

Anexo L
INFRAESTRUCTURA RURAL

ANEXO I: INFRAESTRUCTURA RURAL

L.1	Condición Actual.....	L - 1
L.1.1	Red de Caminos	L - 1
L.1.2	Abastecimiento de Agua.....	L - 6
L.1.3	Sistema de Drenaje	L - 12
L.2	Potenciales y Restricción de Desarrollo	L - 14
L.2.1	Potenciales de Desarrollo	L - 14
L.2.2	Restricción.....	L - 14
L.2.3	Resumen de los Potenciales y Restricciones	L - 15
L.3	Concepto de Desarrollo.....	L - 15
L.4	Mejoramiento de la Infraestructura Rural	L - 16
L.4.1	Proyecto de Mejoramiento de Caminos.....	L - 16
L.4.2	Proyecto de Mejoramiento del Suministro de Agua en Zonas Rurales	L - 17
L.5	Proyecto Integrado para el Mejoramiento de la Productividad Agropecuaria de Bajo Ingreso	L - 18
L.5.1	Sub-proyecto: Diversificación Agricultura Mixta con Porcicultura en la Zona Productora de Granos (Santa Cruz, Frontera Hidalgo).....	L - 18
L.5.2	Sub-proyecto en la Zona de Cafecultura (Mixcum, Cacahoatán)	L - 21

Lista de Cuadros

Cuadro L.1.1.1	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (SCT).....	L - 26
Cuadro L.1.1.2	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (CEC)	L - 29
Cuadro L.1.1.3	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (CNA).....	L - 33
Cuadro L.1.1.4	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (SDUOP).....	L - 37
Cuadro L.1.1.5	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (SDRE).....	L - 38
Cuadro L.1.1.6	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (OTOROS).....	L - 39
Cuadro L.1.1.7	Inventario de Caminos Rurales en Soconusco (por Municipios).....	L - 40
Cuadro L.1.1.8	Red de Carreteras Alimentadoras en Soconusco.....	L - 42
Cuadro L.1.1.9	Red Calle Central (CNA).....	L - 44
Cuadro L.1.1.11	Condición Actual de los Caminos Paralelos y Perpendiculares.....	L - 45
Cuadro L.1.1.12	Lista de las Mejoramiento de las Ramificaciones de las Rutas Principales Existentes y Ramificaciones de las Rutas Creadas.....	L - 48
Cuadro L.1.1.13	Clasificación y Características de las Carreteras.....	L - 55
Cuadro L.1.1.14	Implementación del Plan de Desarrollo de la Soconusco.....	L - 56
Cuadro L.1.2.1	Localidades que Disponen de Infraestructura de Agua Potable	L - 57
Cuadro L.1.2.2	Localidades sin Infraestructura.....	L - 58
Cuadro L.1.2.3	Resumen del Plan de Mejoramiento de Agua Potable.....	L - 66

Cuadro L.1.3.1	Localidades con Servicio de Drenaje en soconusco.....	I – 67
----------------	---	--------

Lista de Figuras

Fig. L.1.1.1	Caminos Existentes.....	I – 70
Fig. L.1.1.2	Ruta Propuesta para el Proyecto de Mejoramiento de Caminos.....	I – 71

ANEXO L : INFRAESTRUCTURA RURAL

L.1 Condición Actual

L.1.1 Red de Caminos

(I) Descripción del Marco Institucional

La red de caminos del área de estudio es planificada, construido, operado y mantenido por la S.C.T. y C.A.P.U.F.E. en caminos Federales, la C.E.C. en coordinación con los Municipios los Caminos Estatales. Estas tres dependencias cuentan con caminos a nivel Terracería, Revestidos y Pavimentados dentro de toda la zona de Estudio. La C.N.A. es la responsable de la construcción, operación y mantenimiento de las rutas situadas dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas. Sin embargo, esta dependencia, actualmente se encuentra transfiriendo la infraestructura creada dentro de este plan a las Asociaciones Civiles creadas en los diferentes Distritos Temporales Tecnicados de la zona. A diferencia de las otras dependencias de Gobierno la C.N.A. cuenta con caminos a nivel Terracería y Revestidos únicamente.

La principal red de caminos dentro del área de Estudio está relativamente bien construida y mantenida. No así se encuentran los caminos en las zonas rurales (Terracería y Revestidos). Actualmente las condiciones de los caminos que se encuentran dentro del área rural presentan serios problemas para el transporte y desplazamiento de vehículos debido a la falta de mantenimiento. La falta de mantenimiento es ocasionado por poco presupuesto destinado para la conservación, coordinación entre dependencias para ejecución de los trabajos y efectos climatológicos. La principal carretera del área de Estudio esta integrada por la Carretera No. 200 que comunica a los principales centros de poblaciones de la zona, contando con otras como son: la No. 190, 19 y 18. Los caminos rurales están establecidos de tal manera que comunican las comunidades rurales a las Cabeceras Municipales dentro de la zona del Soconusco. La C.N.A. a construido dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, la carretera llamada Calle Central, paralela a la carretera No. 200. Esta recorre por toda la parte baja de la zona de estudio. Actualmente este camino se encuentra a nivel Terracería pero Revestida. La región del Soconusco tiene actualmente (1998), 3, 310 Km. de rutas con una densidad de 604.55 m/Km². que resulta mayor a la del estado de Chiapas, siendo esta de 254 m/Km². La cual se muestra en el siguiente cuadro.

Densidad de Caminos en Estado de Chiapas y el Soconusco

Resguardo de Caminos	Chiapas		Soconusco	
	Longitud (Km.)	Densidad (m./Km ²)	Longitud (Km.)	Densidad (m/Km ²)
Caminos Federales	9, 716.00	131.30	303.20	55.38
Caminos Estatales	9, 080.00	122.70	195.30	35.67
S.C.T			928.3	169.55
C.N.A.			1216.68	222.22
C.E.C.			635.03	115.99
Otros			31.40	5.75
Total	18, 796.00	254.00	3309.91	604.55

El porcentaje de rutas cubiertas con asfalto es de 21% para el estado de Chiapas y 15.29% para la zona del Soconusco, el cual es muy bajo. Quedando gran parte de los caminos rurales sin cobertura asfáltica; estos caminos como se menciona anteriormente son a nivel Terracería y Revestidos. En estas condiciones dichos caminos crean problemas de accesos a comunidades tanto a sus pobladores así como también en la falta de suministro y salida de productos. La longitud de cada ruta por dependencia de Gobierno se detalla en el siguiente cuadro.

Inventario de Caminos Federales y Estatales en el Soconusco

Resguardo de Caminos	Terracería Longitud (Km.)	Revestidos Longitud (Km.)	Pavimentados Longitud (Km.)	Tótal Longitud (Km.)
S.C.T.	0.00	885.50	346.00	1,231.50
C.N.A.	431.65	785.03	0.00	1,216.68
C.E.C.	69.30	605.83	155.20	830.33
OTROS	0.00	26.40	5.00	31.40
Total	500.95	2,302.76	506.20	3,309.91

Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transporte (S.C.T.).

Actualmente el Gobierno del Estado a través de C.E.E. en coordinación con los Municipios y con apoyo de PEMEX, a promovido la construcción de puentes en los caminos rurales en el estado de Chiapas, bajo el programa de Cien Puentes - Cien Días. Con este programa se han construido en la Zona del Soconusco aproximadamente 32 puentes durante el periodo 1996 - 1998, representado esto un 16.00% de los construidos en el estado.

Los puentes construidos bajo el programa Cien Puente - Cien Días, cuentan con un ancho aproximado de 4.00 a 5.00 mts., con claros no mayores de 20 mts. La C.E.C. en coordinación con los municipios se encarga de la construcción de la Sub - Estructura consistente en Estribos, Pilas y el montaje de la Super - Estructura. Este montaje consiste en tuberías proporcionadas por PEMEX.

(2) Diseños Tipo de Caminos Existentes

En México, los caminos se clasifican de acuerdo al Transito Diario Promedio Anual (TDPA), para un Horizonte de Proyecto, los cuales tiene las siguientes características de diseño:

Los caminos Tipo "A" son pavimentados, con el TDPA de 3,000 a más vehículos y deben contar con las siguientes características geométrica de diseño: velocidad de proyecto de 60 a 110 Km/h., grado máximo de curvaturas horizontales de 11 a 2.80, curvas máximas verticales en cresta de 14 a 72 m/% y en columpio de 15 a 43 m/%, con pendientes gobernadora y máxima de 6 a 4%, anchos de calzadas pueden ser un cuerpo de 7.00 mts. o dos cuerpos de 7.00 mts., con anchos de corona de 12.00 para un cuerpo y 22.00 para dos, con acotamientos de 2.50mts en ambos lados, todo esto con bombeos de 2% y sobre elevaciones en curvas de 10%.

Los caminos Tipo "B" son pavimentados, con TDPA de 1,500 hasta 3,000 y deben contar con las siguientes características geométrica de diseño: velocidad de proyecto de 50 a 110 Km/h., grado máximo de curvaturas horizontales de 17 a 2.80, curvas máximas verticales en cresta de 8 a 72 m/% y en columpio de 10 a 43 m/%, con pendientes gobernadora y máxima de 7 a 4%, anchos de calzadas 7 mts., ancho de corona de 9.00 mts., acotamientos de 1.00 mts en ambos lados, bombeos de 2% y sobre elevación en curvas de 10%.

Los caminos Tipo "C" son pavimentados, con TDPA de 500 hasta 1,500 y deben contar con las siguientes características geométrica de diseño: velocidad de proyecto de 40 a 100 Km/h., grado máximo de curvaturas horizontales de 30.00 a 3.3.0, curvas máximas verticales en cresta de 4 a 57 m/% y en columpio de 7 a 37 m/%, con pendientes gobernadora y máxima de 8 a 5%, anchos de calzadas 6.00 mts., ancho de corona de 7.00 mts., acotamientos de 0.50 mts en ambos lados, bombeos de 2% y sobre elevación en curvas de 10%.

Los caminos Tipo "D" son pavimentados, con TDPA de 100 hasta 500 y deben contar con las siguientes características geométrica de diseño: velocidad de proyecto de 30 a 70 Km/h., grado máximo de curvaturas horizontales de 60.00 a 7.50, curvas máximas verticales en cresta de 3 a 20 m/% y en columpio de 4 a 20 m/%, con pendientes gobernadora y máxima de 12 a 6%,

anchos de calzadas 6.00 mts., ancho de corona de 6.00 mts., sin acotamientos, bombeos de 3% y sobre elevación en curvas de 10%.

(3) Características de Caminos de Terracería, Revestidos y Pavimentados

a) Caminos de Terracería

Estos caminos originalmente son destinados al área rural, presentan bajas especificaciones de construcción, operación y mantenimiento, normalmente estos se construyen de tal manera que únicamente la superficie de rodamiento es hecha a base de cortes o terraplenes, proporcionándole a estos cortes o terraplenes un grado de compactación igual a 90% para que puedan transitar los vehículos. Debido a estas especificaciones estos caminos presentan un fácil deterioro en la superficie de rodamiento ocasionado normalmente por efectos climatológicos y de tránsito.

b) Caminos Revestidos

Los caminos revestidos al igual que los de terracería son destinados al área rural, pero a diferencia de los de terracería a estos se les proporciona una capa adicional en la superficie de rodamiento de material selecto (Grava - Arena) de altura aproximada de 20 cm de espesor, con un grado de compactación de 90 a 95%. Con esta capa adicional se mejora dicha superficie para así lograr tener un mejor tránsito de vehículos. El deterioro del camino se ve mermado un poco por los efectos climatológicos y si no se tiene una conservación adecuada tienden a deteriorarse rápidamente.

c) Caminos pavimentados

Estos caminos cuentan una capa adicional además del revestimiento llamada pavimento o carpeta asfáltica, esta se puede ejecutar de dos maneras: por sistemas de riego o por mezcla en el lugar. Para el primer caso consiste en la aplicación de uno o más capas de riego de materiales asfálticos cubiertos sucesivamente con capas de materiales pétreos de diferentes tamaños, triturados o cribados y para el segundo estas se construyen directamente en las carreteras, en este procedimiento los materiales pétreos son mezclados, tendidos y compactados con un material asfáltico. Con la aplicación de estas carpetas asfálticas, la superficie de rodamiento se vuelve mucho más rápida de transitar.

(4) Características de caminos de la C.N.A.

a) Calle Central

Este camino tiene las siguientes características geográficas, recorre toda la parte baja de la zona de estudio, iniciando desde el aeropuerto de Tapachula hasta el río Pijijiapan fuera de la zona de estudio. Construido paralelamente a la carretera Federal No. 200, la Calle Central queda ubicada entre la carretera No. 200 y la cota No. 5 S.N.M.

El objetivo de este camino es incorporar a lo largo y ancho del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas el desarrollo económico. Con esto todos los agricultores de la zona tienen mayor movimiento de sus productos hacia centros de comercialización.

Las características constructivas de la calle central son las siguientes: son caminos de terracería formados con un terraplén de altura aproximada de 0.60 mts. con un revestimiento de 0.20 mts., con ancho de corona de 7.00 y revestimiento de 6.00 para dejar un ancho de acotamiento de 0.50 mts. Dadas estas características, se observa que este camino fue proyectado para camino tipo "C", pero sin carpeta. Con una longitud aproximada desde el aeropuerto de Tapachula en la zona Oriente del área de estudio hasta el río Novillero de 134.30 Km.

Las condiciones que presenta actualmente la Calle Central son muy críticas. Esto debido a la

falta de mantenimiento de este camino, ocasionado por grandes precipitaciones (en los meses de Mayo a Septiembre), y por la falta de organización y presupuesto que existe entre la C.N.A. y las Asociaciones Civiles creadas en cada Distrito de Temporal Tecnificado. También este camino cuenta con 6 puentes dentro del área de estudio los cuales 1 se encuentran en buenas condiciones y 5 se encuentran dañados.

b) Bordos - Caminos

Al igual que la Calle Central, estos Bordos - Caminos son construidos, operados y mantenidos por la C.N.A. Estos caminos son construidos fundamentalmente en forma paralela a ambos márgenes de los ríos y drenes que se encuentran ubicados dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, con el fin de evitar desbordamientos de los ríos durante el periodo de lluvias y tener alternativas de penetración en áreas de cultivos, logrando con esto tener menos zonas inundadas e incrementar áreas de cultivos. Actualmente se tienen construidos aproximadamente dentro del área de estudio 431.65 Km. de bordos Caminos todo esto a nivel terracería.

Constructivamente estos Bordos Caminos son construidos con materiales productos de excavaciones o prestamos laterales de los ríos o drenes, formando con esto grandes terraplenes aumentando con esto el desnivel del terreno natural con el cauce de los ríos o drenes.

(5) Condiciones de Operación y Mantenimiento

a) Organismos de Operación y Conservación de Caminos

Los organismos que se encargan de la Operación y Conservación de los caminos de la zona son el Comisión Estatal de Caminos (C.E.C.), en coordinación con los Municipios, la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.) y Comisión Nacional del Agua llamada (C.N.A), en coordinación con las Asociaciones Civiles. El primero es un organismo dependiente del Gobierno del Estado de Chiapas, el segundo y tercero dependen del Gobierno Federal de México. La C.E.C. y S.C.T. fungen como organismos ejecutores y normativos al mismo tiempo y actualmente la C.N.A. se encuentra transfiriendo la infraestructura que se encuentran en las Unidades de riego y drenaje a las Asociaciones Civiles creadas dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas.

b) Comisión Estatal de Caminos (C.E.C.)

Esta dependencia realiza los trabajos de Operación y Conservación de dos maneras: la primera es cuando actúa de manera ejecutora y la segunda cuando se convierte normativa realizando los trabajos de manera directa los Municipios de la zona a través de las Direcciones de Obras Publicas.

Al mismo tiempo, dichos trabajos se pueden ejecutar de la siguiente manera: por administración o por contrato. Para el primer caso la misma dependencia encargada, ejecuta los trabajos de Conservación y Operación de caminos, esto con sus propios recursos económicos y humanos utilizando la maquinaria con que cuenta en la zona; para el segundo caso la dependencia encargada licita los trabajos previamente priorizados, asignando estos al mejor postor.

c) Secretaria de Comunicaciones y Transporte (S.C.T.)

Esta dependencia ejecuta los trabajos de reconstrucción o conservación a caminos propone un kilometraje a reconstruir y conservar desde un año anterior, previo recorrido de la red de caminos. Para el caso, en el año de 1998, el Gobierno Federal ha autorizado un recurso presupuestal dentro del Programa de Empleo Temporal, cuyo mecanismo en que la mayor parte de los trabajos se llevan a cabo utilizando mano de obra de la zona, con el fin de lograr un doble efecto, dar trabajo al sector campesino y el de proporcionar una derrama económica.

d) Comisión Nacional del Agua (C.N.A)

La infraestructura construida dentro del Plan Hidráulico de la Costa de Chiapas, se encuentra bajo resguardo de esta dependencia. Actualmente este organismo se encuentra concesionando la infraestructura construida a las Asociaciones Civiles creadas en todos las Unidades de Riego y Drenaje existentes en la zona.

Cada una de estas Asociaciones civiles tienen la obligación de proporcionarle la conservación a la infraestructura construida. Esta conservación se da por medio de presupuestos que ellos mismos generan al establecer sistemas de cuotas para la conservación de sus caminos, bordos - caminos y drenes.

(6) Maquinaria y Equipo Existente para el mantenimiento de Caminos.

a) Comisión Estatal de Caminos

La maquinaria existente en la zona del Soconusco ubicada en cada uno de los municipios es proporcionada ha través de Comisión Estatal de Caminos, celebrando convenios de cooperación con cada uno de ellos, demostrando el uso y destino para la ejecución de los trabajos de cada uno de ellos, contando con la supervisión de los trabajos por parte de C.E.C. Del total del lote de maquinaria y equipo, él 74% es destinado ha caminos rurales y el resto a los diferentes programas.

Nombre del Equipo	Condiciones de Operación			Total
	Optima	En Reparación	De Baja	
Tractor	12.00	3.00	0.00	15.00
Traxcavo	8.00	4.00	0.00	12.00
Payloader	2.00	1.00	0.00	3.00
Vibrocompactador	2.00	1.00	0.00	3.00
Motocomformadora	14.00	2.00	1.00	17.00
Total	38.00	11.00	1.00	50

Del lote total de maquinaria y equipo asignado a la C.E.C., 38.00 de ellas se encuentran en buenas condiciones de operación que corresponde el 76.00% del lote de maquinaria, 11.00 de ellas se encuentran en reparación que corresponde el 22.00% del lote y 1.00 maquina que se cataloga siniestrada le corresponde el 2%.

b) Secretaria de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.)

La S.C.T. a diferencia de la C.E.C., no proporciona lotes de maquinaria y equipo ya que esta dependencia los tiene directamente bajo su resguardo y operación. Del 100% del lote la plantilla vehicular con que cuenta la Secretaria de Comunicaciones y Transportes (S.C.T.), en la zona del Soconusco el 42.86% se encuentra en buenas condiciones, el 45.71% en Regulares condiciones y el 11.43% no se sabe las condiciones de funcionamiento.

Nombre del Equipo	Condiciones de Operación			Total
	Bueno	Regular	Sin información	
Compresor	1.00	0.00	0.00	1.00
Automóvil	0.00	1.00	0.00	1.00
Pick-Up	2.00	5.00	0.00	7.00
C. Volteo	5.00	1.00	0.00	6.00
C. Redifa	0.00	1.00	0.00	1.00
Petrolizadora	1.00	2.00	1.00	4.00
Tanque E.	0.00	1.00	0.00	1.00
Cargador Frontal	1.00	0.00	1.00	2.00
Desyerbadora	0.00	1.00	0.00	1.00
Motocomformadora	0.00	1.00	1.00	2.00
Compactador	0.00	1.00	0.00	1.00
Bomba de Asfalto	0.00	1.00	0.00	1.00
Equipo Petrolizadora	0.00	1.00	1.00	2.00
Mezcladora	1.00	0.00	0.00	1.00
Pavimentadora	1.00	0.00	0.00	1.00
Nodriz	2.00	0.00	0.00	2.00
Vibrocompactador	1.00	0.00	0.00	1.00
Total	15.00	16.00	4.00	35.00

c) Comisión Nacional del Agua (C.N.A.)

Esta dependencia actualmente se encuentra transfiriendo toda la maquinaria con que cuenta a las Asociaciones Civiles creadas en los diferentes Unidades de Riego y Drenaje. El convenio de la C.N.A., es integrar un parque de maquinaria mínimo, en un periodo de 3 años, para que las Asociaciones Civiles le proporcionen la conservación a la infraestructura transferida.

Nombre del equipo	Numero de equipo en los distritos		
	Tapachula	Huixtla	Acapetahua
	Unidad (pza.)	Unidad (pza.)	Unidad (pza.)
Motocomformadora	1.00	1.00	1.00
Tractor	0.00	1.00	1.00
Draga	0.00	1.00	1.00
Vibrocompactador	0.00	1.00	1.00
Zanjadora	1.00	0.00	0.00
Tractor Agrícola	1.00	1.00	0.00
Camiones de volteo	0.00	0.00	2.00
Cargador frontal	0.00	0.00	1.00
Camión cisterna	0.00	0.00	0.00
Retroexcavadora	0.00	0.00	1.00
Total	3.00	5.00	8.00

Del total de maquinaria de los Distritos Temporales Tecnificados el 19.00% se encuentra en el Distrito de Tapachula, el 31.00% se encuentra en el Distrito de Huixtla y el 50.00 % en Acapetahua.

L.1.2 Abastecimiento de Agua

(1) Descripción general del Marco Institucional

La falta de sistemas de agua entubada en muchas de las comunidades rurales de la Región del Soconusco, ha sido una de las demandas que a menudo se plantean en los municipios como en las Dependencias de Gobierno, como son la Comisión Nacional del Agua y la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento. Durante los últimos ocho años a la fecha, los tres niveles de gobierno (Federal, Estatal y Municipal) han intensificado los programas para abatir el rezago social de las

comunidades, por eso hoy en día, en los foros de los Consejos Comunitarios Municipales, se reciben y se atienden dentro de las posibilidades de los techos financieros Municipales, las demandas de sistemas de agua de las comunidades rurales.

La escasa población registrada en algunas comunidades y la distante ubicación de las fuentes de abastecimiento de aguas superficiales, son factores que limitan la construcción de los sistemas de agua, primero porque el número de beneficiarios es reducido y en segundo porque la distancia encarece la obra. A la escasa población se suma lo aspersa en que se encuentra, dificultando más la inversión. Por otro lado es de considerarse la formación de nuevos centros de población en la región, que genera una constante demanda de servicios básicos.

Operan en la región sistemas de agua entubada, por gravedad y por bombeo, registrándose los primeros en la parte alta de la región y los segundos en las comunidades que se ubican en la costa. En cuanto al tratamiento de agua que se da, es únicamente en base a la cloración, actividad que realiza y coordina la CNA y que practica preferentemente en época de lluvias.

a) CNA (Comisión Nacional del Agua)

Unidad Administrativa desconcentrada de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), tiene las atribuciones que se establecen en la ley de aguas nacionales. Entre sus funciones están administrar y custodiar las aguas nacionales y proveer de lo necesario para la preservación de su calidad y cantidad y lograr su uso integral sustentable, así como vigilar el cumplimiento de la ley de aguas nacionales. También esta encargada de estudiar, normar, proyectar y construir las obras de Infraestructura Hidráulica, contando entre estas las comunidades del medio rural.

b) CEAS (Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento)

La Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento, es el organismo estatal, rector de la Infraestructura Hidráulica, que a partir de 1995 únicamente se encuentra enfocado a los estudios y elaboración de proyectos de agua potable, así como a la rehabilitación de sistemas de agua que existen, tanto en las comunidades rurales como en las cabeceras municipales. La participación de esta Dependencia en los trabajos mencionados es mediante petición de los municipios.

c) SDUCOP (Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas)

La Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas del Estado, es a partir de 1995, la Dependencia que coordina y supervisa la ejecución de los proyectos de agua que elabora él CEAS. Es importante destacar que estos trabajos son en lo general casos particulares derivados de compromisos contraídos por el Gobierno del Estado. Estos sistemas se construyen mediante la contratación de empresas dedicadas al ramo.

d) MUNICIPIO

El Municipio como célula de Gobierno, tiene en su haber la responsabilidad de atender de manera directa las necesidades de sus comunidades, por ende los Municipios son los operadores directos de los recursos de los fondos de Infraestructura Social Municipal (FISM). Estos recursos son provenientes del Ramo XXXIII del presupuesto de egresos de la Federación, recursos con los cuales se han desarrollado pequeños estudios y ejecutado obras de agua entubada en muchas de las comunidades de los diversos Municipios que integran la región Soconusco, contando con la asesoría de la CEAS. Con la aplicación de los recursos del FISM se ha avanzado en el rubro de sistemas de agua entubada en zonas rurales, quedando muchas comunidades por atender.

e) Demarcación de las Dependencias Gubernamentales

Las demarcaciones en cuanto a la ejecución de proyectos de Infraestructura Hidráulica, únicamente se da en el municipio, puesto que ningún municipio ejecuta obras fuera de su

territorio. Respecto a la CEAS, CNA Y SDUCOP, la demarcación únicamente existe en los programas que operan cada uno de ellos, más no en el aspecto territorial, ya que ellos tienen injerencia dentro de los territorios de los municipios que integran la región. Así por ejemplo la CNA, estudia, proyecta y construye infraestructura hidráulica con recursos federales, en tanto CEAS y SDUCOP, proyectan y construyen respectivamente con recursos del Estado.

(2) Población servida por Municipio

El servicio de agua que se brinda en los Municipios, concretamente en las cabeceras Municipales. En algunos casos lo brinda un organismo Operador descentralizado del Ayuntamiento, organismo con capacidad jurídica y patrimonio propio denominado Sistema de Agua Potable y Alcantarillado Municipal (SAPAM). Esto depende de un consejo, mismo que se integra por las asociaciones más representativas de la sociedad teniendo como presidente al Sr. Presidente Municipal. En los Municipios donde no se tiene un SAPAM, el servicio lo brinda directamente el Municipio. En las comunidades rurales son los comités de agua los encargados de brindar el servicio.

Población Rural con Disponibilidad de Agua Entubada

No	MUNICIPIO	No DE LOCALIDADES	HABITANTES
1	ACACOYAGUA	12	4 829
2	ACAPETAHUA	11	7 859
3	CACAHUATAN	19	19 696
4	ESCUINTLA	33	12 563
5	FRONTERA HIDALGO	3	3 775
6	HUEHUETAN	14	9 202
7	HUIXTLA	23	14 419
8	MAPASTEPEC	18	9 482
9	MAZATAN	11	10 601
10	METAPA	4	3 802
11	SUCHIATE	11	5 846
12	TAPACHULA	48	32 616
13	TUXTLA CHICO	12	9 432
14	TUZANTAN	19	13 899
15	UNION JUAREZ	10	7 526
16	VILLA COMALTIHLAN	21	10 146
	SUMA	269	175 693

(3) Fuentes Existentes para el Abastecimiento de Agua

a) Fuentes de Agua

• Ríos

Es la fuente más importante en cuanto al aprovechamiento de agua se refiere, generalmente cada Municipio tiene en su cercanía un río, lo que viene a facilitar su aprovechamiento. Es en esta fuente en donde se extrae la mayor cantidad de agua para abastecer del servicio a la población. A excepción del Municipio de Tapachula, ningún otro municipio cuenta con planta potabilizadora, de ahí que el agua que se aprovecha del río, únicamente se trata mediante cloración.

• Manantiales

Los manantiales o arroyos que escurren en las faldas de los cerros, por su poca cantidad de agua que llevan, son en lo general aprovechados para abastecer de agua a las comunidades rurales o para complementar el suministro de agua a las cabeceras municipales, como es el caso de

Huixtla. En mucho de las veces el agua que escurre por estos arroyos no se encuentra contaminada, salvo en las épocas lluvia, con lo que se hace necesario la cloración del agua.

- **Pozo Profundo**

Los pozos profundos son en buena medida, otra fuente importante para el aprovechamiento de agua, generalmente estos se construyen y localizan en las cabeceras municipales y en las comunidades que se encuentran en la costa, aún cuando la calidad del agua es buena, siempre existe la preferencia de aprovechar agua por gravedad que por bombeo, ya que la operación de los equipos del pozo profundo son de alto costo.

- **Norias**

Las norias o comúnmente llamadas pozos, generalmente representan una fuente de abastecimiento de agua de carácter familiar, es decir no se explota con el fin de dotar del servicio a toda una comunidad. Estas norias tienden a construirse cuando el manto de aguas freáticas es un tanto superficial y no cuentan con una red de distribución, como es el caso de algunos domicilios de las Cabeceras Municipales de la Región, donde existe un sistema de agua.

(4) Nivel de Servicio

Los niveles de servicio únicamente se pueden observar en las Cabeceras Municipales de los Municipios que conforman la región, ya que son los lugares en donde se encuentran establecidos los comercios y pequeñas industrias. Estos niveles se dan de conformidad al giro que se le da al domicilio en donde se localiza la toma domiciliaria, así encontramos que existe servicio doméstico, comercial e industrial. En cada uno de los niveles de servicio, observamos diferentes diámetros en las tuberías de las tomas domiciliarias, en consecuencia existe variación en el consumo del agua. Así por ejemplo en las tomas domésticas el diámetro de la tubería es de 12 mm., comercial 19 mm e industrial de 25 mm.

(5) Sistema de Conexión en Viviendas

El sistema de conexión de tomas domiciliarias de agua en viviendas que realizan los organismos operadores del servicio de agua, consiste en hacer una derivación de la red de distribución con una tubería de diámetro 12 mm, 19 mm o 25 mm, según sea el nivel del servicio, doméstica, comercial o industrial respectivamente y prolongar la derivación hasta la acera o banquetta. Hasta aquí es responsabilidad de los organismos operadores y la instalación dentro de la vivienda es responsabilidad del usuario o propietario de la vivienda o edificio.

a) Sistema de Hidrantes Públicos

Los Hidrantes públicos hasta hace diez años aproximadamente eran usuales en las comunidades rurales para dotarlas de servicio de agua, y se hacía con el objeto de evitar los costos en la red de distribución. En la actualidad esta práctica ha venido desapareciendo, no así en las cabeceras Municipales máxime aquellas en donde la concentración poblacional es elevada como es el caso de la ciudad de Tapachula, en donde existe un sistema de Hidrantes públicos para abastecerse de agua en caso de incendios.

b) Pozos Privados o Norias

Los pozos privados o Norias ha sido una alternativa de solución para abastecerse del servicio de agua desde hace muchos años, pero a medida que se han venido construyendo los sistemas de agua, los pozos también se han venido reduciendo. La construcción de pozos únicamente es factible en localidades ubicadas en la costa ya que en esta parte de la región el nivel de aguas freáticas es más superficial. Las profundidades de los pozos en esta zona oscilan de 4 m, hasta los 16 m., en tanto que en la parte alta de la región la construcción de pozos resulta incosteable e inoperable por la profundidad en que se encuentra el nivel de aguas freáticas.

(6) Unidad de Demanda de Agua por Nivel de Servicio

La demanda existente por el vital líquido, si se puede atender, siempre que se hagan las inversiones necesarias, ya que se tienen las fuentes para el abastecimiento de este líquido. Por otro lado y de acuerdo a un análisis con datos proporcionados por la Comisión Nacional del Agua (CNA), se presenta una tabla en donde puede observarse la dotación diaria del agua por persona, de algunos Municipios de la Región. Así mismo se presenta otra tabla en donde se muestra la dotación de agua diaria por habitante que se considera para proyecto, considerando rangos de población y los climas.

Dotación de Agua Diaria por Habitante

POBLACION DE PROYECTO RANGOS	TIPOS DE CLIMA		
	CALIDO LTS/HAB/DIA	TEMPLADO LTS/HAB/DIA	FRIO LTS/HAB/DIA
2 500 A 15 000	150	175	100
15 000 A 30 000	200	150	125
30 000 A 70 000	250	200	175
70 000 A 150 000	300	250	200
150 000 EN ADELANTE	350	300	250

FUENTE: Comisión Nacional del Agua.

De las tablas anteriores se puede observar que en la mayor parte de los municipios que se consideran existe una dotación superior a la que marcan las especificadas para proyectos lo que hace suponer un mal uso del líquido o en su defecto un desperdicio del mismo, lo cual se constata con las fugas de agua, ocasionadas por rupturas de tuberías que se encuentran en mal estado, así mismo existen tomas domiciliarias que no cuentan con las llaves de control o válvulas de globo, incrementando el desperdicio.

Promover una cultura para el uso racional del agua, así como mantener la infraestructura hidráulica en buenas condiciones son factores determinantes para abatir la demanda del líquido en poblaciones y comunidades rurales que cuentan con un sistema de agua. Pero paralelamente a estos factores debe de promoverse campañas para concientizar a los usuarios a que se debe de aportar una cuota económica razonable y sobre todo constante a, fin de poder mantener en buenas condiciones las instalaciones hidráulicas e ir las incrementando en la medida en que la población vaya creciendo.

(7) Cuota de Agua

a) Cuota de Agua por Nivel de Servicio

Las cuotas de recuperación por concepto del servicio de agua, no se logra a un 100 %, esto ha limitado la recaudación de recursos económicos y en consecuencia imposibilitado la inyección de recursos a la infraestructura hidráulica existente, generando como resultado un servicio deficiente. Puede decirse de manera general que el mantenimiento y construcción de la infraestructura hidráulica se lleva a cabo con recursos de programas de Gobierno ya sea Federal o Estatal. A excepción de los municipios de Tapachula, Villa Comaltitlan y Huixtla que aplican una cuota de acuerdo a los análisis de gastos de operación y mantenimiento de la infraestructura, los restantes municipios de la región solo aplican una cuota simbólica. El incumplimiento del pago de las cuotas ha obligado a los Gobiernos Estatales y Municipales seguir subsidiando el servicio de agua a la población.

Cuotas Mensuales por Nivel de Servicio

No	MUNICIPIO	DOMESTICA (\$)	COMERCIAL (\$)	INDUSTRIAL (\$)
1	ACACOYAGUA	5.00	5.00	5.00
2	ACAPETAHUA	4.00	4.00	4.00
3	MAZATAN	6.00	6.00	6.00
4	HUIXTLA	30.00	60.00	120.00
5	ESCUINTLA	6.00	6.00	6.00
6	TUZANTAN	5.00	5.00	5.00
7	MAPASTEPEC	7.50	25.00	80.00
8	VILLA COMALTITLAN	15.00	30.00	30.00

b) Sistema de Colección de Cuotas

La recolección de cuotas por concepto del servicio de agua, únicamente puede apreciarse en los municipios de Huixtla y Tapachula. Esto es primeramente porque son organismos operadores descentralizados que operan con recursos propios y que se ven obligados a implementar mecanismos para cobrar las cuotas por servicio, ya que su operación se debe en buena medida al cobro de las mismas. El sistema que utilizan los organismos operadores de agua para recolectar las cuotas, es solicitando el apoyo de algunas casas comerciales en la ciudad para el cobro de estas, dotándolas para ello de sellos oficiales del organismo operador. Esto facilita al usuario realizar su pago evitando pérdidas de tiempo y desplazamientos.

Como se menciona anteriormente, por muchos esfuerzos que se ha realizado no se ha podido lograr el cobro al 100 %, y esto es debido a la negligencia de los usuarios para pagar su servicio. Esto trae en consecuencia el deterioro en la infraestructura hidráulica, obligándose el Gobierno Estatal y Municipal apoyar en el mantenimiento de dicha infraestructura.

(8) Procedimiento para la Implementación del Sistema

a) Planificación

Derivado de una solicitud de agua para la comunidad, planteada al municipio a través de los foros del Consejo Comunitario Municipal para el Desarrollo y la Reconciliación (copladem), ó a la Comisión Nacional del Agua, se inician las visitas a la comunidad para constatar que efectivamente requieren de un sistema de agua, para posteriormente dedicarse a la localización de la fuente de abastecimiento y realizar los aforos obligados. Estos aforos se realizan en la época de secas o astiaje que corresponden a los meses de abril y mayo, generalmente los habitantes de las comunidades tienen localizadas las fuentes de abastecimiento que superan la época de secas. En esta etapa se deben gestionar y obtener los permisos necesarios de los dueños de los predios por donde vaya a atravesar la línea de conducción ó tenga que construirse algún tanque de almacenamiento o distribución.

Cumplido satisfactoriamente los requisitos que obligaron al estudio, se inicia la integración del proyecto ejecutivo, el cual una vez terminado pasa a formar parte del programa de inversión de la Dependencia Gubernamental.

b) Implementación

Autorizado la ejecución del proyecto, la Dependencia Gubernamental notifica al Municipio sobre la realización de la obra. Cabe señalar que cuando son obras que impliquen la perforación de pozos profundos, la Dependencia Gubernamental trata de integrar paquetes de obra para poder licitarlas y abatir costos. Generalmente la construcción de sistemas de agua tanto de bombeo como de gravedad ya sea por la CNA, o por la SDUCOP, son obras que se ejecutan bajo la modalidad de contrato de obra pública, en donde los concursantes y ganador se someten

a las disponibilidades de la Ley y Reglamento de Adquisiciones y Obra Publica del Estado.

Cuando el Municipio construye un sistema de agua con recursos del Fondo de Infraestructura Social Municipal (FISM), esto lo puede realizar mediante administración directa ya sea por el comité Comunitario o el mismo Municipio. Las comunidades han observado que las peticiones de agua directamente planteadas al COPLADEM, son atendidas de manera más rápida. Esto se debe a que los recursos económicos del FISM los opera directamente el COPLADEM. Cabe destacar que las obras de agua potable que se construyen con el FISM, son obras que requieren de poca inversión.

Concluida la construcción de los de sistemas de agua, son las comunidades las responsables directas de su operación y mantenimiento, contando siempre con el apoyo de la CEAS.

L.1.3 Sistema de Drenaje

1) Marco Institucional

a) C E A S (Comisión Estatal de Agua y Saneamiento)

La Comisión Estatal de Agua y Saneamiento, Dependencia Gubernamental del Estado, es una Institución de carácter normativa ya que es la encargada de emitir las especificaciones y condiciones para ejecutar proyectos y obras de drenaje en todo el Estado. Actualmente se encuentra dedicada a la realización de estudios de factibilidad y elaboración de proyectos de drenajes sanitarios, siempre que así se lo soliciten y autoricen. Concluidos estos proyectos se los turna a la Secretaria de Desarrollo Urbano Comunicaciones y Obras Publicas para su ejecución. Por otro lado la CEAS dentro de sus funciones realiza rehabilitaciones de redes de drenaje existentes cuando así lo soliciten los Municipios y sobre todo que cuenten con partidas presupuestales.

b) SDUCOP (Secretaría de Desarrollo Urbano, Comunicaciones y Obras Públicas)

La Secretaria de Desarrollo Urbano Comunicaciones y Obras Publicas del Estado, es la Dependencia Gubernamental que mediante contratación a empresas constructoras lleva a la practica los proyectos que elabora la CEAS. Generalmente estas obras se dan cuando el Municipio las gestiona directamente al Gobierno del Estado.

c) Municipio

Los Gobiernos Municipales son los mayores ejecutores de obras de drenaje , ya sea una nueva red, una ampliación o rehabilitación, y lo realizan a través del Fondo de Infraestructura Social Municipal. Como se describió anteriormente los techos financieros son insuficientes, razón por la cual, las obras de drenaje que se realizan con este fondo son de un importe no muy elevado. Los estudios y proyectos de estas obras los realiza directamente personal técnico del Municipio, situación que simplifica su ejecución.

(2) Número de Beneficiarios en cada Comunidad

Como ya se menciona en su oportunidad, la carencia de los sistemas de drenaje en las comunidades rurales de la región es general, debido a una serie de factores o Limitantes que posteriormente se describirán. De ahí que muchas comunidades opten por algún otro medio para descargar sus aguas negras o simplemente no existen descargas de esta agua, tal y como se aprecia en las tablas L.1.3.1, que contienen las localidades con servicio de drenaje en la Región Soconusco.

(3) Obras de Drenaje Existentes

Las redes de drenaje que existen en la región, puede decirse se han dado en las comunidades en donde se encuentran concentrados el mayor número de población y en donde la topografía del terreno lo ha permitido. Así encontramos que en todas las Cabeceras Municipales existen sistemas de drenaje. En algunas comunidades que no cuentan con una red de drenaje la han sustituido con letrinas o fosas sépticas. Regularmente existen colonias asentadas en las márgenes de los ríos que sus descargas de aguas negras la realizan directamente a estos. Por otro lado existen rancherías o pequeñas comunidades que por encontrarse en terrenos accidentados no tienen acceso a una red de drenaje, realizando sus descargas de aguas negras a zanjas o barrancas. Las redes de drenaje que existen, están construidas con tubo de cemento-arena, interconectados con pozos de visita. Se ha observado que los tubos de cemento-arena no garantizan la consistencia debida, razón por la que a menudo estos tubos presentan rupturas, poniendo en peligro de contaminación los mantos freáticos. Es importante resaltar que aún cuando se tiene conciencia de lo grave que resulta, el estar contaminando los ríos y arroyos, a la fecha los sistemas de drenaje más grandes de la región como son Tapachula, Huixtla y Mapastepec siguen careciendo de una planta de tratamiento de aguas negras.

a) Conectados a la Red de Drenaje Pública

Las descargas domiciliarias que se encuentran conectadas a la red, es porque existe un sistema de drenaje público y que los niveles del terreno en que se encuentra la casa, permite una descarga sin la menor dificultad, generalmente esta situación es la que se da en las cabeceras Municipales.

b) Conectados a Tanques Sépticos

Este tipo de descargas es la que se encuentra en lugares en donde no existe una red de drenaje o porque los niveles del terreno en que se encuentra la casa no permiten descargar a la red que pudiera existir. Esto obliga a que se construya tanques sépticos para recibir las descargas de aguas negras.

c) Descargas al Río

Dentro de las cabeceras Municipales regularmente se registran asentamientos en las márgenes de los ríos los cuales en su mayor parte realizan sus descargas de aguas negras directamente a los ríos. En este punto podría considerarse los escurrimientos provocados por las lluvias y que vienen arrastrando materia fecal que se encontraba al aire libre.

d) Descargas en Zanjas

Se ha observado que dentro de algunas Cabeceras Municipales corre uno o dos arroyos que llevan aguas contaminadas, y esto es originado por las descargas de aguas negras que se realizan en zanjas y barrancos, arroyos que al final desembocan en algún río.

(4) Contaminación de Agua, Causada por Aguas Negras Originadas en Comunidades Rurales y Procesadores de Café

Los ríos y arroyos como fuentes principales de abastecimiento de agua, constantemente se encuentran sometidos a la contaminación, ocasionada por la descarga de aguas negras de algunas comunidades y en la parte alta de la región por las aguas residuales de los beneficios de café húmedo durante la cosecha de café. Todo esto trae como consecuencia enfermedades gastrointestinales de los habitantes que se encuentran aguas abajo, que se abastecen de agua de los ríos y arroyos contaminados.

En los casos de las comunidades que se ubican en la parte alta de la región que no cuentan con una red de drenaje ni fosa séptica, sus necesidades fisiológicas las realizan al aire libre.

Momentáneamente no contaminan los ríos o arroyos aunque sí al medio ambiente. Pero una vez registrada las primeras lluvias, los escurrimientos hacia los ríos o arroyos son portadores de la contaminación. De ahí que en época de lluvias se registra el mayor número de enfermedades gastrointestinales.

(5) Procedimientos Utilizados por los Organismos Pertinentes para la Instalación de Obras de Drenaje

Como se describió anteriormente únicamente existen dos organismos Gubernamentales que ejecutan obras de drenaje sanitario (SDUCOP, MUNICIPIO). Una vez terminado el proyecto ejecutivo de una obra de drenaje que elaboro la CEAS, la SDUCOP somete a concurso la obra, para ejecutarla bajo la modalidad de contrato de obra publica, quedando bajo su responsabilidad las actividades de supervisión de obra.

Para el caso de los Municipios, el procedimiento se simplifica, ya que regularmente son en los foros de los Consejos Comunitarios Municipales en donde se plantea la necesidad de una obra de drenaje, ya sea nueva, ampliación o rehabilitación, y son en estos Consejos en donde se regulan los recursos económicos provenientes del Fondo de Infraestructura Social Municipal. Determinada la atención de la necesidad presentada, personal técnico de la Dirección de Obras Publicas Municipal realiza las visitas al lugar a donde vaya a llevarse a cabo la obra para poder elaborar el proyecto. En la actualidad todo proyecto de drenaje sanitario que elabore y ejecute el Municipio debe contar con el visto bueno de la CEAS.

L.2 Potenciales y Restriccion de Dessarrollo

L.2.1 Potenciales de Dessarrollo

El equipamiento de las infraestructuras está en vías de desarrollo y este rezago se destaca en la red vial y en el sistema de agua potable de la zona rural; en contraste al desarrollo de las carreteras troncales, los caminos regionales y los rurales no están pavimentados y carecen de los servicios de mantenimiento cotidiano. Aun así, la red vial para unir el sector rural y las carreteras troncales en el Soconusco ha logrado una densidad arriba de la media estatal de Chiapas y este sistema vial servirá como base para facilitar el transporte de productos agropecuarios sujeto al fortalecimiento de los caminos regionales, así como también a la prolongación de los caminos rurales.

- (Potenciales)**
- Las carreteras troncales están adecuadamente desarrolladas y mantenidas.
 - Hay suministro de agua potable en las zonas urbanas y sus alrededores.
 - Es fácil extraer aguas para uso doméstico
 - La electricidad llega a todos los municipios.
 - Donde no hay teléfonos, se pueden utilizar los radios de los centros de salud.

En cuanto a la atención de aguas potable en el sector rural, debido a que es fácil extraer aguas para uso doméstico de fuentes como ríos, arroyos, manantiales y pozos profundos, los proyectos de agua entubada se pondrán en marcha sin confrontar obstáculos severos.

L.2.2 Restricción

(1) Rezago en el Equipamiento de Infraestructura Rural

El equipamiento de la infraestructura en el sector rural esta más rezagado que en el sector urbano; particularmente en el caso de los caminos rurales que resultan intransitables en la temporada lluviosa. A este estado se atribuye el atraso en pavimentación, así como también a la falta de maquinaria para mantener los caminos.

La tasa de cobertura del agua entubada es muy baja (alrededor del 10%) en las comunidades rurales y, como resultado, se registran muchos casos de epidemias provocadas por la calidad inferior del agua que se consume. Las instalaciones actuales de agua potable no son operadas ni mantenidas adecuadamente por falta de conocimiento y tecnología del personal encargado. Las aguas fluviales, por otra parte, no mantienen la calidad exigida para su uso doméstico pues son contaminadas por residuos domésticos e industriales. Mientras tanto, las aguas subterráneas, pese a que su calidad se evalúa sana para el uso doméstico, carecen de información sobre su estado de explotación.

Casi no hay vivienda rural equipada con sistema de drenaje y en las zonas urbanas el mismo no funciona satisfactoriamente debido a la falta de mantenimiento. La escasez de financiamiento constituye otro factor que deja a los municipios del Soconusco en vías de desarrollo en lo que respecta a sistemas de drenajes.

La red eléctrica llega a casi todas las comunidades de la región, aunque algunos poblados rurales carecen de equipos para la distribución de la electricidad.



L.2.3 Resumen de los Potenciales y Restricciones

Los potenciales y las limitantes para el desarrollo se pueden resumir por cada área de la siguiente manera:

Infraestructura Rural	<ul style="list-style-type: none"> • Hay suministro de agua potable en las zonas urbanas y sus alrededores. • La red de caminos principales está en buenas condiciones y bien mantenida. • Existe un alto potencial de desarrollo para la utilización de aguas subterráneas para consumo. • La población tiene gran conciencia en la necesidad de tratar las aguas residuales. • La electricidad llega a todos los municipios. • Existe suficiente suministro de energía eléctrica. • Hay teléfonos públicos en gran parte de las comunidades rurales. • Hay jardines de niños y escuelas primarias en gran parte de las comunidades rurales. • Donde no hay teléfonos, se pueden utilizar los radios de los centros de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de operación y mantenimiento de las instalaciones y redes de agua. • Rezago en equipamiento del sistema de suministro de aguas potables al sector rural. • Los caminos rurales son malos y pocos están pavimentados. • Los caminos rurales sufren de interrupciones en época de lluvias. • Falta de maquinaria para mantenimiento de caminos. • Falta de presupuesto para el mantenimiento de los caminos rurales. • En lugares localizados de las comunidades rurales hace falta la distribución de energía eléctrica. • Hay muchas enfermedades infecciosas debido al agua que se consume
-----------------------	---	--

I.3 Concepto de Desarrollo

La infraestructura rural en la región registra un retraso con respecto a las zonas urbanas y está siendo un factor que frena el desarrollo económico y la elevación del nivel de vida de sus habitantes. Sobretudo, es notoria la diferencia con las zonas urbanas en lo referente a caminos y suministro de agua. Las obras de caminos no han avanzado, por lo que es difícil poder sacar las cosechas así que mejorar y desarrollar los caminos de estas zonas estará ligado directamente a la activación de las actividades agrícolas. Estos caminos rurales son operados y mantenidos por cada municipio, pero les hace falta tanto capacidad de operación y mantenimiento como equipo, así que será necesario comenzar desde ahí. Para poder fomentar las actividades agropecuarias de la región, el ir pavimentando los caminos es una cuestión que no se puede evitar.

También, desde el punto de vista de la salud, es necesario desarrollar los sistemas de suministro de agua en las zonas rurales. Sin embargo, las redes de suministro de agua existen en las zonas urbanas y sola faltan por construir en poblados pequeños y medianos. Es necesario avanzar en la construcción de estas redes de suministro de agua a largo plazo.

Para mejorar la construcción de caminos y el suministro de agua potable en zonas rurales, se propone lo que se menciona a continuación.

1) Sistema Vial

Los principales caminos están bien operados y mantenidos, sin embargo, la gran mayoría de los caminos rurales son de terracería y no tienen suficiente mantenimiento. Por esto, la superficie de dichos caminos se deterioran fácilmente lo que afecta para la transportación de los productos agropecuarios. Para mejorar la situación de transportación de los productos agropecuarios por esta red de caminos, será necesario pavimentar los caminos rurales y los caminos de arena deberán de ser acondicionados con grava. También será necesario disponer de quipos de construcción y mantenimiento para fortalecer estas actividades. Con esto, no solo no van a ser afectados por el clima y proporcionarán acceso a las comunidades durante todo el año, sino también influirá directamente en la activación de las actividades agropecuarias de las diferentes comunidades.

2) Suministro de Agua potable a las Comunidades Rurales

En las zonas urbanas y sus alrededores existe un cierto grado de avance, sin embargo en las poblaciones rurales más alejadas, la cobertura es baja llegando solo a un 10%. Por esto, en estas comunidades se dan con más frecuencia las enfermedades como la diarrea, parasitosis, y otras que están directamente ligadas a la insalubridad. Es prioritario suministrar agua potable para solucionar estos problemas sanitarios. Es necesario suministrar agua potable segura a estas comunidades para que no tengan que tomar y depender de aguas de ríos y pozos que pueden estar contaminados.

I.4 Mejoramiento de la Infraestructura Rural

I.4.1 Proyecto de Mejoramiento de Caminos

(1) Objetivos del Proyecto

Las rutas principales se encuentran bien mantenidas, sin embargo la mayoría de los caminos rurales son terracerías y brechas donde el mantenimiento es deficiente. Debido a esto, las condiciones de las superficies de los caminos es muy pobre, lo que afecta el transporte de

productos agrícolas y ganadero como también el ingreso de materias primas. El mejoramiento de los caminos rurales y el fortalecimiento de las maquinarias de mantenimiento de caminos contribuirán a incrementar la producción agrícola y mejorará las condiciones de vida de sus habitantes.

(2) Contenido del Proyecto

a) Mejoramiento de los Caminos Rurales

El proyecto tiene el objetivo de mantener la superficie de los caminos pavimentados o de terracería en los caminos existentes. También la red de caminos rural será mejorada a través de la construcción de caminos nuevos. Los caminos a ser pavimentados con asfalto son aquellos caminos rurales principales ubicados en forma paralela y perpendicular a la Carretera No. 200, y la distancia total será de 271 km. El mejoramiento con terracerías será realizado en aquellas ramificaciones de los caminos principales arriba mencionado los que totalizan una distancia de 417 km. La implementación será dividida en tres fases; la primera para el pavimento con asfalto, la 2da y la 3ra fase será para los caminos de terracería. Los caminos a ser mejorados por el proyecto son demostrados en la Fig. 4.3.2.

b) Fortalecimiento de las Maquinarias de Mantenimiento de Caminos

La terminación de todos los trabajos de mantenimiento tomará tiempo, por lo tanto, las maquinarias de mantenimientos deben ser fortalecida a través del incremento de los periodos de mantenimiento hasta la finalización de los trabajos de mejoramiento. Un servicio rápido de mantenimiento debe ser realizado especialmente en épocas de lluvia cuando los caminos son clausurados razón por la cual se requerirá del refuerzo para el mantenimiento de los maquinarias. A juzgar por la densidad de rutas en el área y basada en la experiencia del mantenimiento y reparación de los caminos rurales se necesitarán el fortalecimiento de dos grupos de maquinarias de mantenimiento. Cada grupo de maquinaria estará equipada con maquinarias pesadas tales como tractores, compactadores, retroexcavadoras, pala cargadoras, camiones de volteo, etc., y con los vehículos de mantenimiento y equipamientos necesarios.

(3) Plan de Implementación

El mejoramiento de los caminos será realizado por las oficinas responsables actualmente sin ningún tipo de cambios substanciales, pero a través del incremento de la eficiencia de sus actividades. Los caminos serán mejorados independientemente, y en caso de que concurren diferentes organizaciones, los trabajos serán ejecutados en forma conjunta. Por lo tanto es razonable que la CEC sea la responsable del mejoramiento de los caminos pavimentados y la SCT y la CNA de los restantes.

L.4.2 Proyecto de Mejoramiento del Suministro de Agua en Zonas Rurales

(1) Objetivo del Proyecto

Las instalaciones de provisión de agua cubren al 53% de la población y al 10% de las comunidades, lo que significa un nivel muy bajo de cobertura. Debido a esta situación, en las áreas rurales sin instalaciones de aprovisionamiento de agua, la población es abastecida a través de agua insalubre tomada de ríos y norias. Considerando esta situación, se requiere de la instalación de obras de abastecimiento de agua entubada para el mejoramiento de las condiciones de provisión e incrementar las condiciones de vida.

(2) Contenido del Proyecto

Las comunidades objetivos para la aplicación de este proyecto serán aquellas sin suministro de

agua entubada con mas de 100 habitantes. De entre las 2,600 comunidades dentro del área, el proyecto seleccionará a 379 comunidades. Los sistema de conexión utilizados en las viviendas serán pozos profundos. Bajo este sistema, el agua es bombeada a través de bombas sumergibles para luego ser almacenadas en tanques elevados y distribuidos a través de cañerías a cada vivienda. Los habitantes de las 379 comunidades propuestas difieren unas de otro. Por lo tanto, considerando la estandarización del diseño, instalación y el mantenimiento, el sistema de provisión de agua es clasificado en 4 clases: de 100 a 300 habitantes, de 300 a 500 habitantes, de 500 a 1000 habitantes y mas de 1,000 habitantes. Cada clase tiene 237, 79, 54 y 9 comunidades respectivamente. Este sistema de aprovisionamiento de agua es un sistema independiente a ser operado y mantenido por cada comunidad. Por lo tanto, se formaran nuevas organizaciones para la operación y mantenimiento de cada sistema. Las nuevas organizaciones estarán bajo la responsabilidad de cada municipio.

(3) Plan de Implementación

El suministro de agua esta muy distanciado del abastecimiento básico de Necesidad del Consumo Humano (BHN) y constituye un sector importante en el desarrollo rural. Por lo tanto, es necesario el apoyo de las instituciones gubernamentales hasta que las condiciones financieras y técnicas de los habitantes sea estabilizado. Para el planeamiento y la implementación las municipalidades respectivas trabajaran como organismos ejecutores bajo el apoyo y supervisión del gobierno de estado y utilizando consultores y contratistas locales.

L.5 Proyecto Integrado para el Mejoramiento de la Productividad Agropecuaria de Agricultores de Bajo Ingreso

L.5.1 Sub-proyecto : Diversificación Agricultura Mixta con Porcicultura en la Zona Productora de Granos (Santa Cruz, Frontera Hidalgo)

(1) Situación Actul

1) Caminos

El área se encuentra localizada a lo largo de la carretera No. 19, el cual se extiende en Dirección Noreste hasta el borde con Guatemala. Desde la carretera No. 19 existen 4 lugares de acceso al Area. El ancho de estos caminos es de 6 – 8 m, terracerías en buen estado, bien construidas y mantenidas.

Los caminos internos se unen a la carrera arriba mencionada. Estos caminos pueden se clasificados de acuerdo a su dirección Este-Oeste o Noreste. Existen 4 caminos revestidos tipo terracería (1.4 ~ 1.8 km de longitud) que atraviesan el área de este a oeste. En la dirección norte-sur existen tres caminos (2.4 ~ 3.2 km de longitud), dos bordeando el área y un camino central que atraviesa exactamente la mitad del área.

Además, existen muchos caminos parcelarios que conectan las fincas con los caminos internos. Los caminos internos terracerías en buen estado excepto algunas secciones que evidencian la falta de mantenimiento, mismo así, el transito automotor es viable durante todo el año. Sin embargo las secciones de brecha o caminos naturales deben ser mejoradas para que su uso sea posible todo el tiempo.

2) Instalaciones de Suministro de Agua

La mayoría de los productores viven en la cabecera municipal de Frontera Hidalgo donde

cuentan con todos los servicios básicos necesarios. Sin embargo los servicios de agua entubada no existen en el área donde se alimentan de norias los cuales no se secan en época de estiaje.

3) Instalaciones de Drenaje

Dentro del Area no existen instalaciones de drenaje a excepción del sistema encontrado dentro del Barrio San Raquel en el límite sur-este de la zona del proyecto. Sin embargo, este no se encuentra en operación debido a que la red de drenaje no se encuentran conectada a la red principal de la cabecera municipal.

(2) Proyecto de Mejoramiento de Caminos

1) Objetivo del Proyecto

Los caminos dentro del Area cuentan con buen mantenimiento, sin embargo existen algunas brechas sin ningún tipo de coberturas. Las condiciones actuales de esas secciones son malas y ocurre impedimento de tránsito durante las épocas de lluvia. Estas brechas deben ser mejoradas de forma a facilitar el transporte de los productos agrícolas.

2) Contenido del Proyecto

El contenido del proyecto de mejoramiento de caminos es la rehabilitación de los caminos existentes los cuales no están contemplados dentro de los nuevos caminos a ser construidos.

3) Plan de las Instalaciones

Las secciones a ser rehabilitadas son la brecha ubicada en el límite noroeste y sudeste. Estas secciones serán mejoradas en base a las características del Tipo D de caminos contempladas dentro de los estándares de caminos Mejicanos

El resumen del mejoramiento de caminos es mostrado a continuación.

Item	Sección Noreste	Sección Sudeste	Total
Cobertura del Camino	Terracería	Terracería	—
Longitud Total (m)	3,000 m	2,400 m	5,400 m
Sección a Mejorar	1,800 m	500 m	2,300 m
Ancho	6 m	6 m	—
Pendiente de secciones transversales	2 %	2 %	—
Drenaje de Caminos	Dren Lateral 80cm—40cm	Dren Lateral 80cm—40cm	—

(3) Centro de Acopio de Flores Tropicales

1) Perfil de Centro de Acopio

El objetivo es la estabilidad del precio la cual se puede alcanzar con la intensificación de los envíos al instalar un centro de acopio para los productos agrícolas. El centro será construido en un área cerca de la carretera Federal del área.

La flor objetivo es la *Hawaiiana*. Cada productor hará envíos cada dos semanas en todo el año. El proceso del trabajo es el siguiente: se inicia con clasificación > lavado > baño en

insecticida > empaqueo y > empaque. Se requerirán instalaciones y espacio para trabajar con los cultivos enviados diariamente por cada productor en este proceso.

2) Plane de Instalaciones

El volumen diseñado para la recolección y empaque y los componentes de las instalaciones es el siguiente:

Hawaiana: Volumen diseño para recolección y empaque Número de productores: 25

	Unidad	Por Familia	Area Entera
Rendimiento	Pieza/ha/año	125,000	125,000
	Caja/ha/año	694	694
Area máxima de cultivo	Ha	0.8	20
Envío anual	Pieza/año	10,000	2,500,000
	Caja/año	556	13,889
Frecuencia de envíos	Veces/año	26	26
Días de envío	Día/Vez	14	14
Volumen diseño de acopio y envío	Caja/día	2	38

Medida de la caja (para 12 docenas): 150cm x 60cm x 20cm

Los componentes principales para la construcción del centro de acopio y empaque son los siguientes:

- Area de suelo: 78 m² (6m x 13m)
- Desglose: El espacio para la clasificación, lavado, aplicación de insecticida, embalaje 52 m², el espacio para el acopio, trabajo administrativo, etc. 26 m².
- Items de instalaciones: Tanques de agua para el lavado e insecticida, mesas de trabajo, bodega para materiales, etc.
- Estructura: Fundación de mampostería húmeda, piso de concreto, madera para las columnas y pared de separación, techo de fibra de vidrio acanalado, etc.

Cada uno de los materiales se puede obtener fácilmente y son generales para el área.

(4) Centro de Acopio de Piñas

1) Perfil de Centro de Acopio

En la misma parcela en donde se propone la producción de Hawaiana, se sembrará piña. Los productores que se han seleccionado para la siembra de flores, también se dedicarán a la de piña. El comité de comercialización de los productores se encargará de las ventas en bloques de cada agricultor. De esta manera cada uno de ellos entregará su cosecha a un centro de acopio para que se envíen al mercado local de Tapachula.

Las piñas se transportan dos veces al año. Al principio, los productores traerán individualmente sus productos al centro de acopio y se enviarán conjuntamente. Después de 4 años de haber iniciado la implementación, una vez que se hayan organizado para la producción, recolección y envío, una serie de trabajos como el traer, el acopiar y el vender serán actividades comunes de trabajo llevadas a cabo por los miembros de la organización de productores. El proceso de trabajo para el producto una vez que haya sido traído al centro de acopio es muy sencillo, pues solamente se requiere meterlo en cajas y enviarse. Se requerirá de un espacio para almacenar temporalmente el producto que será enviado cada día.

2) Plane de Instalaciones

El volumen diseñado para la recolección y envío, y los principales componentes para las instalaciones son los siguientes:

Piña: volumen diseño para acopio y envío Número de productores: 25

	Unidad	Por Familia	Area Entera
Rendimiento	Pieza/ha/año	4,444	4,444
	Caja/ha/año	370	370
Area máxima de cultivo	Ha	01.0	25
Envío anual	Pieza/año	4,444	111,100
	Caja/año	370	9,258
Frecuencia de envíos	Veces/año	2	2
Días de envío	Día/vez	30	30
Volumen diseño de acopio	Caja/día	6	154
Envío	Kg/día	222	5,555

Medida de la caja (para una docena): 60cm x 60cm x 30cm

Peso promedio por fruta: 3kg/pieza

Los componentes principales para la construcción del centro de acopio y envío son los siguientes:

Area de suelo:	60 m ² (6m x 10m)
Desglose:	El espacio para el embalaje será de 33.6 m ² ; el espacio para el acopio, trabajo administrativo, etc. 26.4 m ² .
Estructura:	Fundación de mampostería húmeda, piso de concreto, madera para las columnas y pared de separación, techo de fibra de vidrio acanalado, etc.

Cada uno de los materiales se puede obtener fácilmente y son generales para el área.

L.5.2 Sub-proyecto en la Zona de Cafeticultura (Mixcum, Cacahoatán)

(1) Situación Actul

1) Infraestructura Hidroagrícola

Esta área del subproyecto es una zona predominante del monocultivo del café, por lo que no se encuentra importante infraestructura hidroagrícola.

2) Infraestructura Rural

a. Caminos y Medio de Transporte

El área de Mixcum se encuentra localizada a 35 km al Noreste de la Ciudad de Tapachula y aproximadamente a 6 km de la Cabecera Municipal de Cacahoatan. La carretera local que comunica al Municipio de Unión Juárez ubicada en las faldas del Volcán Tacaná con Cacahoatán, se conecta con la Carretera Federal No. 200.

El camino de acceso a los ramales del área que comunica al poblado de Mixcum se encuentra pavimentado y tiene una extensión de 1 km.

Los caminos internos se clasifican en caminos urbanos y rurales que comunican a la zona residencial con la zona productora de café. La extensión de este camino es de 1.0 km, considerada terracería con un ancho de corona de 6 m que se encuentran en regulares condiciones de operación.

Finalmente existe otro camino considerado brecha que atraviesa el casco de la finca, el Río Mixcum y llega hasta la parte alta de la zona. Este camino no tiene ningún tipo de material agregado y se encuentra en malas condiciones de operación a pesar de ser muy transitado para el transporte de productos proveniente del gran número de parcela de café encontradas en esta zona.

Las condiciones de transporte se agravan aún más en época de lluvias debido a la falta de mantenimiento de los caminos internos y puentes de la zona, además de las fuertes pendientes encontradas en la zona.

b. Servicio de Agua Entubada

El servicio de agua entubada fue instalado en el área en 1993 y es mantenido por el Ejido. La fuente de agua es el arroyo Mixcum que cuenta con una obra de toma y un canal de 1.5 km. Esta obra provee de agua a la cabecera municipal de Cacahoatán y también a la unidad de riego de Cacahoatán. El poblado de Mixcum recibe agua entubada a través de una conexión con el canal que alimenta a las obras anteriores.

En el punto de conexión se cuenta con un tanque de almacenamiento de agua que suministra 950 m³/día (111ts/seg), el agua es conducida hasta otro tanque ubicado en la cabecera del municipio a través de tubos de PVC de 4". Este tanque es el que finalmente distribuye el agua entubada hasta las residencias a través de la red de distribución.

Todo el costo de las obras de conexión desde el canal de derivación hasta el tanque de almacenamiento de la cabecera municipal fue cubierto por los pobladores de la zona y la red de distribución fue obra del municipio.

c. Instalaciones de Drenaje

Las obras de drenaje fueron construidas hace 3 años y esta compuesta por una red de tuberías de concreto de 30 cm de diámetro distribuidas a lo largo de las calles principales de la comunidad al cual se conectan cada domicilio. Además, las aguas residuales del beneficiamiento del café también son vertidas al mismo sistema de drenaje.

Toda estos conductos se encuentran conectados en forma perpendicular a un colector principal ubicado en la parte baja de la zona urbana en la misma dirección del Río Mixcum. El tubo de descarga tiene en total 1 km hasta el punto de evacuación sobre el río Mixcum. Además sobre este mismo conducto se tienen dos tanques sépticos, uno a los 600 m y otro a 300 m antes de llegar al punto de descarga.

(2) Proyecto de Mejoramiento de Camino

Dentro del área existe solo un camino rural que comunica la cabecera municipal de Cacahoatán con las terrazas de otro lado del río a través del Ejido Mixcum, pero está en malas condiciones. Con la finalidad de facilitar el tránsito de productos agropecuarios así como también a mitigar la erosión del suelo, se mejorará este camino en dos tramos: el tramo I que une la cabecera municipal con el Ejido Mixcum y el tramo II entre el Ejido Mixcum y las trazas del lado opuesto.

El ancho del tramo I se mantendrá el actual 4 m. En vista de fácil mantenimiento por parte de

los usuarios, el mejoramiento de los caminos consistirá en la aplicación de capas alternadas de piedra cementada y cemento y en la instalación de drenes laterales a ambos lados del camino basado en mampostería de piedra.

En el tramo II, donde el ancho del camino es muy angosto (2 m) con pendiente muy pronunciada de 17%, teniendo en cuenta el limitado terreno disponible y consolidación del suelo en la pendiente, no se planteará la expansión del ancho existente sino se diseñará una estructura del camino que sirva como drenes de aguas de lluvia. La superficie del camino será mejorada con pavimentación de cemento y se forzará con la instalación de paredes con mampostería para evitar el derrumbe de suelo, con lo que las aguas de lluvia se conducirán a la corriente del río sin descargarse a las pendientes del camino.

(3) Centro de Acopio y Empaque de Palma Camedor

Se propone esta instalación para acopiar e empaquetar palma camedor. Cada productor concentrará sus cosechas en el centro de acopio para su empaque y envío al mercado. El contenido de las instalaciones estará compuesto de lo siguiente:

La planta objetivo es la Palma Camedor. Cada productor empaqueta cada dos semanas durante todo el año. El proceso de trabajo es el siguiente: clasificación → lavado → insecticida → empaque → envío. Se requieren las instalaciones y espacio requerido para el producto recolectado diariamente para que se lleve a cabo este proceso. Se necesita de una instalación diferente para el acopio y envío para la palma que sea diferente al del café debido a que se requiere de agua para el lavado y control de plagas.

a. Plan de Instalaciones

El volumen de acopio y empaque para el centro de acopio, así como los componentes de las instalaciones se muestra a continuación:

Palma Camedor: volumen diseño para acopio y empaque

	Unidad	Área Entera
Área máxima de cultivo	Ha	22.5
Empacado anual	Hojas/año	975,000
	Caja/año	1,950
Frecuencia de empaquetado	Veces/año	26
Días de empaquetado	Día/vez	3
Volumen diseño de acopio y empaquetado	Cajas/vez	25

Medida de caja (para 500 hojas): 60cm x 60cm x 30cm

Componentes principales para el centro de acopio y envío:

Área de suelo:	78 m ² (6m x 13m)
Desglose:	El espacio para la clasificación, lavado, aplicación de insecticida, y empaquetado será de 52m ² ; el espacio para el acopio, trabajo administrativo, etc. 26m ² .
Items para instalaciones:	Tanques de agua para lavado e insecticida, mesas de trabajo, bodega para materiales, etc.
Estructura:	Fundación de mampostería húmeda, piso de concreto, madera para las columnas y pared de separación, techo de fibra de vidrio acanalado, etc.

Cada uno de los materiales se puede obtener fácilmente y son generales para el área.

(4) Instalaciones para el Procesamiento del Café

El procesamiento del café se hará en dos etapas. En la etapa inicial del proyecto se llevará a cabo el acopio y mercadeo conjuntamente mientras que el procesamiento del café se hará individualmente. En la etapa inicial, se utilizará equipo manual para el despulpe y el patio de secado existente de cada productor. En la etapa siguiente, para procesar el café intensivamente, mejorar su calidad y reducir su costo, se mecanizará el proceso del despulpe y secado en las instalaciones.

1) Procesamiento Individual

En la etapa de proceso inicial, el café se recolectará y empacará en forma organizada, mientras que el procesamiento se llevará a cabo individualmente. Las instalaciones requeridas son las siguientes, y serán instaladas en el patio de cada productor.

- Despulpador manual (250kg/hr) 1 unidad
- Tanque de agua de concreto para el lavado y fermentación 3m³ x 2 tanques
- Tanque de almacenamiento de agua FRP para pre-lavado 1m³ x 1 tanque
- Patio de secado (piso de concreto) 34 m²

Actualmente, cada uno de los productores posee un patio de secado por lo que éste se reparará en caso de que fuese necesario.

El volumen de procesamiento diseño es el siguiente:

Volumen de Procesamiento	Unidad	Por familia	Area total
Area máxima de cultivo	Ha	5.13	385.0
Rendimiento	Qq/ha/año	20.0	20.0
Volumen de procesamiento anual	Qq/año	103	7,700
Días de cosecha	Día/año	90	90
Horas de operación	Hr/año	4	10
Volumen de Procesamiento diseño	Qq/día	1.14	85.56
<i>Uva</i>	Qq/hr	0.29	10.69
	Kg/hr	70	2,096
	L/hr	71	2,122
<i>Despulpado</i>	L/hr	43	1,283
<i>Pulpa amarilla</i>	L/hr	28	838
<i>Lavado</i>	L/hr	34	1,027
<i>Oreado</i>	Kg/hr	29	856
<i>Pergamino</i>	Kg/hr	16	492
	Kg/año	5,903	442,750
	Costales/año	79	5,923
<i>Oro</i>	Kg/hr	13	294

El volumen actual de abastecimiento de agua es suficiente para el agua requerida tanto para el procesamiento como para el uso doméstico. Sin embargo, se instalará un tanque de depósito para almacenar el agua durante la noche debido a que el uso de agua durante el día se concentra.

2) Procesamiento Intensivo

Las variedades de café cambiarán a "Arabica" y el procesamiento se llevará a cabo con medidas

intensivas. Las instalaciones requeridas son las siguientes:

- Despulpador eléctrico (1,200kg/hr) 2 unidad
- Tanque de agua para el pre-lavado de la fruta 6m³ x 2 tanques
- Tanque de agua para lavado circular 1m³ x 2 tanque
- Tanque de almacenamiento de agua para lavado 30m³ x 1 tanque
- Secador de gasolina (15Qq/día) 3 unidades
- Patio de secado (piso de concreto) 1,200 m²
- Tanque de sedimentación para aguas residuales

Con respecto al despulpador eléctrico, se adoptará uno de tipo ecológico pues ahorra agua utilizando agua circulante para procesar la pulpa. Este tipo de despulpador ha sido introducido en tres instalaciones en donde de procesamiento (ISMAM-Tapachula, FINCA-Huixtla y Unión de Ejido-Cacahoatán) demostrando ser muy eficiente en el ahorro de agua y al reducir aguas residuales. Asimismo, con este tipo de despulpador, todo el costo del equipo está apoyado por el gobierno por medio de *Alianza para el Campo*.

(5) Instalación para el Acopio y Empaque del Café

La instalación para el acopio y empaque será instalada en el área más cercana al área residencial para reducir los gastos en el manejo constante del café. Si el café es procesado intensivamente, puede ser empaque directamente en la instalación de procesamiento. Al principio, el centro de acopio y empaque será instalado y después solamente el acopio y el empaque se llevarán a cabo de manera intensiva debido a que los productores procesarán su producto individualmente hasta este momento. En el futuro, la instalación de procesamiento será instalada con el centro y la recolección, procesamiento y empaque se podrán hacer de manera intensiva.

El café es fácil de almacenar por lo que el producto se puede almacenar después de ser recolectado por cierto tiempo para tener ventaja en el precio de venta. La instalación incluirá un espacio par almacenamiento. El volumen diseño de acopio y empaque y los principales componentes de las instalaciones será de la siguiente manera:

Café: volumen diseño de acopio y empaque

	Unidad	Area total
Area máxima de cultivo	Ha	385.0
Rendimiento	Qq/ha/año	20.0
Empaque anual	Qq/año	7,700
	Kg/año	442,750
	Costales/año	5,923
Frecuencia de empaque	Veces/año	3
Días de empaque	Días/vez	1
Volumen diseño de acopio y empaque	Costales/vez	1,974

Componentes principales para el centro de acopio y envío:

- Área de suelo: 375 m² (25m x 15m)
- Desglose: El espacio para almacenamiento será de 248m²; el espacio para el acopio, empaque, trabajo administrativo, etc. 127m².
- Estructura: Fundación de mampostería húmeda, piso de concreto, madera para las columnas y pared de ladrillo, techo de fibra de vidrio acanalado, etc.

Cada uno de los materiales se puede obtener fácilmente y son generales para el área.

Cuadro L.1.1.1

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	S. C. T.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
ACACOYAGUA				
RAMAL A NVA. LIBERTAD	0.00	8.50	0.00	8.5
RAMAL A BONANZA	0.00	2.90	0.00	2.9
ACACOYAGUA - SOCONUCO	0.00	5.40	0.00	5.4
ACACOYAGUA - TLACUACHERO-LAS GARZAS	0.00	7.60	16.60	24.2
LAS GOLONDRINAS - EL ROSARIO - LA LAGUNA	0.00	35.40	0.00	35.4
RAMAL A MARIA ESTHER - ECHEVERRIA	0.00	11.50	0.00	11.5
TOTAL	0.00	71.30	16.60	87.9
ACAPETAHUA				
ACAPETAHUA - LAGUNA EL VIEJO	0.00	17.7	0.00	17.70
RAMAL A EJIDO COLOMBIA	0.00	7.1	0.00	7.10
EL PATASTE - SANTA ELENA	0.00	9.4	0.00	9.40
TOTAL	0.00	34.20	0.00	34.20
CACAHUATAN				
RAMAL A ROSARIO IXTAL	0.00	1.00	0.00	1.00
ALPUJARRAS - EL PLATANAR	0.00	11.20	0.00	11.20
BELLA VISTA - GUATIMOC	0.00	6.20	0.00	6.20
UNION ROJA - LA BOQUILLA	0.00	11.60	0.00	11.60
SANTA MARIA LA VEGA	0.00	6.90	0.00	6.90
RAMAL A 2 DE MAYO	0.00	2.90	0.00	2.90
RAMAL A MIXCUM	0.00	1.50	0.00	1.50
TOTAL	0.00	41.30	0.00	41.30
ESCUINTLA				
OVANDO - TURQUIA	0.00	5.40	0.00	5.40
RAMAL A NUEVA FRANCIA	0.00	0.00	3.50	3.50
RAMAL A SAN FELIPE TIZAPA	0.00	0.00	2.10	2.10
EL TRIUNFO - MONTE FLOR	0.00	7.00	0.00	7.00
PROVIDENCIA - EJIDO VERACRUZ	0.00	7.00	0.00	7.00
FINCA LA ESPERANZA - SAN ANTONIO MIRAMAR	0.00	27.50	0.00	27.50
TOTAL	0.00	46.90	5.60	52.50
FRONTERA HIDALGO				
FRONT. HIDALGO - CANTON EL CARMEN - 20 NOV	0.00	9.60	0.00	9.60
SARAGOZA - FCO I. M. - DORADO NVO.	0.00	13.40	0.00	13.40
RAMAL A FRANCISCO I. MADERO	0.00	5.80	0.00	5.80
FCO. I. MADERO - 20 DE NOVIEMBRE	0.00	9.80	0.00	9.80
TOTAL	0.00	38.60	0.00	38.60
HUEHUETAN				
RAMAL A CUYAMIAPA	0.00	2.10	0.00	2.10
PLAN DE AYALA - PLAN DE IGUALA	0.00	15.90	0.00	15.90
RAMAL A EL TIVOLI	0.00	3.40	0.00	3.40
HUEHUETAN - SAN JOSE REFORMA	0.00	6.00	0.00	6.00
RAMAL A POBLADO TEPEHUITZ	0.00	9.90	0.00	9.90
RAMAL A NUEVA VICTORIA	0.00	18.50	0.00	18.50
HUEHUETAN - EL CAUCHO	0.00	6.40	0.00	6.40
RAMAL A CHAMULAPITA	0.00	5.50	0.00	5.50
CANTON LA UNIDAD - E. C. A CHAMULAPITA	0.00	6.60	0.00	6.60
POBLADO TEPEHUITZ	0.00	9.90	0.00	9.90
RAMAL A EL TIVOLI	0.00	7.00	0.00	7.00
RAMAL E.J. GUADALUPE	0.00	8.50	0.00	8.50
TOTAL	0.00	99.70	0.00	99.70
HUIXTLA				
RAMAL A MORELOS	0.00	10.70	0.00	10.70
EL ARENAL - LA UNION	0.00	13.10	0.00	13.10
RAMAL A EJ. CAULOTAL	0.00	1.10	0.00	1.10
RAMAL A EJ. ZINACAL	0.00	11.40	0.00	11.40
RAMAL A EFRAIN A. GUTIERREZ	0.00	12.80	0.00	12.80
SANTA ELENA - GUADALUPE	0.00	11.20	0.00	11.20
TOTAL	0.00	60.30	0.00	60.30

Cuadro L.1.1.1

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	S C T.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
MAPASTEPEC				
VALDIVIA - LAS CUATAS	0.00	30.80	0.00	30.80
RAMAL A EL PAVAL	0.00	25.00	0.00	25.00
RAMAL A ROBERTO BARRIOS	0.00	16.00	0.00	16.00
RAMAL A COSTA RICA	0.00	8.30	0.00	8.30
RAMAL A FINCA SESECAPA	0.00	4.00	0.00	4.00
TOTAL	0.00	84.10	0.00	84.10
MAZATAN				
AQUILES SERDAN - ADOLFO LOPEZ MATEOS	0.00	14.50	0.00	14.50
SAN JOSE EL HUEYATE - LA VICTORIA	0.00	13.10	0.00	13.10
TOTAL	0.00	27.60	0.00	27.60
METAPA				
METAPA - RIO SUCHIATE	0.00	0.80	0.00	0.80
METAPA - LAS PILAS (0+000 - 2+200)	0.00	2.20	0.00	2.20
TOTAL	0.00	3.00	0.00	3.00
SUCHIATE				
PASO POR EL EJ. DARADO NUEVO	0.00	13.40	0.00	13.40
RAMAL EJ. JESUS CARRANZA	0.00	0.70	0.00	0.70
RAMAL A MIGUEL ALEMAN	0.00	0.80	0.00	0.80
RAMAL A LA LIBERTAD	0.00	0.70	0.00	0.70
EJ. CUAUHTEMOC LA LIBERTAD	0.00	9.00	0.00	9.00
RAMAL A DORADO VIEJO	0.00	6.60	0.00	6.60
EL GANCHO - EL SUSPIRO	0.00	3.00	0.00	3.00
TOTAL	0.00	34.20	0.00	34.20
TAPACHULA				
RAMAL EJ. MORELOS	0.00	3.60	0.00	3.60
RAMAL EJ. RAYMUNDO ENRIQUEZ	0.00	0.00	3.40	3.40
TAPACHULA-MANGA DE CLAVO-20 DE NOVIEMBRE	0.00	13.20	0.00	13.20
RAMAL PALO SECO	0.00	8.30	0.00	8.30
RAMAL MANACAL	0.00	2.00	0.00	2.00
RAMAL 5 DE MAYO	0.00	8.70	0.00	8.70
LAS PALMAS Y LA CEIBA	0.00	3.00	0.00	3.00
CANTON LA CEBADILLA	0.00	8.70	0.00	8.70
RAMAL FINCA VENECIA	0.00	0.30	0.00	0.30
RAMAL BARRA DE CAHOACAN	0.00	5.00	0.00	5.00
ESCOLLERAS DEL PUERTO	0.00	9.80	0.00	9.80
RAMAL UNION MIRAMAR	0.00	5.70	0.00	5.70
RAMAL CHANJUL	0.00	3.80	0.00	3.80
RAMAL SAN ANTONIO CHICHARRAS	0.00	10.00	0.00	10.00
RAMAL NUEVA GRANADA	0.00	7.10	0.00	7.10
SAN JOSE REFORMA - EL DEN	0.00	15.60	0.00	15.60
MAGA DE CLAVO - PUMPUAPA	0.00	5.50	0.00	5.50
RAMAL CANTON CARRILLO	0.00	5.50	0.00	5.50
TAPACHULA- EL MANZANO	0.00	4.40	0.00	4.40
C. ACCESO FAROS ANTIGUOS, NUEVOS Y BALIZA	0.00	17.50	0.00	17.50
ESCOLLERA PTE. No. 7	0.00	2.20	0.00	2.20
RAMAL EJ. HIDALGO - RIO FLORIDO	0.00	0.00	8.20	8.20
ACCESO BALIZA DE ENFILACION A MUELLE				
FISCAL No. 1 ANTERIOR Y POSTERIOR	0.00	3.30	0.00	3.30
ACCESO BALIZA DE ENFILACION AL CANAL				
DE ACCESO AL MUELLE FISCAL No. 10 POST.				
Y No. 9 ANTERIOR	0.00	0.60	0.00	0.60
ACCESO BALIZA DE ENFILACION DEL MUELLE				
DE PESCA No. 5 Y 6	0.00	1.20	0.00	1.20
ACCESO BALIZA DE ENFILACION AL MUELLE				
DE PESCA No. 4 POSTERIOR Y ANTERIOR	0.00	1.00	0.00	1.00
ACCESO A BALIZA A ESCOLLERAS ORIENTE				
No. 8	0.00	1.80	0.00	1.80
EL TRIUNFO - EL MANGUITO	0.00	5.60	0.00	5.60
NUEVA GRANADA - ABISINIA	0.00	3.50	0.00	3.50
PAVENCUL-E C. (NIQUIVIL-TALQUIAN-UNION JUAREZ)	0.00	4.30	0.00	4.30
TOTAL	0.00	161.20	11.60	172.80

Cuadro L.1.1.1

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	S. C. T.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
TUXTLA CHICO				
GUADALUPE VICTORIA - VEICENTE GUERRERO	0.00	12.20	0.00	12.20
SEGUNDA SECCION DE IZAPA	0.00	5.40	0.00	5.40
EL MANGUITO - 5 DE MAYO	0.00	5.10	0.00	5.10
MEDIO MONTE	0.00	4.00	0.00	4.00
PRIMERA SECCION DEL GUILLEN	0.00	10.00	0.00	10.00
PRIMERA SECCION DE IZAPA	0.00	5.10	0.00	5.10
SEGUNDA SECCION DEL GUILLEN	0.00	9.60	0.00	9.60
SECCION LA TOMA	0.00	4.00	0.00	4.00
MANUEL LAZO	0.00	3.00	0.00	3.00
T. CHICO - AGUACATE - SILVANO GATICA	0.00	8.70	0.00	8.70
MONTE GRANDE - GUILLEN	0.00	5.40	0.00	5.40
TOTAL	0.00	72.50	0.00	72.50
TUZANTAN				
RAMAL A MANACAL	0.00	3.00	0.00	3.00
TUZANTAN - FRANCISCO SARABIA	0.00	6.20	0.00	6.20
CRUZ DE ORO - VILLA HIDALGO	0.00	9.20	0.00	9.20
TOTAL	0.00	18.40	0.00	18.40
UNION JUAREZ				
UNION JUAREZ - TALQUIAN	0.00	4.00	0.00	4.00
EJ. EUREKA	0.00	6.00	0.00	6.00
DESENLACE	0.00	3.20	0.00	3.20
SAN RAFAEL	0.00	1.30	0.00	1.30
TALQUIAN - CHIQUIHUITES	0.00	7.00	0.00	7.00
TOTAL	0.00	21.50	0.00	21.50
VILLA COMALTITLAN				
RAMAL A EJ. HIDALGO	0.00	3.30	0.00	3.30
VIENTE GUERRERO - HERMOSILLO - PROV	0.00	23.30	0.00	23.30
RAMAL A AVILA CAMACHO	0.00	5.40	0.00	5.40
RAMAL A EJ. BARRIO NUEVO	0.00	12.90	0.00	12.90
EJ. SALVACION	0.00	8.50	9.00	17.50
RAMAL A EMILIANO ZAPATA	0.00	7.50	0.00	7.50
TEZIUTLAN - ZACUALPA	0.00	6.20	0.00	6.20
CANTON EL ESCOBO	0.00	3.60	0.00	3.60
TOTAL	0.00	70.70	9.00	79.70
GRAN TOTAL	0.00	885.50	42.80	928.30

Cuadro L.1.1.2

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.E.C.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
ACACOYAGUA				
ACACOYAGUA - COSTERA CONSTITUCION	0.00	3.00	0.00	3.00
EJIDO MIGUEL HIDALGO	0.00	5.10	0.00	5.10
LAS DELICIAS LA LIBERTAD	0.00	3.00	0.00	3.00
E.C. COSTERA - COOP. EMILIANO ZAPATA	0.00	2.60	0.00	2.60
COL. EL CASTAÑON -	0.00	4.30	0.00	4.30
ACACOYAGUA - JALAPA	0.00	1.80	0.00	1.80
TOTAL	0.00	19.80	0.00	19.80
ACAPATAHUA				
CANTON RIO NEGRO - LAS LUAPAS	0	4.00	0	4
SANTA ELENA	0	3.00	0	3
15 DE ABRIL - LOS HERRADO	0	2.00	0	2
15 DE ABRIL - C. INTERNACIONAL ACAPETAHUA	0	18.00	0	18
ACAPETAHUA - NASPORAL	0	1.00	0	1
EJ. MURALLAS - EJ. LIMONCITO	0	3.30	0	3.3
RAM. ABSALON CASTELLANOS - RAM S.J. AGUAJAL	0	4.00	0	4
EJ. S. JOSE AGUAJAL - RANCEHRIA EL PROGRESO	0	2.10	0	2.1
EJ. 20 DE ABRIL - EL CHILAR	0	4.00	0	4
EL ARENAL - LUIS ESPINOSA	0	6.00	0	6
EST. ACAPETAHUA - EJ. COLOMBIA	0	2.50	0	2.5
TOTAL	0.00	49.90	0.00	49.90
CACAHOTAN				
SAN VICENTE - SALVADOR URBINA - EL COCO	0.00	5.50	0.00	5.50
LIBRAMIENTO URBANO	0.00	0.00	0.00	0.00
AGUSTIN DE ITURBIDE - ALPUJARRAS	0.00	2.90	0.00	2.90
TOTAL	0.00	8.40	0.00	8.40
ESCUINTLA				
COL. UNION JAMAICA - BARRIO BUENA VISTA	0.00	2.00	0.00	2.00
E.C. (COSTERA) - EJ. CUAUHEMOC-CHANCALA	0.00	5.45	0.00	5.45
ZACUALPA II - RUI VADO ANCHO	0.00	3.00	0.00	3.00
EL ZAPOTE - FRAC. MALVINAS	0.00	2.50	0.00	2.50
SAN JUAN PANAMA - NVA. REFORMA	3.90	3.00	0.00	6.90
RAMAL A HORACIO ENRIQUEZ	1.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	4.90	15.95	0.00	20.85
FRONTERA HIDALGO				
FRONT. HIDALGO - CARMEN - S. JUAN CINTAHUA	0.00	11.70	0.00	11.70
YATE				
RAMAL EL ROCIO	0.00	2.70	0.00	2.70
SAN ROQUE - LAS PAREDES	0.00	2.00	0.00	2.00
FRONT. HIDALGO - SANTA CRUZ - SANTA LUCIA	0.00	8.00	0.00	8.00
LOS SALGADOS - P. FCO. I. MADERO	0.00	1.00	0.00	1.00
EL PARAISO - BARRIO LOS SALGADOS - STA. CRUZ	0.00	2.00	0.00	2.00
TEXCALTIO 2 - LOS RAMIREZ	0.00	1.60	0.00	1.60
TEXCALTIO I - MERCEDES SUCHIATE	0.00	1.30	0.00	1.30
FRONT. HIDALGO - LOS MORALES	0.00	1.70	0.00	1.70
PARCELA ESCOBAR - FCO. I. MADERO	0.00	2.30	0.00	2.30
CEIBA MOCHA - SANTA CRUZ	0.00	3.80	0.00	3.80
IGNACIO ZARAGOZA - LA PITA	0.00	4.00	0.00	4.00
EJ. ZARAGOZA - EJ. MADERO	0.00	1.80	0.00	1.80
CERRO DE PIEDRA - VICENTE ECHEVERRIA	0.00	2.70	0.00	2.70
SANTA LUCIA - LAS VIUDAS	0.00	2.70	0.00	2.70
TOTAL	0.00	49.30	0.00	49.30

Cuadro L.1.1.2

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.E.C.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
HUEHUETAN				
HUEHUETAN - BELIZARIO DOMINGUEZ	0.00	6.80	0.00	6.80
EJ. GIBRALTAR	0.00	2.30	0.00	2.30
TEPEHUITZ - FLORIDA	0.00	1.50	0.00	1.50
EST. HUEHUETAN- LA LIMA	0.00	5.00	0.00	5.00
EL CARMEN - EL JOBAL	0.00	4.10	0.00	4.10
RAMAL A SANTA MARIA	0.00	7.00	0.00	7.00
COAPANTES - EL JOBAL	0.00	4.00	0.00	4.00
RAMAL A EJ. GUADALUPE	0.00	6.50	0.00	6.50
TOTAL	0.00	37.20	0.00	37.20
HUIXTLA				
CHAPINGO - EJ. MORELOS - EJ. CORONADO	0.00	12.00	0.00	12.00
EJ. MORELOS - BARRIO BRASIL	0.00	3.50	0.00	3.50
EJ. SANTA RIATA CORONADO - BARRIO LA PIEDRA	0.00	3.60	0.00	3.60
LA UNION - SAN FERNANDO	0.00	4.40	0.00	4.40
BARRIO LA PIEDRA - PIEDRA CANDAPUENTE DE MATERIAL	0.00	6.20	0.00	6.20
RAMAL A EJ. MONTE CRISTO	0.00	3.50	0.00	3.50
CANTON ESPERANZA E.C. AL INGENIO	0.00	2.50	0.00	2.50
RAMAL A EJ. MOMTERREY - PLAYA GRANDE	0.00	5.00	0.00	5.00
CARR. COSTERA - EJ. MONTE CRISTO	0.00	1.50	0.00	1.50
TOTAL	0.00	42.20	0.00	42.20
MAPASTEPEC				
E.C. COSTERA - ALTAMIRANO No. 1	0.00	2.50	0.00	2.50
E.C. A LA ALIANZA - LOS LIMONES	0.00	2.10	0.00	2.10
E.C. A LA ALIANZA - EL HUAHUECHE	0.00	3.60	0.00	3.60
EJIDO PANTALAON DOMINGUEZ - NICOLAS BRAVO	0.00	1.25	0.00	1.25
EJ. LAS F.				
E.C. COSTERA - BARRITA PAJON	0.00	12.00	0.00	12.00
PANTALEON DOMINGUEZ - LAS PALMAS	0.00	4.00	0.00	4.00
SOLO DIOS - E.C. (CARRETERA COSTERA)	12.50	0.00	0.00	12.50
TOTAL	12.50	25.45	0.00	37.95
MAZATAN				
MAZATAN - CANTON SUYACAL	0	3	0	3
BUENOS AIRES - A. RUIZ CORTINEZ	0	8.84	0	8.84
MAZATAN - PASO CHUNTAPA	0	2.5	0	2.5
E.C. BARRA DE SAN SIMON - GUANACATAL	0	1	0	1
MAZATAN - CANTON JARDIN LAS FLORES	0	5	0	5
MAZATAN - BARRA DE SAN JOSE	0	7.5	0	7.5
EMILIANO ZAPATA - LA RAPILLA	0	5.5	0	5.5
MAZATAN - CORRALITO - EL CARMEN	0	4.87	0	4.87
TOTAL	0	38.21	0	38.21
METAPA				
METAPA - VICENTE GUERRERO	0.00	2.00	0.00	2.00
METAPA - NOCHE BUENA	0.00	1.40	0.00	1.40
PILAS DOS - HUMOA	0.00	1.17	0.00	1.17
CACAOATALES - FONTERA HIDALGO	0.00	1.65	0.00	1.65
METAPA - LOS HULES	0.00	1.90	0.00	1.90
CACAOATALES - E.C. METAPA - CANDELARIA	0.00	3.00	0.00	3.00
TOTAL	0.00	11.12	0.00	11.12

Cuadro L.1.1.2

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.E.C.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
SUCHIATE				
RAMAL LA PITA - E.J. SUCHIATE - E.C. CD.	0.00	4.00	0.00	4.00
HIDALGO - TAPACHULA				
EJ. 20 DE NOVIEMBRE - E.C. JARITAS CD. HIDALGO	0.00	3.50	0.00	3.50
CAB. MPAL. - E.J. EL CAMPITO	0.00	2.00	0.00	2.00
EJ. EL CAMPITO - DORADO NUEVO	0.00	5.50	0.00	5.50
EJE. EL DORADO - AMPLIACION RAYON	0.00	3.90	0.00	3.90
TOTAL	0.00	18.90	0.00	18.90
TAPACHULA				
CARR. NVA. ALEMANIA - CANTON ESPERANZA ALTA	0.00	2.00	0.00	2.00
CARR. NVA. ALEMANIA - E.J. CONG. ZARAGOZA	0.00	2.60	0.00	2.60
EJ. CARRILLO PUERTO - FRACC. LOS ANGELES	0.00	3.80	0.00	3.80
CARR. COSTERA - POBLADO CHAPULTEPEC	0.00	1.80	0.00	1.80
CANTON MONTE NEGRO - COLINAS DEL REY	0.00	2.60	0.00	2.60
CARR. E.J. MORELOS - CAM. S.C.C. BUENAVISTA	0.00	5.40	0.00	5.40
TAPACHULA - CANTON TESORO	0.00	3.90	0.00	3.90
CANTON VICTORIA - E.J. SALVADOR URBINA	0.00	5.00	0.00	5.00
PROVIDENCIA - CHAPARRAL	0.00	1.30	0.00	1.30
MARIO SOUZA - CANJALE	3.60	0.00	0.00	3.60
TOTAL	3.60	28.40	0.00	32.00
TUXTLA CHICO				
SEC. AGUACATE- E.C. TUXTLA CHICO - GATICA	0.00	6.00	0.00	6.00
MIGUEL HIDALGO - E.C. TUXTLA CHICO - GATICA	0.00	3.00	0.00	3.00
RAMAL EL GUAYABO	0.00	1.00	0.00	1.00
LA PIEDRONA - VICENTE GUERRERO	0.00	4.50	0.00	4.50
1a SECCION DEL GUILLEN	0.00	5.00	0.00	5.00
KM 12 - METAPA DE DOMINGUEZ	0.00	8.50	0.00	8.50
EL ESTANQUILLO PUENTECITO	0.00	1.00	0.00	1.00
CHINCUYO	0.00	1.00	0.00	1.00
PUENTECITO-SUR DE GUILLEN	0.00	1.20	0.00	1.20
MANUEL LAZOS - CACAHOATAN	0.00	6.50	0.00	6.50
KM 6 - LAS TROZAS	0.00	4.50	0.00	4.50
TUXTLA CHICO - LA TOMA - CACAHOATAN	0.00	6.00	0.00	6.00
RAMASL LAS PALMAS	0.00	1.30	0.00	1.30
RAMAL EL AGUACATE	0.00	1.50	0.00	1.50
TOTAL	0.00	51.00	0.00	51.00
TUZANTAN				
NVA. TENOCHTITLAN - TARRAL	0.00	7.50	0.00	7.50
CARR. COSTERA - EST. TUZANTAN	0.00	1.30	0.00	1.30
EJ. VILLA HIDALGO - CANTON EL VADO	0.00	2.50	0.00	2.50
CARR. COSTERA 200 CANTON	0.00	1.50	0.00	1.50
GUARDIANIA - PUENTE REGLA	0.00	3.00	0.00	3.00
SAN LUCAS- AMPLIACION - TARRAL	0.00	1.80	0.00	1.80
GUARDIANIA - VEGA TEPUZAPA	0.00	5.00	0.00	5.00
CARRETERA COSTERA -4a. CANTON	0.00	7.00	0.00	7.00
1ra. AMPLIACION - BUENOS AIRES	0.00	4.00	0.00	4.00
TOTAL	0.00	33.60	0.00	33.60
UNION JUAREZ				
SAN JOSE - EL DESENLACE	1.00	0.00	0.00	1.00
TOTAL	1.00	0.00	0.00	1.00

Cuadro L.1.1.2

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.E.C.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
VILLA COMALTITLAN				
CAB. MPAL. - SANTA CRUZ - C. LAS BRISAS	0.00	12.00	0.00	12.00
CAB. MPAL. - C. LAS BRISAS - COL. HIDALGO	0.00	2.10	0.00	2.10
CAB. MPAL. - MULATA - E.C. COSTERA LA FINITA	0.00	2.00	0.00	2.00
TOTAL	0.00	16.10	0.00	16.10
GRAN TOTAL	22.00	445.53	0.00	467.53

MUNICIPIO	C.N.A.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
ACAPETAHUA				
ULAPA (0+000 - 4+500)	0.00	2.30	0.00	2.30
PARAISO (0+000+4+500)	0.00	4.50	0.00	4.50
LAS MURALLAS (0+000 - 18 + 000)	0.00	18.00	0.00	18.00
ACCESO A JIQUILPAN (0+000 - 3+200)	0.00	3.20	0.00	3.20
EL CORAZAL (0+540 - 7+400)	0.00	6.86	0.00	6.86
COL. ABSALON CASTELLANOS (4+060 - 8+480)	0.00	4.42	0.00	4.42
PPAL. ACAPETAHUA M.D. (0+000 - 6+159)	0.00	6.16	0.00	6.16
SECC. DERECHO 1+600 (0+000 - 8+127)	0.00	8.13	0.00	8.13
CALLE CENTRAL , RIO DOÑA MARIA - RIO SAN NICOLAS (0+000 - 13+680)	13.60	0.00	0.00	13.60
SECC. DERECHO 5+100 (0+000 - 1+918)	1.92	0.00	0.00	1.92
SECC. DERECHO 6+941 (0+000 - 2+332)	2.33	0.00	0.00	2.33
SECC. DERECHO 10+117 (0+000-1+065)	1.06	0.00	0.00	1.06
SECC. DERECHO 11+900 (0+000 - 1+916)	1.92	0.00	0.00	1.92
SECC. DERECHO 3+263 (0+000 - 2 + 300)	2.30	0.00	0.00	2.30
SECC. IZQ. 1+220 (0+000 - 4+300)	4.30	0.00	0.00	4.30
COLECTOR No. 1 (0+000 - 8+600)	8.60	0.00	0.00	8.60
SECC. IZQ. 3+110 (0+000 - 14+239)	14.24	0.00	0.00	14.24
SECC. DERECHO 10+387 (0+000 - 5+300)	5.30	0.00	0.00	5.30
SECC. IZQ. 10+387 (0+000 - 3+704)	3.70	0.00	0.00	3.70
COLECTOR NO. 3 (0+000 -5+340)	5.34	0.00	0.00	5.34
SECC. DEL RIO CINTALAPA (0+000 - 7+500)	7.50	0.00	0.00	7.50
EJIDO ACAPETAHUA (0+000 7+700)	0.00	7.70	0.00	7.70
BORDO DEL MARGEN DERECHO RIO CACALUTA (5+280 + 16+300)	11.02	0.00	0.00	11.02
BORDO DEL MARGEN RIO DOÑA MARIA (8+480 - 16+480)	8.00	0.00	0.00	8.00
BORDO MARGEN DERECHO RIO CINTALAPA (7+500 - 17+000).	9.50	0.00	0.00	9.50
SECC. IZQ. 2+ 260 (0+000 - 7+000)	7.00	0.00	0.00	7.00
RIO ARRIBA (0+000 10+000)	0.00	10.00	0.00	10.00
EL ARENAL (0+000 - 8+000)	0.00	8.00	0.00	8.00
SECC. 10+387 (0+000 - 2+500)	2.50	0.00	0.00	2.50
ACCESO A COLOMBIA (0+000 - 5+200)	0.00	5.20	0.00	5.20
ZANJON DEL NEGRO (0+000 - 2+000)	0.00	2.00	0.00	2.00
CALLE CENTRAL CAM. RIO ARRIBA - RIO VADO ANCHO (0+000 +2+300)	0.00	2.30	0.00	2.30
ACCESO A TEZUITLAN (0+000 - 1+680)	0.00	1.68	0.00	1.68
TOTAL	110.13	90.45	0.00	200.58
FRONTERA HIDALGO				
FRONT. HIDALGO - GUADALUPE VICTORIA (0+000 - 8+813)	0.00	8.80	0.00	8.80
GPE. VICTORIA - 20 DE NOVIEMBRE (0+000 - 8+900)	0.00	8.90	0.00	8.90
CAMINO 20 DE NOVIEMBRE	0.00	8.00	0.00	8.00
JARITAS - IGNACIOZARAGOZA (0+000 - 17+000)	0.00	17.00	0.00	17.00
TOTAL	0.00	42.70	0.00	42.70
HUEHUETAN				
BORDO M.D. RIO HUEHUETAN (0+000 - 6+000)	6.00	0.00	0.00	6.00
BORDO M.I. RIO HUEHUETAN (0+000 - 7+000)	7.00	0.00	0.00	7.00
NVA. VICTORIA (0+000 - 1+040)	0.00	1.04	0.00	1.04
CALLE CENTRAL RIO HUEHUETAN (0+000 - 2+000)	0.00	2.00	0.00	2.00
TOTAL	13.00	3.04	0.00	16.04

Cuadro L.1.1.3

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.N.A.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
HUIXTLA				
CALLE 8a. PONIENTE (0+000 - 6 + 440)	0.00	6.44	0.00	6.44
CALLE 4a. NORTE (0+000 - 2+860)	0.00	2.86	0.00	2.86
CALLE 2a. SUR (0+000 - 7+150)	0.00	7.15	0.00	7.15
CALLE CENTAL SUR (0+000 - 6+700)	0.00	6.70	0.00	6.70
CALLE 1a. NORTE (0+000 - 1+200)	0.00	1.20	0.00	1.20
CALLE 3a. ORIENTE (0+000 - 3+000)	0.00	3.00	0.00	3.00
CALLE 2a. ORIENTE (0+000 - 2+000)	0.00	2.00	0.00	2.00
CALLE 1a. ORIENTE (0+000 - 6+420)	0.00	6.24	0.00	6.24
CALLE CENTAL RIO HUIXTLA RIO ISLAMAPA (0+000 - 8+909)	0.00	8.90	0.00	8.90
CALLE 8a. ORIENTE (0+000 - 3+800)	0.00	3.80	0.00	3.80
BORDO M.D. RIO HUIXTLA (0+000 - 10+040)	10.04	0.00	0.00	10.04
BORDO M.I. RIO HUIXTLA (0+000 - 11+000)	11.00	0.00	0.00	11.00
BORDO M.I. RIO CHAMULAPA (0+000 - 6+680)	6.68	0.00	0.00	6.68
BORDO M.I. RIO CUYAMIAPA (0+000 - 5+650)	5.65	0.00	0.00	5.65
BORDO M.I. RIO CUYAMIAPA (0+000 - 8+360)	8.36	0.00	0.00	8.36
BORDO M.I. RIO ESCOBO (0+000 - 4+100)	4.10	0.00	0.00	4.10
TOTAL	45.83	48.29	0.00	94.12
MAPASTEPEC				
LA GOTERA - PAMPA HONDA (0+000 - 11+740)	0.00	11.74	0.00	11.74
LA GOTERA - LA BLANCA (0+000 - 1+580)	0.00	1.58	0.00	1.58
EL CASTAÑO (0+000 - 8+900)	0.00	8.90	0.00	8.90
CALLE CENTAL - PAMPA HONDA (0+000 - 2+600)	0.00	2.60	0.00	2.60
TRINIDAD (6+620 - 16+740)	0.00	10.12	0.00	10.12
MAPASTEPEC - HABRAM GONZAEZ (0+000 - 12+180)	0.00	12.18	0.00	12.18
MAPASTEPEC - LA ALIANZA - HABRAHAM GONZALEZ (1+550 - 11+620)	0.00	10.07	0.00	10.07
NICOLAS BRAVO - SESECAPA (4+000 - 18+840)	0.00	14.84	0.00	14.84
CALLE CENTAL - HABRAHAM GONZALEZ LA BLANCA (1+620 -14+400)	0.00	12.78	0.00	12.78
PROLOG. CALLE CENTRAL LA ALIANZA RIO SAN NICOLAS (0+000 - 1+890)	0.00	1.89	0.00	1.89
BORDO M.D. RIO SAN NICALOAS (0+000 - 17+000)	17.00	0.00	0.00	17.00
BORDO M.I. RIO SAN NICALOAS (0+000 - 20+000)	20.00	0.00	0.00	20.00
BORDO M. D. RIO ULAPA (0+000 - 8+600)	8.60	0.00	0.00	8.60
CALLE CENTRAL FCO. SARABIA - LOPEZ MATEOS (0+860 - 9+546)	0.00	8.69	0.00	8.69
CALLE CANTAL LOPEZ MATEOS - LAS ARENAS (0+000 - 8+240)	0.00	8.24	0.00	8.24
TOTAL	45.60	103.63	0.00	149.23
MAZATAN				
M.I. RIO COATAN (0+000 -8+260)	8.26	0.00	0.00	8.26
MORELOS - E. A. GUTIERREZ (0+000 - 11+680)	0.00	11.68	0.00	11.68
CALLE CENTRAL - CAÑERO (0+000 - 20+700)	0.00	20.70	0.00	20.70
MARTE R. GOMEZ (0+000 - 12+117)	0.00	12.12	0.00	12.12
LOS MAZATECOS (0+000 - 3+740)	0.00	3.74	0.00	3.74
LOS ESTEROS (0+000 - 6+197)	0.00	6.20	0.00	6.20
BUENOS AIRES (0+000 - 2+150)	0.00	2.15	0.00	2.15
SAN JOSE LOS LLANOS (0+000 - 3+580)	0.00	3.58	0.00	3.58
RUIZ CORINEZ - LA VICTORIA (0+000 - 5+900)	0.00	5.90	0.00	5.90
PASTALITO (0+000 -6+570)	0.00	6.60	0.00	6.60
MAZATAN - RIO COATAN (0+000 2+300)	0.00	2.30	0.00	2.30
MAZATAN - LA VICTORIA - SAN SIMON (0+000 - 9+496)	0.00	9.50	0.00	9.50
BORDO M. D. RIO PUMPUAPA (0+000 - 8+160)	8.16	0.00	0.00	8.16
BORDO M. I. RIO PUMPUAPA (0+000 - 7+380)	7.38	0.00	0.00	7.38
TOTAL	23.80	84.47	0.00	108.27

Cuadro L.1.1.3

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.N.A.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
METAPA				
UNO "A" (0+000 - 7+640)	7.64	0.00	0.00	7.64
UNO "B" (0+000 - 4+497)	4.49	0.00	0.00	4.49
CANDELARIA - METAPA (0+000 - 6+297)	0.00	6.30	0.00	6.30
DOS (0+000 - 3+539)	0.00	3.50	0.00	3.50
TOTAL	12.13	9.80	0.00	21.93
SUCHIATE				
CANAL PRINCIPAL	5.95	4.17	0.00	10.12
1A. SUR	2.38	0.00	0.00	2.38
2A. SUR	1.40	0.00	0.00	1.40
3A. SUR	3.84	0.00	0.00	3.84
4A. SUR	4.76	0.00	0.00	4.76
5A. SUR	7.40	0.00	0.00	7.40
6A. SUR	8.80	0.00	0.00	8.80
7A. SUR	3.80	0.00	0.00	3.80
8A. SUR	3.42	0.00	0.00	3.42
"A" ORIENTE	2.50	0.00	0.00	2.50
"B" ORIENTE	2.38	0.00	0.00	2.38
"C" ORIENTE	1.20	0.00	0.00	1.20
"D" ORIENTE	1.20	0.00	0.00	1.20
"E" ORIENTE	0.00	0.00	0.00	0.00
"F" ORIENTE	4.00	0.00	0.00	4.00
COLECTOR "A"	4.50	5.50	0.00	10.00
AL DORADO	2.50	0.00	0.00	2.50
FERROCARRIL	3.60	0.00	0.00	3.60
ACCESOS A POBALDOS Y PARCELAS	9.41	0.00	0.00	9.41
MARG. IZQ. RIO CAUHACAN (0+000 - 4+000)	4.00	0.00	0.00	4.00
COSALAPA (0+000 10+981)	0.00	10.98	0.00	10.98
CAMINOS COSALAPA	0.00	10.50	0.00	10.50
TOTAL	77.04	31.15	0.00	108.19
TAPACHULA				
HIDALGO I (3+350-15+060)	0.00	11.70	0.00	11.70
HIDALGO II (0+000 - 3+654)	0.00	3.65	0.00	3.65
VENECIA - RIO FLORIDO (0+000 - 10+760)	0.00	10.76	0.00	10.76
AGUACATE (0+000 - 9+660)	0.00	9.66	0.00	9.66
FCO. I. MADERO (0+000 - 8+960)	0.00	5.10	0.00	5.10
1a. PONIENTE (0+000 - 5+133)	0.00	5.13	0.00	5.13
MORELOS (0+000 - 8+960)	0.00	8.96	0.00	8.96
CENTRAL (AEROPUERTO - COATAN) (0+000 - 11+200)	0.00	11.20	0.00	11.20
M.D. LOS TOROS (0+000 - 5+000)	5.00	0.00	0.00	5.00
M.D. ARROYO LOS TOROS (2+100 - 3+300)	1.20	0.00	0.00	1.20
M.I. ARROYO LOS TOROS (0+000 - 3+300)	3.30	0.00	0.00	3.30
6a. SUR (0+000 - 6+020)	0.00	6.02	0.00	6.02
EL MANZANO (0+000 - 14+340)	0.00	14.34	0.00	14.34
CENTRAL ORIENTE (0+000 - 12+870)	0.00	12.87	0.00	12.87
2a SUR (0+000 - 12+787)	0.00	12.79	0.00	12.79
3a SUR (0+000 - 7+060)	0.00	7.06	0.00	7.06
4a SUR (0+000 - 4+000)	0.00	4.00	0.00	4.00
5a SUR (0+000 - 7+153)	0.00	7.15	0.00	7.15
10a. ORIENTE (0+000 - 3+700)	0.00	3.70	0.00	3.70
ORTIZ (0+000 - 7+500)	0.00	7.50	0.00	7.50
TOTAL	9.50	141.59	0.00	151.09

Cuadro I.1.1.3

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	C.N.A.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
TUZANTAN				
BORDO M.D. RIO TEPUZAPA (0+000 - 12+640)	12.64	0.00	0.00	12.64
BORDO M.D. RIO ISLAMAPA (0+000 - 3+240)	3.24	0.00	0.00	3.24
BORDO M.I. RIO ISLAMAPA (0+000 - 7+000)	7.00	0.00	0.00	7.00
CAMINO A TUZANTAN (0+000 - 2+400)	0.00	2.40	0.00	2.40
TOTAL	22.88	2.40	0.00	25.28
VILLA COMALTITLAN				
BORDO M.D. RIO VADO ANCHO (0+000 - 14+600)	14.60	0.00	0.00	14.60
EL HUYATE (0+000 - 3+550)	0.00	3.55	0.00	3.55
PROGRESO (0+000 - 2+560)	0.00	2.56	0.00	2.56
XOCHICALCO (0+000 - 7+760)	0.00	7.76	0.00	7.76
CALLE CENTRAL (RIO DESPOBLADO - RIO VADO ANCHO) (11+720 + 24 + 320)	0.00	12.60	0.00	12.60
CALLE CENTRAL PROLONGACION (0+000 - 1+680)	0.00	1.68	0.00	1.68
DESPOBLADO (0+000 - 2+220)	0.00	2.22	0.00	2.22
LOS CARLOS (0+000 - 8+500)	0.00	8.50	0.00	8.50
CALLE 8a. NORTE (0+000 - 3+000)	0.00	3.00	0.00	3.00
CALLE 8a. SUR (0+000 - 6+120)	0.00	6.12	0.00	6.12
CALLE CENTRAL PTE. (0+000 - 11+720)	0.00	11.72	0.00	11.72
CALLE 1a. PTE. (0+000 - 8+400)	0.00	8.40	0.00	8.40
CALLE 3a. PTE. (0+000 - 2+200)	0.00	2.70	0.00	2.70
CALLE 2a. PTE. (0+000 - 8+300)	0.00	8.30	0.00	8.30
CALLE 4a. PTE. (0+000 - 6+500)	0.00	6.50	0.00	6.50
CALLE 4a. SUR (0+000 - 7+600)	0.00	7.60	0.00	7.60
BORDO M.I. RIO VADO ANCHO (0+000 - 24+260)	24.26	0.00	0.00	24.26
BORDO M.D. RIO DESPOBLADO (0+000 - 10+400)	10.40	0.00	0.00	10.40
BORDO M.I. RIO DESPOBLADO (0+500 - 8+000)	7.50	0.00	0.00	7.50
BORDO M.D. RIO MASHISHAPA (0+000 - 6+700)	6.70	0.00	0.00	6.70
BORDO M.I. RIO MASHISHAPA (0+000 - 3+980)	3.98	0.00	0.00	3.98
BORDO M.I. DREN TZINACAL (0+000 - 4+300)	4.30	0.00	0.00	4.30
TOTAL	71.74	93.21	0.00	164.95
GRAN TOTAL	431.65	650.73	0.00	1082.38

Cuadro L.1.1.4

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	S.D.U.O.P.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
ESCUINTLA				
EL TRIUNFO - VEGA DE JUAREZ Y RAMAL A MURELIA	4.00	1.40	0.00	5.40
TOTAL	4.00	1.40	0.00	5.40
HUEHUETAN				
HUEHUETAN - BELIZARIO DOMINGUEZ	0.00	2.30	0.00	2.30
TOTAL	0.00	2.30	0.00	2.30
HUIXTLA				
HUIXTLA - AQUILES SERDAN	34.30	10.00	0.00	44.30
TOTAL	34.30	10.00	0.00	44.30
MAPASTEPEC				
MAPASTEPEC - PAMPA HONDA	0.00	22.00	0.00	22.00
TOTAL	0.00	22.00	0.00	22.00
MAZATAN				
MAZATAN - BARRA SAN SIMON	0.10	10.60	0.00	10.70
BUENOS AIRES - SAN JOSE - LOS LLANOS	0.00	3.00	0.00	3.00
TOTAL	0.10	13.60	0.00	13.70
SUCHIATE				
TRES HERMANOS - E.C. CD. HIDALGO - EL GANCH	0.00	5.60	0.00	5.60
TOTAL	0.00	5.60	0.00	5.60
TAPACHULA				
FINCA LA PERLA - ARBOL DE CASTAÑO	0.90	2.80	0.00	3.70
TOTAL	0.90	2.80	0.00	3.70
TUZANTAN				
TUZANTAN - HANOVER	5.5	0.1	0	5.6
TOTAL	5.5	0.1	0	5.6
UNION JUAREZ				
CRUZ DE PIEDRA - PICO DE LORO	0.80	0.00	0.00	0.80
SAN JOSE - PICO DE LORO	1.70	0.70	0.00	2.40
TOTAL	2.50	0.70	0.00	3.20
GRAN TOTAL	47.30	58.50	0.00	105.80

Cuadro L.1.1.5

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	S.D.R.E.			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADO	TOTAL
TAPACHULA				
CANTON PLAN - LAS PALMAS	0.00	13.00	0.00	13.00
EL RETIRO - POBLADO GALERAS	0.00	3.00	0.00	3.00
EL RETIRO - POBLADO MANACAL	0.00	3.00	0.00	3.00
POBLADO CANTON - LAS PALMAS (OBREGON)	0.00	3.00	0.00	3.00
MANACAL - EL REFUGIO	0.00	3.00	0.00	3.00
S.D.R. Y EC. DELEGACION	0.00	2.50	0.00	2.50
RANCHO LA JERINGA	0.00	1.70	0.00	1.70
TOTAL	0.00	29.20	0.00	29.20
HUIXTLA				
TZINACAL - LOS COCOS	0.00	2.00	0.00	2.00
TOTAL	0.00	2.00	0.00	2.00
VILLA COMALTITLAN				
CANTON ZAPALUTA	0.00	5.50	0.00	5.50
NVO. LLANO GRANDE - VILLA COMALTITLAN	0.00	25.00	0.00	25.00
TOTAL	0.00	30.50	0.00	30.50
GRAN TOTAL	0.00	61.70	0.00	61.70

Cuadro I.1.1.6

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIO	OTROS (TELMEX, C.F.E., C.E.C.U.D.)			
	LONGITUD (KILOMETROS)			
	TERRACERIA	REVESTIDOS	AVIMENTADO	TOTAL
CACAHOATAN				
TOQUIAN - EURAKA - TRINIDAD	0.00	5.00	0.00	5.00
TOTAL	0.00	5.00	0.00	5.00
ESCUINTLA				
VEGA DE JUAREZ - SAN ANTONIO MIRAMAR	0.00	2.70	0.00	2.70
TOTAL	0.00	2.70	0.00	2.70
HUEHUETAN				
BRECHA - MICROONDAS - CORONADO	0.00	3.00	0.00	3.00
TOTAL	0.00	3.00	0.00	3.00
TAPACHULA				
BRECHAS MICROONDAS - RIO FLORIDO	0.00	2.70	0.00	2.70
C.H. CECILIO DEL VALLE	0.00	11.20	5.00	16.20
TOTAL	0.00	13.90	5.00	18.90
MAPASTEPEC				
BRECHA MICROONDAS - MAPASTEPEC	0.00	1.80	0.00	1.80
TOTAL	0.00	1.80	0.00	1.80
GRAN TOTAL	0.00	26.40	5.00	31.40

Cuadro L.1.1.7 INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIOS	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
ACACOYAGUA				
S.C.T.	0.00	71.30	16.60	87.90
C.E.C.	0.00	19.80	0.00	19.80
TOTAL	0.00	91.10	16.60	107.70
ACAPETAHUA				
S.C.T.	0.00	34.20	0.00	34.20
C.E.C.	0.00	49.90	0.00	49.90
C.N.A.	110.13	90.45	0.00	200.58
TOTAL	110.13	174.55	0.00	284.68
CACAHOTAN				
S.C.T.	0.00	41.30	0.00	41.30
C.E.C.	0.00	8.40	0.00	8.40
OTROS	0.00	5.00	0.00	5.00
TOTAL	0.00	54.70	0.00	54.70
ESCUINTLA				
S.C.T.	0.00	46.90	5.60	52.50
C.E.C.	4.90	15.95	0.00	20.85
S.D.U.O.P-	4.00	1.40	0.00	5.40
OTROS	0.00	2.70	0.00	2.70
TOTAL	8.90	66.95	5.60	81.45
FRONTERA HIDALGO				
S.C.T.	0.00	38.60	0.00	25.20
C.E.C.	0.00	49.30	0.00	49.30
C.N.A.	0.00	42.70	0.00	42.70
TOTAL	0.00	130.60	0.00	117.20
HUEHUETAN				
S.C.T.	0.00	99.70	0.00	99.70
C.E.C.	0.00	37.20	0.00	37.20
C.N.A.	13.00	3.04	0.00	16.04
S.D.U.O.P-	0.00	2.30	0.00	2.30
OTROS	0.00	3.00	0.00	3.00
TOTAL	13.00	145.24	0.00	158.24
HUIXTLA				
S.C.T.	0.00	60.30	0.00	60.30
C.E.C.	0.00	42.20	0.00	42.20
C.N.A.	45.83	48.29	0.00	94.12
S.D.U.O.P-	34.30	10.00	0.00	44.30
S.D.R.E.	0.00	2.00	0.00	2.00
TOTAL	80.13	162.79	0.00	242.92
MAPASTEPEC				
S.C.T.	0.00	84.10	0.00	84.10
C.E.C.	12.50	25.45	0.00	37.95
C.N.A.	45.60	103.63	0.00	149.23
S.D.U.O.P-	0.00	22.00	0.00	22.00
S.D.R.E.	0.00	0.00	0.00	1.80
OTROS	0.00	1.80	0.00	1.80
TOTAL	58.10	236.98	0.00	296.88
MAZATAN				
S.C.T.	0.00	27.60	0.00	27.60
C.E.C.	0.00	38.21	0.00	38.21
C.N.A.	23.80	84.47	0.00	108.27
S.D.U.O.P-	0.10	13.60	0.00	13.70
TOTAL	23.90	163.88	0.00	187.78

INVENTARIO DE CAMINOS RURALES ZONA SOCONUSCO
UNIDAD DE PROGRAMACION Y EVALUACION

MUNICIPIOS	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
METAPA				
S.C.T.	0.00	3.00	0.00	3.00
C.E.C.	0.00	11.12	0.00	11.12
C.N.A.	12.13	9.80	0.00	21.93
TOTAL	12.13	23.92	0.00	36.05
SUCHIATE				
S.C.T.	0.00	34.20	0.00	34.20
C.E.C.	0.00	18.90	0.00	18.90
C.N.A.	77.04	31.15	0.00	108.19
S.D.U.O.P-	0.00	5.60	0.00	5.60
TOTAL	77.04	89.85	0.00	166.89
TAPACHULA				
S.C.T.	0.00	161.20	11.60	172.80
C.E.C.	3.60	28.40	0.00	32.00
C.N.A.	9.50	141.59	0.00	151.09
S.D.U.O.P-	0.90	2.80	0.00	3.70
S.D.R.E.	0.00	29.20	0.00	29.20
OTROS	0.00	13.90	5.00	18.90
TOTAL	14.00	377.09	16.60	407.69
TUXTLA CHICO				
S.C.T.	0.00	72.50	0.00	72.50
C.E.C.	0.00	51.00	0.00	51.00
TOTAL	0.00	123.50	0.00	123.50
TUZANTAN				
S.C.T.	0.00	18.40	0.00	18.40
C.E.C.	0.00	33.60	0.00	33.60
C.N.A.	22.88	2.40	0.00	25.28
S.D.U.O.P-	5.50	0.10	0.00	5.60
TOTAL	28.38	54.50	0.00	82.88
UNION JUAREZ				
S.C.T.	0.00	21.50	0.00	21.50
C.E.C.	1.00	0.00	0.00	1.00
S.D.U.O.P-	2.50	0.70	0.00	3.20
TOTAL	3.50	22.20	0.00	25.70
VILLA COMALTITLAN				
S.C.T.	0.00	70.70	9.00	79.70
C.E.C.	0.00	16.10	0.00	16.10
C.N.A.	71.74	93.21	0.00	164.95
S.D.R.E.	0.00	30.50	0.00	30.50
TOTAL	71.74	210.51	9.00	291.25

RESGUARDO CAMINOS	TERRACERIA	REVESTIDOS	PAVIMENTADOS	TOTAL
S.C.T.	0.00	885.50	346.00	1231.50
C.E.C.	22.00	142.29	0.00	164.29
C.N.A.	431.65	785.03	0.00	1216.68
S.D.U.O.P-	47.30	58.50	0.00	105.80
S.D.R.E.	0.00	61.70	0.00	61.70
OTROS	0.00	26.40	5.00	31.40
TOTAL	500.95	1959.42	351.00	2811.37

Cuadro L.1.1.8

RED DE CARRETERAS ALIMENTADORAS
REGION: VIII SOCONUSCO

MUNICIPIO	TRAMO	LONGITUD (KILIMETROS)		TOTAL
		TERR. / REV	PAVIMENTADO	
MAPASTEPEC	INDEP. - VALDIVIA - MAPASTEPEC.	21.00	0.00	21.00
	CARR. COSTERA - KM 21			
	RAMAL A MAPASTEPEC	0.00	3.20	3.20
	TOTAL	21.00	3.20	24.20
ACAPETAHUA	ESCUINTLA - ACAPETAHUA	0.00	5.10	5.10
	TOTAL	0.00	5.10	5.10
MAZATAN	RAMAL A MAZATAN	0.00	13.00	13.00
	BUENOS AIRES - EC.(COSTERA - MAZATAN)	0.00	3.50	3.50
	TOTAL	0.00	16.50	16.50
TAPACHULA	LIBR. NTE. TAPACHULA	0.00	2.60	2.60
	LIBR. SUR TAPACHULA	0.00	6.50	6.50
	SAL. TAP. - PUERTO MADERO	0.00	0.70	0.70
	TAP. - CARRILLO PUERTO	12.10	0.00	12.10
	TAP. - EL EDEN - NUEVA ALEMANIA	0.00	39.10	39.10
	LOS TOROS - JOAQUIN M. GUTIERREZ	0.00	8.60	8.60
	TOTAL	12.10	57.50	69.60
UNION JUAREZ	SAN JERONIMO - 11 DE ABRIL	0.00	1.00	1.00
	TOTAL	0.00	1.00	1.00
TUZANTAN	TUZANTAN - EC. (ARRIAGA - TAPACHULA)	0.00	4.10	4.10
	TUZANTAN - EC. (HUIXTLA - MOTOZINTLA)	0.00	2.30	2.30
	TOTAL	0.00	6.40	6.40
ESCUINTLA	ESCUINTLA - EL TRIUNFO - MANACAL	0.00	15.80	15.80
	TRAMO: ESCUINTLA - EL TRIUNFO			
	RAMAL A NUEVA FRANCIA	0.00	1.10	1.10
	EC. (ESCUINTLA - EL TRIUNFO).			
TOTAL	0.00	16.90	16.90	
HUEHUETAN	RAMAL A HUEHUETAN	0.00	2.40	2.40
	TOTAL	0.00	2.40	2.40
TUXTLA CHICO	ACCESO A CONALEP - TUXTLA CHICO	0.00	2.00	2.00
	TOTAL	0.00	2.00	2.00
CACAOATAN	CACAOATAN - CARRILLO PUERTO	0.00	5.20	5.20
	FAJA DE ORO - ITURBIDE - EL AGULA.	0.00	14.80	14.80
	TRAMO: FAJA DE ORO - ITURBIDE.			
	BENITO JUAREZ - SALVADOR URBINA -	0.00	10.20	10.20
	CRUCE EL COCO - UNION ROJA.			
TOTAL	0.00	30.20	30.20	
CD. HIDALGO	EL GANCHO - LA LIBERTAD - EC. (JARITAS -	7.00	5.00	12.00
	CD. HIDALGO). TRAMO: LA LIBERTAD - EC.			
	(JARITAS - CD. HIDALGO).			
TOTAL	7.00	5.00	12.00	
VILLA COMALTITLAN	VILLA COMALTITLAN - EJ. HIDALGO	0.00	9.00	9.00
	TOTAL	0.00	9.00	9.00
GRAN TOTAL		40.10	155.20	195.30

Cuadro L.1.1.9

RED CALLE CENTRAL, COMISION NACIONAL DEL AGUA

MUNICIPIO	TRAMO	LONGITUD REVESTIDA (KILOMETROS)
TAPACHULA	AEROPUERTO - RIO COATAN	11.7
	TOTAL	11.7
MAZATAN	RIO COATAN - MAZATAN	2.4
	MAZATAN - RUIZ CORTINEZ	5
	TOTAL	7.4
HUIXTLA	RUIZ CORTINEZ - SAN JERONIMO	17.7
	SAN JERONIMO - NUEVA VICTORIA	4.5
	NUEVA VICTORIA - BORDO RIO ISLAMAPA	3
	BORDO ISLAMAPA - INGENIO	9
	TOTAL	34.2
VILLA COMALTITLAN	DELICIAS RIO DESPOBLADO	13.5
	RIO DESPOBLADO - RIO VADO ANCHO	12
	TOTAL	25.5
ACAPETAHUA	RIO VADO ANCHO - DOÑA MARIA	20.5
	RIO DOÑA MARIA - RIO SAN NICOLAS	14.5
	TOTAL	35
MAPASTEPEC	RIO SAN NICOLAS-RIO NOVILLERO	20.5
	TOTAL	20.5
GRAN TOTAL		134.3

Cuadro L.1.1.10

RED DE CARRETERAS FEDERALES 200, 190, 19 Y 18
ENCONTRADAS DENTRO DEL SOCUNUSCO

CARRETERA	TRAMO	KILOMETRAJE	LONGITUD KILOMETROS
200	INICIO CUENCA - MAPASTEPEC	179 + 800 - 188 + 800	9
	MAPASTEPEC - ACACOYAGUA	188 + 800 - 215 + 300	26.5
	ACACOYAGUA - ESCUINTLA	215 + 300 - 226 + 000	10.7
	ESCUINTLA - VILLA COMALTITLAN	226 + 000 - 239 + 300	13.3
	VILLA COMALTITLAN - HUIXTLA	239 + 300 - 250 + 000	10.7
	HUIXTLA - EST. HUEHUETAN	250 + 000 - 262 + 400	12.4
	EST. HUEHUETAN - TAPACHULA	262 + 400 - 291 + 500	29.1
	TAPACHULA - DESVIO KM 10	291 + 500 - 303 + 200	11.7
	DESVIO KM 10 - DESVIO TALISMAN	303 + 200 - 309 + 000	5.8
	DESVIO TALISMAN - TALISMAN	309 + 000 - 310 + 700	1.7
	DESVIO A TALISMAN - CACAHOATAN	0 + 000 - 5 + 100	5.1
	CACAHOATAN - UNION JUAREZ	5 + 100 - 28 + 000	22.9
	TOTAL		158.9
	19	DESVIO KM 10 - METAPA	0 + 000 - 9 + 000	9
METAPA - FRONTERA HIDALGO		9 + 000 - 15 + 000	6
FRONTERA HIDALGO - CIUDAD HDGO.		15 + 000 - 26 + 500	11.5
TOTAL			26.5
18	TAPACHULA - DESVIO A JARITAS	0 + 000 - 18 + 800	18.8
	DESVIO A JARITAS - CD. HIDALGO	0 + 000 - 40 + 500	40.5
	DESVIO A JARITAS - ENTR. ZONA NAV.	18 + 800 - 24 + 800	6
	ENTROQUE ZONA NAVAL - PTO. MAD.	24 + 800 - 28 + 400	3.6
	ENTROQUE ZONA NAVAL - ZONA NAVAL	0 + 000 - 9 + 800	9.8
TOTAL		78.7	
190	HUIXTLA - BELIZARIO DOMINGUEZ	0 + 000 - 22 + 200	22.2
	BELIZARIO DOMINGUEZ - LIMITE DE CUENCA	22 + 200 - 39 + 100	16.9
	TOTAL		39.1
GRAN TOTAL			303.2

Cuadro L.1.1.11 Condición Actual de los caminos paralelos y perpendiculares por Zona

Camino	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Alta Calle Sub - Central	El Triunfo - B. Domínguez	25.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones, recorre la zona en forma paralela a la carretera No. 200, uniéndose de manera perpendicular a la carretera No. 190, principal salida al centro del estado de Chiapas.
	Nva. Tenochtitlan. -- Manacal - San Ramón.	15.00	Camino propuesto para Nva. Apertura, queda en forma paralela a la carretera No. 200, parte en forma perpendicular a al camino No. 190, pasando por centros de población marginados.
	San Ramón - Nva. Alemania	10.00	Camino de Terracería bajas especificaciones de construcción, pasando por importantes centros de producción de café, uniéndose de manera directa a la carretera No. 18
	Nva. Alemania -- Chaparrón	27.00	Carretera No. 18, con características adecuadas de construcción, recorre en forma paralela a la carretera No. 200, actualmente se encuentra pavimentado y en buenas condiciones de operación.
Zona Alta. Calle Sub - Central	Chaparrón - Unión Roja - Salvador Urbina - Faja de Oro	18.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de la carretera No. 18, recorre la zona en forma paralela a la carretera No. 200, pasando por varios centros de producción de café y poblaciones, uniéndose de manera directa a la prolongación de la carretera No. 200 tramo Cacahoatán - Santo Domingo.
Zona Baja. Calle Central	Joaquín Miguel Gutiérrez (El Manzano) - Mazatán		Esta camino se encuentra pavimentado del tramo de El Manzano - Carretera No. 18 y revestido de la Carretera No. 18 hasta Mazatán, recorre la zona de manera paralela a la carretera No. 200 y cortando de manera perpendicular a la No. 18, pasando por uno de los principales centros de producción agrícola de la zona.
	El Manz. - Carr. 18	8.00	
	Carr. 18 - Mazatán	16.00	
	Mazatán - Plan de Iguala	17.00	Camino revestido, recorre la zona de manera paralela a la Carretera No. 200, pasando por centros de producción agrícola e importantes centros empacadores de banano.
	Plan de Iguala - Emiliano Zapata	34.00	Camino revestido, recorre la zona de manera paralela a la carretera No. 200, pasando por centros de producción agrícola y además el ingenio azucarero de Huixtla.
Emiliano Zapata - Matamoros	27.00	Camino revestido, recorre la zona de manera paralela a la carretera No. 200, pasando por centros de producción agrícola y ganadera además por la planta extractora de aceite de palma africana.	

Cuadro L.1.1.11 Condición Actual de los caminos paralelos y perpendiculares por Zona

Camino	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Baja Calle Central	Matamoros – La Abraham González – La Blanca - La Soledad	40.30	Camino revestido, recorre de manera paralela a la carretera No. 200, pasando por centros agrícola y ganadero de la zona del Soconusco, uniendo centros de población de la zona.
Zona Media Comunicación de la Calle Central a la Carretera No. 200	Soledad - Valdivia – Carretera No. 200	12.00	Camino revestido de bajas especificaciones, parte de manera perpendicular de la Calle Central a la carretera No. 200, localizado al inicio de la zona de estudio
	La Blanca - Mapastepec – Carretera No. 200	12.00	Camino revestido de bajas especificaciones, parte de manera perpendicular de la Calle Central a la carretera no. 200, formando con este camino el primer circuito de comunicación en esta zona.
	Calle Central – Nicolás Bravo – Sesecapa – Carretera No. 200.	9.00	Camino revestido de bajas especificaciones, parte de manera perpendicular de la calle Central a la carretera No. 200, formando con este camino el segundo circuito en esta zona.
	Mariano Matamoros -- Acapetahua – Carretes No. 200	11.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de la Calle Central a la carretera No. 200, formando con esto el tercer circuito en la zona.
	Hidalgo – Villa Comaltitlán – Carretera No. 200	8.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de la Calle Central a la carretera No. 200, formando con esto el cuarto circuito en la zona.
	El Arenal - Huixtla	9.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de la calle central a la carretera no. 200, formando con esto el quinto circuito de comunicación en la zona.
Zona Media Comunicación de la Calle Central a la Carretera No. 200	Plan de Ayala – Estación Huehuetán	7.00	Camino revestido de bajas especificaciones, parte de manera perpendicular de la calle Central a la carretera No. 200, con esto se forma el sexto circuito de comunicación.
	Mazatán – Alvaro Obregon – Carretera No. 200	13.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de Calle Central a la Carretera No. 200, formando el séptimo circuito.
	Camino a El Manzano -- Tapachula	19.00	Camino pavimentado conocido como carretera No. 18, parte en forma perpendicular a la Calle Central, comunicando inmediatamente la zona agrícola con Tapachula, Pto. Madero y Cd. Hidalgo, principales puntos de comercialización en la zona.

Cuadro L.1.1.11 Condición Actual de los caminos paralelos y perpendiculares por Zona

Camino	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Media Comunicación de la Sub - Calle Central a la Carretera No. 200	El Triunfo - Escuintla	14.00	Camino pavimentado, parte de manera perpendicular de la Calle Sub - Central a la carretera No. 200 con este camino se da inicio en esta zona el mejoramiento de caminos rurales.
	Francisco Villa -- Vicente Guerrero -- Villa Comaltitlán	15.00	Camino de terracería de bajas especificaciones, comunica a la calle Sub - Central con la carretera No. 200, con esto se forma el primer circuito integrado en la zona alta del Soconusco.
	Belizario Domínguez -- Nva. Tenochtitlan -- Huixtla. -- carretera No. 200	23.00	Camino pavimentado, conocido como la carretera No. 190, este camino comunica al Soconusco de manera directa con el centro del estado de Chiapas, parte de manera perpendicular de la calle Sub - Central a la carretera No. 200; con este camino se crea el segundo circuito en la zona.
Zona Media Comunicación de la Sub - Calle Central a la Carretera No. 200	San Ramón -- Villa Hidalgo -- Crucero Chipilín -- Cruz de Oro	12.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones, comunica a la Calle Sub - Central con la carretera no. 200 de manera perpendicular, con este camino se crea el tercer circuito en la zona.
	Solo Dios -- Nva. Granada -- Guadalupe -- Carretera No. 200	20.00	Camino de terracería de bajas especificaciones, comunicando de manera perpendicular a la Calle Sub - Central con la carretera No. 200, formando con esto el cuarto circuito en la zona.
	Chaparrón - Tapachula	7.00	Camino pavimentado, comunica de manera perpendicular la Calle Sub Central y la carretera No. 200, formando con esto el quinto circuito en la zona.
	Faja de Oro -- Cacahoatán -- Tuxtla Chico.	11.00	Camino pavimentado, comunica de manera perpendicular a la calle Sub - Central con la Carretera No. 200, formando con esto el último circuito en la zona.

Cuadro L.1.1.12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Alta, arriba de la carretera No. 200	Altamirano No. 2 - Las Mandarinas - Guadalupe Victoria - El Cairo - Mapastepec - carretera No. 200.	20.00	Caminos de Terracería de bajas especificaciones pasando por dos centros de población de aproximadamente 815 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	Tres de Mayo - Las Mandarinas.	7.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones, comunicando un centro de población con aproximadamente 514 habitantes, comunicando de manera directa con el camino antes mencionado.
	Pantaleón Domínguez - Mapastepec - carretera No. 200	10.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población con aproximadamente 439 habitantes llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	Costa Rica - Ruiz Cortines - Carretera No. 200.	6.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población con aproximadamente 1005 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa con la carretera No. 200.
	Constitución - Carretera No. 200	3.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población con 384 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	La Libertad - Huisisil - Río Grande - Carretera No. 200	7.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de más de 682 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	Zona Alta, arriba de la carretera No. 200	María Esther - Huisisil	4.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente de 310 habitantes con el camino antes mencionado.
Los Cacaos - Jalapa - Carretera No. 200		7.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centro de población de aproximadamente de 1420 entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
Ovando - Turquia - Acacoyagua - Carretera No. 200		6.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 375 habitantes con la carretera No. 200.
Nueva Francia - Tramo El Triunfo - Escuintla.		2.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 558 habitantes con la carretera perpendicular a la carretera No. 200.
Monte Flor arriba - Tramo El Triunfo - Escuintla		6.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 563 habitantes con la carretera perpendicular a la carretera No. 200.

Cuadro I.1.1.12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Alta, arriba de la carretera No. 200	Llano Grande - San Juan Panamá - El Triunfo - Tramo El Triunfo - Escuintla	16.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centro de población de aproximadamente 736 habitantes con la carretera perpendicular a la carretera No. 200.
	Nueva Morelia - Tramo Llano Grande - El Triunfo	2.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 398 habitantes con la carretera antes mencionada.
	Hoja Blanca - Calle Sub - Central	6.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 308 habitantes con la Calle Sub - Central.
	Rincón Veracruz - Tramo Francisco Villa - Villa Comaltitlán	3.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 531 habitantes con la carretera perpendicular a la No. 200.
	Costa Rica - Tramo Francisco Villa - Villa Comaltitlán	4.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 327 habitantes con la carretera perpendicular a la No. 200.
	Quince de Enero - Nueva América - Calle Sub Central.	7.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centro de población de aproximadamente 907 habitantes entre ambos, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
Zona Alta, arriba de la carretera No. 200	Tarral - Nueva Tenochtitlán - Tramo Belizario Domínguez - Huixtla	4.50	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1,116 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 190.
	Manacal - Guadalupe Victoria - Tuzantán	8.00	Camino de Terracería de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centro de población de aproximadamente 1,384 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la cabecera Municipal de Tuzantán.
	Francisco Sarabia - Tramo Manacal - Tuzantán	2.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 659 habitantes, llegando de manera directa al camino antes mencionado.
	Chamulapita - carretera No. 200.	5.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1,364 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	Tepéhuitz - Cantón El Cairo - Flor de Un Día - Huehuetán	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa tres centros de población de aproximadamente 1,259 habitantes entre las tres poblaciones, llegando de manera directa a la cabecera Municipal de Huehuetán.

Cuadro L.1.1.12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Alta, arriba de la carretera No. 200	San Antonio Chicharras - Veintiséis de Octubre - Calle Sub Central.	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 1,037 habitantes entre las dos poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
	Toquían Grande - Pavencul - Chespal - El Manacal - El Retiro - Calle Sub Central.	27.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa cinco centros de población de aproximadamente 3,109 habitantes entre las cinco poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
	Las Galeras - Las Palmas - Calle Sub Central.	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 764 habitantes entre las dos poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
	El Platanar - Ahuacatlán - Calle Sub Central	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 776 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
	Bella Vista - Guatimoc - Faja de Oro	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 1,080 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Sub Central.
	Tapachula - Miguel Hidalgo - Tuxtla Chico.	11.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 680 habitantes, llegando de manera a dos cabeceras Municipales.
Zona Alta arriba de la carretera No. 200	Toquían - Tramo Faja de Oro - Santo Domingo.	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 463 habitantes, llegando de manera directa al tramo Faja de Oro - Santo Domingo.
	El Desconlace - Tramo Santo Domingo - Unión Juárez	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 312 habitantes, llegando de manera directa al tramo Santo Domingo - Unión Juárez.

Cuadro L.1.1.12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Baja, abajo de la carretera No. 200	Circuito Calle Central - Roberto Barrios - Ibarra - Calle Central	14.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 837 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa en ambas direcciones a la Calle Central.
	Ejido Consuelo - Ulapa - Carretera No. 200	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 3,923 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	El Arenal - Luis Espinosa - Calle Central	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 1,920 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Central.
Zona Baja, abajo de la carretera No. 200	Calle Central - Río Arriba - Barrio Nuevo- Acapetahua	9.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa tres centros de población de aproximadamente 1,230 habitantes entre las tres poblaciones, llegando de manera directa a la cabecera Municipal.
	Cantón Colombia - carretera No. 200	5.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 584 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	El Escobo - Hidalgo - Calle Central	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 793 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.
	Cantón Progreso - Tramo El Escobo - Hidalgo	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 606 habitantes, llegando de manera directa a la carretera antes mencionada.
	Salvación - Tramo El Escobo - Hidalgo.	5.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 556 habitantes, llegando de manera directa a la carretera antes mencionada.
	Cantón Las Brisas - Hidalgo - Carretera No. 200	2.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 993 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.

Cuadro I.1.1.12 Lista de las Mejoras de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Trao	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Baja, debajo de la carretera No. 200	Cantón Xochicalco - Barrio Nuevo - Cantón las Brisas	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 776 habitantes, llegando de manera directa al camino antes mencionado.
	Francisco I. Madero - Rancho Nuevo - Calle Central	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 2,444 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.
	Zinacal - Francisco I. Madero	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 557 habitantes, llegando de manera directa al camino antes mencionado.
	La unión - Rancho Nuevo.	2.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 908 habitantes, llegando de manera directa al camino antes mencionado.
	Cantón La Lima - Cuyamiapa - Chamulapa - carretera No. 200.	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa tres centros de población de aproximadamente 2,711 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 200.
	El Paxtal - Calle Central.	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 347 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.
Zona Baja, abajo de la carretera No. 200	La Victoria - Mazatán	7.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 650 habitantes, llegando de manera directa a la cabecera Municipal.
	El Aguacate - Calle Central	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1002 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.
	Efraín A. Gutiérrez - El Triunfo - Calle Central	6.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 1070 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la Calle Central.
	Francisco I. Madero - Calle Central	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 524 habitantes, llegando de manera directa a la Calle Central.
	Morelos - Carretera No. 18	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1,457 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 18.

Cuadro I. 1. 1. 12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Baja, abajo de la carretera No. 200	Leoncillos - Morelos	2.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 565 habitantes, llegando de manera directa al camino antes mencionado.
	Circuito: Libramiento Tapachula (En construcción) - Segunda Sección Cebadilla - carretera No. 18	10.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1052 habitantes, llegando de manera directa al libramiento Tapachula y la carretera No. 18.
	Libramiento Tapachula (En construcción) - Nicolás Lagartero - Esleven - Joaquín Miguel Gutiérrez (El Manzano)	12.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 1,479 habitantes en ambas poblaciones, llegando de manera directa al libramiento Tapachula y a la prolongación de la Calle Central.
	Tinajas Primera Sección - Tramo Aeropuerto - Jaritas.	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 981 habitantes, llegando de manera directa a la carretera Aeropuerto - Jaritas.
	Brisas del Mar - Barra de Cahucán	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 978 habitantes, llegando de manera directa a la carretera Aeropuerto - Jaritas.
Zona Baja, debajo de la carretera No. 200	Dorado Nuevo - Dorado Viejo - Francisco I. Madero - Ignacio Zaragoza - Carretera No. 19	10.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa tres centros de población de aproximadamente 1,911 habitantes entre las tres poblaciones, llegando de manera directa a la carretera No. 19.
	20 de Noviembre - Santa Lucía - Tramo Dorado Nuevo - carretera No. 19	8.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 911 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa al tramo antes mencionado.
	Guadalupe Victoria - Ohoa - Libramiento Tapachula	9.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 2,353 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa al libramiento de Tapachula y la carretera No. 200
	Candelaria - Cacahoatales - Carretera No. 19	4.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa dos centros de población de aproximadamente 717 habitantes entre ambas poblaciones, llegando de manera directa a la carretera No. 19.
	Las Pilas - Metapa de Domínguez - Carretera No. 19	3.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa un centro de población de aproximadamente 533 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 19.

Cuadro I.1.1.12 Lista de las Mejoramiento de las ramificaciones de las rutas principales existentes y ramificaciones de las rutas creadas.

Zona	Tramo	Longitud Km.	Condición Actual
Zona Baja, debajo de la carretera No. 200	Circuito: carretera No. 200 - El Sacrificio - Primera Sección de Medio Monte Vicente Guerrero - carretera No. 19	9.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa tres centros de población de aproximadamente 3,905 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 19.
	Circuito: carretera No. 200 - Primera Sección Izapa - Primera Sección del Guillen - Segunda Sección del Guillen - Sur del El Guillen - Carretera No. 19.	13.00	Camino de bajas especificaciones de construcción, uniendo de manera directa cuatro centros de población de aproximadamente 6,391 habitantes, llegando de manera directa a la carretera No. 19.

Cuadro L.1.1.1.13 Clasificación y Características de las Carreteras.

Concepto	Unidad	Tipo de Carretera													
		E		D		C		B		A					
		Hasta 100		100 a 500		500 a 1.500		1.500 a 3.000		Mas de 3.000					
TDPA Horizonte de Proyecto	Vel/dia	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	80	90	100	110
Terreno Montafioso		30	40	55	75	95	30	40	55	75	95	115	135	155	175
Terreno Plano		60	30	17	11	7.5	30	17	11	7.5	5.5	4.3	3.3	2.8	11
Velocidad de Proyecto	Km/h	4	7	12	23	36	3	4	8	14	20	31	43	57	72
Distancia de visibilidad de Parada	mts.	4	7	10	15	20	4	7	10	15	20	25	31	37	43
Distancia de visibilidad de Rebase	mts.	20	30	30	40	40	20	30	30	40	40	50	60	60	60
Grado Máximo de Curvatura		9	13	10	7	12	8	12	9	6	5	4	4	4	4
Curvas Verticales	long.														
Pendiente Gobernadora	%														
Pendiente Máxima	%														
Longitud Crítica	m														
Ancho de Calzada	m	4.00					6.00								
Ancho de Corona	m	4.00					7.00								
Ancho de Acotamientos	m						0.50								
Ancho de Faja Separadora Centra	m														
Bombeo	%	3					2								
Sobreelevación Máxima	%	10					10								
Sobreelevaciones P/Grados	%						Ver Tabla								
Menores al Máximo.							Ver Tabla								
Ampliaciones y Longitudes Mínimas de Transiciones.	mts.						No. 004 - 5								
							No. 004 - 6								
							No. 004 - 7								
							No. 004 - 8								

Fuente: Normas Geométricas S.C.T.

Cuadro L.1.1.14 Implementación del Plan de Desarrollo de la Zona del Soconusco.

Prioridad	Objetivos	Pavimentación (Km.)	Periodo de Ejecución																				
			2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Calle Sub -Central Calle Central Caminos perpendiculares	271.30	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
2	Dotación de caminos a poblaciones mayores a 600 habitantes	187.50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
3	Dotación de caminos a poblaciones entre 600 a 300 habitantes.	223.00	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

..... Estudios y proyectos, licitaciones

_____ Implementación y construcción.

Cuadro L.1.2.1 LOCALIDADES QUE DISPONEN DE INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE EN LA SOCONUSCO REGION

MUNICIPIO	LOCALIDADES RURALES				HABITANTES DEL MEDIO RURAL				
	CON INFRAESTRUCTURA		SIN INFRAESTRUCTURA		CON INFRAESTRUCTURA		SIN INFRAESTRUCTURA		TOTAL
	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO	%	NUMERO
ACACOYAGUA	12	14	75	86	4,829	64	2,745	36	7,574
ACAPETAHUA	11	4	245	96	9,229	51	8,837	49	18,066
CACAHOATAN	19	24	60	76	19,696	83	3,942	17	23,638
ESCUINTLA	33	19	135	81	12,563	69	5,572	31	18,135
FRONTERA HIDALG	3	21	11	79	3,775	54	3,187	46	6,962
HUEHUETAN	14	16	75	84	9,202	48	10,077	52	19,279
HUIXTLA	23	12	163	88	14,419	75	4,967	25	19,386
MAPASTEPEC	18	3	576	97	9,482	37	15,989	63	25,471
MAZATAN	11	9	108	91	10,601	71	4,267	29	14,868
METAPA	4	57	3	43	3,802	83	756	17	4,558
SUCHIATE	11	7	137	93	7,707	60	5,242	40	12,949
TAPACHULA	48	9	488	91	32,616	49	34,175	51	66,791
TUXTLA CHICO	12	20	43	80	10,991	41	12,142	59	23,133
TUZANTAN	19	18	74	82	13,899	61	9,163	39	23,062
UNION JUAREZ	10	27	27	73	7,526	78	2,174	22	9,700
VILLA COMALTITLA	21	16	109	84	10,173	55	8,210	45	18,383
TOTAL	269	10	2,329	90	180,510	58	131,455	42	311,955

Source: CEAS. COBERTURA DE LA INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
ACACOYAGUA	El Castaño			x	
	Maria Esther Zuno de Echeverria			x	
	Nueva Reforma				x
	Huizizil I				x
	Flor del Carmen				x
	Magnolia				x
	El tumbador				x
	Laguna Arenal				x
	La Argentina				x
	Buenos Aires				x
	Sub-Totales		0	0	2	8
ACAPELALHUA	Madronal	x			
	Luis Espinosa		x		
	Colombia		x		
	Absalon Castellanos Dominguez			x	
	Veinte de Abril			x	
	Barrio Nuevo			x	
	Quemado			x	
	Barra Zacapulco			x	
	Rio Arriba Nva. Esperanza			x	
	15 de Abril				x
	Las Murallas				x
	11 de Marzo				x
	Embarcadero Rio Arriba				x
	La Providencia				x
	San Jose Aguajal				x
	El Tulipan				x
	Las Lomas				x
	La Lupe				x
	La Vainilla				x
	El Porvenir				x
Herrado				x	
Sub-Totales	1	2	6	12	
CACAHUATAN	El Platanar		x		
	Alpujarras		x		
	Agua Caliente		x		
	Toquian Guarumo			x	
	Las Nubes Guatimoc			x	
	Miramar				x
	Tecoitac				x
	Azteca				x
	Salvador Urbina (Ishcanalero)				x
	Benito Juarez (El Plan)				x
	Piedra Parada				x
	Camambe				x
	Fracción de Azteca				x
	Platanillo				x
	Puente colorado				x
	Rancho quemado				x
	Nueva Alianza				x
Sub-totales	0	3	2	12	

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
ESCUINTLA	Manacal llano grande			X	
	Orijalva			X	
	San Antonio Miramar				X
	Tres de mayo				X
	Ovando la Piñuela				X
	Belizario Domínguez (Las Cruces)				X
	El Naranjito				X
	Fracción Bandera				X
	Canutillo				X
	Las Malvinas				X
	Vega de Juarez				X
	Santa Emilia				X
	El Triunfo 11				X
	Paloma Blanca				X
	Buenavista				X
	Nueva California				X
	El encuentro				X
	Palo Blanco				X
	Bolivia				X
	Las nubes				X
La esperanza				X	
Llano grande (Palestina)				X	
Emiliano Zapata				X	
Ricardo Flores Magon				X	
	Sub-Totales	0	0	2	22
FRONTERA HIDALGO	La Grandeza	X			
	Ejido Frontera Hidalgo		X		
	Santa Cruz		X		
	Llano Grande			X	
	Santa Lucía (Progreso I)			X	
	Las viudas (San Luis)			X	
	Toquin			X	
	El Carmen			X	
	La Pinada			X	
	Bartolome de las Casas			X	
	El encuentro				X
	Banderas				X
	San Juan Zintahuayate				X
	Gustavo Diaz Ordaz				X
	Pino Suarez				X
	Agua escondida				X
	Chicharras				X
	El casbil				X
	Miramar				X
	Vicente Guerrero				X
	Reforma Casbil				X
	Niños Heroes				X
	Maiz blanco				X
	Guadalupe				X
	Nueva Providencia				X
	San Raquel				X
	Altavista				X
Santa Lucía (Progreso II)				X	
	Sub-Totales	1	2	7	18

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
HUIHUETAN	Plan de Ayala	x			
	Cuyamiapa		x		
	Huachipilin		x		
	La lima		x		
	Plan de Iguala		x		
	Cuntalapa			x	
	Coapantes			x	
	La Unidad			x	
	Alianza para la producción			x	
	Santa Elena			x	
	Nexapa			x	
	El Tivoli			x	
	El Cairo			x	
	El Corozal			x	
	Texpuyo			x	
	El Tamarindal				x
	Belizario Domínguez El Bucaro				x
	Tolimán				x
	Siria				x
	Lazaro Cardenas				x
El Carmen				x	
La estrella				x	
San Luis				x	
	Sub-Totales	1	4	10	8
HUIXTLA	Providencia (La Altamira)			x	
	Las lechugas			x	
	La esperanza				x
	Brasil				x
	Aztlan				x
	Las morenas				x
	Piedra de Huixtla				x
	Panama				x
	Flor de mayo				x
	Brisas del Huayate				x
	Esperancita				x
	1 de diciembre				x
	La soledad				x
	Las mercedes				x
	El yatal				x
		Sub-totales	0	0	2	13
MAPASTEPEC	Abraham Gonzalez		x		
	Nicolas Bravo II		x		
	Lopez Mateos		x		
	Samuel Leon Brindis		x		
	Nueva Costa Rica			x	
	Roberto Barríos			x	
	Ibarra			x	
	Francisco Sarabia (La Blanca)			x	
	Santa Rita las flores			x	
	General Nicolas Bravo			x	
	Jose Ma. Pino Suarez			x	
	Los limones			x	
	La permuta				x
	Las palmas				x
		Sub-Totales	0	4	8	2

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION				
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100	
MAPASTEPEC	Loma Bonita				X	
	La Vainilla				X	
	Altamira				X	
	La Playa				X	
	Nicolas Bravo I				X	
	Fronterita				X	
	Narciso Mendoza				X	
	Solo Dios				X	
	Belizario Dominguez				X	
	Barrita de Pajón				X	
	Barrancón				X	
	El encanto				X	
	Emiliano Zapata				X	
	Union los olivos				X	
	Pampa honda				X	
	San Rafael				X	
	Nueva Libertad (El Progreso)				X	
	San Agustin				X	
	Benito Juarez				X	
	El Carmen				X	
	Villanueva				X	
La nueva esperanza				X		
Simon Bolivar				X		
Nueva Reforma				X		
	Sub-Totales	0	0	0	24	
MAZATAN	San Jose de los llanos		X			
	Corralito		X			
	San Jose el huayate		X			
	San Andres suyacal			X		
	Cuatro caminos			X		
	Santa Clara			X		
	Adolfo Lopez Mateos (Arrozales)			X		
	Chuniapa			X		
	Emiliano Zapata (Las varillas)				X	
	Vadenia				X	
	Lazaro Cardenas (Los cuates)				X	
	La gloria				X	
	Jardin las flores				X	
	Ojo de agua				X	
	19 de abril				X	
	El guarumal				X	
	Emiliano zapata I				X	
		Sub-Totales	0	3	5	9
	VILLA COMALTILAN	El escobo		X		
Santa Cruz la union			X			
Teziutlan			X			
El progreso			X			
Barrio Nuevo (Guardiania)				X		
Poblado Xochicalco				X		
La Libertad (Teziutlan)				X		
Ignacio Zaragoza				X		
Union Costa Rica				X		
Miguel Hidalgo (Sto. Domingoli)					X	
Santo Domingo I					X	
		Sub-Totales	0	4	5	2

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
VILLA COMALTITLAN	Monte Flor Abajo				x
	Union Hermosillo				x
	Buenavista Hidalgo				x
	Molatal				x
	Fraccion la Unidad I (Piedra Bea.)				x
	El Porvenir				x
	Flor Lote 2				x
	Fraccion la Unidad II				x
	Los Tocayos				x
	5 de Marzo (Sta. Rosa)				x
	Acacia				x
	Sub-Totales		0	0	0	11
SUCHIATE	Dorado Nuevo		x		
	El Gancho		x		
	20 de Noviembre		x		
	Dorado Viejo			x	
	Tierra y Libertad			x	
	Quince de Abril			x	
	Brisas del Mar			x	
	Ejido Lopez Rayon			x	
	Tres Hermanos				x
	Sector de Prod. Rural La Libertad				x
	La pita				x
	El Sajio				x
	Nueva Independencia				x
	Sub-totales	0	3	5	5
TAPACHULA	San Nicolas Lagartero		x		
	Union Miramar		x		
	El Eden		x		
	Nuevo Chespal		x		
	Rio Herido		x		
	El Naranjo		x		
	Nueva Granada		x		
	El encanto		x		
	Iseven		x		
	Murillo		x		
	El Retiro		x		
	Victoria		x		
	El Sinai		x		
	Leoncillo		x		
	Nuevo Pumpuapa		x		
	Bijahual		x		
	La Cueva		x		
	Francisco I. Madero		x		
	San Cristobal Buena Vista			x	
	Manga de clavo			x	
	Bodegas			x	
	Tinajas 3a. Seccion			x	
	San Jose Reforma			x	
	Santa Rita			x	
	Chanjale Salchiji			x	
	Progreso Pumpuapa			x	
	San Francisco			x	
	Zaragoza			x	
	Hermosillo			x	
	Sub-Totales	0	19	11	0

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
TAPACHULA	San Antonio Chicharras			X	
	21 de Marzo (Manuel Lazos)			X	
	La Providencia			X	
	El Triunfo			X	
	El Caucho			X	
	El Pinal			X	
	Villa las Rosas			X	
	Plan las Palmas			X	
	Santa Rosalia				X
	Union Mexicana				X
	Mexiquito				X
	Playa Linda (Agua dulce)				X
	La Esperanza				X
	Chapultepec				X
	Chicharras				X
	Los Toros				X
	Tiro Seguro				X
	Las Cruces				X
	Feliciano Renauld				X
	Vega de Malacate				X
	Santa Elena				X
	Santa Maria				X
	El Refugio				X
	Carrizal				X
	Villa Flor				X
	Altamira				X
	Villa Hermosa				X
	Toluquita				X
	El Vergel				X
	La Patria				X
	Montenegro				X
	Zapopan				X
	Union Independencia				X
	Mexiquito				X
	Carrillo Puerto sur				X
	El Emperio naranjo				X
	La Ceiba				X
	Los llanos				X
	Hermosillo				X
	Toquian Chiquito				X
	Benito Juarez				X
	Pacayalito				X
	Altavista				X
	El Encanto				X
	Horizonte				X
	Naranjo Reforma				X
	La Soledad				X
	Plan de Esperanza alta				X
	San Carlos				X
	San Antonio Nexapa				X
El Eden				X	
San Luis				X	
Consejo Agrario Mexicano				X	
Soledad y Progreso				X	
Montebello				X	
	Sub-Totales	0	0	8	48

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION				
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100	
TAPACHULA	San Juan				x	
	La Fortuna Alta				x	
	Plan de esperanza baja				x	
	Buena Vista				x	
	San Antonio				x	
	Los Sauces				x	
	Jaritas				x	
	Plan Chanjale				x	
	Yofanda				x	
	Paraiso				x	
	San Cristobal				x	
	El Tesoro				x	
	Alvaro Obregon (Parcelas)				x	
	Vega de los molinos				x	
	El Hato				x	
	San Vicente				x	
	San Jose del Valle				x	
	Barra de Cahuacon (Las Gaviotas)				x	
	La Perla				x	
	Barrio Nuevo				x	
	Sub-Totales	0	0	0	20	
LUXTLA CHICO	Medio Monte 1a. Seccion	x				
	Medio Monte 2a. Seccion	x				
	Guillen 2a. Seccion	x				
	Izapa 1a. Seccion	x				
	Guadalupe Victoria	x				
	Omoha	x				
	Cinco de mayo		x			
	Vicente Guerrero		x			
	Cahua 1a. Seccion		x			
	Sur de Guillen		x			
	Cahua Buenavista			x		
	La Bolsa			x		
	El Naranjal				x	
	1a Granja (Seccion)				x	
	La Infancia (El puentecito)				x	
	La jeringa				x	
	La Cintal				x	
	Los Hules				x	
	La Galera				x	
		Sub-Totales	6	4	2	7
LUZANTAN	Primer Canton		x			
	Manacal		x			
	Segundo Canton		x			
	Cuarto Canton		x			
	Tercer Canton		x			
	El Chipilin		x			
	Francisco Sarabia 2a. Seccion			x		
	Santa Sofia			x		
	Islamapita			x		
	La Ceiba				x	
	San Cristobal				x	
	El Mango Buenavista				x	
	Rio Negro				x	
		Sub-Totales	0	6	3	4

Cuadro L.1.2.2 LOCALIDADES SIN INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION			
		MAS DE 1000	1000 A 500	500 A 300	300 A 100
TUZANFAN	Las Rosas				X
	Los Placeres				X
	El Vado				X
	Retiro				X
	La Guardiania				X
	El Perillo				X
	Sub-Totales	0	0	0	6
UNION JUAREZ	San Jose del Carmen			X	
	San Jeronimo			X	
	Los Alpes				X
	Chiquihuite				X
	San Isidro				X
	Cerro del Carmen				X
	Libertad				X
Sub-Totales	0	0	2	5	

Cuadro L.1.2.3 Resumen del Plan de Mejoramiento de Agua Potable

Item	Class - A	Class - B	Class - C	Class - D
Rango de la Población Actual en Comunidades	Mas de 1,000	500 - 1,000	500 - 300	300 - 100
Pormedio de Población de las Localidades	1,200	800	400	200
Promedio de Población de las Localidades para el 20	1,600	1,000	500	300
Numero de Localidades	9	54	79	237
Criterio de Planificación				
(a) Fuente de Agua	Pozo Profundo	Pozo Profundo	Pozo Profundo	Pozo Profundo
(b) Tipo de Sistema	House connection	House connecti	House connectio	House Connection
(b) Unidad de Agua Demandada (L/persona/día)	200	200	200	200
(d) Promedio de Demanda Diaria (m ³ /day)	320	200	80	50
(e) Promedio de Distribución Diaria (m ³ /day)	376	235	94	58
(f) Distribución Diaria Máxima (m ³ /day)	489	306	122	75
(g) Capatación Máxima Proyectada (m ³ /day)	500	310	130	80
Obras Principales				
1) Obras de Agua Potable	1 pozo de 100m pr	1 pozo de 100m	1 pozo de 80m d	1 pozo de 80m Pr
Pozos Profundo				
Bombas Sumergibles				
Equipamiento Electrico	Cant. 1	Cant. 1	Cant. 1	Cant. 1
2) Tanque Reservorio Elevado	40 m3, 10m height	30 m3, 10m hei	15 m3, 10m heig	8m3, 8m height
3) Obras de Distribución				
Red de Distribución	5,000 m	3,000 m	1,000 m	700 m
Numero de Hidrantes Públicos	10 Nos	5 Nos	3 Nos	2
Cantidad de Sistema Requerido en el Area	9	54	79	237

Cuadro L.1.3.1 LOCALIDADES CON SERVICIO DE DRENAJE EN LA REGION SOCONUSCO

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION TOTAL	RED DE DRENAJE		FOSA SEPTICA		LETRINAS		AIRE LIBRE	
			POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)
ACACOYAGUA	Acacoyagua	5 078	2 538	50	1 270	25	1 270	25	0	0
	Hidalgo	1 022	0	0	612	60	205	20	205	20
	Nueva reforma	255	0	0	0	0	102	40	153	60
	Golondrinas	338	0	0	0	0	152	45	186	55
	Nueva Libertad	682	0	0	0	0	307	45	375	55
	Ejido Constitución	384	0	0	0	0	0	0	384	100
ACAPETAHUA	Acapetahua	5 408	4 867	90	541	10	0	0	0	0
	Mariano Matamoros	1 089	0	0	1 089	100	0	0	0	0
	Soconusco	2 747	2 060	75	0	0	687	25	0	0
	Consuelo Ulapa	1 759	0	0	1 759	100	0	0	0	0
	Lazaro Cardenas (Jiquilip)	1 176	0	0	706	60	0	0	470	40
	Luis Espinoza	683	0	0	546	80	0	0	137	20
CACHOATAN	Cachoatan	11 974	9 579	80	2 395	20	0	0	0	0
	Ahuacatlan	1 498	449	30	0	0	749	50	300	20
	Benito Juarez (El Plan)	1 029	0	0	0	0	51	5	978	95
	Salvador Urbina	2 381	0	0	714	30	1 667	70	0	0
	Union Roja	1 528	0	0	1 222	80	306	20	0	0
	Escuintla	8 338	6 670	80	1 668	20	0	0	0	0
ESCUINTLA	Francisco Villa	278	0	0	0	0	0	0	278	100
	Rincon Veracruz	531	0	0	373	70	79	15	79	15
	Manacal Llano Grande	408	0	0	0	0	41	10	367	90
	Union Jamaica	635	190	30	127	20	127	20	191	30
	Nueva Francia	558	0	0	0	0	391	70	167	30
	3 de Mayo	114	0	0	6	5	0	0	108	95
	Independencia	1 029	0	0	0	0	823	80	206	20
	El Triunfo	2 496	2 246	90	0	0	0	0	250	10
	Cintalapa	726	0	0	218	30	0	0	508	70
	San Felipe Tizapa	977	244	25	488	50	0	0	245	25

FUENTE: INEGI Y Centro de información de la Secretaria de Desarrollo Economico del Estadp.

Cuadro L.1.3.1 LOCALIDADES CON SERVICIO DE DRENAJE EN LA REGION SOCONUSCO

MUNICIPIO	LOCALIDAD	RED DE DRENAJE		FOSA SEPTICA		LETRINAS		AIRE LIBRE	
		POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)
HUEHUETAN		TOTAL							
	Huehuetan (Pueblo)	5 730	90	637	10	0	0	0	0
	Huehuetan (Estación)	4 867	90	541	10	0	0	0	0
	Ejido Guadalupe	1 722	0	861	50	172	10	689	40
	Nueva Victoria	615	0	30	5	185	30	400	65
	Plan de Iguala	519	0	26	5	0	0	493	95
	Flor de un día	0	0	0	0	317	95	17	5
	Chamulapita	1 364	0	0	0	682	50	682	50
	Tepehuitz	583	0	0	0	117	20	466	80
	Plan de Ayala	1 176	0	0	0	59	5	1 117	95
	Alianza para la producción	476	0	0	0	0	0	476	100
	MAPASTEPEC	Mapastepec	12 226	85	2 158	15	0	0	0	0
Adolfo Ruiz Cortinez		511	0	205	5	0	0	486	95
Francisco Sarabia		377	0	151	40	75	20	151	40
Sesecapa		2 274	0	910	40	0	0	1 364	60
Nicolas Bravo		347	0	174	50	173	50	0	0
Barrita de Pajon		202	0	101	50	0	0	101	50
La Alianza		572	0	543	95	0	0	29	5
Roberto Barrios		454	0	91	20	363	80	0	0
Adolfo Lopez Mateos		607	0	577	95	0	0	30	5
Costa Rica		494	0	395	80	25	5	74	15
Mazatan		4 969	73	1 342	27	0	0	0	0
MAZATAN		Ejido Buenos Aires	3 636	60	1 454	40	0	0	0
	Ejido Marte R. Gomez	1 151	0	0	0	506	70	345	30
	Aquiles Serdan	1 258	0	755	60	0	0	503	40
	Ejido Pashtal	347	0	156	45	0	0	191	55
	Ejido Adolfo Ruiz Cortinez	766	0	230	30	306	40	230	30
	Ejido la Victoria	650	0	520	80	0	0	130	20
	Canton el Ahuacate	1 002	50	0	0	0	0	501	50

FUENTE: INEGI Y Centro de información de la Secretaría de Desarrollo Economico del Estadp.

Cuadro I.1.3.1 LOCALIDADES CON SERVICIO DE DRENAJE EN LA REGION SOCONUSCO

MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION TOTAL		RED DE DRENAJE (%)		FOSA SEPTICA (%)		LETRINAS (%)		AIRE LIBRE (%)	
		POBLACION	TOTAL	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)	POBLACION	(%)
TUXTLA CHICO	Tuxtla Chico	6 241		5 617	90	624	10	0	0	0	0
	Guadalupe Victoria	1 200		0	0	1 080	90	120	10	0	0
	Silvano Gatica	848		0	0	678	80	0	0	170	20
	Miguel Hidalgo	680		0	0	408	60	136	20	136	20
	Vicente Guerrero	712		0	0	498	70	214	30	0	0
TUZANTAN	Tuzantán	2 255		2 030	90	225	10	0	0	0	0
	Francisco Sarabia	659		395	60	198	30	0	0	66	10
	Xochitepec	1 976		1 186	60	395	20	0	0	395	20
	Guadalupe Victoria	645		0	0	516	80	0	0	129	20
	Nueva Tenochtitlan	651		0	0	130	20	326	50	195	30
	Islamapita	447		0	0	0	0	179	40	268	60
	Islamapa	552		0	0	0	0	110	20	442	80
UNION JUAREZ	Union Juarez	2 489		2 222	90	247	10	0	0	0	0
	Talquian Nuevo	443		399	90	44	10	0	0	0	0
	Once de Abril	1 278		1 150	90	128	10	0	0	0	0
	Cordova Matasanos	702		527	75	0	0	175	25	0	0
	Santo Domingo	3 168		2 376	75	634	20	158	5	0	0
VILLA COMALTITLAN	Villa Comaltitlan	7 155		5 724	80	1 431	20	0	0	0	0
	Lazaro Cardenas	1 498		0	0	300	20	0	0	1 198	80
	Hidalgo	1 168		1 133	97	0	0	35	3	0	0
	Tezuitan	662		0	0	265	40	33	5	364	55
	Manuel Avila Camacho	417		0	0	83	20	209	50	125	30
	Xochicalco	257		0	0	0	0	0	0	257	100
	Vicente Guerrero	590		88	15	0	0	30	5	472	80

FUENTE: INEGI Y Centro de información de la Secretaría de Desarrollo Economico del Estadp.

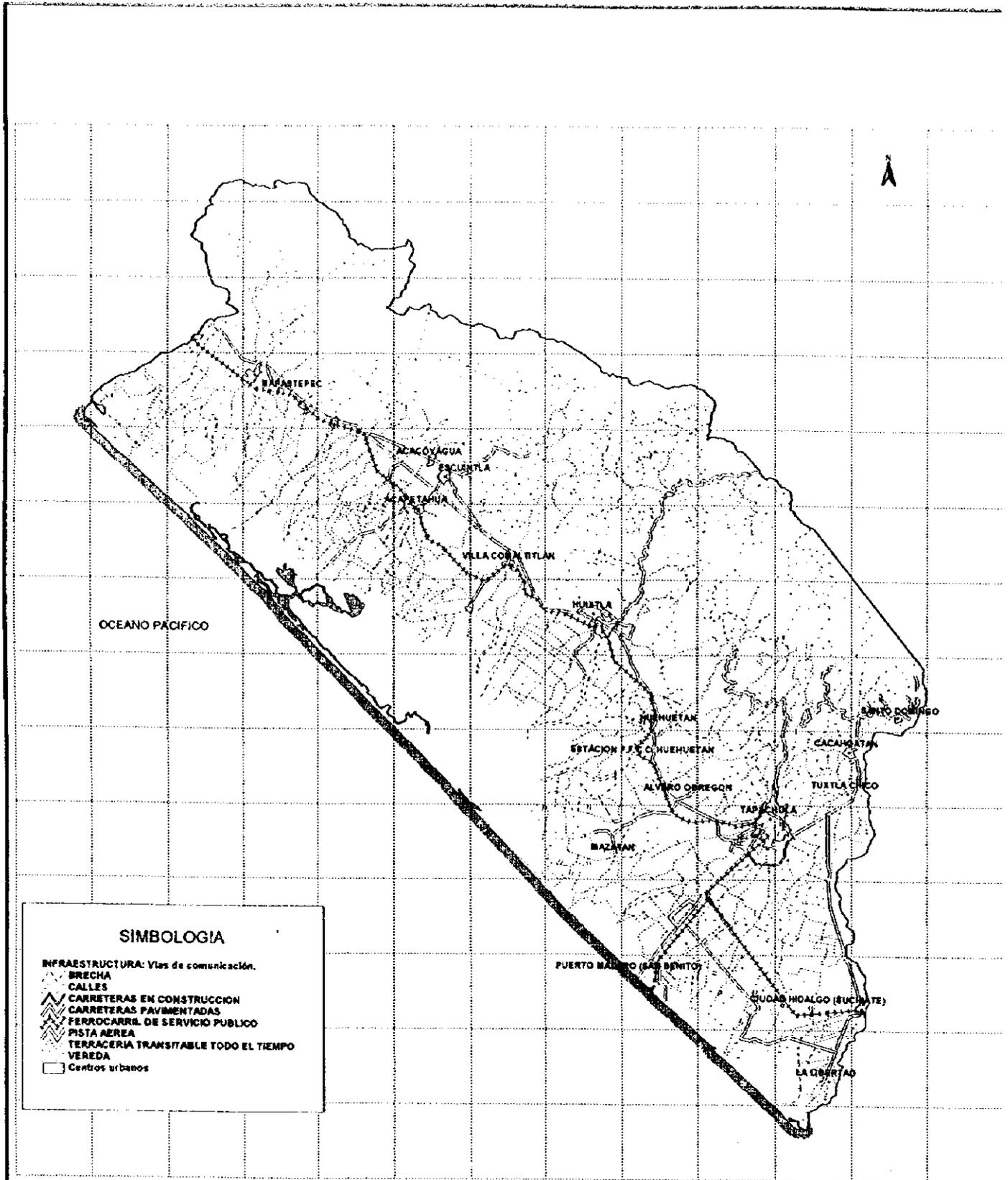


Fig. L.1.1.1 Caminos Existentes

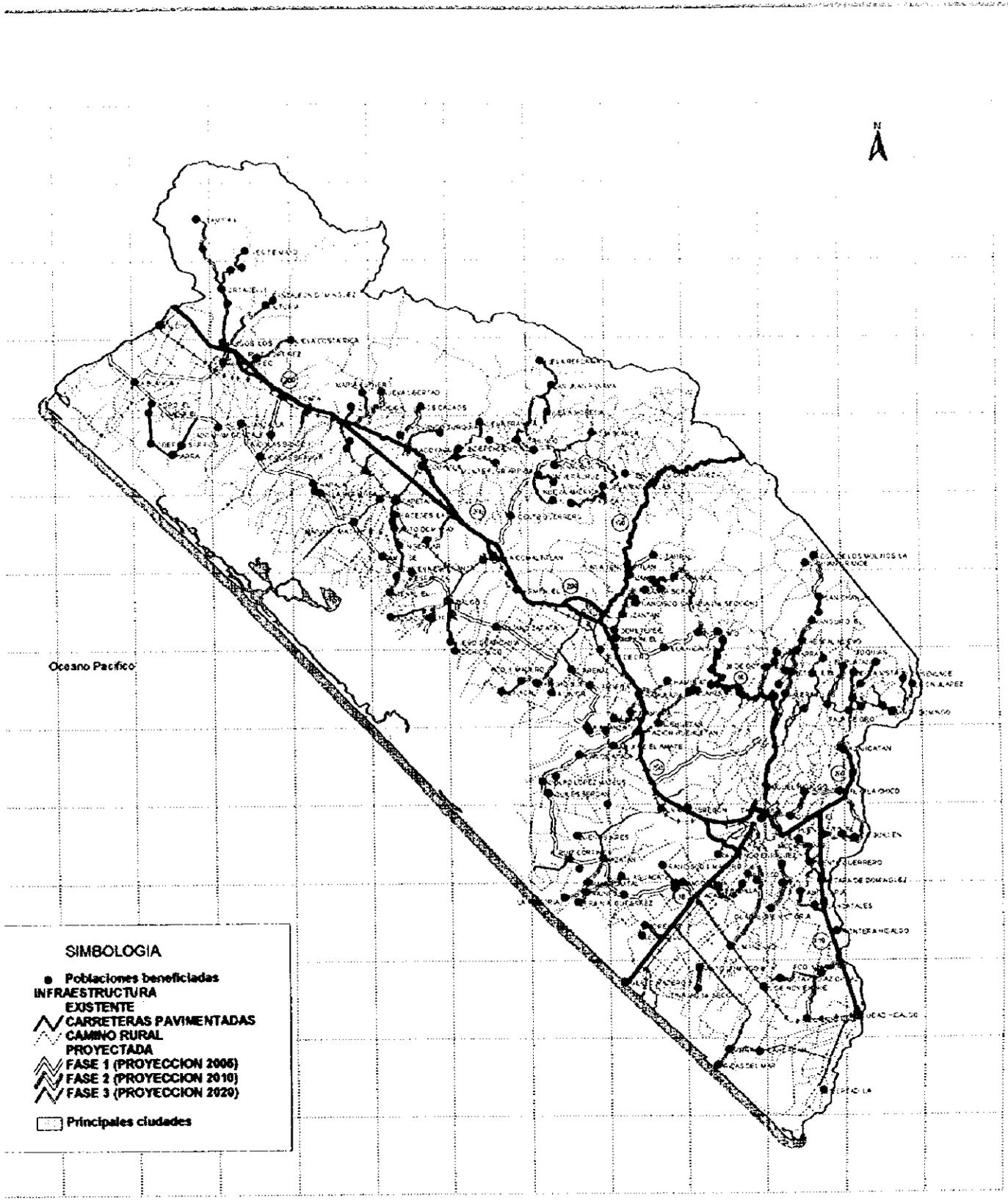


Fig. L.1.1.2 Ruta Propuesta para el Proyecto de Mejoramiento de Caminos