

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

C. Aspectos Antrópicos

En el aspecto antrópico se analiza la interacción del hombre con el medio físico y la manera en que éste ha transformado el territorio, a través de la realización de sus relaciones sociales, actividades productivas o satisfacción de necesidades básicas.

En la presente fase de diagnóstico antrópico se ha analizado específicamente la estructura regional de las ciudades que comprende los aspectos que han influido en el crecimiento de la región de la Libertad, la jerarquía actual de dichas ciudades según las funciones que desempeñan, las características sociales, económicas y culturales de los habitantes de la región, los usos del suelo que predominan, las características de los elementos integradores de las relaciones que se presentan en el territorio: la red vial, las redes de los servicios básicos, y las zonas destinadas a los equipamientos al servicio de la población (educación, salud, recreativo y cultural).

Todos estos aspectos han proporcionado una imagen de la zona de estudio evidenciando los desequilibrios existentes, las potencialidades, los problemas derivados de las interacciones de la población con su entorno territorial, las carencias de servicios e infraestructuras de apoyo a las actividades económicas y en general las tendencias actuales que han influido en el proceso de ocupación y transformación del territorio.

Dichas tendencias se encaminan a un desarrollo desequilibrado lo cual se evidencia, especialmente en municipios como Nuevo Cuscatlán, Zaragoza, San José Villanueva y La Libertad, en donde se observa un proceso de transformación hacia actividades de carácter más urbano que rural, lo cual está provocando una mayor demanda de la creciente población, de servicios sociales como educación, saneamiento básico, servicios de salud, transporte y esparcimiento. Por otra parte, los municipios más alejados del AMSS, y en condiciones de accesibilidad más desfavorables no han experimentado crecimiento significativo y no tienen mayores presiones de desarrollo, sin embargo presentan muchas deficiencias en cuanto a sus equipamientos básicos (salud, educación, recreación, comercio) y en la infraestructura de los servicios básicos (agua potable, electricidad, aguas negras).

Los resultados de los análisis de esta fase de diagnóstico han servido de base para la definición de propuestas que han sido encaminadas al aprovechamiento de las potencialidades, a resolver las deficiencias detectadas, y a prevenir futuros estrangulamientos ocasionados por la tendencia que prevalece.

Aspectos Antrópicos

1. Estructura Regional

La Libertad, por su fácil acceso a través de la carretera CA-4 con el Área Metropolitana de San Salvador, AMSS y la CA-2 con conexión a los principales puertos y aeropuertos del país, unido a su potencial de localización aledaña a una parte de la costa salvadoreña, se ha convertido en una ciudad dinámica, lo cual se refleja en su rápido crecimiento de población, pasando de 33,590 habitantes en 1992 a 46,000 habitantes, en el año 2000; habiendo experimentado un crecimiento de 4.5% por año. Es este centro poblado el más importante de la región, por lo que el Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial la propone como centro regional.

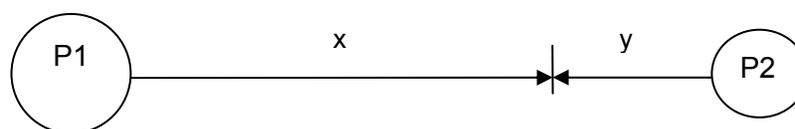
Como centro regional esta ciudad debería ofrecer al resto de centros poblados de la región todos los servicios que por su economía de escala no pueden darse a nivel de pequeños poblados, por necesitar de una población demandante más numerosa. Sin embargo, esto no sucede así por dos razones:

- La presencia del AMSS en las inmediaciones de la región, ejerce un poder de atracción tan fuerte sobre la población de la misma, que ésta encuentra mucho más atractiva la variedad y calidad de servicios que ofrece el AMSS que lo que puede ofrecer La Libertad, bajo ese esquema de competitividad el equipamiento del centro regional no ha podido progresar mucho presentando graves carencias.
- La ubicación de La Libertad en el extremo opuesto del AMSS, no ofrece ventajas comparativas en cuanto a recorrido de viajes, siendo lo mismo en la mayoría de los casos ir al AMSS que a La Libertad para obtener un servicio.

Es evidente que el factor de influencia para el desarrollo de la región, proveniente de la aglomeración del AMSS, ha producido una estructura urbana desarrollada espacialmente a lo largo de la carretera CA-4, en donde los nuevos asentamientos se han desarrollado como una prolongación del AMSS.

Bajo este análisis se comprende que las ciudades no son meros centros aislados en el medio rural y que su actividad económica y social no se circunscribe a los límites urbanos, sino que afectan todo un territorio, donde se ubican las distintas actividades y toda una red de centros de menor jerarquía. Esto es lo que constituye el área de influencia de una ciudad.

Para comprender hasta qué punto el AMSS ejerce influencia sobre las localidades que conforman la región y compararla con el área de influencia de La Libertad, partimos de la teoría de atracción de Reilly's, según la cual toda aglomeración urbana ejerce una atracción sobre las localidades vecinas. La fuerza de atracción de dos centros poblados es proporcional a su población e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que separa a cada una de las localidades, del punto que ejerce la atracción. Ubicándonos en punto de equilibrio, en el cual el viajero es indiferente hacia que poblado se dirige para cumplir su motivo de viaje.



Geográficamente podemos identificar el punto de equilibrio entre las fuerzas de atracción de dos centros urbanos traduciendo la teoría plantada en una fórmula matemática que se presenta a continuación:

$$P1/y^2 = P2/x^2$$

EN DONDE:

P1 = A LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO 1

P2 = A LA POBLACIÓN DEL CENTRO POBLADO 2

x= DISTANCIA DEL CENTRO POBLADO 1 AL PUNTO DE EQUILIBRIO

y= DISTANCIA DEL CENTRO POBALDO 2 AL PUNTO DE EQUILIBRIO

SE PARTE TAMBIEN DE QUE:

$$D = x+y$$

EN DONDE

D = A LA DISTANCIA ENTRE LOS DOS CENTROS POBLADOS 1 Y 2

DE DONDE SE OBTIENE QUE:

$$X=D/(1+\sqrt{P2/P1})$$

Esta fórmula se aplicó al AMSS como centro 1 y La Libertad como centro 2 para comparar las áreas de influencia por todas las rutas posibles entre ambos centros, lo que se muestra a continuación en el cuadro siguiente:

Cuadro #1/C.1
Rutas, Distancias y Radios de influencia

RUTA SELECCIONADA	DISTANCIA		RADIO DE INFLUENCIA	
			AMSS	LA LIBERTAD
TEOTEPEQUE	88.6	Km	76.3	12.3
CHILTIUPÁN	69.1	Km	59.5	9.6
TAMANIQUE	55.4	Km	47.7	7.7
COMASAGUA	49.2	Km	42.4	6.8
ZARAGOZA	35.0	Km	30.1	4.9
ROSARIO DE MORA	51.8	Km	44.6	7.2

Fuente: Elaboración propia en base a la aplicación de la fórmula de la teoría de atracción de Reilly's y a las distancias Establecidas por el estudio sectorial de transporte del presente plan.

El cuadro anterior muestra que el área de influencia del AMSS a todos los municipios es mayor en todos los casos que el área de influencia de la Libertad. Para Teotepeque, que es el municipio más alejado del AMSS, éste ejerce 76.3 Km. de área de influencia. La Libertad en cambio, aún con estar más cerca, ejerce una influencia de únicamente de 12.3 Km. respecto del AMSS. Ubicándose todos los centros poblados de la región dentro del área de influencia del AMSS.

Al analizar cada una de las áreas de influencia, puede concluirse que La Libertad como centro de mayor jerarquía en la región, debido a la fuerza de atracción que ejerce el AMSS sobre los municipios del área de estudio, no puede competir con la influencia de dicha aglomeración urbana, pero sí puede complementar servicios en un mediano plazo. Por lo que entre las dos áreas de influencia podrá buscarse la mejor localización para los espacios destinados a dotar de algunos de los servicios y equipamientos complementarios que se demandan. Pero el desarrollo de La Libertad seguirá dependiendo de la actividad turística y comercial primordialmente.

1.1 JERARQUIZACIÓN DE CIUDADES

El Plan Nacional de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, PNDOT plantea como uno de sus objetivos primordiales, el de crear un verdadero sistema de ciudades como respuesta organizada al crecimiento de la población a través de desarrollos más compactos y estructurados que el que se observa en la actualidad en la mayoría de ciudades del país.

En este sentido el PNDOT plantea una jerarquización de ciudades basada entre otros:

- El tamaño de la ciudad.
- Su nivel de dotaciones y equipamientos, públicos y privados, y el alcance de su atracción comercial.
- Su posición dentro de la red de infraestructuras de transporte.
- La calidad urbanística, la imagen y coherencia de la ciudad, la calidad del entorno.

Partiendo de esta jerarquización que el PNDOT ha realizado, se ubica a La Libertad, en un segundo nivel de centros locales debido a su desarrollo predominante en la región, pero con la debilidad de ser considerada como ciudad infradotada, sin autonomía y con graves deficiencias de calidad urbana.

Es importante destacar que el resto de municipios que forman parte de la región, se encuentran desarticulados de un sistema de ciudades y dependen sobre todo del AMSS, aún los municipios más alejados sin conexión directa en buen estado hacia el AMSS teniendo que hacerlo por la carretera CA2 con dirección a La Libertad. En general todos los municipios de la región se encuentran conformando una malla urbana desarticulada sin presentar una vinculación ordenada entre los centros poblados de nivel superior o inferior.

Para poder determinar una jerarquía urbana regional actual, se consideraron como variantes más importantes su población, su accesibilidad y su presión de desarrollo futuro:

Cuadro #2/C.1
Jerarquización actual de ciudades

MUNICIPIO	POBLACION año 2005	Accesibilidad	Presión de desarrollo	Jerarquía actual
La Libertad	50,645	Directa a carretera pavimentada CA4 y CA2	Alto	Segundo nivel
Nuevo Cuscatlán	8,515	Directa a carretera pavimentada CA4	Alto	Tercer nivel
Zaragoza	31,406	Directa a carretera pavimentada CA4	Alto	Tercer nivel
San José Villanueva	11,005	Directa a carretera pavimentada CA4	Alto	Tercer nivel
Panchimalco	48,876	Accesibilidad media pero buena dotación de equipamientos en Planes de Renderos.	Medio	Tercer nivel
Rosario de Mora	17,936	Media	Bajo	Cuarto nivel
Huizucar	10,567	Baja		Cuarto nivel
Comasagua	12,303	Baja	Bajo	Cuarto nivel
Tamanique	16,576	Baja	Bajo	Cuarto nivel
Chiltiupán	14,959	Baja	Bajo	Cuarto nivel
Teotepeque	15,578	Baja	Bajo	Cuarto nivel
Jicalapa	9,292	Baja	Bajo	Cuarto nivel

Fuente: Proyecciones de población de El Salvador, Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía y elaboración propia.

Partiendo de estas consideraciones, La Libertad se toma de segundo nivel como el municipio dominante en la jerarquía urbana regional. Los municipios de tercer nivel se consideran Nuevo Cuscatlán (8,515 habitantes para el año 2005¹), Zaragoza (31,406 habitantes), San José Villanueva (11,005 habitantes) y Panchimalco (48,876 habitantes), pues aunque presentan diferencias en cuanto a su cantidad de población, guardan características similares en su estructura urbana.

Los municipios restantes tienen características similares en cuanto a dotación de equipamientos y accesibilidad, por lo que se han ubicado en un cuarto nivel de jerarquía en la región de La Libertad. Este es el caso de Rosario de Mora (17,936 habitantes para el año 2005), Huizúcar (10,567 habitantes), Comasagua (12,303 habitantes), Tamanique (16,576 habitantes), Chiltiupán (14,959 habitantes), Teotepeque (15,578 habitantes) y Jicalapa (9,292 habitantes).

En cuanto a sus relaciones con otros municipios, todos los municipios tienen una mayor relación en lo referente a actividades económicas, empleo, satisfacción de necesidades básicas, con el AMSS, particularmente con Santa Tecla y San Salvador.

En el caso de Tamanique, Chiltiupán, y Teotepeque, éstos tienen una accesibilidad directa a través de calles pavimentadas hacia la CA2, pero La Libertad se convierte únicamente en un centro de paso hacia el AMSS y en raras ocasiones los habitantes de la región se dirigen a La Libertad por razones de trabajo. Por su parte los pobladores de Comasagua, utilizan la calle al norte del municipio para dirigirse a Santa Tecla y en general al AMSS. Huizúcar, para comercializar los productos agrícolas que produce, se comunica con San Salvador a través de la carretera hacia la colonia La Cima, además con Zaragoza, La Libertad y San José Villanueva quien a su vez comercializa sus productos lácteos con Huizúcar, Zaragoza y San Salvador. Rosario de Mora y Panchimalco, hacen uso de los equipamientos en salud y educación de los Planes de Renderos y un gran porcentaje de sus habitantes trabajan en San Salvador (Ver Plano de Jerarquía actual de ciudades que se encuentra en la página 150).

1.2. USOS DEL SUELO

En este diagnóstico se ha tratado de realizar una recopilación de información que permita realizar un análisis de los usos actuales del suelo en la región.

Se han evaluado los asentamientos actualmente existentes determinando los usos principales del suelo por manzanas o bloques. Se han analizado los usos habitacionales y se han identificado los asentamientos del sector industrial, comercial y de equipamientos. Todo ello con la finalidad de obtener una imagen actual de los municipios para detectar debilidades y oportunidades más relevantes para una mejor gestión de los centros poblados en estudio. Ha sido imprescindible el trabajo de campo que ha permitido alcanzar el nivel de fiabilidad aceptable en las hipótesis establecidas.

Es importante destacar que algunos de los municipios incluidos en el área de estudio cuentan con sus propios planes como el caso de Nuevo Cuscatlán, La Libertad, Comasagua y Zaragoza. En el caso de Zaragoza, éste cuenta con un Plano de zonificación con su respectiva ordenanza que han sido elaborados por una ONG denominada "Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local-SACDEL". El resto de los municipios cuenta con Planes estratégicos de inversión, en los que se sintetiza a través de procesos participativos, la visión futura de las localidades y las inversiones consideradas prioritarias por sus habitantes.

Dos factores están influyendo en el crecimiento de municipios como Nuevo Cuscatlán, Zaragoza y San José Villanueva:

1- La escasez de terrenos para construir, los precios de la tierra en el AMSS y la demanda de suelo para residencias, lo cual está rebalsando a los municipios periféricos, sobre todo en los que presentan mayor

¹ Fuente: Proyecciones de población de El Salvador, Dirección General de Estadística y Censos, Ministerio de Economía y elaboración propia.

accesibilidad ya que en ellos se encuentran disponibilidad de suelo con precios más baratos y la relativa corta distancia del AMSS.

2- La problemática de la agricultura, ha hecho que se ponga en el mercado tierras para ser lotificadas, debido a que sus propietarios encuentran en ello una mayor rentabilidad a su propiedad. Proporcionando muchas veces, soluciones habitacionales de menor costo con mayores atractivos como alternativas al entorno urbano (zonas boscosas, vistas paisajísticas).

Por otra parte, después de hacer un recorrido por los doce municipios de la región, se pudo observar lo siguiente:

1- Los usos del suelo son predominantemente habitacionales, constituyendo más bien “ciudades dormitorio”, sin contar con ofertas de empleo para la población, por lo que sus habitantes trabajan en el AMSS.

2- Los desarrollos habitacionales varían desde lotes amplios de unas 3000 V2 hasta lotes de 200 V2 y viviendas de unos 80 m2 de construcción.

3- Los proyectos se realizan en las tierras rurales que se han puesto en el mercado, aunque no cuenten con los servicios urbanos básicos (agua potable, aguas negras) presentando en algunas oportunidades alternativas para dotar de los servicios básicos a través de la creación de sus propias fuentes de abastecimiento de agua y de eliminación de excretas (Agua de pozo, fosas sépticas, etc) lo que podría causar problemas futuros por el agotamiento o contaminación de las fuentes de agua.

4- A la orilla de la carretera, donde la topografía lo ha permitido, y en las cercanías de los centros poblados han proliferado negocios informales, o pequeños comercios, restaurantes y algunas industrias que toman ventaja de la cercanía que hay entre San Salvador y La Libertad y en el caso de las industrias, probablemente con Acajutla.

5- Los municipios más alejados del AMSS, y en condiciones de accesibilidad más desfavorables no han experimentado crecimiento significativo y no tienen mayores presiones de desarrollo, sino más bien presentan muchas deficiencias en cuanto a sus equipamientos básicos (salud, educación, recreación, comercio) y en la infraestructura de los servicios básicos (agua potable, electricidad, aguas negras). Esto se observa principalmente en los municipios localizados en la montaña: Comasagua, Chiltiupán, Teotepeque, Tamanique, Jicalapa, así como también otros municipios de las partes más bajas como Huizúcar, Rosario de Mora y Panchimalco.

6- Las zonas de equipamiento social (salud, educación, recreación) se encuentran en los núcleos urbanos de los municipios, estando el área rural en desequilibrio en lo referente a estos equipamientos.

7- En general los municipios presentan bajo movimiento comercial, a excepción de La Libertad y en menor medida Zaragoza.

8- El crecimiento de las zonas urbanizadas en los núcleos urbanos ha ido adaptándose a la topografía existente, especialmente en los municipios de montaña: Teotepeque, Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique, Comasagua, Nuevo Cuscatlán. Y municipios como Panchimalco y Rosario de Mora que también presentan condiciones topográficas desfavorables.

Mapa #15 Jerarquía de Ciudades.

Fotografía #1/C.1
Movimiento comercial en La Libertad



Las zonas habitacionales en cada uno de los municipios presentan características comunes, densidades medias predominando las viviendas de un nivel, con una altura máxima de dos niveles. Algunos municipios presentan dispersión en sus usos del suelo, como el caso de Nuevo Cuscatlán, Zaragoza, San José Villanueva, en donde sus núcleos urbanos se encuentran alejados de los desarrollos habitacionales más numerosos. En general los cascos urbanos mantienen sus características rurales en contraposición de los desarrollos más recientes con un carácter más urbano.



Fotografías #2/C.1 y #3/C.1 Tipología de vivienda en el casco urbano y en las nuevas zonas habitacionales del Municipio de Nuevo Cuscatlán.

En la región existen muchas lotificaciones ilegales, en el municipio de Panchimalco, se han desarrollado unas 28 lotificaciones algunas de ellas ilegales que no cuentan con los equipamientos básicos; en Rosario de Mora existen aproximadamente doce lotificaciones ilegales; en San José Villanueva aproximadamente diez lotificaciones y en La Libertad unas 30 colonias ilegales.

En Panchimalco la mayor presión de urbanizaciones se presenta en Planes de Renderos y en la carretera que conduce al casco urbano de Panchimalco. En estas zonas se encuentran diferentes tipos de lotificaciones, algunas de ellas con densidades bajas (área promedio de lote de 750 V2) y otras, localizadas en las zonas más desfavorables con densidades altas (lotes de 50 V2) y dirigidas a las personas de menores recursos económicos. En general en los municipios que presentan una topografía más accidentada como Teotepeque, Jicalapa, Chilitupán, Tamanique, Comasagua, Huizúcar, San José Villanueva, Panchimalco, Rosario de Mora, y el área norte de La Libertad, las lotificaciones se han adaptado a las condiciones topográficas de la zona, por lo que existen calles con altas pendientes difíciles accesos; además de que no cuentan con los servicios básicos de agua potable, ni drenajes sanitarios.

Esto ha provocado que algunas zonas de vivienda estén localizadas en zonas de riesgo sobre todo en los municipios de Rosario de Mora, Huizúcar, Nuevo Cuscatlán, Comasagua, San José Villanueva, y La Libertad.

En la mayoría de municipios las limitantes físicas han condicionado su crecimiento. El caso más evidente es La Libertad, en donde los limitantes físicos tales como la cadena montañosa de la cordillera del bálsamo y sus fuertes pendientes al norte del municipio, y la presencia de la costa salvadoreña al sur, ha influido en que su estructura urbana se haya desarrollado en forma lineal, en dirección oriente-poniente.

En La Libertad, la mayor presión urbana se ha dado al oriente de la ciudad, sin embargo, hacia el poniente también están surgiendo una serie de lotificaciones que ofrecen viviendas vacacionales para las familias de medianos recursos económicos. En el área norte del municipio también se ha poblado con numerosos caseríos que se han ido adaptando a las condiciones topográficas, por lo que presentan problemas de accesibilidad, equipamientos y servicios. Las áreas habitacionales de las comunidades que habitan la zona norte del municipio, se encuentran en muy malas condiciones.

No cuentan con servicios ni infraestructura adecuada ni con los equipamientos necesarios. En la zona oriente existen comunidades que sufren constantemente de inundaciones. En la zona poniente las zonas habitacionales o caseríos presentan accesos en malas condiciones, y serios problemas sociales. En general todas estas zonas que no están en el casco urbano, se encuentran en condiciones de pobreza con carencias bien marcadas de servicios y equipamientos.

Existen municipios con centros históricos definidos tales como Comasagua, Chiltiupán, Tamanique, Teotepeque y Panchimalco. Existen también inmuebles de valor cultural como la iglesia colonial "San Miguel Arcángel", catalogada como inmueble de valor histórico por CONCULTURA, localizada en el municipio de Huizucar. En Panchimalco el movimiento comercial que se produce a lo largo de la Av. José Mejía Vides, que consisten en pequeños comercios, se debe a que éstos aprovechan la demanda que produce la afluencia de turistas sobre todo para visitar la Iglesia Colonial de la Santa Cruz de Roma.



En algunos municipios como Rosario de Mora, no se ha aprovechado al máximo la localización estratégica que presenta ya que sobre la calle que conduce a la carretera CA-2 de esta localidad, no se observan desarrollos, únicamente quintas aisladas y el tráfico vehicular es mínimo.

En el caso de La Libertad, no se ha aprovechado su posición aledaña a la CA-2 para ubicar actividades industriales. Sin embargo en algunas localidades como Zaragoza, Nuevo Cuscatlán y una pequeña parte de La Libertad, a lo largo de la carretera CA-4, se observa que los desarrollos han aprovechado esta localización aledaña a una carretera de primer nivel, surgiendo desarrollos esporádicos donde las condiciones topográficas lo han permitido, y sobre todo, cerca de los centros poblados.

Se observan pequeños comercios, industrias, áreas de bodegaje y distribución de productos, y a 1 km. Aproximadamente, antes de llegar al municipio de La Libertad, existen restaurantes ubicados a ambos lados de la carretera.

1.3. EQUIPAMIENTOS

1.3.1. EDUCACIÓN

En los doce municipios de la región se detectaron deficiencias en los equipamientos sociales. La mayoría de municipios cuentan con niveles de escolaridad de 1° a 6° grado y en algunas ocasiones hasta 9° grado sobre todo en los cascos urbanos de los municipios (el detalle de los análisis de éstos déficit se encuentran en el capítulo B.2.4.1. y B.2.4.2. del documento de propuestas). En algunos municipios como Nuevo Cuscatlán, San José Villanueva y Comasagua, carecen de centros educativos que impartan el nivel de bachillerato. La mayoría de municipios carecen de institutos técnicos de educación superior, por lo que las municipalidades han manifestado la necesidad de contar con dicho nivel educativo, ya que su carencia provoca que sus habitantes en edad escolar superior, tengan que viajar al AMSS o a Sonsonate para realizar sus estudios superiores, lo cual implica mayor gasto para la población. En las áreas rurales, predomina el nivel de primaria y según lo planteado por los funcionarios municipales, hay altos niveles de deserción escolar.

Cuadro #1C.1.3
Equipamientos educativos en los núcleos urbanos de los doce municipios de la región

No.	Municipio	No. de centros educativos de nivel parvulario	No. de centros educativos de nivel primaria	No. de centros educativos de nivel secundaria	No. de centros educativos de nivel Bachillerato
1	Panchimalco	0	1	1	1
2	Rosario de Mora	0	1	2	1
3	Huizúcar	1	1	1	1
4	Nuevo Cuscatlán	1	2	2	0
5	Zaragoza	0	3	1	1
6	San José Villanueva	1	1	1	0
7	La Libertad	1	1	1	1
8	Comasagua	2	3	2	0
9	Tamanique	0	1	1	1
10	Chiltiupán	1	1	1	1
11	Teotepeque	0	2	2	2
12	Jicalapa	0	1	1	0

Fuente: Elaboración Propia a partir levantamiento de campo y entrevistas a funcionarios municipales.

En nivel de parvularia existe únicamente en municipios como Huizúcar, Nuevo Cuscatlán, San José Villanueva, La Libertad, Comasagua y Chiltiupán, sin embargo por su cantidad de población infantil, el resto de los municipios han manifestado la necesidad de contar con aulas que impartan este nivel de escolaridad.

En lo referente a los niveles de educación primaria, aunque aparentemente no existe déficit, la mayoría presentan baja cobertura; algunas de las escuelas existentes están, inservibles y no cuentan con servicios de agua potable, ni aguas negras, ni con maestros suficientes, éste es el caso de Rosario de Mora y Comasagua.

Existen también municipios que cuentan con equipamientos especializados, tal es el caso de Tamanique, en donde existe en la playa El Tunco, un centro de reeducación para niños hasta de 12 años, denominado "La Ciudad de los Niños". En el caso de Chiltiupán, se cuenta con un instituto con estudios vocacionales en contaduría.

1.3.2. SALUD

En general los equipamientos en salud de todos los municipios de la región, se encuentran concentrados en los núcleos urbanos de cada uno. Aunque todos los municipios en sus áreas urbanas cuentan con unidades de salud, la mayoría se encuentra en condiciones deficientes, hacen falta médicos, personal, equipos y medicinas, así como también el mobiliario y equipo adecuado. Las áreas rurales se encuentran desatendidas, debiendo los pobladores de los cantones, trasladarse a los cascos urbanos de sus localidades para consultas menores y a los hospitales del AMSS o Sonsonate para los casos de hospitalización.

En general, en todos los municipios las áreas rurales se cubren con promotores de salud, sin embargo las municipalidades han mencionado la necesidad de contar con dispensarios de salud en sus áreas rurales y ampliar los servicios y mejorar las condiciones actuales en las áreas urbanas.

En el caso de Panchimalco, es su cantón Planes de Renderos el que cuenta con características urbanas y en donde se concentran equipamientos de nivel regional como un Hospital General y un hospital de especialidades (neumológico).

Cuadro #2/C.1.3
Equipamientos de salud en los núcleos urbanos de los doce municipios de la región

No.	Municipio	Hospital general	Unidad de salud	Guardería
1	Panchimalco	1	2	0
2	Rosario de Mora	0	2	0
3	Huizúcar	0	1	1
4	Nuevo Cuscatlán	0	1	2
5	Zaragoza	0	1	0
6	San José Villanueva	0	1	0
7	La Libertad	0	2	0
8	Comasagua	0	1	0
9	Tamanique	0	1	0
10	Chiltiupán	0	1	0
11	Teotepeque	0	1	0
12	Jicalapa	0	1	0

Fuente: Elaboración Propia a partir levantamiento de campo y entrevistas a funcionarios municipales.

En algunos municipios existen equipamientos especializados tales como el Centro de Bienestar Infantil (CBI) de Huizúcar; además dos centros rurales de nutrición, en La Libertad, uno ubicado en Cangrejera, y otro en Melara, ambos en la zona oriente de la ciudad. Existe un centro de tratamiento y rehabilitación de drogas y alcohol llamado “Posada Santa Clara de Asís” ubicado en cantón Julupe en el municipio de Chiltiupán.

Fotografía #5/C.1
Centro de bienestar infantil en Huizúcar



1.3.3. EQUIPAMIENTO RECREATIVO

La mayoría de municipios carece de lugares adecuados para la recreación y el esparcimiento. Aunque los pobladores prefieren lugares de actividades deportivas más que parques o zonas boscosas, las canchas deportivas son lugares improvisados en predios baldíos que no reúnen las condiciones adecuadas para la práctica de los deportes.

En las entrevistas sostenidas con los funcionarios municipales, se manifestó que como actividad recreativa, los pobladores acuden a los centros comerciales de Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla, así como a las playas de La Libertad.

En el caso de Panchimalco, éste cuenta con equipamientos recreativos de carácter regional, tales como el parque de La Familia, el parque Balboa, y la Puerta del Diablo, que son visitados por los pobladores del AMSS. En La Libertad, existe un área protegida denominada parque Walter Deininger, que se considera como parque de nivel regional.



Fotografía #6/C.1
Área Protegida Walter
Deninger

En lo referente a la existencia de casas comunales, necesarias para realizar actividades propias de la comunidad, aunque la mayoría cuenta con este equipamiento, muchas veces no tienen las dimensiones adecuadas y se encuentran deterioradas. En algunas ocasiones como en el caso de Panchimalco, en las casas comunales se encuentra la biblioteca, que ha sido identificada como otra de las necesidades para el resto de los municipios de la región. Pocos municipios cuentan con casas de la cultura, sin embargo la mayoría ha planteado la necesidad de contar con al menos una.

Algunos municipios aunque cuentan con parques urbanos, éstos se encuentran deteriorados como el caso de Rosario de Mora, San José Villanueva, Zaragoza y Huizúcar.

Cuadro #3/C.1.3
Equipamiento Recreativo Cultural en los doce municipios de la región

No.	Municipio	Parque Regional	Casa Comunal	Biblioteca	Casa de La Cultura	Plaza Cívica	Parque urbano	Cancha de basket ball	Cancha de foot ball
1	Panchimalco	3	0	1	1	0	1	1	1
2	Rosario de Mora	0	1	0	0	0	1	1	1
3	Huizúcar	0	1	0	0	0	1	0	1
4	Nuevo Cuscatlán	0	1	0	1	0	1	0	1
5	Zaragoza	0	1	0	0	0	0	0	1
6	San José Villanueva	0	0	0	0	0	1	0	1
7	La Libertad	1	1	0	0	0	1	1	1
8	Comasagua	0	1	0	0	0	1	1	2
9	Tamanique	0	1	0	0	0	1	0	2
10	Chiltiupán	0	1	0	1	0	1	0	1
11	Teotepeque	0	1	0	0	0	1	0	1
12	Jicalapa	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: Elaboración Propia a partir levantamiento de campo y entrevistas a funcionarios municipales.

Finalmente, municipios como Rosario de Mora, Nuevo Cuscatlán, Zaragoza, San José Villanueva, y La Libertad, manifestaron como una necesidad, la construcción de un centro deportivo, lo cual ha sido considerado en las propuestas del presente plan dentro de los equipamientos de los centros regionales de Zaragoza y San José Villanueva y del sub. Centro regional de La Libertad. (Ver a continuación cartografía municipal base y de usos de suelo)

Mapa base municipio Panchimalco #16	157
Mapa Usos de Suelo Panchimalco #17	158
Mapa base municipio Rosario de Mora #18	159
Mapa Usos de Suelo Rosario de Mora #19	160
Mapa base municipio Huizucar#20	161
Mapa Usos de Suelo Huizucar #21	162
Mapa base municipio Nuevo Cuscatlan #22	163
Mapa Usos de Suelo Nuevo Cuscatlan #23	164
Mapa base municipio Zaragoza #24	165
Mapa Usos de Suelo Zaragoza #25	166
Mapa base municipio San José Villanueva #26	167
Mapa Usos de Suelo San José Villanueva #27	168
Mapa base municipio La Libertad #28	169
Mapa Usos de Suelo La Libertad #29	170
Mapa base municipio Comasagua #30	171
Mapa Usos de Suelo Comasagua #31	172
Mapa base municipio Tamanique #32	173
Mapa Usos de Suelo Tamanique #33	174
Mapa base municipio Chiltiupan #34	175
Mapa Usos de Suelo Chiltiupan #35	176
Mapa base municipio Teotepeque #36	177
Mapa Usos de Suelo Teotepeque #37	178
Mapa base municipio Jicalapa #38	179
Mapa Usos de Suelo Jicalapa #39	180

1.4 VIALIDAD Y TRANSPORTE

1.4.1. INTEGRACIÓN REGION

1.4.1.1. RED VIAL

RED VIAL DEL PAÍS¹

La Red Vial Total Interurbana del país está conformada por más de 10,000 Km. Presentando indicadores favorables con respecto a su cubrimiento por extensión y por población, así: 476.4 Km. por Km² de territorio y 1.53 Km. por cada 1000 habitantes.

Sin embargo, sus características básicas funcionales son las siguientes:

- 53.5% corresponden a la denominada Red Vial Prioritaria, cuya construcción y conservación depende del MOP.
- 46.5% restante de la red (4,700 Km.) corresponden en su totalidad a vías no pavimentadas y son de carácter local y municipal.

De la Red Vial prioritaria (denominada en algunos casos en este estudio solo como Red MOP), el 41.5% de esta Red corresponde a Carreteras pavimentadas que interconectan interna y externamente al país y con sus vecinos.

La nomenclatura de esta Red para efectos de Jerarquía estructural es la siguiente:

- CA(No.)(Dirección) = Carretera Centroamericana, con el 53 % de la Red pavimentada
- RN(No.)(Dirección) = Ruta Nacional o Troncal, de interconexión entre CA o Interdepartamental, con el 21% de la red
- LIB (No.) (Dirección) = Carretera Departamental, con el 25 % de la Red Ej: LIB1N, Carretera No.1 del Dpto. de La Libertad.

La clasificación por Jerarquía funcional y sus dimensiones básicas son:

- Especiales = Derecho de vía de 50 m., Doble calzada, sección tipo de 30.6 m. distribuidos en dos carriles por sentido de 3.65 m. cada uno, separador central de 8 m. y hombros exteriores de 3 m. e interiores de 1 m.
- Primarias = Calzada única, sección tipo de 12 m. distribuida en dos carriles de 3.65 m. y hombros de 2.35 m.
- Secundarias = Derecho de Vía 20 m., Calzada única, sección tipo de 9.5 m. con dos carriles de 3.25 m. y hombros de 1 m.
- Terciarias y Terciarias modificadas = Derecho de vía 20 m., sección tipo de 8 m. con dos carriles de 3 m. y hombros de 1 m.

Las características principales de diseño de la Red pavimentada se resumen así:

- Solo el 4% (87 Km.) incumplen las condiciones de diseño de cualquier tipo de carretera en cuanto al ancho de carril menor a 3 m., siendo las Secundarias y Terciarias las predominantes en esta deficiencia con 81 Km.
- El 61% de la Red no cumple con el criterio de contar con hombros pavimentados; las Carreteras Secundarias en un 85% y las Carreteras Terciarias o Terciarias modificadas en un 87%.

El 55% de la Red primaria (310 Km.) tiene Velocidades de 80 Km. /h o más, el 87% de las Secundarias (867 Km.) con Velocidades de 60 – 70 Km. /h, y mas del 70% de la Terciaria y Terciaria modificada.

¹ Fuente: PNODT Infraestructuras y Servicios de Transportes. Situación actual y Diagnóstico

De la Red vial MOP no pavimentada, el 23% (1,265 Km.) son Terciarias y el resto es Rural "A" y Rural "B" (1,905 Km.).

En la Red Total no pavimentada se carece de datos actualizados referente a sus condiciones de diseño; pero por referencias y conocimiento parcial, se asume que un alto porcentaje no cumple con las características mínimas, inclusive dentro de la Red MOP.

REGION LA LIBERTAD

CARRETERAS PAVIMENTADAS

La Región La Libertad, en atención a la red vial pavimentada principal del país, está servida por tres tramos de ella, así:

- CA04S que divide la Región casi centralmente en el sentido Norte Sur Norte y que comunica directamente la Ciudad de Santa Tecla y San Salvador con el Puerto de La Libertad, pasando por Zaragoza;
- CA02W y CA02E o Carretera del Litoral, es otro eje vial principal del país que cruza la Región en su límite Sur en el sentido Oriente Poniente Oriente conectando el Puerto de La Libertad con el Suroriente y Surponiente del país;
- RN06S o Interconexión San Salvador - CA2E, iniciándose en San Salvador, pasando por Los Planes de Renderos, desvío a Panchimalco, Rosario de Mora y finalizando en el Km. 45 de la Carretera del Litoral o CA2E.

Con relación a otros tipos de Carretera pavimentada que conectan polos principales y secundarios de la región, se encuentran los siguientes:

- LIB02 o Carretera de conexión de la CA4S con la ciudad de San José Villanueva, iniciándose en el Km 20 de la CA4S y llegando a la ciudad de San José Villanueva.
- LIB03 o Carretera de conexión de la CA4S con el Cantón El Triunfo (Residencial Cumbres de Zaragoza), iniciándose en el Km 18 de la CA4S y llegando a la Residencial Cumbres de Zaragoza.
- LIB05 o Carretera de conexión de la CA4S con la Ciudad de Comasagua, iniciándose en el Km 13 de la CA04S y llegando al desvío de la ciudad de Comasagua.
- LIB12 o Carretera de conexión de la CA4S con la ciudad de Nuevo Cuscatlán, iniciándose en el Km 12 de la CA4S y llegando a la ciudad de Nuevo Cuscatlán. Forma parte también de la LIB12 el Tramo de Concreto Entronque LIB13S (L.D. San Salvador) – ciudad de Huizúcar
- LIB13 o Carretera de conexión de San Salvador (La Cima) con la ciudad de Huizúcar, siendo pavimentado (de concreto) únicamente el tramo del L.D. San Salvador al Entronque con la LIB12.
- LIB16 o Carretera de conexión de la CA2W con la ciudad de Tamanique, iniciándose en el Km 43 de la CA2W y llegando a la ciudad de Tamanique.
- LIB18 o Carretera de Conexión de la CA2W con la ciudad de Chiltiupán, pavimentada únicamente hasta el Cantón Las Termópilas, iniciándose en el Km 55.3 de la CA2W.
- LIB22 o Carretera de conexión de la CA2W con la ciudad de Teotepeque, iniciándose en el Km 68 de la CA2W y llegando a la ciudad de Teotepeque.
- SAL07 o Carretera de conexión de la RN06 (Planes de Renderos) con la "Puerta del Diablo", iniciándose en el L.M. Panchimalco y llegando hasta el sitio denominado "Puerta del Diablo".

Estos ejes conforman la conexión pavimentada interna de esta Región y con las otras Regiones aledañas. Estos ejes dentro del Sistema Jerárquico definido actualmente por el MOP, se clasifican y poseen las características mostradas en el Cuadro 1/C.1.4. Siguiente:

**CUADRO 1/C.1.4.
REGION LA LIBERTAD**

CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE LA RED VIAL INTERURBANA PAVIMENTADA											
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	Funcionabilidad de la vía				Transito Promedio Diario Anual o TPD			
				Pavimento	No carriles	Jerarquía	Estado	Livianos	Pesados		TOTAL
									Bus	Camión	
1	CA02E	CA04S - Dv Rosario de Mora	11.99	Asfalto	2	Primaria	Bueno	1530	219	714	2463
2	CA02E	Dv Rosario de Mora - LD La Paz	4.75	Asfalto	2	Primaria	Bueno	1580	119	774	2473
3	CA02W	CA04S - LD Sonsonate	57.77	Asfalto	2	Primaria	Bueno	1225	198	347	1770
4	CA04S	Tramo Municipio de San José Villanueva: L.M. Sta Tecla - Dv a San José Villanueva	3.75	Asfalto	2	Primaria	Bueno	8832	1527	1037	11396
5	CA04S	Dv San José Villanueva - La Libertad	13.13	Asfalto	2	Primaria	Bueno	3391	782	1575	5748
SUBTOTAL PRIMARIAS			91.39								
6	RN06S	Planes de Renderos - Dv Panchimalco	6.4	Asfalto	2	Secundaria	Regular	2794	590	351	3735
7	RN06S	Dv Panchimalco - Rosario de Mora	6.25	Asfalto	2	Secundaria	Regular	856	8	145	1009
8	RN06S	Rosario de Mora - CA02E	11.5	Asfalto	2	Secundaria	Regular	44	1	8	53
SUBTOTAL SECUNDARIAS			24.15								
9	LIB02S	CA04S - San José Villanueva	4	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	921	212	100	1233
10	LIB03W	CA04S - Asuchio	4.25	Asfalto	2	Rural A Modif	Bueno	192	49	25	266
11	LIB05W	CA04S - La Flecha (Dv Comasagua)	14.5	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	384	2	80	466
12	LIB12N	L.M. Sta Tecla - Nuevo Cuscatlán	1.5	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	1239	181	115	1535
13	LIB12S	Dv LIB13S - Huizúcar	4.4	Concreto	2	Rural B Modif	Bueno	202	118	21	341
14	LIB13S	SAL13S - Et LIB12S	0.9	Concreto	2	Terc Modif	Bueno	146	119	15	280
15	LIB15S	LIB22S (La Flecha) - Comasagua	2.5	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	115	37	40	192
16	LIB16S	Tamanique - Et CA02W	14.74	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	134	29	61	224
17	LIB18S	CA02W Km 60.93 - Chiltiupán (Las Termópilas)	6.42	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	237	28	47	312
18	LIB22S	Teotepeque - CA02W	7.12	Asfalto	2	Terc Modif	Bueno	120	31	17	168
19	SAL07W	L.M. Panchimalco (Planes de Renderos) - Puerta del Diablo	1	Asfalto	2	Terc Modif	Regular	804	186	95	1085
SUBTOTAL TERCARIAS Y RURAL A y B MODIFICADAS			61.33								
RED VIAL PRIORITARIA PAVIMENTADA			176.87								

CARRETERAS NO PAVIMENTADAS

En esta Categoría se incluyen inicialmente solo las que corresponden a la Red vial prioritaria establecida por el MOP, quedando el resto de la Red Vial municipal categorizada como Vecinal (descrita mas adelante); siendo las primeramente mencionadas, las siguientes:

- LIB11 o Carretera de conexión de CA04S en Dv a Comasagua, con Zaragoza, iniciándose en el entronque de la CA04S con Carretera a Comasagua pasando por Las Granadillas, El Triunfo, Cumbres de Zaragoza y llegando a Zaragoza.
- LIB12 o Carretera de conexión de Nuevo Cuscatlán a Huizúcar, iniciando en Nuevo Cuscatlán y llegando hasta el entronque de LIB13(Carretera Huizúcar – San Salvador)
- LIB14 o Carretera de conexión de San José Villanueva a CA02E o Carretera Litoral.
- LB15 o Carretera de conexión de CA02W con Comasagua, iniciando en la CA02W Km. 39 pasando por La Shila y El Faro y llegando a Comasagua.
- LB16 o Carretera de conexión de LIB22 (La Flecha) a Tamanique, pasando por San Antonio y El Cuervo.
- LIB17 o Carretera de conexión de CA02W con el Cantón San Isidro, iniciando en el Km. 49.8 de CA02W hacia San Isidro.
- LIB 18 o Carretera de conexión de LIB22 a Chiltiupán llegando hasta el Cantón Las Termópilas.
- LIB20 o Carretera de conexión de CA02W con el Cantón San Rafael, iniciándose en el Km. 36 de CA02W y llegando al Cantón San Rafael.
- LIB21 o Carretera de conexión de Teotepeque a Jicalapa.
- LIB22 o Carretera de conexión de La Flecha (Dv a Comasagua) a Teotepeque y L.M. de Jicalapa, pasando por La Cumbre o Juan Higinio y San Marcos.
- SAL19 o Carretera de conexión de SAL07 con Mil Cumbres y RN06S, iniciando en SAL07 en Parque Balboa, pasando por El Guayabo, Mil Cumbres y llegando a RN06 a pocos kilómetros al Norte de Rosarios de Mora.
- SAL22 o Carretera de conexión de SAL07 (Puerta del Diablo) y Rosario de Mora, iniciándose en Puerta del Diablo, pasando por Mil Cumbres, I Ceibo y llegando a Rosario de Mora.

Estos ejes conforman la Red prioritaria nacional no pavimentada del MOP, y sus características funcionales se presentan en el cuadro 2/C.1.4. Siguiente:

CUADRO 2/C1.4.

CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE LA RED VIAL INTERURBANA NO PAVIMENTADA											
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	Funcionabilidad de la vía				Transito Promedio Diario Anual o TPDA			
				Pavimento	No carriles	Jerarquía	Estado	Livianos	Pesados		TOTAL
									Bus	Camión	
1	LIB11S	LIB05W - Zaragoza - Et CA04S	16.75	Grava	1	Rural B	Regular	47	11	12	70
2	LIB12S	Nuevo Cuscatlán - Dv LIB13S	5.25	Tierra	2	Rural B	Bueno	93	5	14	112
3	LIB14S	San José Villanueva - CA02E	11.52	Tierra	2	Rural B	Bueno	40	5	6	51
4	LIB15S	Comasagua - Et CA02W	20.56	Grava	1	Rural B	Regular	34	5	10	49
5	LIB16S	Int LIB22S - Tamanique	10.25	Tierra	1	Rural B	Bueno	57	1	24	82
6	LIB17N	CA02E - San Isidro	13.30	Tierra	2	Rural B	Bueno	136	10	36	182
7	LIB18N	Las Termópilas (de CA02W) - Chiltuipan	4.25	Grava	2	Terciaria	Bueno	107	13	21	141
8	LIB18N	Chiltuipan - Et LIB22S	9.10	Grava	1	Terciaria	Regular	38	0	9	47
9	LIB20N	CA02W (Lot. Brisas del Mar) - San Rafael	3.83	Grava	2	Rural B	Regular	64	24	16	104
10	LIB21E	Teotepeque - Jicalapa	2.32	Tierra	2	Rural B	Bueno	44	17	6	67
11	LIB22S	LIB05W (Dv Comasagua) - Dv LIB16S	3.00	Grava	2	Terciaria	Bueno	78	2	26	106
12	LIB22S	Dv LIB16S - Dv LIB19N	6.25	Grava	1	Terciaria	Bueno	27	0	0	27
13	LIB22S	Dv LIB19N - Dv LIB18S	1.00	Grava	1	Terciaria	Bueno	96	28	25	149
14	LIB22S	Dv LIB18S - Teotepeque	16.25	Grava	1	Terciaria	Regular	5	6	1	12
15	SAL19N	SAL07W - Guayabo	5.50	Tierra	2	Rural A	Bueno	471	16	78	565
16	SAL19N	Guayabo - RN06S	2.82	Tierra	2	Rural B	Regular	11	1	1	13
17	SAL22S	SAL07W - Mil Cumbres	1.14	Tierra	2	Rural B	Bueno	804	186	95	1085
18	SAL22S	Mil Cumbres - Rosario de Mora	9.65	Tierra	1	Rural B	Regular	37	10	20	67
SUBTOTAL GRAVA			80.99								
SUBTOTAL TIERRA			61.75								
RED VIAL PRIORITARIA NO PAVIMENTADA			142.74								
FUENTE: RED VIAL PRIORITARIA MOP e Inspección de campo del Consultor											

OTRAS VÍAS NO PAVIMENTADAS DE LA RED VECINAL

Fuera de la Red Vial Prioritaria del MOP se encuentra la Red Vial Municipal categorizada como Vecinal, las que conectan internamente a Caseríos o cantones de los municipios e incluso algunas funcionan de interconexión entre uno y otro municipio y aun de la red prioritaria del MOP que comunican con otra región, manteniendo una relativa importancia; dentro de esta se encuentran las siguientes:

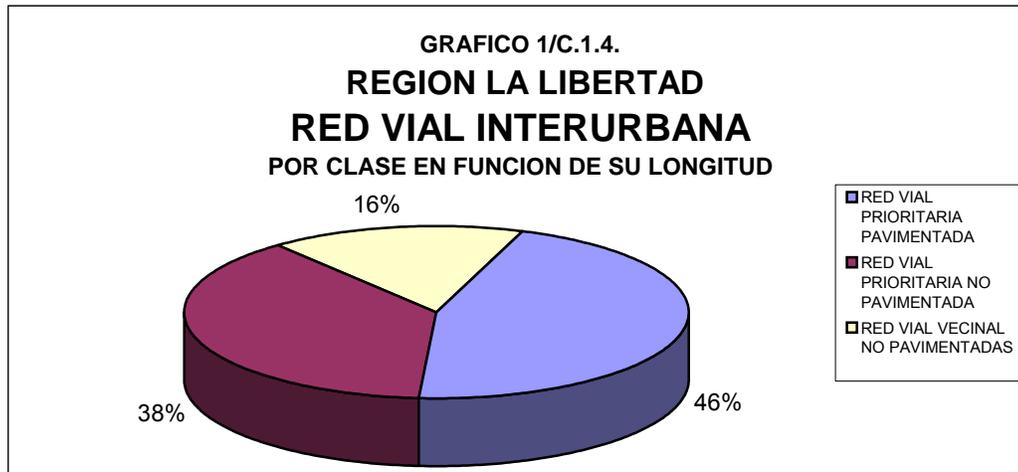
- San José Villanueva – Huizúcar, pasando por La Ceibita
- Nuevo Cuscatlán – San José Villanueva, pasando por San José y el Jobo
- Dv a Casa de Piedra (Calle a Los Planes) – San José Aguacatitán (Calle a Huizúcar)
- Calle a Comasagua – Santa Adelaida
- Santa Adelaida – San Francisco El Potrerón
- Santa Adelaida – El Rosario
- (Rosario de Mora – Dv a Panchimalco) – San Ramón – Las Barrosas
- (Rosario de Mora – Dv a Panchimalco) – El Carrizal
- Panchimalco – San Isidro
- Panchimalco – Panchimalquito
- CA4S Km 25.5 – Guadalupe
- CA4S Km 28 – Tepeagua
- CA2W Km 40 – Caserío El Tablón
- CA2W Km 43.5 – Cantón y Caserío San Alfonso
- CA2W Km 44.4 – El Izcanal – Cantón y Caserío El Palmar
- CA2W Km 53 – El Zonte
- CA2W Km 59.5 – Shutía – La Hulera – El Zope – Las Termópilas

Las principales características de funcionabilidad (ancho de rodaje ≤ 4.4 m. se asume como de un carril, principalmente por sus condiciones operativas en función del poco flujo y su baja velocidad) en algunas de ellas se presentan en el Cuadro 3/C.1.4. A continuación:

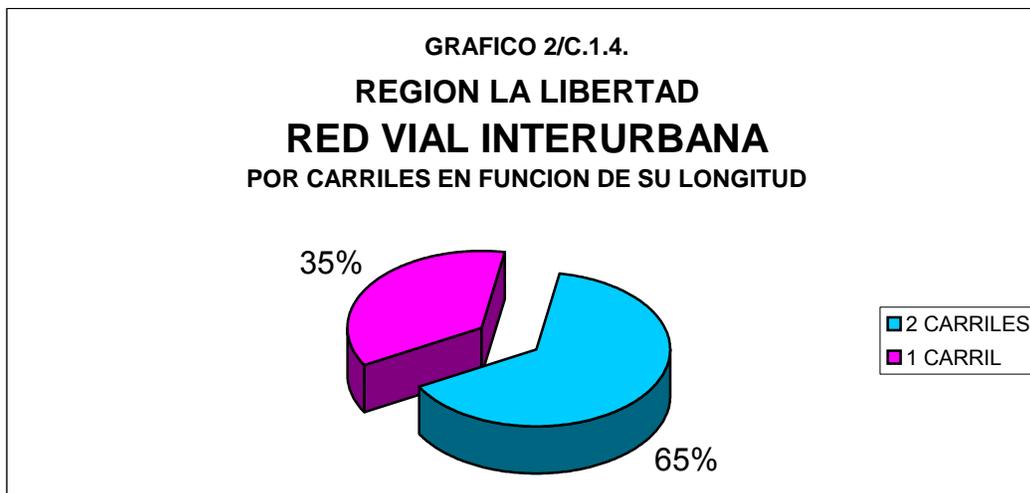
**CUADRO 3/C.1.4.
REGION LA LIBERTAD; CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE LA RED VIAL VECINAL NO PAVIMENTADA**

No.	Ruta	Longitud Km.	Funcionabilidad de la vía			
			Tipo de Rodaje	No. Carriles	Jerarquía	Estado
1	San José Villanueva – Huizúcar	4.80	Piedra	1	Vecinal	Regular
2	Nuevo Cuscatlán – San José Villanueva	14.30	Tierra	1	Vecinal	Regular
3	Calle a Comasagua – Santa Adelaida	0.76	Concreto (0.38)- Piedra y Tierra (0.38)	2	Vecinal	Bueno y Regular
4	Santa Adelaida – Dv El Rosario - El Rosario	3.50	Piedra y Tierra	1	Vecinal	Regular
5	Dv El Rosario - San Francisco Potrerón	2.00	Piedra y Tierra	1	Vecinal	Regular
6	(Rosario de Mora – Dv Panchimalco) – San Ramón – Las Barrosas	5.00	Adoquin y Piedra, Concreto, Tierra	1	Vecinal	Regular
7	Dv San Ramón – El Carrizal	1.00	Tierra	1	Vecinal	Bueno
8	Panchimalco – San Isidro	5.00	Tierra y Piedra	2	Vecinal	Regular
9	Panchimalco – Panchimalquito	6.00	Tierra y Piedra	2	Vecinal	Regular
10	CA4S Km 25.5 – Guadalupe	1.50	Balasto	2	Vecinal	Bueno
11	CA4S Km 28 – Tepeagua	2.00	Tierra	2	Vecinal	Regular
12	CA2W Km 43.5 – Cantón y Caserío San Alfonso	2.00	Tierra y Piedra	2	Vecinal	Regular
13	CA2W Km 44.4 – El Izcanal	4.00	Tierra y Piedra	1	Vecinal	Regular
14	CA2W Km 53 – El Zonte	3.00	Tierra y Piedra	1	Vecinal	Regular
15	CA2W Km 59.5 – Shutía – La Hulera – El Zope – Las Termópilas	7.00	Tierra y Piedra	1	Vecinal	Regular
RED VIAL VECINAL NO PAVIMENTADA		61.86				
FUENTE: Elaboración propia y Cuadrantes escala 1:25,000						

Conforme a los Cuadros anteriores, se resume que la distribución de la Red Vial Interurbana por Clase y por cantidad de carriles en función de su longitud, se puede representar mediante los gráficos 1/C.1.4. Y 2/C.1.4. Sigüientes:



Se puede observar que existe un buen porcentaje de Carreteras pavimentadas en la Región, lo que presupone un indicador de adecuada conectividad.



En lo que respecta a la cantidad de carriles, que en cierta medida implica restricciones de maniobra y/o retrasos, e inclusive índices de riesgo e inseguridad para los vehículos que utilizan la red, en el aspecto Interurbano presenta un buen porcentaje de dos (2) carriles, lo que resulta en un indicador de relativa facilidad de circulación en ambos sentidos.

DEMANDA EN LA RED VIARIA

PARQUE VEHICULAR EN TODO EL PAIS

Datos del PNOTD reflejan una estructura vehicular así:

Un total de 566,725 vehículos a motor (excluyendo transporte colectivo) y una Tasa de motorización de 88 vehículos por 1,000 habitantes; de este parque vehicular el 45 % son vehículos livianos de pasajeros y el 35 % livianos de carga o pickups, que a pesar de ser catalogados como de carga cuentan con un buen porcentaje utilizado para transporte de pasajeros o individual, por lo cual en la movilidad de personas se utiliza mas del 65% de los vehículos livianos agregándole el 7.5 % de motocicletas; y 9 % son pesados de carga.

La tasa de motorización únicamente de vehículos livianos de pasajeros es de 39 e incluyendo los pickups sube a aproximadamente a 60, la cual es baja en comparación a los países desarrollados en los cuales se sitúa por el orden de 450 a 600.

La Tasa de Motorización de los Departamentos que aportan municipios a la Región se distribuye con 87.7 para La Libertad y 146.8 para San Salvador, siendo las dos mayores del país; aclarando que la alta Tasa del Departamento de La Libertad es influenciada por los municipios que tienen alto desarrollo habitacional de densidad alta, media y media baja en sus cercanías a la ciudad capital, principalmente Antigua Cuscatlán y Santa Tecla.

PARQUE VEHICULAR EN LA REGION

En este aspecto solo se hace referencia a la Tasa de Motorización del Departamento, que como ya se mencionó es de casi 88 vehículos/1000 habitantes, similar a la de todo el país; aclarando que como la Tasa es derivada de la matricula de vehículos, la cual se hace no por el lugar de residencia del propietario, sino que simplemente por el lugar en que se realiza la matrícula (prácticamente solo Cabeceras Departamentales), esto incide en altas cantidades de matrícula para las grandes ciudades; asumiendo por no contarse con datos que la tasa para la Región en conjunto será menor en un rango del 30% al 50%.

TRÁFICO Y MOVILIDAD VEHICULAR EN LA RED VIAL MOP EN TODO EL PAÍS

Conforme a los datos del PNDOT que indican un crecimiento anual acumulado del 7.7 % durante 10 años a partir de 1991, al año 2004 se obtendrían 4,412 millones de veh-Km, repartidos en un 74.1 % de vehículos livianos, 7.8% de Autobuses y 18.1 % de camiones.

El tráfico vehicular en valores de TPDA (Tránsito Promedio Diario Anual) presentado en el PNOTD por tipo de Carretera de la Red prioritaria pavimentada es de casi 14,000 vehículos en las especiales, 3,700 en las primarias y 2,600 en las Secundarias y valores menores a 1,000 en la mayoría de las Terciarias y Terciarias modificadas.

TRÁFICO Y MOVILIDAD VEHICULAR DE LA REGION EN LA RED MOP

De conformidad a los TPDA de los Cuadros 1/C.1.4. y 2/C.1.4. obtendremos datos globales para el 2003 de 114.8 millones con solo la Red Vial prioritaria pavimentada MOP, pero incluyendo la Red Vial prioritaria no pavimentada este valor asciende a 119.9 millones Veh – Km. anuales (Ver anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 1 y 2), lo cual en ambos casos representa una movilidad vehicular bastante baja (2.6%) para la Región; distribuyéndose su composición en un 71.4% son livianos, 13.2% colectivos y 15.4% camiones (Ver Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 3 y 4).

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

Los TPDA por Tipo de Carretera (Cuadros 1/C.1.4., 2/C.1.4. y 3/C.1.4.) muestran gran variabilidad para las Primarias, ya que para la CA02E es de casi 2,500 vehículos y para la CA02W es de 1,800 vehículos, incrementándose sustancialmente para la CA04S en el tramo de San Salvador al desvío de Zaragoza y San José Villanueva con casi 11,400 vehículos y de Zaragoza y San José Villanueva a La Libertad con cerca de 5,800 vehículos, lo cual se puede explicar por la dinámica de desarrollo existente en el primer tramo, tanto en desarrollo habitacional como Industrial; para las Carreteras Secundarias también presenta alta variabilidad ya que en el Tramo Planes de Renderos – Dv a Panchimalco es de casi 3,800 vehículos y en el Tramo Dv. Panchimalco a Rosario de Mora pasa a 1,000 vehículos y se minimiza totalmente para Rosario de Mora - CA02W con menos de 100 vehículos. En las Carreteras Terciarias y Terciarias modificadas se cuenta con unas pocas arriba de 1,000 vehículos, la mayoría con valores de 150 a 500 vehículos. Finalmente las Carreteras No Pavimentadas se sitúan entre 50 a 200 vehículos, con dos excepciones máximas de 500 y 1,000 vehículos. (Ver mapa TPDA regional al año 2003 y mapa Proyección de TPDA regional al 2020, Pág 192 y 193)

MOVILIDAD DE PERSONAS EN LA RED MOP DE TODO EL PAIS

Con base a los Índices de ocupación vehicular presentadas en PNODT de 2.9 personas/vehículo para los livianos, y de 31.4 para los colectivos, se obtienen 5,445 millones de personas – Km en los vehículos livianos y 9,484 millones de personas – Km en los colectivos para un total de viajeros - Km por año en toda la Red Vial del país del orden de 14,929 millones de viajeros – Km anuales.

MOVILIDAD DE PERSONAS EN LA RED MOP DE LA REGION

Utilizando los mismos Índices de Ocupación vehicular usados en el PNODT y conforme a la movilidad vehicular en la Red Vial Prioritaria pavimentada MOP de la región se obtendrán 241 millones de personas – Km anuales en vehículos livianos y 482 millones de personas – Km anuales en transporte colectivo. Esto comparado con el total del país únicamente representa el 4.4% para los livianos y el 5.1% para los colectivos; o sea, que la Región tiene muy poca movilidad con relación a todo el país, inducida por tener zonas de relativamente baja actividad económica, y que en sus lugares extremos cuenta con poco y aislado desarrollo.

INDICADORES DE ACCESIBILIDAD DE LA RED

A fin de evaluar el nivel en que la red vial se adecua a la integración de la movilidad de bienes, servicios y personas, se utilizan indicadores que reflejen dicha condición, siendo utilizado frecuentemente el denominado “Indicador de Accesibilidad”, entendiéndose este como la valoración del grado de oportunidad o facilidad para la realización de los desplazamientos entre diversos puntos de una red; esta Accesibilidad se divide en:

- Relativa (a_{ij}) mide la facilidad / dificultad de conexión entre dos puntos de la red
- Absoluta (A_{ij}) cuantifica el grado de conexión del nodo i con todos los demás de la red
- Global (A) cuantifica en un único valor la suma de todas las accesibilidades integrales de todos los nodos de la red $A = \sum A_i$ donde estos valores representan el grado de Conexión de toda la red.

Dentro de los **Índices de Accesibilidad Relativa** se utilizan:

- El denominado **Índice de Trazado Distancia** que representa la relación de la Distancia por la Red dividida entre la Distancia rectilínea de las zonas o centroides.
- El **Índice de trazado Velocidad** obtenido como el cociente entre el tiempo de viaje entre cada zona y todas las demás y el tiempo ideal posible, definido este último como el tiempo en línea recta dividido entre la velocidad media de la red.

Asimismo, los **Indicadores de Accesibilidad Absoluta** calculados son:

- **Tiempo medio de acceso por la Red actual** desde cada zona o centroide al resto de zonas, el cual es el resultado o cociente de: el tiempo de acceso entre las zonas i y j dividida entre el número de zonas menos uno ($n - 1$).

RELACION DE ACCESIBILIDAD DEL PAIS CON LA REGION

En el PNODT los resultados obtenidos para la Accesibilidad Relativa son:

El índice de trazado distancia medio para todo el país es de 1.45, lo cual se considera muy elevado dado que representa que en promedio la red induce un 45% de viajes “de rodeo”, por la falta de continuidad en la Red sin conformar malla; inclusive se obtienen índices arriba de 1.7,

Específicamente en las regiones de Chalatenango, Sensuntepeque y Perquín. En lo que respecta a la Región de la Libertad, en dicho PNODT esta Región (para efectos del análisis de estos índices) la conforman prácticamente tres Zonas, que como referencia las denominaremos Poniente, Central y Oriente, con la salvedad de que el Municipio de la Libertad forma parte de la Zona Poniente; siendo sus resultados obtenidos

Zona Poniente = 1.32 Zona central = 1.26 Zona Oriente: = 1.31

O sea que la Región se sitúa un poco abajo del promedio, pero aún más de una tercera parte de todos los viajes están obligados a recorrer mas distancia que la necesaria.

Con relación al índice de Trazado Velocidad, en el cual valores mayores que uno (1) indican, en este caso, condiciones mejores a la media de la red utilizada para su conexión exterior; los valores más bajos se producen sobre la CA1 en el AMSS y en el entorno de la CA1 oriental, principalmente a causa de las malas condiciones de trazado y velocidad y la congestión. Sin embargo, ambos indicadores en su conjunto presentan valores similares, por lo que, al menos globalmente, las carencias principales de la red actual a nivel país dependen más de su topología o falta de red que de las condiciones de funcionamiento.

En el mismo PNODT los resultados para la Accesibilidad Absoluta son:

El tiempo medio de acceso con menor valor se presenta en el AMSS a pesar de estar alejada del centro geográfico del país, enfatizando el carácter radial de la red; presentándose los valores más altos o de menor accesibilidad absoluta en Morazán, principalmente debido a su posición excéntrica y el deficiente acceso a la red básica. De forma similar la Región de la Libertad está conformada por las mismas tres zonas mencionadas anteriormente, presentando los siguientes valores:

Zona Poniente = 106 Zona central = 97 Zona Oriente = 96

Por lo que, la Zona Central y Oriente, por su misma cercanía con el AMSS y por las facilidades de acceso relativo que poseen, presentan menores valores.

INDICADORES DE ACCESIBILIDAD DE LA INTEGRACIÓN INTERNA DE LA REGION

Para el cálculo de los Indicadores de Accesibilidad de la Integración interna de la Región se realizó lo siguiente, los doce municipios de la región forman las doce Zonas con sus respectivos centroides, añadiéndole tres zonas externas que son la conexión con el AMSS, a Sonsonate y a la carretera al Aeropuerto El Salvador, según el Cuadro 4/C.1.4. Siguiente:

Mapa #40 TPDA 2003
Mapa #41 TPDA 2020

CUADRO 4/C.1.4.

ZONIFICACIÓN DE TRANSPORTE

Nombre del Municipio	No de Zona
Teotepeque	1
Jicalapa	2
Chiltiupán	3
Tamanique	4
Comasagua	5
La Libertad	6
Zaragoza	7
San José Villanueva	8
Nuevo Cuscatlán	9
Huizúcar	10
Rosario de Mora	11
Panchimalco	12
al AMSS	13
a Sonsonate	14
a Aeropuerto El Salvador	15

FUENTE: Elaboración propia

Se utilizó la Red Prioritaria básica del MOP; y los tiempos, velocidades y distancias son datos existentes y datos obtenidos en el campo, incluyéndose en el Anexo de Vialidad y Transporte Esquemas 1 y 2; los esquemas rectilíneos que contienen la conformación y datos de la Red utilizados en las estimaciones de los referidos Indicadores.

Para la **Accesibilidad Absoluta**, los resultados de los Indicadores calculados son:

- Indicador de **Tiempo medio de acceso entre zonas** o centroides por la red actual (Cálculos en Anexo Vialidad y Transporte Cuadros 5.a. al 5.b.) y en la tabla siguiente:

Indicador / Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tiempo medio de acceso	111	117	107	115	103	67	72	79	76	95	90	92

Los resultados indican que el punto de mayor accesibilidad (menor tiempo de viaje) es La Libertad, aunque se encuentre posicionada geográficamente en el extremo Sur de la Región, pero mantiene su alto nivel de importancia en el funcionamiento de la Región, ya que la mayoría de los municipios de la Zona Sur poniente de ella tienen su comunicación y relación principal casi exclusivamente con la ciudad de La Libertad; siendo la de menor accesibilidad la Zona de Jicalapa, por su casi aislamiento geográfico dependiente de su única conexión relativamente precaria con Teotepeque.

Para la **Accesibilidad Relativa**, los Indicadores calculados y sus resultados son:

- Indicador de **Trazado distancia** y de **Trazado Velocidad** (Cálculos en Anexo de Vialidad y Transporte Anexos Cuadros 5.c. al 5.f.) que son resumidos en la tabla siguiente:

Indicador / Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Trazado Distancia	1.30	1.28	1.21	1.27	1.27	1.20	1.23	1.25	1.30	1.25	1.30	1.23
Trazado Velocidad	1.13	1.09	1.11	1.41	1.35	0.86	0.93	0.94	1.10	1.06	0.93	1.03

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

El Indicador de Trazado distancia, en promedio (1.26) se encuentra dentro de los valores aceptables para topología de red (1.2 a 1.3), y la Zona con menor porcentaje de rodeo (20%) es La Libertad, y siendo el máximo de 30%, lo que en general indica que la malla de la red es medio aceptable, persistiendo el uso de recorrido menos directo para sus viajes.

Es de mencionar que en conjunto las Zonas del sector Poniente presentan la tendencia al alza en sus dificultades de acceso, aunque realmente los máximos se sitúan en la Zona Oriente indicando la restricción en la facilidad de integración Zonal a la Red.

Para el Indicador Trazado velocidad, la situación muestra las facilidades de conexión para todas las Zonas que ofrece la Zona de La Libertad, como Centro casi dominante de toda la Región; presentando el índice más deficiente (valor mas alto) la Zona de Comasagua, en función de la dificultad de su acceso directo a la integración a la CA2 o Carretera del Litoral, que es el viario que funciona como el eje de movilización de la mayoría de los viajes de la Zona poniente de la Región.

FUNCIONAMIENTO DEL VIARIO PRIORITARIO MOP EN LA REGION

Las condiciones de Funcionamiento se establecen básicamente mediante la realización de:

- Análisis de Capacidad y Nivel de servicio de la red, efectuándose este por el software del HCS2000 para únicamente las vías pavimentadas de la Red y considerándolas como vías de dos carriles (uno por sentido).

El resumen de resultados de este análisis se presenta en el Cuadro 5/C.1.4. Siguiente:

**CUADRO 5/C.1.4.
NIVEL DE SERVICIO**

VIARIO	VHMD (10% del TPDA)	NIVEL DE SERVICIO
CA04S		
Tramo Calle a Nuevo Cuscatlán – Zaragoza	1140	D
Tramo Zaragoza – La Libertad	575	C
CA02W		
Tramo salida Poniente La Libertad – Desvío a Teotepeque	177	B
Tramo salida Oriente La Libertad – Desvío a Rosario de Mora	247	B
OTRAS PAVIMENTADAS		
CA04S (Km 12) – Nuevo Cuscatlán	154	B
CA04S (Km 13) – Comasagua	47	C
CA04S (Km20) – San José Villanueva	123	C
CA02W (Km 43) – Tamanique	22	B
CA02W (Km 55) – Chiltiupán (Las Termópilas)	31	B
CA02W (Km 68) – Teotepeque	17	B
CA02E (Km 45) – Rosario de Mora – Dv Panchimalco	101	B
Dv Panchimalco – Planes de Renderos	374	C

Fuente: Elaboración propia

En síntesis, toda la Red Vial pavimentada de la Región está operando con un buen Nivel de Servicio, a excepción del tramo de la CA04S que por efectos de los límites de la Región se ha tomado entre el desvío

A Nuevo Cuscatlán y Zaragoza / desvío a San José Villanueva, lo cual sucede principalmente por la presión de desarrollo habitacional, industrial y de servicios que se está generando aledaña a toda la Ruta,

Lo que ratifica la necesidad de un pronto mejoramiento de dicho tramo, el cual inclusive ya está siendo considerado en los Proyectos del MOP (Ver Anexo Vial y de Transporte Cuadro 6).

1.4.1.2. SERVICIO DE TRANSPORTE

EL PAIS

La clasificación de este Servicio en atención a su área de atención es la siguiente:

Urbano Interurbano Interdepartamental Internacional

Asimismo, las modalidades de prestación del servicio por tipo de vehículo son:

Autobús Microbús Pickup Taxi

La Flota Total del Transporte Colectivo, con un total de 14,292 vehículos en el país según datos del PNOT, está conformada de la siguiente manera:

Autobuses con 64%, el 27% Microbuses y el resto pickups.

En el Transporte Colectivo Interdepartamental por Autobuses la situación a nivel de todo el país, en la mayoría con Origen o Destino la ciudad de San Salvador, es la siguiente:

La Zona Central, a la cual corresponde la Región en estudio, es atendida por un 60% (2216) de todos los Autobuses; La Zona Occidental con un 16% (594); la Zona Oriental con 18%; y el resto es distribuido en servicios entre ciudades Secundarias no incorporadas específicamente en ninguna Zona.

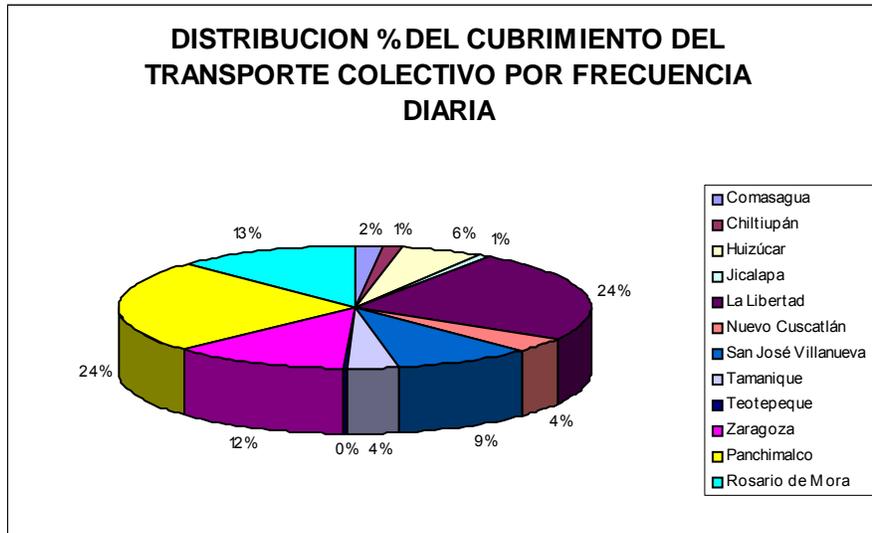
Existe una alta una alta centralización de conexión con San Salvador, e inclusive muchas ciudades de relativamente menor categoría tienen interconexión directa con San Salvador.

REGION LA LIBERTAD

TRANSPORTE COLECTIVO POR AUTOBUSES Y MICROBUSES

En el caso de la Región, el Servicio actual dentro de las clases Interurbano e Interdepartamental es prestado por Autobuses, Microbuses y pickups; y su cubrimiento del Servicio conforme a su distribución porcentual por cantidad de viajes por día se presenta en el grafico 3/C.1.4. Siguiente:

GRAFICO 3/C.1.4.



Dentro de los registros proporcionados por el VMT y de los cuales se obtiene esta distribución y el Cuadro Resumen no hay ningún servicio de pickups; y en el caso de los microbuses solamente se encuentran los mostrados en el Cuadro 6/C.1.4. Siguiente:

Cuadro 6/C.1.4.

Transporte por Microbuses en la Región La Libertad registrados en el VMT

Municipio	No. de Ruta	Denominación	No. De Unidades
La Libertad	R11	La Libertad - Playa Las Flores	6
	R12	La Libertad - Conchalión	4
	R13	La Libertad -El Morral	6
Huizúcar	R 39	Huizúcar – San Salvador	
Zaragoza	R42	Col El Zaito (Zaragoza) – San Salvador	26
Panchimalco	R12	San Salvador – Mil Cumbres	9
		San Salvador – Cantón Los Palones	7
		San Salvador – Cantón El Guayabo	7
	R17	San Salvador – Los Planes de Renderos – Panchimalco	22
Rosario de Mora	R17	San Salvador – Rosario de Mora	21
TOTAL	8		

Fuente: Datos estadísticos proporcionados por el VMT

Los datos numéricos resumidos correspondientes a los registros del Servicio de Transporte Colectivo por Autobuses y Microbuses registrados en el Viceministerio de Transporte (Anexo Vialidad y Transporte Cuadro 7) se presentan en el Cuadro 7/C.1.4. Siguiente:

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

CUADRO 7/C.1.4.					
REGION LA LIBERTAD					
CUADRO RESUMEN DEL SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO					
No.	Código	MUNICIPIO	No. Total	Longitud Kms	Frecuencia
			Unidades	prom. por sentido	Diaria Total
La Libertad					
1	5	Comasagua	8	46	13
2	6	Chilitupán	5	86	10
3	7	Huizúcar	18	66	38
4	9	Jicalapa	3	63	6
5	10	La Libertad	58	134	162
6	11	Nuevo Cusatlán	7	8	28
7	15	San José Villanueva	16	20	64
8	19	Tamanique	12	91	24
9	20	Teotepeque	1	46	2
10	22	Zaragoza	41	33	82
SUBTOTAL			161	547	708
San Salvador					
11	12	Panchimalco	84	84	168
12	13	Rosario de Mora	43	51	86
SUBTOTAL			127	135	262
TOTAL REGION			288	682	970
FUENTE: Estadísticas VMT y Elaboración propia					

Según los datos mostrados en ambos cuadros el 37.5% del total de vehículos que prestan el servicio corresponde a Microbuses, aunque algunos sean exclusivos para cantones.

Relacionando los datos mostrados en el cuadro anterior con los datos de Población y extensión Territorial de la Región (Anexo Vialidad y Transporte Cuadros 8 y 9), se obtienen algunos indicadores básicos del Servicio que se presentan en el Cuadro 8/C.1.4. Siguiente:

CUADRO 8/C.1.4.				
REGION LA LIBERTAD				
INDICADORES GLOBALES DE INTERCONECTIVIDAD DEL TRANSPORTE COLECTIVO				
AMBITO	Unidades /	Servicios	Viajes x	Long recorr
	1000 hab	x Km2	1000 hab	/1000 hab
Departamento de la Libertad	0.26	0.20	0.49	1.20
Municipios de La Libertad en la Región	0.78	0.09	3.43	2.65
Municipios de San Salvador en la Región	0.61	0.06	1.27	0.65
Total Región La Libertad	1.39	0.08	4.69	3.30

FUENTE: PNOTD (Plan Nacional de Ordenamiento Territorial) y Elaboración propia

Estos Indicadores muestran para toda la Región relaciones relativamente favorables, principalmente en lo que se refiere a los viajes por 1000 habitantes, lo cual indica que la frecuencia de prestación de servicios es bastante amplia, y mayormente influenciada por la inclusión de rutas de microbuses que prestan servicio a varios municipios de la Región; en oposición a esto se encuentra lo concerniente a los servicios en función de la extensión territorial, en el cual si se obtiene una prestación del servicio de muy poca magnitud, indicando que buena parte del territorio de la Región tiene una cobertura en forma deficiente en su integración por el Servicio de Transporte colectivo, aunado a la ya mencionada excesiva centralidad de servicios hacia la ciudad capital.

Otro valor relacionado con el servicio de Transporte Colectivo de pasajeros es el denominado recorrido en Veh – Km. del total del servicio, el cual para la región presenta la cantidad de 51,036 veh – Km. por día, indicando un recorrido promedio diario por autobús de 177 Km. (Anexo Vialidad y Transporte Cuadro VyT.10.) lo cual indica que cada autobús en promedio efectúa un viaje equivalente a atravesarse un poco más de la mitad del territorio de la república en forma longitudinal, siendo que la longitud en dicho sentido de todo el país de frontera a frontera es de 314 Km.

TRANSPORTE COLECTIVO POR PICKUPS EN EL PAIS

Este tipo de servicio se ha incrementado en los últimos años, en el PNOTD se obtiene un total de 1373 vehículos en la prestación de este servicio a nivel nacional, con 311 vehículos en el Departamento de La Libertad, 152 vehículos en La Paz, 143 vehículos en San Salvador y 110 vehículos en Cuscatlán, representando la suma de ellos más del 50% del total de vehículos en la prestación de este servicio, quedando los otros Departamentos con valores menores a 100 vehículos y menos del 50% en el conjunto; representando estos valores que el 50% del total de Departamentos cuentan en el Transporte colectivo con al menos el servicio de un pick por 5,000 habitantes.

TRANSPORTE COLECTIVO POR PICKUPS EN LA REGION LA LIBERTAD

Conforme a lo investigado, tanto en el campo como en las asociaciones cooperativas que administran este servicio, la mayor parte de sus unidades prestan el servicio organizadamente en la parte central y norte del Departamento; por lo tanto, la parte sur del Departamento, que es la que conforma mayormente la Región en estudio, la cantidad de unidades que prestan el servicio de transporte colectivo por pickups es bastante reducida e inclusive en todos los lugares que se informó que existe dicho servicio este es prestado en forma no organizada e individual.

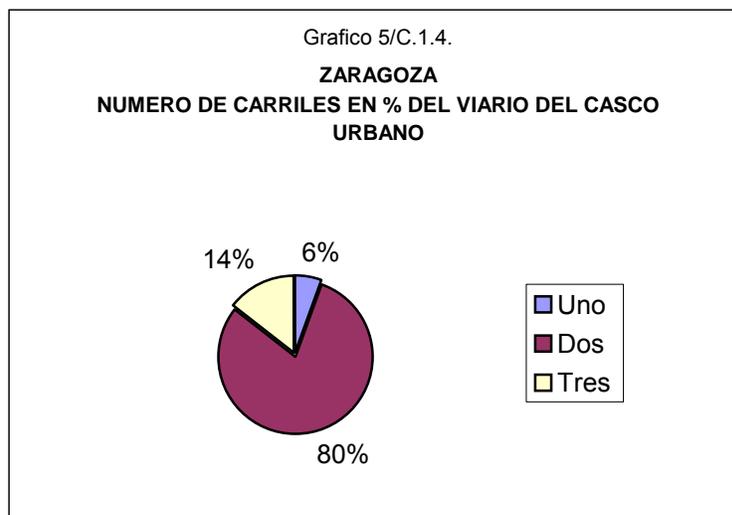
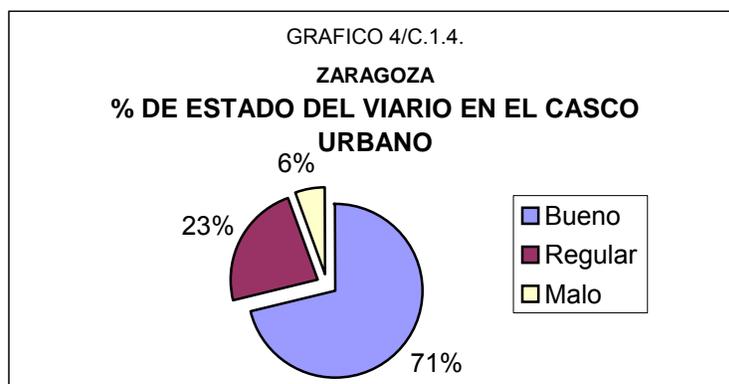
1.4.2. VIALIDAD Y TRANSPORTE INTRAMUNICIPAL

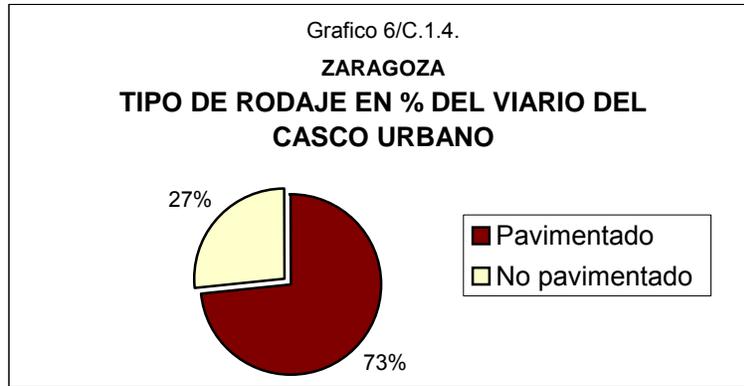
AGRUPACIÓN DE MUNICIPIOS POR SU RED VIAL RELATIVAMENTE EXTENSA

1.4.2.1 VIALIDAD Y TRANSPORTE DE ZARAGOZA (Ver Mapa #46 Pág.218)

1.4.2.1. 1. RED VIAL URBANA

En la mayoría de su extensión de 9 Km., el municipio de Zaragoza presenta una estructura urbana Típica; es decir, un Modelo de Cuadrícula relativamente delineada, contando con un alto porcentaje en condiciones de funcionamiento para dos carriles de circulación y con un Estado y Tipo de la Red (Datos en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 15,15a,15b,15c) presentados en los Gráficos 4/C.1.4. y 5/C.1.4. y 6/C.1.4. siguientes:





En función de esto el estado de la red en casi una tercera parte presenta deficiencias en su estado, cuenta asimismo con un 14% de tres carriles, pero también casi una tercera parte de su red no es pavimentada; lo cual posiblemente ha sido generado por su consecuente expansión y la dificultad de que la red se extienda y mejore en la misma proporción que dicho crecimiento; ante tal situación es necesario incrementar la atención a su red vial urbana en vista de las posibilidades de incremento de sus actividades de intercambio de bienes y servicios y la tendencia a su expansión territorial y poblacional.

RED VIAL RURAL

En el Municipio de Zaragoza, su Red Vecinal de relativa importancia se ha simplificado en su descripción al denominar la Ruta con su itinerario completo, pero entendiéndose que le corresponderá únicamente lo del respectivo municipio; tal como se enumera esta Red parcial principal a continuación:

- Zaragoza – El Saite
- Zaragoza – San Sebastián

1.4.2.1.2. SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO

EN EL AREA URBANA

Según los Cuadros 6/C.1.4. Y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 41 unidades de transporte incluyendo microbuses, aparte de las que prestan servicio al Puerto de La Libertad y que pasan por los linderos de la ciudad e inclusive que circulan por la calle principal de entrada y de paso, produciendo el total de unidades con servicio directo a Zaragoza un valor de 2706 veh-Km. diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades /1000 hab.
La ciudad es Zaragoza	21,984	1.86

servida

adecuadamente por el servicio de transporte colectivo ya que presenta un indicador relativamente aceptable, sin embargo podría ser necesario estudiar el incremento de la oferta actual, principalmente por la presión de demanda agregada a causa de los desarrollos habitacionales e industriales que se están produciendo en las cercanías de la ciudad y en todo el municipio.

EN EL AREA RURAL

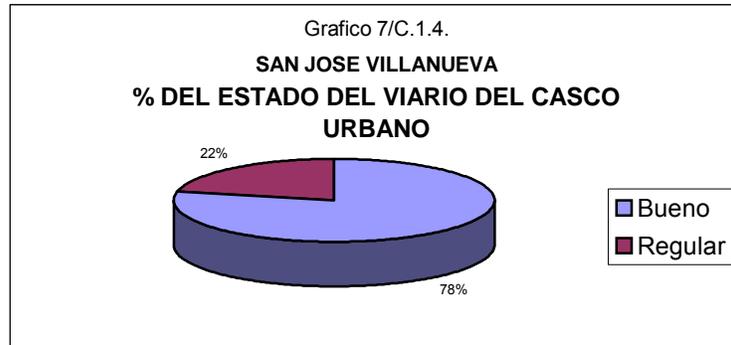
Según lo investigado el municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, excepto a la población que sirve al paso por la carretera pavimentada de San Salvador – Zaragoza – La Libertad, sin embargo en ciertos sitios se produce transporte ocasional por pickups; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de cobertura media-alta.

1.4.2.2. VIALIDAD Y TRANSPORTE DE SAN JOSE VILLANUEVA (Ver Mapa#47 Pág 219)

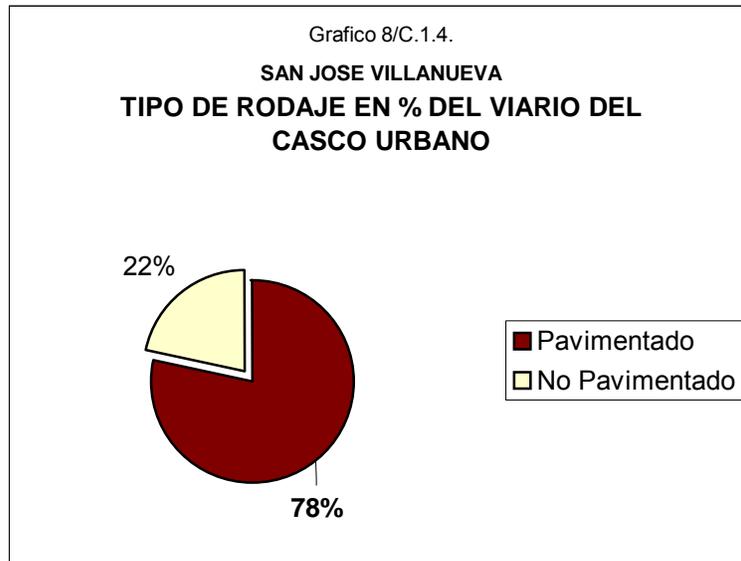
1.4.2.2.1. RED VIAL

RED VIAL URBANA

Con una estructura vial urbana de cuadrícula bastante bien conformada en una longitud total de 6 Kms. que intercomunican todo el casco urbano, y trascienden incluso hacia nuevas expansiones a sus alrededores, funcionando en su longitud total para una amplitud de circulación de dos carriles (100%). La descripción del Estado y Tipo de la superficie de rodaje se presenta en los Gráficos 7/C.1.4. y 8/C.1.4. (Datos en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 16,16a, 16b) Incluidos a seguir:



Un poco más de las dos terceras partes de la Red Vial del casco urbano presenta buenas condiciones de transitabilidad, lo que implica que posiblemente con poco esfuerzo e inversión se podría incrementar la funcionalidad de la red.



Con respecto al Tipo de Rodaje es casi similar a lo mostrado en lo del estado de la red, ya que un poco más de las dos terceras partes de dicha red se puede considerar como pavimentada en su superficie de rodaje.

RED VIAL RURAL

Para el Municipio de San José Villanueva, la Red Vecinal a considerar es también sólo aquella de relativa importancia, simplificando su descripción al denominar la Ruta con su itinerario completo, pero entendiéndose que le corresponderá únicamente lo del respectivo municipio; tal como se describe esta Red parcial principal a continuación:

- San José Villanueva – Espíritu Santo
- San José Villanueva – Cantón y Caserío Escalón
- Zaragoza – Finca San Cayetano (Municipio de San José Villanueva)

1.4.2.2. SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO

EN EL AREA URBANA

La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo medianamente bajo para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadro VyT.4 y VyT.5. Del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 16 unidades incluyendo microbuses, con un total de 1280 veh-Km. diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

De tal forma la ciudad presenta un indicador que asume que la ciudad recibe un buen servicio en función de la

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
San José Villanueva	5,172	3.09

 población urbana embargo,

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
San José Villanueva	5,172	3.09

 población estimada; sin embargo, considerando las expectativas de desarrollo y el propio crecimiento observado en su entorno, es bastante probable que se requiera incrementar este servicio por la presión de la posible demanda incremental futura.

EN EL AREA RURAL

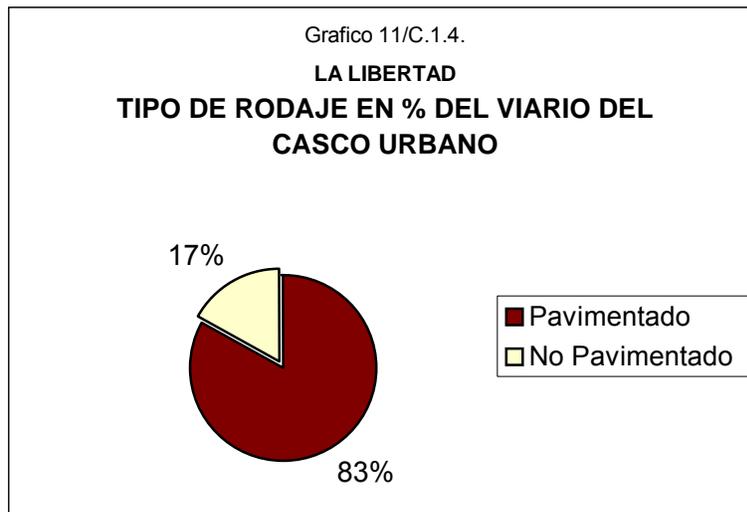
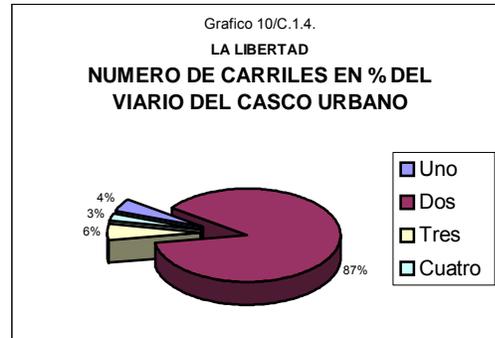
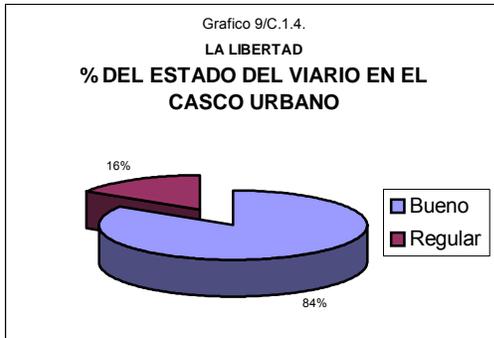
Según lo investigado el municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, sin embargo en ciertos sitios se produce transporte ocasional por pickups; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de media-baja cobertura.

1.4.2.3. VIALIDAD Y TRANSPORTE DE LA LIBERTAD (Ver Mapa # 49 Pág. 221)

1.4.2.3.1. RED VIAL

RED VIAL URBANA

Esta red tiene una estructura alargada con una cierta cuadrícula de malla en su parte central principalmente por sus accidentes geográficos que la limitan su crecimiento en el sentido Norte y Sur, ya que por un lado tiene las alturas de alguna relevancia en el Norte y por el Sur el mar, contando con una extensión longitudinal de 16 Km., de los cuales su estado y tipo de la red vial, e inclusive su oferta de disponibilidad de carriles para la circulación vehicular (Datos en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 2.17. y 2.18. y 2.19. y Esquemas 2.13. y 2.14.) se presentan en los Gráficos 9/C.1.4., 10/C.1.4. y 11/C.1.4.:



Estos Gráficos reflejan que la ciudad puerto de La Libertad, a pesar de la mayor extensión longitudinal de su viario con relación a todas las demás ciudades que integran la Región, cuenta con un elevado porcentaje de esta red en buen estado de servicio de la Superficie de rodaje y con porcentaje similar a este en lo que respecta al tipo de la superficie de rodaje ya que un 84% de ella se ubica dentro de la clase pavimentada, e inclusive hay ciertos tramos, aunque de poca magnitud, que funcionan con tres y hasta cuatro carriles; todo lo anterior conlleva el hecho de asumir que la ciudad Puerto de La Libertad presenta buenas características de funcionalidad para su tránsito interno, no así para la circulación del tráfico de paso, el cual por tratarse de vehículos de carga de gran capacidad, al mezclarse con el tráfico local interaccionan críticamente, ocasionando dificultades al tráfico en general; por tal razón, es necesario plantear el estudio de habilitar una nueva vía de paso por la ciudad en el sentido Poniente-Oriente-Poniente, la cual inclusive ya está siendo objeto de incorporación en los Proyectos de Infraestructura vial del MOP en los próximos años, tal como se muestra en el Anexo de Vialidad y Transporte Cuadro 6.

RED VIAL RURAL

La Red vial rural de este municipio es un poco extensa ya que dentro de ella se incluyen todas las vías de acceso a las Playas que no se sitúan en la comprensión o inmediaciones del casco urbano, siendo algunas de ellas, con las limitantes expresadas para los demás municipios, las siguientes:

- Acceso a la Playa San Diego
- Acceso a la Playa San Blas
- Litoral – Cantón Tepeagua – La Pradera

1.4.2.3.2. SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO

EN EL AREA URBANA

La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo aceptable cuantitativamente para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los cuadros anexos 4 y 5. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 58 unidades, con un valor de 21708 veh-Km diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
La Libertad	23,297	2.49

De tal forma, la ciudad presenta un indicador que asume que la ciudad recibe un buen servicio en función de la población urbana estimada, aunado a esto el hecho de que las rutas de microbuses que prestan servicio a lugares cercanos, en la práctica también funcionan como transporte urbano, sin embargo, considerando el propio crecimiento observado en su entorno, es bastante probable que se requiera incrementar este servicio por el posible incremento de presión por la demanda futura. Cabe resaltar aún más, que también se incrementa el servicio de unidades para y desde la ciudad por aquellos servicios de los municipios del poniente de la región que tiene como punto de origen o destino la ciudad o inclusive como punto de paso hacia Santa Tecla o San Salvador.

EN EL AREA RURAL

El municipio, de conformidad a lo investigado, cuenta con transporte de microbuses para pocos lugares del área rural, sin embargo en ciertos sitios se produce transporte ocasional por pickups; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de cobertura media-alta.

AGRUPACIÓN DE MUNICIPIOS POR LA EXTENSIÓN INTERMEDIA DEL VIARIO

1.4.2.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE DE VARIOS MUNICIPIOS

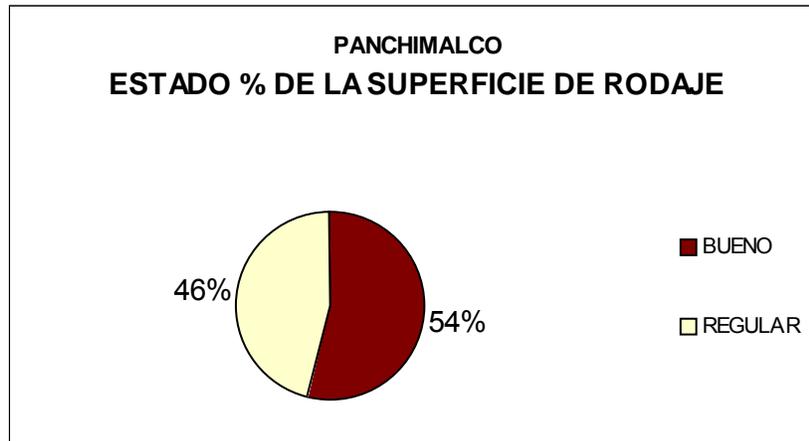
1.4.2.4.1. RED VIAL

RED VIAL URBANA

Los municipios descritos en este apartado cuentan con una extensión de su red viaria urbana que oscila entre los 4.0 y 6.0 Km. por lo que se consideran de mediana extensión relativa.

Panchimalco: La Red Vial Urbana en la ciudad se encuentra relativamente bien estructurada presentando alguna simplificación, resumiéndose así: El casco urbano lo conforma una malla viaria de aproximadamente 5.0 Kms, de los cuales el 100% funciona para dos carriles de circulación (asumiendo que por el bajo flujo y la baja velocidad el ancho \leq 4.4 mts. funciona como un solo carril). En lo que corresponde a su Tipo y Estado del Rodaje en términos porcentuales, se presentan en el Cuadro 9/C.1.4. y Gráfico 12/C.1.4. (Datos fuente en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 11,11a, 11b) Las distribuciones correspondientes, así:

Grafico 12/C.1.4.



Cuadro 9/C.1.4.

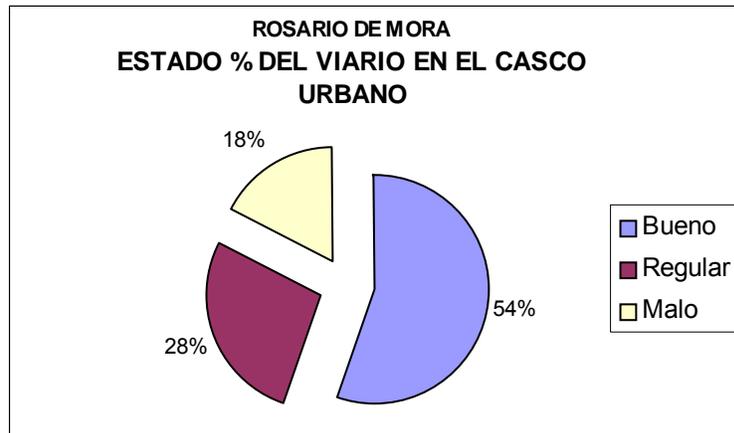
Tipo y Estado de la Superficie de Rodaje en Panchimalco			
Tipo de Superficie de Rodaje	Estado	%	
Concreto y piedra	Bueno	22	
Asfalto	Regular	4	
Asfalto y Piedra	Bueno	22	
Adoquín y Piedra	Bueno	6	
Piedra	Bueno	4	
	Regular	2	
Piedra y Tierra	Regular	34	
Tierra	Regular	6	
Total		100	

FUENTE: Recolección de datos de Campo del Consultor

El estado de la Red del casco urbano en un buen porcentaje necesita mejoramiento, lo que por ende afecta a la circulación vehicular; aunque la mayor parte de la Red se considera pavimentada en su Superficie de Rodaje; asimismo es de apreciar el tipo de solución en el recubrimiento del rodaje, ya que en aquellas superficies con piedra realmente lo que han utilizado es laja, lo cual le proporciona una superficie bastante lisa y plana a la vía, y posiblemente una buena durabilidad, aparte de la relativa vistosidad y autoctonicidad que le induce a su aspecto general. Por la extensión de la Red viaria, el conglomerado se puede considerar medianamente extenso.

Rosario de Mora: Su Red Vial Urbana se encuentra relativamente bien estructurada presentando alguna simplificación, resumiéndose a continuación, así: El casco urbano lo conforma una malla viaria de aproximadamente 4.0 Kms, de los cuales el 95% funciona para dos carriles de circulación (asumiendo que por el bajo flujo y la baja velocidad el ancho ≤ 4.4 mts. funciona como un solo carril). En lo que corresponde a su Tipo y Estado del Rodaje en términos porcentuales, se presenta en el Gráfico 13/C.1.4. (Datos fuente en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 12, 12a, 12b.) Las distribuciones correspondientes, así:

Gráfico 13/C.1.4.



En esta ciudad el porcentaje de la Red que se encuentra en buen estado, sobrepasa levemente el 50%, por lo que se estima que las condiciones de transitabilidad de la Red viaria en el casco urbano de la ciudad de Rosario de Mora presentan deficiencias para el funcionamiento vehicular.

Nuevo Cuscatlán: Su estructura urbana presenta el típico modelo de cuadrícula relativamente bien delineada con una longitud de 4.0 Kms., contando con un alto porcentaje de ella en condiciones de funcionamiento para dos carriles de circulación y con un Estado y Tipo de la Red (Datos en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 14, 14a, 14b) presentados en los Gráficos 14/C.1.4. y 15/C.1.4. Sigüientes:

Gráfico 14/C.1.4.

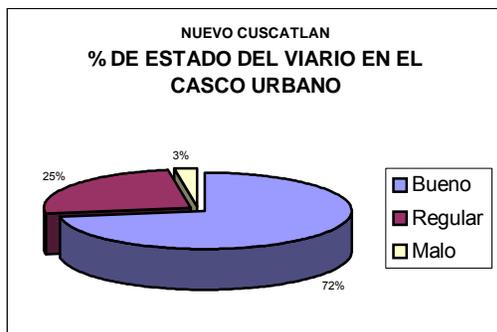
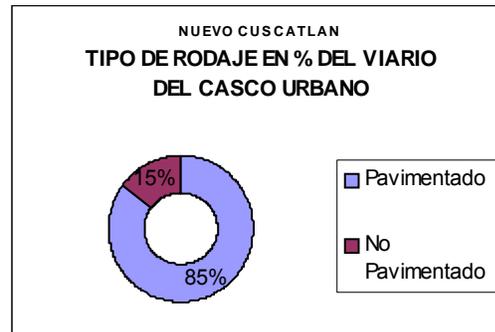


Gráfico 15/C.1.4.



De los gráficos y cuadros mostrados aquí se concluye que la ciudad cuenta con un alto porcentaje de la Red del casco Urbano en buen estado de funcionamiento e inclusive con mas de 4/5 partes de su longitud, que es de 4.0 Km., con su superficie de rodaje pavimentada.

Huizúcar: La estructura de la red Vial del casco Urbano de la Ciudad no presenta una malla bastante uniforme ni mucho menos en cuadrícula; esta posee una longitud de más o menos 4.0 Km. de los que un 80% permiten la circulación en dos carriles; el Estado y Tipo de la Red en términos porcentuales se presentan a continuación en el Gráfico 16/C.1.4. y 17/C.1.4. (Datos fuente en Anexo Vialidad y Transporte Cuadros 18,18a, 18b)

Gráfico 16/C.1.4.

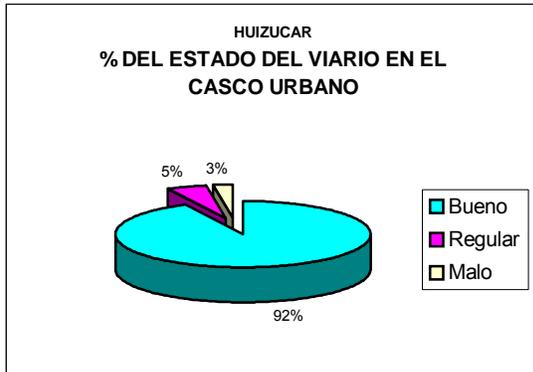


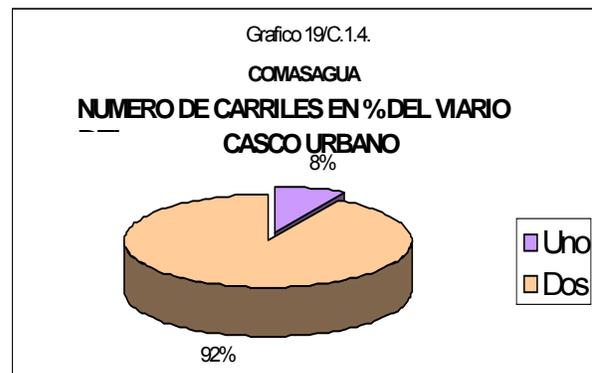
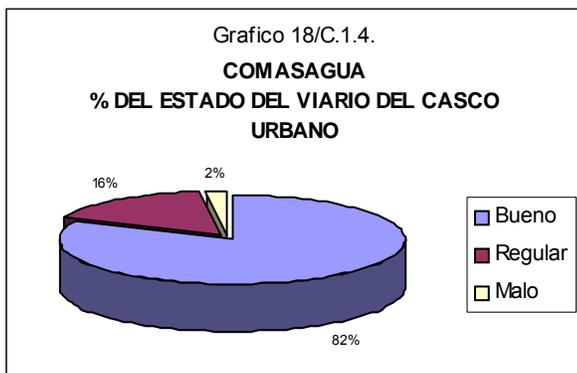
Gráfico 17/C.1.4.



Se aprecia entonces, que casi toda la Red Viaria del casco urbano de la ciudad de Huizúcar ofrece buenas condiciones de circulación vehicular, e inclusive ofrece un alto porcentaje de circulación en dos carriles; lo anterior conlleva a considerar bastante aceptable la serviciabilidad que ofrece la Red Vial del casco urbano de dicha ciudad.

Comasagua: No cuenta con una estructura viaria de forma definida, y en su extensión alcanza una longitud de 5 Kms, planteándose conforme a lo investigado, que la situación respecto al estado y tipo de la red vehicular (Datos en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 2.20. y 2.21. y 2.22. y Esquemas 2.15. y 2.16.) se presentan en los Gráficos 18/C.1.4. y 19/C.1.4. , y en el Cuadro 10/C.1.4. Siguientes:

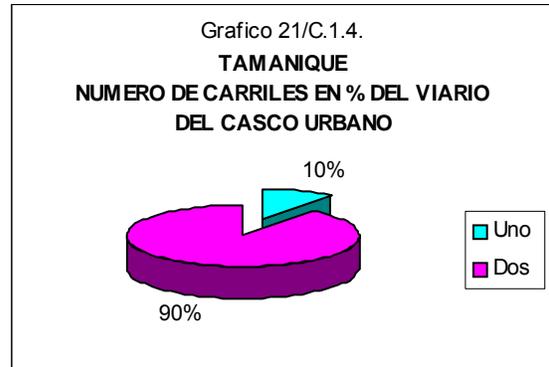
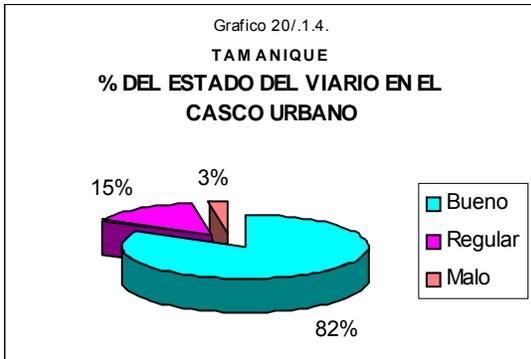
Cuadro 10/C.1.4.		
NUEVO CUSCATLAN		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.5
2	Dos	3.5
TOTAL		4



Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

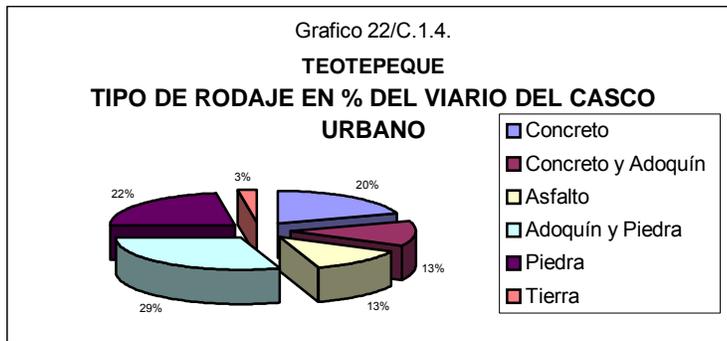
Siempre un alto porcentaje de la red viaria del casco urbano de la ciudad de Comasagua presenta buenas condiciones de funcionalidad, así como también un porcentaje bastante alto en lo que respecta a vías con dos carriles de circulación; lo que implica que no es necesario mucho esfuerzo e inversión para incrementar su porcentaje de serviciabilidad

Tamanique: Este conglomerado urbano presenta una muy buena estructura vial de cuadrícula con una extensión longitudinal de 4 Km. los cuales en su estado, tipo de pavimento y número de carriles (Datos fuente en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 19,19a, 19b) se presentan en los Gráficos 20/C.1.4. y 21/C.1.4. Sigüientes:

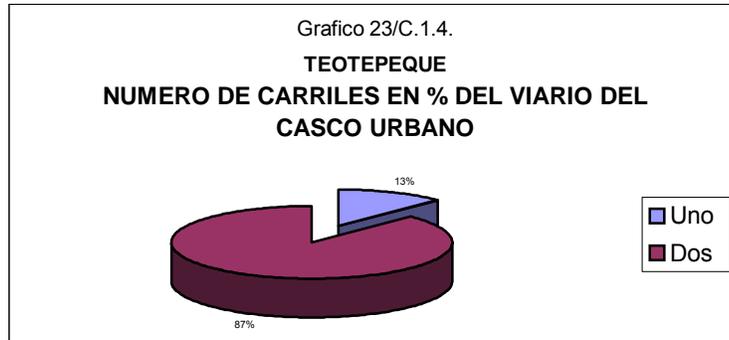


Con relación al estado del viario del casco urbano de Tamanique un buen porcentaje se encuentra en estado bueno, y casi la totalidad de sus 4 Km. de extensión cuenta con dos carriles de circulación, ofreciendo una buena disponibilidad para el servicio vehicular.

Teotepeque: Su estructura viaria es un poco irregular, y en su extensión alcanza una longitud de 4 Km., planteándose conforme a lo investigado, que la situación respecto al estado y tipo de la red vehicular (Datos fuente en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 21,21 a) se presentan en los Gráficos 22/C.1.4. y 23/C.1.4. sigüientes:



Teotepeque presenta buenas condiciones de funcionamiento, ya que el 100% de su red se encuentra en buen estado, aunque el tipo de su superficie sea variable, predominando el Adoquín y piedra y el Concreto.



Un alto porcentaje de las vías funcionan con dos carriles de circulación; por tanto, globalmente el conglomerado posee un buen nivel de funcionalidad vehicular.

RED VIAL RURAL

Aparte de la Red Vial Prioritaria ya establecida en la Región, para la Red Vecinal de atención al área rural solamente se presentan las de relativa importancia, ya que parte de la Red Vecinal en la mayoría de casos prácticamente sólo funcionan (aún en temporada seca) para vehículos de doble tracción y piñón de montaña, o para vehículos con animales de tiro o propiamente en transporte individual por medio de bestia; asimismo su descripción se simplifica ya que en algunos casos se denominará la Ruta con su itinerario completo, pero se entenderá que le corresponderá únicamente lo del respectivo municipio; tal como se describe esta Red parcial principal a continuación:

Panchimalco

- Los Planes de Renderos – Casa de Piedra
- Panchimalco – San Isidro
- Desvío San isidro – Los Troncones
- Panchimalco – Panchimalquito
- Panchimalco – Lotificación Tepeyac
- (Los Planes – Panchimalco) – El Porvenir – Santo Tomás

Rosario de Mora

- (Rosario de Mora – Desvío a Panchimalco) – San Ramón – Las Barrosas
- (Rosario de Mora – Desvío a Panchimalco) – El Carrizal
- Rosario de Mora – El Carrizal
- Las Barrosas – Cantón Santa Cruz

Huizucar

- (San José Villanueva – Santa Cruz) – San Juan Buenavista – El Pulido
- Finca Santa Isabel – Amulunga

Nuevo Cuscatlán

- Nuevo Cuscatlán – El Sitio – La Lima

Comasagua

- Comasagua – Caserío Los Altos
- Calle a Comasagua – Los Amates – El Achioté

Tamanique

- Tamanique – San Benito
- Tamanique – Los Jobos

Teotepeque

- Teotepeque – Santa Julia
- (Teotepeque – Comasagua) - Los Trozos – San Isidro

1.4.2.4.2. SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO**EN EL AREA URBANA**

Panchimalco: Tal como se mostró en los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la Ciudad se puede considerar que cuenta con un servicio de Transporte Colectivo muy bueno para movilizarse y conectarse hacia el exterior, ya que es atendida por una flota total de 84 unidades dentro de las cuales se incluye un alto porcentaje de microbuses que por lógica funcionan con una mayor frecuencia que los Autobuses; y al relacionar esta flota la con la población urbana obtendremos el indicador básico de Unidades / 1000 habitantes, siguiente:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab.
Panchimalco	11,241	7.47

Lo que muestra lo ya mencionado referente a una buena atención del servicio de transporte colectivo; por otra parte, en lo que respecta a un transporte urbano propiamente dicho, la extensión de la ciudad no lo amerita.

Rosario de Mora: La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo bastante aceptable para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, es atendida por una flota de 43 unidades incluyendo microbuses, produciendo todas las unidades un total de 4386 veh-Km; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Rosario de Mora	8,968	4.79

Lo que muestra una buena atención urbana del servicio de transporte colectivo; en cambio, transporte urbano propiamente dicho, por su extensión, no lo amerita la ciudad.

Nuevo Cuscatlán Tomando de base la información presentada en los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 7 unidades incluyendo microbuses, produciendo estas unidades un total de 224 veh-Km diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Nuevo Cuscatlán	8,515	0.82

Lo anterior denota que la ciudad no es servida adecuadamente por el servicio de transporte colectivo, por lo que es necesario estudiar las posibilidades de una mejora o incremento en el servicio, principalmente por la presión de demanda agregada a causa de los desarrollos habitacionales e industriales que se están produciendo en las cercanías de la ciudad y en todo el municipio.

Huizúcar En base a la información de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 18 unidades incluyendo microbuses, produciendo todas las unidades un total de 2508 veh-Km diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Huizucar	2,959	6.08

En síntesis muestra una buena atención del servicio de transporte colectivo para la población urbana hacia el exterior; en cambio, transporte urbano propiamente dicho, por la extensión de la ciudad, este no es necesario.

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

Comasagua La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo relativamente bajo en su aceptabilidad para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 8 unidades, con un total de 598 veh-Km. diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

De tal forma, la ciudad presenta un indicador que asume que la ciudad recibe un servicio aceptable en función de la población urbana estimada, sin embargo al tomar en cuenta la población rural, la cual básicamente accesa a través de su conglomerado principal, entonces si se nota una restricción ya que el factor disminuirá a menos de un vehículo por cada 1000 habitantes, presentando deficiencias en la prestación del servicio.

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Comasagua	3,691	2.17

Tamanique La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo con aceptabilidad para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. Del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 12 unidades, con un total de 2,184 veh-Km. diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Tamanique	3,647	3.29

Este indicador hace asumir que la ciudad de Tamanique recibe un adecuado servicio en función de la población urbana estimada, pero al tomar en cuenta la población rural, la cual básicamente accesa a través de su conglomerado principal, entonces el factor disminuirá a menos de un vehículo por cada 1000 habitantes, notándose deficiencias en la prestación del servicio. Asimismo, según lo investigado, en el sentido de Comasagua hacia este conglomerado el servicio de transporte colectivo por autobús solamente se efectúa ocasionalmente con un viaje los días sábados.

Teotepeque La Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo muy bajo en su aceptabilidad para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. Del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una sola unidad, para un total de 92 veh-Km. diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Teotepeque	3,427	0.29

Este indicador es todavía mas bajo que el de Chiltiupán situándose en los niveles inferiores de la Región, ya que indica que solamente se dispone de menos de la tercera parte de un bus por cada mil habitantes o de otra forma, que una unidad está disponible para mas de 3,000 habitantes; decayendo aún más este factor si le agregamos la población rural, notándose deficiencias en la prestación del servicio. Asimismo, según lo investigado, en el sentido de Comasagua hacia este conglomerado el servicio de transporte colectivo por autobús es totalmente inexistente.

EN EL ÁREA RURAL

Panchimalco Es de mencionar que en este municipio aunque no se encuentran en los registros del VMT, existe Servicio de Microbuses que con origen en la ciudad de Panchimalco, atienden Cantones de la jurisdicción, tales como a Panchimalquito y San Isidro, con una frecuencia bastante aceptable; e inclusive se obtuvo información que hay servicio de transporte por pickups para estos cantones con relativa regularidad; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como una ciudad con un servicio mucho mejor que el promedio de la región. (Ver Mapa # 42, Pág 214)

Rosario de Mora El municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, excepto a la población que sirven al paso por la carretera pavimentada de Litoral – Rosario de Mora – Panchimalco; en cambio, sí se reporta el servicio de pickups pero de forma ocasional; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de mediana cobertura. (Ver Mapa # 43, Pág 215)

Nuevo Cuscatlán El municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, aunque de conformidad a los datos de población incorporados en el estudio, este municipio no tiene población rural, por lo que entonces no puede existir dicho servicio en términos generales. (Ver Mapa # 45, Pág 217)

Huizúcar El municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, excepto a la población que sirven al paso por la carretera parcialmente pavimentada de San Salvador – Huizúcar, e inclusive transporte ocasional por microbús y/o pickup para la conexión de esta carretera con la de Los Planes de Renderos, pasando por Chantecuán; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de mediana cobertura. (Ver Mapa # 44, Pág 216)

Comasagua Este municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, aunque en ciertos sitios se produce transporte ocasional por pickups; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte colectivo, se puede clasificar como un municipio de cobertura media-baja, dependiendo en la mayoría de cantones por optar por el viaje a pie hasta la vía principal en donde puede resultar algún vehículo que les auxilie en su caminata. (Ver Mapa # 49, Pág 221)

Tamanique El municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, aunque en ciertos sitios, como ya se mencionó, se produce transporte ocasional por pickups y se proporciona en la ruta Tamanique – Talnique y en ocasiones hasta Jayaque, pero ocasionalmente; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte en el área rural, principalmente en la Zona Norte del Municipio, es prácticamente inexistente; siendo un poco más factible el transporte vehicular en la Zona Sur; por lo que se puede clasificar como un municipio de cobertura baja, dependiendo en la mayoría de cantones por optar por el viaje a pie hasta la vía principal en donde puede resultar algún vehículo que les auxilie en su caminata. (Ver Mapa # 50, Pág 222)

Teotepeque Conforme a lo investigado, este municipio no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, y solo ocasionalmente por pickups; por lo tanto, se concluye que el servicio de transporte en el área rural, principalmente en la Zona Norte del Municipio, es prácticamente inexistente; siendo un poco más factible el transporte vehicular en la Zona Sur; por lo que se puede clasificar como un municipio de cobertura baja. (Ver Mapa # 52, Pág 224)

Mapa sistema vial Panchimalco #42	214
Mapa sistema vial Rosario de Mora #43	215
Mapa sistema vial Huizucar#44	216
Mapa sistema vial Nuevo Cuscatlan#45	217
Mapa sistema vial Zaragoza#46	218
Mapa sistema vial San José Villanueva#47	219
Mapa sistema vial La Libertad#48	220
Mapa sistema vial Comasagua #49	221
Mapa sistema vial Tamanique #50	222
Mapa sistema vial Chiltiupan #51	223
Mapa sistema vial Teotepeque #52	224
Mapa sistema vial Jicalapa #53	225

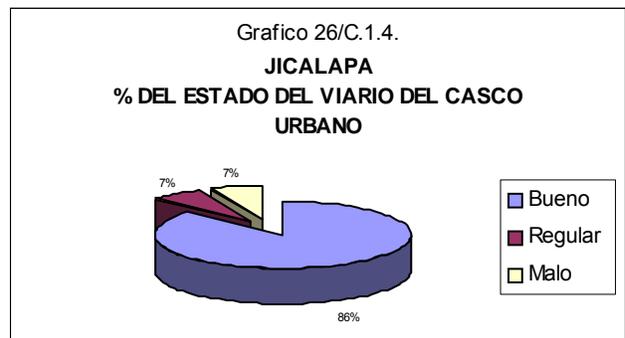
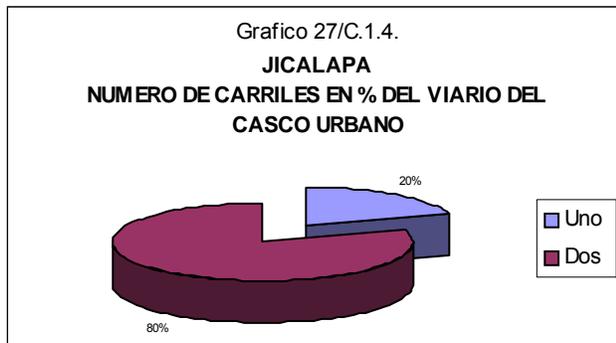
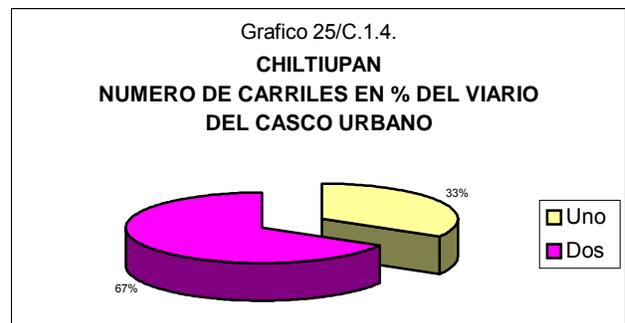
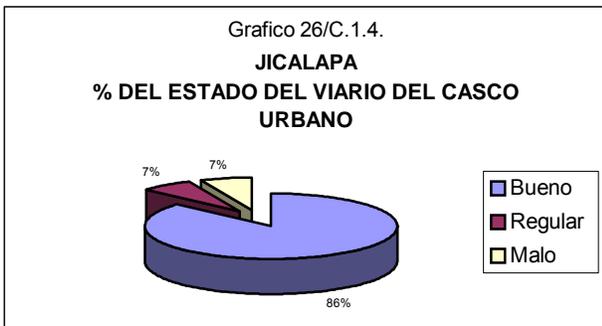
AGRUPACIÓN DE MUNICIPIOS DE MÍNIMA EXTENSIÓN EN SU RED VIAL

1.4.2.5. VIALIDAD Y TRANSPORTE DE CHILTIUPAN Y JICALAPA

1.4.2.5.1. RED VIAL

RED VIAL URBANA

En Chiltiupán su estructura vial es de forma alargada, motivado principalmente por su ubicación en la cumbre de una alta y relativamente angosta elevación, extendiéndose el viario en su conjunto en un total de 3 Km., en cambio para Jicalapa el conglomerado no presenta una estructura vehicular definida, limitándose prácticamente a una sola vía (la principal) logrando una extensión en longitud de toda su red de únicamente 1.5 Kms., lo recabado con relación al estado y tipo de superficie y frecuencia en el número de carriles de rodaje (Datos fuente en Anexo de Vialidad y Transporte Cuadros 22,22a,22b) se presentan en los Gráficos 24/C.1.4. AL 27/C.1.4. Siguyentes:



Estos Gráficos muestran las condiciones de la red en dichas ciudades; en su poca extensión, Chiltiupán no presenta índices de adecuada funcionabilidad, ya que poco más de la mitad de la red se encuentra en regulares condiciones de funcionamiento con tendencia a emigrar al estado malo, y por el lado del número de carriles, la tercera parte de todo el viario presenta condiciones de un solo carril de circulación, aún con el criterio que se ha aplicado para toda la red urbana y rural de la Región, en el sentido que anchos de rodaje ≤ 4.4 m. son los que se considerarán como un solo carril, y superiores a esto (aunque técnicamente no sea correcto) se consideraron de dos carriles. En cambio para Jicalapa, en función del estado de la red, esta se encuentra aceptable, inclusive con relación a la funcionabilidad de carriles, ya que un alto porcentaje del viario funciona con dos carriles; pero en función de su poca extensión, tiene características de desarrollo deprimido.

RED VIAL RURAL

Tanto en Chiltiupán como en Jicalapa se presentan condiciones deficientes de funcionamiento, en especial porque la mayor parte del municipio se encuentra en terreno montañoso, y también que la mayoría son los denominados caminos de finca; dentro de estos es poco el viario de relativa importancia, siendo algunos de estos los siguientes:

CHILTIUPÁN

- Las Termópilas – Río Sunzachapa
- Chiltiupán – Las Crucitas

JICALAPA

- Litoral (CA02) – Joya Grande
- Litoral (CA02) – La Argentina – El Níspero

Mención especial es lo referente a que la mayor parte de la Ruta pavimentada Litoral (CA02) – Teotepeque se encuentra dentro del Municipio de Jicalapa.

1.4.2.5.2. SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO

EN EL AREA URBANA

La Ciudad de Chiltiupán cuenta con un servicio de Transporte Colectivo relativamente bajo en su aceptabilidad para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadros 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por una flota de 5 unidades, con un valor de 860 veh-Km diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el indicador básico de Unidades / 1000 habitantes siguiente:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Chiltiupán	2,992	1.67

Este indicador representa que solamente se dispone de un poco más de un bus y medio por cada mil habitantes o de otra forma, que una unidad está disponible por cada 1,400 habitantes, decayendo aún más fuertemente este factor si le agregamos la población rural, notándose deficiencias en la prestación del servicio. Asimismo, según lo investigado, en el sentido de Comasagua hacia este conglomerado el servicio de transporte colectivo por autobús es totalmente inexistente.

En la Ciudad de Jicalapa existe una situación similar a la mencionada anteriormente ya que la Ciudad cuenta con un servicio de Transporte Colectivo relativamente bajo en su aceptabilidad para movilizarse y conectarse hacia el exterior tal como se desprende de los Cuadro 6/C.1.4. y 7/C.1.4. del Transporte Regional, la ciudad es atendida por 3 unidades, con un valor de 378 veh-Km diarios; y si esta flota la relacionamos con la población urbana obtendremos el siguiente indicador básico:

Ciudad	Población Urbana	Unidades / 1000 hab
Jicalapa	2,230	1.35

Este indicador todavía es bajo y menor que el de Chiltiupán y Teotepeque, situándose en los niveles inferiores de la Región, ya que indica que solamente se dispone de menos de uno y medio bus por cada mil habitantes; decayendo más este factor al tomar en cuenta la población rural, con deficiencias en la prestación del servicio.

EN EL AREA RURAL

El municipio de Chiltiupán, de conformidad a lo investigado, no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, aunque en ciertos sitios, como ya se mencionó, se produce transporte por pickups, pero ocasionalmente; por lo tanto, se concluye que a efectos del servicio de transporte en el área rural, principalmente en la Zona Norte del Municipio, es prácticamente inexistente; siendo levemente mayor el transporte vehicular en la Zona Sur por lo que se puede clasificar como un municipio de cobertura baja. Para el Municipio de Jicalapa los autobuses registrados que prestan el servicio, lo hacen al paso por la red principal del sector Sur logrando prestar servicio a personas de los cantones que luego de recorrer largo trecho a pie salen a la vía principal para abordar este servicio; asimismo, conforme a lo investigado, este municipio de Jicalapa no cuenta con transporte de microbuses para el área rural, y muy ocasionalmente por pickups; por lo tanto, se concluye que el servicio de transporte en el área rural, principalmente en la Zona Norte del Municipio, es prácticamente inexistente, clasificándosele como un municipio de cobertura baja.

1.5 ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

1.5.1 GENERALIDADES

La Región La Libertad abarca los diez municipios de la vertiente sur del departamento de La Libertad y los dos municipios de la vertiente sur del departamento de San Salvador, su relieve presenta grandes variaciones ya que está situada en la cadena costera por lo que presenta elevaciones y pendientes muy fuertes en sector norte, efectuando su descenso hacia el sur hasta constituirse en la planicie costera, abarcando en ella la parte sur del departamento de La Libertad.

Por su conformación topográfica, la región es bañada por una serie de cauces que poseen cuencas alargadas. Por otra parte y dada su conformación geológica (suelos semipermeables a impermeables) el almacenamiento de agua en la zona es limitado, lo que pone en dificultades el suministro de agua a las comunidades.

La región involucra a doce municipios, siendo los de mayor importancia La Libertad, Zaragoza, San José Villanueva y Panchimalco.

Considerando que el objetivo principal de un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial es mejorar las condiciones de vida de la población, se hace necesario, dentro del componente de infraestructura, efectuar un diagnóstico sobre la condición de suministro de agua potable en forma eficiente, principalmente en lo que respecta a la cobertura del servicio.

1.5.2 AGUA POTABLE

El suministro de agua sanitariamente segura para consumo humano, implica que dicho recurso sea suministrado con la calidad adecuada, cantidades acordes a las necesidades de la población atendida y con una frecuencia que satisfaga a la comunidad, en el entendido que minimice los tiempos de acarreo o captación del recurso en las viviendas, contribuyendo así a la disminución de los tiempos dedicados a dicha actividad, dejando más espacios para las actividades productivas.

En tal sentido puede concluirse que la Región, posee dificultades en el suministro de agua para sus comunidades, ya sea por falta de cobertura, abundancia del recurso, condiciones sanitarias o simplemente porque la comunidad no cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable.

En los cascos urbanos de los municipios que conforman la región, se cuenta con redes de abastecimiento que sirven a la población por medio de acometidas domiciliarias o una combinación de acometidas y cantareras, no obstante se ha detectado que dentro de los mismos municipios existen sectores de la

Población que aun acarrear el agua hacia sus viviendas por estar fuera de las zonas de cobertura del sistema de abastecimiento.

Son muchos los problemas que estos sistemas presentan; los cuales van desde limitaciones en los volúmenes producidos por la fuente, hasta por el mal estado de sus diferentes componentes.

En general, y con base a las inspecciones de campo, entrevistas e investigación de información existente de la zona de proyecto; se evaluó que los sistemas de abastecimiento urbanos ya han cumplido con su vida útil y se hace necesario su mejoramiento o sustitución.

Por otra parte, la calidad del suministro presenta deficiencias, ya que en algunos casos la calidad del agua varía en función de la estación climática en que se encuentre, lo que evidencia la necesidad de efectuar mejoras en los sistemas de captación. Además ningún casco urbano cuenta con una cobertura completa, ya sea por falta de ampliaciones de las redes existentes o suministros con frecuencias muy restringidas.

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

El mejoramiento de los sistemas de abastecimiento actuales de los cascos urbanos requiere de la ampliación de la cobertura, mejora de captaciones y control sanitario del agua servida; en lo que respecta a la cobertura, es necesario revisar las redes actuales y sustituir aquellos tramos que ya cumplieron con su vida útil, además de llegar a los lugares en que no se cuenta con el servicio de agua potable; en cuanto a las captaciones necesitan mejoras para incrementar el volumen de agua capturado o sustitución por que se han azolvado, y finalmente se deben mejorar los almacenamientos existentes y los sistemas de cloración.

Para tal efecto se requiere de la incorporación de nuevas y mejores fuentes de agua situación que día a día es más difícil de alcanzar lo que lleva a la implementación de políticas para la explotación y conservación de los recursos hídricos disponibles que permitan un suministro de agua equitativa y justa a la población.

En el Sector Rural la situación es aún más crítica ya que los sistemas con que cuentan poseen deficiencias en su conceptualización y construcción, aunado a que no todos los cantones que conforman la Región cuentan con un sistema de abastecimiento de agua potable.

En estos casos la cobertura puede considerarse baja y las cantidades suministradas insuficientes (ver Tabla 1/C1.5).

**CUADRO 1/C.1.5
COBERTURA DE SERVICIO SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

MUNICIPIO	AREA URBANA (%)	AREA RURAL (RELACIÓN CANTONES/MUNICIPIO)
CHILTIUPÁN	90.00	7/12
COMSAGUA	63.40	7/9
HUIZUCAR	48.00	5/6
JICALAPA	90.00	1/3
LA LIBERTAD	100.00	11/11
NUEVO CUSCATLÁN	95.00	1/1
SAN JOSÉ VILLANUEVA	85.00	2/5
TAMANIQUE	100.00	1/11
TEOTEPEQUE	92.00	4/11
ZARAGOZA	60.00	2/4
PANCHIMALCO	70.00	6/12
ROSARIO DE MORA	70.00	2/6

Fuente: Elaboración propia (2004).

En lo que respecta a infraestructura para agua potable en la región, es necesaria la implementación de proyectos múltiples de abastecimiento ya que en muchos casos es necesario llevar agua de un municipio a otro.

La cartografía a continuación, denota la cobertura de los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable en la Región. (Ver mapa de Acueducto urbano y rural región de La Libertad, pag 232)

Los Sistemas de Abastecimiento de Agua Potable de la Región de La Libertad evidencian las siguientes situaciones:

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

- Insuficiencia del servicio de Acueducto en las áreas urbanas, y deficitaria a nula; en la población del sector rural.
- Inadecuada explotación de los Recursos Hídricos.
-
- Crecimiento urbano desordenado; el cual no está acompañado por un aumento de la oferta de ésta infraestructura (Lotificaciones).
- Patrón cultura de no pago.
- Poco o nulo mantenimiento de los sistemas de abastecimiento de agua potable existentes.
- Contaminación de los recursos hídricos.

Sin embargo, la Región cuenta con Potencialidades que podrán aprovecharse según las siguientes consideraciones:

- Explotación de nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable principalmente; las agua subterráneas localizadas en el sur-oriente de la Región de La Libertad, específicamente en el municipio de La Libertad.
- En las áreas urbanas y algunas comunidades del sector rural para la Región de la Libertad, las redes de acueducto pueden ser mejoradas y/o ampliadas a efecto de aprovechar la infraestructura existente.

Mapa #54 Acueducto de La Región

1.6 MANEJO Y TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS

En lo que respecta a la captura, conducción, tratamiento y descarga de las aguas residuales en la Región; la situación puede ser considerada como muy crítica ya que en el área rural –factor común para los doce municipios- no se cuenta con la infraestructura para manejar los desechos líquidos producidos, siendo los cauces de la zona y el suelo; los cuerpos receptores de dichos vertidos.

En los cascos urbanos, no todos cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario y en los que existe su cobertura es extremadamente baja. Únicamente las poblaciones de San José Villanueva, Zaragoza y La Libertad, cuentan con plantas de tratamiento de aguas residuales, siendo necesario mejorar los sistemas de captura y conducción de vertidos líquidos. (Ver Tabla 2/C1.5).

**CUADRO 2/C1.5
COBERTURA DE SERVICIO SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO**

MUNICIPIO	AREA URBANA (%)	AREA RURAL (RELACIÓN CANTONES/MUNICIPIO)
CHILTIUPÁN	0.00	0/12
COMASAGUA	0.00	0/9
HUIZUCAR	0.00	0/6
JICALAPA	0.00	0/3
LA LIBERTAD	70.00 (*)	0/11
NUEVO CUSCATLÁN	0.00	0/1
SAN JOSÉ VILLANUEVA	60.00 (*)	0/5
TAMANIQUE	0.00	0/11
TEOTEPEQUE	0.00	0/11
ZARAGOZA	60.00 (*)	0/4
PANCHIMALCO	20.00	0/12
ROSARIO DE MORA	0.00	0/6

Nota: (*) Cuentan con Planta de Tratamiento de Aguas Negras.

Fuente: Elaboración propia (2004).

Las poblaciones de Teotepeque, Jicalapa, Chiltiupán, Tamanique, Comasagua, Nuevo Cuscatlán, Huizúcar y Rosario de Mora, no cuentan con sistemas de alcantarillado sanitario.

El mal manejo de los vertidos líquidos de la zona están causando problemas de contaminación de los cuerpos receptores, los cuales en algunos casos sirven como fuente de abastecimiento de las poblaciones localizadas hacia aguas abajo, razón por la que se vuelve imprescindible la solución a dicho problema.

En la siguiente figura se muestra el estado actual de la cobertura de las zonas atendidas por los sistemas de aguas negras y los municipios que cuentan con planta de tratamiento. (Ver mapa de alcantarillado de La Región, pag 235)

Los Sistemas de Alcantarillado Sanitario de la Región de La Libertad evidencian las siguientes situaciones:

- Déficit del Servicio de Alcantarillado Sanitario en las áreas urbanas, e inexistente en la población del medio rural.
- Contaminación de los recursos hídricos por disposición de vertidos de aguas grises predominantemente en los cauces de aguas superficiales.

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

Sin embargo, la Región cuenta con Potencialidades que podrán aprovecharse según las siguientes consideraciones:

- Condiciones topográficas adecuadas para desarrollar por gravedad sistemas de captura, conducción y tratamiento de aguas residuales.
- Alta viabilidad para la implementación de Programas de tratamiento de aguas grises en el área rural.

Mapa Alcantarillado, mapa #55

1.7 MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

El manejo adecuado de los desechos sólidos que actualmente enfrentan las autoridades municipales (como responsables directos del servicio), se ha vuelto cada vez más apremiante ante la creciente demanda de servicios de buena calidad y a bajo costo. Ante esa realidad, los municipios aún no han logrado nivelar su oferta de servicios, carecen de muchos recursos y aplicaciones técnicas al respecto, situaciones que pueden verificarse a través de los principales rasgos sobre la temática de desechos sólidos en la región La Libertad.

1.7.1 ORGANIZACIÓN MUNICIPAL

La organización municipal respecto al servicio de Aseo Público usualmente no está definida o adjudicada a una dependencia en particular, de tal manera que son supervisadas en la mayoría de casos por el Alcalde, un Concejal, la Jefatura de Catastro u otra jefatura.

Actualmente las municipalidades de la Región de La Libertad han organizado su servicio de aseo así:

**Cuadro#1/C.1.7
RESPONSABLE DEL ASEO PÚBLICO**

No	Municipio	Responsable del Servicio de Aseo Público
1	Panchimalco	Departamento de Catastro
2	Rosario de Mora	Alcalde
3	Huizúcar	Alcalde y un concejal
4	Nuevo Cuscatlán	Alcalde
5	Zaragoza	Departamento de mantenimiento
6	San José Villanueva	Alcalde
7	La Libertad	Jefatura del CAM y un Concejal
8	Comasagua	Jefatura de UACI
9	Tamanique	Alcaldesa ²
10	Chiltiupán	No aplica (no se presta el servicio)
11	Teotepeque	Jefatura de Catastro
12	Jicalapa	No aplica (no se presta el servicio)

Fuente: Elaboración propia

Esta forma de organización, como que el servicio de aseo se encuentre ligado al Alcalde, favorece en cierta manera a la obtención o priorización de recursos, sin embargo, por las múltiples actividades que se desarrollan en ese nivel, suele ocurrir que el personal no reconozca o se apropie a una jefatura determinada.

1.7.2 ASPECTOS LEGALES

Los aspectos legales que se revisan en la temática de desechos sólidos están referidos a la tenencia y práctica de las ordenanzas de aseo y tasas por servicios, donde la primera, norma el comportamiento de la municipalidad y los habitantes respecto al aseo y servicio público de las ciudades, y la segunda, regula las tarifas aplicables al servicio de aseo público.

Cuadro #2/C.1.7

² En Tamanique aparece dentro del Organigrama, la Sección de Aseo Público, pero en ella se reconocen únicamente a los barrenderos, el servicio de recolección es subcontratado y lo verifica la Alcaldesa.

NORMATIVA EXISTENTE

No	Municipio	Normativas	
		Ordenanza de Aseo	Ordenanza de Tasas
1	Panchimalco	No	Sí (Diario Oficial del tomo 317 del 22/dic/1992)
2	Rosario de Mora	No	Sí (Diario Oficial del tomo 326 del 23/ENE/1995)
3	Huizúcar	No	No
4	Nuevo Cuscatlán	Sí	Sí (Diario Oficial el 4/sep/1998)
5	Zaragoza	Sí	Sí
6	San José Villanueva	No	Sí (Diario Oficial el 22/sep/2000)
7	La Libertad	No	Sí
8	Comasagua	No	Sí (Decreto 14, tomo 324 del 22/sep/1994)
9	Tamanique	No	Sí
10	Chiltiupán	No aplica (no se presta el servicio)	Sí (Diario Oficial el 21/nov/2000)
11	Teotepeque	No	Sí
12	Jicalapa	No aplica (no se presta el servicio)	

Fuente: Elaboración propia

En general, la regulación de las obligaciones de las municipalidades y de los ciudadanos en el manejo adecuado de los desechos sólidos, en la mayoría de municipios está ausente.

Con respecto a la tasación del servicio, se cobra aun y cuando no están actualizados sus costos y en uno de ellos³, exceptuando a los que carecen del servicio de aseo público, el servicio no se cobra.

1.7.3 ASPECTOS TECNICOS DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

1.7.3.1 CLASIFICACIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

La clasificación de los desechos sólidos que se generan en la Región La Libertad, pueden ser agrupados en desechos domesticos, ya que en su mayoría, éstos son producidos en los hogares y son recolectados por el sistema.

Esta clasificación es usual en municipios pequeños como lo son la mayoría de lo socios de la Región La Libertad, influyendo en este comportamiento el bajo nivel de equipamiento de la zona, por lo que, a xcepción del municipio La Libertad, donde los desechos como mariscos ocasionan problemas en su manejo, en el resto de municipios predominan los desechos orgánicos.

³ El municipio de Huizúcar presta el servicio y actualmente no lo cobra.

1.7.3.2 GENERACION DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Debido a que los municipios que conforman la Región La Libertad son pequeños, las generaciones de desechos sólidos son bastante reducidas.

Así mismo se puede observar cómo las zonas rurales, que tienen mayor población, concentran la producción de desechos y aun no cuentan con total cobertura por los servicios de aseo público y tratamiento adecuado de los desechos sólidos.

Cuadro #3/C.1.7
GENERACION DE DESECHOS SÓLIDOS (TON/DIA)

No.	Municipio	Generación total	Generación urbana	Generación rural
1	Panchimalco	34.5	12.5	22.0
2	Rosario de Mora	10.3	5.8	4.5
3	Huizúcar	7.0	2.0	6.0
4	Nuevo Cuscatlán	6.5	6.5	0.0
5	Zaragoza	14.0	9.6	4.4
6	San José Villanueva	8.5	3.75	4.75
7	La Libertad	26.0	7.5	18.5
8	Comasagua	5.9	1.89	4.0
9	Tamanique	8.5	2.9	5.6
10	Chiltiupán	12.5	7.1	5.4
11	Teotepeque	9.25	1.85	7.4
12	Jicalapa	4.5	1.0	3.5

Fuente: Elaboración Propia a partir de datos de Proyección de Población de DIGESTYC/Ministerio de Economía y de Primer Censo Nacional de Desechos Sólidos/Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

1.7.3.3 RECOLECCION DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Sobre los sistemas de recolección de desechos sólidos, en la Región se encuentran diversas modalidades, como las que se realizan con recursos municipales, subcontratistas y sistemas mixtos.

Cuadro #4/C.1.7
PRESTADOR DEL SERVICIO

No	Municipio	Modalidad de prestación del Servicio de Aseo Público
1	Panchimalco	Municipal
2	Rosario de Mora	Municipal
3	Huizúcar	Contratista
4	Nuevo Cuscatlán	Mixto (municipal y contratista)
5	Zaragoza	Municipal
6	San José Villanueva	Municipal
7	La Libertad	Municipal
8	Comasagua	Constratista
9	Tamanique	Contratista
10	Chiltiupán	No aplica (no se presta el servicio)
11	Teotepeque	Municipal
12	Jicalapa	No aplica (no se presta el servicio)

Fuente: Elaboración propia

La experiencia reciente de utilización de modalidades mixtas (recursos propios y contratados) así como la prestación del servicio a través de contratistas, donde la municipalidad se dedica a la supervisión, han resultado ser las más efectivas y eficientes, tanto en la ampliación de coberturas y mejoramiento del servicio, como en la reducción de costos.

Sobre la cobertura del servicio de aseo de cada municipio, los que poseen el servicio cubren el 100% del área urbana y comienzan a extenderse a las zonas rurales. Así mismo, el barrido de calles solamente se presta en algunos municipios, como se presenta a continuación:

Cuadro #5/C.1.7
COBERTURA DEL SERVICIO

No	Municipio	Cobertura urbana	Cobertura rural	Barrido de Calles
1	Panchimalco	100%	No se posee información	Sí
2	Rosario de Mora	100%	0%	No
3	Huizúcar	100%	0%	No
4	Nuevo Cuscatlán	100%	⁴ Altos de Nuevo Cuscatlán, Mirapueblo, 7 de marzo, Pajarito, El Corazón y Zamora Rivas.	Sí
5	Zaragoza	100%	Cantones Asuchío, Esmeralda, Guadalupe y Agua Escondida.	Sí
6	San José Villanueva	100%	0%	Sí
7	La Libertad	100%	Cantón Melara, Cangrejera, El Sunzal, El Morral, Playa San Diego, Playa Las Flores y Playa San Blás	Sí
8	Comasagua	100%	No se posee información	Sí
9	Tamanique	100%	0%	No
10	Chiltiupán	0%	0%	No
11	Teotepeque	100%	Cton. Mizata	Sí
12	Jicalapa	0%	%	No

Fuente: Elaboración propia

Sobre el equipo que se utiliza para efectuar el servicio de recolección, los municipios que cuentan con este servicio tienen vehículos que van de regular a buen estado, aunque todos acentúan la falta de equipos para brindar un servicio de mejor calidad.

⁴ En nuevo Cuscatlán a esta zona se le reconoce como Sub-urbana.

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad
Cuadro #6/C.1.7

EQUIPOS DE RECOLECCIÓN

No	Municipio	Cantidad	Tipo	Capacidad	Estado
1	Panchimalco	3	Compactador (1)/Volteo (1)?Cama fija (1)	11 ton/6 ton/3 ton	Bueno
2	Rosario de Mora	1	Delta	4 ton	Regular
3	Huizúcar	1	Volteo/cama fija	8 ton	Bueno
4	Nuevo Cuscatlán	1	Cama fija	5 ton	Bueno
5	Zaragoza	2	Volteo (2)	10 ton y 8 ton	Malo/Regular
6	San José Villanueva	1	Cama fija	4 ton	Bueno
7	La Libertad	4	Compactador (1)/Volteo (2)/Cama fija (1)	12 ton/15 ton/9 ton/8 ton	Bueno
8	Comasagua	1	Cama fija	8 ton	Bueno
9	Tamanique	1	Cama fija	4 ton	Bueno
10	Chiltiupán	0			
11	Teotepeque	1	Volteo	8 ton	Regular
12	Jicalapa	0			

Fuente: Elaboración propia

1.7.3.4 DISPOSICION Y TRATAMIENTO FINAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

En la Región La Libertad prevalece la problemática sobre carecer de un sitio adecuado para la disposición final de los desechos sólidos, de allí que la mayoría de los municipios socios, esté utilizando el botadero a cielo abierto del municipio La Libertad, localizado en el Cantón San Juan Buena Vista; Tamanique utiliza un predio de su mismo municipio, Comasagua, Panchimalco y Rosario de Mora depositan en La Espiga, Teotepeque en el Relleno Sanitario de Sonsonate y finalmente Jicalapa y Chiltiupán, al carecer del servicio de aseo público, cada familia entierra o quema los desechos que se generan en sus hogares.

Debe tomarse en cuenta, que a excepción del Relleno Sanitario de Sonsonate, ningún sitio cuenta con Permiso Ambiental; a continuación se describe cada sitio:

BOTADERO SAN JUAN BUENA VISTA, MUNICIPIO DE LA LIBERTAD

Este botadero se describe como un sitio semi plano, con carretera de acceso en buenas condiciones a la que el municipio de La Libertad brinda mantenimiento periódico. El botadero es manejado por la Alcaldía de La Libertad y cuenta con una Retroexcavadora propiedad de la Gobernación de dicho departamento.

En este botadero eventualmente se recubren los desechos con tierra, habiendo recuperación de materiales como papel, plásticos, metales no ferrosos y otros por aproximadamente 10 pepenadores. Sin embargo, los desechos constantemente son quemados, sin recibir un adecuado tratamiento final.

Debido a que en el lugar se carece de báscula para pesar los desechos, no se cuenta con un registro de entregas.

BOTADERO LA ESPIGA

Es un botadero a cielo abierto, propiedad de la Alcaldía de Cuscatancingo; se localiza sobre el kilómetro 33 1//2 de la calle antigua a Zacatecoluca, vía pavimentada y tiene aproximadamente 50 pepenadores en el lugar.

En el sitio se utiliza un tractor de oruga Caterpillar para compactar los desechos, eventualmente se recubre con tierra, aunque no todos los días y no posee báscula para pesar los desechos.

El terreno es semi plano y se perciben malos olores así como vectores transmisores de enfermedades. La espiga no cuenta con el permiso ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, MARN, para su funcionamiento, aunque ha presentado su Diagnóstico Ambiental con el que espera que sea autorizado.

El botadero La Espiga es utilizado por los municipios de Comasagua y Rosario de Mora.

BOTADERO CANTÓN SAN BENITO, MUNICIPIO TAMANIQUE

Terreno tipo barranco, aproximadamente a 1 Km. del municipio y a 2 kms. Del río más cercano.

En el lugar los desechos se queman, no son cubiertos con tierra y actualmente no existen pepenadores en la zona.

RELLENO SANITARIO DE SONSONATE

El sitio de disposición final utilizado por Teotepeque es un relleno municipal propiedad de la Alcaldía de Sonsonate, el cual es operado por la empresa denominada, "Coordinadora y Asesora de Proyectos, Sociedad Anónima de Capital Variable; CAPSA S.A. de C.V.", con 1 ingeniero mecánico y una persona en báscula. El personal de seguridad (6), 1 tractorista, 1 de mantenimiento y 1 de báscula son pagados por la municipalidad. Los equipos que poseen para cubrir los desechos en el relleno son un minicargador y dos tractores, propiedad de la municipalidad.

El relleno está rodeado de matorrales, tiene un tipo de suelo arcilloso y talpetate. Está cercado con malla ciclón, la vía de acceso es de tierra y está en buenas condiciones. Está siendo operado de forma ambiental por lo que la presencia de aves de rapiña es mínima.

1.7.4 DIAGNOSTICO

1.7.4.1 FORTALEZAS

- El Código Municipal da apertura a las municipalidades de conformar empresas de economía mixta, concesión de servicio de los desechos sólidos y otras modalidades.
- Existe experiencia en la región sobre asociatividad.
- Las autoridades Municipales muestran interés en el mejoramiento de los servicios de manejo de desechos sólidos.
- Existe experiencia en la región sobre prestación de servicios municipales.
- Existe cobertura del 100% en las zonas urbanas con potencial de cobertura en zonas rurales (a excepción de Chiltiupán y Jicalapa).
- Las modalidades de contratación de camiones y auxiliares particulares minimiza costos.
- Autonomía Municipal en cuanto a modificar las tasas por la prestación de un servicio municipal.
- Hay municipios que han logrado actualizar sus bases catastrales.

1.7.4.2 OPORTUNIDADES

- La asociatividad permitirá implementar planes de desarrollo regional en la temática de desechos sólidos.
- Modificar tasas de acuerdo a actualización de costos.
- Manejo del servicio de aseo y disposición final por economías de escala de acuerdo a la accesibilidad entre municipios.
- Implementación de planes de recuperación de mora.
- Normar el manejo de los desechos sólidos de acuerdo a la legislación nacional.
- Utilización de fondos para la asistencia técnica en el proceso de reconversión del sitio de disposición final.
- Posibilidad de acceder a técnicos con experiencia en el tema de desechos sólidos que ayuden a alcanzar un manejo integral de los desechos sólidos de la región.
- Obtención de apoyo técnico de parte de otras Alcaldías en la implementación de planes de desarrollo de este tipo.

1.7.4.3 AMENAZAS

- Incurrir en multas por incumplimiento de las disposiciones de la Ley del Medio Ambiente sobre el manejo adecuado de los desechos sólidos.
- Utilización de sitios más alejados elevando costos.
- Agotamiento acelerado de los sitios de disposición final y recursos naturales.
- Encarecimiento del servicio lo que volverá insostenible su prestación.
- Elevación de tasa de morosidad y subsidio del servicio.
- Fragilidad e inoperancia de las sanciones de los gobiernos locales hacia el manejo inadecuado de los desechos sólidos.
- Las instituciones de gobierno como Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, entre otras no tienen claridad del papel que deben desempeñar en la gestión de desechos sólidos.
- Incumplimiento de legislaciones que regulan el tema.

1.7.4.4 DEBILIDADES

- Manejo de los desechos sólidos de forma empírica y deshomogenizada.
- La disposición final continúa en un 95 % siendo efectuada en botaderos a cielo abierto.
- Poca promoción de reciclaje y compostaje.
- Falta de decisión política en cuanto al establecimiento de tasas adecuadas que permitan la sostenibilidad financiera de los servicios, así como la falta de mecanismos efectivos de cobro
- Deficiente conocimiento, experiencia y capacitación en el manejo de desechos sólidos.
- Los gobiernos locales no cuentan con los recursos económicos necesarios para invertir en estudios, equipos y obras para el servicio de desechos sólidos.
- La falta de disponibilidad de terrenos para la ubicación de rellenos sanitarios.
- Pocos técnicos municipales con conocimiento teórico y práctico sobre la gestión de los desechos sólidos.
- Se tiene poco conocimiento de los instrumentos legales que rigen el sector.
- Insuficiencia de datos normalizados, reales relativos a la producción de desechos y principales características físicas, químicas de los mismos; así como, indicadores que evalúen la gestión de desechos sólidos.
- Las municipalidades en su mayoría, no recuperan los costos a través del cobro de las tasas por la prestación del servicio.

- La población habita en una región propensa a la contaminación por manejo inadecuado de los desechos sólidos.
- La legislación y control financiero Estatal no facilita mecanismos ágiles y oportunos para la recuperación e imposición de sanciones por el incumplimiento e normativas.

1.7.5 RECOMENDACIONES

- Las organizaciones, administrativamente, deben reconocer un espacio al servicio de aseo público, de tal manera que se fortalezca institucionalmente esta área.
- Debe ponerse énfasis en la capacitación de técnicos que planifiquen y operen integralmente los desechos sólidos en cada municipio o a nivel de región.
- Los municipios que prestan el servicio de aseo público, a excepción de Panchimalco presentan déficit o limitaciones en el equipo recolector.
- Los municipios pequeños que poseen accesibilidad vial, deben considerar manejo de sus desechos sólidos por economías de escala.
- Todos los municipios deben actualizar sus costos de prestación del servicio de aseo público a fin de tasar en función de recuperar los costos.
- Todos los municipios deben implementar planes de recuperación de mora.
- Los municipios en estudio deben implementar planes de manejo integral de desechos sólidos a nivel de región, bajo un modelo de gestión asociativa.
- Se debe reconvertir el botadero de San Juan Buenavista como una opción para que la Región lo utilice como sitio de disposición final manejado ambientalmente.

ANEXOS

Aspectos Antrópicos

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 1						
REGION LA LIBERTAD						
INDICADORES DE TRAFICO EN LA RED VIAL PAVIMENTADA MOP						
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	TPDA	Veh - Km	Veh - Km anuales
1	CA02E	CA04S - Dv Rosario de Mora	11.99	2463	29531	10778950
2	CA02E	Dv Rosario de Mora - LD La Paz	4.75	2473	11747	4287564
3	CA02W	CA04S - LD Sonsonate	56.02	1770	99155	36191721
4	CA04S	Tramo Municipio de San José Villanueva: L.M. Sta Tecla - Dv a San José Villanueva	3.75	11396	42735	15598275
5	CA04S	Dv San José Villanueva - La Libertad	13.13	5748	75471	27547003
SUBTOTAL PRIMARIAS			89.64		258640	94403512
6	RN06S	Planes de Renderos - Dv Panchimalco	6.4	3735	23904	8724960
7	RN06S	Dv Panchimalco - Rosario de Mora	6.25	1009	6306	2301781
8	RN06S	Rosario de Mora - CA02E	11.5	53	610	222468
SUBTOTAL SECUNDARIAS			24.15		30820	11249209
9	LIB02S	CA04S - San José Villanueva	4	1233	4932	1800180
10	LIB03W	CA04S - Asuchio	4.25	266	1131	412633
11	LIB05W	CA04S - La Flecha (Dv Comasagua)	14.5	466	6757	2466305
12	LIB12N	L.M. Sta Tecla - Nuevo Cuscatlán	1.5	1535	2303	840413
13	LIB12S	Dv LIB13S - Huizúcar	4.4	341	1500	547646
14	LIB13S	SAL13S - Et LIB12S	0.9	280	252	91980
15	LIB15S	LIB22S (La Flecha) - Comasagua	2.5	192	480	175200
16	LIB16S	Tamanique - Et CA02W	14.74	224	3302	1205142
17	LIB18S	CA02W Km 60.93 (55.3 en Ruta) - Chiltiupán (Las Termópilas)	6.42	312	2003	731110
18	LIB22S	Teotepeque - CA02W	7.12	168	1196	436598
19	SAL07W	L.M. Panchimalco (Planes de Renderos) - Puerta del Diablo	1	1085	1085	396025
SUBTOTAL TERCIARIAS Y RURAL A y B MODIFICADAS			61.33		24940	9103231
RED VIAL PRIORITARIA PAVIMENTADA			175.12		314400	114755953

FUENTE: RED VIAL PRIORITARIA MOP e Inspeccion de campo del Consultor

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 2						
REGION LA LIBERTAD						
INDICADORES DE TRAFICO EN LA RED VIAL NO PAVIMENTADA MOP						
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	TPDA	Veh - Km	Veh - Km anuales
1	LIB11S	LIB05W - Zaragoza - Et CA04S	16.75	70	1173	427963
2	LIB12S	Nuevo Cuscatlán - Dv LIB13S	5.25	112	588	214620
3	LIB14S	San José Villanueva - CA02E	11.52	51	588	214445
4	LIB15S	Comasagua - Et CA02W	20.56	49	1007	367716
5	LIB16S	Int LIB22S - Tamanique	10.25	82	841	306783
6	LIB17N	CA02E - San Isidro	13.30	182	2421	883519
7	LIB18N	Las Termópilas (de CA02W) - Chiltiupán	4.25	141	599	218726
8	LIB18N	Chiltiupán - Et LIB22S	9.10	47	428	156111
9	LIB20N	CA02W (Lot. Brisas del Mar) - San Rafael	3.83	104	398	145387
10	LIB21E	Teotepeque - Jicalapa	2.32	67	155	56736
11	LIB22S	LIB05W (Dv Comasagua) - Dv LIB16S	3.00	106	318	116070
12	LIB22S	Dv LIB16S - Dv LIB19N	6.25	27	169	61594
13	LIB22S	Dv LIB19N - Dv LIB18S	1.00	149	149	54385
14	LIB22S	Dv LIB18S - Teotepeque	16.25	12	195	71175
15	SAL19N	SAL07W - Guayabo	5.50	565	3108	1134238
16	SAL19N	Guayabo - RN06S	2.82	13	37	13381
17	SAL22S	SAL07W - Mil Cumbres	1.14	1085	1237	451468
18	SAL22S	Mil Cumbres - Rosario de Mora	9.65	67	647	235991
SUBTOTAL GRAVA			80.99			
SUBTOTAL TIERRA			61.75			
RED VIAL PRIORITARIA NO PAVIMENTADA			142.74		14056	5130305
TOTAL RED PRIORITARIA MOP					328456	119886258

FUENTE: RED VIAL PRIORITARIA MOP e Inspeccion de campo del Consultor

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 3							
REGION LA LIBERTAD							
COMPOSICION VEHICULAR EN LA RED INTERURBANA PAVIMENTADA							
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	COMPOSICION VEHICULAR			
				Livianos	Pesados		TOTAL
					Bus	Camión	
1	CA02E	CA04S - Dv Rosario de Mora	11.99	0.621194	0.088916	0.28989	1.00
2	CA02E	Dv Rosario de Mora - LD La Paz	4.75	0.6389	0.04812	0.31298	1.00
3	CA02W	CA04S - LD Sonsonate	56.02	0.69209	0.111864	0.196045	1.00
4	CA04S	Tramo Municipio de San José Villanueva: L.M. Sta Tecla - Dv a San José Villanueva	3.75	0.775009	0.133994	0.090997	1.00
5	CA04S	Dv San José Villanueva - La Libertad	13.13	0.589944	0.136047	0.274008	1.00
SUBTOTAL PRIMARIAS			89.64				
6	RN06S	Planes de Renderos - Dv Panchimalco	6.4	0.748059	0.157965	0.093976	1.00
7	RN06S	Dv Panchimalco - Rosario de Mora	6.25	0.848365	0.007929	0.143707	1.00
8	RN06S	Rosario de Mora - CA02E	11.5	0.830189	0.018868	0.150943	1.00
SUBTOTAL SECUNDARIAS			24.15				
9	LIB02S	CA04S - San José Villanueva	4	0.746959	0.171938	0.081103	1.00
10	LIB03W	CA04S - Asuchio	4.25	0.721805	0.184211	0.093985	1.00
11	LIB05W	CA04S - La Flecha (Dv Comasagua)	14.5	0.824034	0.004292	0.171674	1.00
12	LIB12N	L.M. Sta Tecla - Nuevo Cuscatlán	1.5	0.807166	0.117915	0.074919	1.00
13	LIB12S	Dv LIB13S - Huizúcar	4.4	0.592375	0.346041	0.061584	1.00
14	LIB13S	SAL13S - Et LIB12S	0.9	0.521429	0.425	0.053571	1.00
15	LIB15S	LIB22S (La Flecha) - Comasagua	2.5	0.598958	0.192708	0.208333	1.00
16	LIB16S	Tamanique - Et CA02W	14.74	0.598214	0.129464	0.272321	1.00
17	LIB18S	CA02W Km 60.93 (55.3 en Ruta) - Chiltiupán (Las Termópilas)	6.42	0.759615	0.089744	0.150641	1.00
18	LIB22S	Teotepeque - CA02W	7.12	0.714286	0.184524	0.10119	1.00
19	SAL07W	L.M. Panchimalco (Planes de Renderos) - Puerta del Diablo	1	0.741014	0.171429	0.087558	1.00
SUBTOTAL TERCIARIAS Y RURAL A y B MODIFICADAS			61.33	13.3696	2.720969	2.909426	
RED VIAL PRIORITARIA PAVIMENTADA			175.12	0.703663	0.143209	0.153128	1.00

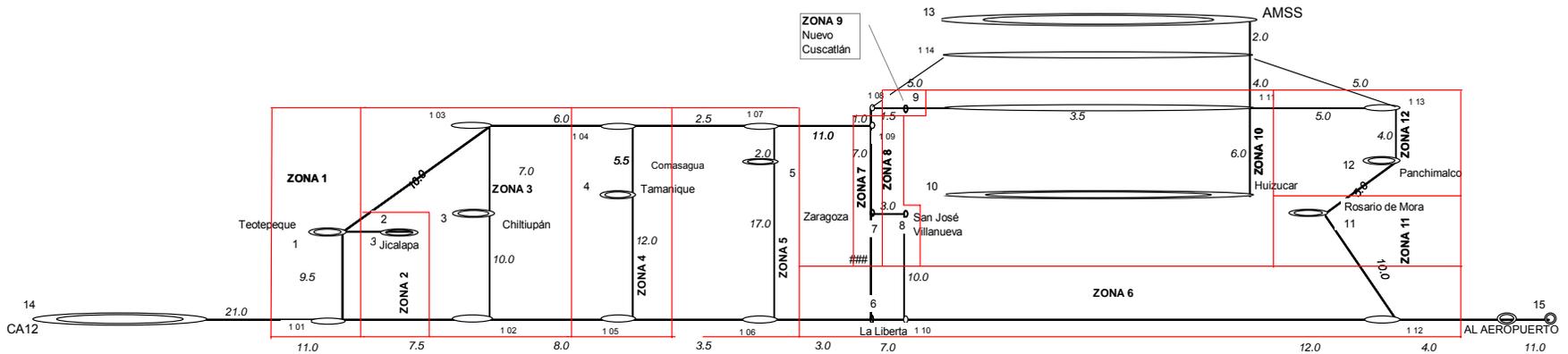
FUENTE: RED VIAL PRIORITARIA MOP e Inspeccion de campo del Consultor

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 4							
REGION LA LIBERTAD							
CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE LA RED VIAL INTERURBANA NO PAVIMENTADA							
No.	Código	Ruta	Longitud Kms.	COMPOSICION VEHICULAR			
				Livianos	Pesados		TOTAL
					Bus	Camión	
1	LIB11S	LIB05W - Zaragosa - Et CA04S	16.75	0.671429	0.157143	0.171429	1.00
2	LIB12S	Nuevo Cuscatlán - Dv LIB13S	5.25	0.830357	0.044643	0.125	1.00
3	LIB14S	San José Villanueva - CA02E	11.52	0.784314	0.098039	0.117647	1.00
4	LIB15S	Comasagua - Et CA02W	20.56	0.693878	0.102041	0.204082	1.00
5	LIB16S	Int LIB22S - Tamanique	10.25	0.695122	0.012195	0.292683	1.00
6	LIB17N	CA02E - San Isidro	13.30	0.747253	0.054945	0.197802	1.00
7	LIB18N	Las Termópilas (de CA02W) - Chiltiupán	4.25	0.758865	0.092199	0.148936	1.00
8	LIB18N	Chiltiupán - Et LIB22S	9.10	0.808511	0	0.191489	1.00
9	LIB20N	CA02W (Lot. Brisas del Mar) - San Rafael	3.83	0.615385	0.230769	0.153846	1.00
10	LIB21E	Teotepeque - Jicalapa	2.32	0.656716	0.253731	0.089552	1.00
11	LIB22S	LIB05W (Dv Comasagua) - Dv LIB16S	3.00	0.735849	0.018868	0.245283	1.00
12	LIB22S	Dv LIB16S - Dv LIB19N	6.25	1	0	0	1.00
13	LIB22S	Dv LIB19N - Dv LIB18S	1.00	0.644295	0.187919	0.167785	1.00
14	LIB22S	Dv LIB18S - Teotepeque	16.25	0.416667	0.5	0.083333	1.00
15	SAL19N	SAL07W - Guayabo	5.50	0.833628	0.028319	0.138053	1.00
16	SAL19N	Guayabo - RN06S	2.82	0.846154	0.076923	0.076923	1.00
17	SAL22S	SAL07W - Mil Cumbres	1.14	0.741014	0.171429	0.087558	1.00
18	SAL22S	Mil Cumbres - Rosario de Mora	9.65	0.552239	0.149254	0.298507	1.00
SUBTOTAL GRAVA			80.99	13.03167	2.178416	2.789909	
SUBTOTAL TIERRA			61.75				
RED VIAL PRIORITARIA NO PAVIMENTADA			142.74	0.723982	0.121023	0.154995	1.00

FUENTE: RED VIAL PRIORITARIA MOP e Inspeccion de campo del Consultor

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Esquema 1

ESQUEMA RECTILINEO DE ZONIFICACION Y RED PRIORITARIA BASICA
Longitud Rectilínea



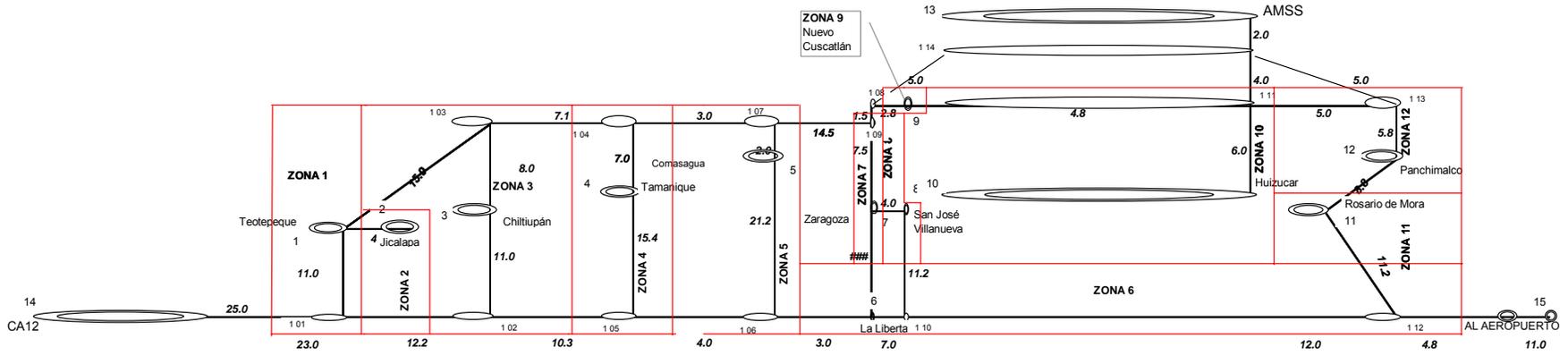
- SIMBOLOGIA**
- ⊙ Macro Centroide externo
 - Centroide de Zonas Internas
 - Nodos de conexión
 - ZONA** Numero de Zona
 - Límite de Zona
 - Longitud en Kms rectilínea

Ejemplo

13
6
103
12
12.0

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Esquema 2

ANEXO
ESQUEMA RECTILINEO DE ZONIFICACION Y RED PRIORITARIA BASICA
Longitud de red



- SIMBOLOGIA**
- ⊙ Macro Centroide externo
 - Centroide de Zonas Internas
 - Nodos de conexión
 - ZONA** Numero de Zona
 - Límite de Zona
 - Longitud en Kms en Red

Ejemplo

13
6
103
12
12.0

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.a.																
DETERMINACION DE INDICADORES DE ACCESIBILIDAD ABSOLUTA																
TIEMPO DE VIAJE POR RED ENTRE ZONAS EN MINUTOS																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		8.00	47.00	75.00	65.00	47.00	62.00	68.00	75.00	91.00	79.00	90.00	81.00	64.00	82.00	934.00
2	8.00		51.00	79.00	69.00	51.00	66.00	72.00	79.00	95.00	83.00	94.00	85.00	68.00	86.00	978.00
3	47.00	51.00		64.00	70.00	36.00	51.00	57.00	64.00	80.00	68.00	89.00	70.00	79.00	71.00	850.00
4	75.00	79.00	64.00		45.00	42.00	57.00	63.00	70.00	86.00	74.00	85.00	76.00	107.00	77.00	925.00
5	65.00	69.00	70.00	45.00		53.00	39.00	45.00	36.00	52.00	72.00	61.00	42.00	126.00	88.00	798.00
6	47.00	51.00	36.00	42.00	53.00		15.00	21.00	28.00	44.00	32.00	43.00	34.00	79.00	35.00	513.00
7	62.00	66.00	51.00	57.00	39.00	15.00		6.00	13.00	29.00	47.00	38.00	34.00	94.00	50.00	539.00
8	68.00	72.00	57.00	63.00	45.00	21.00	6.00		17.00	33.00	51.00	42.00	38.00	98.00	55.00	598.00
9	75.00	79.00	64.00	70.00	36.00	28.00	13.00	17.00		16.00	36.00	25.00	12.00	107.00	63.00	566.00
10	91.00	95.00	80.00	86.00	52.00	44.00	29.00	33.00	16.00		38.00	27.00	18.00	123.00	67.00	708.00
11	79.00	83.00	68.00	74.00	72.00	32.00	47.00	51.00	36.00	38.00		11.00	28.00	111.00	29.00	680.00
12	90.00	94.00	89.00	85.00	61.00	43.00	38.00	42.00	25.00	27.00	11.00		17.00	122.00	29.00	683.00
13	81.00	85.00	70.00	76.00	42.00	34.00	34.00	38.00	12.00	18.00	28.00	17.00		113.00	57.00	624.00
14	64.00	68.00	79.00	107.00	126.00	79.00	94.00	98.00	107.00	123.00	111.00	122.00	113.00		114.00	1341.00
15	82.00	86.00	71.00	77.00	88.00	35.00	50.00	55.00	63.00	67.00	29.00	29.00	57.00	114.00		821.00
TOTAL		986.0	897.0	1000.0	863.0	560.0	601.0	666.0	641.0	799.0	759.0	773.0	705.0	1405.0	903.0	11558.00
DISTANCIA EN LINEA RECTA ENTRE ZONAS																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		3.5	17.0	21.5	20.5	31.5	36.5	39.5	32.0	41.5	49.5	44.5	37.5	41.5	65.5	482.0
2	3.5		20.5	25.0	24.0	35.0	40.0	43.0	35.5	45.0	53.0	48.0	41.0	45.0	69.0	527.5
3	17.0	20.5		18.5	17.5	24.5	35.5	38.5	29.0	38.5	46.5	41.5	34.5	49.5	58.5	470.0
4	21.5	25.0	18.5		10.0	18.5	26.5	29.5	22.0	31.5	39.5	34.5	25.5	59.5	52.5	414.5
5	20.5	24.0	17.5	10.0		20.0	20.0	23.0	15.5	25.0	33.0	28.0	21.0	61.5	54.0	373.0
6	31.5	35.0	24.5	18.5	20.0		11.0	14.0	20.5	30.0	29.0	33.0	26.0	54.0	34.0	381.0
7	36.5	40.0	35.5	26.5	20.0	11.0		3.0	9.5	19.0	27.0	22.0	15.0	65.0	45.0	375.0
8	39.5	43.0	38.5	29.5	23.0	14.0	3.0		12.5	22.0	30.0	25.0	18.0	68.0	48.0	414.0
9	32.0	35.5	29.0	22.0	15.5	20.5	9.5	12.5		9.5	17.5	12.5	8.5	72.0	42.5	339.0
10	41.5	45.0	38.5	31.5	25.0	30.0	19.0	22.0	9.5		20.0	15.0	12.0	84.0	45.0	438.0
11	49.5	53.0	46.5	39.5	33.0	29.0	27.0	30.0	17.5	20.0		5.0	16.0	83.0	25.0	474.0
12	44.5	48.0	41.5	34.5	28.0	33.0	22.0	25.0	12.5	15.0	5.0		11.0	86.0	30.0	436.0
13	37.5	41.0	34.5	25.5	21.0	26.0	15.0	18.0	8.5	12.0	16.0	11.0		79.0	41.0	386.0
14	41.5	45.0	49.5	59.5	61.5	54.0	65.0	68.0	72.0	84.0	83.0	86.0	79.0		88.0	936.0
15	65.5	69.0	58.5	52.5	54.0	34.0	45.0	48.0	42.5	45.0	25.0	30.0	41.0	88.0		698.0
TOTAL	482.0	527.5	470.0	414.5	373.0	381.0	375.0	414.0	339.0	438.0	474.0	436.0	386.0	936.0	698.0	7144.0

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.b.																
TIEMPO EN LINEA RECTA ENTRE ZONAS HORAS																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		0.06	0.28	0.36	0.34	0.53	0.61	0.66	0.53	0.69	0.83	0.74	0.63	0.69	1.09	8.0
2	0.06		0.34	0.42	0.40	0.58	0.67	0.72	0.59	0.75	0.88	0.80	0.68	0.75	1.15	8.8
3	0.28	0.34		0.31	0.29	0.41	0.59	0.64	0.48	0.64	0.78	0.69	0.58	0.83	0.98	7.8
4	0.36	0.42	0.31		0.17	0.31	0.44	0.49	0.37	0.53	0.66	0.58	0.43	0.99	0.88	6.9
5	0.34	0.40	0.29	0.17		0.33	0.33	0.38	0.26	0.42	0.55	0.47	0.35	1.03	0.90	6.2
6	0.53	0.58	0.41	0.31	0.33		0.18	0.23	0.34	0.50	0.48	0.55	0.43	0.90	0.57	6.4
7	0.61	0.67	0.59	0.44	0.33	0.18		0.05	0.16	0.32	0.45	0.37	0.25	1.08	0.75	6.3
8	0.66	0.72	0.64	0.49	0.38	0.23	0.05		0.21	0.37	0.50	0.42	0.30	1.13	0.80	6.9
9	0.53	0.59	0.48	0.37	0.26	0.34	0.16	0.21		0.16	0.29	0.21	0.14	1.20	0.71	5.7
10	0.69	0.75	0.64	0.53	0.42	0.50	0.32	0.37	0.16		0.33	0.25	0.20	1.40	0.75	7.3
11	0.83	0.88	0.78	0.66	0.55	0.48	0.45	0.50	0.29	0.33		0.08	0.27	1.38	0.42	7.9
12	0.74	0.80	0.69	0.58	0.47	0.55	0.37	0.42	0.21	0.25	0.08		0.18	1.43	0.50	7.3
13	0.63	0.68	0.58	0.43	0.35	0.43	0.25	0.30	0.14	0.20	0.27	0.18		1.32	0.68	6.4
14	0.69	0.75	0.83	0.99	1.03	0.90	1.08	1.13	1.20	1.40	1.38	1.43	1.32		1.47	15.6
15	1.09	1.15	0.98	0.88	0.90	0.57	0.75	0.80	0.71	0.75	0.42	0.50	0.68	1.47		11.6
TOTAL	8.0	8.8	7.8	6.9	6.2	6.4	6.3	6.9	5.7	7.3	7.9	7.3	6.4	15.6	11.6	119.1

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.c.																
DETERMINACION DE INDICADORES DE ACCESIBILIDAD RELATIVA																
INDICE DE TRAZADO DISTANCIA																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		1.14	1.35	1.35	1.32	1.29	1.29	1.29	1.35	1.30	1.37	1.32	1.28	1.33	1.15	1.30
2	1.14		1.32	1.32	1.30	1.27	1.28	1.28	1.33	1.29	1.35	1.31	1.27	1.31	1.15	1.28
3	1.35	1.32		1.19	1.15	1.11	1.13	1.15	1.25	1.22	1.24	1.24	1.19	1.44	1.06	1.21
4	1.35	1.32	1.19		1.20	1.21	1.21	1.22	1.28	1.24	1.33	1.26	1.29	1.44	1.09	1.27
5	1.32	1.30	1.15	1.20		1.21	1.20	1.39	1.30	1.24	1.35	1.28	1.19	1.40	1.09	1.27
6	1.29	1.27	1.11	1.21	1.21		1.18	1.21	1.18	1.17	1.04	1.18	1.12	1.44	1.02	1.20
7	1.29	1.28	1.13	1.21	1.20	1.18		1.33	1.18	1.16	1.32	1.22	1.07	1.39	1.06	1.23
8	1.29	1.28	1.15	1.22	1.39	1.21	1.33		1.22	1.18	1.32	1.23	1.11	1.39	1.08	1.25
9	1.35	1.33	1.25	1.28	1.30	1.18	1.18	1.22		1.14	1.39	1.25	1.15	1.42	1.21	1.30
10	1.30	1.29	1.22	1.24	1.24	1.17	1.16	1.18	1.14		1.28	1.11	1.33	1.35	1.17	1.25
11	1.37	1.35	1.24	1.33	1.35	1.04	1.32	1.32	1.39	1.28		1.76	1.35	1.30	1.08	1.30
12	1.32	1.31	1.24	1.26	1.28	1.18	1.22	1.23	1.25	1.11	1.76		1.16	1.15	1.19	1.23
13	1.28	1.27	1.19	1.29	1.19	1.12	1.07	1.11	1.15	1.33	1.35	1.16		1.35	1.19	1.24
14	1.33	1.31	1.44	1.44	1.40	1.44	1.39	1.39	1.42	1.35	1.30	1.15	1.35		1.28	1.35
15	1.15	1.15	1.06	1.09	1.09	1.02	1.06	1.08	1.21	1.17	1.08	1.19	1.19	1.28		1.14
TOTAL	1.30	1.28	1.21	1.27	1.27	1.20	1.23	1.25	1.30	1.25	1.30	1.23	1.24	1.35	1.14	1.26

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.d.																
DETERMINACION DE INDICADORES DE ACCESIBILIDAD RELATIVA																
TIEMPO DE VIAJE POR RED EN HORAS																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		0.13	0.78	1.25	1.08	0.78	1.03	1.13	1.25	1.52	1.32	1.50	1.35	1.07	1.37	15.57
2	0.13		0.85	1.32	1.15	0.85	1.10	1.20	1.32	1.58	1.38	1.57	1.42	1.13	1.43	16.43
3	0.78	0.85		1.07	1.17	0.60	0.85	0.95	1.07	1.33	1.13	1.48	1.17	1.32	1.18	14.95
4	1.25	1.32	1.07		0.75	0.70	0.95	1.05	1.17	1.43	1.23	1.42	1.27	1.78	1.28	16.67
5	1.08	1.15	1.17	0.75		0.88	0.65	0.75	0.60	0.87	1.20	1.02	0.70	2.10	1.47	14.38
6	0.78	0.85	0.60	0.70	0.88		0.25	0.35	0.47	0.73	0.53	0.72	0.57	1.32	0.58	9.33
7	1.03	1.10	0.85	0.95	0.65	0.25		0.10	0.22	0.48	0.78	0.63	0.57	1.57	0.83	10.02
8	1.13	1.20	0.95	1.05	0.75	0.35	0.10		0.28	0.55	0.85	0.70	0.63	1.63	0.92	11.10
9	1.25	1.32	1.07	1.17	0.60	0.47	0.22	0.28		0.27	0.60	0.42	0.20	1.78	1.05	10.68
10	1.52	1.58	1.33	1.43	0.87	0.73	0.48	0.55	0.27		0.63	0.45	0.30	2.05	1.12	13.32
11	1.32	1.38	1.13	1.23	1.20	0.53	0.78	0.85	0.60	0.63		0.18	0.47	1.85	0.48	12.65
12	1.50	1.57	1.48	1.42	1.02	0.72	0.63	0.70	0.42	0.45	0.18		0.28	2.03	0.48	12.88
13	1.35	1.42	1.17	1.27	0.70	0.57	0.57	0.63	0.20	0.30	0.47	0.28		1.88	0.95	11.75
14	1.07	1.13	1.32	1.78	2.10	1.32	1.57	1.63	1.78	2.05	1.85	2.03	1.88		1.90	23.42
15	1.37	1.43	1.18	1.28	1.47	0.58	0.83	0.92	1.05	1.12	0.48	0.48	0.95	1.90		15.05
TOTAL	15.6	16.4	15.0	16.7	14.4	9.3	10.0	11.1	10.7	13.3	12.7	12.9	11.8	23.4	15.05	208.20
TIEMPO EN LINEA RECTA ENTRE ZONAS a 50 Km/h																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		0.10	0.49	0.61	0.59	0.90	1.04	1.13	0.91	1.19	1.41	1.27	1.07	1.19	1.87	13.77
2	0.10		0.59	0.71	0.69	1.00	1.14	1.23	1.01	1.29	1.51	1.37	1.17	1.29	1.97	15.07
3	0.49	0.59		0.53	0.50	0.70	1.01	1.10	0.83	1.10	1.33	1.19	0.99	1.41	1.67	13.43
4	0.61	0.71	0.53		0.29	0.53	0.76	0.84	0.63	0.90	1.13	0.99	0.73	1.70	1.50	11.84
5	0.59	0.69	0.50	0.29		0.57	0.57	0.66	0.44	0.71	0.94	0.80	0.60	1.76	1.54	10.66
6	0.90	1.00	0.70	0.53	0.57		0.31	0.40	0.59	0.86	0.83	0.94	0.74	1.54	0.97	10.89
7	1.04	1.14	1.01	0.76	0.57	0.31		0.09	0.27	0.54	0.77	0.63	0.43	1.86	1.29	10.71
8	1.13	1.23	1.10	0.84	0.66	0.40	0.09		0.36	0.63	0.86	0.71	0.51	1.94	1.37	11.83
9	0.91	1.01	0.83	0.63	0.44	0.59	0.27	0.36		0.27	0.50	0.36	0.24	2.06	1.21	9.69
10	1.19	1.29	1.10	0.90	0.71	0.86	0.54	0.63	0.27		0.57	0.43	0.34	2.40	1.29	12.51
11	1.41	1.51	1.33	1.13	0.94	0.83	0.77	0.86	0.50	0.57		0.14	0.46	2.37	0.71	13.54
12	1.27	1.37	1.19	0.99	0.80	0.94	0.63	0.71	0.36	0.43	0.14		0.31	2.46	0.86	12.46
13	1.07	1.17	0.99	0.73	0.60	0.74	0.43	0.51	0.24	0.34	0.46	0.31		2.26	1.17	11.03
14	1.19	1.29	1.41	1.70	1.76	1.54	1.86	1.94	2.06	2.40	2.37	2.46	2.26		2.51	26.74
15	1.87	1.97	1.67	1.50	1.54	0.97	1.29	1.37	1.21	1.29	0.71	0.86	1.17	2.51		19.94
TOTAL	13.77	15.07	13.43	11.84	10.66	10.89	10.71	11.83	9.69	12.51	13.54	12.46	11.03	26.74	19.94	204.11

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.e.																
DETERMINACION DE INDICADORES DE ACCESIBILIDAD RELATIVA																
INDICE DE TRAZADO VELOCIDAD																
ZONAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL
1		1.33	1.61	2.03	1.85	0.87	0.99	1.00	1.37	1.28	0.93	1.18	1.26	0.90	0.73	1.13
2	1.33		1.45	1.84	1.68	0.85	0.96	0.98	1.30	1.23	0.91	1.14	1.21	0.88	0.73	1.09
3	1.61	1.45		2.02	2.33	0.86	0.84	0.86	1.29	1.21	0.85	1.25	1.18	0.93	0.71	1.11
4	2.03	1.84	2.02		2.63	1.32	1.25	1.25	1.86	1.59	1.09	1.44	1.74	1.05	0.86	1.41
5	1.85	1.68	2.33	2.63		1.55	1.14	1.14	1.35	1.21	1.27	1.27	1.17	1.20	0.95	1.35
6	0.87	0.85	0.86	1.32	1.55		0.80	0.88	0.80	0.86	0.64	0.76	0.76	0.85	0.60	0.86
7	0.99	0.96	0.84	1.25	1.14	0.80		1.17	0.80	0.89	1.02	1.01	1.32	0.84	0.65	0.93
8	1.00	0.98	0.86	1.25	1.14	0.88	1.17		0.79	0.88	0.99	0.98	1.23	0.84	0.67	0.94
9	1.37	1.30	1.29	1.86	1.35	0.80	0.80	0.79		0.98	1.20	1.17	0.82	0.87	0.86	1.10
10	1.28	1.23	1.21	1.59	1.21	0.86	0.89	0.88	0.98		1.11	1.05	0.88	0.85	0.87	1.06
11	0.93	0.91	0.85	1.09	1.27	0.64	1.02	0.99	1.20	1.11		1.28	1.02	0.78	0.68	0.93
12	1.18	1.14	1.25	1.44	1.27	0.76	1.01	0.98	1.17	1.05	1.28		0.90	0.83	0.56	1.03
13	1.26	1.21	1.18	1.74	1.17	0.76	1.32	1.23	0.82	0.88	1.02	0.90		0.83	0.81	1.07
14	0.90	0.88	0.93	1.05	1.20	0.85	0.84	0.84	0.87	0.85	0.78	0.83	0.83		0.76	0.88
15	0.73	0.73	0.71	0.86	0.95	0.60	0.65	0.67	0.86	0.87	0.68	0.56	0.81	0.76		0.75
TOTAL	1.13	1.09	1.11	1.41	1.35	0.86	0.93	0.94	1.10	1.06	0.93	1.03	1.07	0.88	0.75	1.02

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 5.f.	
ACCESIBILIDAD ABSOLUTA	
TIEMPO MEDIO	
ZONA	VALOR
1	1.11
2	1.17
3	1.07
4	1.15
5	1.03
6	0.67
7	0.72
8	0.79
9	0.76
10	0.95
11	0.90
12	0.92
13	0.84
14	1.67
15	1.08

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 6		
PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA VIAL A EJECUTAR EN EL QUINQUENIO DEL 2004-2009		
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTE, VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO - FOVIAL		
PROYECTO	MUNICIPIO	AÑO INICIO
CONSTRUCCION BY PASS - CIUDAD PUERTO LA LIBERTAD	LA LIBERTAD	AL 2006
AMPLIACION CARRETERA CA:4: INTERCONEXION CA:1 - CA:2, TRAMO: CA:1 - PUERTO LA LIBERTAD		AL 2006
	NUEVO CUSCATLAN	
	ZARAGOZA	
	LA LIBERTAD	
PAVIMENTACION CAMINO RURAL LIB 12S/SAL14S, NUEVO CUSCATLAN - ENTRONQUE LIB 13S Y RAMAL SAL13 - SAL14 (BOLVD. ORDEN DE MALTA -	NUEVA CUSCATLAN	AL 2006
MEJORAMIENTO DE CAMINO RURAL LIB 22S ENTRONQUE LIB 05N (DESVIO COMASAGUA) - TEOTEPEQUE	TEOTEPEQUE	AL 2007
	COMASAGUA	
RECONSTRUCCION DE PUENTES CARRETERA EL LITORAL CA:2, TRAMO: DESVIO ACAJUTLA - LA LIBERTAD		AL 2006
	TEOTEPEQUE	
	JICALAPA	
	CHILTIUPAN	
	TAMANIQUE	
RECONSTRUCCION DE PUENTES CARRETERA EL LITORAL CA:2, TRAMO: LA LIBERTAD - COMALAPA	LA LIBERTAD	AL 2006
	ROSARIO DE MORA	

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

REGION LA LIBERTAD TRANSPORTE COLECTIVO INTERURBANO			ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 7			
No.	CODIGO	IDENTIFICACION DE LA RUTA	No. Total Unidades	Longitud Kms prom. por sentido	Tiempo viaje prom. por sentido	Frecuencia Diaria Total
		Chiltiupan				
1	AB192A0LL	CHILTIUPAN-SAN SALVADOR Y VIC.	3	56	01:50	6
2	AB192A1LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-CHILTIUPAN Y VIC.	2	30	01:20	4
		Comasagua				
3	AB104A0LL	CANTON SAN LUIS-SHILA-COMASAGUA-SANTA TECLA Y VIC.	3	26	02:00	3
4	AB104X0LL	COMASAGUA-SANTA TECLA Y VIC.	5	20	01:20	10
		Huizucar				
5	AB018X0SS	LOMAS DE CDLARIA-C.ANT.A HUIZUCAR-BVRD LOS PROCERES-MDO.CTRAL Y VIC.	1	8	00:45	4
6	AB039X0	HUIZUCAR-MERCADO CENTRAL Y VIC.	4	17	01:04	8
7	AB078X0LL	CANTON NAZARETH-NUEVA SAN SALVADOR Y VIC.	2	13	01:00	4
8	AB169X0LL	HUIZUCAR-NUEVA SAN SALVADOR Y VIC.	0	16	01:10	0
9	MB039X0	HUIZUCAR (HUIZUCAR)-MERCADO CENTRAL (SAN SALVADOR) Y VIC.	11	12	00:52	22
10	PU005X0LL	HUIZUCAR-PLAZA BARRIOS (SAN SALVADOR) Y VIC.	0	0	00:00	0
		Jicalapa				
11	AB261A0SO	LA PERLA-SONSONATE Y VIC.	3	63	01:30	6
		Nuevo Cuscatlan				
12	AB150X0LL	SANTA TECLA-NUEVO CUSCATLAN Y VIC.	7	8	00:30	28
		San Jose Villanueva				
13	AB151X0LL	SANTA TECLA-SAN JOSÉ VILLANUEVA Y VIC.	16	20	00:40	64
		Tamanique			00:00	
14	AB080A0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-MAJAHUAL-PLAYA EL SUNZAL Y VIC.	6	9	00:25	12
15	AB187A0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD (LA LIBERTAD)-TAMANIQUE (TAMANIQUE) Y VIC.	4	22	00:50	8
16	AB483X0LL	TAMANIQUE (TAMANIQUE)-25 AV. SUR (SAN SALVADOR) Y VIC.	2	60	01:50	4
		Zaragoza				
17	AB099X0LL	CANTÓN EL TRIUNFO-CANTÓN GRANADINAS-SANTA TECLA Y VIC.	4	7	00:30	8
18	AB152X0LL	ZARAGOZA-CARRETERA AL PUERTO DE LA LIBERTAD-SANTA TECLA Y VIC.	11	12	01:10	22
19	MB042D0	PASEO INDEPEN.16.AV.NTE.(SN.SALV) COL. EL ZAITO 2 (ZARAGOZA) Y VIC.	26	14	00:51	52
		Panchimalco				
20	AB012X0SS	MIL CUMBRES-PLANES DE RENDEROS-MERCADO CENTRAL Y VIC.	15	13	00:35	30
21	AB017A0SS	PANCHIMALCO-SAN SALVADOR Y VIC.	24	19	00:50	48
22	MB012X1SS	6 CALLE PONIENTE (SAN SALVADOR)-MIL CUMBRES (PANCHIMALCO) Y VIC.	9	13	00:30	18
23	MB012X2SS	6 CALLE PONIENTE (SAN SALVADOR)-CANTON LOS PALONES (PANCHIMALCO) Y VIC.	7	12	00:40	14
24	MB012X3SS	6 CALLE PONIENTE (SAN SALVADOR)-CANTON EL GUAYABO (SAN SALVADOR) Y VIC.	7	12	00:30	14
25	MB017B0SS	PANCHIMALCO-PLANES DE RENDEROS-SAN SALVADOR Y VIC.	22	15	00:38	44
		Rosario de Mora				
26	AB017B0SS	HACIENDA MELARA-ROSARIO DE MORA-PLANES DE RENDEROS-MERCADO CENTRAL Y VIC.	22	28	00:35	44
27	MB017X0SS	ROSARIO DE MORA (SAN SALVADOR)-8 CALLE OTE. (SAN SALVADOR) Y VIC.	21	23	00:40	42
SUBTOTAL			237	548		519

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 7 Continuación						
REGION LA LIBERTAD						
TRANSPORTE COLECTIVO INTERURBANO						
No.	CODIGO	IDENTIFICACION DE LA RUTA	No. Total Unidades	Longitud Kms Ida y vuelta	Tiempo viaje Ida y vuelta	Frecuencia Diaria Total
		La Libertad				
28	AB080A0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-MAJAHUAL-PLAYA EL SUNZAL Y VIC.	6	9	00:25	12
29	AB080B0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD- SAN DIEGO Y VIC.	8	10	01:00	24
30	MB013X0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-COL. EL MORRAL Y VIC.	6	2	00:08	24
31	MB646X0LL	URB. SAN FRANCISCO - PARADA AGUA CALIENTE Y VIC.	4	2	00:10	12
32	AB099A0LL	CANTON MATAZANO-SANTA TECLA Y VIC.	2	6	00:20	4
33	AB099X0LL	CANTÓN EL TRIUNFO-CANTÓN GRANADINAS-SANTA TECLA Y VIC.	4	7	00:30	8
34	AB099X1LL	CANTON EL TRIUNFO-SANTA TECLA Y VIC.	2	20	00:50	4
35	AB102A0LL	SAN SALVADOR-SANTA TECLA-PUERTO DE LA LIBERTAD-EL SUNZAL Y VIC.	3	47	01:30	9
36	AB102B0LL	SAN SALVADOR-SANTA TECLA-SAN DIEGO Y VIC.	1	43	01:25	3
37	AB102X0LL	SAN SALVADOR-SANTA TECLA-PUERTO DE LA LIBERTAD Y VIC.	32	35	01:05	96
38	AB102X1LL	SAN SALVADOR-LA LIBERTAD Y VIC.	16	35	01:10	48
39	AB104X0LL	COMASAGUA-SANTA TECLA Y VIC.	5	20	01:20	5
40	AB107X0LL	TEOTEPEQUE-SAN SALVADOR-VÍA LITORAL Y VIC.	8	84	02:10	8
41	AB152X0LL	ZARAGOZA-CARRETERA AL PUERTO DE LA LIBERTAD-SANTA TECLA Y VIC.	11	12	01:10	22
42	AB166X0LL	SAN SALVADOR-CANGREJERA-LA LIBERTAD Y VIC.	3	70	02:20	6
43	AB187A0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD (LA LIBERTAD)-TAMANIQUE (TAMANIQUE) Y VIC.	4	22	00:50	8
44	AB187B0LL	PUERTO LA LIBERTAD-CANGREJERA Y VIC.	2	12	00:50	4
45	AB187X0LL	PTO. LA LIBERTAD-CANGREJERA-COMALAPA Y VIC.	15	28	01:00	15
46	AB192A1LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-CHILTIUPAN Y VIC.	2	30	01:20	4
47	AB192B0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-TEOTEPEQUE Y VIC.	1	46	01:20	2
48	AB192X0LL	PUERTO LA LIBERTAD (LA LIBERTAD)-LA PERLA (TEOTEPEQUE) Y VIC.	8	34	01:10	16
49	AB287X0SO	SONSONATE-LA LIBERTAD Y VIC.	2	107	02:30	4
50	AB540X0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-ZACATECOLUJA Y VIC.	4	54	01:10	4
51	MB011X0LL	PLAYA LAS FLORES-PUERTO DE LA LIBERTAD Y VIC.	6	3	00:08	18
52	MB012X0LL	PUERTO DE LA LIBERTAD-PLAYA EL CONCHALION Y VIC.	4	3	00:20	12
		Santa Tecla				
53	AB078X0LL	CANTON NAZARETH-NUEVA SAN SALVADOR Y VIC.	2	13	01:00	4
54	AB084X0LL	CANTÓN EL LIMON- SANTA TECLA Y VIC.	2	9	00:45	4
55	AB096X0LL	CANTÓN SAN SEBASTIAN-SANTA TECLA Y VIC.	3	13	00:40	6
56	AB098X0LL	CANTÓN LOS SITIOS-NUEVA SAN SALVADOR Y VIC.	0	0	00:00	0
57	AB099A0LL	CANTON MATAZANO-SANTA TECLA Y VIC.	2	6	00:20	4
58	AB099X0LL	CANTÓN EL TRIUNFO-CANTÓN GRANADINAS-SANTA TECLA Y VIC.	4	7	00:30	8
59	AB099X1LL	CANTON EL TRIUNFO-SANTA TECLA Y VIC.	2	20	00:50	4
60	AB104A0LL	CANTON SAN LUIS-SHILA-COMASAGUA-SANTA TECLA Y VIC.	3	26	02:00	6
61	AB104X0LL	COMASAGUA-SANTA TECLA Y VIC.	5	20	01:20	10
62	AB150X0LL	SANTA TECLA-NUEVO CUSCATLAN Y VIC.	7	8	00:30	28
63	AB151X0LL	SANTA TECLA-SAN JOSÉ VILLANUEVA Y VIC.	16	20	00:40	64
64	AB152X0LL	ZARAGOZA-CARRETERA AL PUERTO DE LA LIBERTAD-SANTA TECLA Y VIC.	11	12	00:35	22
65	AB169X0LL	HUIZUCAR-NUEVA SAN SALVADOR Y VIC.	0	16	01:10	0
66	AB647X0LL	CANTÓN EL LIMON-4 AV. NTE. C. DANIEL HERNANDEZ Y VIC.	2	10	00:45	4
TOTAL			455	1467		1055

FUENTE: CUADROS VMT y elaboración propia

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 8					
REGIÓN DE LA LIBERTAD					
POBLACIÓN MUNICIPAL					
TOTAL, URBANO Y RURAL					
ESTIMACIONES PARA EL AÑO 2004					
No.	Codigo	Municipios	URBANO	RURAL	TOTAL
La Libertad					
1	5	Comasagua	2,532	9,432	11,964
2	6	Chiltiupán	14,300	10,700	25,000
3	7	Huizúcar	4,000	10,000	14,000
4	9	Jicalapa	1,980	7,020	9,000
5	10	La Libertad	15,000	37,000	52,000
6	11	Nuevo Cuscatlán	13,000	0	13,000
7	15	San José Villanueva	7,500	9,500	17,000
8	19	Tamanique	5,700	12,300	18,000
9	20	Teotepeque	3,700	14,800	18,500
10	22	Zaragoza	19,200	9,024	28,224
SUBTOTAL			86,912	119,776	206,688
San Salvador					
11	12	Panchimalco	25,085	43,833	68,918
12	13	Rosario de Mora	11,600	9,000	20,600
SUBTOTAL			36,685	52,833	89,518
TOTAL REGION			123,597	172,609	296,206

FUENTE: CARACTERIZACION BASICA MUNICIPAL

L.Sol Arqs. / Plan de Desarrollo Territorial La Libertad

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 9			
REGIÓN DE LA LIBERTAD			
EXTENSION TERRITORIAL Km ²			
No.	Codigo	Municipios	TOTAL
Total Depto. La Libertad			
1	5	Comasagua	75.05
2	6	Chiltiupán	96.66
3	7	Huizúcar	44.33
4	9	Jicalapa	42.93
5	10	La Libertad	162.00
6	11	Nuevo Cuscatlán	15.61
7	15	San José Villanueva	32.52
8	19	Tamanique	59.04
9	20	Teotepeque	109.67
10	22	Zaragoza	22.71
SUBTOTAL			660.52
Total Depto. San Salvador			
11	12	Panchimalco	89.97
12	13	Rosario de Mora	39.23
SUBTOTAL			129.20
TOTAL REGION			789.72

FUENTE: Diccionario Geográfico de El Salvador

ANEXO VIALIDAD Y TRANSPORTE Cuadro 10						
REGION LA LIBERTAD						
Veh - Km de Recorrido del Transporte Colectivo						
No.	Código	MUNICIPIO	No. Total Unidades	Longitud K prom. por sen	Frecuencia Diaria Total	Veh - Km día Total
La Libertad						
1	5	Comasagu	8	46	13	598
2	6	Chiltiupán	5	86	10	860
3	7	Huizúcar	18	66	38	2508
4	9	Jicalapa	3	63	6	378
5	10	La Libertad	58	134	162	21708
6	11	Nuevo Cuscatlán	7	8	28	224
7	15	San José Villanueva	16	20	64	1280
8	19	Tamanique	12	91	24	2184
9	20	Teotepequ	1	46	2	92
10	22	Zaragoza	41	33	82	2706
SUBTOTAL			161	547	708	32538
San Salvador						
11	12	Panchimal co	84	84	168	14112
12	13	Rosario de	43	51	86	4386
SUBTOTAL			127	135	262	18498
TOTAL REGION			288	682	970	51036

FUENTE: Estadísticas VMT y Elaboración pr POBLACION REGION 296.206

ANEXO Cuadro 11 PANCHIMALCO			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	1.1	Bueno
2	Asfalto	0.2	Regular
3	Asfalto y Piedra	1.1	Bueno
4	Adoquin y Piedra	0.3	Bueno
5	Piedra	0.2	Bueno
		0.1	Regular
6	Piedra y Tierra	1.7	Regular
7	Tierra	0.3	Regular
	TOTAL	5.0	

Anexo Cuadro 11a	
RESUMEN DEL ESTADO DE LA RED	
BUENO	2.7
REGULAR	2.3

ANEXO Cuadro 11b	
PANCHIMALCO	
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO	
Cantidad de carriles	Longitud
1 Uno	0
2 Dos	5

ANEXO Cuadro 12			
ROSARIO DE MORA			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	0.4	Malo
2	Asfalto	0.4	Bueno
		0.2	Regular
3	Asfalto y Piedra	0.7	Bueno
4	Adoquin	0.9	Bueno
5	Piedra	0.1	Regular
6	Tierra	0.2	Bueno
		0.8	Regular
		0.3	Malo
	TOTAL	4.0	

ANEXO Cuadro 12a	
RESUMEN ESTADO DEL VIARIO URBANO	
Bueno	2.2
Regular	1.1
Malo	0.7
	4

ANEXO Cuadro 12b	
ROSARIO DE MORA	
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO	
Cantidad de carriles	Longitud
1 Uno	0.2
2 Dos	3.8
	4

ANEXO Cuadros 13			
HUIZUCAR			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	1.1	Bueno
2	Adoquín y Piedra	2	Bueno
3	Piedra	0.3	Bueno
		0.1	Regular
4	Tierra y piedra	0.3	Bueno
		0.1	Regular
		0.1	Malo
TOTAL		4.0	

ANEXO Cuadro 13a	
Bueno	3.7
Regular	0.2
Malo	0.1
Total	4

ANEXO Cuadro 13b		
HUIZUCAR		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.8
2	Dos	3.2
		4

ANEXO Cuadro 14			
NUEVO CUSCATLAN			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	2.8	Bueno
		0.5	Regular
2	Asfalto	0.1	Bueno
3	Tierra	0.5	Regular
		0.1	Malo
TOTAL		4.0	

Anexo cuadro 14a	
Bueno	2.9
Regular	1
Malo	0.1
Total	4

Anexo Cuadro 14b		
NUEVO CUSCATLAN		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.5
2	Dos	3.5
	TOTAL	4

ANEXO Cuadro 15			
ZARAGOZA			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	1.6	Bueno
		0.9	Regular
		0.1	Malo
2	Asfalto	2.6	Bueno
3	Adoquín	1.3	Bueno
		0.1	Malo
4	Piedra	0.3	Bueno
5	Tierra	0.6	Bueno
		1.2	Regular
		0.3	Malo

ANEXO Cuadro 15a	
Resumen estado de la Red	
Bueno	6.4
Regular	2.1
Malo	0.5
	9

ANEXO Cuadro 15 b		
ZARAGOZA		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.5
2	Dos	7.2
3	Tres	1.3
		9

ANEXO Cuadro 15c	
Resumen de tipo de Rodaje	
Pavimentado	6.6
No pavimentado	2.4
Total	9

ANEXO Cuadro 16			
SAN JOSE VILLANUEVA			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	2.3	Bueno
		0.1	Regular
	Concreto y Piedra	0.2	Bueno
2	Asfalto	1.9	Bueno
		0.2	Bueno
3	Piedra	0.1	Bueno
		0.5	Regular
4	Tierra	0.7	Regular
	TOTAL	6.0	

ANEXO Cuadro 16a	
Resumen Estado de la Red	
Bueno	4.7
Regular	1.3
Total	6
Resumen Tipo de Rodaje	
Pavimentado	4.7
No Pavimentado	1.3
Total	6

ANEXO Cuadro 16b		
SAN JOSE VILLANUEVA		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	
2	Dos	6
3	Tres	
		6

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

Anexo Cuadro 17			
LA LIBERTAD			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	0.8	Bueno
		1	Regular
2	Asfalto	11.2	Bueno
3	Adoquín	0.3	Regular
4	Piedra	0.3	Bueno
		0.3	Regular
5	Tierra	1.1	Bueno
		1	Regular
TOTAL		16.0	

Anexo Cuadro 17a	
Bueno	13.4
Regular	2.6
Total	16
Pavimentado	13.3
No Pavimentado	2.7
Total	16

Anexo Cuadro 17b		
LA LIBERTAD		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.7
2	Dos	14
3	Tres	0.9
4	Cuatro	0.4
		16

ANEXO Cuadro 18			
COMASAGUA			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	0.2	Bueno
2	Asfalto	0.2	Bueno
3	Adoquín Y Piedra	3.5	Bueno
4	Piedra	0.2	Bueno
		0.7	Regular
5	Tierra y Piedra	0.1	Regular
	Tierra	0.1	Malo
TOTAL		5.0	

ANEXO Cuadro 18a	
Resumen estado de la red	
Bueno	4.1
Regular	0.8
Malo	0.1
Total	5

ANEXO Cuadro 18b		
COMASAGUA		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.4
2	Dos	4.6
		5

ANEXO Cuadro 19			
TAMANIQUE			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto y Adoquín	0.2	Bueno
2	Asfalto	2.4	Bueno
		0.5	Regular
3	Piedra	0.7	Bueno
		0.1	Regular
4	Tierra y piedra	0.1	Malo
	TOTAL	4.0	

ANEXO Cuadro 19a	
Resumen estado de la Red	
Bueno	3.3
Regular	0.6
Malo	0.1
Total	4

ANEXO Cuadro 19b		
TAMANIQUE		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.4
2	Dos	3.6
		4

ANEXO Cuadro 20			
CHILTIUPAN			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	0.9	Bueno
		0.2	Regular
2	Adoquín y Piedra	0.9	Regular
3	Piedra	0.8	Bueno
4	Tierra y Piedra	0.2	Regular
TOTAL		3.0	

ANEXO Cuadro 20a	
Resumen estado de la Red	
Bueno	1.7
Regular	1.3
Total	3

ANEXO Cuadro 20b		
CHILTIUPAN		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	1
2	Dos	2
		3

ANEXO Cuadro 21			
TEOTEPEQUE			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto	0.8	Bueno
2	Concreto y Adoquín	0.5	Bueno
3	Asfalto	0.5	Bueno
4	Adoquín y Piedra	1.2	Bueno
5	Piedra	0.9	Bueno
6	Tierra	0.1	Bueno
TOTAL		4.0	

ANEXO Cuadro 21a		
TEOTEPEQUE		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.5
2	Dos	3.5
		4

Plan de Desarrollo Territorial de la Región La Libertad

ANEXO Cuadro 22			
JICALAPA			
TIPO Y ESTADO DE LA SUPERFICIE DE RODAJE			
No.	Tipo de Superficie de Rodaje	Longitud	Estado
1	Concreto y Adoquín	0.8	Bueno
2	Adoquín	0.5	Bueno
3	Tierra	0.1	Regular
		0.1	Malo
TOTAL		1.5	

ANEXO Cuadro 22a	
Estado de la Red	
Bueno	1.3
Regular	0.1
Malo	0.1
Total	1.5

ANEXO Cuadro 22b		
JICALAPA		
CANTIDAD DE CARRILES EN EL CASCO URBANO		
	Cantidad de carriles	Longitud
1	Uno	0.3
2	Dos	1.2
		1.5