario	6.00 M. ²	15.00 M. ²	3.00 M.	5.00 M.	6.00 M.	2.25 M. ²	0.34M. ²	

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

EDIFICIO	01	Edificio principal	●
	02	Plaza de ingreso principal	○
	03	Anden de abordaje para el transporte.	○
ESTACIONAMIENTOS PARA TRANSPORTE PÚBLICO	04	Ingreso al estacionamiento para carros	○
	05	Salida del estacionamiento para carros	○
	06	Estacionamiento para moto-taxis	○
	07	Estacionamiento para vehiculos particulares	○
	08	Estacionamiento para buses de paso	○
	09	Ingreso al estacionamiento de buses extraurbanos	○
	10	Salida del estacionamiento de buses extraurbanos	○
	11	Garita de control	○
	SERVICIOS GENERALES	12	Deposito de desechos sólidos
13		Estacionamiento para el camión de basura	○
14		Gasolinera	○
15		Area para reparacion del transporte	○
16		Area para lavado del transporte	○

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
○01	Area de servicio
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta

DIAGRAMA DE RELACIONES DEL CONJUNTO



MATRIZ DE RELACIONES DEL CONJUNTO

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	Relación directa
○	Relación indirecta
◇	Sin relación

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

SERVICIOS AL PÚBLICO	01	Vestíbulo	●
	02	Servicios para circulación vertical	●
	03	Agencias de encomiendas	○
	04	Agencias de viajes	○
	05	Salas de espera	○
	06	Area de información	○
	07	Area de estar de pilotos	○
	08	Area de seguridad	○
	09	Local paramédico	○
	10	Servicios sanitarios públicos	○
	11	Locales comerciales	○
	12	Plaza para exposiciones	○
	13	Kioskos pequeños	○
	14	Areas de estar	○
	15	Agencia Bancaria	○

MATRIZ DE RELACIONES DEL ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	Relación directa
○	Relación indirecta
◇	Sin relación

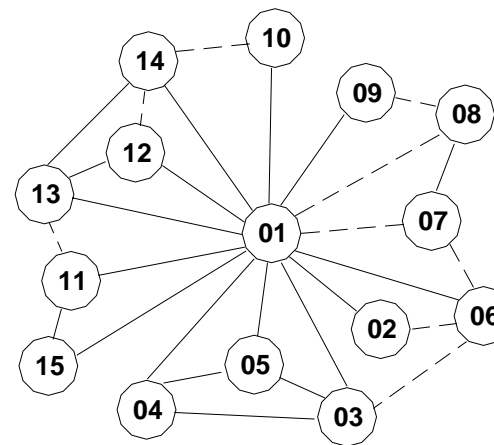
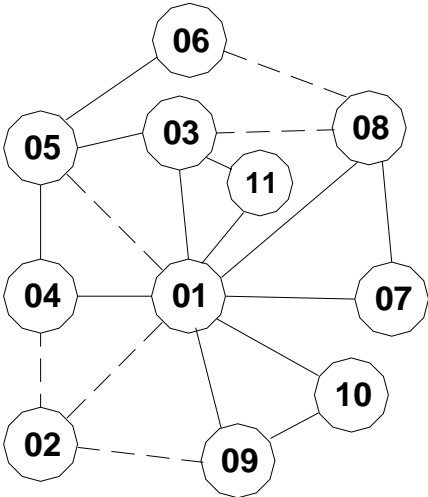


DIAGRAMA DE RELACIONES DEL ÁREA INTERNA DE LA TERMINAL

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
○01	Area de servicio
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

ÁREA ADMINISTRATIVA	01	Vestibulo	
	02	Recepción	●
	03	Sala de espera	○
	04	Administrador	○
	05	Secretaria	○
	06	Archivo	○
	07	Contabilidad	○
	08	Departamento de informatica	○
	09	Sala para reuniones	○
	10	Cocineta	○
	11	Servicios Sanitarios	○



MATRIZ DE RELACIONES DE ADMINISTRACIÓN

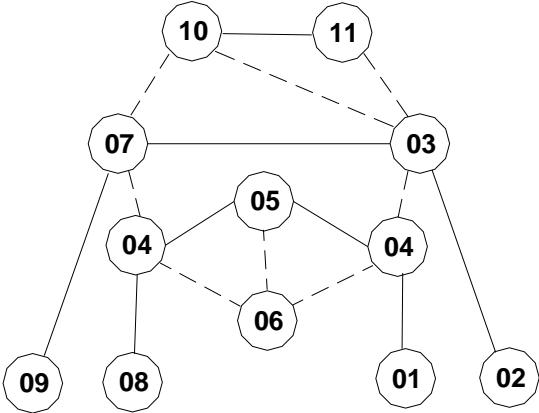
DIAGRAMA DE RELACIONES DE ADMINISTRACIÓN

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	Relación directa
○	Relación indirecta
◇	Sin relación

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
01	Area de servicio
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

ESTACIONAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO	01	Garita de control de ingreso de vehiculos	○
	02	Ingreso de buses extraurbanos	●
	03	Estacionamiento de buses extraurbanos	○
	04	Estacionamiento para carros	○
	05	Estacionamiento para minusválidos	○
	06	Estacionamiento para moto-taxis	○
	07	Estacionamientos para microbuses y pick-ups.	○
	08	Garita de control de salida de vehiculos	○
	09	Salida de buses extra urbanos	○
MANTENIMIENTO	10	Area de mantenimiento	○
	11	Area para cuartos de máquinas	○



MATRIZ DE RELACIONES DE ESTACIONAMIENTOS

DIAGRAMA DE RELACIONES DE ESTACIONAMIENTOS

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
◈	Relación directa
◊	Relación indirecta
◇	Sin relación

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
○01	Area de servicio
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

SERVICIO AL PÙBLICO	01	Vestíbulo							
	02	Area para mesas	●	●					
	03	Servicios sanitarios	○	○	●	○			
	04	Juegos infantiles				○	○	○	
AREA DE SERVICIO	05	Area de cocinas							
	06	Area de mantenimiento	●						
	07	Area de carga y descarga	●						

MATRIZ DE RELACIONES DE MULTIRESTAURANTES

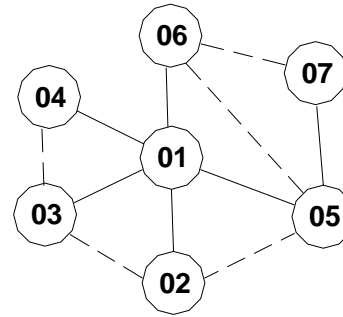


DIAGRAMA DE RELACIONES DE MULTIRESTAURANTES

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
●	Relación directa
○	Relación indirecta
◇	Sin relación

MANTENIMIENTO	01	Vestíbulo							
	02	Taller de mantenimiento	●	●					
	03	Bodega de limpieza	○	○	●	○			
	04	Area del encargado				○	○	○	
	05	Servicios sanitarios	●						
	06	Planta eléctrica							
	07	Tableros eléctricos	○	○	○				
	08	Bombas para agua							
	09	Depositos de basura							

MATRIZ DE RELACIONES DE MANTENIMIENTO

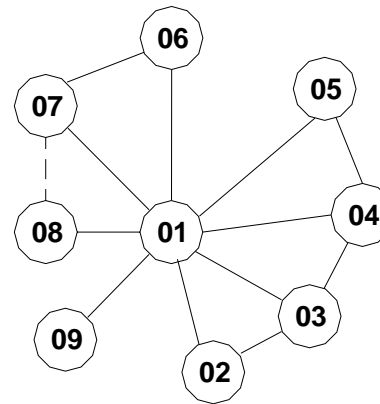


DIAGRAMA DE RELACIONES DE MANTENIMIENTO

SIMBOLOGÍA	
SIMBOLO	DESCRIPCIÓN
○	Area de servicio
—	Relación directa
- - -	Relación indirecta

Capítulo IX

PROPUESTA

PROPUESTAS PARA EL CENTRO DEL CASCO URBANO DE SAN RAYMUNDO

1. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO VIAL

Esta propuesta tiene como función principal ordenar el sistema vial actual del casco urbano municipal, generando una organización integral de todas las actividades viales que se encuentren en conflicto. Teniendo como objetivo principal establecer jerarquías, direcciones y sentidos viales para las calles y avenidas, según el flujo de circulación, su origen y destino. De manera de generar ejes de circulación continúa agilizando el tráfico y evitando problemas de congestionamientos y caos vial.

Se ordena también las rutas de accesos del transporte extra-urbano al casco urbano, tratando de evitar su circulación por las áreas centrales del mismo, permitiendo el movimiento fluido del transporte, así como también se propone un sistema de estaciones continuas para el embarque y desembarque de pasajeros en sus trayectos de circulación.

La señalización vial, iniciaría un respaldo al ordenamiento vial, por medio de un sistema grafico que sea de entendimiento general, en el cual se clasifiquen diferentes aspectos de la vialidad vehicular y peatonal, como lo son las áreas de paso peatonal, áreas donde si este permitido el estacionamiento para vehículos y áreas donde sea prohibido, áreas de paradas de buses, áreas de retiro en las esquinas de las calles, lugares en donde colocar las señalizaciones correspondientes, etc.

El sistema vial que se propone incluye en su conformación, la jerarquización de las vías, para lo cual se ha separado en vías principales y vías alternas, ésta jerarquización se hace como resultado del análisis realizado con anterioridad.

1.1 VIAS PRINCIPALES

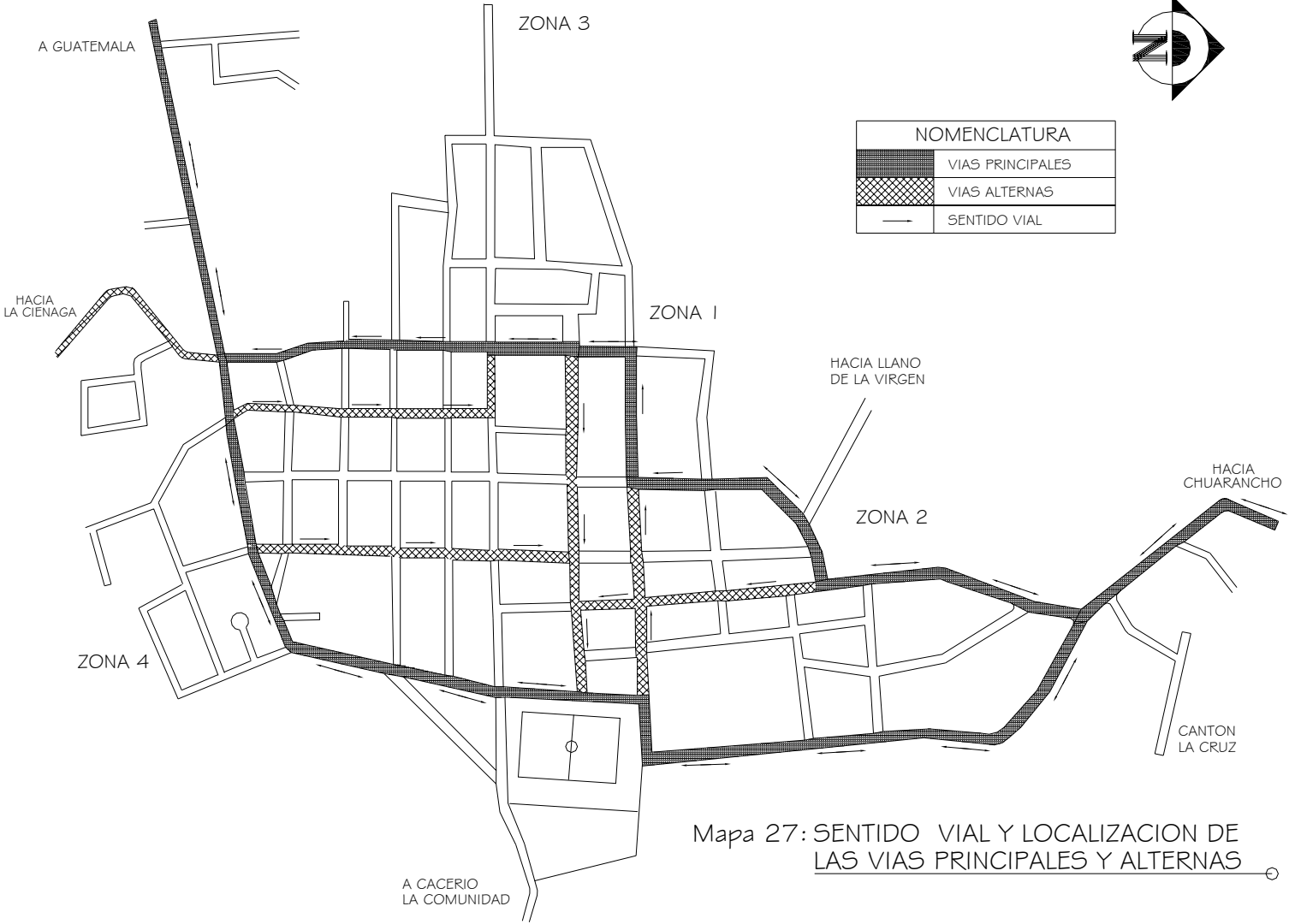
Estas vías son las que llevan la mayor cantidad del flujo vehicular de transporte o como lo hemos llamado el flujo pesado, donde circula todo tipo de vehículos (camiones, buses, microbuses, moto-taxis, vehículos, etc.) esta vía funcionaria como un eje principal para el flujo vehicular.

Como vías principales se propone: la vía proveniente del municipio de San Juan Sacatepequez y la vía proveniente del municipio de Chuarrancho, y como ya se ha mencionado tratando de evitar su circulación por las áreas centrales o de comercio del casco urbano.

1.2 VIAS ALTERNAS

Éstas vías se utilizarán como accesos o salidas en forma directa hacia puntos importantes, como por ejemplo: la salida hacia la aldea la Ciénega por donde se llega a ciudad Quetzal y luego hacia el Milagro. Agilizando el flujo vehicular y auxiliando en ciertas partes a las vías principales evitando su congestionamiento y colapso. (ver mapa de localización de vías principales y alternas).

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 27: SENTIDO VIAL Y LOCALIZACION DE LAS VIAS PRINCIPALES Y ALTERNAS

2. SENTIDO VIAL EN LAS CALLES Y AVENIDAS

Para el ordenamiento vial se analizó las áreas en donde circula la mayor cantidad del flujo vehicular y las costumbres que tienen los habitantes de este municipio como, por ejemplo: que el parque central y la municipalidad son puntos de referencia muy importantes por donde tendría que pasar el transporte público y privado. Así se tomo en cuenta las vías principales y vías alternas de este ordenamiento vial.

En esta propuesta se presenta un sistema de ordenamiento vial, donde el flujo de transporte pesado circule exclusivamente por los alrededores del casco urbano, para agilizar el paso de los que van hacia otras aldeas o municipios; evitando que circule en las calles alrededor del mercado central y lugares donde hay bastante comercio y puntos de conflicto vehicular.

También se propone cambiar el sentido de las vías sobre las calles y avenidas, respetando algunas que ya son de un solo sentido, y siguiendo con las demás para que la mayoría de las calles tengan un solo sentido vial intercalado. Como ya se ha indicado, debido a lo angosto de las calles, será una ayuda para la fluidez del transporte y congestionamientos viales. En el mapa número 20 se muestra el sentido vial de las calles y avenidas del centro del casco urbano, según la propuesta de ordenamiento vial.

3. RUTAS DEL TRANSPORTE EXTRAURBANO

Se propone que las rutas del transporte extra-urbano sean por los alrededores del casco urbano utilizando las vías principales propuestas, ya que estas son las calles y avenidas más amplias y el material de sus superficies son adecuados para el transporte pesado. Otra ventaja es que el sitio propuesto para la Terminal del transporte se encuentra sobre esta vía principal.

Las rutas que vienen de San Juan Sacatepequez, Ciudad Quetzal o Guatemala por las carreteras RD-5 o RN-5 llegan a la vía principal por la 10ª. calle que es de doble vía por donde pueden seguir hasta llegar a la 8ª. avenida y luego seguir la 9ª. avenida hasta salir del casco urbano. Y las rutas que vienen del municipio de Churranchó y aldeas colindantes pueden utilizar la vía principal por la 6ª. avenida y cruzar en la 3ª. calle hasta llegar a la 2ª. avenida que es la que pasa por el parque central, hasta llegar a la salida del casco urbano.

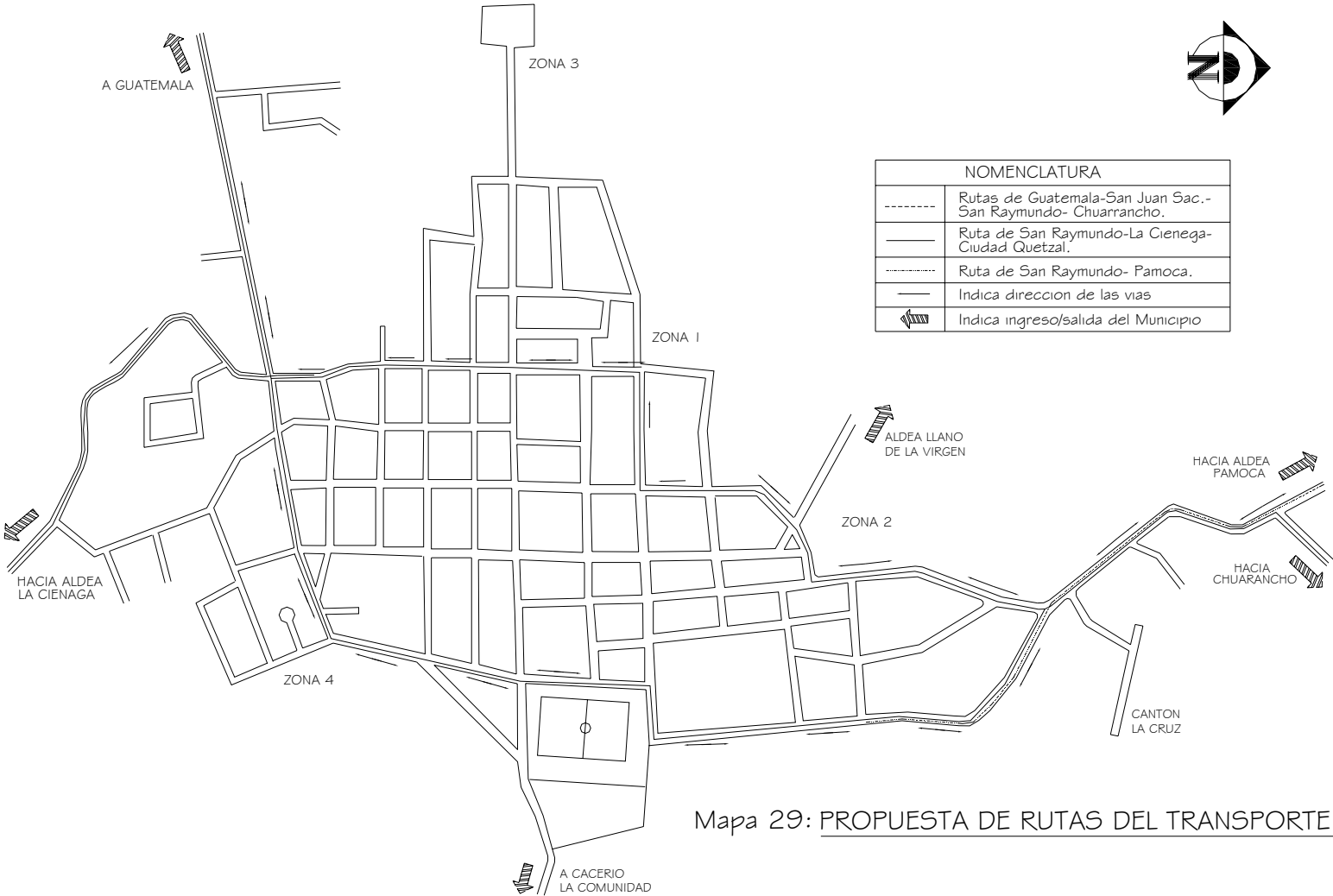
De esta manera, el transporte que estará circulando dentro del centro del casco urbano serán los moto-taxis, que son aptos para transitar sobre las calles y avenidas angostas de este pueblo, sin ocasionar conflictos viales por su tamaño, y actualmente es el que tiene más demanda. Al utilizar éstas vías principales, el transporte urbano, se estará descongestionando las calles, avenidas y puntos importantes del casco urbano y con la propuesta de la terminal de transporte, se estarán facilitando más estas propuestas.

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 28: PROPUESTA DE ORDENAMIENTO VIAL

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Mapa 29: PROPUESTA DE RUTAS DEL TRANSPORTE

PROPUESTA DE LA TERMINAL DE TRANSPORTE

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

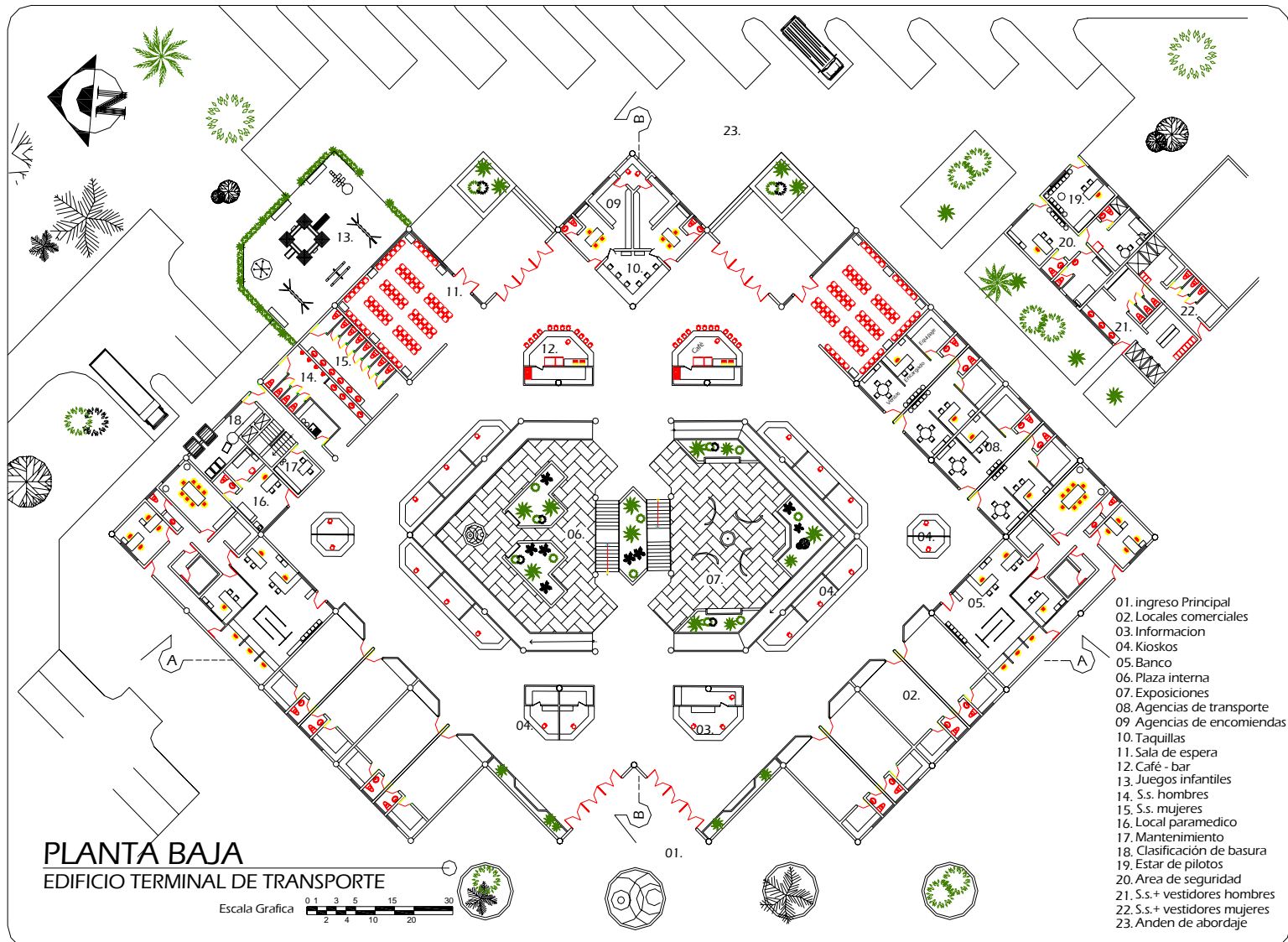


Capitulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: PLANTA DE CONJUNTO DIBUJO: Renato Mejía Ramírez ASESOR: Arq. Jorge Lopez	HOJA N. 1/16
-------------------------	---	---	---	-----------------



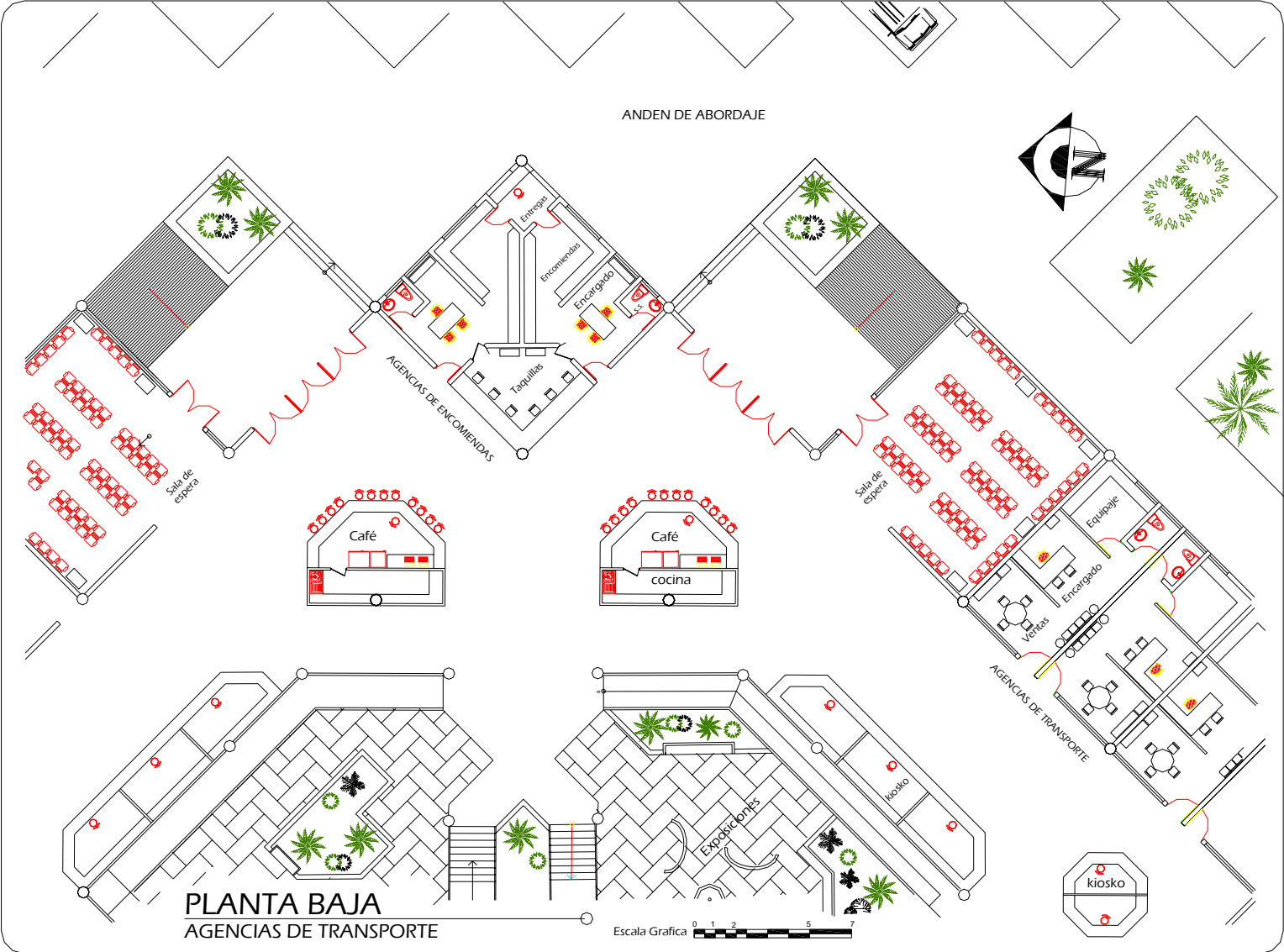
<p>Capitulo X PROPUESTA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO</p>	<p>Contenido: FLUJOS DE CIRCULACION DIBUJO: Renato Mejía Ramírez ASESOR: Arq. Jorge Lopez</p>	<p>HOJA N. 2/16</p>
---------------------------------	---	---	---	-------------------------

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capitulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: PLANTA BAJA DEL EDIFICIO DE LA TERMINAL	HOJA N. 3/16
			DIBUJO: Renato Mejia Ramirez ASESOR: Arq. Jorge Lopez	ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capitulo X
PROPUESTA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

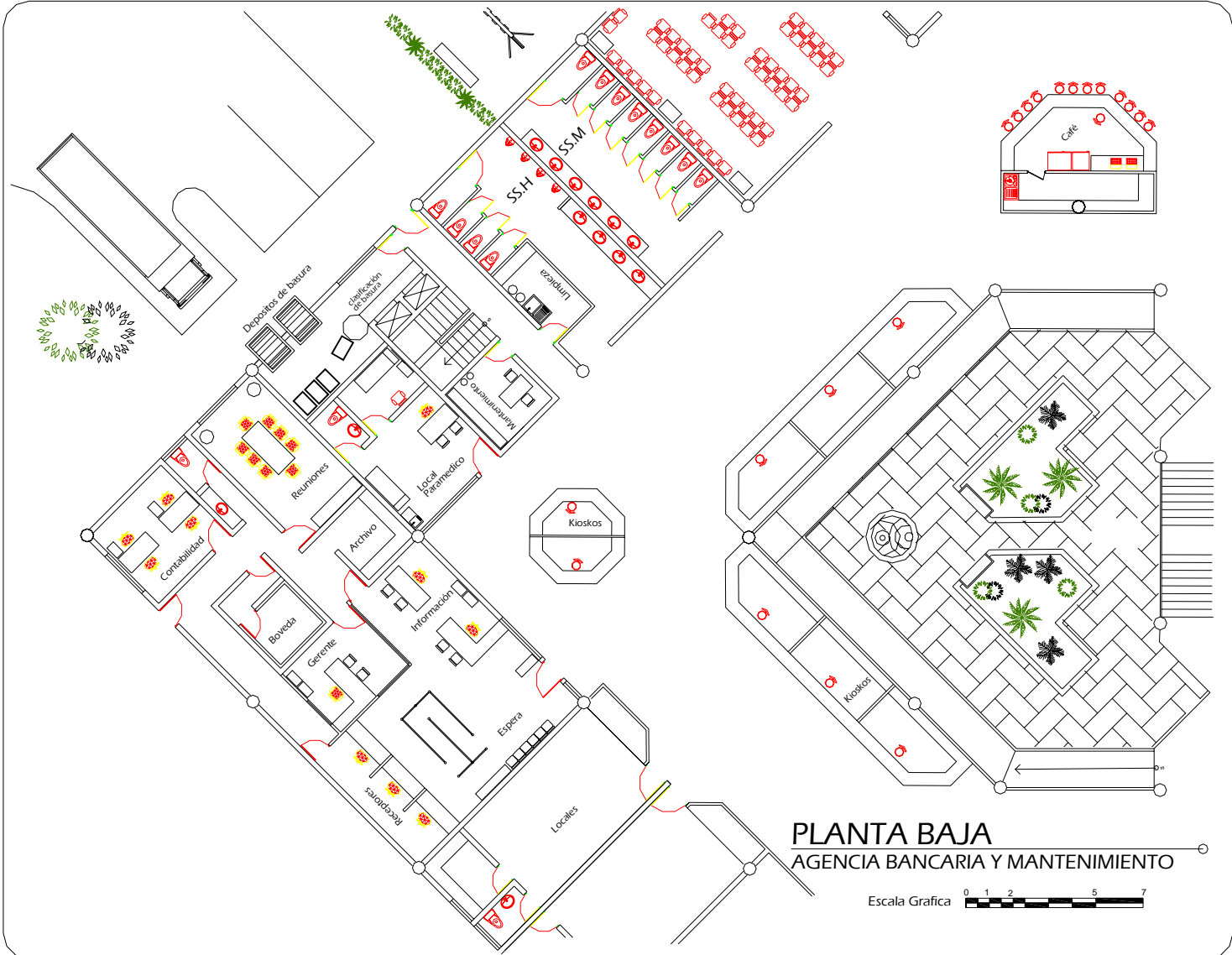
Contenido: PLANTA DE AGENCIAS DE TRANSPORTE

DIBUJO: Renato Mejía Ramirez
ASESOR: Arq. Jorge Lopez

ESCALA: indicada
FECHA: Mayo 2007

HOJA N.
4/16

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capitulo X
 PROPUESTA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

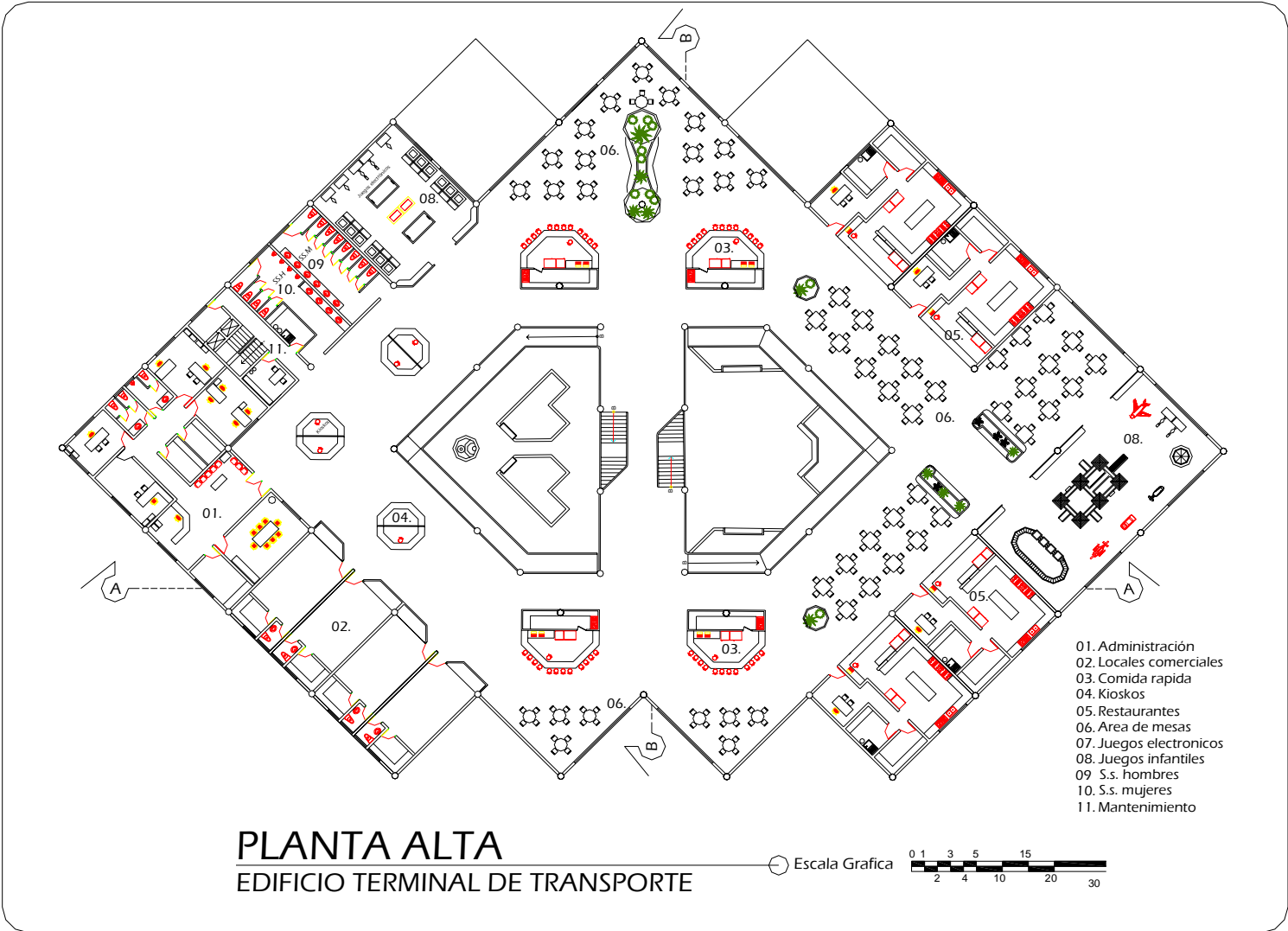
ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
 DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

Contenido:
 PLANTA BAJA DE AGENCIA BANCARIA Y MANTENIMIENTO

DIBUJO: Renato Mejía Ramírez
 ASESOR: Arq. Jorge Lopez

ESCALA: indicada
 FECHA: Mayo 2007

HOJA N.
 5/16



Capitulo X
PROPUESTA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

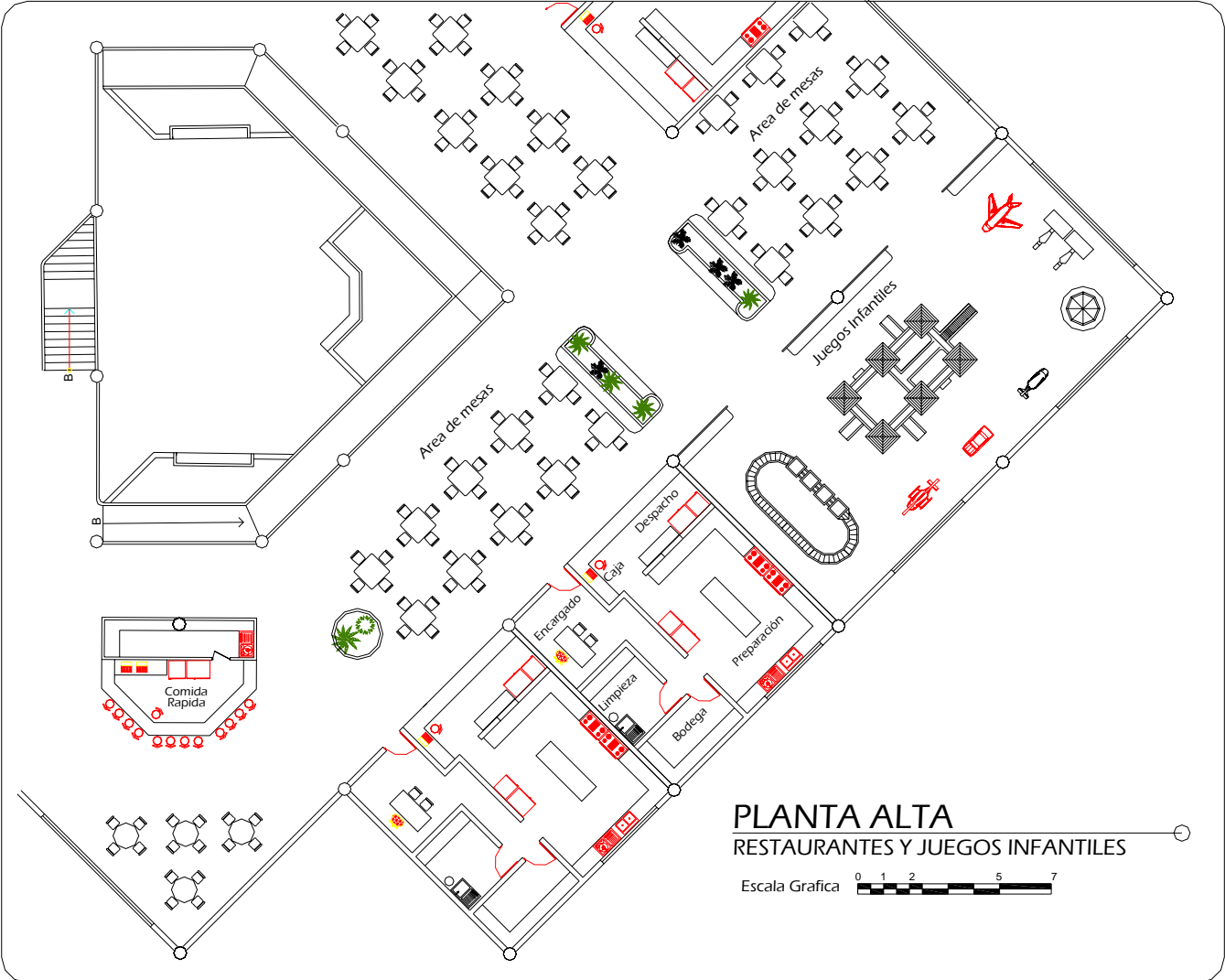
ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

Contenido: PLANTA ALTA DEL EDIFICIO DE LA TERMINAL
DIBUJO: Renato Mejía Ramirez
ASESOR: Arq. Jorge Lopez

ESCALA: indicada
FECHA: Mayo 2007

HOJA N.
6/22

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capitulo X
PROPUESTA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

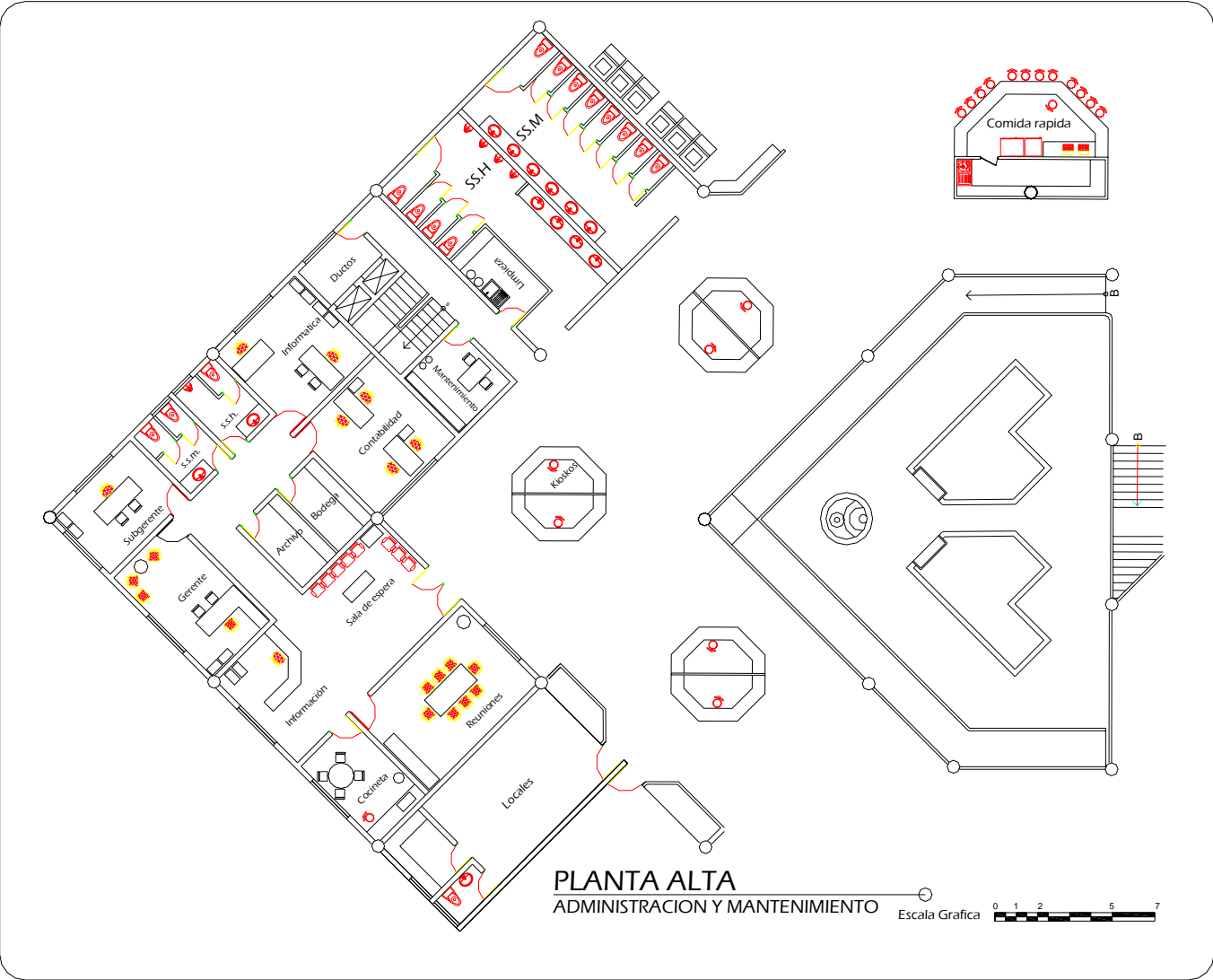
Contenido:
PLANTA ALTA DE RESTAURANTES Y JUEGOS INFANTILES

DIBUJO: Renato Mejia Ramirez
ASESOR: Arq. Jorge Lopez

ESCALA: indicada
FECHA: Mayo 2007

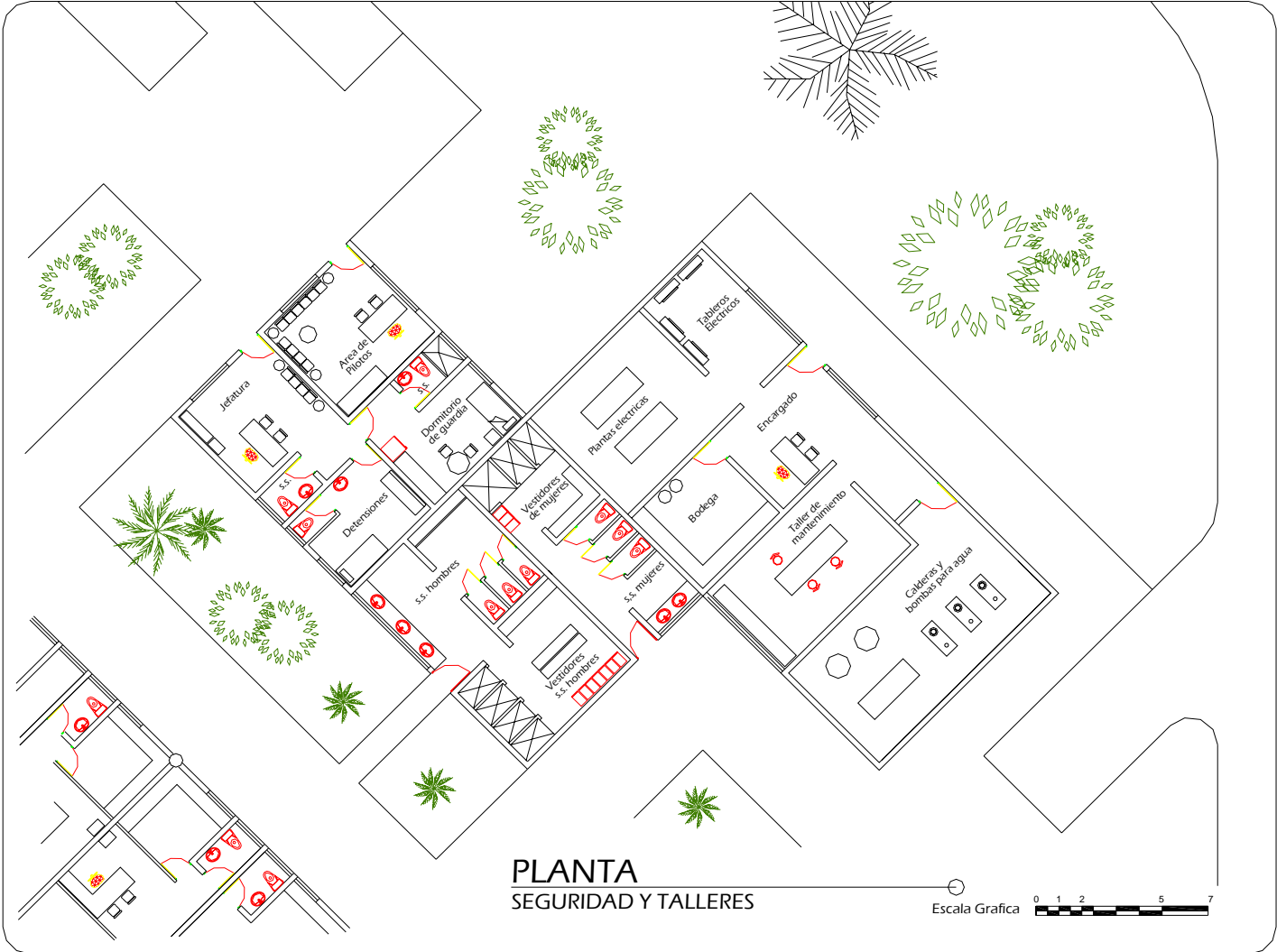
HOJA N.
7/16

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



<p>Capítulo X PROPUESTA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO</p>	<p>Contenido: PLANTA ALTA DE ADMINISTRACION Y MANTENIMIENTO DIBUJO: Renato Mejía Ramirez ASESOR: Arq. Jorge Lopez</p>	<p>HOJA N. 8/6</p>
---------------------------------	---	---	---	------------------------

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



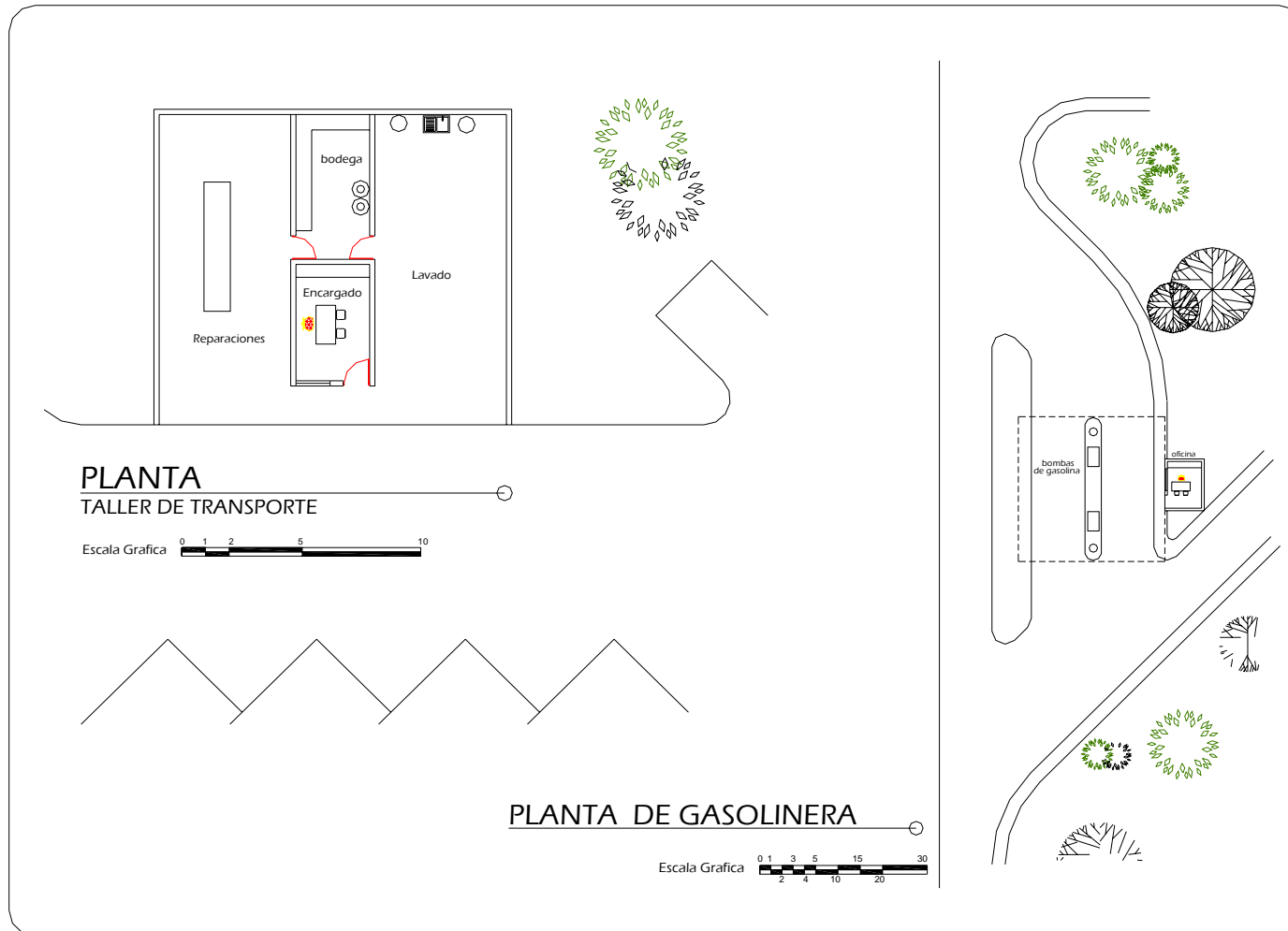
Capitulo X
PROPUESTA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

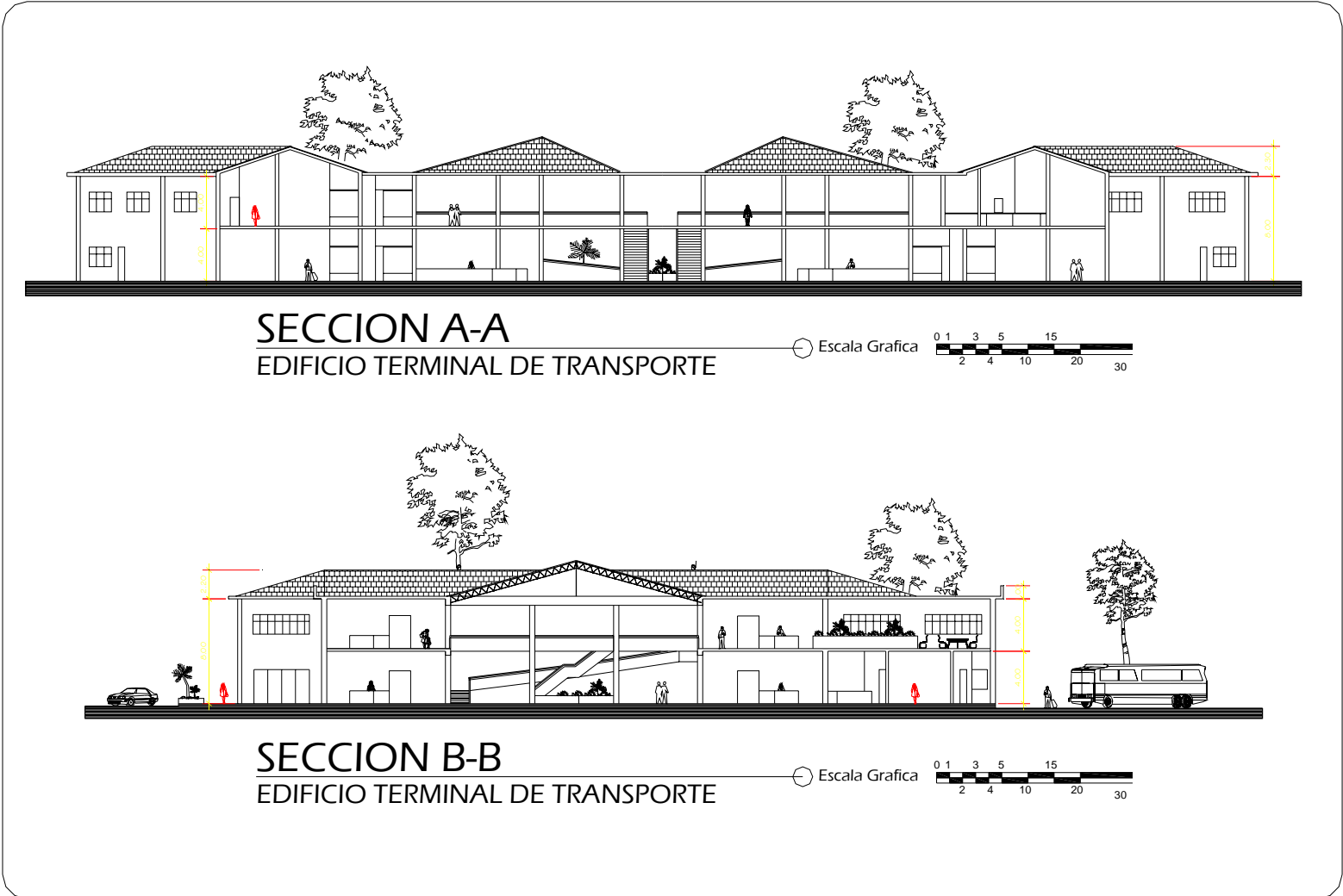
Contenido:
PLANTA DE SEGURIDAD Y TALLERES DE MANTENIMIENTO
DIBUJO: Renato Mejia Ramirez
ASESOR: Arq. Jorge Lopez
ESCALA: indicada
FECHA: Mayo 2007

HOJA N.
9/16

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



Capitulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: PLANTA DE GASOLINERA Y TALLER DE TRANSPORTE	HOJA N. 10/16
			DIBUJO: Renato Mejia Ramirez ASESOR: Arq. Jorge Lopez	ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007



Capitulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: SECCIONES	HOJA N. 1/6
		DIBUJO: Renato Mejía Ramirez ASESOR: Arq. Jorge Lopez		ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007

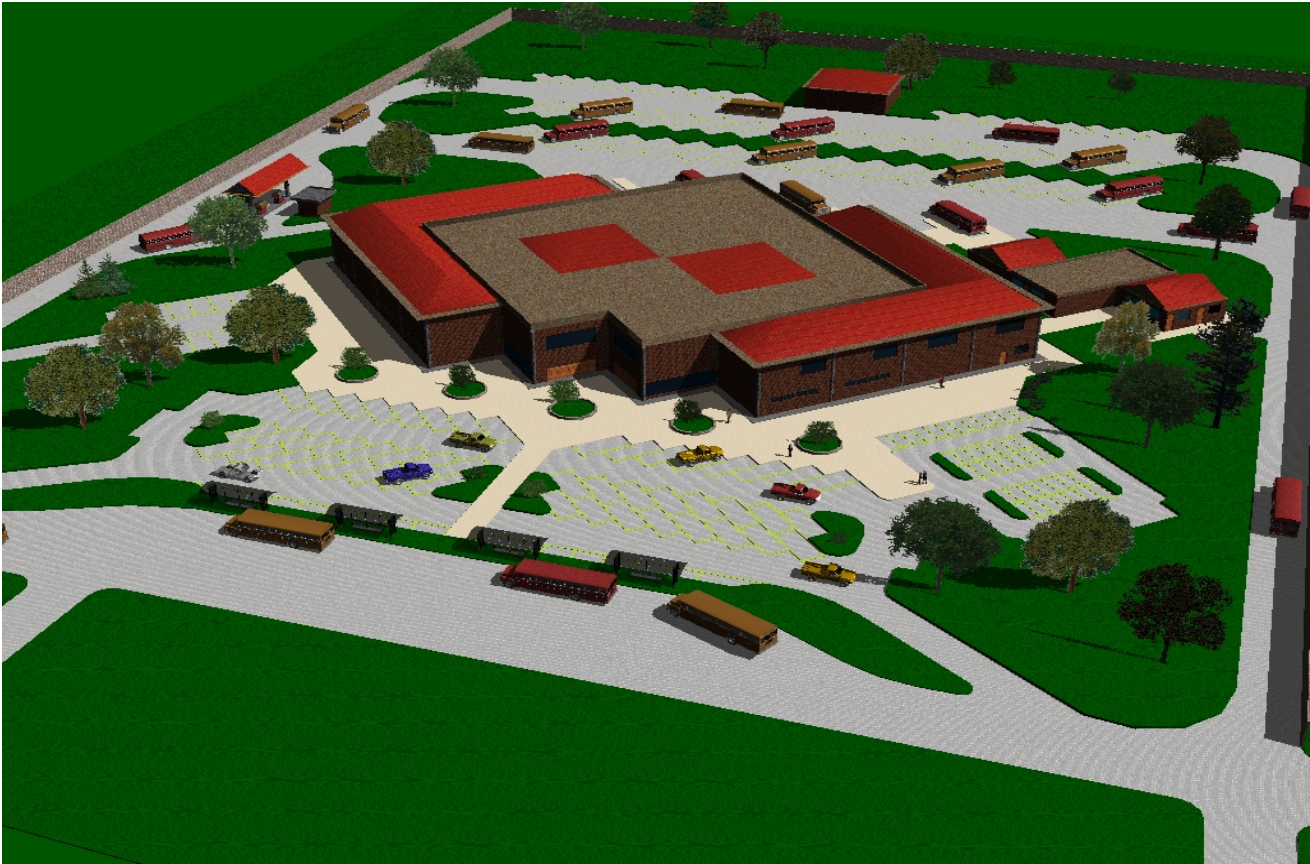


ELEVACION FRONTAL



ELEVACION LATERAL

<p>Capitulo X PROPUESTA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO</p>	<p>Contenido: ELEVACION FRONTAL Y LATERAL DERECHA DIBUJO: Renato Mejía Ramírez ASESOR: Arq. Jorge Lopez</p>	<p>HOJA N. 12/16</p>
---------------------------------	---	---	---	--------------------------



PERSPECTIVA DEL CONJUNTO

Capitulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: PERSPECTIVA DEL CONJUNTO		HOJA N. 13/16
			DIBUJO: Renato Mejía Ramirez ASESOR: Arq. Jorge Lopez	ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007	

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



PERSPECTIVA DE LA VISTA FRONTAL



PERSPECTIVA DE LA VISTA POSTERIOR

Capítulo X
PROPUESTA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE
DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

Contenido: PERSPECTIVAS

DIBUJO: Renato Mejía Ramírez
ASESOR: Arq. Jorge Lopez

ESCALA: indicada
FECHA: Mayo 2007

HOJA N.
14/16

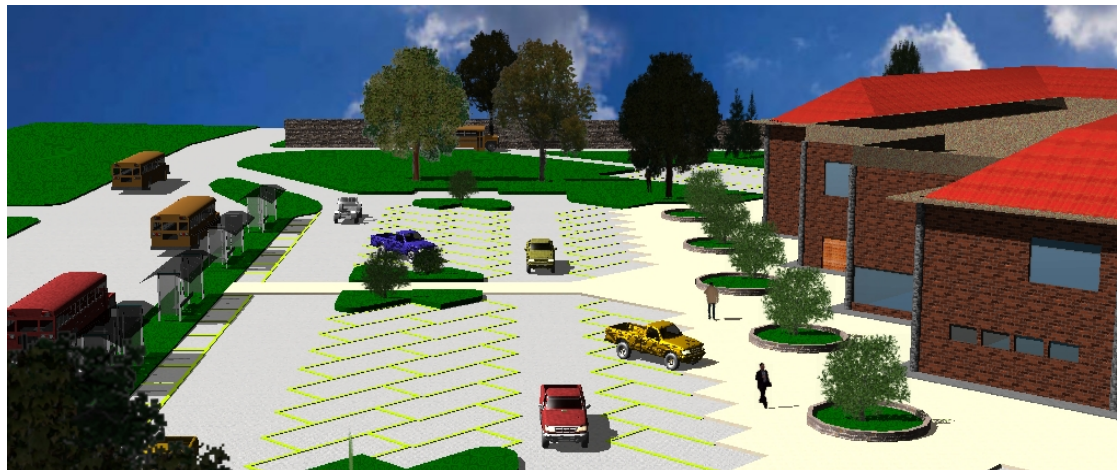


PERSPECTIVA DEL PARQUEO DE BUSES

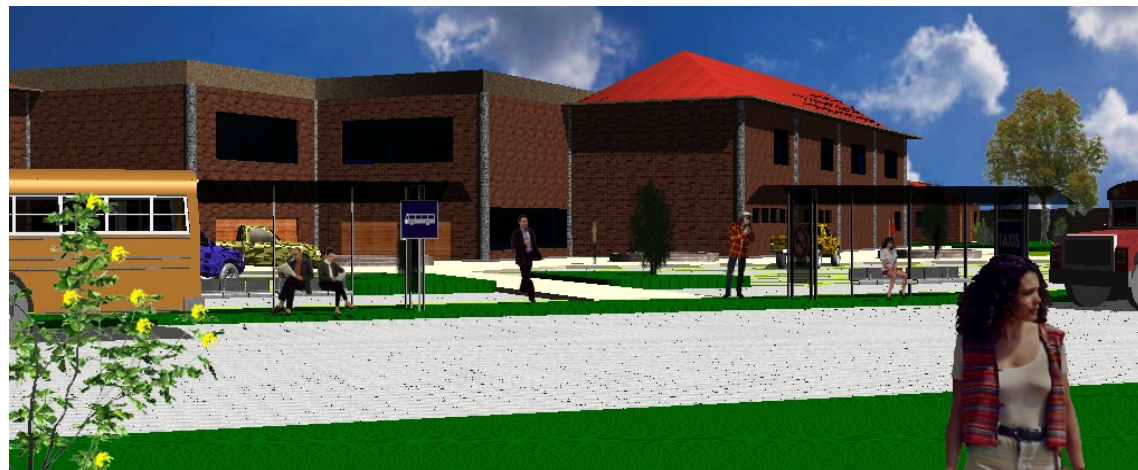


PERSPECTIVA DE GASOLINERA

Capítulo X PROPUESTA	UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA	ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO	Contenido: PERSPECTIVAS	HOJA N. 15/16
			DIBUJO: Renato Mejía Ramírez ASESOR: Arq. Jorge Lopez	ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007



PERSPECTIVA DEL PARQUEO DE VISITAS



PERSPECTIVA DE ENTRADA PRINCIPAL

<p>Capitulo X PROPUESTA</p>	<p>UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS FACULTAD DE ARQUITECTURA</p>	<p>ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO</p>	<p>Contenido: PERSPECTIVAS DIBUJO: Renato Mejía Ramírez ASESOR: Arq. Jorge Lopez</p>	<p>ESCALA: indicada FECHA: Mayo 2007</p>	<p>HOJA N. 16/16</p>
---------------------------------	---	---	--	--	--------------------------

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

PRESUPUESTO GLOBAL DE MANO DE OBRA					
No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	TOTAL
TRABAJOS PRELIMINARES					
1	construcción de bodega	m2	12.00	Q150.00	Q1,800.00
2	Limpieza y nivelación	m2	30,600.00	Q8.00	Q244,800.00
3	Excavación, trazo y estaqueado	m2	3,568.00	Q40.00	Q142,720.00
CIMENTACIÓN					
4	Armar y fundir zapatas	UNIDAD	71.00	Q450.00	Q31,950.00
5	Armar y fundir cimiento corrido	ml	984.00	Q50.00	Q49,200.00
6	Armar y fundir columnas	ml	2,557.00	Q40.00	Q102,280.00
7	Armar y fundir vigas y soleras	ml	4,626.00	Q40.00	Q185,040.00
INSTALACION SANITARIA					
9	Colocación de tubería y accesorios	ml	655.00	Q50.00	Q32,750.00
10	Colocación de cajas y artefactos sanitarios	UNIDAD	165.00	Q100.00	Q16,500.00
INSTALACION DE AGUA POTABLE					
11	Colocación de tubería y accesorios	ml	678.00	Q50.00	Q33,900.00
12	Instalación de bombas hidroneumáticas y tanque	UNIDAD	1.00	Q18,422.00	Q18,422.00
INSTALACION ELECTRICA					
13	Colocación de accesorios eléctricos	UNIDAD	860.00	Q60.00	Q51,600.00
14	instalación de planta eléctrica y tableros	UNIDAD	1.00	Q98,200.00	Q98,200.00
LEVANTADO DE MUROS					
15	Muros de block y prefabricados	m2	10,339.00	Q75.00	Q775,425.00
16	Armar y fundir módulos de gradas	m2	33.00	Q120.00	Q3,960.00
17	Armar y fundir módulos de rampas	m2	114.00	Q100.00	Q11,400.00
CUBIERTAS					
18	Colocar estructuras metálicas	m2	592.00	Q80.00	Q47,360.00
19	Armar y fundir losas de vigueta y bovedilla	m2	5,792.00	Q150.00	Q868,800.00
ACABADOS					
20	Repellos y cernido vertical	m2	20,678.00	Q30.00	Q620,340.00
21	piso para interior y exterior + azulejo en baños	m2	7,695.00	Q30.00	Q230,850.00
22	Colocar ventaneria y puertas	unidad	272.00	Q100.00	Q27,200.00
OBRA EXTERIOR					
23	Instalar banquetas y bordillos en parqueos	m2	2,378.00	Q75.00	Q178,350.00
24	jardinización del conjunto	m2	3,950.00	Q80.00	Q316,000.00
25	Paradas de buses	unidad	4.00	Q3,000.00	Q12,000.00
26	Instalaciones especiales (gasolinera)	unidad	1.00	Q300,000.00	Q300,000.00
27	módulos de kioscos interiores	unidad	13.00	Q5,000.00	Q65,000.00
28	instalación de postes para alumbrado ext.	unidad	15.00	Q3,800.00	Q57,000.00
29	Limpieza final	unidad	30,600.00	Q5.00	Q153,000.00
SUBTOTAL DE MANO DE OBRA					Q4,465,847.00

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO

PRESUPUESTO GLOBAL DE MATERIALES					
No.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	TOTAL
CEMENTANTES					
1	cemento tipo portland 4000 psi (incluye sabieta)	15580.00	SACOS	Q49.00	Q763,420.00
2	arena de río, incluye sabieta	975.00	M3	Q75.00	Q73,125.00
3	arena blanca	140.00	M3	Q90.00	Q12,600.00
4	pedrín 3/8"	1245.00	M3	Q160.00	Q199,200.00
5	bolsas de cal hidratada	10890.00	SACOS	Q30.00	Q326,700.00
6	Arena amarilla	552.00	m3	Q90.00	Q49,680.00
ARMADURA					
7	hierro diametro 1/4"	142	QUINTAL	Q245.00	Q34,790.00
8	hierro diametro 3/8"	345	QUINTAL	Q260.00	Q89,700.00
9	hierro diametro 1/2"	68	QUINTAL	Q265.00	Q18,020.00
10	alambre de amarre	2150	LIBRA	Q5.00	Q10,750.00
ACABADOS					
11	Puertas de madera	132	UNIDAD	Q500.00	Q66,000.00
12	Puertas de metal	45	UNIDAD	Q1,200.00	Q54,000.00
13	ventanas de metal + vidrio	95	UNIDAD	Q800.00	Q76,000.00
14	piso cerámico para el interior + pegamix y ciza	5855	m2	Q90.00	Q526,950.00
15	Piso de baldosa prensada para exterior	1898	UNIDAD	Q60.00	Q113,880.00
16	Persianas enrollable para locales	17	UNIDAD	Q5,500.00	Q93,500.00
INSTALACION ELECTRICA					
17	Materiales para la instalación, global	860	UNIDAD	Q25.00	Q21,500.00
18	acometida, contadores, cajas, ganchos, etc.	30	UNIDAD	Q3,000.00	Q90,000.00
INSTALACION DE AGUA POTABLE					
18	Materiales para la instalación, global	0	UNIDAD	Q9,520.00	Q9,520.00
19	Bombas hidroneumáticas y accesorios	6	UNIDAD	Q4,000.00	Q24,000.00
INSTALACION SANITARIA					
20	Materiales para la instalación, global	1	UNIDAD	Q20,976.00	Q20,976.00
21	Sanitarios, urinales, lavamanos, lavaplatos y pilas	168	UNIDAD	Q450.00	Q75,600.00
OTROS					
22	losa de bovedilla y viguetas	5792	m2	Q250.00	Q1,448,000.00
23	Block de 14x19x39 + sabieta	134500	ciento	Q2.80	Q376,600.00
24	Estructuras metalicas	592	m2	Q450.00	Q266,400.00
23	Laminas Troqueladas	90	UNIDAD	Q150.00	Q13,500.00
24	Madera rústica de pino (alquiler)	39280	pie/tabla	Q5.00	Q196,400.00
25	Gramas y plantas ornamentales	3950	m2	Q200.00	Q790,000.00
26	Equipo para gasolinera	1	UNIDAD	Q450,000.00	Q450,000.00
27	Alumbrado exterior en parqueos y plazas	15	UNIDAD	Q5,000.00	Q75,000.00
T O T A L D E M A T E R I A L E S					Q6,365,811.00

CUADRO DE INTEGRACIÓN DE COSTOS			
COSTO DIRECTO			
MANO DE OBRA		Q	4,815,847.00
MATERIALES		Q	6,365,811.00
TOTAL COSTO DIRECTO		Q	11,181,658.00
COSTO INDIRECTO			
Administrativos	10%	Q	1,118,165.80
Dirección técnica	5%	Q	559,082.90
Gastos legales	5%	Q	559,082.90
Imprevistos	15%	Q	1,677,248.70
TOTAL COSTO INDIRECTO		Q	2,236,331.60
COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN QUETZALES		Q	13,417,989.60
COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN DOLARES		\$	1,765,524.95
<p>NOTA: Este presupuesto esta elaborado en base a datos reales, aplicables a la construcción de la presente fecha. La tasa de cambio del día del mes de septiembre de 2007, el cual ésta sujeto a cambios por tasa, corresponde a \$ 1.00 = Q.7.60</p>			

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA

No.	Renglón	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 tierras y excavaciones		■	■															
3	Cimentación			■	■	■													
4	Drenajes				■	■	■												
5	Agua potable					■	■	■											
6	Instalación eléctrica						■	■											
7	Columnas y vigas							■	■										
8	Modulos de gradas y rampas								■	■									
9	Levantado de Muros									■	■								
10	Losas intermedias										■	■							
11	Montaje de estructuras y techos											■	■						
12	Instalaciones especiales												■						
13	Acabados													■	■	■			
14	Obra exterior																■	■	
15	Entrega final de la obra																		■

CONCLUSIONES

- El sistema de transporte del municipio de San Raymundo no cuenta con un espacio previsto específicamente para la estación del transporte público y todas las actividades que implican, lo que origina la estación del transporte por varias calles y avenidas del casco urbano del municipio ocasionando congestión vial.
- Se considera necesario los estudios básicos y detallados del lugar, de las empresas que prestan el servicio, de las necesidades y requerimientos funcionales actuales para determinar los parámetros técnicos necesarios que generen el modelo ideal para desarrollar el proyecto.
- San Raymundo es un municipio por donde obligatoriamente tiene que pasar el transporte que se dirige hacia otros municipios o aldeas y por ende es muy frecuentado, lo que hace necesario dotar de las instalaciones de una Terminal de transporte que cumpla con todas las necesidades de la comunidad y que tenga los servicios complementarios como por ejemplo bancos, restaurantes, cafeterías, locales comerciales, etc.
- Se considera importante realizar estudios más detallados para un ordenamiento vial donde se proponga como en este caso que el transporte pesado y público que se dirige hacia otros municipios o aldeas no circule en el centro del casco urbano del municipio, sino en los alrededores del mismo

mejorando la infraestructura actual y ubicando la terminal de transporte en un lugar adecuado, donde funcione también como una central de transferencia y no ocasione congestión vehicular.

RECOMENDACIONES

- El equipamiento urbano es el conjunto de diversos servicios necesarios para la vida y el desarrollo de una población, es por esto, que es ineludible identificar y determinar los factores donde hace falta y se pueda implementar el equipamiento urbano para el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Una parte importante del equipamiento urbano es la estructura vial, el diseño adecuado de la vialidad, es el principio básico del correcto desarrollo de la estructura urbana, por lo que se recomienda tomar en cuenta el ordenamiento vial del municipio de San Raymundo, las jerarquías de las vías, según su importancia, para una mejor fluidez en la circulación vehicular y peatonal, en donde se integren las expectativas del ser humano, promuevan un mejor desarrollo social, cultural y del equipamiento urbano.
- Una terminal de transporte es necesaria para el control y el ordenamiento del transporte público, contribuyendo al ordenamiento vial del municipio, puede contribuir a las municipalidades como una fuente de ingresos económicos, creando así un auto sostenimiento, por medio de la renta de las instalaciones que conforman una terminal de transporte.
- Es necesaria la descentralización de los servicios, dotando a las regiones, departamentos y municipios del equipamiento urbano básico y complementario, de acuerdo a las necesidades requeridas de cada comunidad, facilitando el acceso a los mismos y creando obras que den soporte funcional para un mejor desarrollo económico y social.
- Que las autoridades municipales sean el ente responsable de la ejecución de la obra, siendo de tipo autónoma, para que los cambios, en el estado y en la municipalidad no sea alterada o interrumpida la obra. Que al mismo tiempo se le solicite apoyo financiero a instituciones gubernamentales como Fonapaz, La Dirección de Caminos, etc.
- Examinar que el sector escogido para el desarrollo del proyecto cumpla con las características de uso y función garantizando una integración a la estructura urbana del municipio de San Raymundo.

BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Corral Carlos y Becker “Lineamientos de diseño urbano”
Primera edición, México 1,989 Editorial Trillas.

Bazant S. Jan, “Manual de criterios de diseño urbano”
Editorial Trillas, S.A. México, 1,995.

Neufert, Ernest. “Arte de proyectar en arquitectura”
Editorial Gustavo Gilli, s.a. Barcelona 1,977.

Plazola Cisnero, Alfredo. Enciclopedia de Arquitectura
Plazota vol 2. y 7.

Mario Camacho Cardona, “Diccionario Arquitectura y
Urbanismo”. México 1,998 Editorial Trillas.

TESIS

Michelle Godoy e Israel Solares
Terminal de buses para la zona 1 del municipio de Mixco.
USAC, Facultad de Arquitectura. 2,004.

Capriel Bran, Walter Oswaldo
Terminal de transporte para el municipio de
Quezaltepeque, Chiquimula.
USAC, Facultad de Arquitectura. 2,005.

Fuentes Gomez, Walter René

Planificación de la Terminal de Transporte para Jalapa
USAC. Facultad de Arquitectura, 2,003.

Cifuentes, Maria Virginia
Terminal de bus y Central de Transferencia para San
José Pinúla, Guatemala.
USAC. Facultad de Arquitectura, 2,005.

Alonzo Medina, Carlos y López Ariech
Central de Transferencia para la ciudad de Morales,
Izabal. USAC. Facultad de arquitectura, 2,005

Omar Fuentes y Brenda Soto
Terminal de buses y mercado para la ciudad de Zacapa
USAC. Facultad de arquitectura. 2,004

Orozco Gonzáles, Carlos
Transporte urbano y sistema vial para San Pedro
Sacatepequez. USAC. Facultad de arquitectura. 2,002

David Enrique Ramírez Cancinos
Propuesta de diseño de Escuela Primaria y ordenamiento
del equipamiento urbano y vialidad de San Raymundo.
Universidad del ISTMO. Facultad de arquitectura. 2,005

Byron Illescas y Omar Calvillo
Terminal de buses extraurbanos y reordenamiento de las
vías en el casco urbano de El Progreso, Jutiapa.
USAC. Facultad de arquitectura. 2,006

Lau Peña Isabel
Terminal de buses de Olinstepeque, Quetzaltenango.
USAC. Facultad de arquitectura. 2,006

DOCUMENTOS, FOLLETOS Y REVISTAS

Agencia de Cooperación internacional de Japón JICA
Municipalidad de Guatemala. Estudio de Factibilidad.

Ley de Transito Decreto 132-96
Guatemala, 2,003.

Reglamento del Servicio de Transporte Extra-urbano
Acuerdo gubernativos 42-94, y 95-2,000.

Constitución Política de la República de Guatemala,
decretada por la asamblea Nacional Constituyente el 31
de mayo de 1935.

Álvaro Aarhus informe presidencial de Guatemala, hacia
el congreso de la Republica 1,998.

Historia General de Guatemala, Asociación de amigos
del país, Comunicaciones internas y puertos, Guerra B.
Alfredo. Tomo 4 1,898.

Historia General de Guatemala, Asociación de amigos
del país, tomo 5, 1898-1944m y tomo 6 de 1945 a la
actualidad, Transporte, comercio y servicios públicos,
Pérez Riera Rafael.

Revista Escala Terminales de buses N. 63

INSTITUCIONES

Censo Nacional de Población y vivienda, Instituto
Nacional de Estadística, INE. 2,002.

Dirección General de Caminos, Departamento de
ingeniería de tránsito.

Plan maestro del Transporte en la ciudad de Guatemala
2,020, municipalidad de Guatemala.

Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de San
Raymundo, Guatemala.

Directiva de transporte extra-urbano de San Raymundo.

INTERNET

Plan de ordenamiento vial del municipio de Ensenada,
2005. www.ensenada.com

Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, 2007.
www.muniguate.com

ANEXOS

SEÑALES DE REGLAMENTACIÓN

El siguiente listado, agrupa las señales de tránsito verticales que se utilizarán en la propuesta del ordenamiento vial del municipio de San Raymundo. Tomando en cuenta la homogeneidad de las de las señales para un buen entendimiento de las mismas, ya que es un lenguaje sobre todo visual que funciona en base a iconos.



PROHIBIDO HACER
USO DE BOCINA



PROHIBIDO EL PASO DE
VEHICULOS... DE ANCHO



PROHIBIDO EL PASO DE
VEHICULOS QUE
PESEN MAS DE ...



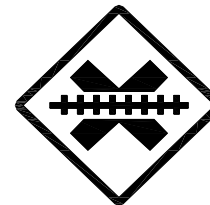
RESTRICCIÓN DE
GIROS A LA DERECHA



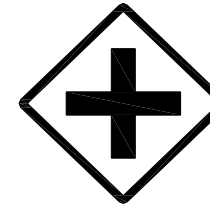
RESTRICCIÓN DE
GIROS A LA IZQUIERDA



ESTACIONAMIENTO
PROHIBIDO



PASO A NIVEL DE
FERROCARRIL



CRUCE DE CARRETERAS



PROHIBIDO EL PASO
DE BICICLETAS



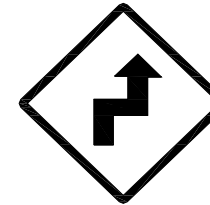
PROHIBIDO EL PASO
DE CAMIONES



RESTRICCIÓN DE
MANIOBRAS



CRUCE DE PEATONES

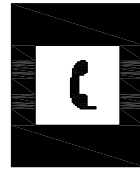


CURVA PRONUNCIADA
EN "S"

ORDENAMIENTO VIAL Y TERMINAL DE TRANSPORTE DEL MUNICIPIO DE SAN RAYMUNDO



REPARACIONES
MECÁNICAS

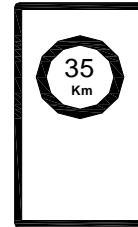


TELÉFONO
PÚBLICO



NO
VEHICULOS
AUTOMOTORES

NO SE PERMITE
EL PASO DE VEHICULOS
AUTOMOTORES



LIMITE MAXIMO DE
VELOCIDAD HASTA ...



PENDIENTE PELIGROSA



ZONA DE
JUEGO PARA NIÑOS



PRIORIDADES
DE PASO

IMPRIMASE

Arq. Carlos Valladares Cerézo
Decano

Arq. Jorge López Medina
Asesor

José Renato Mejía Ramírez
Sustentante

