

01149



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



T E S I S

**ANÁLISIS ESPACIAL DE LA REGIÓN SUR SURESTE
DE MÉXICO EN TRAMOS CARRETEROS
CONTEMPLADOS EN EL PLAN PUEBLA PANAMÁ**

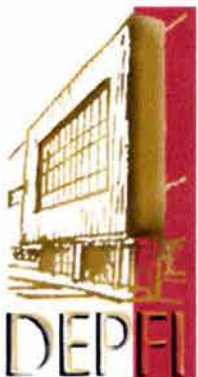
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRA EN INGENIERÍA
(TRANSPORTE)

P R E S E N T A:

LIC. CLAUDIA DANELLA SÁNCHEZ SALAZAR

DIRECTOR DE TESIS:

DR. RICARDO ACEVES GARCÍA



CD UNIVERSITARIA

OCTUBRE 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

A mis abuelitos

Eduardo Salazar Soberanis e Hilda María Salazar Pérez

Les agradezco por todo el apoyo y amor incondicional que me han brindado a través de todos estos años y por haberme inculcado los valores que hoy rigen mi vida. Los sacrificios han valido la pena y hoy los recompensa. Porque cada uno de mis logros son de ustedes. GRACIAS.

A mi madre

María Guadalupe Salazar Pérez

Hoy es el momento en que cosechas otro fruto más que has sembrado conmigo. Por eso quiero agradecerte desde el fondo de mi corazón que seas mi madre, por estar conmigo siempre, por todo lo que me has enseñado, por tu valentía de enfrentar la vida, por el amor, devoción y comprensión que me has brindado. Espero no decepcionarte nunca. GRACIAS.

A mi novio

Abimael Villanueva Maldonado

Quiero agradecerte por estar conmigo, por el apoyo que me has brindado desde que éramos amigos hasta hoy que somos novios. Porque ahora ocupas un lugar muy importante en mi vida. Por los sueños que compartimos y queremos que se hagan realidad. GRACIAS, TE AMO.

A mis hermanos

Israel Alberto Sánchez Salazar y Mario Eduardo Sánchez Salazar

Quiero que sepan que estoy orgullosa de ustedes y que todo lo que hago es por los tres. Nos tocó vivir una situación difícil, pero que nos hizo más fuertes y más conscientes de lo que queremos de la vida. Porque ahora comparten su vida con sus esposas y con esos pequeños ángeles que Dios les envió y que nos iluminan la vida, Lorena, Eduardo y la que viene en camino. GRACIAS.

A mi familia

Rosa Ma. Salazar Pérez, Rosa Hilda Mendoza Salazar, Carlos E. Salazar Pérez, José A. Salazar Pérez

Porque a través de su ejemplo, bueno o malo, me enseñaron muchas cosas, porque al ayudar a mi mamá nos ayudaban a nosotros. A todos los demás Luis Alfredo, Diana, Alfonso y Fabián por dejarme ser parte de su familia. GRACIAS.

A mi mejor amiga

Hilda Lilia González García

Por brindarme tú amistad sin condiciones, por los momentos buenos y malos que hemos compartido, por estar cuando te necesito. GRACIAS.

A mis amigo(a)s

José María, Juan, Marcelino, Martha, Adriana, Mónica, José Alfonso, José Alfredo, Enrique.

A todos los que me han ofrecido su amistad y con los que he compartido momentos especiales. GRACIAS.

A mi tutor

Dr. Ricardo Aceves García

Por el apoyo, consejos y conocimientos que compartió conmigo a través de mis estudios de Maestría. GRACIAS.

A la UNAM

Por brindarme la oportunidad de realizar mis sueños y dejarme ser parte de los profesionales formados en la máxima casa de estudios. Gracias.

A CONACYT

Por el apoyo económico (beca) que me brindó para que pudiera llevar a cabo mis estudios de Maestría. Gracias.

A Dios

Por último, pero no menos importante, por darme la oportunidad de estar viva y sana para compartir este momento con mi familia, mis seres queridos, mis amigos. Por dejarme cumplir mis metas. Gracias.

A todos y a cada uno de ustedes
¡GRACIAS!

Índice

Resumen	1
Introducción	3
Problemática	5
Objetivo de la Tesis	7
Alcance de la Tesis	7
CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO	9
1.1 México ante la globalización	11
1.2 Centroamérica ante la globalización	13
1.3 Generalidades del Plan Puebla Panamá	15
1.4 Ámbito de acción del Plan Puebla Panamá	18
1.5 Instituciones que financian al Plan	20
1.6 Iniciativas del Plan	20
1.6.1 Iniciativa de Integración Vial	21
1.6.1.1 Objetivo	21
1.6.1.2 El Corredor Puebla - Panamá	21
1.6.1.3 El Corredor Atlántico	22
1.6.1.4 Corredores Interiores de México	23
1.6.2 Iniciativa Energética Mesoamericana	23
1.6.2.1 Objetivo	23
1.6.3 Iniciativa de Telecomunicaciones	24
1.6.3.1 Objetivo	24
1.6.4 Iniciativa Facilitación del Intercambio Comercial	25
1.6.4.1 Objetivo	26
1.6.5 Iniciativa Desarrollo Humano	26
1.6.6 Iniciativa de Desarrollo Sostenible	27
1.6.6.1 Objetivo	28
1.6.7 Iniciativa de Prevención de Desastres	28
1.6.8 Iniciativa Mesoamericana de Turismo	29
1.6.8.1 Objetivo	30
1.7 Matriz de iniciativas y proyectos mesoamericanos	31
1.8 Análisis Dofa del Plan Puebla Panamá	34
1.9 Avances de los proyectos del Plan Puebla Panamá	38
CAPITULO 2. INTEGRACIÓN VIAL CARRETERA	41
2.1 Generalidades de la Integración Vial del Plan Puebla Panamá	43
2.2 Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas. (RICAM)	45
2.3 Financiamiento de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas	46
2.4 Proyectos incluidos en la iniciativa	47
2.4.1 Proyecto Corredor del Atlántico	48
2.4.1.1 Descripción	49
2.4.1.2 Financiamiento	49
2.4.2 Proyecto Corredor del Pacífico (Puebla - Panamá)	49
2.4.2.1 Descripción	50

2.4.2.2	Financiamiento.....	51
2.4.3	Proyectos Ramales y Conexiones Regionales Complementarias.....	51
2.4.3.1	Financiamiento.....	52
2.4.4	Proyecto Armonización de Regulaciones y Normas Técnicas.....	52
2.4.4.1	Descripción.....	52
2.4.4.2	Financiamiento.....	53
2.5	Proyectos Carreteros en el Plan Puebla Panamá.....	53
2.5.1	Sistema de Corredores Carreteros Interregionales.....	53
2.5.2	Vías de conexión intraregional.....	55
2.5.3	Caminos rurales y otras vías de comunicación de interés regional y estatal.....	55
2.6	Avances en la Iniciativa de Integración Vial.....	57
2.6.1	Avances del Plan en la región Sur Sureste.....	57
2.7	Generalidades del Sistema Carretero Mexicano.....	58
2.7.1	Análisis FODA del Transporte Terrestre en México.....	60
2.7.2	Resumen Estadístico de la Infraestructura Carretera.....	61
2.7.3	Análisis Estadístico Carretero de los Estados del Sur Sureste de México.....	63
CAPITULO 3. ARC VIEW COMO SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA.....		67
3.1	Definición de los Sistemas de Información Geográfica.....	69
3.2	Toma de decisiones en los SIG.....	69
3.2.1	Análisis de proximidad.....	71
3.2.2	Análisis de superposición.....	72
3.3	Componentes de un SIG.....	73
3.3.1	Hardware.....	73
3.3.2	Software.....	73
3.3.3	Datos.....	74
3.3.3.1	Datos espaciales.....	74
3.3.3.2	Datos tabulares.....	74
3.3.3.3	Imágenes.....	75
3.3.3.4	Haciendo referencia a datos espaciales.....	75
3.3.4	Personal.....	76
3.3.5	Métodos.....	76
3.4	Arc View como sistema de información geográfica.....	77
3.4.1	Vistas.....	78
3.4.2	Tablas.....	80
3.4.3	Gráficos.....	80
3.4.4	Layouts.....	82
3.4.5	Scripts.....	82
CAPITULO 4. CASO DE ESTUDIO: APLICACIÓN DEL ARC VIEW EN TRAMOS CARRETEROS DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ.....		83
4.1	Metodología de Análisis Espacial.....	85
4.1.1	Factores sociales.....	85
4.1.2	Factores de Infraestructura.....	86
4.2	Mapas Temáticos.....	86
4.2.1	Mapas Temáticos de Infraestructura Carretera.....	87

4.2.1.1 Mapa de la república Mexicana	87
4.2.1.2 Mapa del sur sureste de la República Mexicana	88
4.2.1.3 Mapa de carreteras	89
4.2.1.4 Mapa de terminales	90
4.2.1.5 Mapa de las empresas de servicio de carga y pasajeros	91
4.2.1.6 Mapa de infraestructura de transporte	92
4.2.1.7 Mapa de puertos	93
4.2.1.8 Mapa de la posición nacional en la longitud carretera	94
4.2.1.9 Mapa de la posición nacional en longitud ferroviaria	95
4.2.1.10 Mapa de la posición nacional en aeropuertos	96
4.2.1.11 Mapa de la posición nacional en puertos	97
4.2.1.12 Mapa de la posición nacional de la flota vehicular de pasajeros	98
4.2.1.13 Mapa de la posición nacional de la flota vehicular de carga	99
4.2.1.14 Mapa de la distribución porcentual carretera por estado	100
4.2.1.15 Mapa de la distribución porcentual ferroviaria por estado	101
4.2.1.16 Mapa de la distribución porcentual de aeropuertos por estado	102
4.2.1.17 Mapa de la distribución porcentual de puertos por estado	103
4.2.2 Mapas Temáticos de Aspectos Sociales	104
4.2.2.1 Mapa de la superficie territorial	104
4.2.2.2 Mapa de la población	105
4.2.2.3 Mapa de la población masculina por municipio	106
4.2.2.4 Mapa de la población femenina por municipio	107
4.2.2.5 Mapa de la población urbana	108
4.2.2.6 Mapa de la población rural	109
4.2.2.7 Mapa de la densidad de población	110
4.2.2.8 Mapa de la densidad de población masculina	111
4.2.2.9 Mapa de la densidad de población femenina	112
4.2.2.10 Mapa de la población atendida por las unidades médicas	113
4.2.2.11 Mapa de localidades	114
4.2.2.12 Mapa de la división municipal	115
4.2.2.13 Mapa de la prioridad	116
4.2.2.14 Mapa de la población por municipio	117
4.2.2.15 Porcentaje de hombres por municipio	118
4.2.2.16 Porcentaje de mujeres por municipio	119
4.2.2.17 Hospitales SSA por municipio	120
4.2.2.18 Hospitales IMSS por municipio	121
4.2.2.19 Hospitales ISSSTE por municipio	122
4.2.3 Mapas Temáticos de Operaciones con Mapas	123
4.2.3.1 Campeche	124
4.2.3.2 Chiapas	126
4.2.3.3 Guerrero	128
4.2.3.4 Oaxaca	130
4.2.3.5 Puebla	132
4.2.3.6 Quintana Roo	134
4.2.3.7 Tabasco	136
4.2.3.8 Veracruz	138

4.2.3.9 Yucatán.....	140
Conclusiones.....	143
Bibliografía.....	147

Resumen

Las expectativas actuales más importantes de desarrollo para la región sur sureste de México son las perfiladas en el Plan Puebla Panamá (PPP), el cual rebasa las fronteras mexicanas, implicando la participación de los países centroamericanos (Belice, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y Panamá).

El PPP tiene como objetivo mejorar la calidad de vida de los habitantes de la región mediante el impulso de una estrategia de desarrollo a través de dos vertientes: 1) acciones estratégicas resultantes del proceso de planeación regional, integral y sustentable, y; 2) programas complementarios concurrentes en la región.

Los objetivos específicos del PPP son:

a) promover la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales y los mecanismos participativos, especialmente de las comunidades locales, en la gestión ambiental;

b) reducir la pobreza, facilitar el acceso a los servicios sociales básicos de la población vulnerable y contribuir al pleno desarrollo de los pueblos mesoamericanos;

c) promover la prevención y mitigación de desastres naturales e incorporar la consideración de la gestión del riesgo en los proyectos de todos los sectores;

d) promover el desarrollo del turismo ecológico, cultural e histórico mediante acciones regionales que destaquen la complementariedad, las economías de escala y los encadenamientos productivos del turismo;

e) fomentar el intercambio en la región mediante una reducción de los costos de transacción y promover la participación de pequeñas y medianas empresas en las exportaciones;

f) promover la integración física de la región para facilitar el tránsito de personas y mercancías y, de esta manera, reducir los costos de transporte;

g) unificar e interconectar los mercados eléctricos con miras a promover un aumento de las inversiones en el sector y una reducción del precio de la electricidad, y

h) desarrollar la infraestructura de interconexión informática de la región. A partir de estos objetivos, se propone que las perspectivas del desarrollo mejoren en el sur sureste.

En el capítulo 1, "Marco Teórico", se hace referencia de manera general al proceso de globalización que vive México con respecto a los demás países y sobre todo Centroamérica y se presenta un panorama general del Plan y de las iniciativas que están contempladas en él.

En el capítulo 2, "Integración Vial Carretera", se profundiza en la iniciativa de integración vial, motivo de estudio de esta tesis, en donde se enlistan los proyectos que conforman esta iniciativa, los tramos carreteros que serán rehabilitados o construidos y las demás medidas consideradas para el logro de la integración del sur sureste, además de realizar un análisis estadístico de la infraestructura actual del sistema carretero mexicano.

En el capítulo 3, "Arc View como Sistema de Información Geográfica", se hace una breve introducción a estos sistemas de información y sobre todo al Arc View 3.2 herramienta utilizada para el análisis espacial carretero del Plan Puebla Panamá.

Por último en el Capítulo 4, "Caso de Estudio: Aplicación del Arc View en tramos carreteros del Plan Puebla Panamá", se hace el análisis espacial de algunos de los tramos carreteros que se rehabilitan o construyen como parte del plan, determinando las áreas de servicio de dichos tramos en el ámbito sobre todo social, mediante el uso de la herramienta presentada en el capítulo anterior.

Introducción

El crecimiento económico de la última década está fuertemente correlacionado con la expansión y liberación del comercio internacional. Más comercio ha significado más crecimiento económico, que a su vez se ha traducido en mayores oportunidades comerciales para construir un círculo virtuoso de crecimiento y progreso a favor de las naciones que han sabido y podido incorporarse decididamente a este proceso.

La multiplicación de acuerdos de libre comercio entre países, los convenios de preferencias arancelarias y los tratados comerciales para bienes, o conjunto de bienes específicos, se han traducido en una brusca caída de los aranceles aduaneros que dificultan el libre ingreso de mercancías con el consiguiente aumento de los flujos comerciales.

Al tiempo que este proceso se produce, y auto impulsado por la liberalización del comercio, una mayor tercerización y complementación industrial a nivel mundial se traduce en que las empresas comienzan a comprar sus insumos al mundo y a realizar parte de sus procesos industriales en el exterior. Con ello, la incidencia de los costos de transporte sobre el costo de producción del bien final va en aumento.

Frente a este panorama, no puede causar extrañeza que los estudios de los costos de transporte internacional se multipliquen en el convencimiento que este elemento es un condicionante de los flujos comerciales entre países o bloques de países. El transporte multimodal está ganando espacio como forma de contratación usual en el transporte internacional de mercancías.

En estas condiciones, todos los aspectos que hacen al movimiento de la carga comienzan a tener particular peso, y si la ineficiencia en algún sector de la cadena de transporte se contagia al resto con la fijación de tarifas altas, todo resulta en una artificial elevación de los costos de transporte y con ello una compresión de los flujos comerciales que significan nuevas alzas en los costos de transporte, esta vez, por falta de escala.

Algunas de las naciones en vías de desarrollo que se adhirieron a esta concepción sobre la existencia de un círculo virtuoso entre comercio y crecimiento, se han embarcado en ambiciosos programas de inversión en infraestructura portuaria y vial para alcanzar las reducciones en los costos de transporte, sin compenetrarse con la noción que, así como el transporte es un proceso en el que intervienen varios agentes, las inversiones en infraestructura deben encadenarse en una secuencia ordenada para lograr los objetivos deseados. La insistencia que se ponga en estos aspectos siempre será poca en relación a la importancia que el fenómeno adquiere para un país o región.

Problemática

El crecimiento económico del sur sureste de México es escaso y su proceso de desarrollo está prácticamente estancado. Los caprichos políticos que han impulsado la centralización de las instituciones, servicios e infraestructura quedan al descubierto en el marco de la apertura de nuestra economía a los mercados internacionales.

La falta de progreso social de la región sur sureste puede atribuirse en gran medida a tres factores principales: i) insuficiente crecimiento económico nacional y regional, ii) incapacidad de los sectores público y privado, a nivel estatal, de proporcionar incentivos, servicios y recursos a los más pobres para facilitarles su integración a la economía, iii) falta de inversión en servicios sociales como educación, atención médica y preventiva de la salud, agua potable y saneamiento.

Dada la marginación de la región en los procesos de desarrollo nacional, ahora se tiene una gran desconfianza de que por un lado se intente fomentar el desarrollo sustentable y potencializar la región sur sureste de México a través de los proyectos del Plan Puebla Panamá, pero por el otro, dada la apertura a las empresas transnacionales, se explote de manera irracional los recursos de la región, y no solo los naturales sino también los humanos.

Es por ello que es necesario realizar un análisis comparativo que muestre los beneficios que se obtendrán en el sector transporte y que permitirán a la región avanzar en su proceso de inmersión al desarrollo nacional e internacional a través del Plan Puebla Panamá.

Objetivo de la Tesis

Realizar un análisis espacial geográfico de las características de las carreteras que permiten el desarrollo regional sur sureste de México y su relación con los proyectos de integración vial del Plan Puebla Panamá y, mediante la aplicación de un Sistema de Información Geográfica, determinar los beneficios aportados por dicho plan en el sector transporte.

Alcance de la Tesis

- ◆ Análisis espacial de las características del sector carretero que influyen en el desarrollo regional.

- ◆ Determinar los beneficios sociales alcanzados con el desarrollo de los proyectos del Plan Puebla Panamá.

- ◆ Aplicación de un Sistema de Información Geográfica que permite determinar el alcance social del Plan Puebla Panamá.

CAPITULO 1

MARCO TEÓRICO

1.1 México ante la globalización

Existen abundantes definiciones acerca de la globalización. La mayoría de autores entienden la globalización como la continuación de la tendencia de los últimos cincuenta años hacia una mayor integración económica internacional, como una nueva fase de internacionalización de los mercados, la diferencia es que actualmente los mercados son más grandes y más interrelacionados entre sí como nunca antes.

El fenómeno de la globalización ha penetrado en todas las esferas de la vida humana desde el inicio de la presente década. Prácticamente ningún área de la sociedad ha quedado libre de recibir y experimentar las influencias que se le atribuyen a ese proceso. La globalización se puede entender como el conjunto de procesos que se están produciendo en forma simultánea. El conjunto de estos procesos es presidido por el desarrollo de las fuerzas productivas. En otras palabras, por el contenido tecnológico que caracteriza a cada proceso.

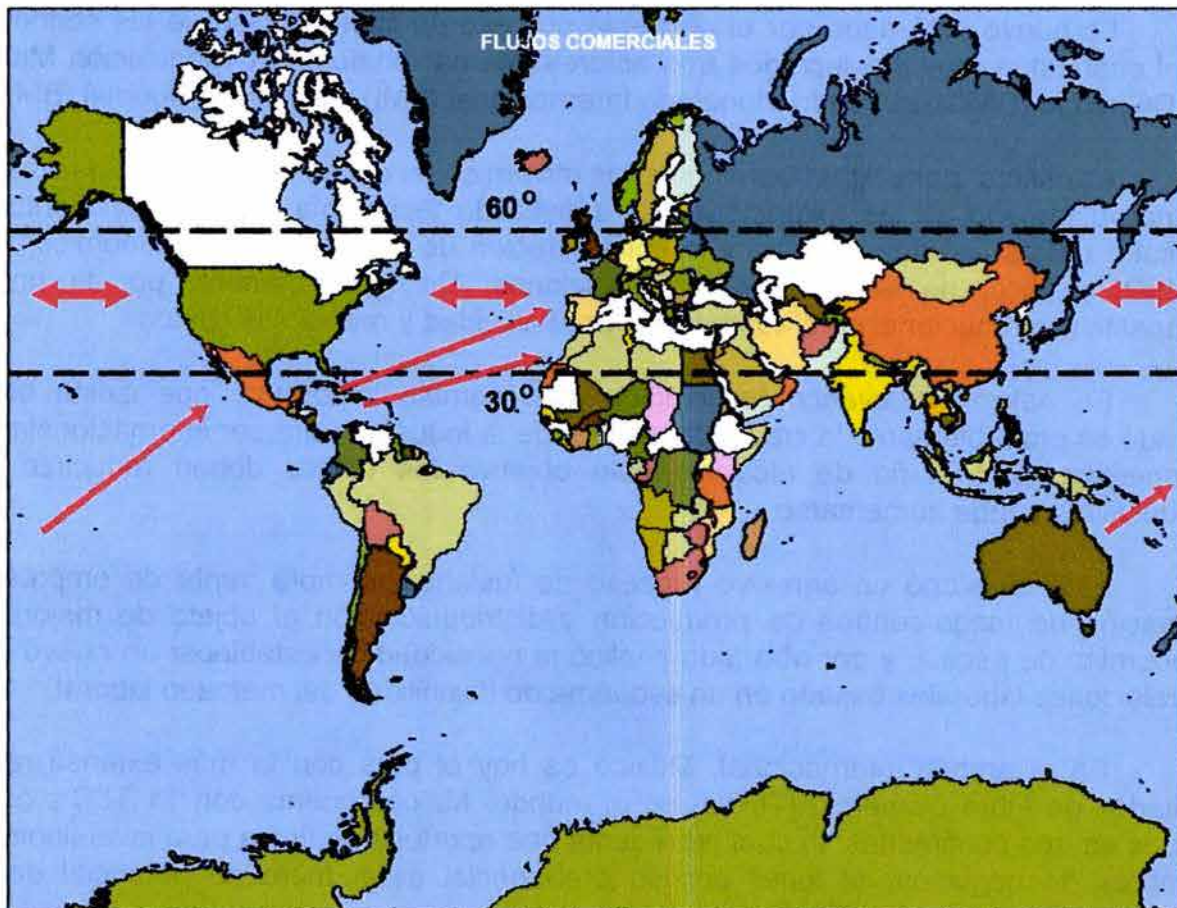


Fig. 1 Flujos Comerciales.
Fuente: Elaboración propia

En primer lugar, la globalización constituye la ampliación de los flujos comerciales internacionales, diferenciado en la medida que privilegia los bienes y servicios de mayor contenido tecnológico. La internacionalización de los procesos de producción permite la ubicación de capitales donde puede generar más rentabilidad (ver Fig. 1).

En segundo lugar, la trae la creciente dominación de la llamada producción flexible, también ocasiona una transformación de las comunicaciones que impacta la producción y la cultura. El proceso de globalización también se refiere a los fenómenos ecológicos que afectan a todos los países por igual.

La dependencia de los países entre sí no es algo nuevo. México, desde los años ochenta ha sido altamente dependiente del comercio exterior. Los movimientos libres de capital tampoco son algo nuevo en la historia, así como tampoco lo es la existencia de las empresas transnacionales. A finales del siglo XIX existía libre movimiento de capitales y el mercado internacional estaba prácticamente dominado por la actividad de empresas internacionales.

Lo nuevo está dado por el creciente proceso de liberalización de las economías en el cual están muy involucrados tres actores internacionales: la Organización Mundial del Comercio (OMC), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Mundial (BM).

Asimismo, por el gran tamaño de los movimientos del comercio y las finanzas y el restrictivo tamaño de las migraciones, la sofisticada tecnología de los movimientos de capital y de las comunicaciones, y la concentración de poder no sólo económico, si no también político, de las grandes corporaciones. De igual manera, por la presión competitiva internacional para aumentar la productividad y reducir los costos.

En adición al avance tecnológico, otro cambio importante que existe con el pasado es probablemente la creciente presión de la industria para ser internacionalmente competitiva. Con el fin de alcanzar este objetivo los costos deben reducirse y la productividad debe aumentarse.

Esto ocasionó un agresivo proceso de fusiones, compra venta de empresas y formación de mega-centros de producción y distribución con el objeto de mejorar las economías de escala, y por otro lado implicó la necesidad de establecer un nuevo estilo de relaciones laborales basado en un esquema de flexibilidad del mercado laboral.

En el ámbito internacional, México es hoy el país con la más extensa red de Tratados de Libre Comercio (TLC's) en el mundo. México cuenta con 11 TLC's con 32 países en tres continentes, lo cual representa una oportunidad única para inversionistas y hombres de negocios, al tener acceso preferencial a un mercado potencial de 870 millones de personas (ver Tabla 1).

Finalmente, la globalización ocasiona una relación cambiante entre los fenómenos económicos, ecológicos y políticos que aún no se articulan adecuadamente y producen los problemas, aparentemente nuevos, de gobernabilidad que se conocen a nivel mundial.

Tratado	Países
TLCAN	Estados Unidos y Canadá
TLC-G3	Colombia y Venezuela
TLC México - Costa Rica	Costa Rica
TLC México - Bolivia	Bolivia
TLC México - Nicaragua	Nicaragua
TLC México - Chile	Chile
TLCUEM	Unión Europea
TLC México - Israel	Israel
TLC México - TN	El Salvador, Guatemala y Honduras
TLC México - AELC	Islandia, Noruega, Liechtenstein y Suiza
TLC México - Uruguay	Uruguay

Tabla 1. Tratados Comerciales celebrados por México

1.2 Centroamérica ante la globalización

Centroamérica no sólo no ha sido ajena a todo este proceso de globalización, sino que se ha involucrado activamente en estos movimientos. Por un lado, los países centroamericanos se han volcado decididamente a la concertación de su integración regional, lo que no sólo ha requerido de las partes una férrea decisión política, sino también recursos humanos y económicos que se direccionan en el proceso integrador a la economía internacional.

La alta dependencia de los países centroamericanos de la economía internacional no es particularmente novedosa. El sector externo siempre fue decisivo para explicar los niveles de actividad económica, empleo, recaudación fiscal e inversión. Con todo, en contraste con ese antecedente histórico, la globalización de la economía encierra, desde la óptica centroamericana, al menos cinco rasgos cualitativamente distintos a la situación precedente.

Primero, la celeridad con que se produce el cambio en el entorno externo, lo cual, entre otros aspectos, exige mayor capacidad de adaptación y mayor flexibilidad para aprovechar ventanas de oportunidad que se van presentando.

Segundo, la creciente intensidad de la competencia para acceder a mercados plantea mayores exigencias, en materia de precio, calidad, credibilidad, organización e innovación.

Tercero, la facilidad con que los capitales se mueven a través de las fronteras nacionales, en ausencia de instancias de regulación transnacional, virtualmente le impone a cada país una fuerte disciplina en el manejo de las variables macroeconómicas.

Cuarto, las migraciones internacionales se constituyen, de un lado, en fuente de tensión, pero, de otro, en fuente de mayor interdependencia económica y cultural. Aunque la movilidad de personas no goza de la misma libertad que la movilidad de bienes, servicios y capitales, no es menos cierto que quizás hasta el 10% de los centroamericanos viven en países desarrollados. Al mismo tiempo, hay una gradual reasignación de puestos de trabajo entre los países, que influye sobre la oferta y demanda de recursos humanos, y que sigue induciendo a muchos centroamericanos muy calificados a emigrar.

Quinto, y quizás lo más importante: aspirar a una creciente participación relativa en la expansión de la capacidad productiva a nivel global no se limita a elevar la eficiencia de las empresas, sino del sistema económico, social y político en que éstas se insertan. O sea, los países que desean mejorar la calidad de su inserción internacional serán evaluados no sólo por la calidad de sus empresas, sino también por la calidad de sus instituciones y por el sistema económico, social y político en su conjunto.

En Centroamérica el comercio intraregional creció casi un 20% en los últimos 3 años pese a que aún subsisten posiciones arancelarias de productos originarios que no gozan de libre comercio dentro del área. Es justo señalar que la lista se ha ido reduciendo considerablemente y hoy no alcanzan a una decena de bienes. Se hicieron grandes avances en la armonización del arancel externo, en la normativa comercial se eliminaron las barreras al comercio debidas a discrepancias fitosanitarias.

En un esfuerzo por incrementar el comercio extraregional, los países centroamericanos han celebrado en forma individual o en bloque tratados de libre comercio con México, Panamá y República Dominicana, Costa Rica firmó un tratado de libre comercio con Chile y Canadá, El Salvador hizo lo propio con Chile y están avanzadas las pláticas para lograr acuerdos con la Unión Europea y EU.

El proceso de integración centroamericana implica también una serie de acciones tendientes a bajar los costos de transporte. El sector privado puede ingresar en algunas inversiones portuarias y aeroportuarias, y se le otorga parcial o totalmente, la operación de los mismos, al tiempo que en algunos países se modernizan y liberan los regímenes laborales vigentes para estos sectores.

La desregulación del transporte terrestre de cargas, el programa de pasos de frontera, la definición y reconstrucción de la infraestructura vial, son todos procesos confluyentes al objetivo de lograr la deseada reducción de costos de transporte, que permita incrementar el comercio que a su vez estimule el crecimiento económico y dé un nuevo impulso a la expansión del comercio y a los flujos comerciales provenientes del Norte. Si tomamos en cuenta que la mayor parte de los bienes exportados por los países centroamericanos son agropecuarios (excluida la maquila) o en algunos casos agroindustriales, y que para ellos el precio de venta es una variable exógena, es claro que sus ingresos están afectados por cuán eficientemente consigan transportar sus mercancías.

Al mismo tiempo, la baja relación entre el valor unitario de sus exportaciones y su peso, hacen a la importancia relativa del costo de transporte sobre el valor del bien finalmente exportado. El costo del transporte continúa teniendo gran importancia relativa.

El comercio intraregional de Mesoamérica, en su gran mayoría se realiza por carretera mientras que el comercio con su principal socio Estados Unidos, se realiza por vía marítima con la excepción de México, cuyo comercio con EU representa más del 80% del total de su comercio exterior, el 69% del cual se realiza por autotransporte, el 7,8% por ferrocarril y el 16,2% por vía marítima.

1.3 Generalidades del Plan Puebla Panamá

El Plan Puebla Panamá es una propuesta de los ocho países mesoamericanos para fortalecer la integración regional e impulsar los proyectos de desarrollo social y económico en los estados del sur sureste de México y el Istmo Centroamericano. Participan en este plan Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, y los nueve estados del sur sureste de México; Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán. La región mesoamericana cubre más de un millón de kilómetros cuadrados y tiene unos 64 millones de habitantes.

Cuando el plan fue lanzado, el 15 de junio de 2001, estaba compuesto por ocho iniciativas que abarcan distintas áreas de cooperación. Bajo cada una de las ocho iniciativas se enmarcan diversos proyectos de carácter regional. En su evolución, el PPP ha ido incorporando nuevas áreas de colaboración, como el desarrollo rural y el apoyo a las comunidades indígenas.

El PPP estimula la cooperación regional para aprovechar en forma sostenible las riquezas y ventajas comparativas de la región mesoamericana, subsanar su histórico déficit de infraestructura física y reducir sus marcados índices de pobreza, así como su vulnerabilidad a los desastres naturales.

Los esfuerzos de integración del PPP también apuntan a fortalecer a la región mesoamericana que enfrenta el desafío de su creciente inserción en una economía globalizada. Los países participantes en el PPP han estipulado que los proyectos del plan regional deben tomar en cuenta la realidad fiscal y presupuestaria de sus gobiernos.

La región mesoamericana de Puebla a Panamá cuenta con una enorme riqueza humana, fruto de su diversidad étnica y cultural, con la concentración en su territorio de una biodiversidad admirable, y una localización privilegiada por su condición de istmo hemisférico.

El objetivo del Plan Puebla Panamá es potenciar la riqueza humana y ecológica de la región mesoamericana, dentro de un marco de desarrollo sustentable que respete la diversidad cultural y étnica. Por ello, se plantea una estrategia integral para la región que ampara un conjunto de iniciativas y proyectos mesoamericanos.

Esta estrategia no solo apuntala los esfuerzos de integración de Centroamérica, sino que los fortalece al incluir al sur sureste de México dentro del concepto de región mesoamericana. Es una visión renovada de la integración mediante la ampliación de su ámbito geográfico a una región que comparte características y desafíos en el terreno de su desarrollo humano sustentable. Esta estrategia reconoce también los logros alcanzados por la región en materia de cooperación y vinculación, por ello, se inscribe en el marco del mecanismo de diálogo y concertación de Tuxtla Gutiérrez.

Este esfuerzo complementa las acciones de los países llevadas a cabo en lo individual, por subgrupos de países o por unidades políticas menores dentro de los propios estados.

La aceleración del cambio tecnológico y la creciente liberalización comercial en el hemisferio interconectan, de manera cada vez más estrecha, poblaciones y mercados. La región mesoamericana está estratégicamente ubicada para aprovechar estos fenómenos para generar empleo, elevar la productividad, impulsar el crecimiento económico y aprovechar su biodiversidad de forma sustentable.

A pesar de los fuertes lazos históricos y culturales, y de los esfuerzos realizados, los niveles de intercambio intraregional son relativamente bajos y la cooperación en materia social y ambiental, aunque creciente, también se ha mantenido por debajo de su potencial.

Más aún, la interconexión de Mesoamérica con el mundo externo también se realiza en condiciones subóptimas, debido a que no se aprovecha la vecindad con otras regiones para fortalecer, entre otros aspectos, su posición competitiva, la participación de empresas pequeñas y medianas, el desarrollo humano y el potencial del uso sustentable de sus recursos naturales.

Para lograr una inserción externa más efectiva, Mesoamérica necesita mejorar su competitividad. Esta competitividad debe ser entendida como el mejoramiento sustancial de las condiciones de su población, especialmente en educación y salud, el manejo racional de sus recursos naturales, la inversión eficiente en infraestructura de transportes y comunicaciones, la adopción de una estrategia para la incorporación de empresas pequeñas y medianas al esfuerzo exportador y, en general, el mejoramiento del entorno económico y regulativo.

A pesar de la proximidad geográfica, el mercado interior mesoamericano no es aprovechado totalmente, debido a las debilidades de su interconexión física y las divergencias regulativas.

El desafío por ello, es lograr, mediante inversiones eficientes y reformas institucionales prioritarias, una creciente integración regional que genere empleo, disminuya costos de transacción y, por ende, logre el desarrollo humano.

El mercado interno mesoamericano es crucial para la competitividad regional. Este mercado puede proveer la demanda suficiente para que las empresas generen sus economías de escala y el conocimiento para exportar a terceros mercados.

La biodiversidad compartida, los flujos poblacionales y los problemas sociales comunes también demandan una perspectiva mesoamericana en el planteamiento de las soluciones a los desafíos que la región enfrenta.

Se pueden diferenciar tres dimensiones interrelacionadas de la realidad mesoamericana: i) el crecimiento económico y la distribución de sus frutos; ii) el manejo sustentable de los recursos naturales; y, iii) el desarrollo social y humano.

De hecho, el círculo virtuoso del desarrollo regional depende de un abordaje simultáneo de las tres dimensiones, de manera que el avance de una dimensión conlleve el progreso de las otras. En el caso contrario, el rezago en cualquiera de las áreas detendría el avance en las demás.

En definitiva, el racional aprovechamiento del potencial humano depende del crecimiento económico y de una distribución adecuada de sus frutos, lo cual requiere una mayor competitividad de la región. Pero este crecimiento depende, a su vez, del desarrollo humano alcanzado, y deberá ser ecológicamente sustentable para ser perdurable en el tiempo. Por ello, sin crecimiento económico, el desarrollo humano que se puede alcanzar es muy limitado y, sin crecimiento, resulta difícil proteger la biodiversidad.

La estrategia del Plan Puebla Panamá parte del reconocimiento de las múltiples interrelaciones que definen a la región mesoamericana. Mediante un enfoque articulado, estas interconexiones pueden potenciar un cambio estructural que retome los desafíos del pasado y del presente y los proyecte hacia un futuro compartido por los pueblos de la región.

A su vez, la estrategia se compone de un conjunto de iniciativas y sus proyectos correspondientes que dan contenido a las tres dimensiones del desarrollo regional. Estas iniciativas mesoamericanas tienen un propósito doble: por un lado, promover la integración y, por el otro, fomentar el diálogo de autoridades y sociedad civil que consolide la visión compartida del desarrollo social y económico.

Las iniciativas que se identifican para impulsar el desarrollo sustentable (tanto en términos sociales como económicos y de medio ambiente) vienen a complementar los esfuerzos tradicionales que en materia de cooperación y colaboración se han venido llevando a cabo entre México y Centroamérica.

Entre los criterios o consideraciones empleados para la identificación de los proyectos destacan los siguientes:

- ▶ Promover la integración y el desarrollo económico y social de los pueblos;
- ▶ Tomar en consideración la conservación y el uso racional de los recursos;
- ▶ Disminuir la vulnerabilidad ante los desastres naturales;
- ▶ Reconocer y respetar plenamente la diversidad étnica y cultural;
- ▶ Incluir la participación del sector privado;
- ▶ Abarcar a toda la región mesoamericana;
- ▶ Promover la participación social en el diseño y ejecución de los proyectos.

1.4 Ámbito de acción del Plan Puebla Panamá

El PPP es un plan de desarrollo integral de gran visión y de largo plazo que tiene como ámbito de aplicación geográfica a los nueve estados de la región sur sureste del país: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán (ver Fig. 2).



Fig. 2. Ámbito de acción del Plan Puebla Panamá
Fuente: Elaboración propia.

Dicha región es considerada por el gobierno federal de México como una zona estratégica para el desarrollo nacional. El rezago en el desarrollo humano, social y económico es notorio (de acuerdo con CONAPO¹, en los estados se ubica el 84% de los municipios de alta y muy alta marginación) y es visto como inaceptable.

¹ Consejo Nacional de Población

Dado que dicho rezago tiene raíces históricas y es consecuencia de problemas estructurales complejos e interrelacionados, es indispensable la aplicación de un programa multisectorial y de largo plazo de acciones coordinadas que permitan modificar las estructuras sociales y económicas que prevalecen en la región.

La región comprende el 25.7% de la superficie territorial nacional y en ella habita el 28.3% de la población del país. Si bien la región tiene un notable rezago económico y social, es rica en recursos naturales (variedad de climas y suelos, agua en abundancia, gran biodiversidad), tiene litorales muy extensos, grandes dotaciones de recursos energéticos y una gran diversidad de culturas y tradiciones.

La región es la principal productora del país de diversos productos agrícolas, entre los que destacan productos frutícolas, café y cacao. Su vocación inmediata descansa en las actividades agropecuarias, las forestales, las piscícolas (pesca y acuicultura) y el turismo (en diversos nichos, como el de playa, el cultural, el de aventura, el ecoturismo, etc.).

Una parte importante de la zona (en particular en la costa del Golfo de México) cuenta con importantes yacimientos de hidrocarburos. No deben descartarse tampoco las actividades extractivas minerales (en particular las no metálicas). Existe también en la región potencial para explotar sus condiciones ístmicas para convertirse en paso de carga entre el pacífico y el golfo de México. El desarrollo de la región se ha concentrado hasta ahora en los sectores tradicionales. Se requiere que el plan consiga un desarrollo mejor balanceado; en particular, sería deseable un mayor grado de industrialización en ramos vinculados a las vocaciones de la región y un desarrollo industrial inducido en otros de mayor valor agregado.

El plan contempla programas y proyectos considerados estratégicos (en particular en educación y desarrollo humano, transporte, comunicaciones, energía, infraestructura hidroagrícola e infraestructura industrial) que se prevé serán detonadores del desarrollo de la región, provocando una derrama de recursos financieros de magnitud considerable, capaces de desencadenar nuevas actividades, tanto en los sectores tradicionales como en otros nuevos, generando más empleos y mejor remunerados e incrementando el bienestar de las familias que habitan en la región. Contempla el diseño y aplicación de políticas e instrumentos públicos, mejoras en el marco regulatorio y financiamiento para la ejecución de los programas y proyectos estratégicos

Se estima, por otra parte, que la aplicación de programas coordinados con los países que conforman Centroamérica incrementará las posibilidades de tener éxito en lograr el cambio estructural buscado. Para ello será particularmente importante la creación de infraestructura física que permita articular mercados regionales conjuntos de tamaño atractivo y dar salida a los productos de la región para lograr una inserción ventajosa y competitiva de ésta en la economía mundial.

1.5 Instituciones que financian al Plan

Los gobiernos federales de México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Utilizan fondos del contribuyente para financiar cualquier inversión de alto impacto que no generará ganancias inmediatas para el sector privado.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) administra el Fondo Fiduciario de México (Puebla Panamá) que financia los proyectos de infraestructura del Plan Puebla Panamá. El BID actúa como aparato administrativo para la inversión en el plan.

El Grupo Técnico Interinstitucional (GTI) del PPP incluye el BID, el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE), la Comisión Económica para Latinoamérica (CEPAL), la Corporación Andina de Fomento (CAF), el INCAE, el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Sistema de Integración Centroamericana (SICA) y la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA).

Algunos otros organismos que participan en el PPP son: la Asociación Latinoamericana de Integraciones (ALADI), la Comisión Centroamericana del Ambiente y Desarrollo (CCAD), el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centroamérica (CEPREDENAC), el Consejo Indígena de Centroamérica (CICA), la CICAFOC y el Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (FONDIN).

El Banco Mundial y el Fondo para el Medio Ambiente de la ONU (GEF) administran el corredor biológico mesoamericano, el cuál ha sido vinculado al Plan Puebla Panamá. El Banco Japonés para la Cooperación Internacional, la Unión Europea, el gobierno español y otras agencias bilaterales financian proyectos vinculados con el plan. Dentro de México, fondos y apoyo también vienen de los gobiernos de los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

1.6 Iniciativas del Plan

El plan incluye ocho áreas clave o iniciativas mesoamericanas que obedecen a las necesidades regionales y que permiten contribuir a superar los principales problemas de la región y mejorar la calidad de vida para sus habitantes.

Estas iniciativas mesoamericanas tienen un propósito doble: por un lado, promover la integración y, por el otro, fomentar el diálogo de autoridades y sociedad civil que consolide la visión compartida del desarrollo. Además de las ocho iniciativas, el PPP incluye un programa de información, consulta y participación con la sociedad civil, y el componente indígena.

1.6.1 Iniciativa de Integración Vial

Las marcadas deficiencias de la infraestructura vial mesoamericana limitan severamente la competitividad de las economías de la región, restringen el comercio entre los países y exponen a sus habitantes a riesgos en el transporte, se estima que 70 por ciento de sus principales corredores viales están en mal estado.

La propuesta es crear una Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), compuesta por dos corredores principales sobre el pacífico y el atlántico y ramales y conexiones complementarias. La iniciativa contempla proyectos de rehabilitación y mejoramiento de las principales carreteras de la región según normas técnicas y lineamientos comunes para la regulación del transporte, el mantenimiento de las rutas, la prevención de desastres naturales y mitigación de los impactos ambientales y sociales.

1.6.1.1 Objetivo

El proyecto tiene por objeto reducir el costo de transportes, promoviendo el desarrollo de la integración vial en Mesoamérica a través de la construcción, rehabilitación y mejoramiento de: 1) el corredor pacífico que conecta Puebla con Panamá a través del corredor pacífico centroamericano,; 2) el corredor vial del atlántico, que conecta Cutúco en El Salvador con Progreso en México, e integra México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador; y 3) los corredores interiores de México, que incluyen el transístmico que une Coatzacoalcos con Salinas Cruz, el de Progreso -Tampico y de Chetumal - Villa Hermosa. El proyecto es consistente con el corredor logístico.

El proyecto incluye entre otros: 1) la armonización y liberalización de la política de transporte; 2) la armonización de las normas técnicas; 3) la adopción de los marcos legales adecuados para la concesión de infraestructura vial; y 4) el desarrollo del mercado de servicios logísticos. Las acciones anteriores son condiciones *sine qua non* para capturar los beneficios económicos y sociales que justifican los elevados costos del proyecto y para hacer posible y promover la participación del sector privado.

1.6.1.2 El Corredor Puebla - Panamá

Este corredor se complementa con las otras alternativas viales que han sido consideradas para la región. Atraviesa Centroamérica con una longitud 20% menor que la carretera interamericana. Cuenta con una mejor topografía al desplazarse por la costa pacífica del istmo, y pasa a través de las zonas de mayor desarrollo de la región y está conectado con otras vías a las principales ciudades, centros de producción y puertos de la región.

En México este corredor incluye el sistema vial Puebla – Oaxaca – Ciudad Hidalgo que tiene una longitud aproximada de 1,000 Km., de los cuáles por lo menos 400 Km. deben ser rehabilitados y mejorados. Este corredor, por parte de Centroamérica une los puertos de fronterizos Puerto de Alvarado-La Hachadura, El Amatillo, Guasaule, Peñas Blancas y Paso Canoas con una longitud de 3750 kilómetros.

1.6.1.3 El Corredor Atlántico

El corredor vial del atlántico integrará los países de México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador. El desarrollo de la estrategia turística y económica de cada país involucrado recibiría un excelente apoyo con la concreción de obras que permitan a esta región disponer de un corredor internacional, a través de una carretera con características geométricas que garanticen la seguridad y el desplazamiento rápido de vehículos de carga y ómnibuses. Este corredor tiene puertos marítimos y áreas de producción muy importantes en su zona de influencia.

En México el corredor atlántico incluiría el sistema de vías principales denominado corredor peninsular de Yucatán, de aproximadamente 700 Km. de longitud que uniría el Puerto de Progreso, con Mérida, Cancún y la ciudad de Chetumal.

En este sistema, alrededor de 300 Km. requieren inversiones para rehabilitación y mejoramiento. En la frontera con Belice es necesario instalar y modernizar las aduanas, y construir un puente internacional para dar mayor facilidad y seguridad al transporte carretero.

En Belice la carretera uniría el límite con México con la ciudad de Belice, Belmopán, Dangriga, y continuando por la Southern Highway llegaría hasta la población Dump en el distrito de Toledo, para unirse con el proyecto que se va a rehabilitar desde esta población hasta el límite con Guatemala.

Una buena parte de este corredor en Belice, requiere ser mejorado a estándares internacionales en lo referente al tipo de pavimento, el ancho de la vía, la construcción de espaldones, la colocación de una señalización horizontal y vertical adecuada, y la postura de elementos de seguridad vial e instalaciones para necesidades básicas de los usuarios del camino. Entre Belice y Guatemala hay que construir facilidades aduaneras modernas.

En Guatemala en el límite con Belice habría que construir un tramo vial, con estándares internacionales, de aproximadamente 20 Km. que se conectaría con la vía principal Flores-Modesto Méndez. Este corredor vial continuaría por esta vía hasta llegar a La Ruidosa y luego tomaría la CA9 hasta la población Entre Ríos, y aquí se desviaría hasta el límite con Honduras, donde conectaría con la carretera de la frontera de Guatemala a Puerto Cortés en Honduras.

Las obras viales requeridas deben complementarse con la construcción de facilidades aduaneras modernas. Entre los puertos en el Caribe de Guatemala y el Puerto de Cutuco en El Salvador existen actualmente alternativas viales.

Entre Puerto Cortés en Honduras y el Puerto de Cutuco en El Salvador, es necesario construir un nuevo corredor vial que tendría características técnicas y de seguridad que faciliten el tráfico eficiente y fluido de furgones de carga.

1.6.1.4 Corredores Interiores de México

Estos corredores incluyen los sistemas de vías principales que conectan Puebla con Progreso, Veracruz con Tampico, el Transístmico que une Coahuila con Salina-Cruz, y en Yucatán, el tramo que une Villa Hermosa con Chetumal. Este corredor tiene una longitud aproximada de 3,000 Km. de los cuales alrededor de 1,500 Km. requieren inversiones en rehabilitación y mejoramiento.

1.6.2 Iniciativa Energética Mesoamericana

Esta iniciativa tiene por objeto promover el desarrollo económico y social de los pueblos de Mesoamérica, propiciando una mayor y mejor cobertura del servicio eléctrico y la conformación de mercados eléctricos mesoamericanos para atraer la participación del sector privado, particularmente en el financiamiento de nuevos proyectos de generación que demanda el desarrollo económico de la región, a fin de reducir el costo de la electricidad para los usuarios finales y mejorar la competitividad de las empresas.

Asimismo, la iniciativa persigue promover el uso eficiente de los recursos naturales de la región para la producción de energía eléctrica, particularmente para beneficio de las comunidades rurales que actualmente no cuentan con servicio eléctrico.

1.6.2.1 Objetivo

La interconexión mesoamericana tiene por objeto atraer la participación del sector privado para el desarrollo del mercado eléctrico de la región. El proyecto se apoya en el desarrollo del Sistema de Interconexión Eléctrica para los Países de América Central (SIEPAC), y en la conexión de este sistema con Belice y con México.

La integridad del proyecto se basa principalmente en la creación y puesta en marcha del mercado eléctrico regional en Centroamérica, en la construcción de una línea de transmisión eléctrica que une Panamá con Guatemala, una línea que une Guatemala con México, y una que une Belice con Guatemala.

La creación del mercado eléctrico centroamericano se apoya en el establecimiento de un marco legal, institucional y regulativo que asegure una estructura de incentivos compatibles con los perfiles de riesgos característicos de los proyectos de inversión en el sector. La estructura del mercado debiera permitir que las inversiones privadas, particularmente en generación, permitan mejorar la confiabilidad, calidad, y competitividad del suministro eléctrico y reducir las tarifas de energía en beneficio de todos los habitantes de la región.

1.6.3 Iniciativa de Telecomunicaciones

Esta iniciativa busca promover una auténtica sociedad mesoamericana de información, mediante la conectividad y el aprovechamiento de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) como herramientas modernas de desarrollo.

Se trata no sólo de evitar o resolver la llamada brecha digital a nivel regional, sino de ampliar el acceso de la sociedad a una nueva dimensión de oportunidades digitales de desarrollo, tanto mediante el desarrollo de la infraestructura para la conectividad de alta capacidad de transmisión e intercambio de información y datos, como por medio de la promoción del acceso universal y de proyectos y mecanismos regionales que atraigan mayores inversiones públicas y privadas en estos servicios.

Para ello se alentará la construcción y explotación, con participación del sector privado, de una infraestructura de telecomunicaciones moderna y de alta capacidad, para mejorar la interconexión de los países centroamericanos y los estados del sur sureste de México entre sí y con el resto del mundo. En este contexto, se identificó como necesario trabajar conjuntamente en esquemas regionales que permitan reducir las barreras de entrada y los costos de transacción y operación, reales y/o percibidos, que faciliten la conceptualización regional de redes, operaciones, servicios y negocios.

1.6.3.1 Objetivo

Ampliar las posibilidades de acceso de los ciudadanos de la región mesoamericana, particularmente de los grupos rurales y vulnerables, al conocimiento global y la integración plena a la sociedad de la información, mediante el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones, la promoción al acceso universal, y el desarrollo de una política de apoyo y un marco regulativo apropiado que fomenten una mayor inversión pública y privada en conectividad.

1.6.4 Iniciativa Facilitación del Intercambio Comercial

El comercio entre los países de la región mesoamericana es relativamente bajo. Medidas de facilitación de negocios podrían aumentar el volumen de actividad en la región y un incremento de la eficiencia y control en las aduanas podrían mejorar las condiciones de competitividad de los productores de la región mesoamericana y las condiciones de competencia en los mercados de la región. A su vez la homologación de los tratados comerciales existentes contribuiría a reducir las distorsiones del comercio regional.

Las empresas pequeñas y medianas (PyMEs), que concentran la mayoría del empleo, tienden a participar relativamente poco en el comercio regional e internacional.

Un incremento en su participación o su incorporación como proveedoras de empresas exportadoras, pueden ser pasos en el camino de su participación en mercados más amplios y tener efectos importantes sobre los niveles de empleo.

El objetivo de la iniciativa es contribuir a dinamizar el intercambio comercial en la región mesoamericana y aumentar los niveles de competitividad del sector productivo, mediante acciones conducentes a reducir los costos del comercio intraregional, especialmente aquellos de naturaleza logística y financiera, promoviendo, paralelamente, el encadenamiento de las PyMEs a los procesos de regionalización y de acceso a los mercados internacionales.

La iniciativa incluye acciones que buscan reducir el costo y tiempo de las transacciones transfronterizas, con el fin de facilitar el intercambio intraregional y promover un uso más competitivo de la infraestructura de exportación.

Asimismo incluye proyectos orientados a facilitar y ampliar el comercio de la región mediante la armonización de los distintos cuerpos normativos que regulan el comercio exterior, en particular: las normas de origen y normas técnicas, y la aplicación y armonización de normas fito y zoonosanitarias.

La iniciativa intenta también promover el desarrollo de las PyMEs, por último, incluye el inicio de acciones tendientes a una mayor integración financiera que permita obtener los beneficios de economías de escala y mejores condiciones de financiamiento a los sectores productivos.

En definitiva, la iniciativa procura incrementar la competitividad de Mesoamérica mediante un conjunto de acciones regionales que facilitan el comercio de bienes e introduce la discusión sobre la integración financiera. Complementa así los proyectos de infraestructura, que también están orientados a mejorar aspectos clave de la competitividad, energía, vial y telecomunicaciones, para crear condiciones idóneas para facilitar el tránsito de mercancías y personas en carreteras mejoradas.

1.6.4.1 Objetivo

El objetivo general es contribuir a incrementar el intercambio comercial en la región mesoamericana mediante un conjunto de acciones que permitan ampliar el comercio, reducir el costo y tiempo de las transacciones transfronterizas en la región mesoamericana, de tal manera que aumente la competitividad regional y la participación de las PyMEs en el comercio de la región.

1.6.5 Iniciativa Desarrollo Humano

El objetivo de esta iniciativa es generar en la región mesoamericana, bajo un enfoque de integración regional, un entorno donde sea posible que las personas (en cada etapa del ciclo de vida) desarrollen completamente sus potencialidades y disfruten de una vida productiva y creativa de acuerdo a sus propias necesidades e intereses, tanto a nivel individual, como colectivo.

La estrategia de la iniciativa busca crear un proceso acumulativo de construcción y expansión de capacidades y de generación de oportunidades, a través de intervenciones que permitan potenciar el uso de los recursos disponibles, generar bienes públicos regionales y cumplir con las metas y objetivos del milenio.

La iniciativa incluye un proyecto que busca implantar un programa regional de salud y desarrollo humano en Mesoamérica, enfocado en la creación de sistemas para hacer más eficaz el monitoreo, control y colaboración en torno a riesgos sanitarios comunes (VIH/SIDA, tuberculosis, malaria y dengue), dando prioridad a las poblaciones vulnerables.

Esta iniciativa también incluye un capítulo orientado a mejorar la calidad de la inversión educativa a través de la evaluación y promoción de proyectos que ayuden a superar los problemas que enfrentan los sistemas educativos.

Asimismo, la iniciativa incluye un proyecto que facilitará la inversión y pertinencia de la capacitación laboral, creando un sistema de información accesible mediante Internet sobre las necesidades de capacitación laboral del sector privado y de los servicios de capacitación disponibles.

Por último, la iniciativa incluye la creación de un sistema de información estadística para permitir monitorear la magnitud y características de los movimientos migratorios en la región mesoamericana, reconociendo que esta población es particularmente vulnerable.

La mayor parte de los países del istmo centroamericano y de los estados del sureste de México que cubre el Plan Puebla Panamá se caracterizan por presentar los indicadores sociales más rezagados, que se resumen en elevados índices de pobreza. Mesoamérica se caracteriza por su diversidad étnica: población afrocaribeña e indígena que representa el 18 por ciento de la población total, es decir, casi 11 millones de habitantes.

La política social por sí sola es incapaz de vencer estos rezagos, sino que es su combinación con la política económica, mediante la producción y generación de empleo remunerado, la determinante para elevar los niveles de vida de la población. En términos de empleo, se ha considerado cómo la política social, en particular la de inversión en capital humano, incide sobre mejoras en la productividad y la producción.

Tanto las propuestas referentes a México, como la estrategia centroamericana de modernización y reactivación económica presentada en Madrid tienen como razón el desarrollo humano y calidad de vida.

La Iniciativa incluye cuatro proyectos: 1) capacitación para el trabajo; 2) sistema de información estadística sobre migraciones; 3) participación de las comunidades indígenas y afrocaribeñas en el desarrollo local; y 4) manejo y conservación de recursos naturales por parte de organizaciones campesinas, indígenas y afrocaribeñas.

1.6.6 Iniciativa de Desarrollo Sostenible

Los países participantes del Plan Puebla Panamá han adoptado la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sostenible (IMDS) como el marco programático transversal para el Plan Puebla Panamá para asegurar que todos los proyectos, programas e iniciativas incorporen una adecuada gestión ambiental y promuevan la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales. En este sentido La IMDS es una iniciativa de programas y acciones a corto, mediano y largo plazo, conducentes a la promoción de la sostenibilidad económica, social, cultural y ambiental de la sociedad.

La IMDS tiene como objetivos generales: a) establecer condiciones de desarrollo sustentable regional en forma integral; b) promover la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales con miras a potenciar el valor económico de los mismos; c) proteger la riqueza de biodiversidad; d) asegurar mecanismos de gestión participativa, especialmente de las comunidades locales e indígenas; e) promover el carácter transversal del desarrollo sostenible en las otras Iniciativas del Plan Puebla Panamá; y f) procurar armonizar las diferentes regulaciones en materia de gestión ambiental.

1.6.6.1 Objetivo

En la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sustentable (IMDS) el objetivo es generar condiciones en la región mesoamericana para que las acciones de reducción de la pobreza, crecimiento económico, sustentabilidad ambiental e integración regional se refuercen mutuamente.

El enfoque integral del desarrollo sustentable mesoamericano debe ser el concepto rector del conjunto de políticas, líneas de acción y proyectos del PPP, como marco envolvente del desarrollo regional, sustentado por la visión de iniciativas regionales y proyectos regionales en marcha, como el Corredor Biológico Mesoamericano (CBM).

Específicamente, la IMDS aportará los criterios y consideraciones sociales y ambientales que deben ser incorporados en el PPP dentro de las siguientes líneas estratégicas: i) desarrollar, consolidar y armonizar instrumentos de gestión ambiental; ii) mantener y mejorar la oferta de bienes y servicios ambientales; iii) respetar el patrimonio cultural indígena y reforzar las capacidades de toma de decisión de las comunidades locales y la participación de hombres y mujeres; iv) potenciar el valor económico de los recursos naturales y la generación de ingresos; y v) proteger la biodiversidad (terrestre, costera y marina) y conservar las áreas protegidas de la región.

1.6.7 Iniciativa de Prevención de Desastres

Los objetivos generales de la iniciativa son: i) fortalecer y promover acciones y procesos de reducción del riesgo como elemento de la estrategia de desarrollo regional, y su incorporación explícita en todos los niveles de la planificación integral y sectorial, a escalas regional, nacional y local; ii) asegurar la incorporación de criterios de reducción de riesgo en las iniciativas y procesos del PPP.

Por su ubicación geográfica y las características climáticas y geomorfológicas, la región mesoamericana comparte muchos de los mismos riesgos de desastres. De ello deriva que la cooperación y refuerzo mutuo en la gestión del riesgo es una prioridad compartida y sentida por los gobiernos y los pueblos de la región. La iniciativa incluye proyectos orientados a aumentar la información disponible y fidedigna de los desastres derivados de los fenómenos hidrometeorológicos y mejorar la orientación de dichos servicios hacia la demanda incluyendo el sector privado.

Asimismo, la iniciativa apoyará la introducción de cambios en los marcos legales e institucionales para mejorar la eficiencia de los mercados privados de seguros, facilitando la gestión financiera del riesgo, y buscará concienciar a la población en general y, específicamente, a los tomadores de decisiones sobre cómo emprender acciones de prevención, mitigación y reducción de vulnerabilidad como elemento central de proceso de desarrollo.

Las actividades comprendidas en la Iniciativa se realizarán en un amplio marco de coordinación regional e institucional, en el cual se tomarán decisiones por consenso, teniendo en cuenta la soberanía de los países y sus posibilidades financieras.

A partir de estos marcos, se proponen (en el contexto del Plan Puebla Panamá) dos tipos de acción. Primero, la adopción de la reducción de riesgo de desastres como un elemento de la estrategia de desarrollo regional, incorporándolo explícitamente en los proyectos en todos los sectores. Específicamente, se recomienda que la formulación de todo proyecto evalúe explícitamente la vulnerabilidad y el impacto de dicho proyecto con fines de incorporar las acciones y los recursos necesarios para reducir los riesgos presentes y evitar los futuros. Segundo, la implementación de los tres proyectos de prevención y mitigación de desastres adjuntos:

- ▶ Desarrollo de mercados de seguros para riesgos de catástrofe
- ▶ Concienciación pública para la prevención de desastres
- ▶ Información hidrometeorológica para la competitividad

Finalmente, se debe definir una organización sencilla de seguimiento tanto de la adopción del eje transversal de la reducción de vulnerabilidad en los proyectos de Plan Puebla Panamá como de la implementación de los proyectos propuestos. Cada proyecto generará datos técnicos, metodologías, buenas prácticas, e información general de actores y actividades. También se generará una red de participantes regionales.

1.6.8 Iniciativa Mesoamericana de Turismo

El objetivo de esta iniciativa es promover en la región mesoamericana el turismo de bajo impacto que favorezca la integración y el desarrollo económico y social de los países, promueva la conservación y el manejo sostenible de los recursos naturales, disminuya la vulnerabilidad ante los desastres naturales, reconozca y respete la diversidad étnica y cultural e incluya la participación del sector privado y de la sociedad civil.

En la región mesoamericana la actividad turística reviste una importancia especial por su peso relativo en el producto interno bruto de la región, con gran dinamismo respecto a otras actividades tradicionales, y su elevada capacidad generadora de empleo. La actividad turística atrae, además, recursos importantes de inversión extranjera en asociación con capitales locales.

1.6.8.1 Objetivo

Promover acciones regionales que enfatizen la complementariedad, las economías de escala y los encadenamientos productivos en el ámbito turístico regional para consolidar un conglomerado regional.

El turismo es reconocido internacionalmente como una importante herramienta de desarrollo y como generador de divisas. Un turismo sustentable en lo económico, social y ambiental en todas las actividades que lo componen, requiere del conocimiento tanto del sector en sí, como de los encadenamientos que propicia y del marco que requiere para su competitividad en el ámbito local, nacional, regional e internacional. Al dimensionar el impacto sectorial y general del turismo y al hacer visible esta red de interacciones, los actores involucrados en su desarrollo pueden formular lineamientos estratégicos e inversiones que se materialicen en bienestar y calidad de vida para los habitantes de la región en el presente y principalmente en el futuro.

En los estados del sur sureste de México y en los países del istmo centroamericano la actividad turística reviste una importancia especial por su peso relativo en el producto, con gran dinamismo respecto a otras actividades tradicionales, y altamente generadora de empleo. El encadenamiento de los servicios turísticos con otras ramas de la economía es ampliamente reconocido aunque aún no suficientemente cuantificado en la región.

La actividad turística atrae, además, recursos importantes de inversión extranjera en asociación con capitales locales, y un impacto fiscal significativo. Todo ello se complementa con una generación de divisas que puede contrarrestar parcialmente el déficit externo asociado a otras actividades.

Por otra parte, las características de la región exigen que el desarrollo del turismo se realice bajo un esquema de sostenibilidad, con la participación de las comunidades locales, que garantice la preservación del medio ambiente y los recursos culturales regionales.

1.7 Matriz de iniciativas y proyectos mesoamericanos

Iniciativa	Proyectos	Objetivos
1. Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Sustentable		Promover la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales y los mecanismos participativos, especialmente de las comunidades locales, en la gestión ambiental
	Gestión Ambiental	Fortalecer los marcos y normativas de gestión ambiental
	Patrimonio Cultural y Equidad	Garantizar la participación local e indígena en las consultas y toma de decisiones
	Preservación y Aprovechamiento de los Recursos Naturales	Aprovechar oportunidades para generación de ingresos basados en la riqueza natural regional y ventajas comparativas y competitivas
2. Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Humano		Reducir la pobreza y facilitar el acceso a los servicios sociales básicos de la población vulnerable y contribuir al pleno desarrollo de los pueblos mesoamericanos
	Capacitación para el Trabajo	Formación de mano de obra calificada mediante un programa de formación y actualización de docentes
	Sistema de Información Estadístico Sobre las Migraciones	Facilitar la adopción de políticas e intervenciones en materia migratoria y la acción de consenso y respeto a los derechos humanos.
	Participación de las Comunidades Indígenas y Afrocaribeñas en el Desarrollo Local	Elevar el nivel de vida de los pueblos indígenas y afrocaribeños de Mesoamérica mediante la promoción de procesos de gestión y capacitación
	Uso, Manejo y Conservación de los Recursos Naturales por Parte de Organizaciones Campesinas, Indígenas y Afrocaribeñas.	Fortalecer la participación de las sociedades civiles y de las mujeres en mejorar el uso, manejo y conservación de los recursos naturales.

<p>3. Iniciativa Mesoamericana de Prevención y Mitigación de Desastres Naturales</p>		<p>Promover la prevención y mitigación de desastres naturales e incorporar la consideración de gestión del riesgo en los proyectos en todos los sectores</p>
	<p>Concienciación Pública para la prevención de Desastres Naturales</p>	<p>Promover los conceptos de prevención, mitigación y reducción de vulnerabilidad en la región</p>
	<p>Información Hidrometeorológica para la Competitividad</p>	<p>Mejorar la información hidrometeorológica y climática y su uso por los tomadores de decisiones públicas y privadas</p>
	<p>Desarrollo del Mercado de Seguros para Riesgos de Catástrofes</p>	<p>Desarrollar un mercado eficiente de seguros contra catástrofes</p>
<p>4. Iniciativa Mesoamericana de Turismo</p>		<p>Desarrollo del turismo ecológico, cultural e histórico mediante acciones regionales que destaquen la complementariedad.</p>
<p>5. Iniciativa Mesoamericana de Facilitación del Intercambio Comercial</p>		<p>Fomentar el intercambio comercial en la región mediante una reducción de los costos de transacción en el comercio entre los países y promover la participación de pequeñas y medianas empresas en las exportaciones regionales</p>
	<p>Facilitación de Negocios y Homologación de Tratados Comerciales</p>	<p>Reducción de las barreras no-arancelarias y facilitar la inversión</p>
	<p>Modernización de Aduanas</p>	<p>Simplificación y armonización de los procedimientos aduaneros para la facilitación del comercio.</p>
	<p>Promoción de PYMEX</p>	<p>Fomentar actividades de integración productiva y formación de redes con base en PyMEs exportadoras</p>
<p>6. Iniciativa Mesoamericana de Integración Vial</p>		<p>Promover la integración física de la región para facilitar el tránsito de personas y mercancías y, de esta manera, reducir los costos de transporte.</p>

	Corredor Vial Atlántico	Construcción, rehabilitación y mejoramiento del corredor vial de integración entre México, Belice, Guatemala, Honduras y el Salvador.
	Corredor Vial del Pacífico	Construcción, rehabilitación y mejoramiento del corredor vial de integración entre la ciudad de Panamá y la ciudad de Puebla en México.
	Ramales y conexiones regionales complementarias	Integración de los principales centros de producción y distribución con los puertos internacionales desde el canal de Panamá hasta la frontera con EU.
	Armonización de regulaciones y normas técnicas	Integración eficiente y competitiva, mediante la armonización de las legislaciones y regulaciones nacionales que afectan el transporte terrestre.
7. Iniciativa Mesoamericana de Interconexión Energética	Interconexión Energética	Unificar e interconectar los mercados de eléctricos con miras a promover una ampliación de las inversiones en el sector y una reducción del precio de la electricidad
8. Iniciativa Mesoamericana de Integración de los Servicios de Telecomunicaciones	Red de Fibra Óptica	Desarrollar la infraestructura de interconexión informática de los países de la región

1.8 Análisis Dofa del Plan Puebla Panamá

Fortalezas
<ul style="list-style-type: none">◆ Población actual conjunta de 64 millones de habitantes (27 millones en Sur sureste y 37 en Centroamérica).◆ Mano de obra abundante, con costos competitivos a nivel mundial y de calidad potencial.◆ Posición geográfica privilegiada, localizada entre los tres grandes bloques comerciales (Norteamérica, Europa y Asia).◆ Enormes litorales tanto en el Pacífico como en el Atlántico.◆ Características ístmicas que permiten el transporte económico de carga a través de su territorio entre los océanos Atlántico y Pacífico.◆ Acuerdos comerciales de libre comercio entre los países de la región y con otros fuera de la región.◆ Avances en acuerdos de integración entre los países centroamericanos y entre éstos y México en algunas áreas de infraestructura.◆ Existencia de los puertos de Coatzacoalcos y Salina Cruz (México), con vocación para enlace global con el mercado de Estados Unidos, Europa y Asia, y del Puerto Colón (Panamá), con características actuales de competitividad a nivel mundial.◆ Carretera en construcción entre Chiapas y Matamoros, con posible ampliación a Guatemala, que podrá comunicar a la región con el mercado estadounidense.◆ Interconexión eléctrica centroamericana en proceso.◆ Recursos naturales abundantes en la región, con extraordinaria biodiversidad (corredor biológico mesoamericano), con posibilidad de prestar servicios ambientales globales vinculados al “efecto invernadero”.◆ Cualidades únicas a nivel mundial para el turismo ecológico, de aventura y cultural de calidad.◆ Suelo abundante y con costos competitivos a nivel mundial. <p>Tradición cultural común (incluyendo la formación de centroamericanos en universidades mexicanas).</p>

Debilidades

- ◆ Atraso económico y social importante.
- ◆ Fuertes desigualdades entre pobres y ricos, con altos índices de marginación.
- ◆ Población con alto grado de dispersión (región Sur sureste de México).
- ◆ Emigración de la población con mayor iniciativa hacia polos de desarrollo fuera de la región.
- ◆ Índices de escolaridad bajos y altas tasas de deserción y reprobación en la educación formal básica.
- ◆ Barreras entre los países de la región, de tipo aduanal, financiero y fiscal, que dificultan los negocios regionales.
- ◆ Baja capacidad financiera local, con pocas posibilidades de financiamiento de proyectos públicos o privados importantes.
- ◆ Políticas públicas que no siempre estimulan las inversiones y desarrollos empresariales.
- ◆ Una masa crítica de pequeñas y medianas empresas insuficiente para impulsar el crecimiento.
- ◆ Riesgo—región alto, debido a la vulnerabilidad frente a fenómenos naturales (huracanes, tormentas tropicales, sismos y riesgo volcánico) que afectan grandes áreas de la región, con impactos negativos duraderos durante varios años.
- ◆ Infraestructura de transporte escasa, discontinua a nivel regional, de baja calidad y muy vulnerable a los fenómenos naturales.
- ◆ Infraestructura que no responde a economías de escala (mercados nacionales pequeños).
- ◆ Inexistencia de una red ferroviaria regional.
- ◆ Carreteras alimentadoras en malas condiciones.
- ◆ Red de comunicaciones con muy baja densidad.
- ◆ Debilidad institucional local.
- ◆ Liderazgos limitados para conducir a la región hacia una rápida transformación estructural de su economía.
- ◆ Insuficiente cultura de protección del ambiente.
- ◆ Programas de ordenamiento territorial incompletos y aplicados de manera parcial.
- ◆ El turismo ecológico y cultural no cuenta con la infraestructura necesaria para explotar su potencial mercado.
- ◆ Mano de obra no capacitada.
- ◆ Gran debilidad tecnológica.

Oportunidades

- ◆ La población de la región podría llegar a alrededor de 92 millones de habitantes en el año 2025, dándole una masa demográfica importante.
- ◆ Crecientes niveles de educación en la población de la región.
- ◆ Participación creciente de la mujer en todos los ámbitos, en particular en los mercados de trabajo.
- ◆ Interés genuino entre los países de la región en intensificar sus lazos de cooperación e incrementar su nivel de integración regional.
- ◆ Posibilidades de lograr un desarrollo complementario entre los países de la región.
- ◆ Posibilidad de incrementar el grado de industrialización de la región, en particular en ramos vinculados con sus vocaciones primarias.
- ◆ Los países o regiones de producción industrial intensiva de mano de obra, de segunda generación, están dejando de ser competitivos, por el incremento en los costos de producción, consecuencia del incremento en su nivel de vida.
- ◆ Como parte de los procesos de re-localización de la industria mundial, oportunidades para captar una importante inversión externa directa.
- ◆ Posibilidades de integrar una masa industrial creciente con base en pequeña y mediana industria.
- ◆ Existe un mercado de turismo cultural y ecológico potencial alrededor de 5 millones de turistas anuales, que representa el segmento con mayor tasa de crecimiento en el mercado turístico mundial.
- ◆ El desarrollo económico latinoamericano demandará productos que pueden ser producidos en la región.
- ◆ Gran riqueza biológica de la región, siendo una de las de mayor diversidad genética del mundo.

Amenazas

- ◆ Desigualdad creciente entre pobres y ricos al interior de la región, con el consecuente incremento de tensión social.
- ◆ Brechas crecientes entre la región Sur sureste de México y el resto del país y entre los países de la región Puebla – Panamá y otras regiones.
- ◆ Desarrollo de economías que compitan entre sí (no complementarias) en los mercados internos y externos.
- ◆ Mercados regionales desarticulados por la aplicación de políticas públicas desiguales.
- ◆ Atraso y alto grado de dependencia en materia científica y tecnológica.
- ◆ Alto grado de analfabetismo informático entre la población de la región.
- ◆ Creciente competencia entre los países emergentes y menos desarrollados por captar inversiones extranjeras.
- ◆ Reubicación de las plantas industriales de las industrias transnacionales están en países con costos competitivos de mano de obra, como son los tigres asiáticos, como China, Vietnam, Malasia y Tailandia.
- ◆ Contingencias ambientales
- ◆ Que pueden afectar gravemente el desarrollo económico y social de la región.
- ◆ Cadenas logísticas de transporte en otras regiones que pueden resultar más competitivas que las que ésta región desarrolle.
- ◆ Instituciones públicas débiles o poco modernas, que dificultan la implantación de planes y programas de desarrollo económico.

1.9 Avances de los proyectos del Plan Puebla Panamá

A la fecha son muchas las acciones que se han concertado como parte del Plan Puebla Panamá, es decir existen acuerdos o memorandos que han sido firmados en donde se dan a conocer los avances que se tienen en cada uno de los rubros de las iniciativas del plan. Se enlistan los memorandos firmados a la fecha y una pequeña descripción de ellos:

Memorando	Contenido
Declaración conjunta del mecanismo y diálogo de concertación de Tuxtla	Documento firmado por los Jefes de Estado y de Gobierno de los países mesoamericanos, el 5 de junio de 2001, en San salvador, en el cual se forma el Plan Puebla Panamá dándole el estatus de política de Estado, su estructura internacional, así como implementación las 8 iniciativas mesoamericanas que conforman los trabajos del PPP.
Declaración conjunta del mecanismo y diálogo de concertación de Tuxtla	Documento firmado por los Jefes de Estado y de Gobierno de los países mesoamericanos, el 28 de junio de 2002, en Mérida, Yucatán-México, donde se contemplan los avances del PPP a un año de su creación en cada una de las iniciativas y los proyectos acordados con cada uno de los actores involucrados en las mismas, así como el compromiso de impulsar los procesos de información, consulta y participación con la sociedad civil.
Declaración ministerial de salud	Documento firmado por los Ministros de Salud de los países mesoamericanos en el marco del Plan Puebla Panamá en la ciudad de México el 18 de abril de 2002, sobre temas de reducción de pobreza y coordinación de acciones para la región que forman parte del componente salud de la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Humano.
Declaración ministerial de educación	Documento firmado por los Ministros de Educación y Cultura de los países mesoamericanos en el marco del Plan Puebla Panamá en la ciudad de México el 4 de junio de 2002, sobre temas de reducción de pobreza y coordinación de acciones para la región que forman parte del componente educación de la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Humano.
Memorando de entendimiento de turismo	Documento firmado por los Ministros de Turismo el 19 de junio de 2002 en Belice, en el cual la Organización Mundo Maya (OMM) y el Consejo Centroamericano de Turismo (CTT) acuerdan formar la Comisión Regional de la Iniciativa Mesoamericana de Turismo (CRIMAT) con el objetivo de representar de manera conjunta los proyectos en materia de turismo regional en el marco del Plan Puebla Panamá que contempla su primer proyecto llamado "Programa de Turismo Sostenible Mundo Maya".
Memorando de entendimiento internacional de carreteras mesoamericanas (RICAM)	Documento firmado el 28 de junio de 2002 en Mérida, Yucatán, durante la V Cumbre de Mandatarios del Mecanismo de Tuxtla por los Comisionados Presidenciales del PPP y los Ministros de Transporte y Obras Públicas de los respectivos países en el marco de la Iniciativa Mesoamericana de Integración Vial del Plan. Este documento muestra los tramos carreteros que se contemplan dentro de los trabajos del PPP.
Acuerdo para la creación de la comisión de acreditación y promoción de proyectos educativos para la región mesoamericana (CAPP)	Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP y los Ministros de Educación y Cultura de los respectivos países, el 11 de noviembre de 2002 en la ciudad de Washington, D.C. EU, en el marco de la Iniciativa Mesoamericana de Desarrollo Humano del Plan.

<p>Agenda para el desarrollo de la autopista mesoamericana de la información.</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP y las Autoridades responsables del sector Telecomunicaciones de los respectivos países el 3 de marzo de 2003 en San Salvador, en el marco de la Iniciativa Mesoamericana de Servicios de Telecomunicaciones del Plan.</p>
<p>Memorando de entendimiento interconexión México-Guatemala</p>	<p>Documento firmado por la Secretaría de Energía-México (SENER) a través de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) y el Ministerio de Energía y Minas-Guatemala (MEM) el 20 de mayo de 2003 en la ciudad de México, en el marco de la Iniciativa Mesoamericana de Interconexión Energética del Plan.</p>
<p>Memorando de entendimiento de la iniciativa mesoamericana de desarrollo sostenible</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP, los Ministros de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y la SEMARNAT-México, el 2 de junio de 2003 en la ciudad de Washington, D.C. EU, el cual constituye el marco estratégico y programático transversal para asegurar una adecuada gestión ambiental y promuevan la conservación y manejo sustentable de los recursos naturales.</p>
<p>Memorando de entendimiento del componente de salud en el marco de la iniciativa mesoamericana de desarrollo humano</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP, los Ministros y Secretarios de Salud de los países de la región, el 23 de septiembre de 2003 en la ciudad de Washington, D.C. EU, el cual busca, bajo una sola visión regional, fortalecer la cooperación en una amplia gama de temas de salud que deberán traducirse en la producción de bienes públicos regionales para la población mesoamericana.</p>
<p>Memorando de entendimiento del componente agropecuario en el marco de la Iniciativa mesoamericana de desarrollo sostenible</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP, los Ministros y Secretarios de Agricultura de la región, el 13 noviembre del 2003 en la ciudad de Panamá, el cual busca, bajo una sola visión regional, fortalecer la cooperación y la competitividad de temas agropecuarios que deberán traducirse mejoras en la producción de productos regionales que generen mejores oportunidades económicas para la población mesoamericana.</p>
<p>Memorando de entendimiento de la iniciativa mesoamericana de desarrollo humano</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales del PPP, los Ministros y Secretarios de Desarrollo Social de la región, el 25 de marzo de 2004 en la ciudad de Managua, Nicaragua, en el marco de la Reunión Cumbre del Mecanismo de Tuxtla, el cual reitera que el fin primordial del PPP es el desarrollo humano en la región y de toda política pública ya que está íntimamente ligado a la calidad del desarrollo económico y a la inversión social.</p>
<p>Memorando de entendimiento de la iniciativa mesoamericana de turismo</p>	<p>Documento firmado por los Comisionados Presidenciales y los Ministros y Secretarios de Turismo de la región, el 25 de marzo de 2004 en la ciudad de Managua, Nicaragua, en el marco de la Reunión Cumbre del Mecanismo de Tuxtla, el cual tiene como propósito promover el desarrollo del turismo ecológico, cultural e histórico mediante acciones regionales que destaquen la complementariedad de las economías de escala y los encadenamientos productivos del turismo.</p>

CAPITULO 2

**INTEGRACIÓN VIAL
CARRETERA**

2. 1 Generalidades de la Integración Vial del Plan Puebla Panamá

El proyecto se define en el estudio el corredor logístico de Centroamérica como un canal económico integrado por dos grandes componentes:

- ▶ Programa de inversiones en infraestructura considerando parte de la red de carreteras regional: el corredor vial natural o del pacífico, el corredor vial panamericano o alternativo A, el corredor vial atlántico o alternativo B y diversas conexiones por carretera.
- ▶ Programa de desarrollo de instalaciones y servicios para la facilitación del comercio internacional que se sirve de la red de carreteras regionales, integrado por: el desarrollo del mercado de servicios logísticos, la modernización de los servicios de aduanas, con atención a las instalaciones aduaneras en los puestos fronterizos y la adaptación de las más modernas tecnologías de comunicación, transmisión de datos y normas de procedimiento.

Dos tipos de iniciativas conforman la iniciativa mesoamericana de transportes. Una está integrada por todos los proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de las principales carreteras mesoamericanas de integración y la segunda por la armonización de las regulaciones y normas técnicas de transporte.

Se define a la RICAM como un sistema de carreteras clasificadas en dos categorías:

- A) Corredores principales de integración, corredor del atlántico y corredor del pacífico, y
- B) Ramales y conexiones regionales complementarios.

La red tiene un longitud de 8.977 Km., de los cuales 3.159 Km. corresponden al corredor del pacífico, 1.745 Km. al corredor del atlántico y 4.073 Km. a los ramales y conexiones.

El corredor del pacífico es el corredor vial de integración más eficiente para la región reduciendo en 300 Km. la distancia entre Puebla y Panamá si se lo compara con el trazado que une las capitales centroamericanas. El corredor parte de Puebla hacia el Puerto de Coatzacoalcos en el estado de Veracruz, atraviesa el istmo de Tehuantepec, llegando a Arriaga y Ciudad Hidalgo en el estado de Chiapas, México. Ingresa a Guatemala en Tecún Umán, pasando por Mazatenango, Siquinala, Esquintla y Taxisco llega a Pedro Alvarado, en la frontera con El Salvador. Parte de la Hachadura pasando por La Libertad llega a El Amatillo en la frontera con Honduras. Continúa por Júcaro Galán hasta Guasaule en la frontera con Nicaragua, y de allí a Peñas Blancas en la frontera con Costa Rica. Continúa en dirección sudeste pasando por Puerto Caldera y luego se dirige a Paso Canoas en la frontera con Panamá y de allí a la ciudad de Panamá.

De los 3.159 Km. de este corredor, aproximadamente 820 Km. se encuentran en buen estado. Para asegurar la transitabilidad del corredor, los tramos críticos que deben rehabilitarse son Chinandega- Guasaule (73 Km.) en Nicaragua, El Amatillo- Guasaule (107 Km.) en Honduras y Quepos- Barú (43 Km.) en Costa Rica.

El Corredor del Atlántico es el corredor vial de integración entre México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador atravesando la "Tierra de los Mayas" de gran interés turístico y arqueológico. El corredor se inicia en el puerto mexicano de Coatzacoalcos, pasa por los estados mexicanos de Tabasco, Campeche y Quintana Roo para llegar en Chetumal a la frontera con Belice; continúa hacia el sur hasta Jalacte y entra a Guatemala por La Cruz, siguiendo a la frontera con Honduras en Corinto para continuar hasta Puerto Cortés, cambiando de dirección hacia el sur para llegar al futuro puerto de Cutuco pasando por San Pedro Sula y el límite con El Salvador en Goascarán.

De los 1.745 Km. del corredor, 1.178 se encuentran en condiciones satisfactorias de transitabilidad, excepto los 100 Km. que hay entre Villa San Antonio y Goascarán en Honduras en el límite con El Salvador, que requiere una completa rehabilitación. En Belice es necesario rehabilitar los 37Km que unen Southern Highway con Jalacte y el tramo de 58Km que une Western Highway con Stann Creek.

Los ramales y conexiones regionales complementarias incluyen una serie de carreteras que complementan a los dos corredores arriba descritos para terminar de conformar la red internacional de carreteras mesoamericanas integrando los principales centros de producción y distribución con los puertos internacionales, desde el canal de Panamá hasta la frontera con EU en Texas.

Se destacan en este grupo de proyectos aquéllos que por el norte unirán los corredores mesoamericanos a través de las carreteras del tratado de libre comercio de América del norte con los mercados de EU. y Canadá y por el sur la extensión de los corredores mesoamericanos con el puerto internacional de Colón en Panamá, siendo vía alterna del ferrocarril y hasta del mismo Canal.

Otro paquete de proyectos de este grupo es el que ofrece caminos alternativos al corredor pacífico; vinculan una serie importante de capitales y ofrecen alternativas en caso de desastres naturales utilizando en muchos casos la carretera panamericana. En este grupo se incluyen corredores de integración parciales: el corredor de integración Costa Rica-Panamá en la zona del atlántico y el corredor de integración frontera México-Guatemala-Honduras. Forman también parte de este conjunto una ruta alterna al corredor atlántico en Honduras y una conexión del corredor del pacífico con el corredor del atlántico en Guatemala, con una longitud de 411 Km. y uniendo puerto Quetzal en el pacífico con puerto Barrios en Guatemala y puerto Cortés en Honduras.

Este proyecto totaliza 4.079 Km. de ruta de los cuales es necesario rehabilitar 3.013 Km.

Se incluyen además de los corredores viales mesoamericanos;

- Las normas técnicas a las que la red debe ajustarse;
- Los planes de acción prioritarios para un desarrollo sostenible de la red;
- Los principios para la armonización de regulaciones de transporte y estandarización de normas técnicas;
- Los lineamientos para el mantenimiento de rutas ;
- Las acciones de prevención y participación de la sociedad civil ante desastres naturales.

La iniciativa mesoamericana de facilitación del intercambio comercial y aumento de la competitividad complementa la iniciativa de transportes fundamentalmente en el proyecto de modernización de aduanas y pasos fronterizos. De hecho este perfil es también parte de aquella Iniciativa. Es que para lograr un sector eficiente, integrado y competitivo es necesario implementar paralelamente a la iniciativa de transportes el componente de modernización de aduanas y pasos fronterizos de la iniciativa de facilitación comercial del PPP.

El objetivo general de este proyecto es contribuir al incremento del intercambio comercial en la región mesoamericana mediante la reducción de los costos de transporte de la mercadería los que actualmente se ven artificialmente incrementados por las acciones fiscalizadoras y los trámites para el tránsito internacional efectuadas por diferentes organismos públicos en los distintos países. El objetivo específico del proyecto es crear un procedimiento informatizado para el tránsito internacional de mercancías que bajo una única declaración que contenga todos los datos sobre el vehículo, la mercadería y las personas en un todo de acuerdo a lo requerido por los organismos que efectúan los controles en las fronteras y que permita unificar los procedimientos en las fronteras de los 8 países, permitiendo una reducción de trámites y tiempos y por ende una baja en los costos de transporte en la región.

2.2 Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas. (RICAM)

El componente vial de la iniciativa mesoamericana de transporte tiene como objetivo aumentar la conectividad interna y externa de las economías de la región mediante el mejoramiento de los corredores viales de integración y la armonización de las legislaciones y regulaciones de transporte, propiciando una reducción en los costos de transporte y una mayor competitividad de la región. Estos esfuerzos permitirán superar limitaciones de infraestructura y mejorar las condiciones de acceso a mercados.

La iniciativa se desarrollará en forma consistente con los principios de desarrollo sostenible del Plan Puebla Panamá acordados mediante la firma del memorando de entendimiento por parte de los ministros de medio ambiente de la región.

Este componente de la Iniciativa incluye proyectos de construcción, rehabilitación y mejoramiento de las principales carreteras mesoamericanas de integración; la modernización de aduanas y pasos fronterizos y la armonización de regulaciones y normas técnicas de transporte.

Se determinaron los siguientes principios básicos: i) formar parte de corredores económicos de integración regional; ii) ser consistentes con el desarrollo sostenible de los recursos naturales de la región; iii) ser consistentes con las restricciones fiscales y presupuestarias que viven los países de la región y iv) que requeriría que los proyectos viales a incluirse en el RICAM, puedan ser implementados en el plazo de cinco años.

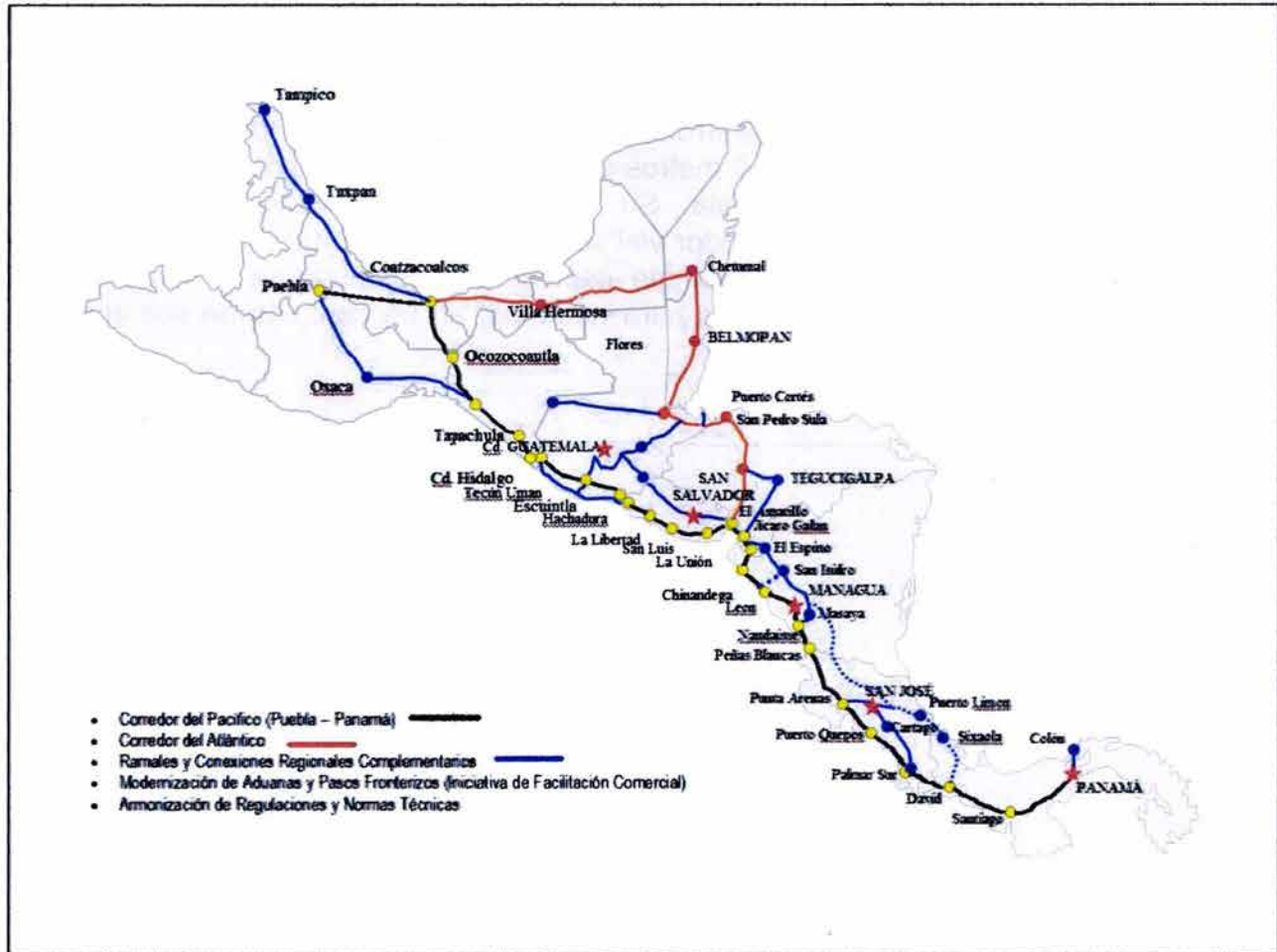
2.3 Financiamiento de la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas.

El cuadro siguiente muestra un resumen de los requerimientos para cada uno de los corredores de la RICAM como también el porcentaje de inversión requerido en cada corredor:

RICAM - Estado de Financiamiento por Corredor –							
	Total	Km. a	Costo	Financiado	A Financiar		
	Km.	Rehabilitar	US\$ Mill.		Privado	Público	% Invers.
Pacífico	3.159	1.911	1.090	882		208	19%
Atlántico	1.746	671	419	162	130	127	61%
Ramales	4.130	2.751	2.812	1.291	1.068	453	54%
Total	9.034	5.333	4.321	2.335	1.198	788	46%

Fuente: Documento base, Presidencia de la República.

2.4 Proyectos incluidos en la iniciativa



2.4.1 Proyecto Corredor del Atlántico

El objetivo del proyecto denominado corredor del atlántico es la construcción, rehabilitación y mejoramiento del corredor vial de integración entre México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador, atravesando vastas zonas de gran interés turístico y arqueológico en la tierra de los mayas y vinculando al futuro puerto de Cutuco, sobre el océano pacífico, con la zona atlántica de Honduras y con el puerto mexicano de Coatzacoalcos. Este corredor se desarrolla en topografías planas y onduladas litorales que tienen alturas inferiores a los 400 metros sobre el nivel del mar, con excepción de la zona que une Belice con Guatemala. Su implementación incluye la construcción, rehabilitación y mejoramiento del corredor vial según normas internacionales para tipo de pavimento, ancho de vía, construcción de espaldones, señalización e instalación de elementos de seguridad vial y servicios para usuarios; en un contexto de sostenibilidad ambiental y social.



Fuente: Presidencia de la República

2.4.1.1 Descripción

El corredor atlántico tiene una longitud de 1.746km, que se extienden en la parte norte de la región mesoamericana, sobre terrenos relativamente planos y ondulados. En México, a partir de Coatzacoalcos con alturas de 10 metros sobre el nivel del mar, en el estado de Veracruz, se dirige al este pasando por Villa Hermosa en Tabasco, Escárcega en Campeche, y atraviesa el estado de Quintana Roo con alturas del orden de 300 metros, hasta Chetumal en la frontera con Belice. Prosigue hacia el sur, pasando cerca de la ciudad de Belice y Dangriga, hasta llegar a Jalacte; en Guatemala pasa por Santa Cruz en dirección a La Cumbre, Río Dulce y La Ruidosa, donde sigue rumbo al noreste a Corinto en la frontera con Honduras, siguiendo a puerto Cortés. De allí, enfila al sur, pasando por San Pedro Sula, y sube a la zona de Comayagua en Villa San Antonio, situada a unos 600 metros de altura, para luego bajar por un corredor vial que requiere una completa rehabilitación hasta Goascarán, en el límite con El Salvador. En este último país se incluye un tramo de 12 Km. que conecta con el puerto de Cutuco.

2.4.1.2 Financiamiento

En la siguiente tabla se muestran los costos y los kilómetros de carretera a construir y rehabilitar por país.

	Km.	Km. a	Costo	Financiado	A Financiar	
	Totales	Rehabilitar	US\$ Millones		Privado	Público
MÉXICO	769	141	322	-	58.9	263.1
Belice	404	95	48	23	-	25
Guatemala	182	87	29	29	-	-
Honduras	379	336	367	21.4	245	100.6
El Salvador	12	12	20	20	-	20
Totales	1.746	671	786	180	303.9	408.7

2.4.2 Proyecto Corredor del Pacífico (Puebla - Panamá)

El objetivo del proyecto, denominado corredor del pacífico (Puebla – Panamá), es la construcción, rehabilitación y mejoramiento del corredor vial de integración entre ciudad de Panamá y la ciudad de Puebla en México, siguiendo la ruta del litoral pacífico. Esta vía constituye el corredor de integración más eficiente para la región mesoamericana, reduciendo en unos 300 Km. la distancia entre Puebla y Panamá, si se compara con el trazado de las rutas que unen a las capitales centroamericanas. Con excepción del tramo que conecta a Puebla, el corredor cruza topografías planas y onduladas con alturas inferiores a los 400 metros sobre el nivel del mar.

Su implementación se realizará siguiendo normas internacionales para pavimentos, ancho de vía, construcción de espaldones, señalización adecuada e instalación de elementos de seguridad vial y servicios para usuarios, en un marco de sostenibilidad ambiental y social.



Fuente: Presidencia de la República

2.4.2.1 Descripción

El corredor del pacífico tiene una longitud de 3.159km desde la ciudad de Puebla, situada a unos 2.100 metros sobre el nivel del mar, se dirige al este al puerto de Coatzacoalcos, en el estado de Veracruz, para continuar hacia el sur y cruzar el Istmo de Tehuantepec, a 860 metros de altura, y llegar, en el estado de Chiapas, a Arriaga y Ciudad Hidalgo, en la localidad en la frontera de Guatemala denominada Tecum Umán, a 20 metros sobre el nivel del mar. De allí, siempre al este, pasa por Mazatenango, Escuintla y Taxisco hasta Ciudad Pedro de Alvarado, en la frontera con El Salvador. Continúa en dirección a la Libertad, Usulután y, virando al norte, pasa por Sirema y llega a

El Amatillo, en la frontera con Honduras. Prosigue al este por Jícaro Galán y Choluteca, hasta El Guasaule en la frontera con Nicaragua. Sigue hacia el sur hasta Chinandega, para continuar con rumbo sudeste por León, Izapa, Las Piedrecitas, Nejapa, Nandaime, hasta Peñas Blancas en la frontera con Costa Rica. De allí, en la misma dirección, pasa por Liberia, Barranca, Caldera, Quepos y Palmar Norte/Sur hasta Paso Canoas, en la frontera con Panamá. En este tramo de la costanera en Costa Rica, el corredor tiene una longitud menor en aproximadamente 180 Km. con relación a la vía alternativa, la carretera panamericana que pasa por San José. De Paso Canoas, continúa a David, Santiago y La Chorrera hasta la ciudad de Panamá.

2.4.2.2 Financiamiento

	Km.	Km. a	Costo	Financiado	A Financiar	
	Totales	Rehabilitar	US\$ Millones		Privado	Público
México	1.007	118	173	173	-	-
Guatemala	325	249	155	26	-	129
El Salvador	354	344	141	122	-	19
Honduras	107	107	49	12	-	37
Nicaragua	342	274	69	46	-	23
Costa Rica	527	527	165	165	-	-
Panamá	497	292	338	338	-	-
Totales	3.159	1.911	1.090	882	-	208

2.4.3 Proyectos Ramales y Conexiones Regionales Complementarias

El proyecto denominado ramales y conexiones regionales complementarias incluye una serie de carreteras que complementan a los corredores de integración pacífico y atlántico para conformar la RICAM, integrando los principales centros de producción y distribución con los puertos internacionales, desde el Canal de Panamá hasta la frontera con Estados Unidos en Texas. Su implementación incluye la construcción, rehabilitación y mejoramiento de corredores viales según normas internacionales sobre tipos de pavimento, ancho de vía, construcción de espaldones, señalización adecuada e instalación de elementos de seguridad vial y servicios para usuarios en un contexto de sostenibilidad ambiental y social.

Se han agrupado los ramales y conexiones en 8 sub-proyectos

- ▶ Extensión de los corredores mesoamericanos hacia los mercados del TLCAN;
- ▶ Extensión de los corredores mesoamericanos hacia el Puerto de Colón;
- ▶ Rutas alternas al corredor del pacífico (Puebla – Panamá);

- ▶ Corredor de integración Nicaragua - Costa Rica – Panamá en la zona atlántica;
- ▶ Corredor de integración frontera México – Guatemala – Honduras;
- ▶ Ruta alterna al corredor del atlántico en Honduras;
- ▶ Conexión del corredor del pacífico con el corredor del atlántico en Guatemala.

2.4.3.1 Financiamiento

	Km	Km a	Costo	Financiado	A Financiar	
	Totales	Rehabilitar	US\$ Millones		Privado	Público
México	1.150	572	1.023	832	191	-
Guatemala	1.317	1.141	703	82	374	247
El Salvador	277	277	190	118	-	72
Honduras	227	227	101	-	-	101
Nicaragua	349	133	97	71	-	26
Costa Rica	557	348	530	27	503	-
Panamá	253	54	168	161	-	7
Totales	4.130	2.751	2.812	1.291	1.068	453

2.4.4 Proyecto Armonización de Regulaciones y Normas Técnicas

El objetivo de este proyecto es contribuir a alcanzar en Mesoamérica un sector de transporte integrado, eficiente y competitivo mediante la armonización de las legislaciones y regulaciones nacionales que afectan al transporte terrestre de pasajeros y de mercancías, así como la estandarización de normas y especificaciones técnicas para construcción y operación de carreteras de carácter regional.

2.4.4.1 Descripción

Los ministerios de transporte y obras públicas de la región y los comisionados presidenciales del PPP han acordado el memorando de entendimiento sobre la Red Internacional de Carreteras Mesoamericanas (RICAM), que define el marco legal, institucional, regulador y operacional para la ejecución de la Iniciativa.

Incluye, además de la propuesta de corredores viales mesoamericanos, las normas generales y planes de acción prioritarios para un desarrollo sostenible de la red; los principios para la armonización de regulaciones de transporte y estandarización de normas técnicas y lineamientos para el mantenimiento de rutas, prevención de desastres naturales y participación de la sociedad civil.

La armonización se fundamentará en el estudio de la documentación básica disponible en la región, buscando adaptar manuales y reglas existentes para que sean aceptables para todos los países, como puede ser el caso de los manuales y acuerdos centroamericanos, aprobados oficialmente por los países del istmo. Los siguientes acuerdos y manuales, fueron preparados por SIECA con el apoyo de USAID: acuerdo centroamericano de circulación por carreteras; manual centroamericano de mantenimiento de carreteras; manual centroamericano de especificaciones para la construcción de carreteras y puentes regionales; manual centroamericano de dispositivos uniformes para el control del tránsito y manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de las carreteras regionales. En diciembre de 2002, el Consejo de Ministros de Transporte de Centroamérica (COMITRAN), aprobó las normas ambientales para el diseño, construcción y mantenimiento de carreteras y manual de diseño de pavimentos.

2.4.4.2 Financiamiento

Es necesario contar con unos US\$ 5 millones en asistencia técnica para consolidar el proceso de armonización de las normas centroamericanas con las de Belice, México y Panamá, a fin de disponer de normas uniformes en la región mesoamericana.

2.5 Proyectos Carreteros en el Plan Puebla Panamá

Para el desarrollo de la infraestructura carretera el plan contempla acciones en tres áreas: a) sistema de corredores carreteros interregionales; b) vías de conexión intraregional; y c) caminos rurales y otras vías de comunicación de interés regional y estatal.

2.5.1 Sistema de Corredores Carreteros Interregionales

La construcción, modernización e integración del sistema de corredores carreteros interregionales, apoyará la competitividad e integración de la región sur sureste a los principales mercados nacionales e internacionales, y servirá al turismo de la región a través de enlaces carreteros modernos, eficientes y seguros que agilicen su conexión con puertos marítimos, cruces fronterizos y aeropuertos.

La estrategia de desarrollo regional apoyará la construcción de redes regionales de infraestructura orientados a: conectar centros productores y consumidores de los estados participantes y países centroamericanos, tomando en cuenta las actuales y previsible relaciones de comercio entre unos y otros. La unión entre centros productores complementarios, para estimular y facilitar la complementación y especialización de unidades productivas localizadas en los estados participantes y países centroamericanos. En materia de obras en corredores interregionales, el plan ha identificado ya una cartera de inversiones, entre las que destacan las siguientes tablas por tipo de obra:

Tipo de obra: Ampliación		
Corredor		Longitud (Km.)
Puebla-Progreso		
Tab/Camp.	Villa Hermosa-Cd. Del Carmen	172
Campeche	Cd. Del Carmen-Champotón	150
Circuito Turístico		
Chiapas/Oax.	Arriaga-La Ventosa	136
Ver./Oax.	Acayucan-La Ventosa	180
Chiapas	Tapachula-Cd Hidalgo	
Circuito Turístico Península		
Tabasco	Macuspana-Dos Montes	28
Camp/Q. Roo	Escárcega-Chetumal	262
Quintana Roo	Chetumal-Bacalar	32
Quintana Roo	Bacalar-Cafetal (Ent. Majagual)	46
Quintana Roo	Cafetal-Tulum	174
Complementarias		
Tamaulipas	González-Zaragoza	
TOTAL		1180

Tipo de obra: Construcción		
Corredor		Longitud (Km.)
Puebla-Progreso		
Tabasco	Libramiento de Villahermosa	15
Campeche	Libramiento Champotón	15
Puebla-Oaxaca-Cd. Hidalgo		
Ver.	Cardel – Gutiérrez Zamora	
Oaxaca	Oaxaca-Tule	8
Oaxaca	Tule-Mitla	38
Oaxaca	Mitla-Ent. La Presa	128
Oaxaca	Ent. La Presa-Ent. Tehuantepec	36
Oaxaca	Ent. La Presa-Ent. Tequisistlán	27
Oaxaca	Ent. Tequisistlán-Ent. El Coyul	78
Circuito Turístico		
Oaxaca	Libramiento de Salina Cruz	80
Chiapas	Arriaga-La Sepultura	20
Chiapas	La Sepultura-Ocozocuautila	73
Complementarias		
Tamaulipas	Estación Manuel González	
Tamaulipas	Libramiento de Ciudad Victoria	
Tamaulipas	Tuxpan-Tampico	
Tamaulipas	Libramiento de Tampico	
TOTAL		518

Con estos proyectos se ampliarían y construirían más de 1,700 kilómetros de carreteras. Entre los beneficios sociales que traerían estas obras están: la reducción del tiempo de traslado a lo largo del corredor de poco más de ocho millones de habitantes localizados en más de doscientos municipios; una reducción del número de accidentes ocasionados por deficiencias en la infraestructura; agilización del tránsito y disminución de congestamientos; e impactos ambientales en ciudades importantes, con la construcción de libramientos y facilidad para el intercambio comercial con el exterior y diversificación de productos y mercados.

2.5.2 Vías de conexión intraregional

Para impulsar la integración económica, detonar las actividades productivas regionales y aprovechar sus ventajas comparativas, articulando los principales centros de producción y de consumo, y vinculándolos con el corredor interregional y turístico, se han identificado y propuesto los siguientes proyectos:

Tipo de obra: Ampliación	
Corredor	Longitud (Km.)
Tulum-Valladolid	100
Feliciano Zihuatanejo	70
Zihuatanejo-Acapulco	470
Huatulco-Salina Cruz	208
TOTAL	848

Tipo de obra: Construcción	
Corredor	Longitud (Km.)
Atlixco-Cuautla-Alpuyeca	60
Ramal a Fco. J. Santamaría	52
Reforma- Dos Bocas	53
Mitla-Ayutla-Zacatepec	32
Benito Juárez-Teziutlán	110
TOTAL	307

Se calcula que en total se estaría beneficiando poco más de mil kilómetros entre nuevas construcciones y ampliación de las ya existentes.

2.5.3 Caminos rurales y otras vías de comunicación de interés regional y estatal

Además de los proyectos anteriores, los gobiernos de los estados consultados hasta ahora han propuesto la construcción o ampliación de diversos tramos carreteros, con el interés de favorecer a diferentes localidades de sus entidades e integrarse a la red de carreteras interregional.

Se proyecta construir una longitud de caminos que rebasa los mil kilómetros, que beneficiará a 219 localidades, con una población de más de 250 mil habitantes. Las posibles construcciones y ampliaciones, son las siguientes:

Tipo de obra: Ampliación		
Estado	Proyecto	Longitud (Km.)
Campeche	Dzibalchen-Xpujil	138
Campeche	Hopelchen-Dzibalchen	47
Chiapas	Margaritas-Nuevo Momon-San Quintín	119
Chiapas	El Carmen-Patate-San Quintín	124
Chiapas	Acceso al Centro Turístico de Cahuare	17
Chiapas	E.C. (Pujiltic-Tzimol-Comitán-Berlín)	38
Guerrero	Tlapa-Marquelia	
Oaxaca	Chicapa de Castro-Sn Dionisio del Mar	18
Puebla	Pahuatla-Tlacuilotepec	20
Puebla	Tepeyehualco-Cantona	7
Q. Roo	Cafetal-Majahual	56
Tabasco	Tapijulapa-Amatan	10
Veracruz	Ahuatesco-Tecomate-San Fernando	40
Veracruz	Tierra Blanca-Frijolillo-Zacatal	18
Veracruz	Poblado 8-Cerro Nanchital	29
Yucatán	Progreso-Telchac Puerto	41
TOTAL		722

Tipo de obra: Construcción		
Estado	Proyecto	Longitud (Km.)
Campeche	Palizada-Península Astata	67
Chiapas	E.C. Fronteriza del Sur-Quiringuicharo-Zamora-Pico de Oro-Agraria-acceso al Centro Turístico las Guacamayas	41
Oaxaca	El Manzanal-San Agustín Looxicha	31
Oaxaca	E.C. (S. Pedro y P. Ayutla-A. Cacalotepec)	55
	Cuajimilollas-San Pedro Cajonos-San Francisco Cajonos- San Pedro paganiza	50
Oaxaca	Tuxtepec-Loma Bonita	
Oaxaca	Miahuatlán-Ent. Oaxaca Pto. Escondido	
Puebla	Libres-Huixcolotla	30
Q. Roo	Majahual-Tampalam	36
Q. Roo	Xcalacac-Bacalar Chico	11
Veracruz	Chicontepec-Huayacocotla	30
Camp-Yuc	Calkini-Uxmal	35
TOTAL		386

Estas propuestas se irán analizando coordinadamente entre los estados y la federación, para establecer los proyectos ejecutables, negociar su financiamiento y construirlos en el corto y mediano plazos, de acuerdo con su grado de contribución al desarrollo de la región.

2.6 Avances en la Iniciativa de Integración Vial

Actualmente se ejecutan proyectos para mejorar la red vial de los corredores viales con 9,054 Km. El proyecto Plan Puebla Panamá con un financiamiento de 2,236 millones de dólares que representa el 49.8% de avance en el programa total.

El corredor pacífico tiene un avance del 69%.

El corredor atlántico tiene un avance del 33.4 %.

Ramales y conexiones tiene un avance del 45.4%.

2.6.1 Avances del Plan en la región Sur Sureste

En este capítulo se han analizado avances muy significativos para la región sur sureste en infraestructura carretera, en 2002 fueron ejercidos \$2200.5 millones de pesos (mdp) para la modernización de 244.5 Km. de carreteras en la región, en el 2003 se ejercieron \$3429.6 mdp y para el 2004 se asignó un monto total de recursos por \$4,968.5 mdp asignados en el PEF² 2004, Fideicomiso para el Desarrollo Estratégico del sur sureste (FIDES) y el Fondo Carretero (FONCAR). El Puente Chiapas, sobre la presa Mal Paso en Chiapas, con una extensión de casi 2 Km., que ahorrará más de 2 horas entre Tuxtla Gutiérrez y Veracruz (Coatzacoalcos).

Además una inversión histórica en la región: en 2003 el PEF para carreteras nacionales destinó al sur sureste el 59% del total nacional.

Para la creación del puerto fronterizo El Ceibo, la comisión de avalúos de bienes nacionales está trabajando el proyecto ejecutivo a fin de lograr un adecuado despliegue de autoridades, principalmente aduaneras y de migración, en este punto fronterizo México-Guatemala. Para el año 2004 se asignaron al proyecto 30 mdp.

El 12 de febrero de 2004, la Comisión Técnica Mexicana del proyecto acordó que para el tercer trimestre del año deberán haberse concluido los estudios y proyectos ejecutivos para la construcción del puente Subteniente López (Quintana Roo)-Santa Elena (Belice) y de las vialidades (SCT³), y se habrá liberado el derecho de vía de los terrenos para las vialidades (gobierno de Quintana Roo).

² Presupuesto de Egresos de la Federación

³ Secretaría de Comunicaciones y Transportes

2.7 Generalidades del Sistema Carretero Mexicano

El sistema de transporte de México está dominado por el modo carretero. A pesar de no ser lo más recomendable desde el punto de vista económico (donde la racionalidad aconsejaría un mayor uso del ferrocarril, particularmente en tramos largos), la mayor parte del transporte de carga se realiza mediante vehículos automotores. En el tráfico de pasajeros el predominio del transporte carretero es también muy marcado, teniendo sólo cierta competencia en el modo aéreo. Hasta ahora las decisiones de inversión en infraestructura de transporte han relegado relativamente a la región sur sureste y privilegiado su vinculación con el centro del país, en lugar de favorecer su desarrollo autónomo y su vinculación con los mercados de exportación en Estados Unidos y Canadá.

La infraestructura de transporte terrestre en México evolucionó históricamente de manera radial desde y hacia la ciudad de México. Hoy conserva aún en esencia dicha estructura, tanto en el modo ferroviario como en el carretero. Ello implica altos costos de inversión, mantenimiento y operación por la necesidad de superar zonas de muy difícil orografía para llegar a la ciudad de México. La estructura radial en la red carretera es menos acentuada que la ferroviaria. Existen ejes costeros a lo largo del pacífico y el golfo de México, y algunos enlaces transversales que comunican a los puertos de ambos litorales.



Fig. 3 Ejes Troncales Carreteros en México
Fuente: Elaboración propia con datos de la SCT.

Sin embargo, la red conformada por los ejes carreteros de altas especificaciones sigue conservando en esencia su estructura radial y en todo caso está orientada por corredores norte-sur (como el eje costero de Sonora y Sinaloa). No se tienen autopistas de cuatro carriles en el norte del golfo de México ni en el sur del pacífico; en las zonas costeras de la península de Yucatán y del sur del golfo de México, no forman un eje integrado (ver Fig. 3).

La ausencia de ejes costeros del norte del golfo de México y del sur del pacífico obliga a que las exportaciones del sureste pasen por el centro del país (elevando los costos debido a la orografía de la zona y al congestionamiento), dificulta el uso alternativo de los puertos de Veracruz, Tampico y Altamira en el golfo de México, y de Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Salina Cruz, en el pacífico, limita el potencial de los ejes costeros del sur del golfo de México y de Chiapas y deja a las costas de Guerrero y Oaxaca prácticamente sin alternativas de transporte de carga, y limita el desarrollo turístico de estas últimas (Bahías de Huatulco sólo es accesible por vía aérea y puerto Ángel, puerto Escondido e Ixtapa ven desaprovechadas las ventajas de su relativa cercanía a la autopista México-Acapulco).

En 1999 del total de la longitud carretera del país, el 31.6%, correspondía a la región sur sureste, cifra ligeramente superior a la que le correspondería según su participación total en el territorio nacional o en la población del país.

Paradójicamente, Chiapas es la entidad con una mayor longitud carretera total (casi el 20% de la correspondiente a la región). Le siguen Veracruz y Oaxaca (con 15% de la longitud total carretera de la región cada una). Así, la densidad carretera en la región sur sureste es en casi todos los estados que la conforman (excepto Campeche y Quintana Roo) superior al promedio nacional, y en Tabasco y Yucatán, en particular, es del doble de ésta.

La situación de la región es similar cuando de carreteras pavimentadas se trata. Al sur sureste le corresponde un 35.4% de la longitud total de carreteras pavimentadas del país. Al interior de la región la distribución de las carreteras pavimentadas difiere de la descrita para el total de las carreteras. Un 30% de las carreteras pavimentadas de la región se encuentra en Veracruz y Yucatán (15% del total en cada uno de dichos estados). Chiapas, Guerrero, Oaxaca y Tabasco se reparten otro 45% a partes casi iguales. El porcentaje de carreteras pavimentadas con respecto al total es muy alto (el doble del 31% que corresponde al promedio nacional) en Campeche y Yucatán (llegando a más del 67% en el primero). Sólo Chiapas (22%) y Oaxaca (27%) tienen una menor proporción de carreteras pavimentadas que el promedio nacional (32.8%).

Por lo que toca a las carreteras de altas especificaciones (autopistas de cuatro o más carriles) el sur sureste muestra un rezago importante. Tanto en el corredor de la costa del pacífico como en el del golfo existen solo algunos tramos ya construidos. No existe por otra parte ninguna autopista transísmica o que permita una comunicación ágil entre la costa del pacífico y la del golfo.

En vista de las limitaciones en los enlaces terrestres, y por razones de economía, la región sur sureste podría beneficiarse con puertos eficientes que dieran salida a las exportaciones de la zona y potenciaran el comercio intraregional. Tal posibilidad se ve limitada por deficiencias en algunos de los puertos existentes en la región.

2.7.1 Análisis FODA del Transporte Terrestre en México

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • La infraestructura carretera existente en la región constituye una base razonable para la creación de corredores logísticos de altas especificaciones. • Existe fuerza de trabajo suficiente para la construcción de la infraestructura carretera. • La demanda de transporte de personas es significativa y creciente. • La istmicidad de Tehuantepec, que podría aprovecharse para crear un corredor de transporte del Pacífico al Golfo. 	<ul style="list-style-type: none"> • El peso del modo carretero en el transporte de la región es excesivo. • Nula promoción del uso de la carretera panamericana. • Los niveles de seguridad al viajar por carretera son muy bajos. • Deterioro consistente en la red carretera por las condiciones climatológicas de la región. • Baja proporción de carreteras con altos niveles de especificación técnica.
Oportunidades	Retos
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los corredores logísticos Pacíficos y Golfo del sur- sureste (México-Centroamérica). • La creación de infraestructura de transporte genera empresas. • Desarrollo del subsistema integral de transporte del Istmo de Tehuantepec. • Capacidad de asociación pública y privada. • Créditos del Banco Interamericano de Desarrollo. • Creciente participación del sector privado en la infraestructura de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar una red de transporte multimodal que permita la salida de carga de la región hacia los principales mercados internos y externos a costos competitivos. • Desarrollar una red de consolidación de carga que permita reducir costos de transporte. • Lograr mayor eficiencia y seguridad en el movimiento de personas. • Ampliar la participación de la iniciativa privada en la creación de red carretera. • Conseguir una coordinación entre todos los agentes del sector transporte para lograr objetivos comunes y complementarios.

2.7.2 Resumen Estadístico de la Infraestructura Carretera

Longitud y características de la red de carreteras (kilómetros)							
Año	Brechas mejoradas	Terracería	Revestidas	Pavimentadas			Total
				Dos carriles	Cuatro o más carriles	Total	
1991	33120	3301	119610	79229	6702	85931	241962
1992	33120	3058	120245	79826	7607	87433	243856
1993	33120	3026	120666	80416	7955	88371	245186
1994	50536	9751	150437	85605	8263	93868	304592
1995	50602	9786	150100	87467	8449	95916	306404
1996	50432	9778	151664	89805	8912	98717	310591
1997	51231	11787	148336	92955	9295	102250	313604
1998	52416	11812	151541	94589	9434	104023	319792
1999	52992	22547	145907	98031	10055	108086	329532
2000	60557	19588	145279	98241	10247	108488	333912
2001	64736	17337	147474	100562	10348	110910	340457

Fuente: Dirección General de Evaluación y Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001

Longitud y características de la red troncal federal 1/ (kilómetros)									
Año	Cuota ^{2/}			Libres					Total
	Pavimentados			Pavimentados		Revestidas	Terracería	Total	
	Dos carriles	Cuatro carriles	Total	Dos carriles	Cuatro carriles				
1991	321	2341	2662	40492	3399	1795	137	45823	48485
1992	330	3140	3470	40323	3505	1795	185	45808	49278
1993	573	4095	4668	40227	3079	1827	153	45286	49954
1994	1222	5072	6294	37929	2420	-	-	40349	46643
1995	1226	5082	6308	38117	2534	-	-	40651	46959
1996	1206	5150	6356	38213	2801	-	-	41014	47370
1997	1183	5211	6394	38457	2954	-	-	41411	47805
1998	1200	5188	6388	38537	3116	-	-	41653	48041
1999	1116	5313	6429	38413	3352	-	-	41765	48194
2000	1337	5261	6598	38223	3643	-	-	41866	48464
2001	1485	5274	6759	37938	3707	-	-	41645	48404

1/ Las cifras de 1994 no son comparables con años anteriores debido al cambio de metodología en la captación de información. De 1989 a 1993 se consignan cifras proporcionadas por las unidades administrativas de la SCT. A partir de 1994 se reportan datos de los 31 Centros SCT.

2/ Incluye estatales de cuota.

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud y características de la red alimentadora 1/ (kilómetros)						
Año	Pavimentados		Total	Revestidas	Terracería	Total
	Dos carriles	Cuatro carriles				
1991	35921	962	36883	21757	2468	61108
1992	36678	962	37640	21866	2230	61736
1993	37121	781	37902	21866	2230	61998
1994	41868	771	42639	12677	746	56062
1995	43262	833	44095	11981	825	56901
1996	45265	961	46226	12205	827	59258
1997	47724	1130	48854	11286	844	60984
1998	48506	1130	49636	11397	839	61872
1999	49721	1390	51111	10502	731	62344
2000	52025	1309	53334	10445	927	64706
2001	54418	1367	55785	9035	733	65553

1/ Las cifras de 1994 no son comparables con años anteriores debido al cambio de metodología en la captación de información a cargo del Sector Comunicaciones y Transportes. De 1989 a 1993 se consignan cifras proporcionadas por las unidades centrales administrativas de la SCT. A partir de 1994 se reportan datos de los 31 Centros SCT y se incluyen kilómetros construidos por otras dependencias.

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT., 2001.

Longitud y características de la red de caminos rurales 1/ (kilómetros)				
Año	Pavimentados	Revestidas	Terracería	Total
1991	2495	96058	696	99249
1992	2495	96584	643	99722
1993	2495	96973	643	100111
1994	4586	137760	9005	151351
1995	4862	138119	8961	151942
1996	5121	139459	8951	153531
1997	5591	137050	10943	153584
1998	6346	140144	10973	157463
1999	8781	135405	21816	166002
2000	6690	134834	18661	160185
2001	6721	138439	16604	161764

1/ Las cifras de 1994 no son comparables con años anteriores debido al cambio de metodología en la captación de información a cargo del sector Comunicaciones y Transportes. De 1989 a 1993 se consignan cifras proporcionadas por las unidades centrales administrativas de la SCT.

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud de la red de caminos y puentes de Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos (kilómetros)								
Año	Longitud en caminos (Km.)				Longitud en puentes (m)			
	Propios	Contratados ^{1/}	FARAC ^{2/}	Total	Propios	Contratados ^{1/}	FARAC ^{2/}	Total
1991	906.6	355.9	-	1262.5	10595	155	-	10750
1992	906.6	355.9	-	1262.5	10595	545	-	11140
1993	906.6	355.9	-	1262.5	10595	545	-	11140
1994	1149.6	355.9	-	1505.5	10291	545	-	10836
1995	897.7	578.3	-	1476.0	9599	1182	-	10781
1996	1115.0	578.3	-	1693.3	9599	1182	-	10781
1997	1115.0	578.3	-	1693.3	9599	1182	-	10781
1998	1170.5	578.3	3063.0	4811.8	9599	1182	3861	14642
1999	1230.9	578.3	3105.0	4914.2	9599	1104	7600	18303
2000	1226.4	579.1	2909.8	4715.3	9599	1104	11333	22036
2001	1226.4	420.9	3133.3	4780.6	13293	1104	11333	25730

1/ Se refiere a autopistas o puentes concesionados operados por contrato.

2/ Fideicomiso de Apoyo al Rescate de Autopistas Concesionadas. Autopistas o puentes administrados por CAPUFE a partir de septiembre de 1998.

Fuente: Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, 2001.

2.7.3 Análisis Estadístico Carretero de los Estados del Sur Sureste de México

Longitud y características de la red de carreteras por entidad federativa (kilómetros)							
Entidad	Brechas mejoradas	Terracería	Revestidas	Pavimentadas			Total
				Dos carriles	Cuatro carriles	Total	
Campeche	608	324	519	3 240	56	3 296	4 747
Chiapas	-	1 064	15 868	4 554	72	4 626	21 558
Guerrero	2 112	3	6 521	3 532	283	3 815	12 451
Oaxaca	3 620	-	8 214	4 066	47	4 113	15 947
Puebla	154	-	4 512	3 684	238	3 922	8 588
Quintana Roo	-	-	3 092	1 742	226	1 968	5 060
Tabasco	-	550	4 188	3 771	113	3 884	8 622
Veracruz	7 163	-	9 572	5 322	515	5 837	22 572
Yucatán	3 669	-	2 641	5 669	277	5 946	12 256
TOTAL	17 326	1 941	55 127	35 580	1 827	37 407	111 801

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud y características de la red de carreteras troncales de cuota por entidad federativa (kilómetros)			
Entidad	Pavimentadas		Total ^{1/}
	Dos carriles	Cuatro carriles	
Campeche	-	39	39
Chiapas	204	-	204
Guerrero	71	222	293
Oaxaca	134	25	159
Puebla	107	179	286
Quintana Roo	15	73	88
Tabasco	-	49	49
Veracruz	108	451	559
Yucatán	-	154	154
TOTAL	639	1192	1831

1/ Incluye carreteras propias de CAPUFE, contratadas, administradas por CAPUFE, FARAC, a cargo de instituciones financieras concesionadas a la iniciativa privada, concesionadas a los gobiernos de los estados y estatales de cuota.

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud y características de la red de carreteras troncales libres por entidad federativa (kilómetros)			
Entidad	Pavimentadas		Total
	Dos carriles	Cuatro o más carriles	
Campeche	1242	17	1259
Chiapas	2112	72	2184
Guerrero	1860	40	1900
Oaxaca	2771	22	2793
Puebla	1097	37	1134
Quintana Roo	798	65	863
Tabasco	510	55	565
Veracruz	2412	56	2468
Yucatán	1201	56	1257
TOTAL	35 580	1 827	111 801

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud y características de la red de carreteras alimentadoras por entidad federativa (kilómetros)					
Entidad	Terracería	Revestidas	Pavimentadas		Total
			Dos carriles	Cuatro o más carriles	
Campeche	-	4	1014	-	1018
Chiapas	7	444	2238	-	2689
Guerrero	-	-	1033	21	1054
Oaxaca	-	28	1161	-	1189
Puebla	-	143	2309	22	2474
Quintana Roo	-	242	929	88	1259
Tabasco	-	-	2535	9	2544
Veracruz	-	1746	2802	8	4556
Yucatán	-	-	1658	67	1725
TOTAL	7	2607	15679	215	18508

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud y características de la red de caminos rurales por entidad federativa (kilómetros)				
Entidad	Terracería	Revestidas	Pavimentadas	Total
Campeche	-	738	-	738
Chiapas	1057	15424	-	16481
Guerrero	3	6521	568	7092
Oaxaca	-	8186	-	8186
Puebla	-	4369	171	4540
Quintana Roo	-	2850	-	2850
Tabasco	550	4188	726	5464
Veracruz	-	7826	-	7826
Yucatán	-	2641	2810	5451
TOTAL	1610	52743	4275	58628

Fuente: Subsecretaría de Infraestructura, SCT, 2001.

Longitud de la red de autopistas operadas por Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos				
Autopista	Entidad Federativa	Longitud (Km.)		Total
		4 y/o más carriles	Dos carriles	
Red propia				
México - Puebla	Distrito Federal	0.2	-	0.2
	México	46.6	-	46.6
	Puebla	64.1	-	64.1
Puebla - Orizaba	Puebla	104.6	-	104.6
	Veracruz	30.6	-	30.6
Cd. Mendoza - Córdoba	Veracruz	30.7	-	30.7
Cosoleacaque - Nuevo Teapa	Veracruz	34.0	-	34.0
Rancho Viejo - Taxco	Guerrero	-	8.3	8.3
Tehuacan - Oaxaca	Oaxaca	27.0	132.0	159.0
	Puebla	-	-	-
Arriaga - Huixtla	Chiapas	-	204.5	204.5
TOTAL		337.8	344.8	682.6

Fuente: Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos, 2001.

CAPITULO 3

ARC VIEW COMO SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

3.1 Definición de los Sistemas de Información Geográfica

Un sistema de Información Geográfica (SIG) es una colección organizada de hardware, software y datos geográficos diseñados para la eficiente captura, almacenamiento, integración, actualización, modificación, análisis espacial, y despliegue de todo tipo de información geográficamente referenciada.

Utiliza información locacional, tal como domicilios, números de lotes, distritos electorales, o coordenadas de longitud y latitud, para mapear información y obtener un mejor análisis. Un SIG, uno permite mapear clientes para estudiar demografía, buscar patrones en la forma en que se dispersa una enfermedad, modelar el paso de la contaminación atmosférica, etc.

Un SIG puede mapear cualquier información almacenada en planillas o bases de datos, que tenga un componente geográfico que permita ver patrones, relaciones y tendencias, que no pueden verse en un formato de tabla o lista. Da una perspectiva totalmente nueva y dinámica de la información, y ayuda a tomar mejores decisiones, es un mayor soporte en la producción de mapas estáticos, aunque pueden producirse mejores mapas con esta herramienta. El SIG es un sistema dinámico que permite seleccionar y eliminar cualquier criterio para mapear, para analizar rápidamente cómo diferentes factores afectan a un modelo o análisis.

La solución a muchos problemas frecuentemente requiere acceso a varios tipos de información que sólo pueden ser relacionadas por geografía. Sólo la tecnología de SIG permite almacenar y manipular información usando geografía y para analizar patrones, relaciones, y tendencias en la información, para ayudar a tomar mejores decisiones.

3.2 Toma de decisiones en los SIG

El procesamiento de datos espaciales genera nueva información acerca del mundo y que sirve de apoyo para la toma de decisiones. Las decisiones finales suelen tratar de mejorar la calidad de vida del hombre, por ejemplo, a través de una gestión ambiental o un análisis de evaluación multicriterio. La calidad de las decisiones tomadas depende de la calidad de los datos ingresados y el modelo del espacio usado en el análisis (ver Fig. 4).

Un SIG almacena información sobre el mundo como una colección de niveles temáticos que pueden relacionarse por geografía. Este concepto simple, pero extremadamente potente y versátil, ha probado ser invaluable para resolver muchos problemas, desde rastrear vehículos de repartición hasta registrar detalles de aplicaciones de planificación, hasta modelar la circulación atmosférica global.

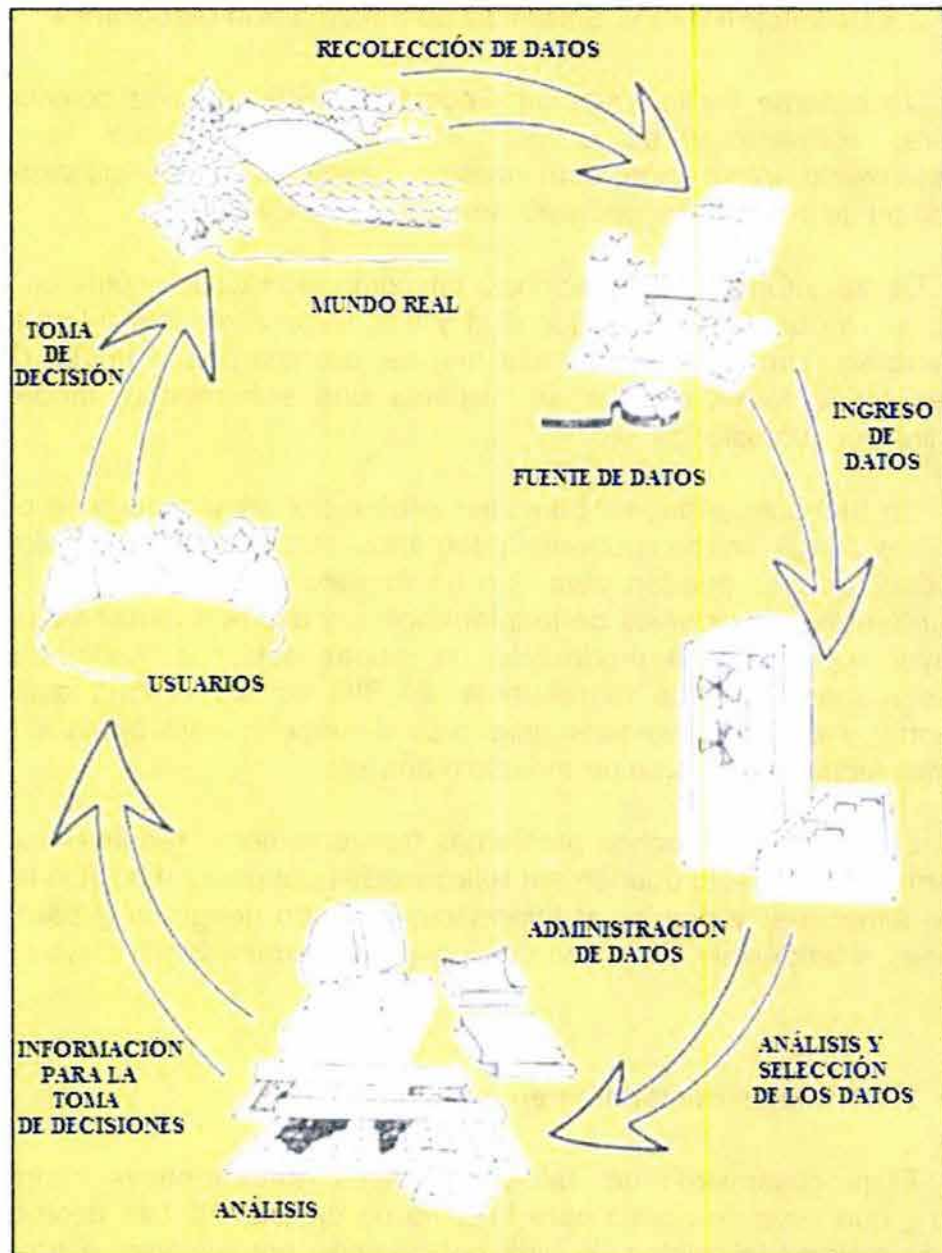


Fig. 4. Diagrama del proceso de toma de decisiones

La información geográfica contiene una referencia geográfica explícita, tal como latitud y longitud o una coordenada de un sistema nacional, o una referencia implícita tal como domicilio, código postal, nombre de área censal, identificador del *stand* de un bosque o nombre de calle. Las referencias implícitas pueden ser derivadas de referencias explícitas utilizando un proceso automatizado llamado "geocodificación." Estas referencias geográficas permiten localizar características (tales como negocios o stand de bosque) y eventos (como un terremoto) en la superficie de la tierra para análisis.

Los sistemas de información geográfica funcionan con dos tipos diferentes de información geográfica el modelo raster y el modelo vector.

En el modelo vector, la información sobre puntos, líneas y polígonos se codifica y almacena como una colección de coordenadas (x, y). La ubicación de una característica puntual, tal como una perforación, pueden describirse con un sólo punto (x, y). Las características lineales, tales como calles y ríos, pueden almacenarse como un conjunto de puntos de coordenadas (x, y). Las características poligonales, tales como territorios de ventas y cuencas hídricas, pueden almacenarse como un circuito cerrado de coordenadas. El modelo vector es extremadamente útil para describir características discretas, pero menos útil para describir características de variación continua, tal como tipo de suelo o costos de accesibilidad para hospitales.

El modelo raster ha evolucionado para modelar tales características continuas, una imagen raster comprende una colección de celdas de un enrejado más como un mapa o una figura escaneada.

Ambos modelos para almacenar datos geográficos tienen ventajas y desventajas únicas y los SIG modernos pueden manejar ambos tipos.

Los SIG funcionan realmente en su terreno cuando se utilizan para analizar datos geográficos. Los procesos de análisis geográfico (frecuentemente llamado análisis espacial o geoprocésamiento) utilizan propiedades geográficas de características para buscar patrones y tendencias, y para elaborar escenarios potenciales. Los SIG modernos tienen muchas herramientas analíticas poderosas, pero dos de ellas son especialmente importantes, el análisis de proximidad y el de superposición.

3.2.1 Análisis de proximidad

Los SIG se utilizan frecuentemente para contestar preguntas tales como:

- ▶ ¿Cuántas casas se encuentran dentro de los 100m de esta fuente de agua?
- ▶ ¿Cuál es el número total de clientes en un radio de 10 Km. de este negocio?
- ▶ ¿Qué proporción del cultivo de alfalfa está en un radio de 500 m del pozo?

Para contestar tales preguntas, la tecnología de SIG usa un proceso llamado buffering para determinar la relación de proximidad entre características.

3.2.2 Análisis de superposición

La integración de diferentes niveles de datos implica un proceso de superposición. En su forma más simple, esto podría ser una operación visual, pero operaciones analíticas requieren uno o más niveles de datos para ser unidos físicamente. Esta superposición, o unión espacial, puede integrar datos sobre suelos, pendiente, y vegetación, o posesión de tierras con análisis de impuestos.

Para muchos tipos de operaciones geográficas, el resultado final se visualiza mejor como un mapa o gráfico. Los mapas son muy eficientes para almacenar y comunicar información geográfica. Mientras que los cartógrafos han creado mapas por milenios, los SIG proveen herramientas nuevas y emocionantes para extender el arte y la ciencia de la cartografía.

La habilidad del SIG para buscar en bases de datos y realizar consultas geográficas ha ahorrado literalmente millones de dólares a muchas empresas. Los SIG han ayudado a:

- ▶ Disminuir el tiempo que lleva responder a requerimientos de clientes;
- ▶ Encontrar terrenos adecuados para desarrollo;
- ▶ Buscar relaciones entre cultivos, suelos y clima;
- ▶ Localizar la posición de cortes en circuitos eléctricos, entre otros.

Un agente inmobiliario podría usar un SIG para encontrar las casas que tienen techos de tejas y cinco habitaciones, y luego listar sus características. La consulta podría ser refinada en mayor grado agregando criterios adicionales tales como que la casa debe costar menos que \$800 por metro cuadrado, también podría encontrar casas dentro de una cierta distancia al colegio, etc.

Muchas organizaciones que han implementado un SIG han encontrado que uno de los beneficios principales es un mejor manejo de su propia organización y recursos. Dado que los SIG tienen la habilidad de relacionar conjuntos de datos por geografía, ayudan a comunicar y compartir la información interdepartamental (creando una base de datos compartida, un departamento puede beneficiarse del trabajo de otro, los datos puede recolectarse una vez y utilizarse muchas veces).

A medida que la comunicación aumenta entre individuo y departamentos, se reduce la redundancia, se aumenta la productividad, y se mejora la eficiencia organizacional total. De esta forma, en una compañía de servicios, la base de datos de clientes y de infraestructura pueden integrarse de manera que haya un mantenimiento planificado, pueden enviarse cartas generadas por computadora a los clientes afectados, etc.

Un SIG, sin embargo, no es un sistema automático de toma de decisiones, pero es una herramienta para consultar, analizar y mapear datos como soporte del proceso de toma de decisiones.

La tecnología SIG ha sido usado para asistir en tareas tales como presentar información en encuestas de planeamiento, ayudar a resolver disputas territoriales, etc. El SIG puede usarse para ayudar a llegar a una decisión sobre la ubicación de una nueva adición de viviendas que tiene un impacto ambiental mínimo, se ubica en un área de bajo riesgo y está cerca de un centro urbano. La información puede presentarse concisa y claramente en la forma de un mapa e informe respectivo, permitiendo a los tomadores de decisiones enfocar en los temas reales más que en tratar de entender los datos.

3.3. Componentes de un SIG

Un Sistema de Información Geográfica esta compuesto por:

3.3.1 Hardware

Es la computadora en la que opera el SIG. Actualmente, un SIG corre en un amplio rango de tipos de hardware, desde servidores centralizados hasta computadoras de escritorio utilizadas en configuraciones individuales o de red. Una organización requiere de hardware suficientemente específico para cumplir las necesidades de la aplicación. Algunas cosas a considerar incluyen: velocidad, costo, soporte, administración, escalabilidad y seguridad.

3.3.2 Software

El software de SIG provee las funciones y herramientas necesarias para almacenar, analizar y mostrar información geográfica. Los componentes clave del software son:

- ▶ Un sistema de manejo de base de datos (SMBD);
- ▶ Herramientas para el ingreso y manipulación de información geográfica;
- ▶ Herramientas de soporte para consultas, análisis y visualización geográficos;
- ▶ Una interfase gráfica del usuario (IGU) para fácil acceso a herramientas.

En los últimos cinco años, la elección de software no ha sido difícil, dado que quedan unos pocos vendedores principales, y todos los productos son razonablemente fáciles de utilizar y pueden hacer uso de datos estructurados en muchos formatos distintos.

3.3.3 Datos

El componente más importante de un SIG son los datos, lograr esto frecuentemente absorberá el 60-80% del presupuesto de implementación de un SIG. Asimismo, recolectar buenos datos de base es un proceso largo, que frecuentemente demora el desarrollo de productos que pueden utilizarse para justificar la inversión.

Un compromiso a un alto nivel es indispensable para llevar la implementación de un SIG a través de esta fase. Los datos geográficos y los datos tabulares relacionados pueden obtenerse por elevamiento propio o adquirirse de un proveedor comercial de datos. La mayoría de los SIG emplean un SMBD para crear y mantener una base de datos para ayudar a organizar y manejar los datos.

Los datos geográficos se refieren a información sobre la superficie terrestre y los objetos que se encuentran en ella. Esta información viene en tres formas básicas: espaciales, tabulares y de imágenes.

3.3.3.1 Datos espaciales

Los datos espaciales se encuentran en el corazón de cada proyecto o aplicación SIG, contienen las ubicaciones y formas de características cartográficas son también conocidos como datos cartográficos digitales. Este es el tipo de datos necesarios para hacer mapas y estudiar relaciones espaciales.

Los datos espaciales incluyen puntos que representan verdulerías, bancos y consultorios médicos, y líneas que representan calles, autopistas y ríos, etc. También incluyen áreas naturales y áreas políticas o administrativas, tales como límites de países, provincias, ciudades, y áreas de mercado.

3.3.3.2 Datos tabulares

Los datos tabulares son datos descriptivos que el SIG conecta a las características cartográficas, es decir, la inteligencia detrás del mapa. Los datos tabulares se recolectan y compilan para áreas específicas como provincias, ciudades y demás, frecuentemente vienen empaquetadas con los datos espaciales.

Los datos tabulares adecuados para el uso de SIG de escritorio incluyen datos frecuentemente almacenados en planillas o bases de datos. Algunos datos tabulares contienen ubicaciones geográficas, tales como domicilios, coordenadas (x, y) o lugares con distancias a lo largo de un río donde fueron tomadas muestras. Pueden usarse estas ubicaciones para crear características cartográficas que pueden presentarse y analizarse junto con otros datos espaciales y tabulares.

3.3.3.3 Imágenes

Los datos de imagen incluyen elementos diversos como imágenes satelitales, fotografías aéreas, y datos escaneados, que han sido convertidos de un formato impreso a uno digital. Las imágenes de la tierra tomadas desde satélites o aviones pueden presentarse como mapas junto con otros datos espaciales conteniendo características cartográficas.

Pueden usarse también estas imágenes como atributos de características cartográficas. Podría relacionarse una imagen satelital de México a una característica cartográfica de tal manera de que haciendo clic con el mouse en dicha característica mostraría la imagen.

Casi cualquier documento o fotografía puede escanearse y almacenarse como un atributo en una base de datos de SIG. Fotos de puentes pueden ligarse a un mapa de calles; formularios de datos de campo pueden ligarse a sitios de muestreo, y permisos escaneados pueden ligarse a sitios de construcción.

3.3.3.4 Haciendo referencia a datos espaciales

Las ubicaciones de características cartográficas están referenciadas a las de los objetos que representan el mundo real. Las posiciones de los objetos en la superficie esférica de la tierra se miden en grados de latitud y longitud, también conocidas como coordenadas geográficas. En un mapa plano, las ubicaciones de características cartográficas se miden en un sistema de coordenadas planares bi-dimensionales.

Las coordenadas planares describen la distancia al origen (0,0) a lo largo de dos ejes separado, un eje horizontal x representando la dirección este-oeste, y un eje vertical y representando la dirección norte-sur. Debido a que la tierra es redonda y los mapas son planos, obtener información de la superficie curva a la plana requiere una fórmula matemática llamada proyección cartográfica. Una proyección cartográfica transforma ubicaciones de latitud y longitud en coordenadas (x, y) (ver Fig. 5).

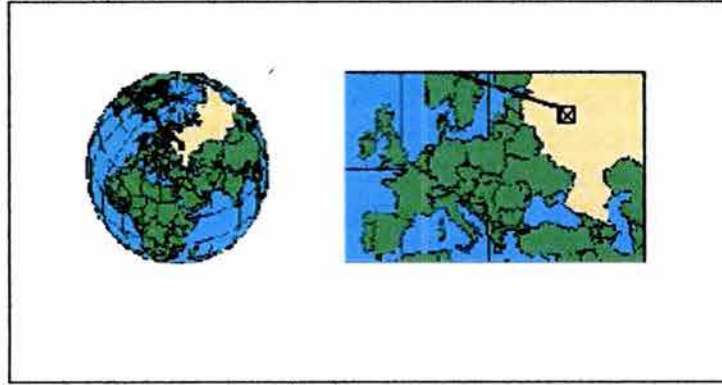


Fig. 5 Las ubicaciones se expresan como latitud y longitud en el globo y como coordenadas x, y en un mapa.

Este proceso de aplanamiento de la tierra crea distorsiones en distancia, área, forma, y dirección. El resultado es que todos los mapas planos están distorsionados en algún grado en estas propiedades espaciales.

Afortunadamente, hay muchas proyecciones cartográficas. Se distinguen por su idoneidad para representar una porción y una cantidad particular de la superficie terrestre, y por su habilidad para preservar distancia, área, forma, o dirección. Algunas proyecciones cartográficas minimizan la distorsión en una propiedad a costa de otra, mientras que otras se esfuerzan para balancear la distorsión total.

3.3.4 Personal

La tecnología de SIG es de valor limitado sin la gente que maneja el sistema y que desarrolla planes para aplicarlo. Frecuentemente subestimado, sin gente, los datos se desactualizan y se manejan equivocadamente. El hardware no se utiliza en todo su potencial y el software se mantiene misterioso. Los usuarios de SIG varían desde especialistas técnicos, que diseñan y mantienen el sistema, hasta aquellos que lo utilizan para ayudar a realizar sus tareas diarias.

3.3.5 Métodos

Un SIG exitoso opera de acuerdo a un plan bien diseñado y reglas de la actividad, que son los modelos y prácticas operativas únicas a cada organización. El proceso de hacer mapas con SIG es mucho más flexible que tradicionales aproximaciones cartográficas, manuales o automáticas. Comienza con la creación de bases de datos. Pueden digitalizarse mapas existentes en papel y traducirse información computadora-compatible al SIG. La base de datos cartográfica basada en el SIG puede ser continua y libre de escala. Los productos cartográficos pueden crearse centrados en cualquier localidad, a cualquier escala y mostrando información seleccionada simbolizada efectivamente para destacar características específicas.

Las características de los atlas y series de mapas pueden codificarse en programas de computación y compararse con bases de datos en tiempo de producción final. También pueden derivarse productos digitales para uso en otros SIG, simplemente copiando datos de la base de datos. En una gran organización, las bases de datos topográficas pueden utilizarse como un marco de referencia por otros departamentos.

3.4 Arc View como sistema de información geográfica

ArcView es una herramienta desarrollada la empresa estadounidense ESRI, con ella se pueden representar datos georeferenciados, analizar las características y patrones de distribución de esos datos y generar informes con los resultados de dichos análisis.

Al abrir el programa aparece la ventana de aplicación que se organiza a su vez en varias ventanas y apartados (ver Fig. 6)

- ▶ El menú principal, subdividido en varios menús que contienen las funciones del programa;
- ▶ La barra de botones, que permiten el acceso directo a alguna de las opciones recogidas en los diferentes menús;
- ▶ La barra de herramientas, básicamente destinadas al desplazamiento y a la edición de las vistas;
- ▶ La ventana del proyecto, la que recoge todos los componentes del proyecto.

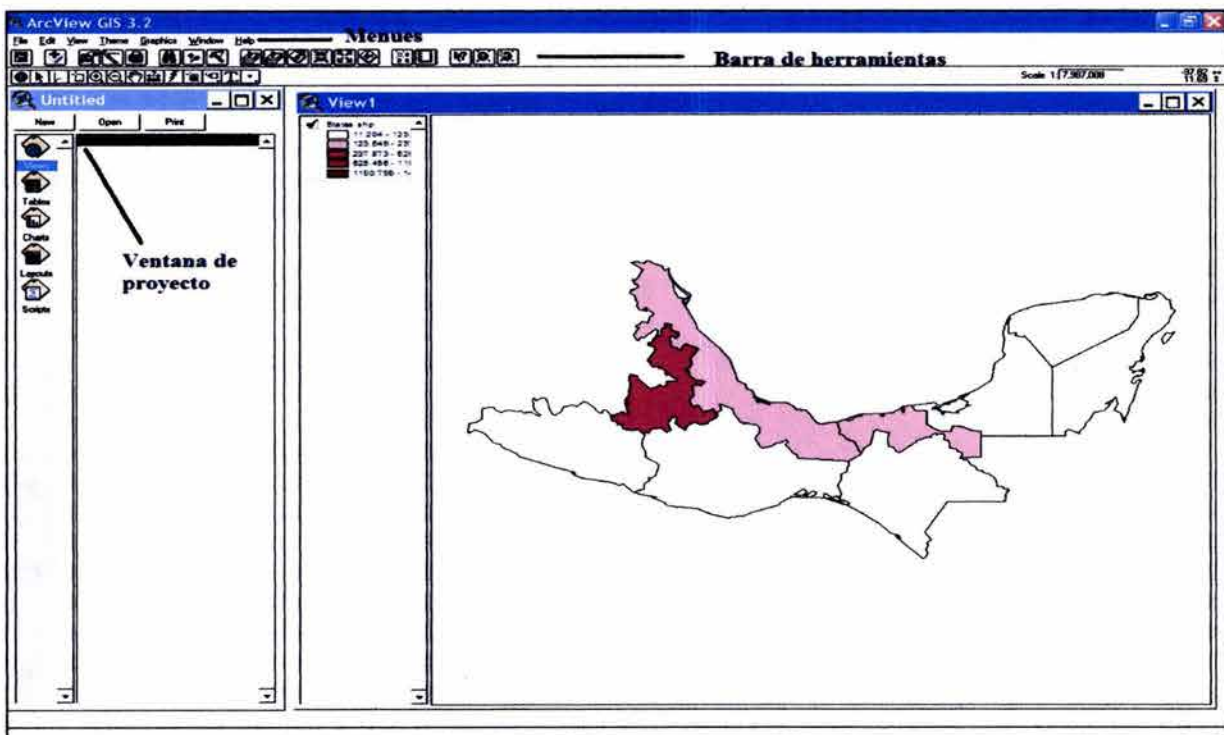


Fig. 6. Ventana de aplicación del Arc View

El documento principal de las aplicaciones de ArcView es el proyecto, un archivo en el que se almacena todo el trabajo que se realiza con el SIG, recogiendo las características y finalidades genéricas propias de un SIG. El proyecto puede estar compuesto por varios tipos de documentos (mapas, tablas, gráficos, etc.) para los cuales existen diferentes interfaces de usuario:

- ▶ **Vistas:** área de trabajo con información cartográfica (ríos, lagos, curvas de nivel, parcelas, caminos, etc.)
- ▶ **Temas:** dentro de una vista pueden existir distintas capas o layers de información geográfica (ríos, lagos, curvas de nivel, parcelas, caminos, etc.). Cada tema es una capa de información.
- ▶ **Tablas:** área que permite la gestión de los atributos temáticos asociados a los temas (cartografía) o aquellas tablas externas que se añaden al proyecto.
- ▶ **Gráficos:** área de trabajo con gráficos realizados a partir de los atributos contenidos en las tablas de datos.
- ▶ **Layouts:** área para el armado de composiciones de mapa (salidas gráficas de las vistas)
- ▶ **Scripts:** área de creación de macros y de programación en lenguaje *Avenue*, propio de Arc View

El archivo de proyectos se guarda con la extensión “.apr”. Este archivo no contiene los datos espaciales y atributos asociados en forma de tablas sino que almacena referencias al lugar donde se conservan las fuentes de los datos, la ruta que hay que seguir en el disco para llegar a los archivos. Así pueden emplearse los mismos datos en varios proyectos. Si los datos cambian las actualizaciones se reflejarán en todos los proyectos donde sean utilizados. Al abrir un proyecto en ArcView se despliega la ventana del proyecto que da acceso a todos los componentes del mismo.

3.4.1 Vistas

Cuando se abre una de las vistas que compone el proyecto, aparece una nueva pantalla dividida en: la tabla de materias, a la izquierda, donde se enumeran todos los temas que contiene y los símbolos empleados para la representación de los elementos del tema, y la ventana de visualización, a la derecha, donde se representa la “cartografía” del proyecto: *capas o layers*.

Con respecto a la ventana principal, en este momento aumentan el número de menús, botones y herramientas que permiten trabajar con los elementos que conforman la vista (ver Fig. 7).

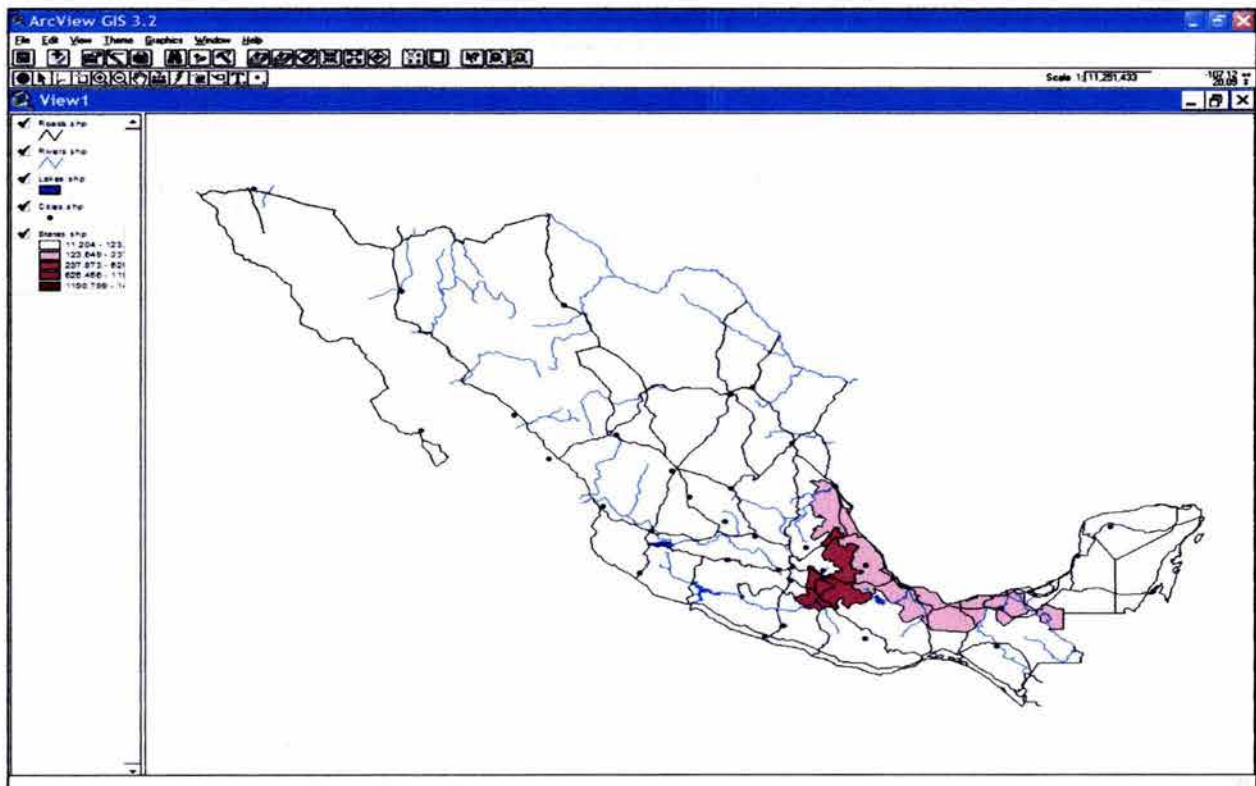


Fig. 7. Vista del proyecto

El tamaño de la tabla de materias se puede modificar, hacerla más grande para poder visualizar por completo la descripción de los temas, arrastrando su borde hacia la derecha con el ratón. Una casilla de verificación junto a cada tema o capa, indica si éste se encuentra o no visible, es decir, si ha sido dibujado o no en el mapa.

No es lo mismo activar un tema que hacerlo visible; cuando un tema es activado aparece en realce sobre los demás en la tabla de materias. Al activarlo, se ordena a ArcView a comenzar a trabajar con los elementos de dicho tema (ver Fig. 8).

El orden de aparición de los temas o capas en la vista es importante; los que aparecen en la parte superior serán dibujados sobre los que aparezcan más abajo. Los elementos lineales y puntuales deberían conservarse en la parte superior y abajo los temas que forman el fondo de la vista, normalmente elementos poligonales y las imágenes. Pueden ser desplazados pulsando con el ratón sobre ellos y, manteniéndolo pulsado, colocarlos en la posición deseada.

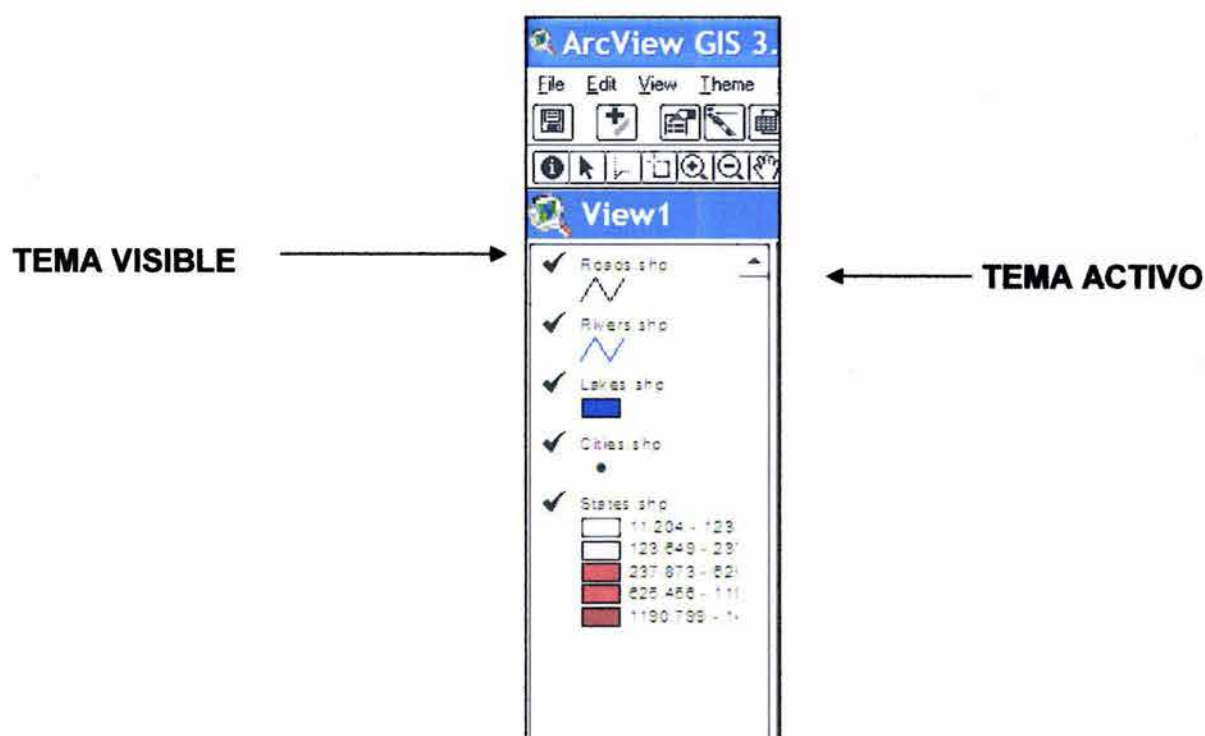


Fig. 8. Temas visibles y temas activos.

3.4.2 Tablas

Contienen la información alfanumérica necesaria para la caracterización de los elementos (polígonos, líneas o puntos) que componen los mapas temáticos, cartografía en general y gráficos. ArcView permite trabajar con tablas con formato dBASE, INFO o Delimited Text.

Las filas representan los elementos u objetos, y las columnas representan las variables o atributos asociadas a cada elemento (ver Fig. 9).

3.4.3 Gráficos

Son la representación gráfica de los datos contenidos en las tablas, con el objeto de establecer comparaciones que permitan facilitar su interpretación.

En Arc View 3.2., los gráficos están dinámicamente vinculados con los mapas, lo que permite ubicar espacialmente cualquiera de los datos que contengan (ver Fig. 10).

Shape	Type	Access	Status	Total Area	Area	Name
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	61		Federal Hwy 61
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	130		Federal Hwy 130
PolyLine	Paved Divided	Federal	Y	54		Federal Hwy 54
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	Y	190		Federal Hwy 190
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	Y	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	54		Federal Hwy 54
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	Y	190		Federal Hwy 190
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	261		Federal Hwy 261
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	190		Federal Hwy 190
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	160		Federal Hwy 160
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	Y	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	37		Federal Hwy 37
PolyLine	Paved Divided	Federal	Y	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	190		Federal Hwy 190
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	5		Federal Hwy 5
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	2		Federal Hwy 2
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	N	1		Federal Hwy 1
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	5		Federal Hwy 5
PolyLine	Multi-Lane Divided	Federal	N	1		Federal Hwy 1
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	5		Federal Hwy 5
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	15		Federal Hwy 15
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	2		Federal Hwy 2
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	15	2	Federal Hwy 15
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	2		Federal Hwy 2
PolyLine	Paved Divided	Federal	Y	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Divided	Federal	Y	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	49		Federal Hwy 49
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	15		Federal Hwy 15
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	40		Federal Hwy 40
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	57		Federal Hwy 57
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	40		Federal Hwy 40
PolyLine	Paved Divided	Federal	N	85		Federal Hwy 85
PolyLine	Multi-Lane Divided	State	Y	1	15	State Hwy 1
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	100		Federal Hwy 100
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	40		Federal Hwy 40
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	1		Federal Hwy 1
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	101		Federal Hwy 101
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	95		Federal Hwy 95
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	49		Federal Hwy 49
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	45		Federal Hwy 45
PolyLine	Paved Undivided	Federal	N	1		Federal Hwy 1

Fig. 9. Tabla que contiene los datos desplegados en la ventana del proyecto.

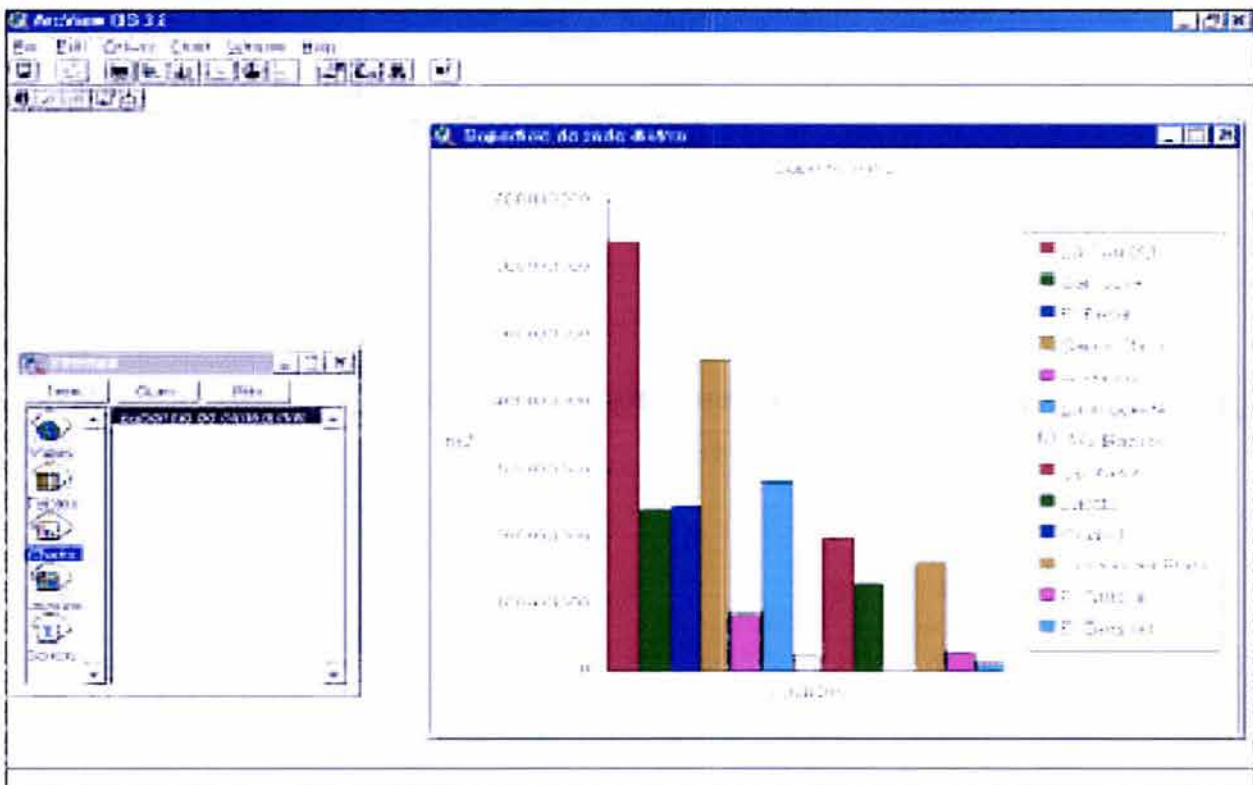


Fig. 10. Gráfica de representación de los datos.

3.4.4 Layouts

Son composiciones de mapas que incluyen varios elementos: por ejemplo, el mapa que se recoge en la vista, la leyenda, el título (por defecto aparece el nombre que se ha dado a la vista), el símbolo de norte geográfico y una escala gráfica.

Están destinadas exclusivamente a la salida gráfica, para su incorporación a presentaciones o informes, y no es posible realizar sobre ellas ningún tipo de análisis ni operación, salvo las propias de edición.

Al visualizar una *layouts* vuelven a cambiar los menús, botones y barras de herramientas, todos ellos destinados al diseño y salida gráfica del mapa, a la mejora de la presentación, etc. (ver Fig. 11).

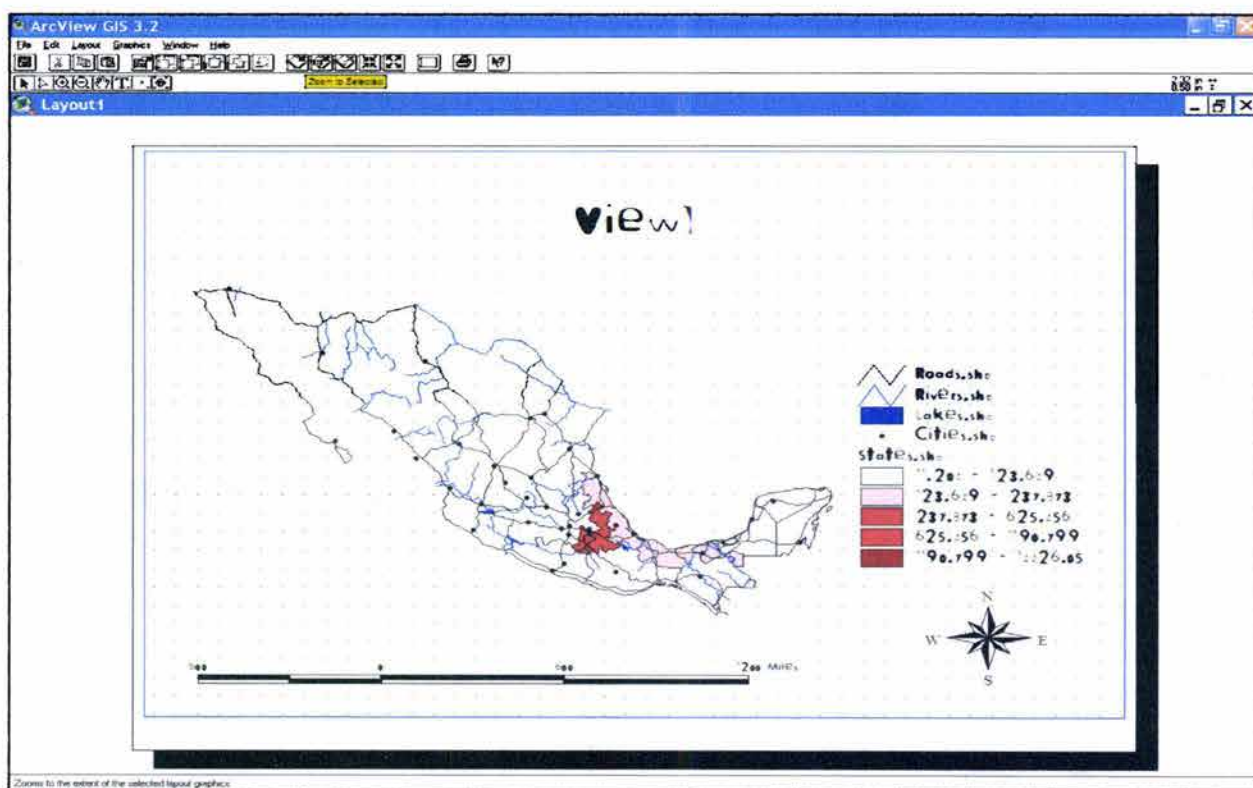


Fig. 11. Layout, presentación del mapa para su impresión.

3.4.5 Scripts

Los Scripts son componentes de un proyecto y contiene códigos de Avenue. Básicamente, permiten personalizar Arc View, agregar nuevas aplicaciones, automatizar tareas, etc.

CAPITULO 4

CASO DE ESTUDIO:
**APLICACIÓN DEL ARC
VIEW EN TRAMOS
CARRETEROS DEL PLAN
PUEBLA PANAMÁ**

4.1 Metodología de Análisis Espacial

Mediante el uso de la herramienta del Arc View 3.2 se realizó un análisis espacial de los estados involucrados en el Plan Puebla Panamá, tomando en cuenta:

- ▶ Factores sociales
- ▶ Factores de infraestructura de transporte

Conforme a los datos obtenidos, se procesó la información de los nueve estados del sur sureste de México y, mediante la el software, se generaron mapas temáticos, es decir, mapas individuales en donde se presenta de manera gráfica la información ya procesada por el software, de acuerdo a cada uno de los factores.

Los datos de los indicadores de infraestructura fueron obtenidos de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se depuró la información para ser incluida en la base de datos de los estados de la república.

Los indicadores de tipo social referentes a los nueve estados, fueron obtenidos del Instituto Nacional de Geografía Estadística e Informática y se incluyó dicha información en la tabla de datos de los municipios de cada estado.

La representación de los estados y de los municipios en el Software de Arc View fue proporcionada por el Laboratorio de Transporte del Posgrado de Ingeniería. La tabla de datos que acompaña a dicha representación sirvió como base para el llenado con los indicadores de infraestructura y sociales.

4.1.1 Factores sociales

Dado que con la puesta en marcha del Plan Puebla Panamá se tiene un impacto social en la región sur sureste de México, se consideraron diferentes factores sociales que se verán afectados con dicho Plan.

Factores sociales	Fuente
Población total	INEGI
Población rural	INEGI
Población urbana	INEGI
Municipios totales	INEGI
Municipios rurales	INEGI
Municipios urbanos	INEGI
Superficie territorial	INEGI
Localidades totales	INEGI
Localidades urbanas	INEGI
Localidades rurales	INEGI

4.1.2 Factores de Infraestructura

Dado que el objetivo principal del Plan Puebla Panamá es la ampliación o construcción de tramos carreteros que promuevan la integración vial de la región sur sureste de México, se hizo un análisis de los factores infraestructurales y operativos de las carreteras con que cuenta la región.

Factores de infraestructura	Fuente
Aeropuertos nacionales	SCT
Aeropuertos internacionales	SCT
Longitud carretera	SCT
Longitud de ferroviaria	SCT
Puertos por estado	SCT
Puertos comerciales	SCT
Terminales de carga	SCT
Terminales de pasajeros	SCT
Empresas de servicio de carga	SCT
Empresas de servicio de pasajeros	SCT
Flota vehicular de pasajeros	SCT
Flota vehicular de carga	SCT

4.2 Mapas Temáticos

Con base en los datos recopilados de diversas fuentes bibliográficas, se realizó el análisis espacial por medio de Arc view 3.2. El análisis está dividido en tres partes; i) mapas de infraestructura carretera, ii) mapas de los aspectos sociales, y iii) mapas de operaciones.

Para efectos de los primeros, se tomaron los principales indicadores que considera la SCT para determinar el nivel de operación e infraestructura de los subsectores que son representativos dentro del sector del transporte y que son la base para el desarrollo de la conectividad en la región.

Dado que la iniciativa de integración vial afectará a la población y la vida social, y ésta no se daría sin el recurso más importante con que se cuenta disponible en la región, por las condiciones históricas de pobreza, se consideró importante integrar al análisis un panorama que mostrara la situación social actual que prevalece.

Así, finalmente, contando con la infraestructura y con la visión social, se hace en esta parte, la conjunción de ambas y se presentan mapas en donde se determina el impacto de las acciones que se llevan a cabo en la región, es decir se analizan ciertos tramos por estado y se determina el área de servicio alrededor de los tramos carreteros seleccionados.

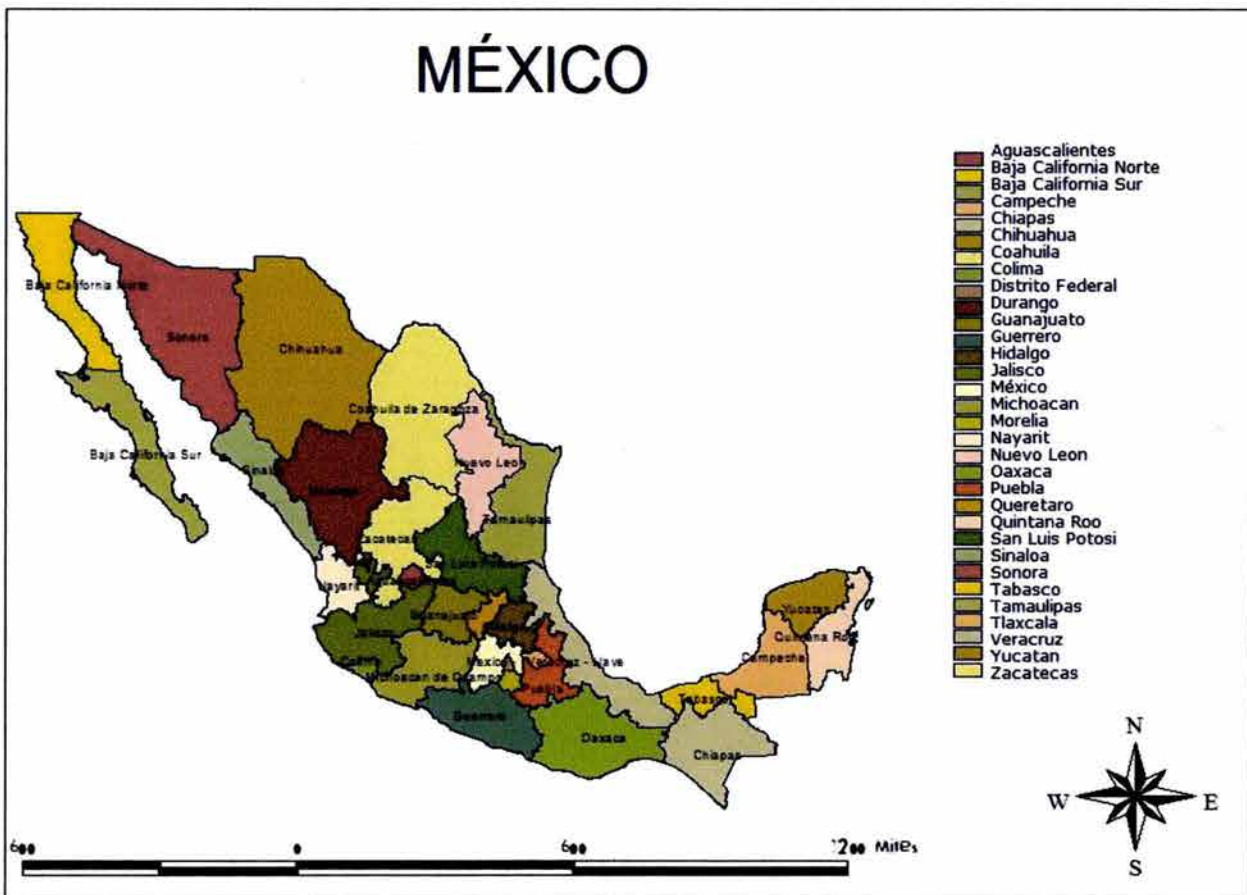
A continuación se presenta la descripción de cada una de las partes del análisis con los respectivos mapas.

4.2.1 Mapas Temáticos de Infraestructura Carretera

Esta parte del análisis esta conformada por mapas temáticos en donde se hace referencia a la infraestructura con que cuenta el sistema carretero mexicano en los nueve estados del sur sureste de México pertenecientes al proyecto del PPP, tomando como base los indicadores de infraestructura determinados por la SCT.

4.2.1.1 Mapa de la república Mexicana

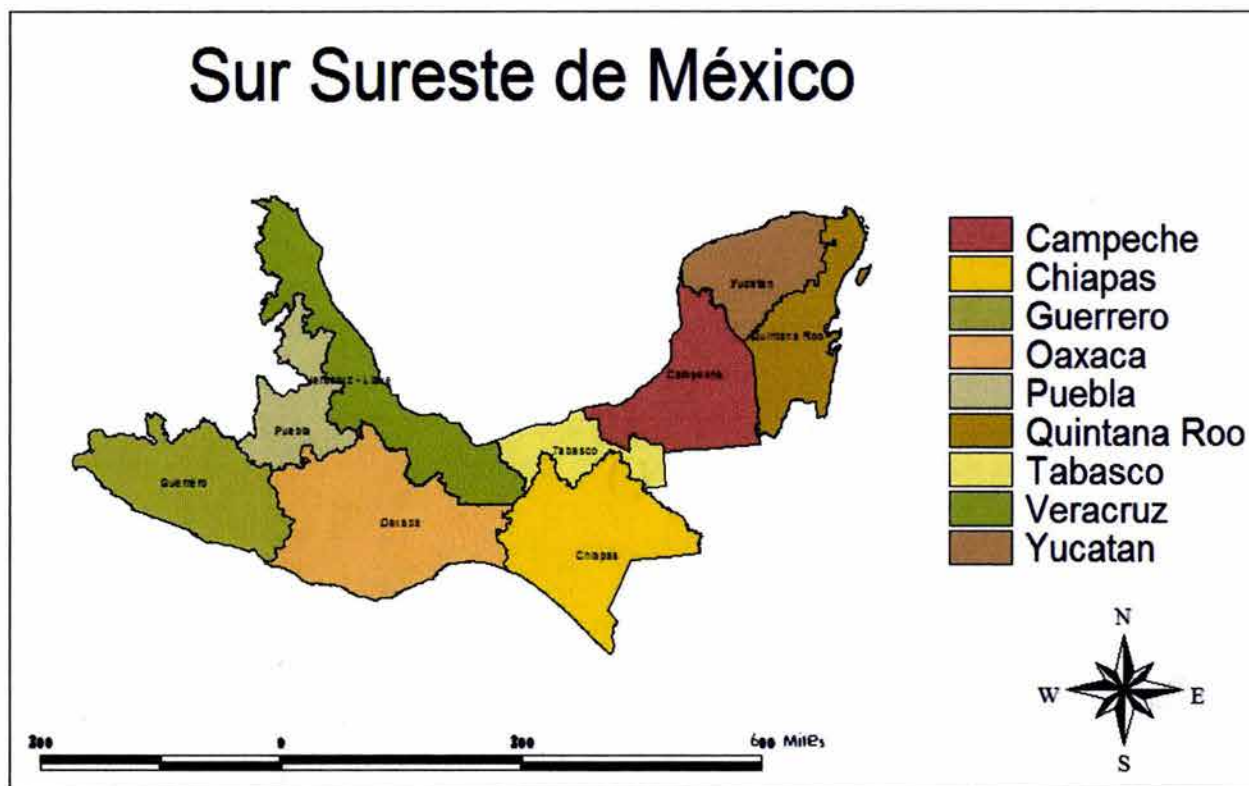
En el mapa 1 se presenta la división política del país en sus 32 entidades federativas, el cual servirá de referencia para la elaboración de mapas posteriores.



Mapa 1.

4.2.1.2 Mapa del sur sureste de la República Mexicana

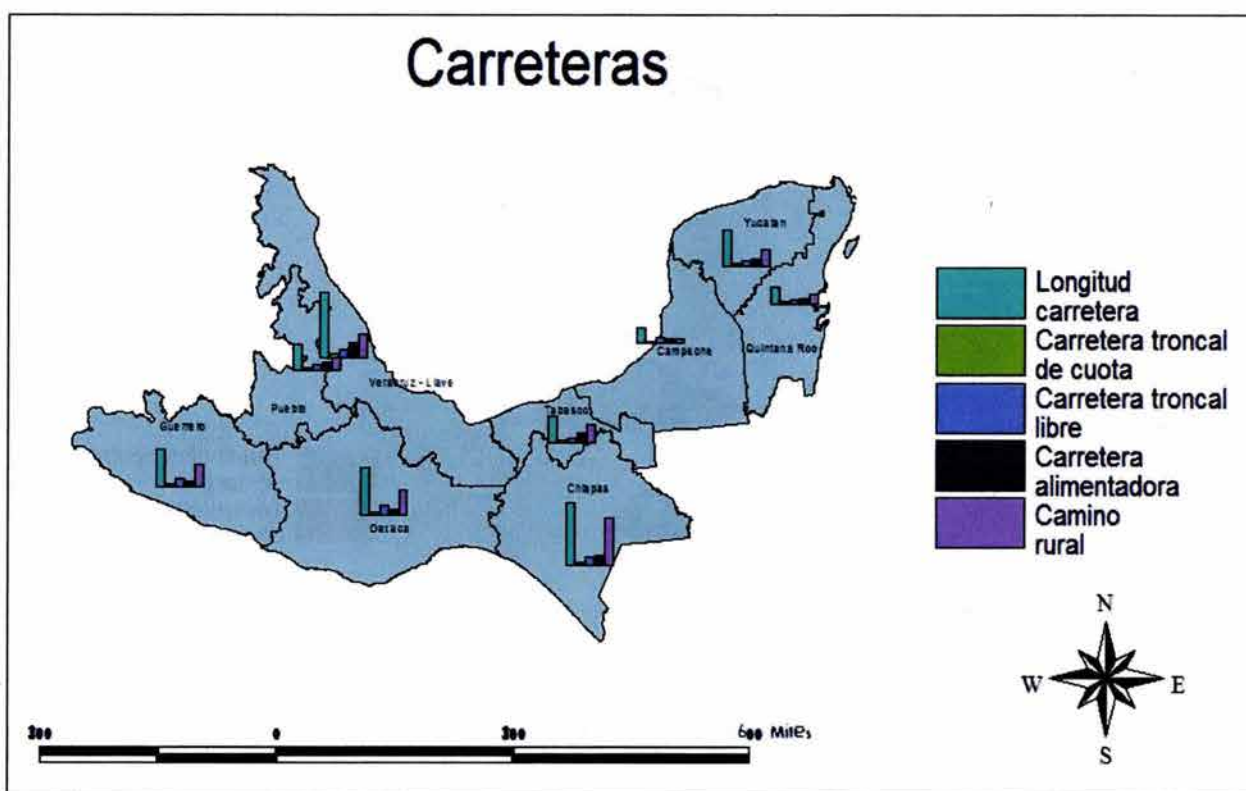
El mapa 2 muestra la representación de los 9 estados involucrados en el Plan Puebla Panamá, los cuales son el objeto de análisis.



Mapa 2.

4.2.1.3 Mapa de carreteras

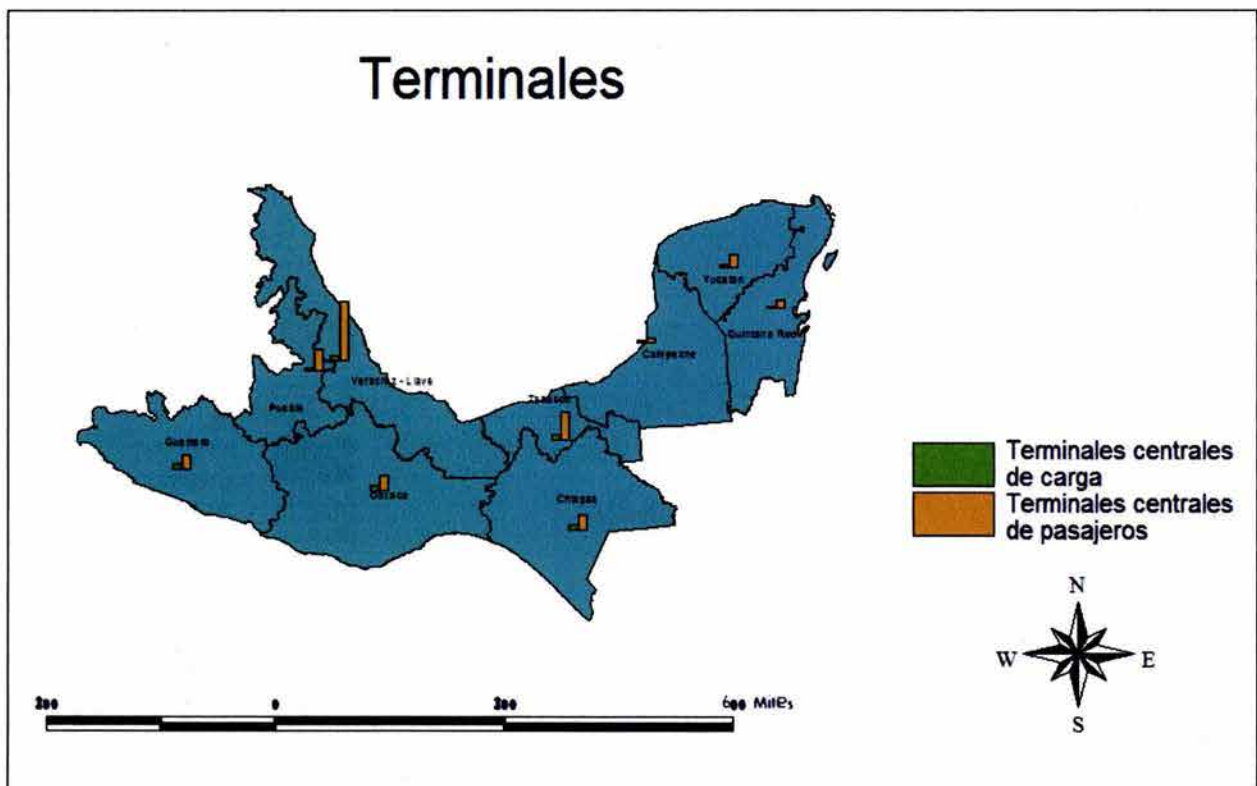
El mapa 3 muestra la composición de la longitud carretera total, por estado, de los cuatro tipos de carreteras considerados: carretera troncal de cuota, carretera troncal libre, carretera alimentadora y los caminos rurales. Por ejemplo, en el estado de Chiapas se puede observar que del total de kilómetros de caminos existentes en la entidad, la mayor parte son caminos rurales, le sigue carretera alimentadora y carretera troncal libre y en menor porcentaje la carretera de cuota.



Mapa 3.

4.2.1.4 Mapa de terminales

Las terminales centrales, tanto de carga como de pasajeros, representan el lugar en donde se concentran y distribuyen los productos generados por la región, así como las personas, por lo que ayudan a generar empresas más competitivas, que favorecen el flujo de mercancías y pasajeros de la región. Los estados del sur sureste presentan el mismo patrón referente a la comparación entre los dos tipos de terminales, es decir, todos los estados cuentan con un mayor número de centrales de pasajeros que de carga.

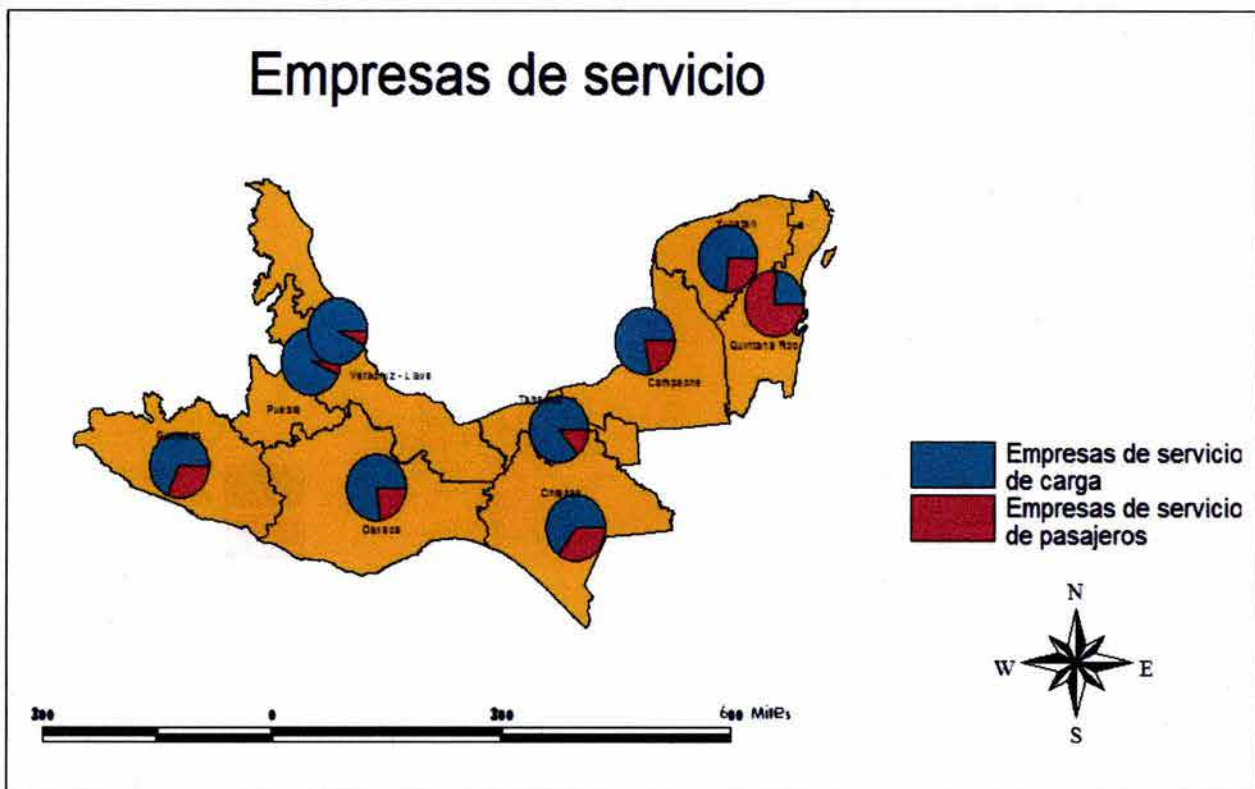


Mapa 4.

4.2.1.5 Mapa de las empresas de servicio de carga y pasajeros

Para que una terminal funcione deben existir empresas que presten sus servicios de manera eficiente, y entre mayor sea el número de empresas permitirá ofrecer un servicio de carga o de pasajeros más competitivo, sobre todo en costo.

Hasta la fecha las empresas de servicio de carga son mayores en número con relación a las de pasajeros. Sin embargo, en Quintana Roo no se presenta el mismo fenómeno, ya que el número de empresas que prestan servicio de pasajeros es mayor.

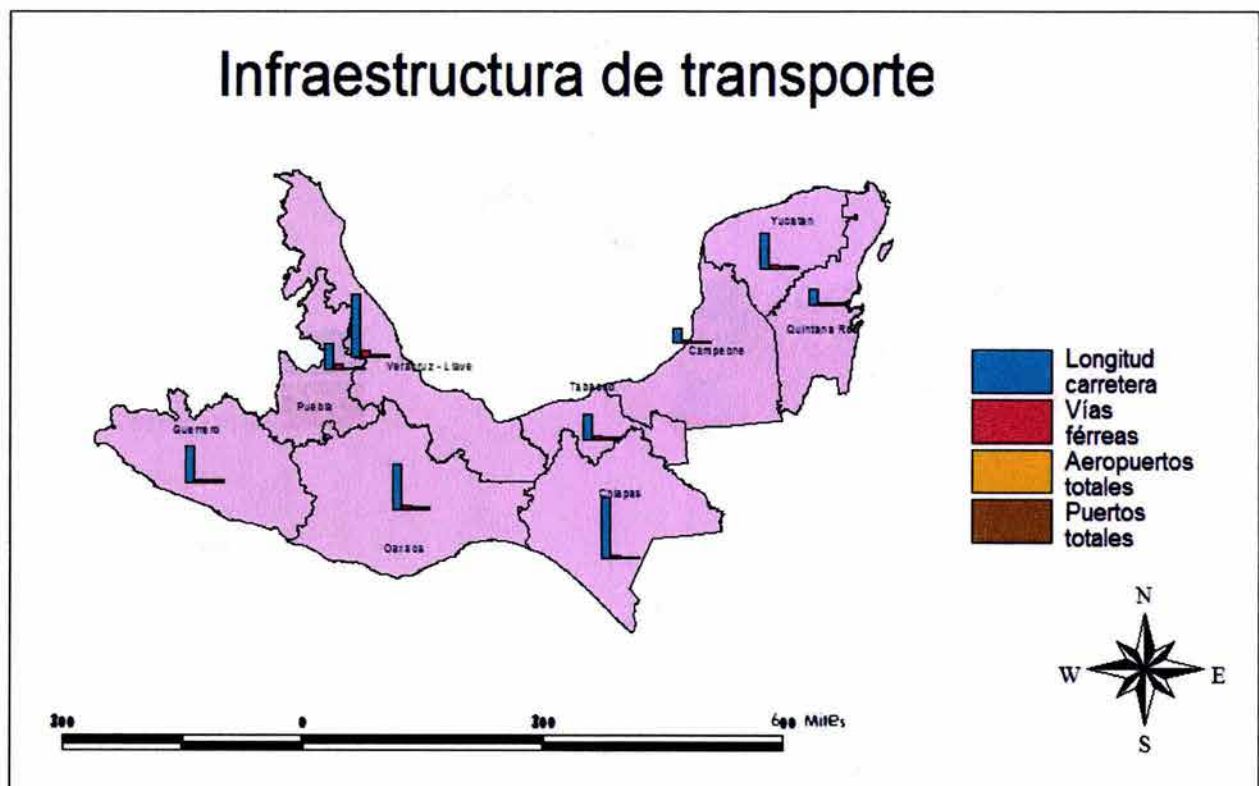


Mapa 5.

4.2.1.6 Mapa de infraestructura de transporte

Para la elaboración de este mapa se utilizaron los 4 sub sectores principales del transporte, como son: carreteras, ferrocarril, puertos y aeropuertos. Para las carreteras se tomó en cuenta la longitud total por estado, incluyendo caminos rurales, libres, de cuota y alimentadoras; para el ferrocarril, la longitud total de vías férreas, sin importar a que empresa fue concesionada la vía, o si eran troncales, secundarias o particulares; en cuanto a puertos, se consideraron los puertos principales de cada estado, ya sea comercial o turístico; y por último en los aeropuertos se escogieron sólo los internacionales.

Cabe mencionar que el sub sector más desarrollado en cada estado es el carretero, esto no quiere decir que sea el más eficiente.

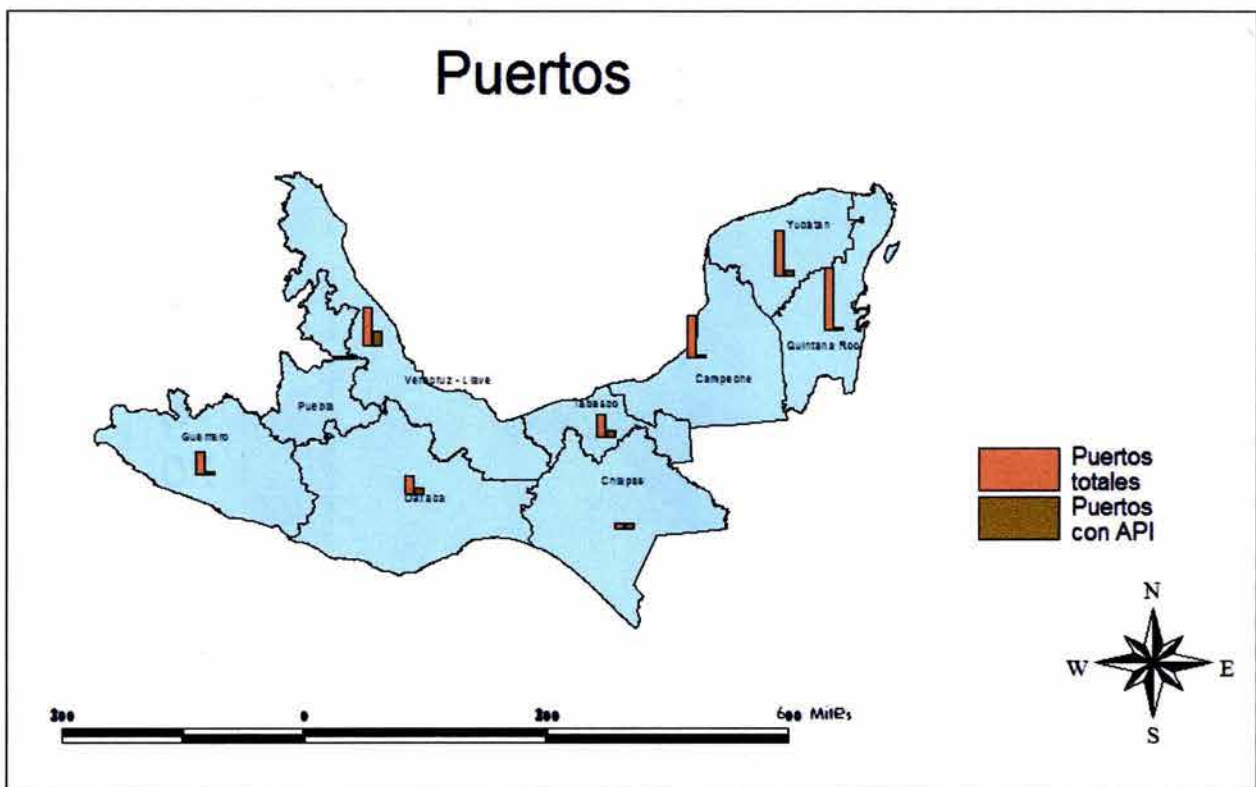


Mapa 6.

4.2.1.7 Mapa de puertos

Los puertos también están considerados en los proyectos del PPP para agilizar el movimiento de mercancías ya sea hacia la región o hacia otras regiones, esto la haría más competitiva, considerando que dentro de los estados del sur sureste no hay muchos puertos de altura con los que se pueda competir. Es por ello que se presentan los puertos existentes en cada estado, sin importar si son comerciales o turísticos y se hace una comparación de los puertos que son administrados por las API's⁴.

Se puede observar que, como resulta obvio, de los nueve estados de la región sur sureste el único que no cuenta con ningún puerto por su ubicación geográfica es el estado de Puebla.



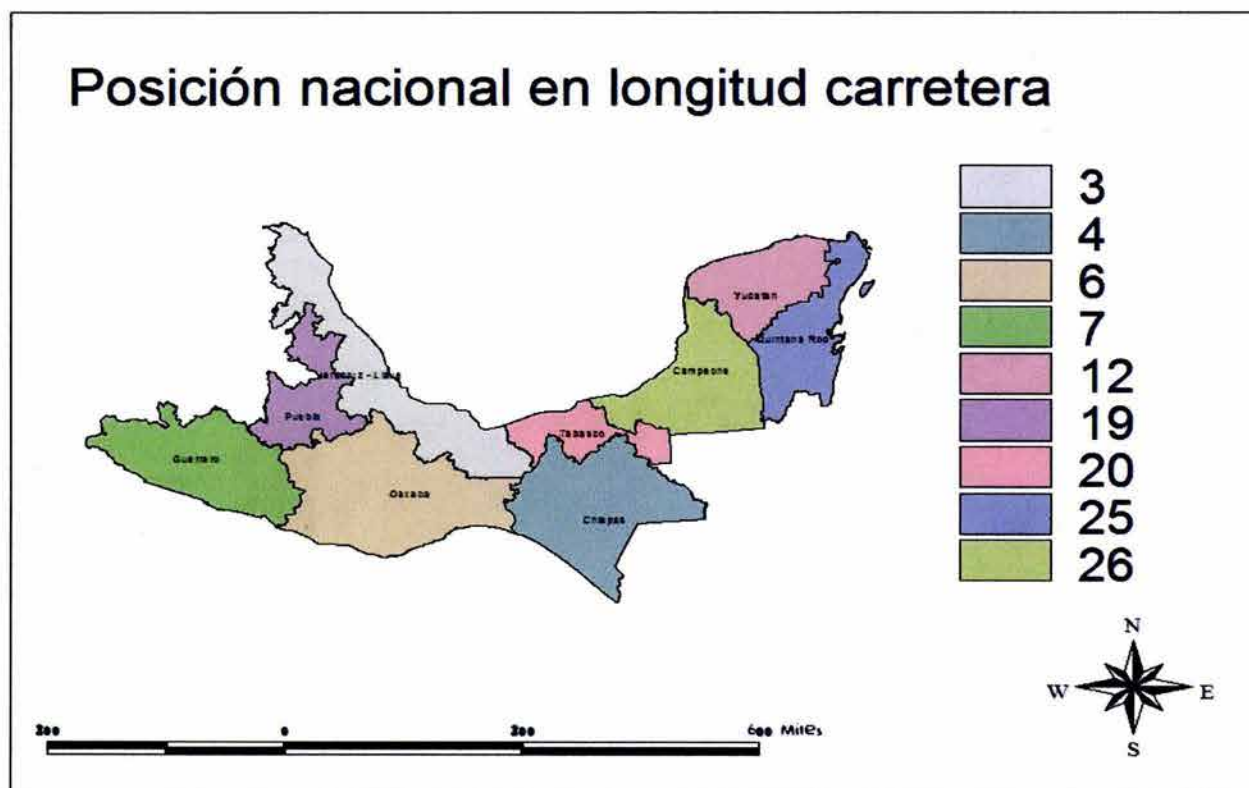
Mapa 7.

⁴ Administración Portuaria Integral

4.2.1.8 Mapa de la posición nacional en la longitud carretera

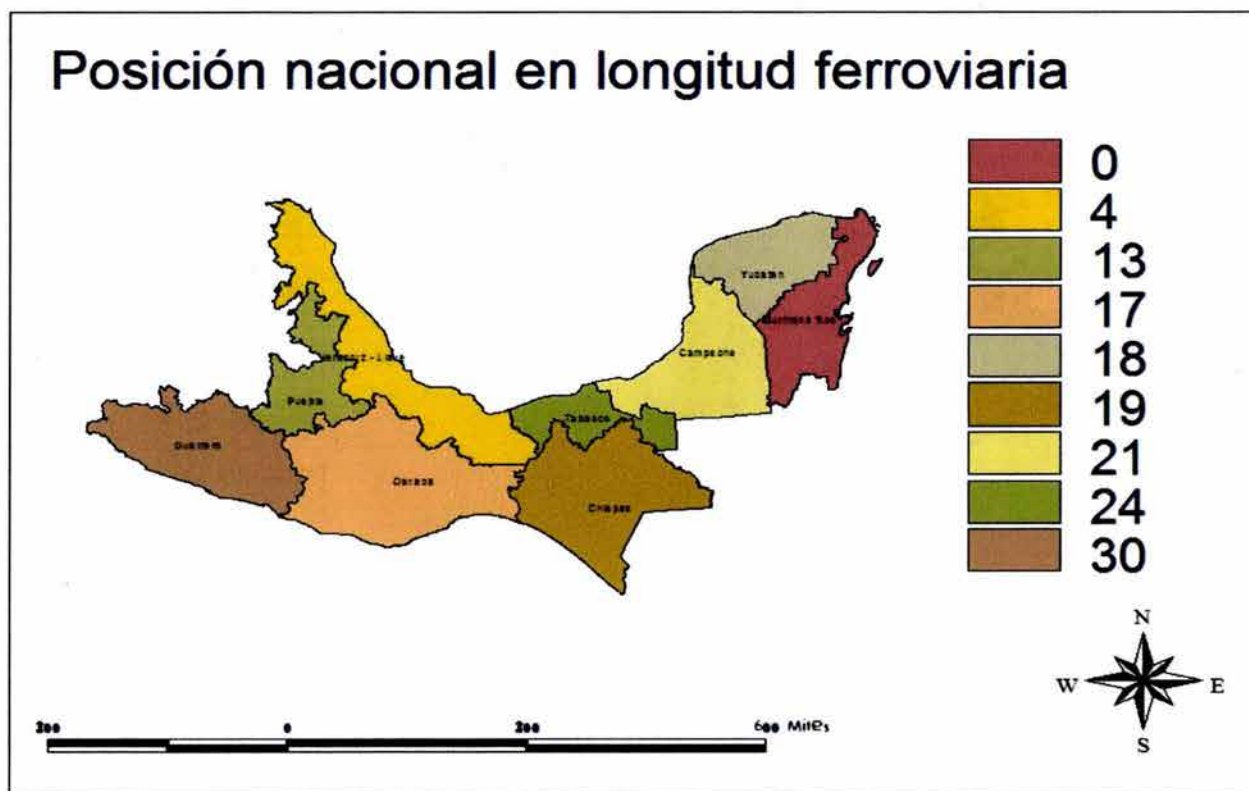
Considerando que las carreteras son el sub sector del transporte que más desarrollo tiene, y en el que más se esta trabajando en los proyectos del PPP, es importante representar el lugar que ocupa cada uno de los estados a nivel nacional de acuerdo con la longitud de carretera con que se cuenta.

Los datos fueron tomados de una tabla en donde se ranquea a los 32 estados de la República Mexicana. Lo que nos muestra un panorama de lo rezagado que se encuentran los estados en el sub sector, a pesar de que 4 de los estados se encuentran en los primeros 10 lugares a nivel nacional, cabe mencionar que Veracruz es el mejor colocado en la tabla.



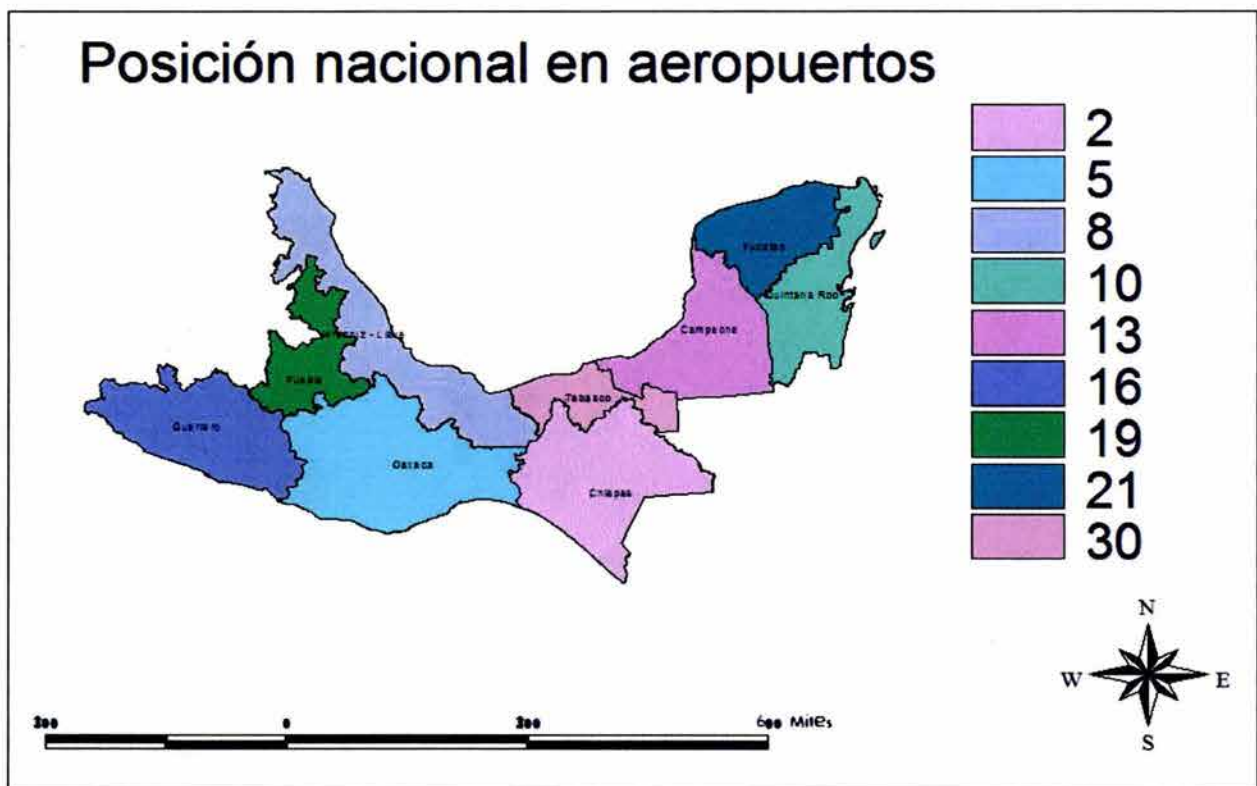
4.2.1.9 Mapa de la posición nacional en longitud ferroviaria

El ferrocarril es quizás el medio de transporte más económico para el movimiento de las mercancías o de las materias primas para las empresas, sin embargo, el tiempo a veces resulta ser un inconveniente. Esto es en lo que los concesionarios de las empresas de ferrocarril han tenido que trabajar para hacerse competitivas. Las vías concesionadas han tenido que ser rehabilitadas y se ha aumentado la longitud de las mismas. Se presenta en el mapa la posición que ocupa cada uno de los estados a nivel nacional, es notable que el estado que no cuenta con vías de ferrocarril es Quintana Roo, y Guerrero cuenta con muy pocos kilómetros de vías.



4.2.1.10 Mapa de la posición nacional en aeropuertos

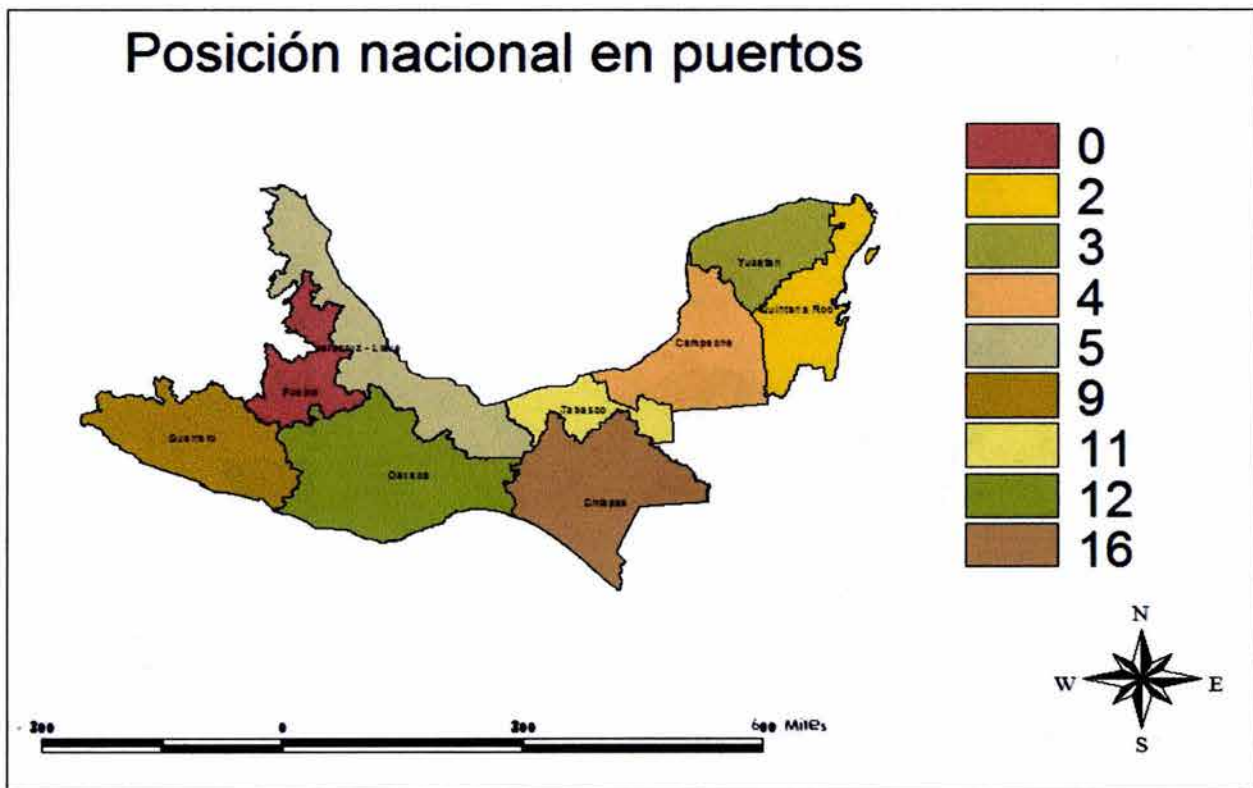
Existen aeropuertos que se manejan a nivel nacional y muy pocos que satisfacen la demanda ya sea de carga o de pasajeros a nivel internacional. La SCT realiza un censo de cada uno de los aeropuertos existentes en la entidad, cual es el grupo aeroportuario que lo administra y la categoría del aeropuerto. De ahí se tomó la posición que ocupan los estados del sur sureste en relación a los aeropuertos internacionales que hay.



Mapa 10.

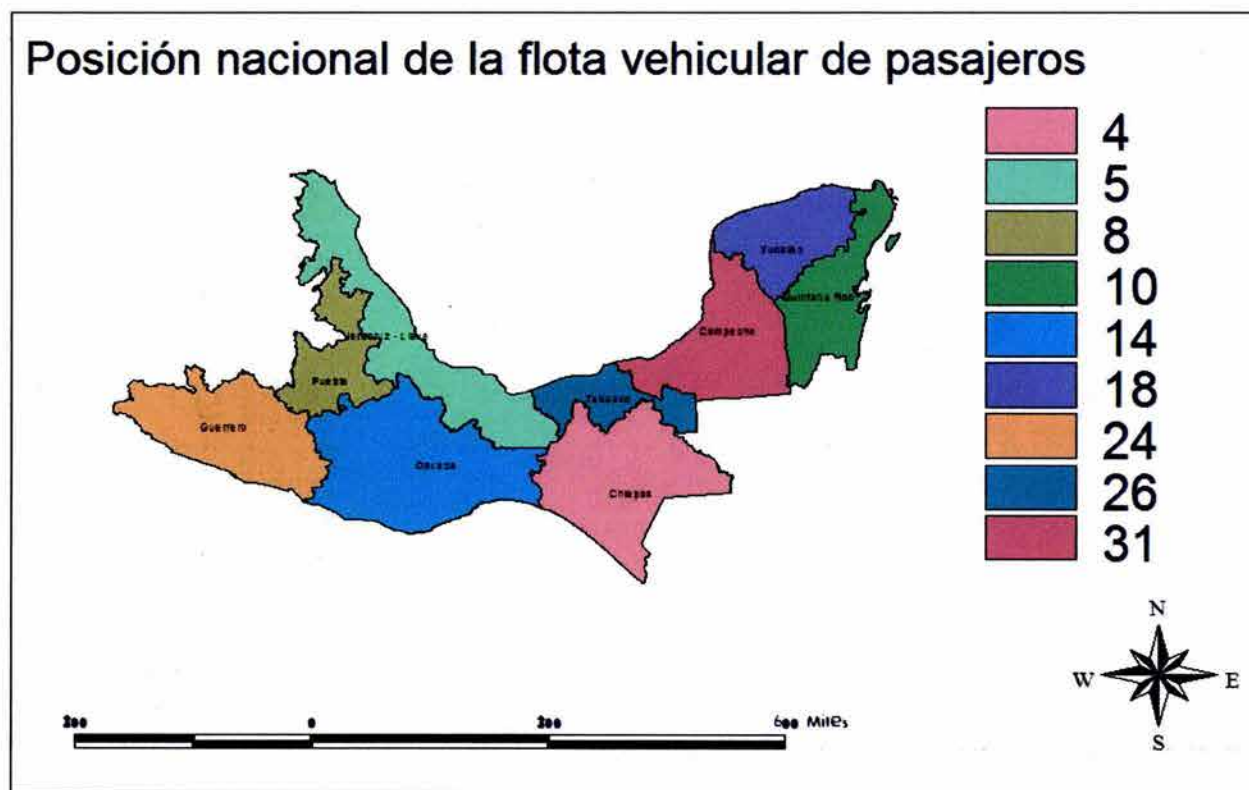
4.2.1.11 Mapa de la posición nacional en puertos

Los puertos fueron creados la mayoría de las veces a capricho de cada estado, es por ello que existen algunos estados en donde proliferan puertos menores y otros en donde a pesar de la ubicación geográfica no existen puertos importantes o existen y ya están saturándose; por ejemplo Veracruz que ocupa el lugar número 5 de la lista cuenta con el mayor puerto del golfo de México.



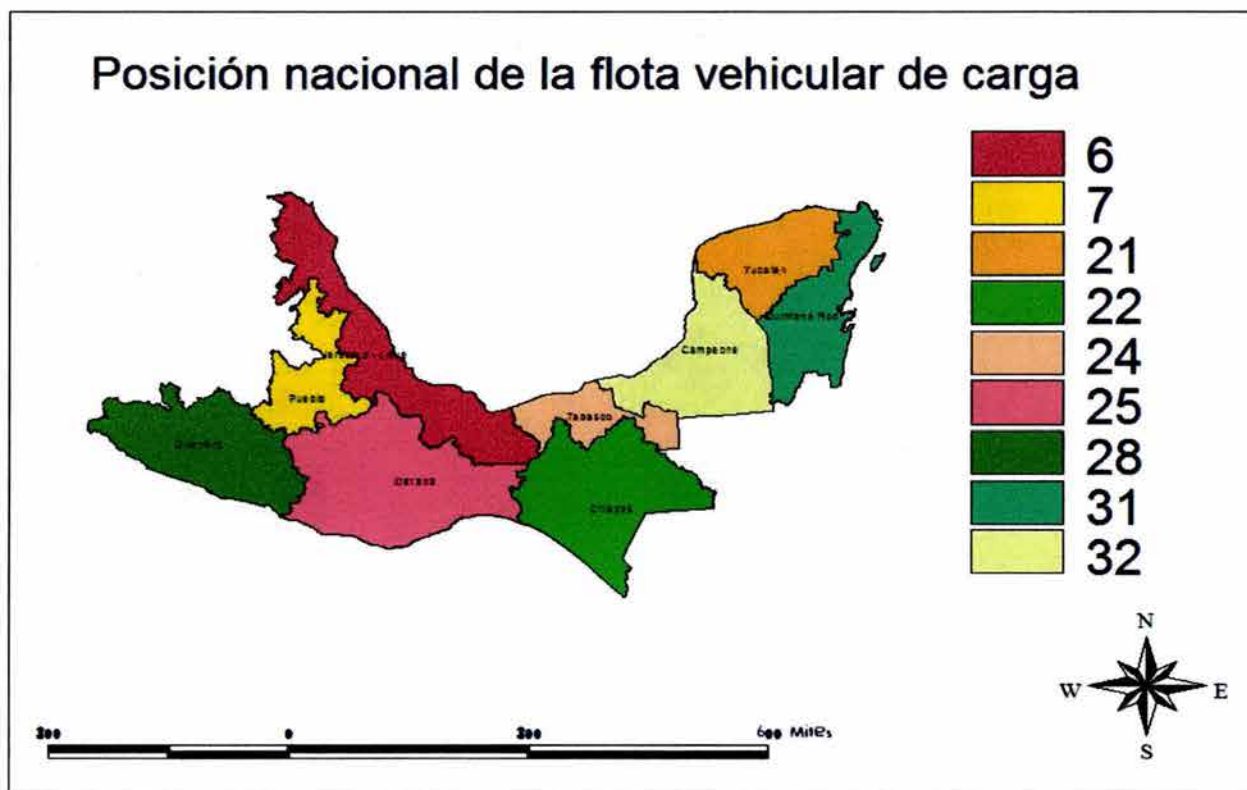
4.2.1.12 Mapa de la posición nacional de la flota vehicular de pasajeros

Para la efectiva movilización de las personas a través de la región o fuera de ella es necesario contar con una flota de vehículos que satisfaga, dichas necesidades, de manera eficiente; el número no es lo más significativo sino la calidad con que se proporcionen el servicio. La SCT clasifica a cada estado conforme a la flota vehicular con que cuenta con respecto a los demás estados. Campeche es la entidad federativa que cuenta con el menor número de flota vehicular para el transporte de pasajeros.



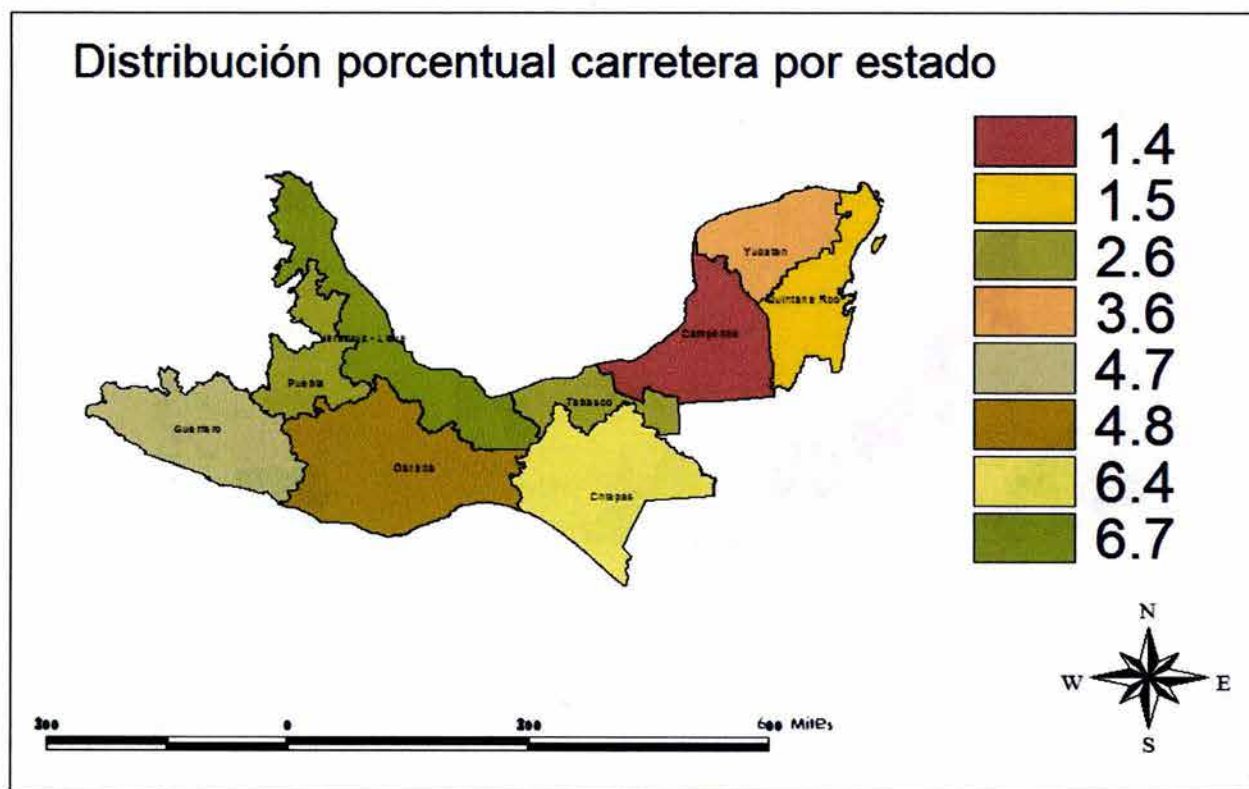
4.2.1.13 Mapa de la posición nacional de la flota vehicular de carga

Al igual que la flota vehicular de pasajeros, es necesario contar con una flota vehicular de carga que proporcione el servicio de transporte de mercancías de manera que se satisfagan los mercados de la región. El estado que ocupa el último lugar con relación a todos los demás es Campeche, ya que no cuenta con la flota vehicular suficiente para transportar lo que se produce en el estado.



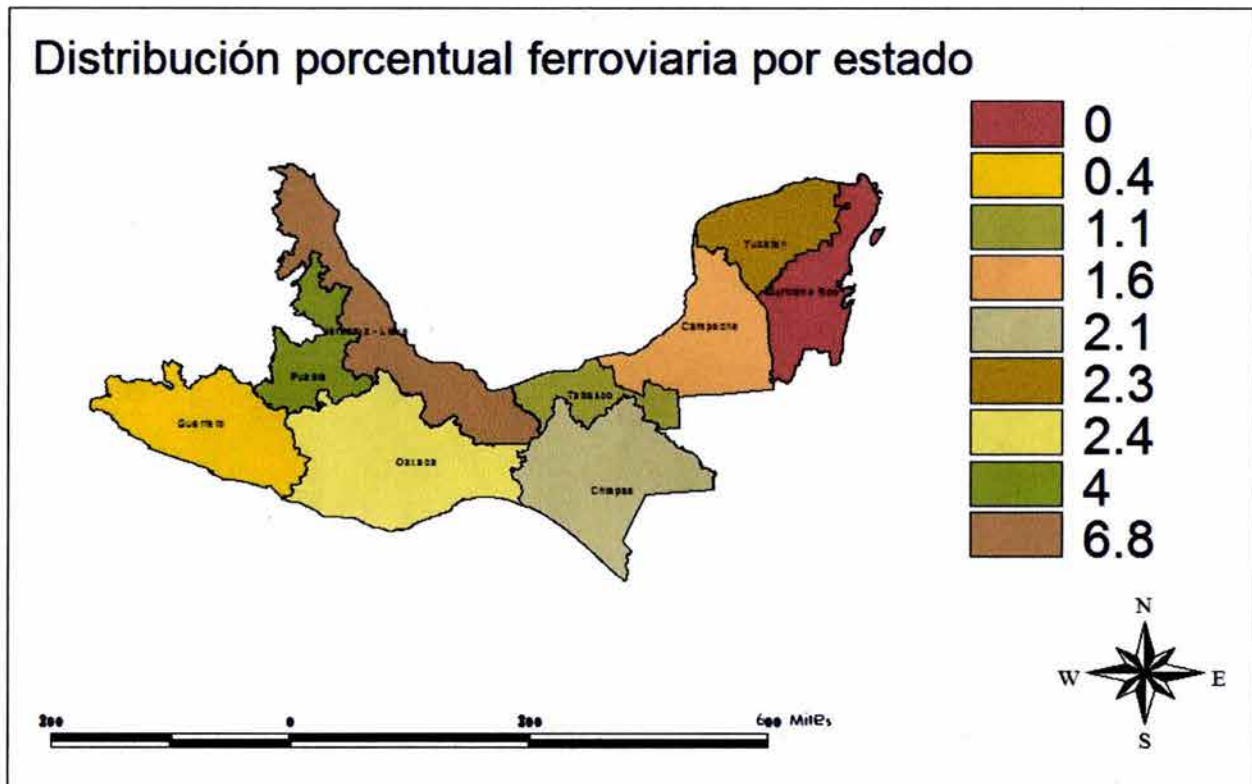
4.2.1.14 Mapa de la distribución porcentual carretera por estado

Del total de la longitud carretera de todos los estados con que cuentan se determinó que porcentaje pertenece a cada estado. El estado que tiene un mayor porcentaje es Veracruz, siendo el país con más desarrollo de los nueve involucrados en el PPP.



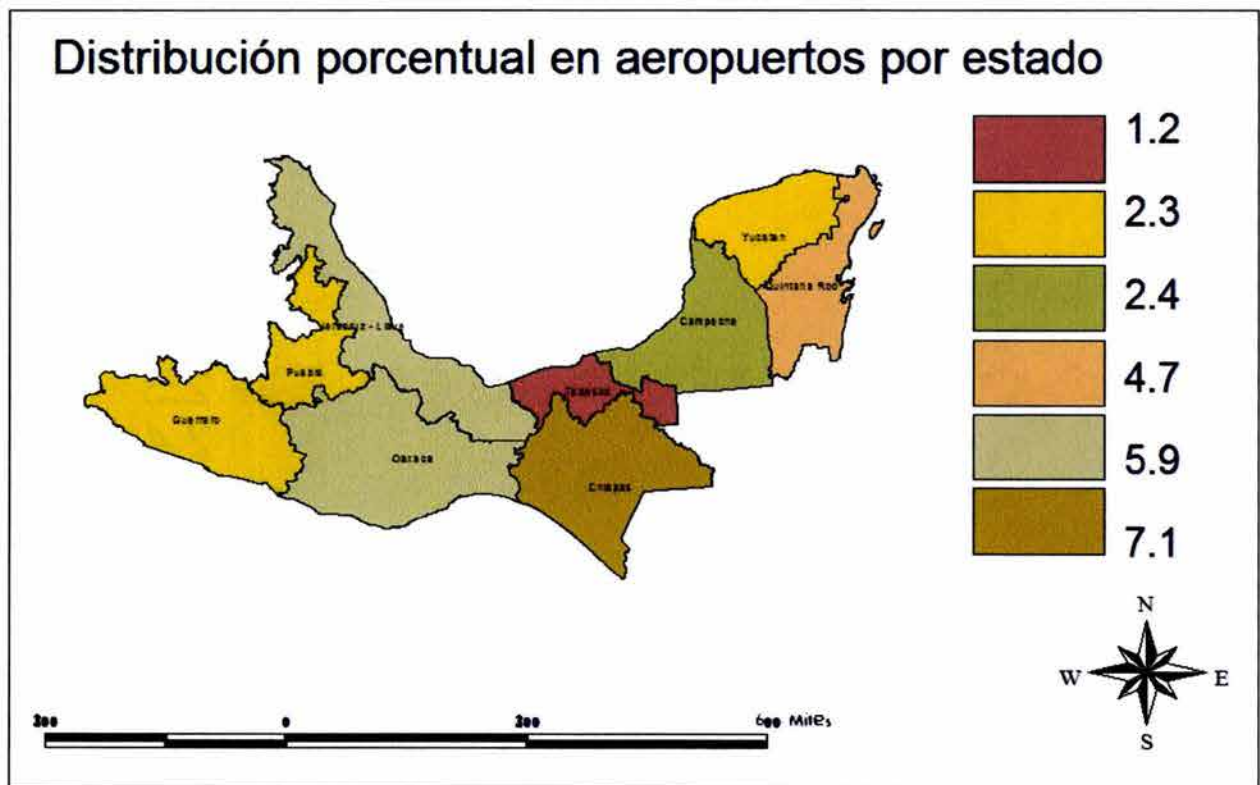
4.2.1.15 Mapa de la distribución porcentual ferroviaria por estado

En cuanto al total de la longitud de vías férreas que tiene cada estado se determinó la proporción de cada estado con respecto a éste, Veracruz es el estado con mayor porcentaje de vías férreas.



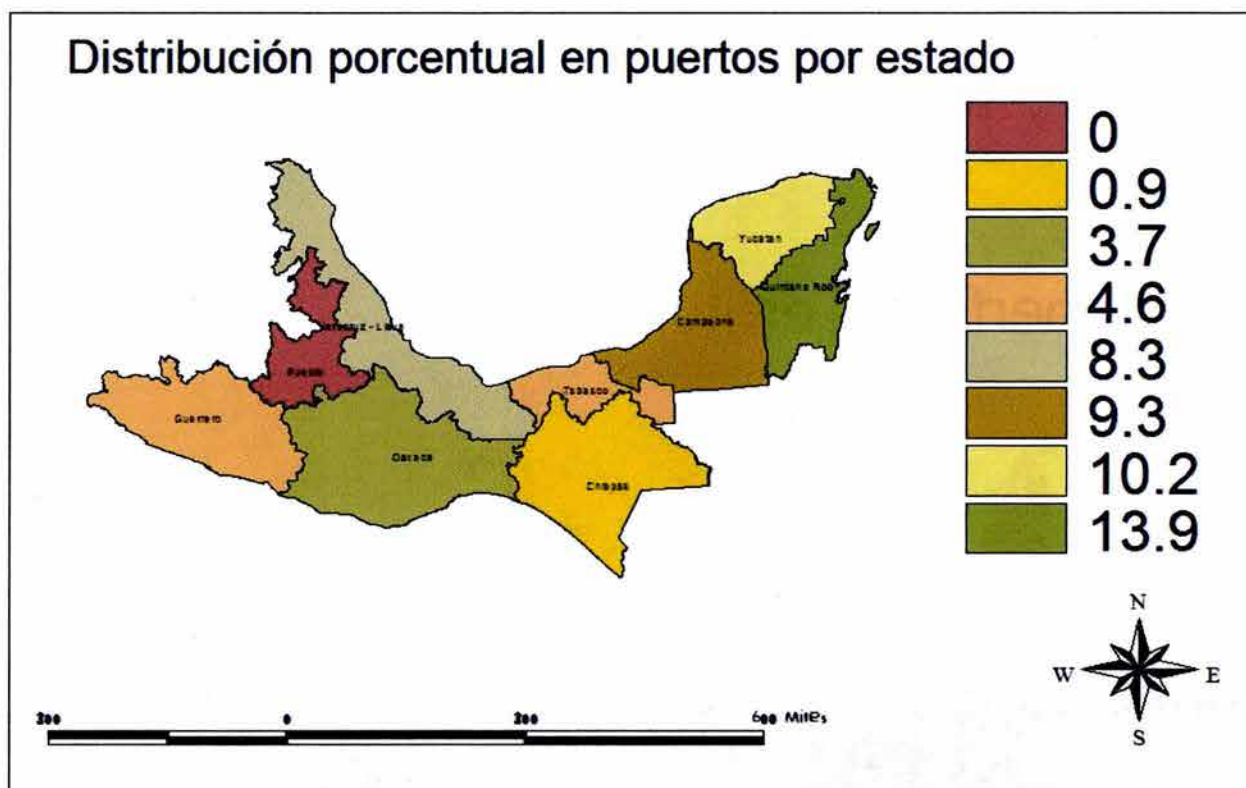
4.2.1.16 Mapa de la distribución porcentual de aeropuertos por estado

La proporción de cada estado en relación a los aeropuertos que existen a nivel nacional es lo que se muestra en el mapa. Como se puede observar Veracruz y Oaxaca cuentan con la misma proporción de aeropuertos. Siendo Chiapas el que cuenta con una proporción mayor de aeropuertos.



4.2.1.17 Mapa de la distribución porcentual de puertos por estado

Por la ubicación geográfica de la región sur sureste, es importante que los estados cuenten con puertos de altura con los que puedan competir a nivel internacional. La mayor proporción la tienen Quintana Roo, sin embargo el puerto que es más competitivo en el golfo de México es Veracruz.

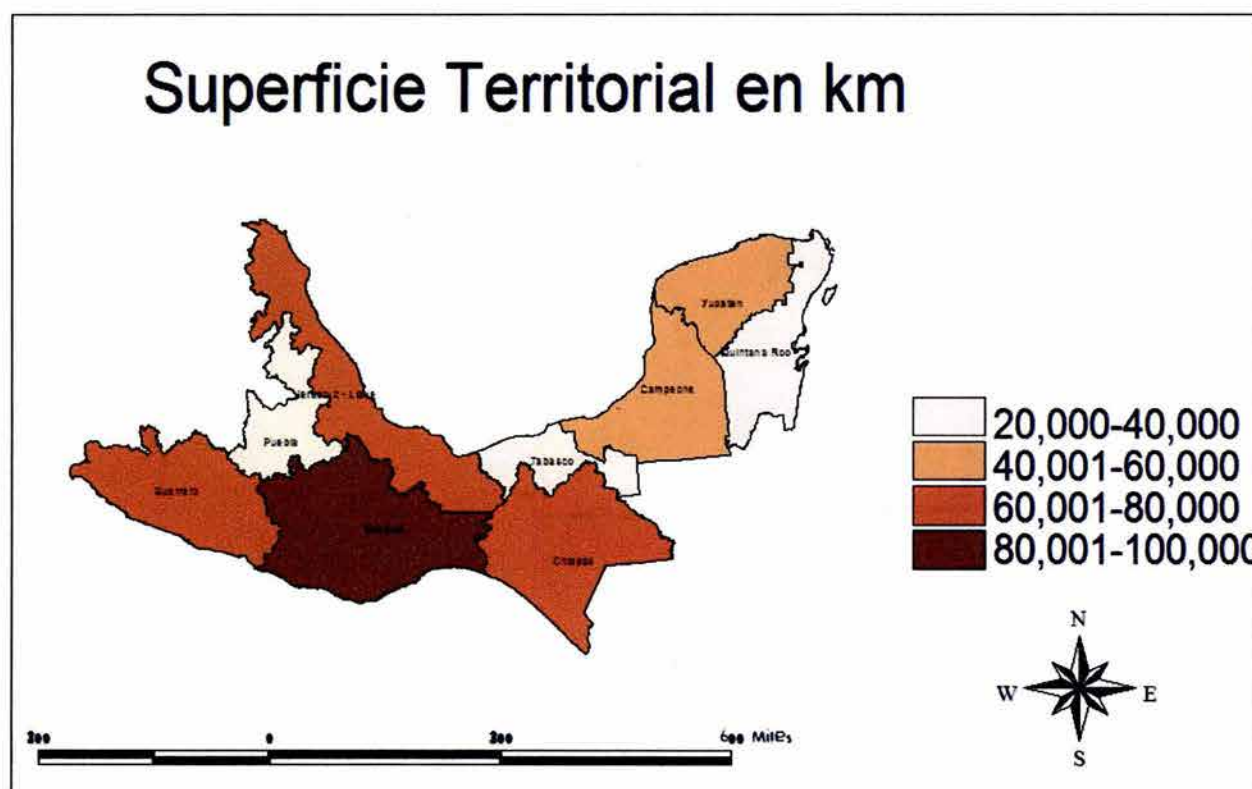


4.2.2 Mapas Temáticos de Aspectos Sociales

Esta segunda parte hace referencia a factores sociales de los nuevos estados para determinar la situación social actual de la población afectada por los proyectos del Plan.

4.2.2.1 Mapa de la superficie territorial

El vasto territorio nacional es una ventaja con la que cuenta nuestro país, pero, sobre todo los recursos naturales y humanos que se encuentran en ella. El estado que cuenta con la mayor superficie territorial de los nueve, es Oaxaca.

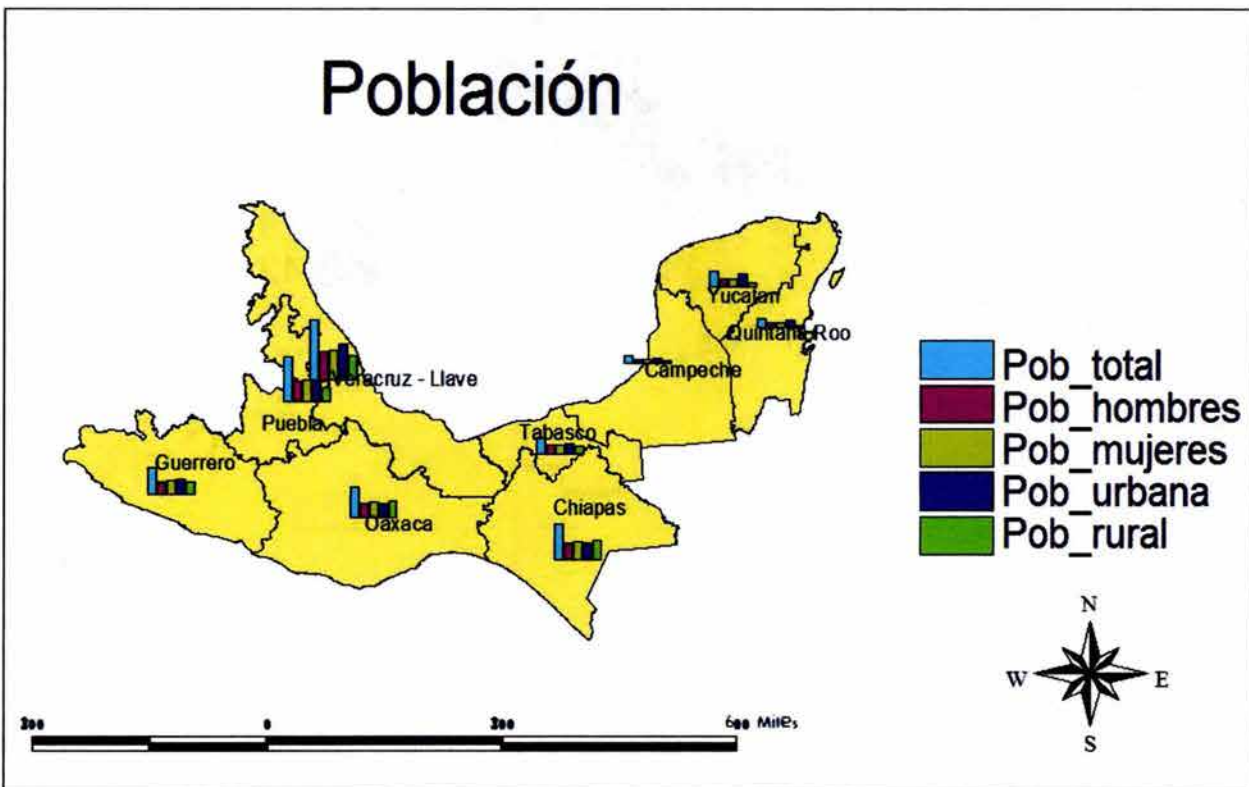


Mapa 18.

4.2.2.2 Mapa de la población

El principal factor que va a ser afectado dentro de la región, y para el cual van dirigidos los proyectos del PPP, es la población; ya que el objetivo principal del plan es que se eleve la calidad de vida de los habitantes de la región a través de todas las iniciativas en las que van a ser parte activa como beneficiarios y como fuerza de trabajo.

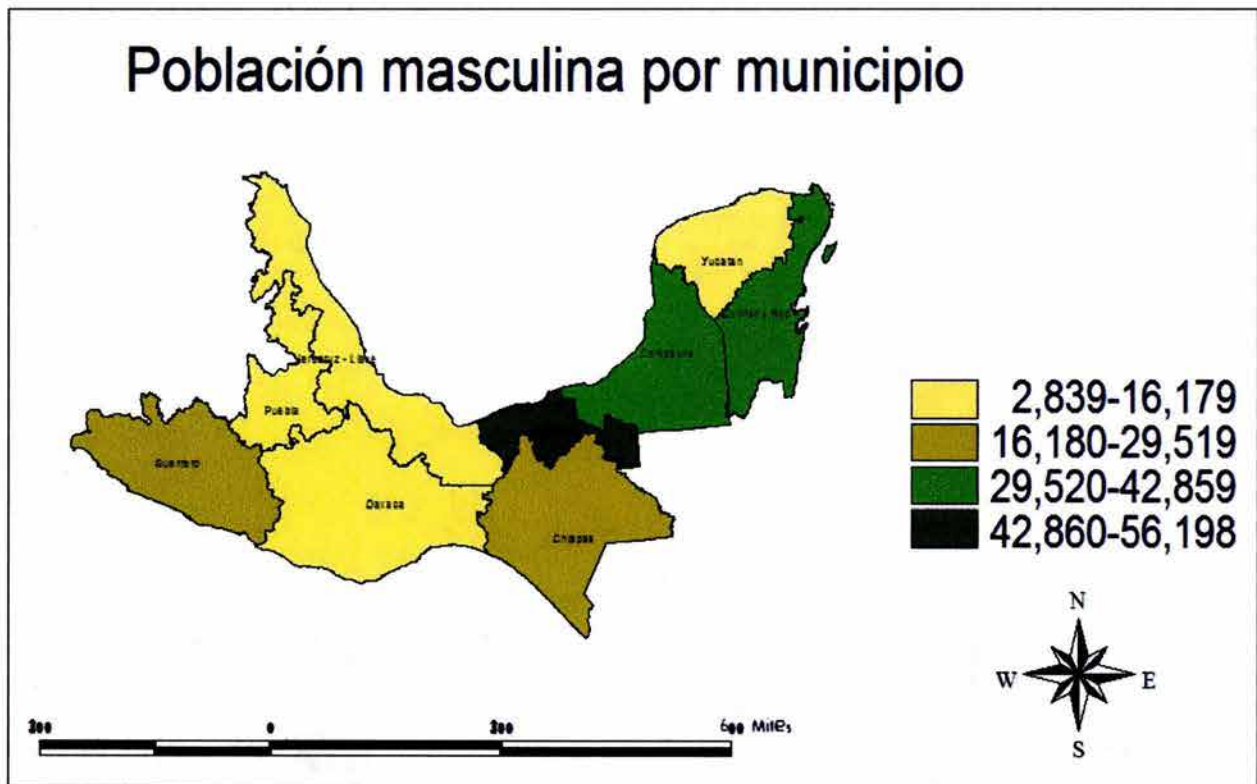
La población del sur sureste de México son 28 millones de habitantes. La concentración de la población total se da en los estados que están más al centro del país. Se puede observar que esta balanceada la división entre hombres y mujeres. Sin embargo, cabe mencionar que en Oaxaca y Chiapas, la mayor parte de la población es rural.



Mapa 19.

4.2.2.3 Mapa de la población masculina por municipio

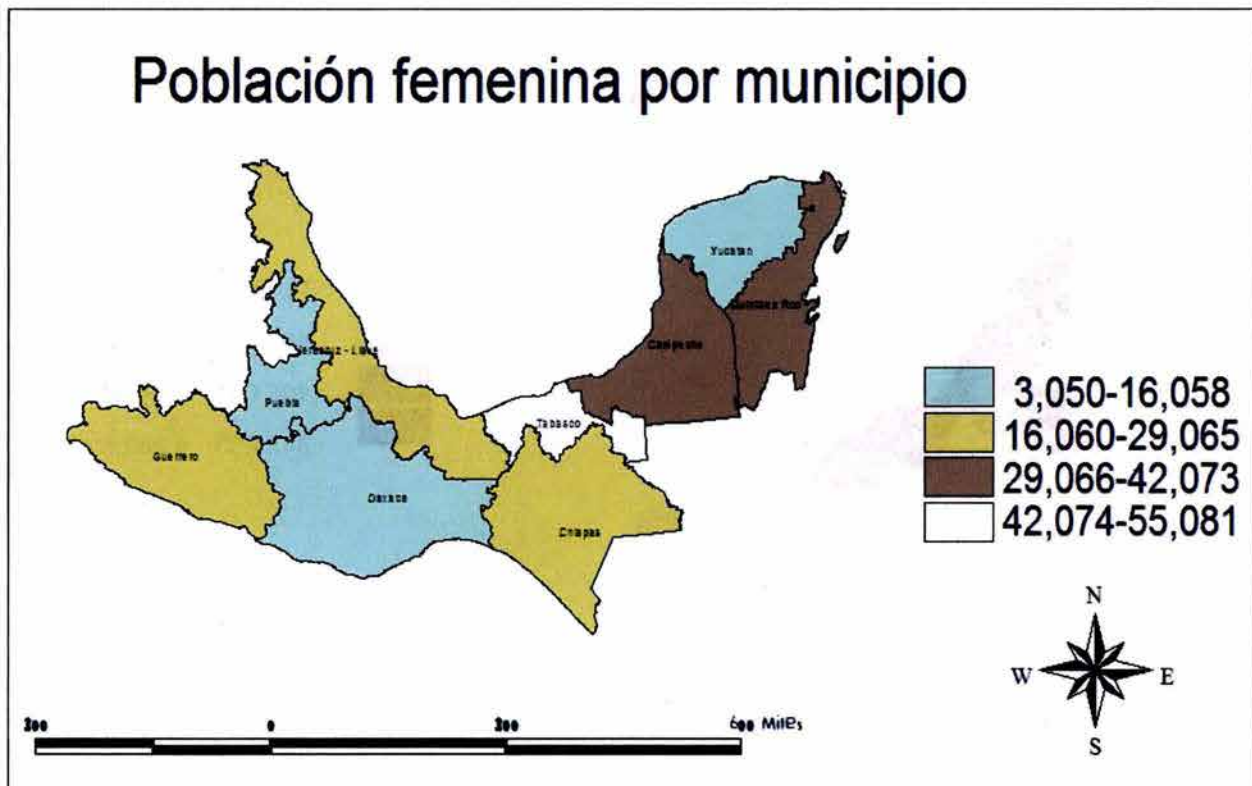
En este mapa se presenta la población masculina total por estado dividida entre el número de municipios. Por ejemplo Oaxaca cuenta con el mayor número de municipios 584 y con una población cerca de los 4 millones de habitantes.



Mapa 20.

4.2.2.4 Mapa de la población femenina por municipio

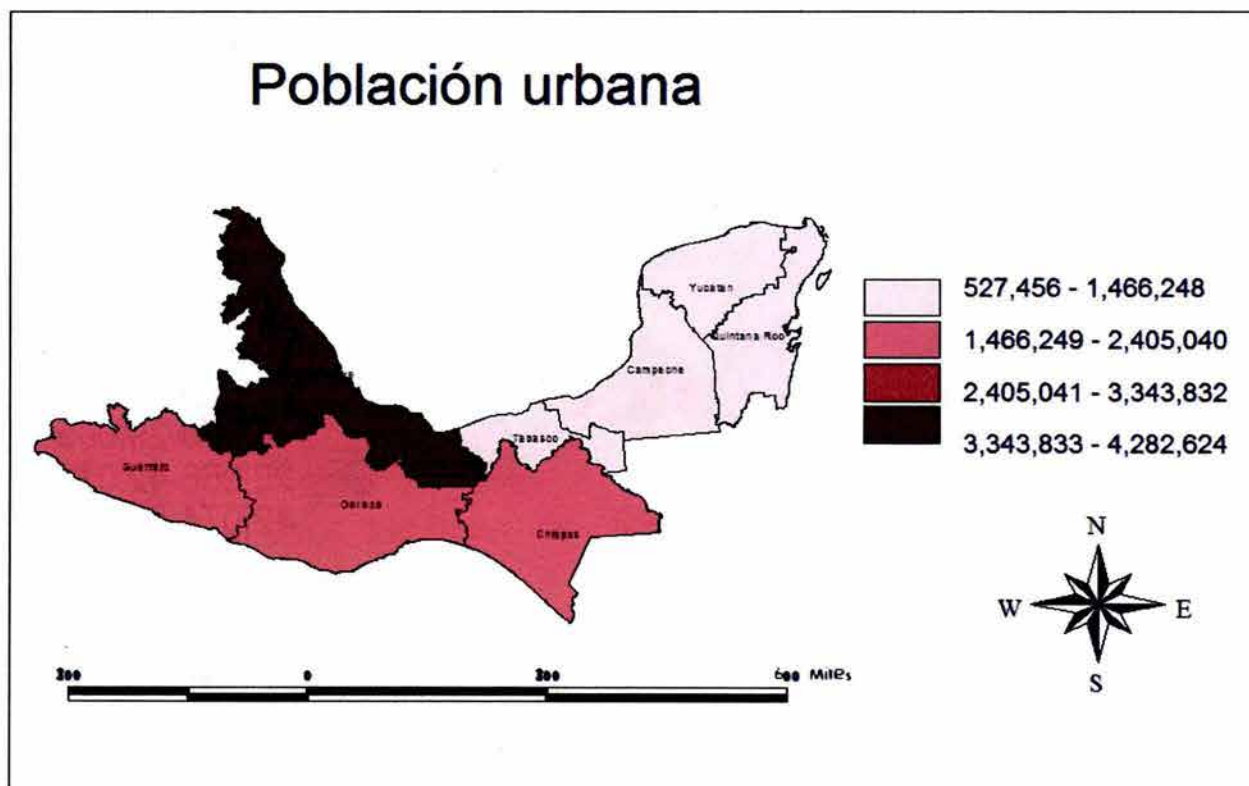
Actualmente existe a nivel nacional un mayor número de población femenina que masculina, mucho se debe a la emigración que hacen los hombres hacia otros estados de la república o hacia EU. El estado más poblado es Veracruz con un mayor número de mujeres.



Mapa 21.

4.2.2.5 Mapa de la población urbana

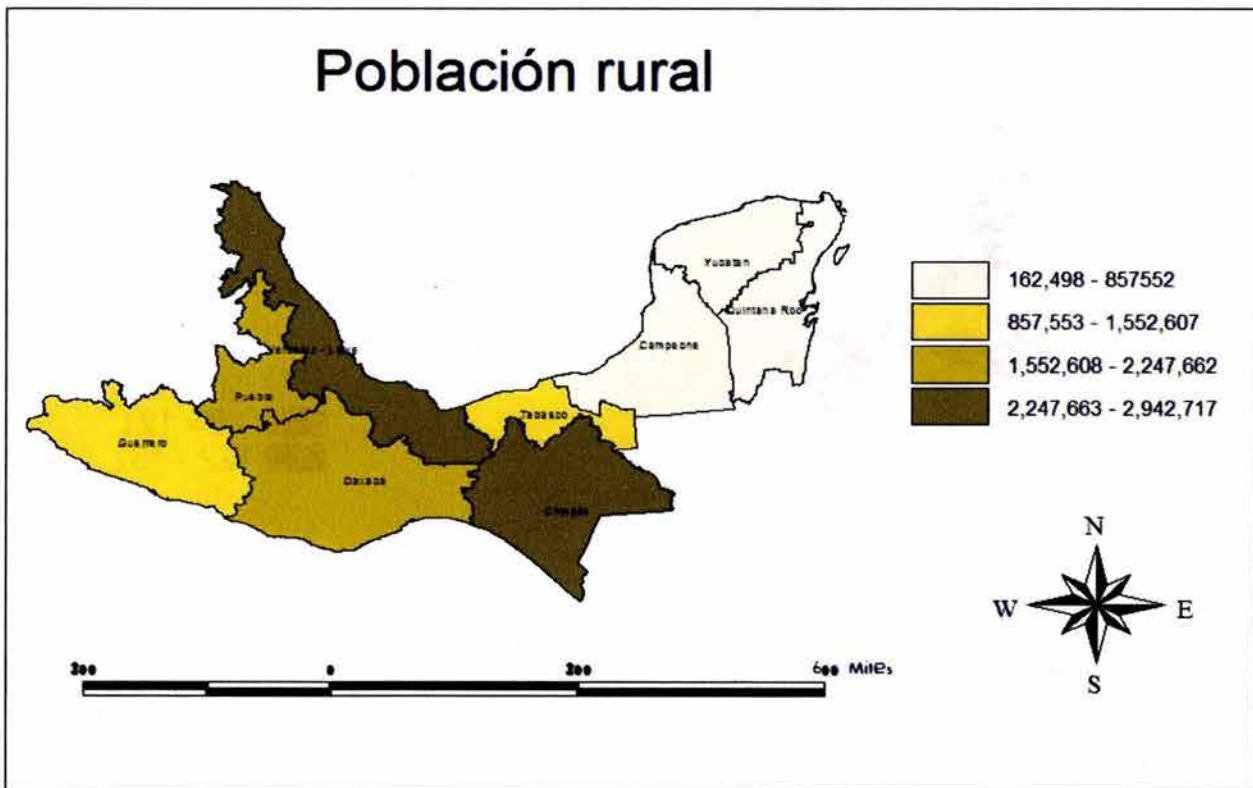
Así mismo la población que vive en las ciudades principales de los estados del sureste y que tienen la oportunidad de contar con los servicios básicos de agua potable, luz, alcantarillado, etc. se le denomina urbana. En el mapa se observa que los estados que tienen el mayor número de población urbana son Puebla y Veracruz.



Mapa 22.

4.2.2.6 Mapa de la población rural

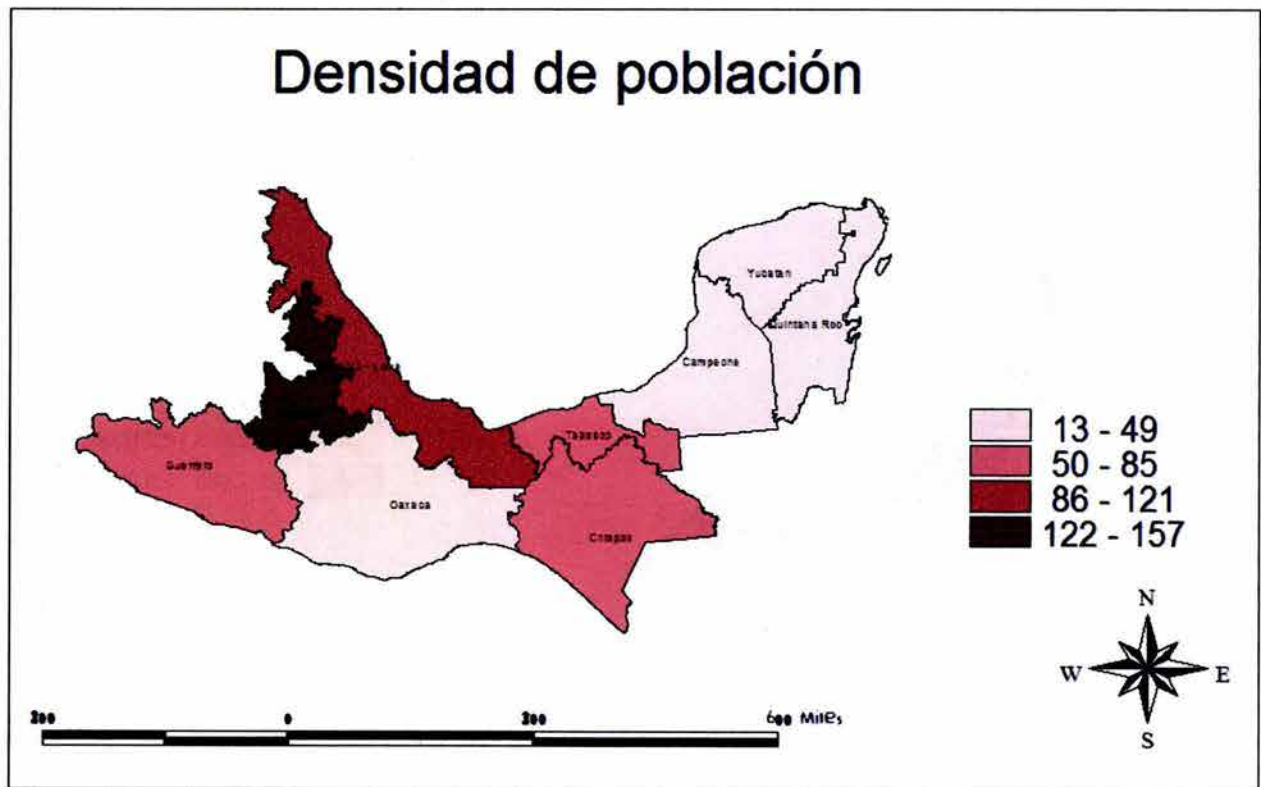
La población rural de los estados del sur sureste es la más lastimada, dado que se ha mantenido por muchos años el rezago de las comunidades de la región. Se puede observar en el mapa que el estado con mayor población rural es Chiapas. Por otra parte puede resultar confuso que Veracruz también tenga un gran número de población rural, pero esto se debe a la población total que es de 7 millones, y al hacer la relación resulta un número considerable de población rural.



Mapa 23.

4.2.2.7 Mapa de la densidad de población

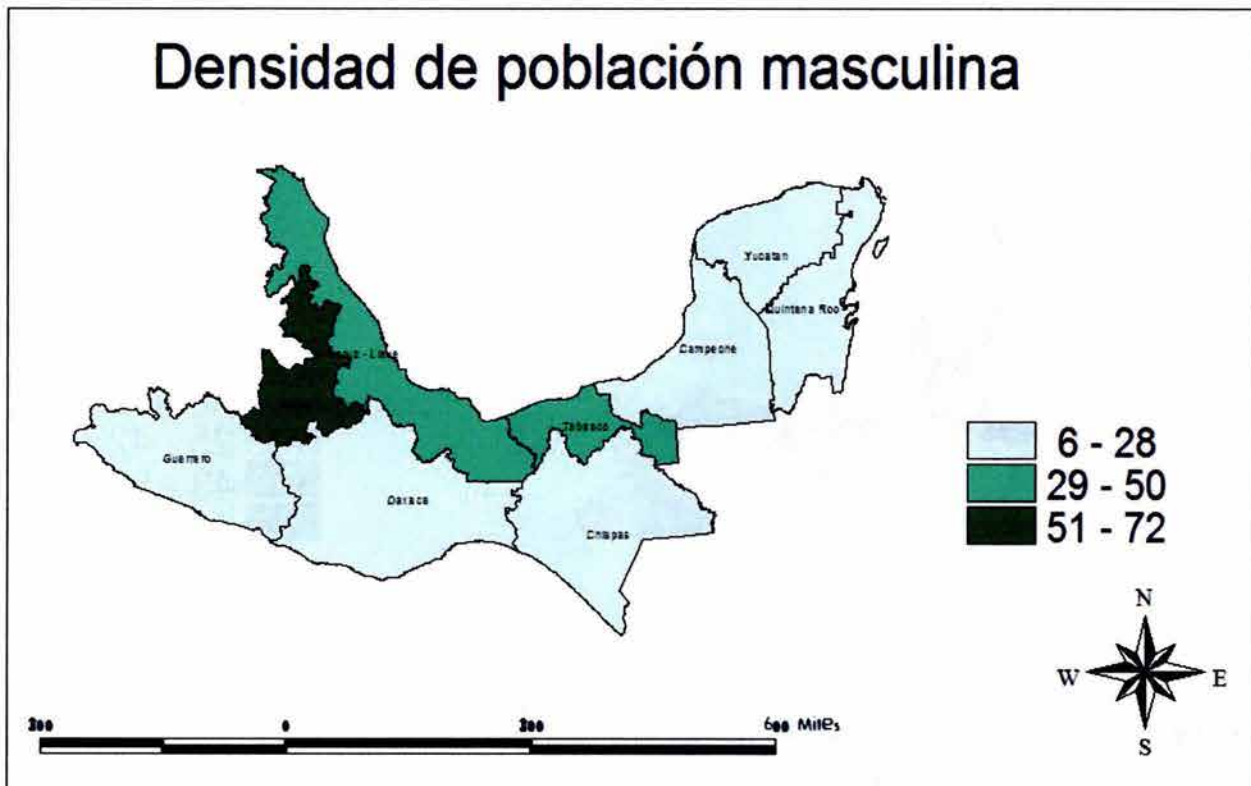
Es importante conocer la densidad de población, es decir que relación existente entre la población total y la superficie en kilómetro por estado, es decir, cuantas personas viven o habitan por kilómetro cuadrado. Se puede observar que el estado más densamente poblado es Puebla, con un mayor número de personas (hasta 157) por kilómetro cuadrado.



Mapa 24.

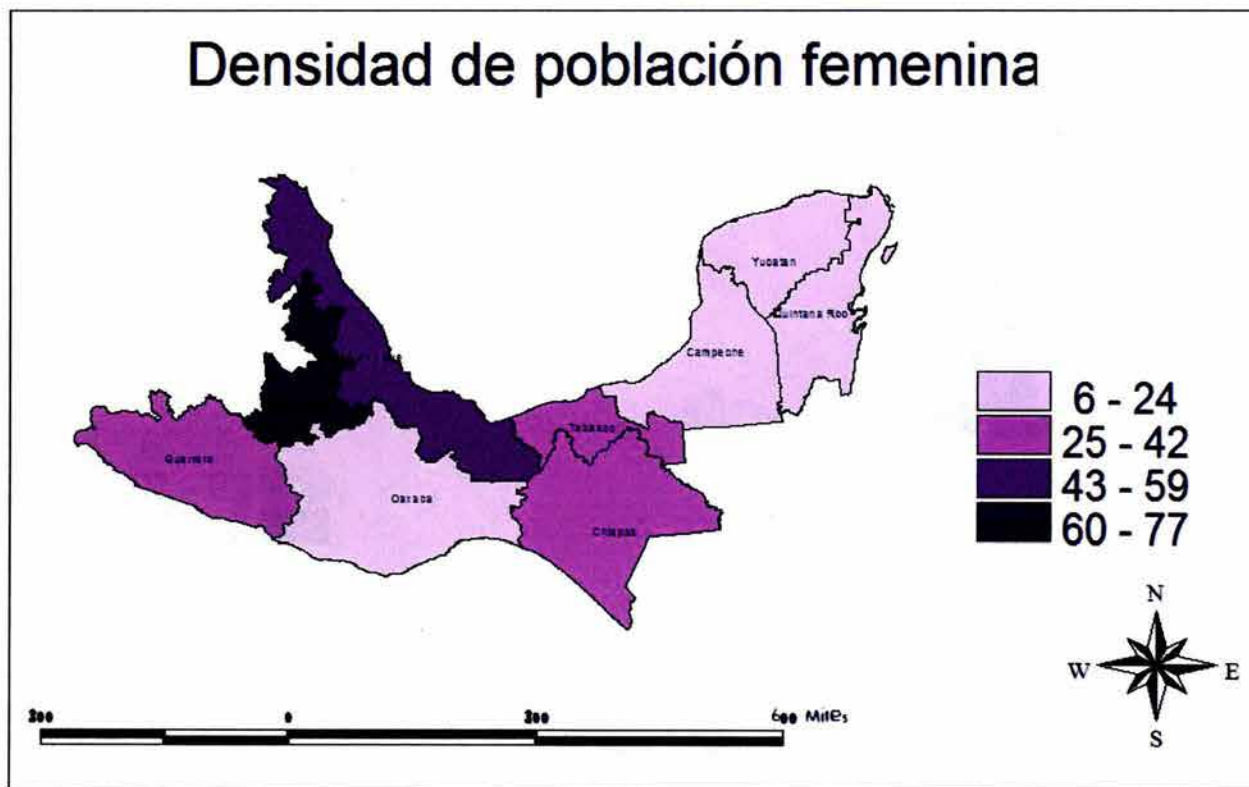
4.2.2.8 Mapa de la densidad de población masculina

En el siguiente mapa se observa que seis de los nueve estados del sureste de México no están densamente poblados por hombres. El estado en donde se concentran más hombres por kilómetro cuadrado es Puebla.



4.2.2.9 Mapa de la densidad de población femenina

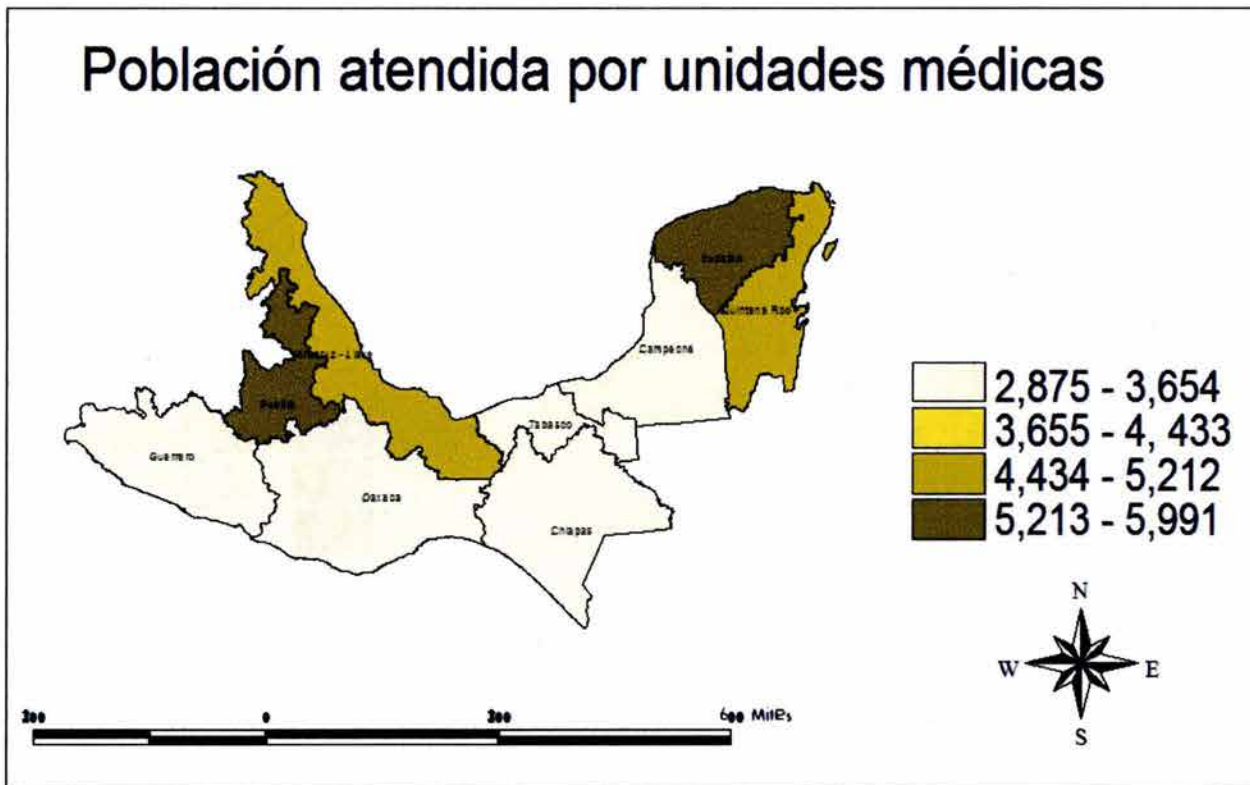
Por le contrario en este mapa se muestra una distribución más uniforme de mujeres por kilómetro cuadrado. La península (Campeche, Quintana Roo y Yucatán) es la menos poblada por mujeres.



Mapa 26.

4.2.2.10 Mapa de la población atendida por las unidades médicas

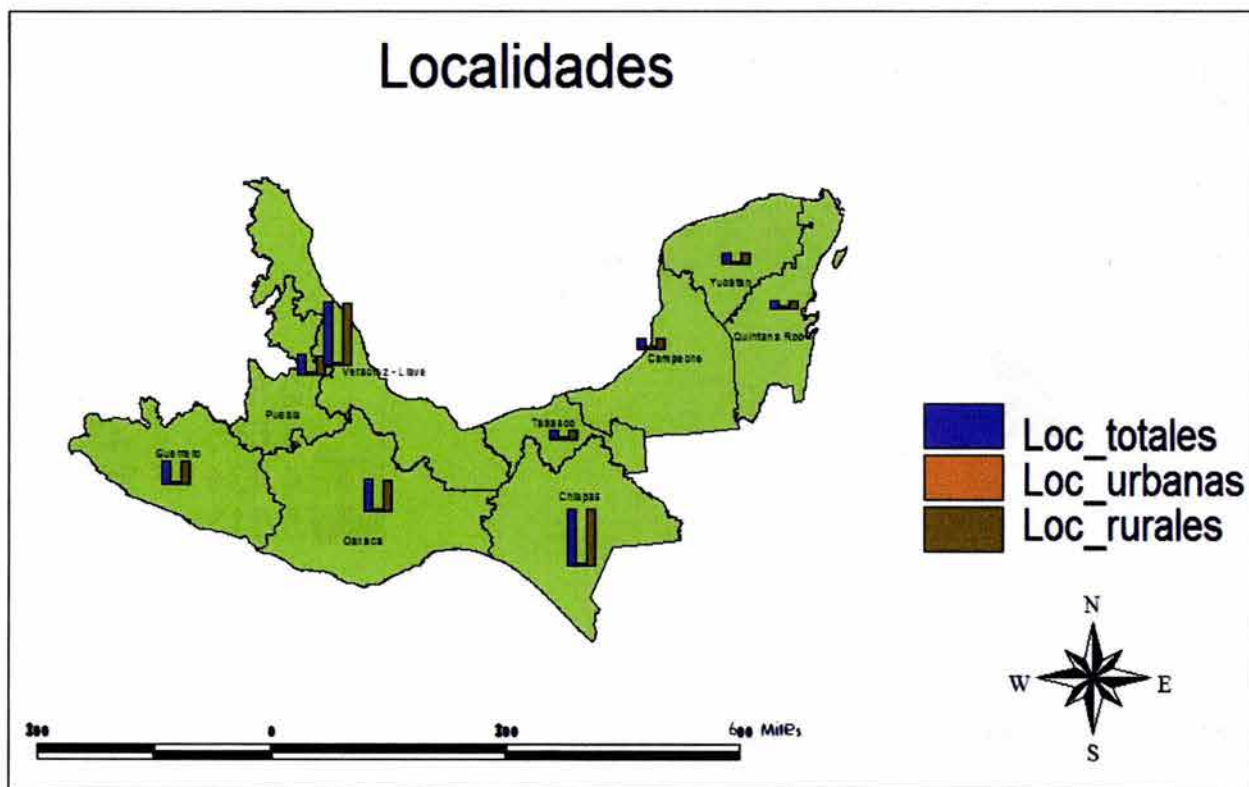
Un factor muy importante en el ámbito social es la atención médica que reciben los habitantes. Se obtuvieron de la SSA, IMSS e ISSSTE el número de unidades médicas en cada estado del sur sureste y se cruzó esa información con la población total por estado.



Mapa 27.

4.2.2.11 Mapa de localidades

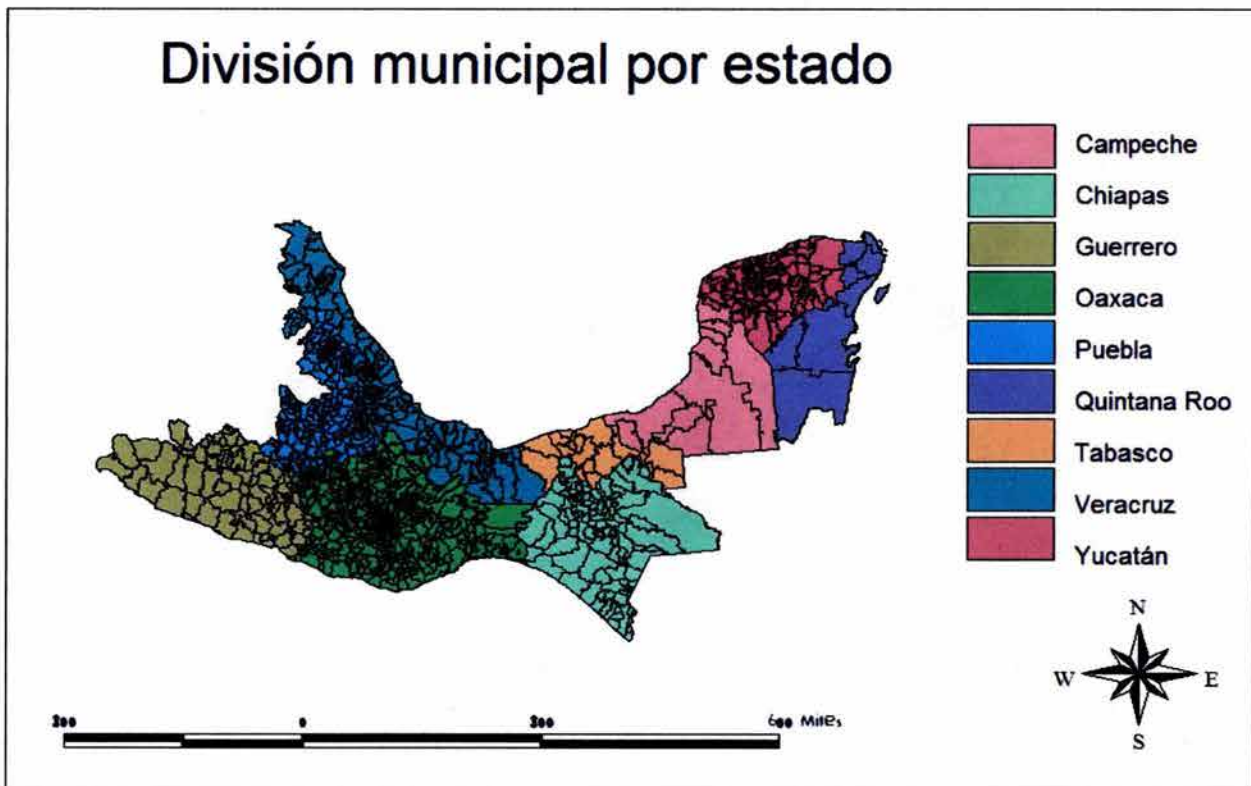
Se realiza en el siguiente mapa una comparación de las localidades totales con las rurales y las urbanas en cada estado. Se puede observar que las localidades rurales son más que las urbanas. Ese será un reto a trabajar para el desarrollo de la región.



Mapa 28.

4.2.2.12 Mapa de la división municipal

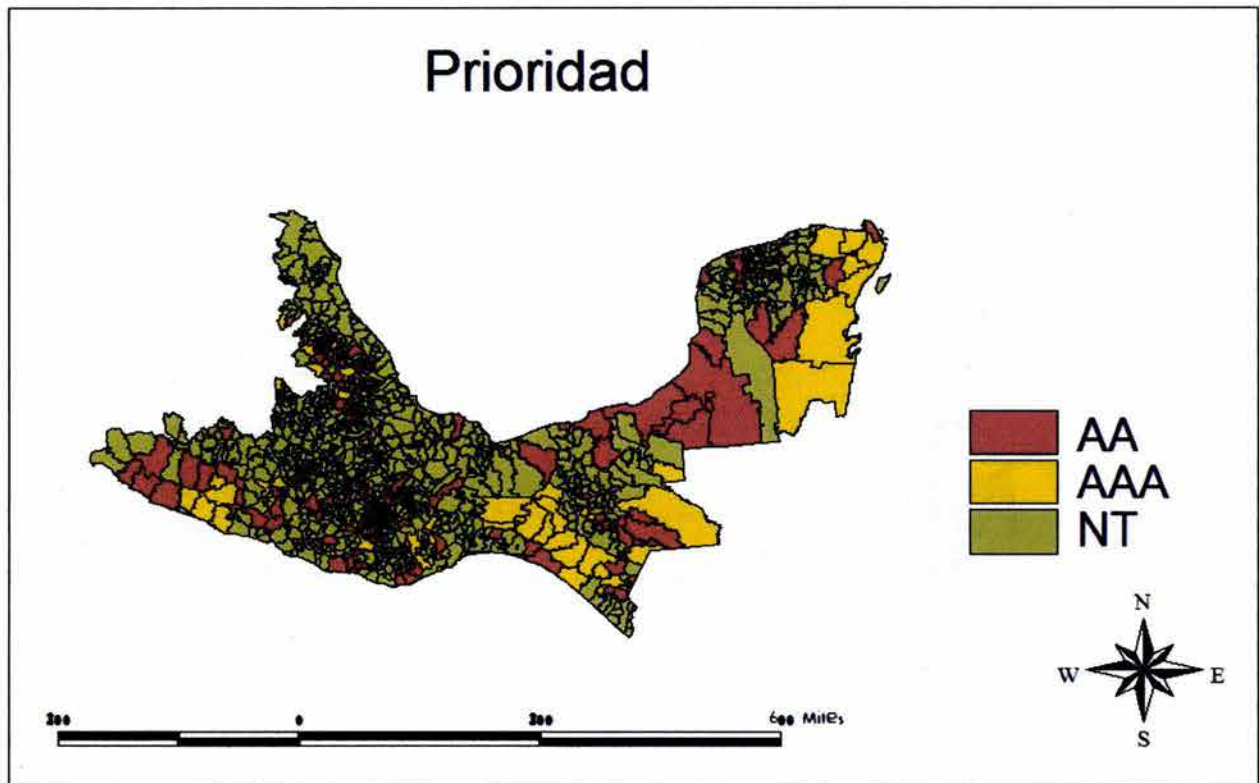
En el siguiente mapa se muestra la división municipal que tiene cada estado. Se puede notar que los estados que cuentan con el menor número de municipios oficiales son Campeche y Quintana Roo. Lo que difiere al número de localidades existentes en dichos estados ya que son más.



Mapa 29.

4.2.2.13 Mapa de la prioridad

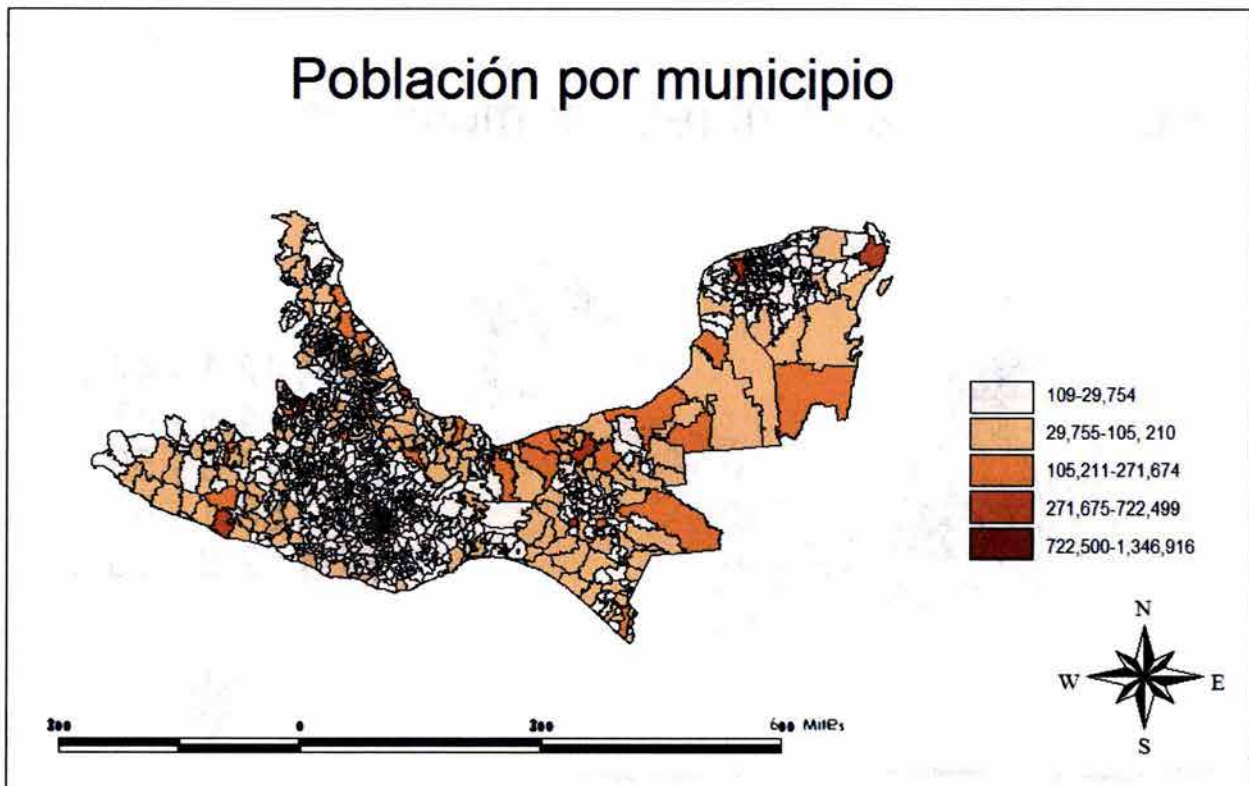
La prioridad se refiere a una clasificación en cuanto a la prioridad de atención a los estados. La clasificación se divide en tres categorías que son proporcionadas por la SCT.



Mapa 30.

4.2.2.14 Mapa de la población por municipio

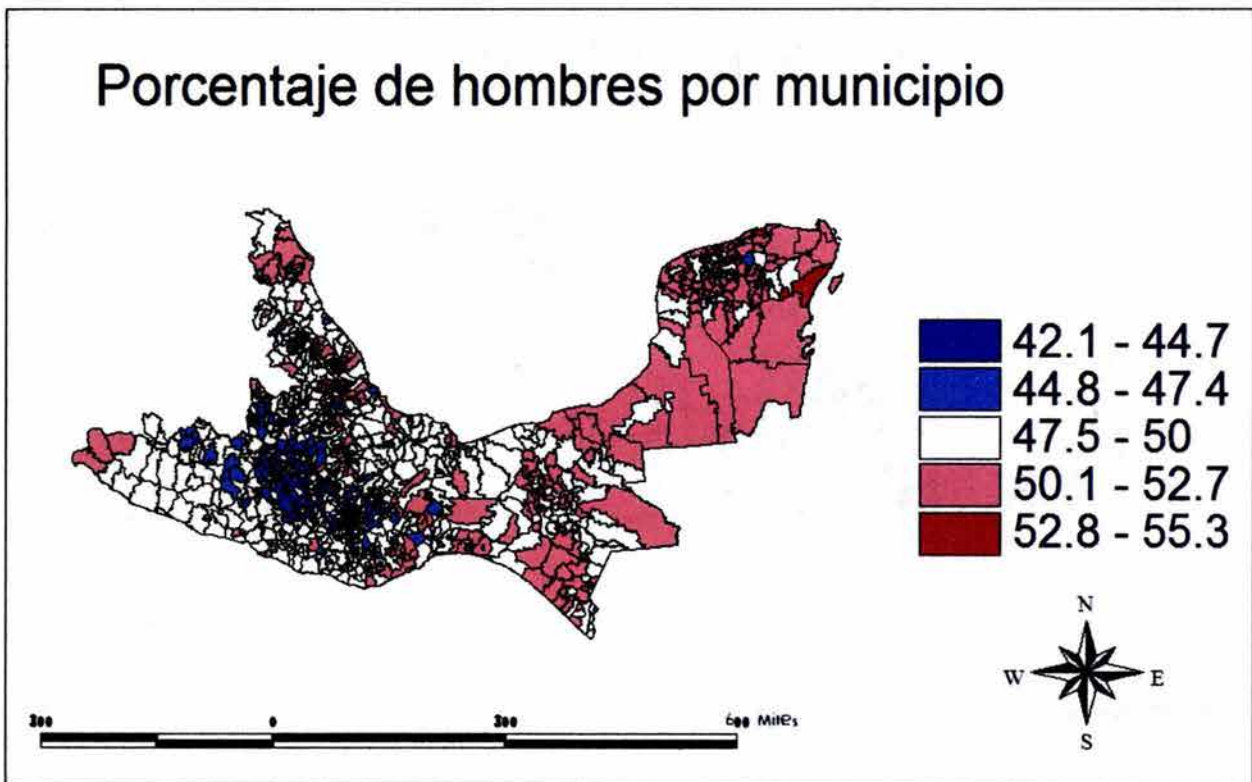
En el mapa se hace una representación en 5 rangos de la población por municipio. Se puede observar que la mayoría de los municipios en Oaxaca se encuentra el menor número de población distribuida en los municipios.



Mapa 31.

4.2.2.15 Porcentaje de hombres por municipio

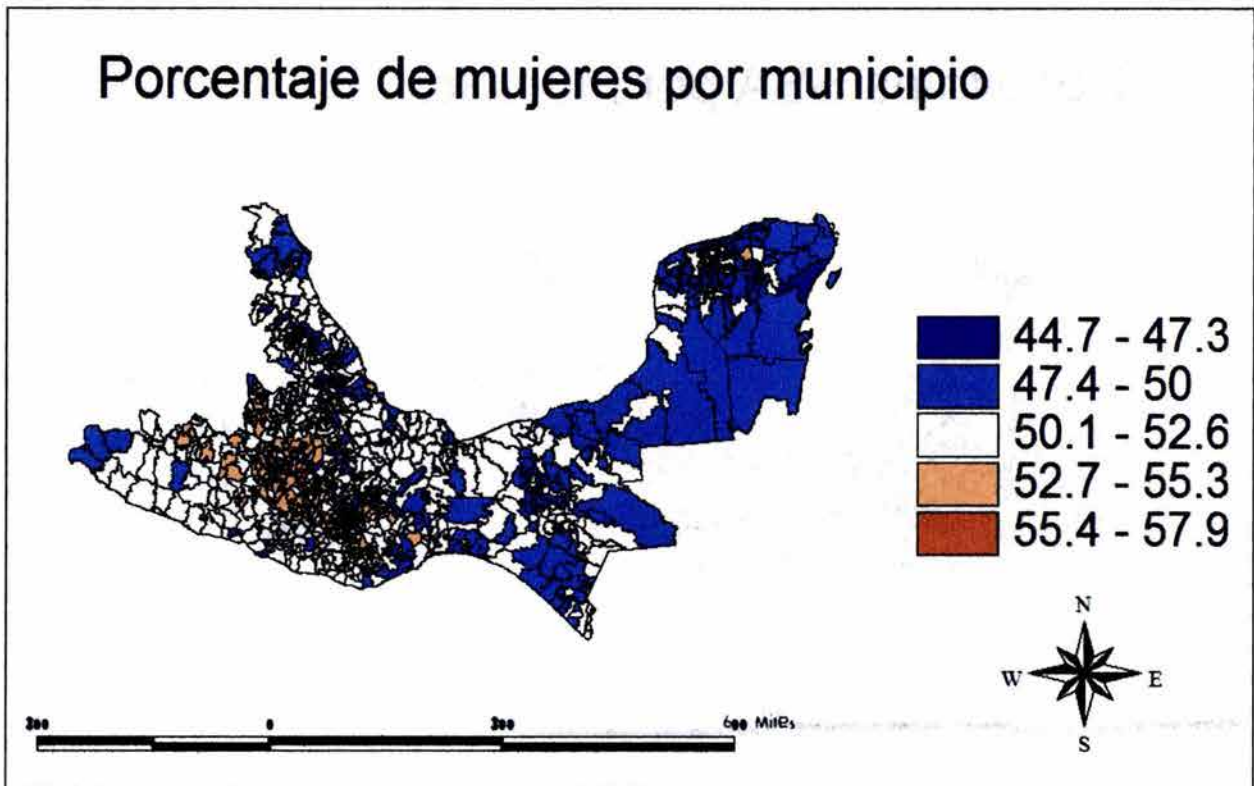
Es muy importante conocer cual es la distribución de hombres por municipio para saber con que recursos humanos se cuentan en la región para la realización de los trabajos en el PPP. En donde se encuentra el mayor porcentaje de hombres es en unos municipios de Quintana Roo. Sin embargo, se puede notar que de un 47.5 a un 55.3 son hombres.



Mapa 32.

4.2.2.16 Porcentaje de mujeres por municipio

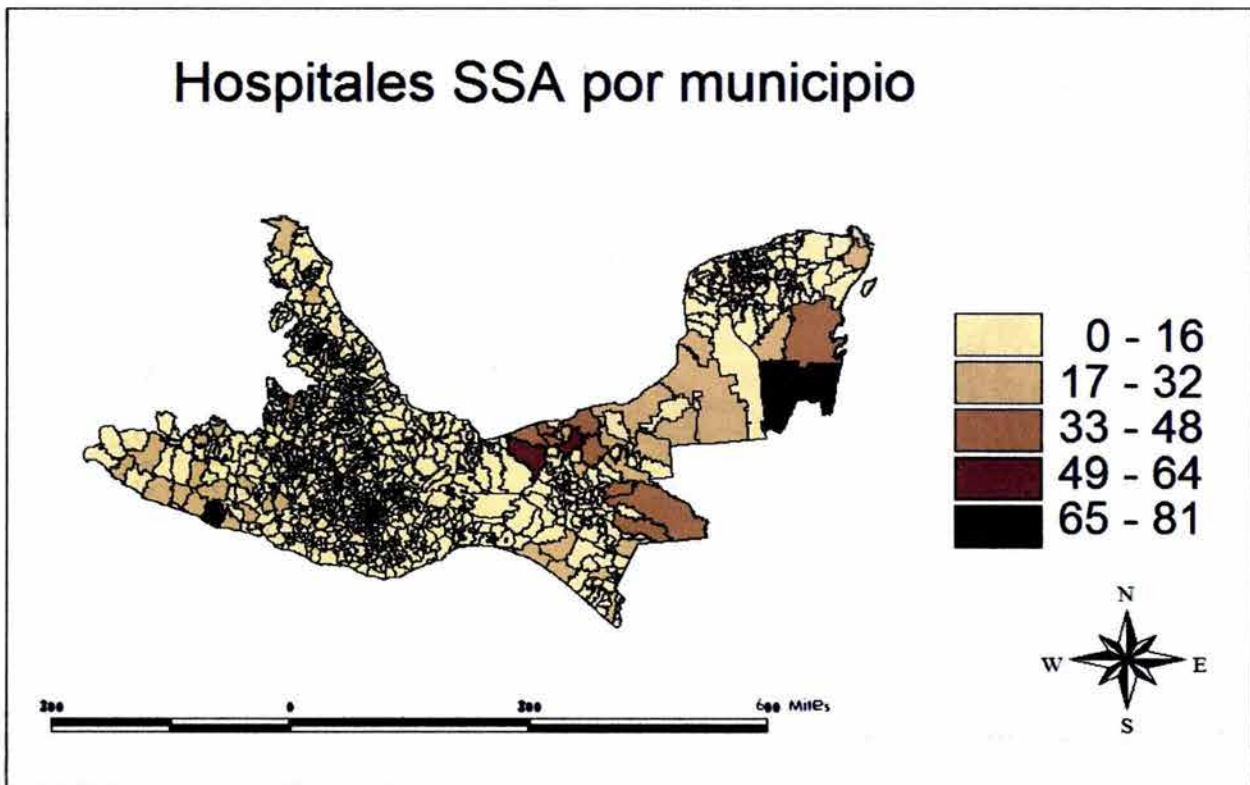
Son pocos los municipios en donde existe un mayor porcentaje de mujeres en la población en general. De hecho se nota que están muy equilibrados los géneros en la región, ya que en algunos municipios prevalecen las mujeres, pero en otros los hombres.



Mapa 33.

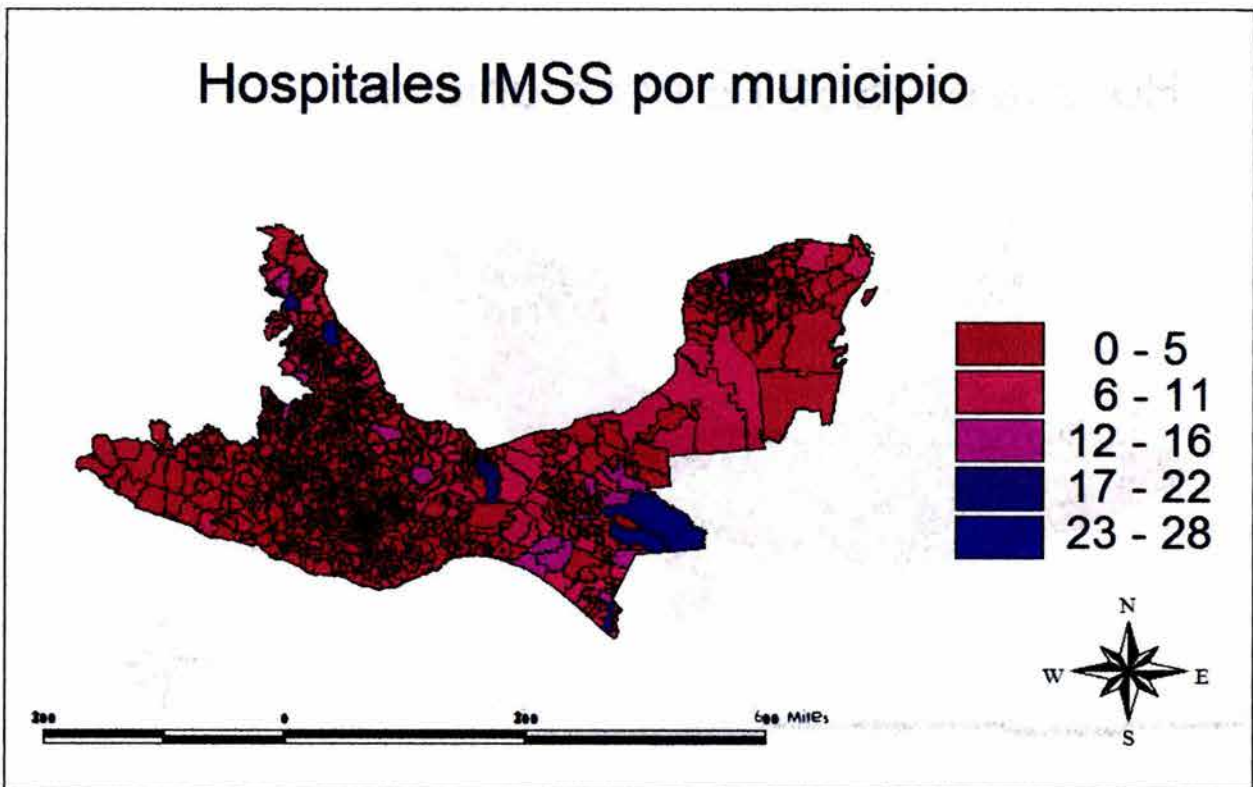
4.2.2.17 Hospitales SSA por municipio

Se hizo una distribución de los hospitales de la Secretaría de Salud existentes en cada uno de los municipios. No se hace diferencia entre hospitales generales o centros de salud comunitarios. Se puede observar que el rango de hospitales más común es entre 0 y 16 hospitales.



4.2.2.18 Hospitales IMSS por municipio

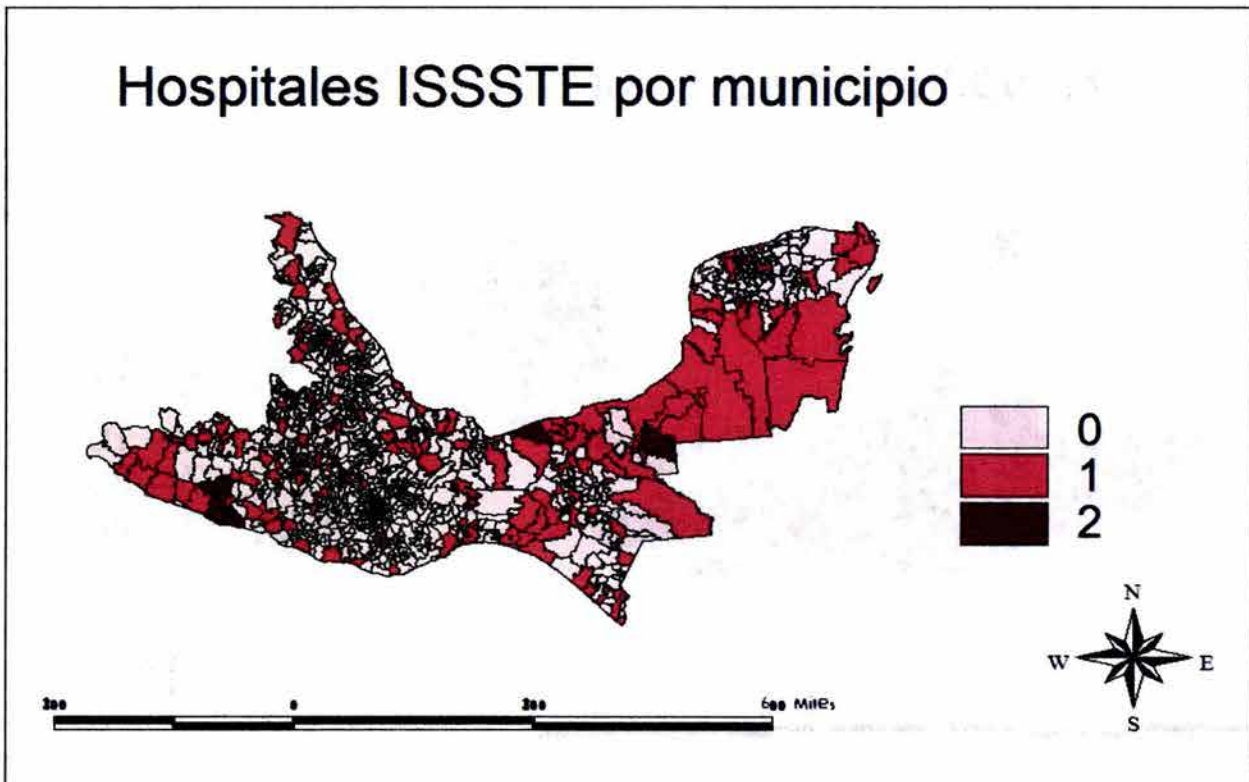
Se puede observar que en la mayor parte de la región solo prestan servicios de salud de 0 a 5 hospitales. En esta distribución tampoco se hace diferencia de los hospitales regionales o clínicas de atención.



Mapa 35.

4.2.2.19 Hospitales ISSSTE por municipio

De los hospitales para los trabajadores del estado solo se cuenta con un número máximo de 2, ya sea clínica u hospital para atención médica mayor. Existen muchos municipios en donde no se cuenta con ningún hospital del ISSSTE.



Mapa 36.

4.2.3 Mapas Temáticos de Operaciones con Mapas

Esta parte se refiere tramos carreteros específicos a rehabilitar o construir, comprendidos en el Plan (de los estados del sur sureste de la república), y en donde se realizarán operaciones con los mapas para determinar el área de servicio de los tramos carreteros.

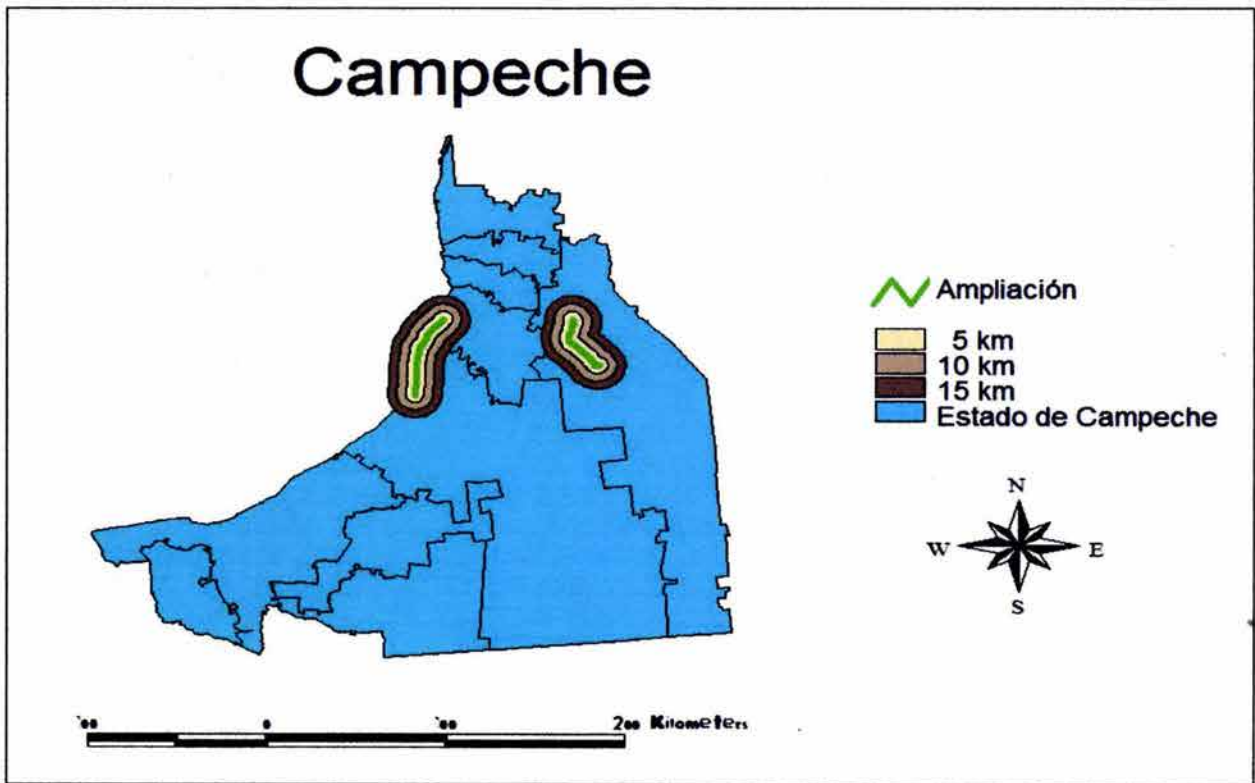
Se introdujeron en el mapa del estado que contiene las carreteras federales, un tramo sujeto a rehabilitación o construcción y se determinó el área de servicio a 5, 10 y 15 Km. alrededor de la carretera, en cuanto a población, localidades, casetas y cabeceras municipales.

A continuación se presentan cada uno de los mapas de los nueve estados de la República Mexicana con los resultados de los buffers en los tramos carreteros.

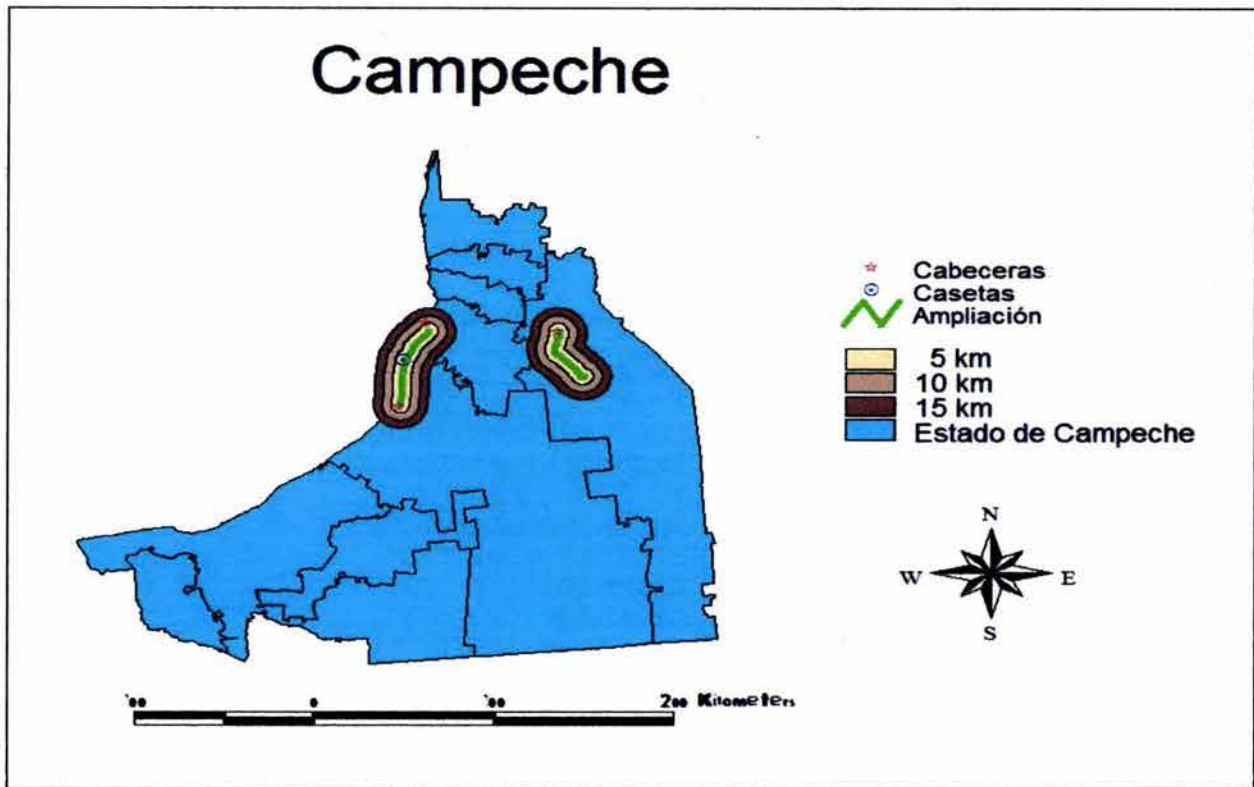
- ◆ Campeche
- ◆ Chiapas
- ◆ Guerrero
- ◆ Oaxaca
- ◆ Puebla
- ◆ Quintana Roo
- ◆ Tabasco
- ◆ Veracruz
- ◆ Yucatán

4.2.3.1 Campeche

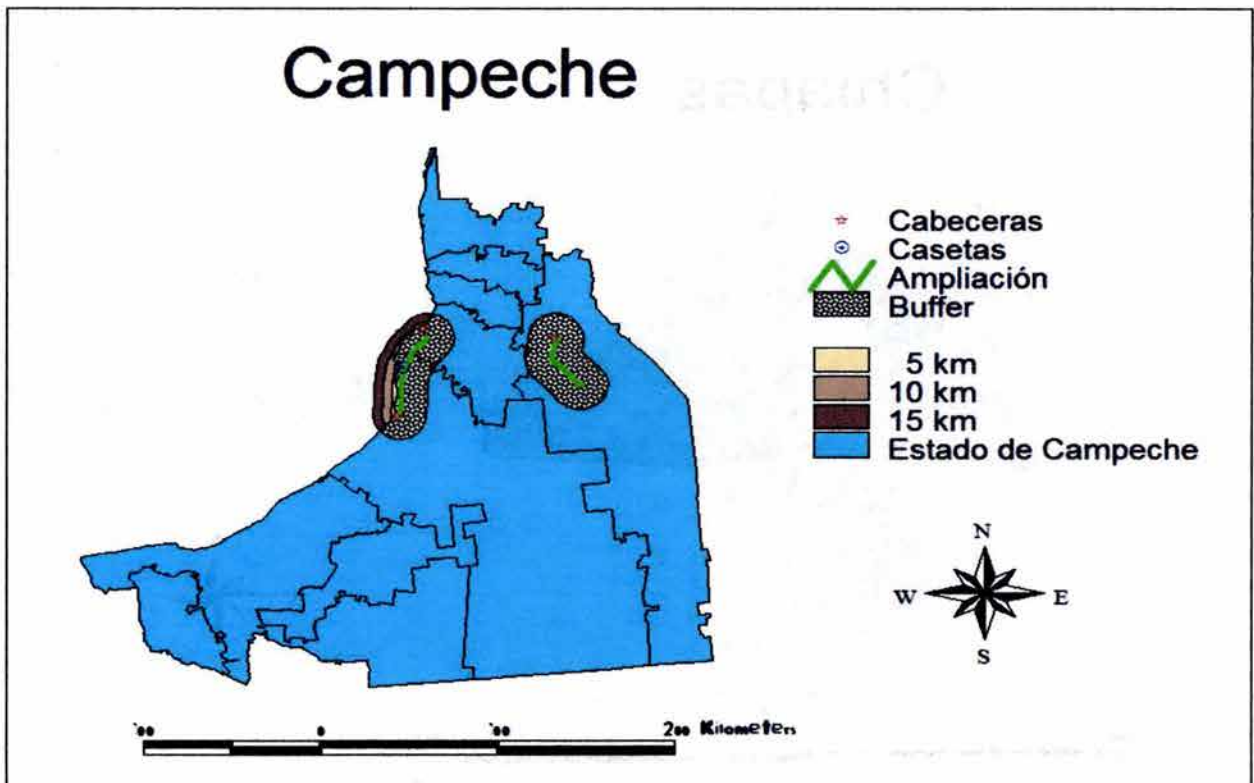
Superficie territorial (km)	57033
Población (habitantes)	736839
Municipios	9
Unidades médicas	206
Puertos	10
Aeropuertos	2
Carreteras (km)	4747
Vías férreas (km)	415.6
Tramo carretero (km)	Champotón – Campeche (56km) Hopelchén – Dzibalchén (41km)
Casetas	1
Cabeceras municipales dentro del buffer 3	Hopelchén Campeche Champotón
Municipios dentro del buffer 3	Hopelchén Campeche Champotón



Mapa 37.



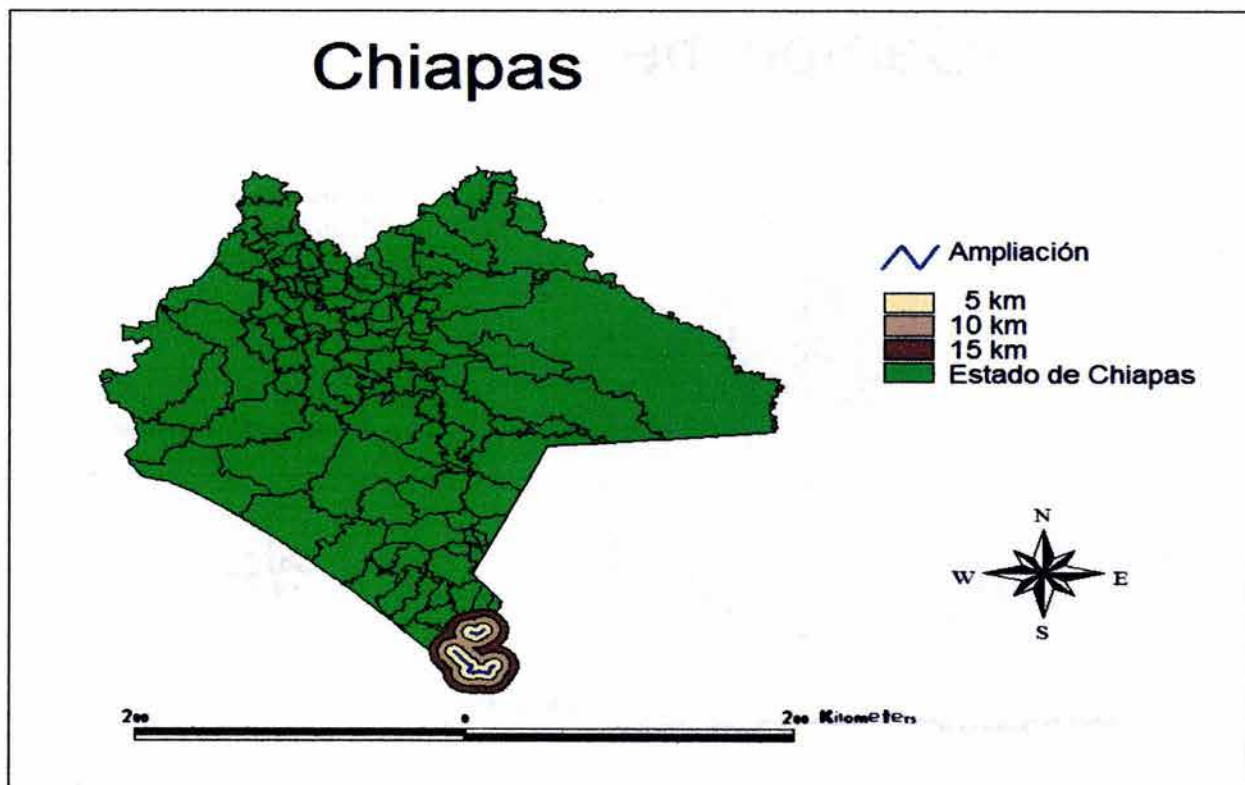
Mapa 37a.



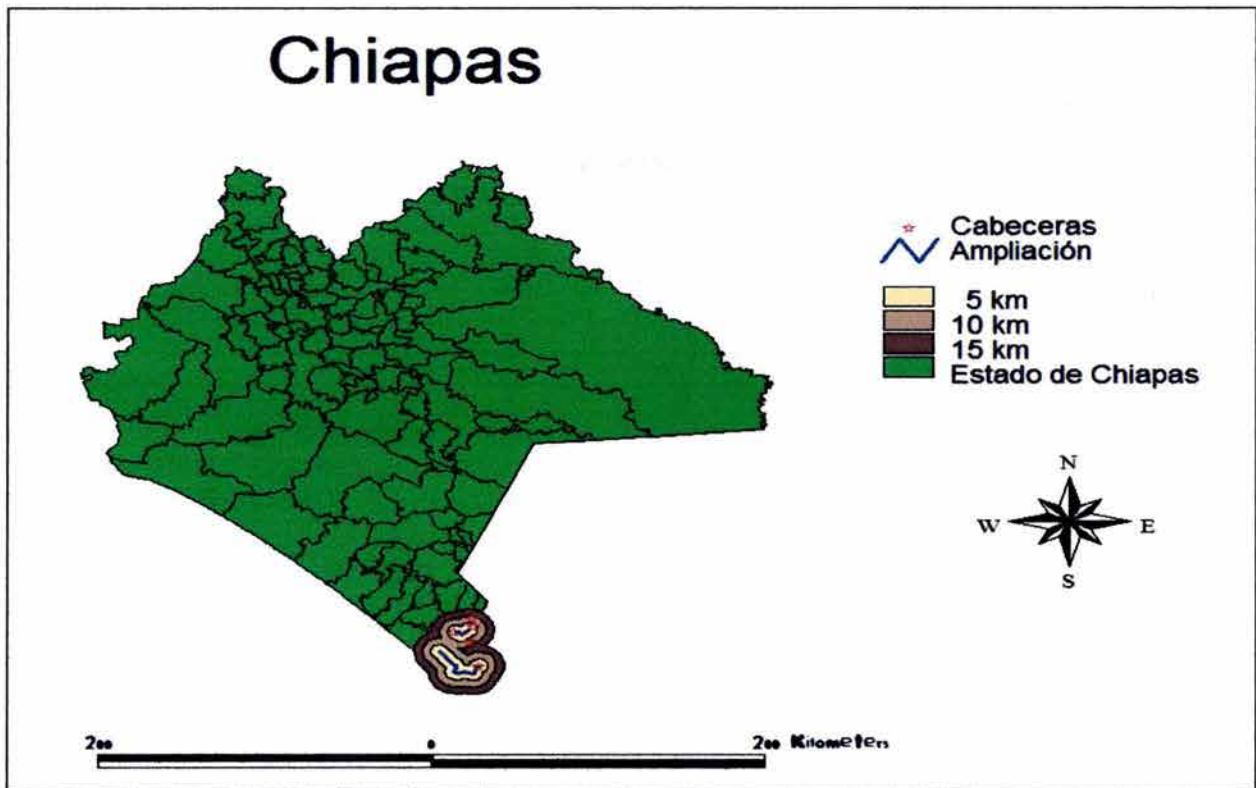
Mapa 37b.

4.2.3.2 Chiapas

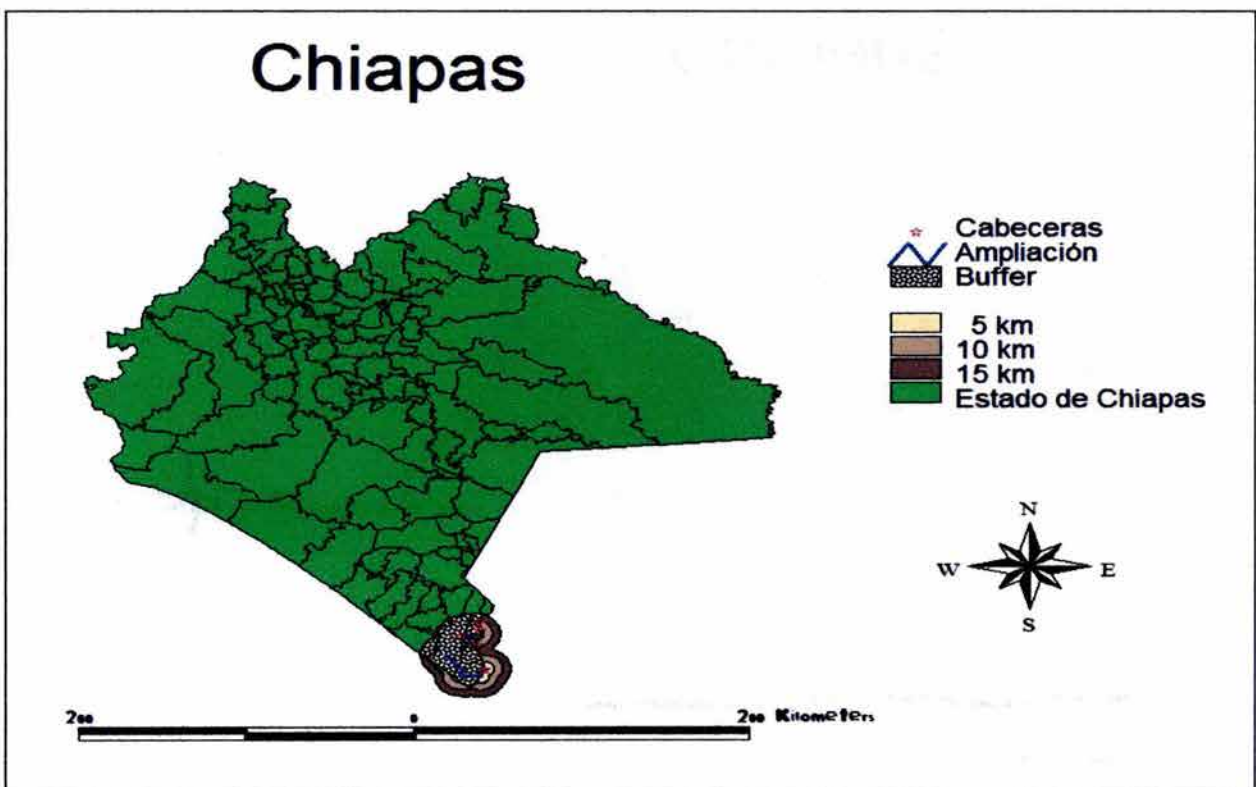
Superficie territorial	73628
Población	4231931
Municipios	112
Unidades médicas	1472
Puertos	1
Aeropuertos	6
Carreteras	21558
Vías férreas	556.6
Tramo carretero (km)	Tapachula – Ciudad Hidalgo (9.9 km) Tapachula – Puerto Madero – Ciudad Hidalgo (40.8 km)
Casetas	0
Cabeceras municipales dentro del buffer 5	Municipios dentro del buffer 9
Metapa de Domínguez Tuxtla Chico Cacahoatan Tapachula Ciudad Hidalgo	Tapachula Cacahoatan Unión Juárez Huehuetan Tuxtla chico Mazatan Metapa de Domínguez Frontera Hidalgo Suchiate



Mapa 38.



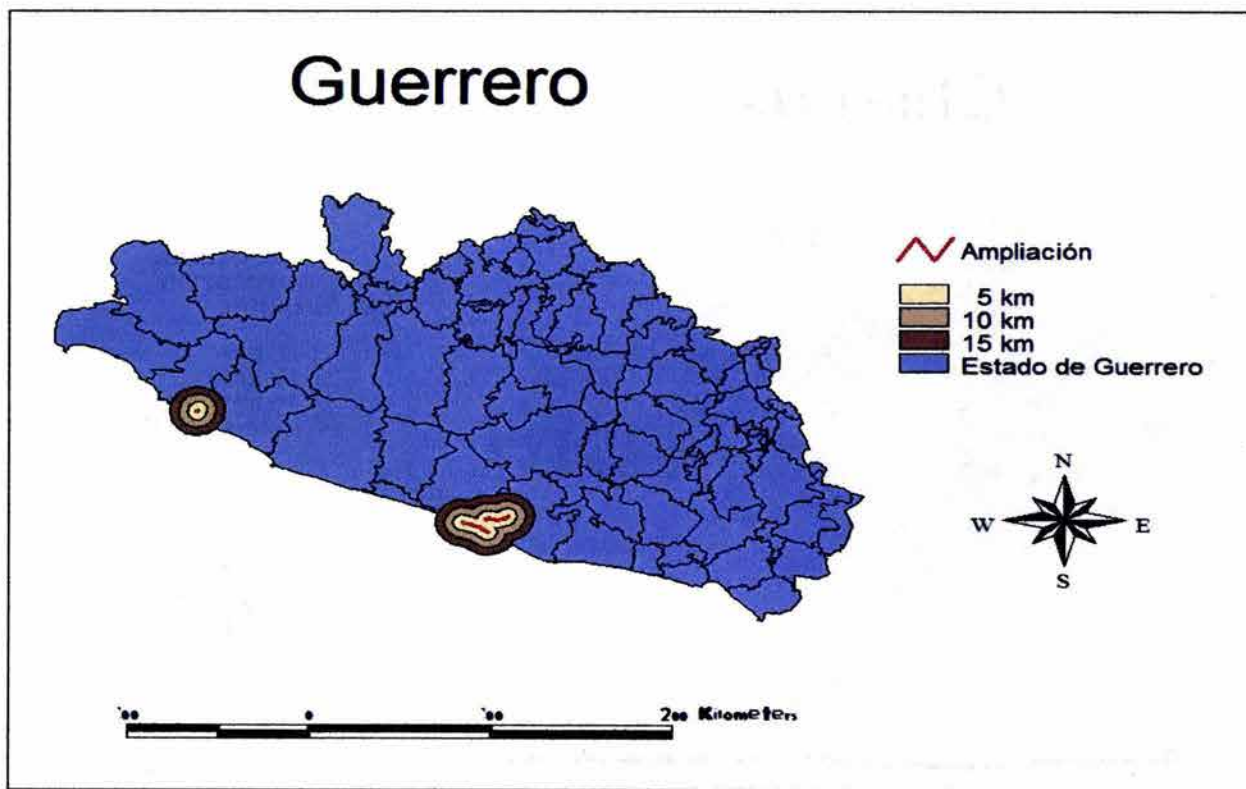
Mapa 38a.



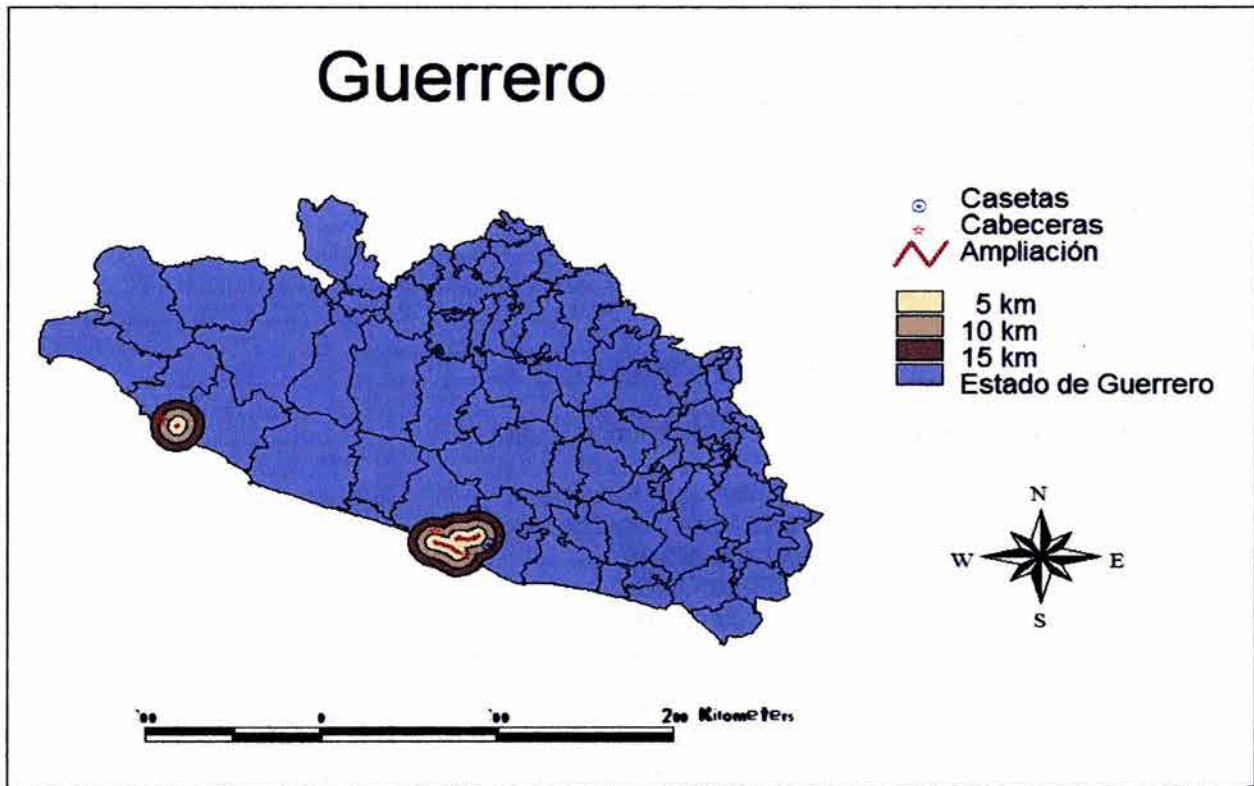
Mapa 38b.

4.2.3.3 Guerrero

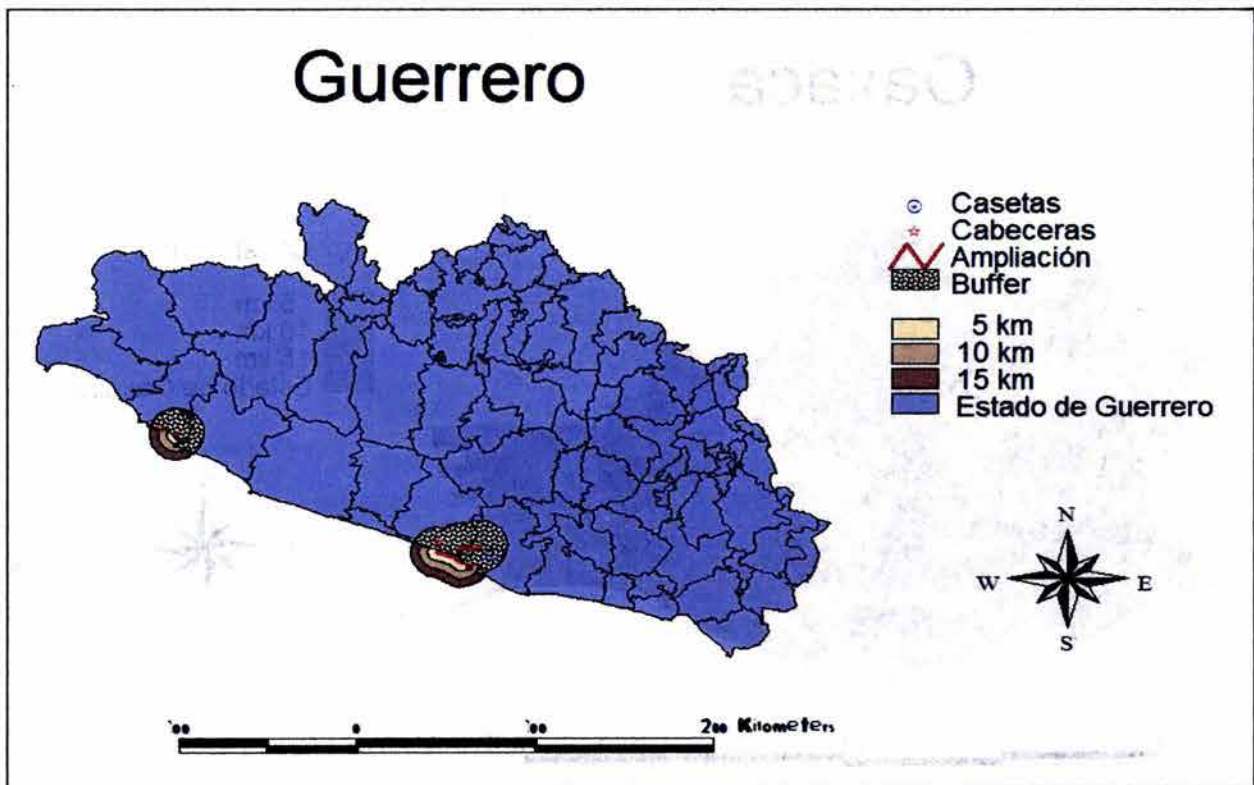
Superficie territorial	64791
Población	3220736
Municipios	76
Unidades médicas	995
Puertos	5
Aeropuertos	2
Carreteras	12451
Vías férreas	93.6
Tramo carretero (km)	Pelillo – Acapulco – Zihuatanejo (14.5km) Acapulco- Zihuatanejo- Aeropuerto de Zihuatanejo (2 km) Acapulco – Zihuatanejo – Barra de Coyuca (16.6 km)
Casetas	1
Cabeceras municipales dentro del buffer 3	Municipios dentro del buffer 5
Zihuatanejo Coyuca de Benitez Acapulco	José Azueta Petatlan Coyuca de Benitez Acapulco Zihuatanejo



Mapa 39.



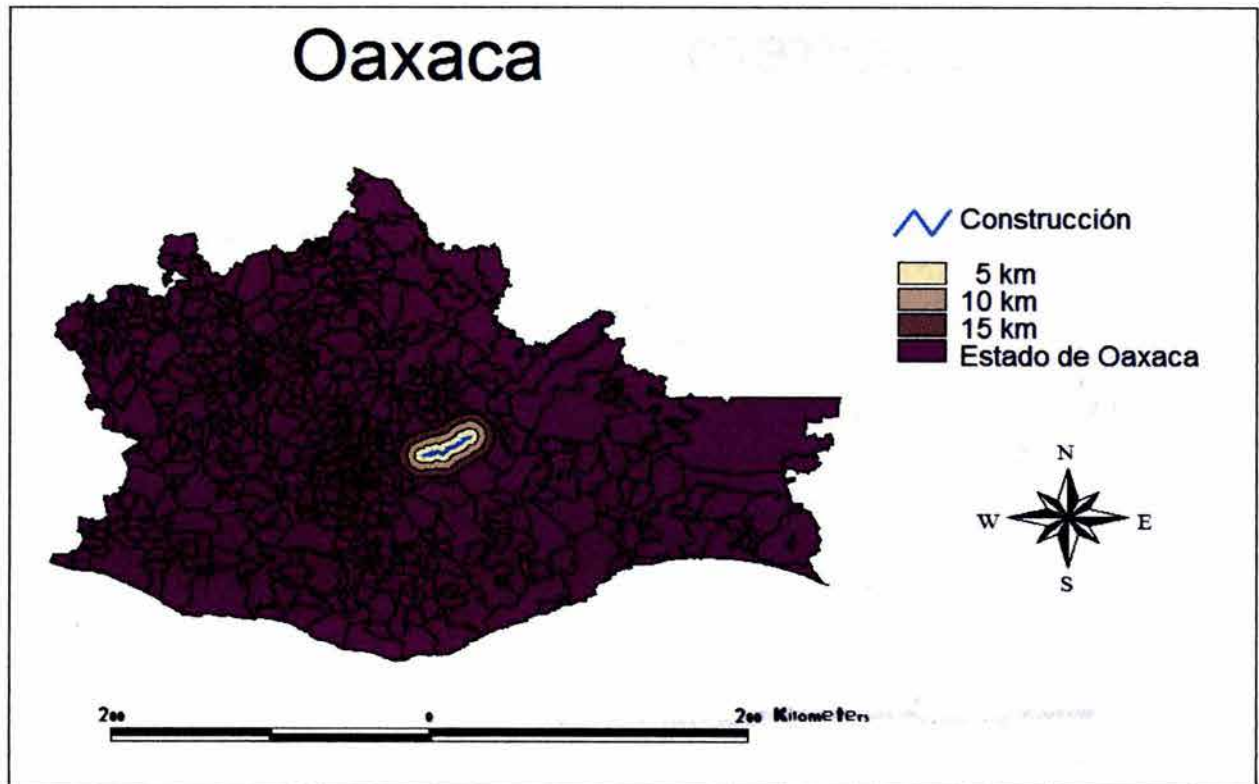
Mapa 39a.



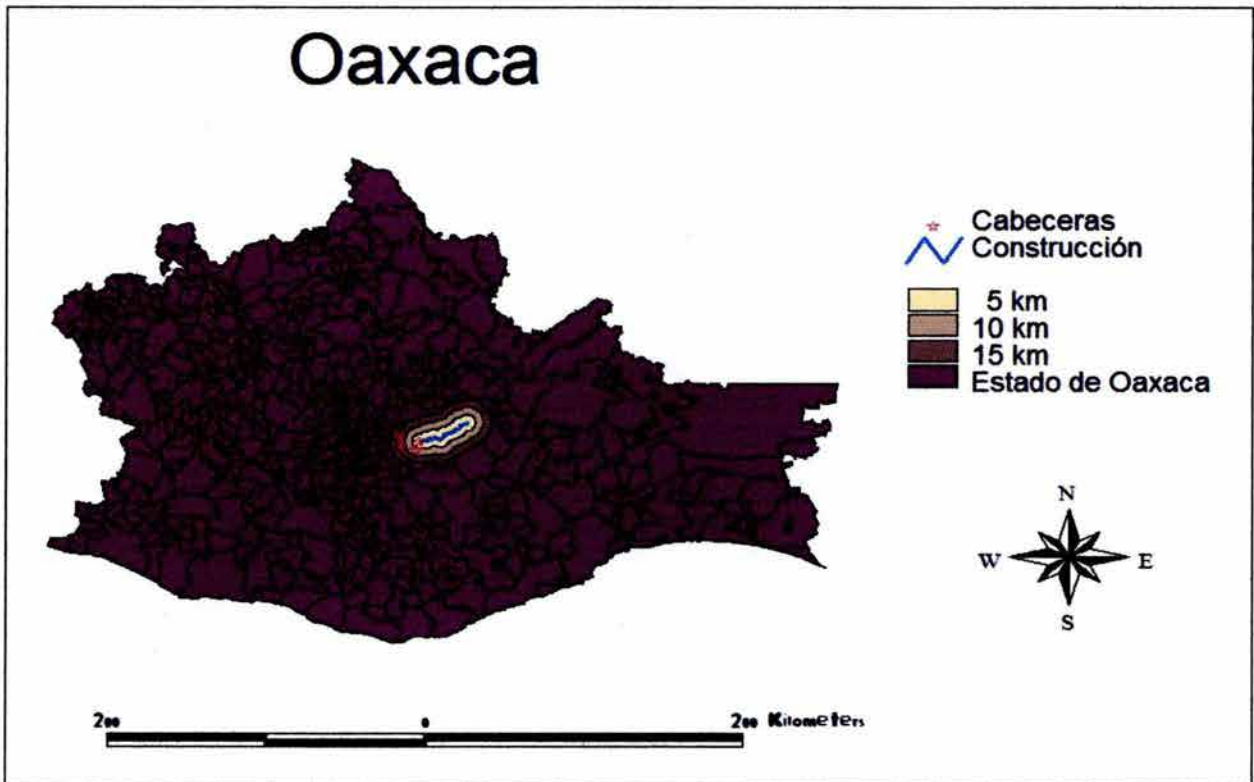
Mapa 39b.

4.2.3.4 Oaxaca

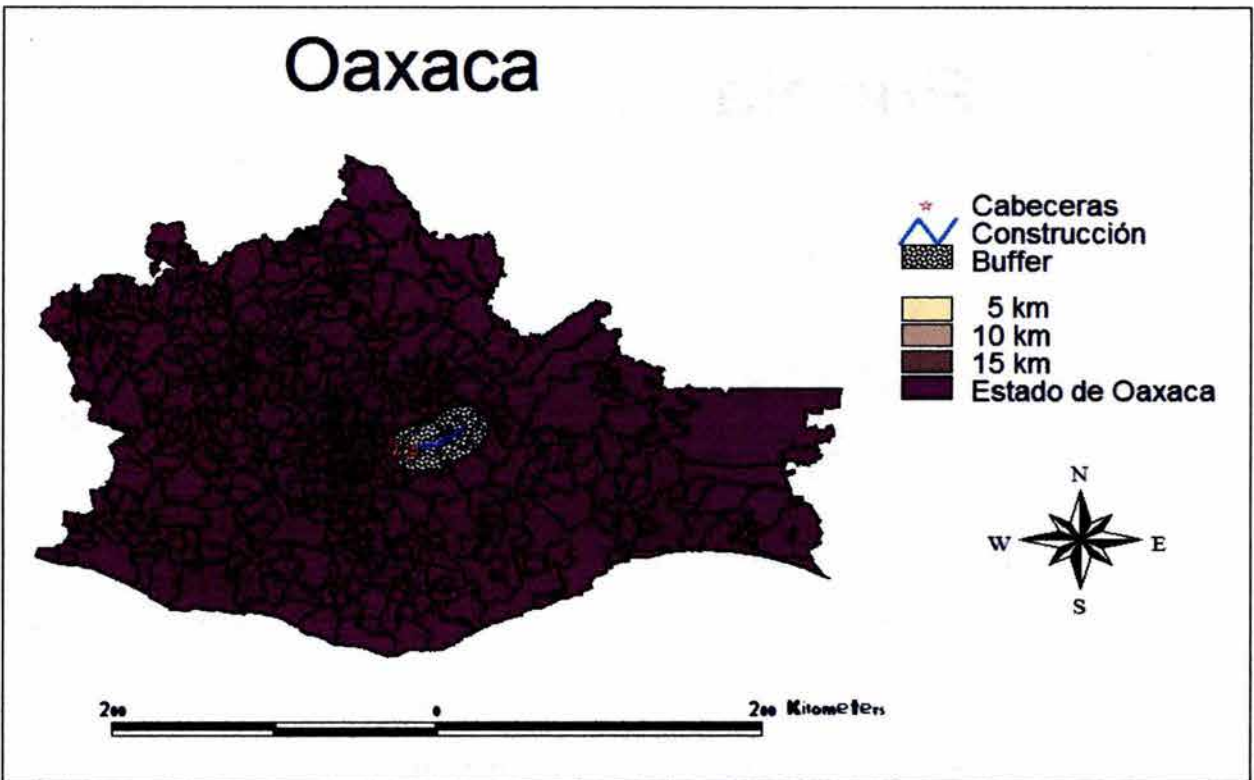
Superficie territorial	93147	
Población	3641774	
Municipios	584	
Unidades médicas	1208	
Puertos	4	
Aeropuertos	5	
Carreteras	15947	
Vías férreas	633.9	
Tramo carretero (km)	Mitla – Ayutla (55.9 km)	
Casetas	0	
Cabeceras municipales dentro del buffer 4	Municipios dentro del buffer 22	
Tlacolula	Mixistlan de la Reforma	San Juan Juquila Mixes
San Lucas Quiavini	Santa Maria Tlahuitoltepec	Santo Domingo Tepuxtepec
Mitla	Santiago Atitlan	Tlacolula de Matamoros
Santiago Miatlán	Villa Díaz Ordaz	San Lorenzo Albarradas
	San Pedro y San Pablo Ayutla	San Juan del Río
	Tamazulapam del Espiritu Santo	San Pedro Quiatoni
	Santo Domingo Albarradas	San Pablo Villa de Mitla
	Asuncion Cacalotepec	Santa Maria Tepantlali
	Santo Domingo Albarradas	San Lucas Quiavini
	San Bartolome Quialana	Santiago Matatlan
	San Dionisio Ocotepec	Tlacolula de Matamoros



Mapa 40.



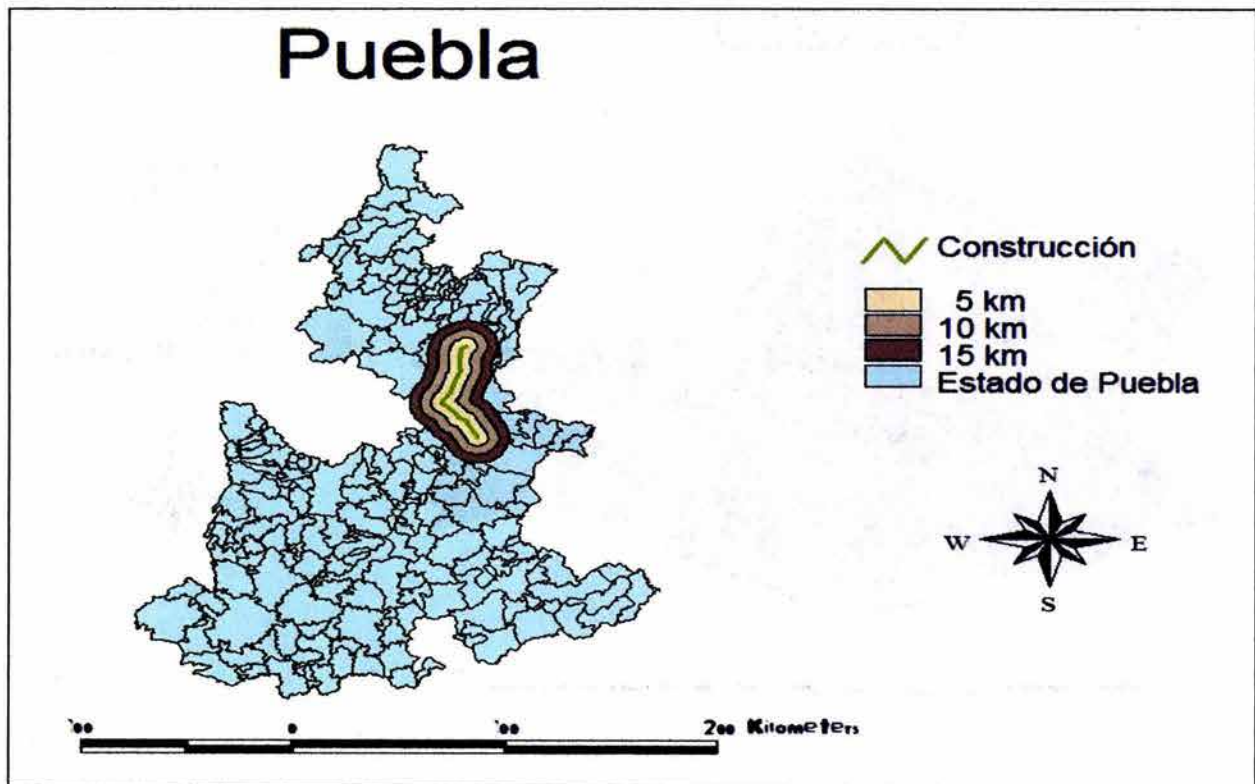
Mapa 40a.



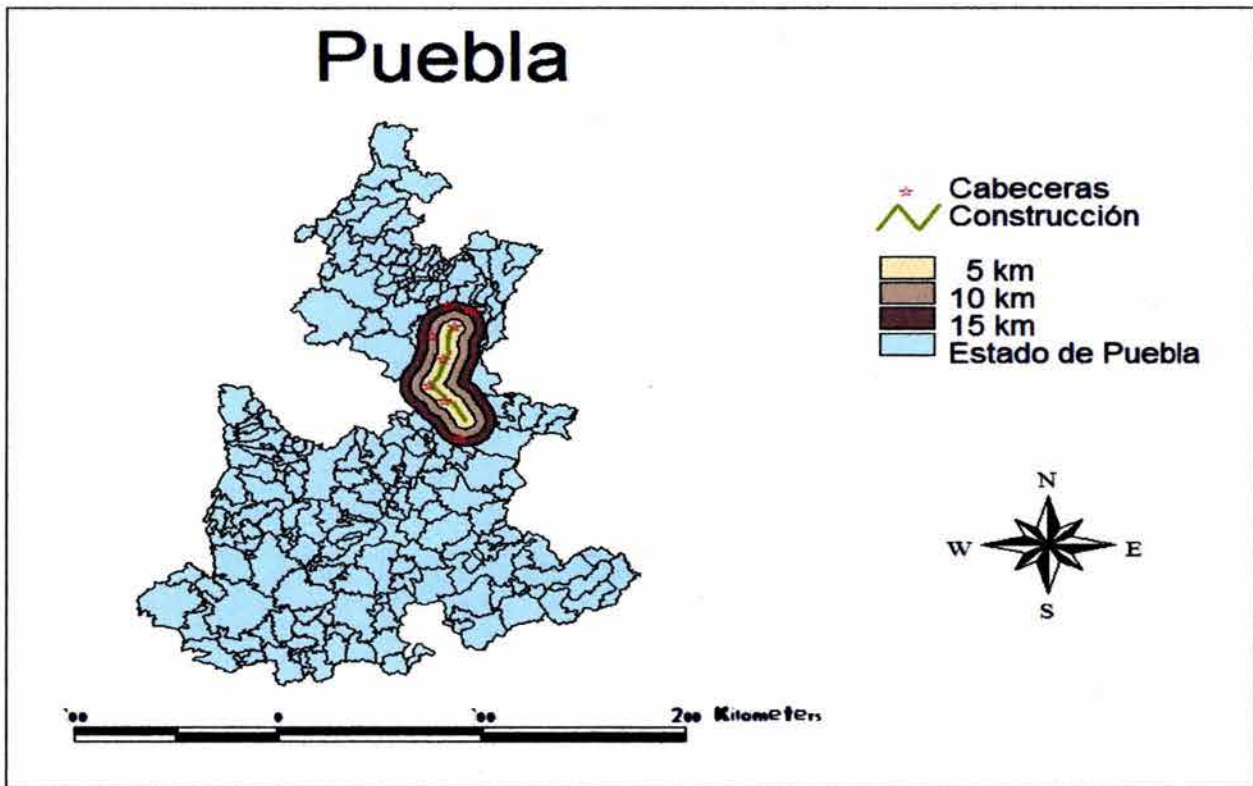
Mapa 40b.

4.2.3.5 Puebla

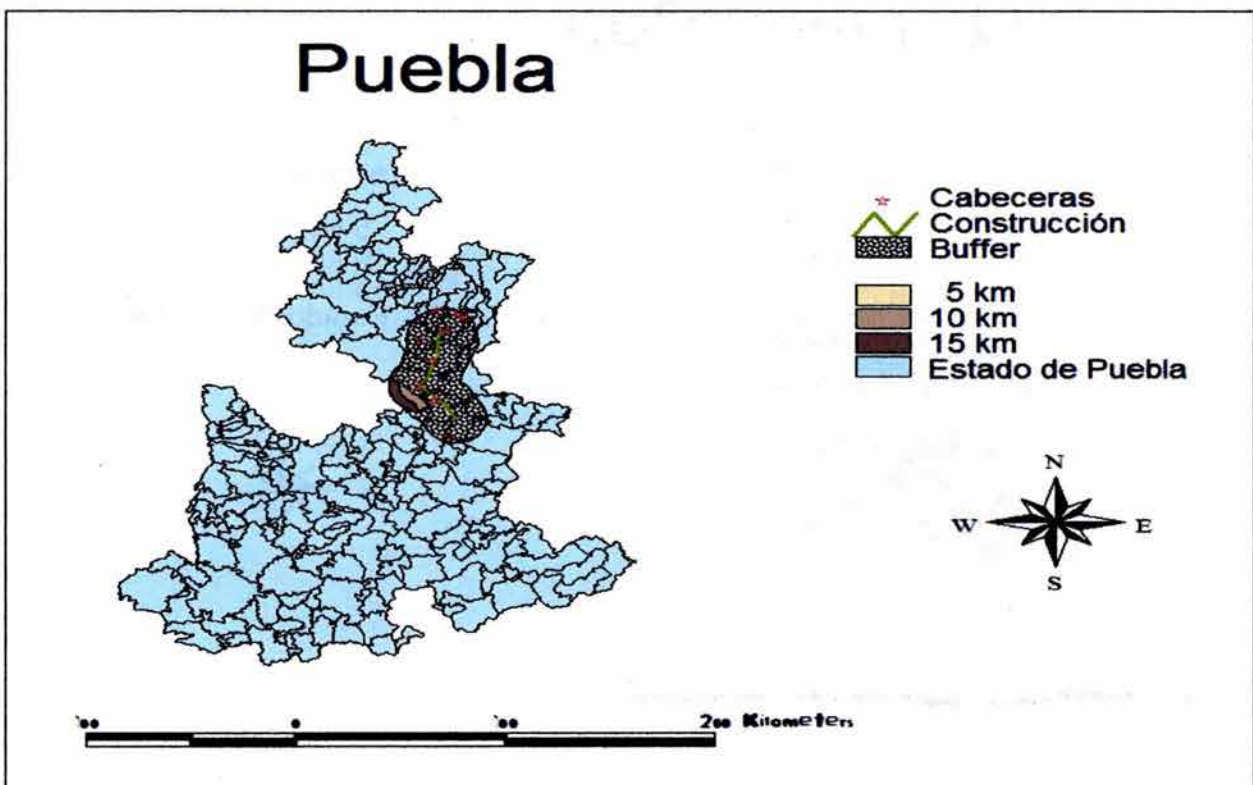
Superficie territorial	34155	
Población	5362134	
Municipios	223	
Unidades médicas	895	
Puertos	0	
Aeropuertos	1	
Carreteras	8588	
Vías férreas	1057.2	
Tramo carretero (km)	Zacatepec – Libres (29km) Libres – Zacapoaxtla (38 km)	
Casetas	0	
Cabeceras municipales dentro del buffer 9	Municipios dentro del buffer 23	
San Nicolás Buenos Aires	Tlatlauquitepec	Zautla
Oriental	Zacapoaxtla	Atempan
Libres	Tetela de Ocampo	Zaragoza
Cuyoaco	Xochiapulco	Cuyoaco
Zautla	Teteles de Ávila Castillo	Libres
Zaragoza	Ixtacamaxtitlan	Oriental
Atempan	Tepeyahualco	Lafragua
Zacapoaxtla	Guadalupe Victoria	Tlachichuca
Tlatlauquitepec	San Nicolás Buenos Aires	Aljojuca
	San José Chiapa	Ocoatepec
	San Salvador el Seco	Chignautla



Mapa 41.



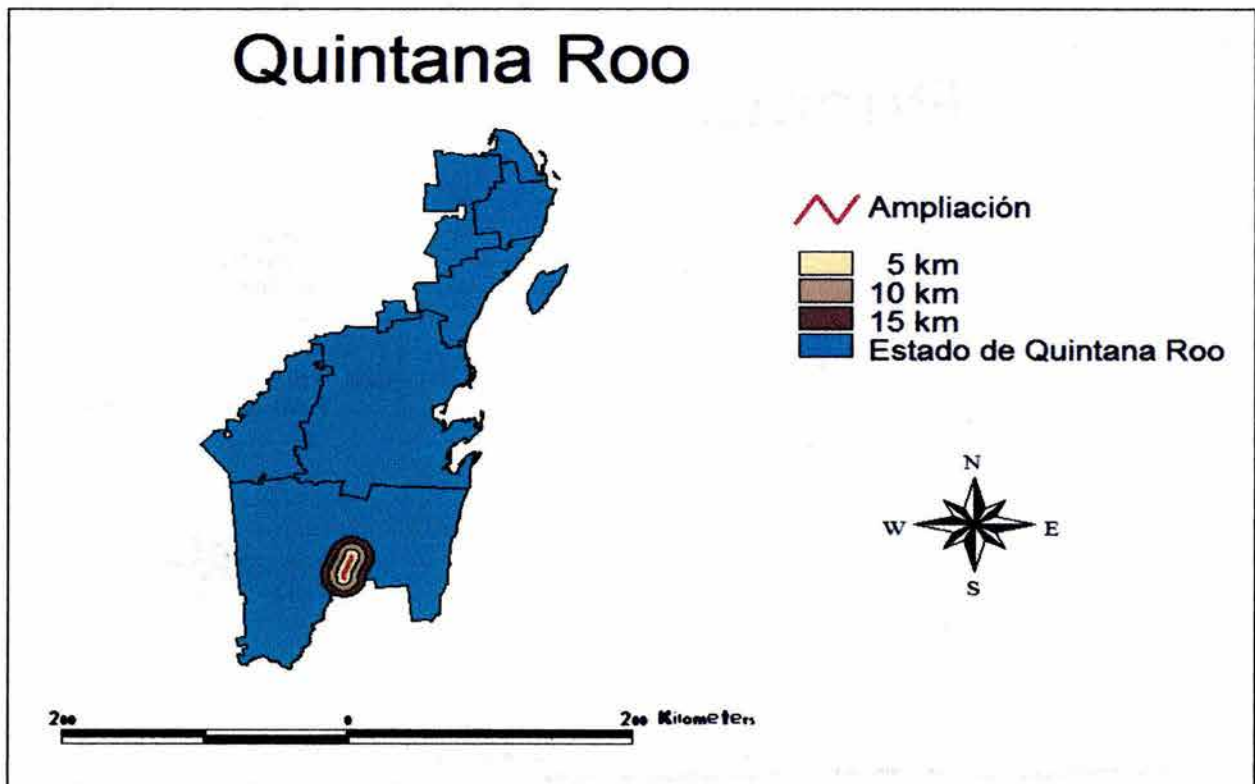
Mapa 41a.



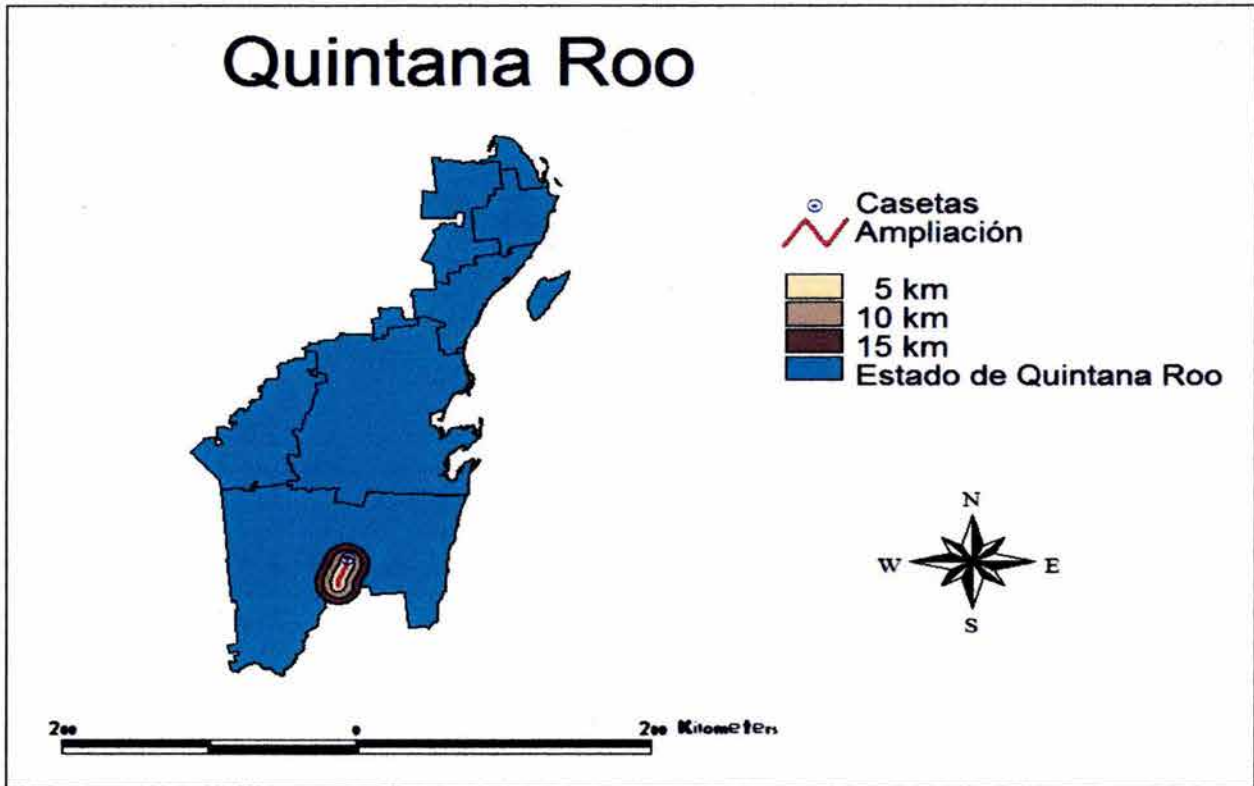
Mapa 41b.

4.2.3.6 Quintana Roo

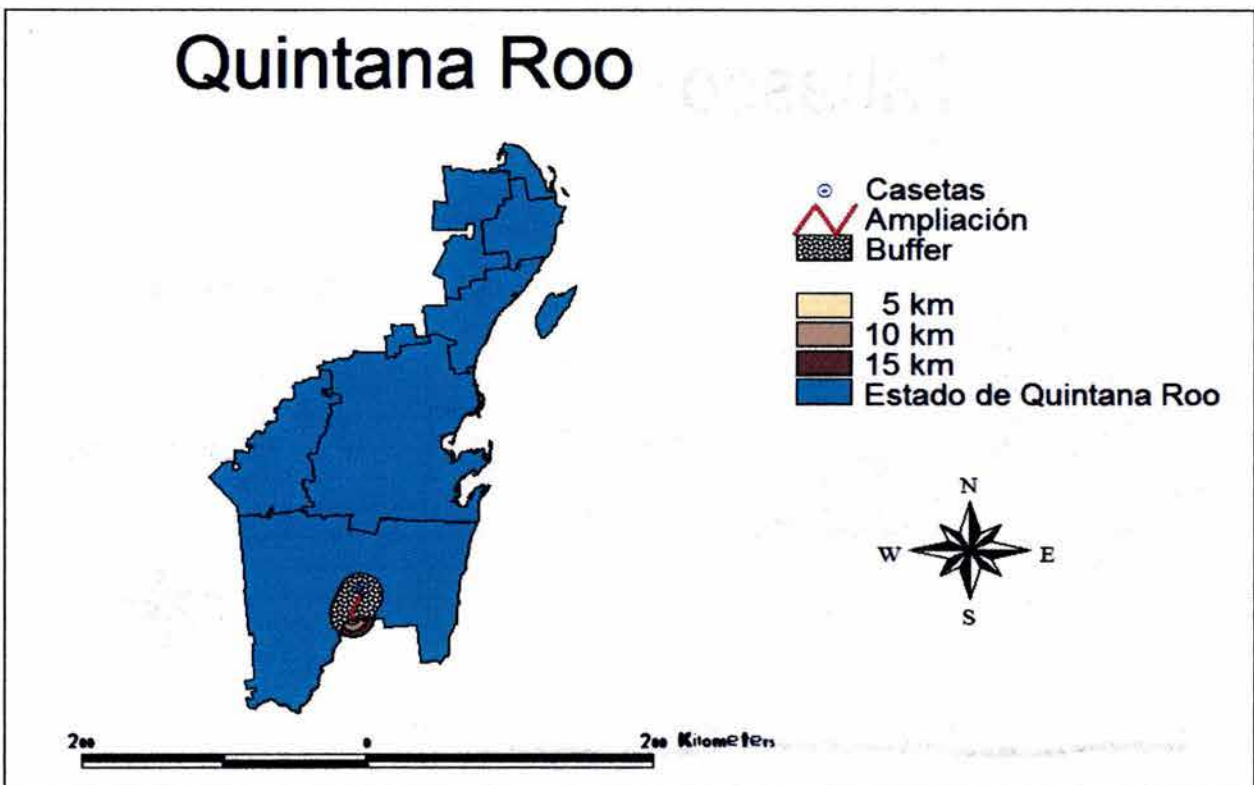
Superficie territorial	39201
Población	976188
Municipios	11
Unidades médicas	196
Puertos	15
Aeropuertos	3
Carreteras	5060
Vías férreas	0.0
Tramo carretero (km)	Fco. Escárcega – Chetumal – Balacar (19.1 km)
Casetas	1
Cabeceras municipales dentro del buffer 0	Municipios dentro del buffer 1
	Othon P. Blanco



Mapa 42.



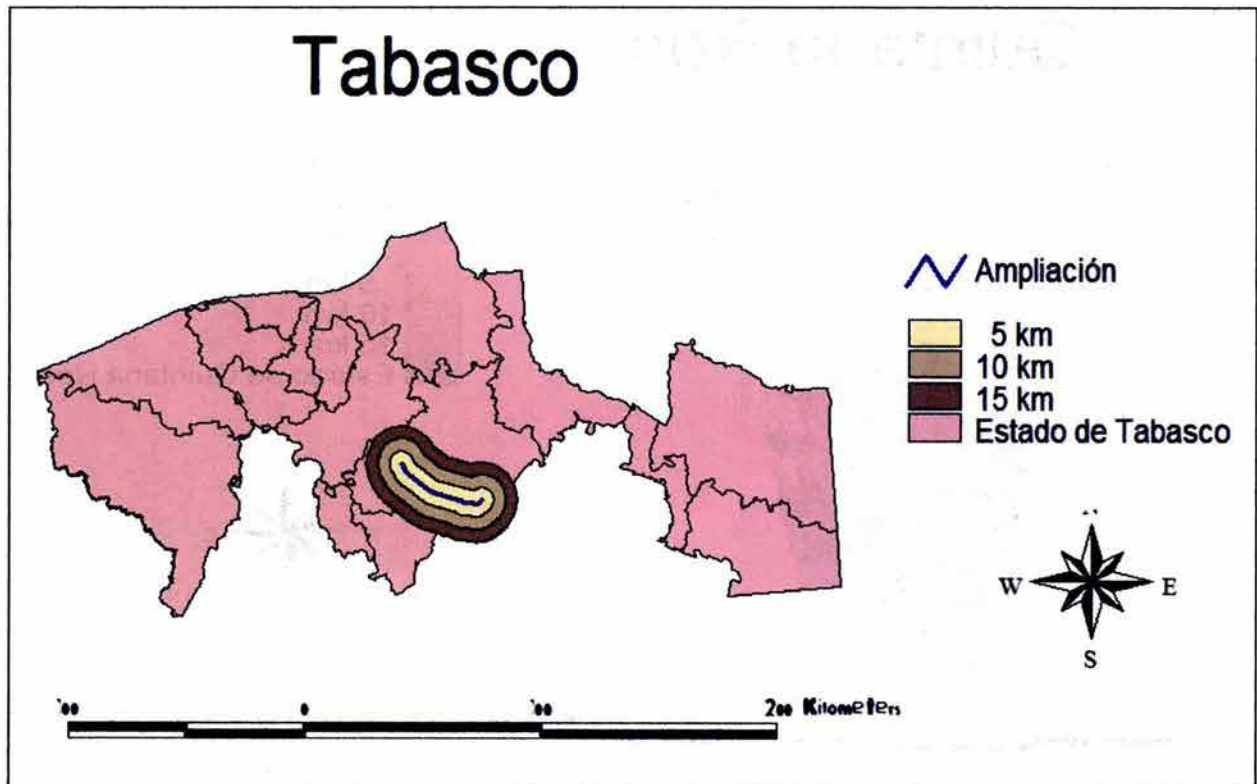
Mapa 42a.



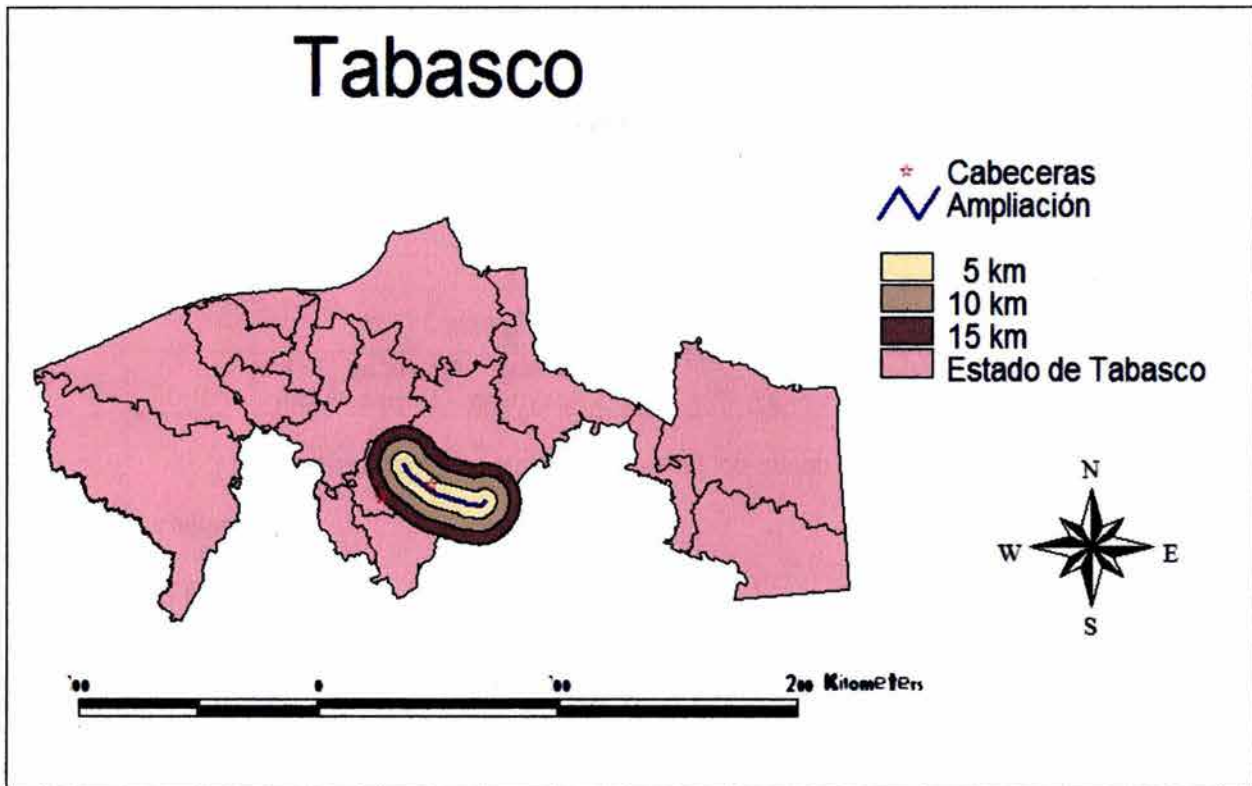
Mapa 42b.

4.2.3.7 Tabasco

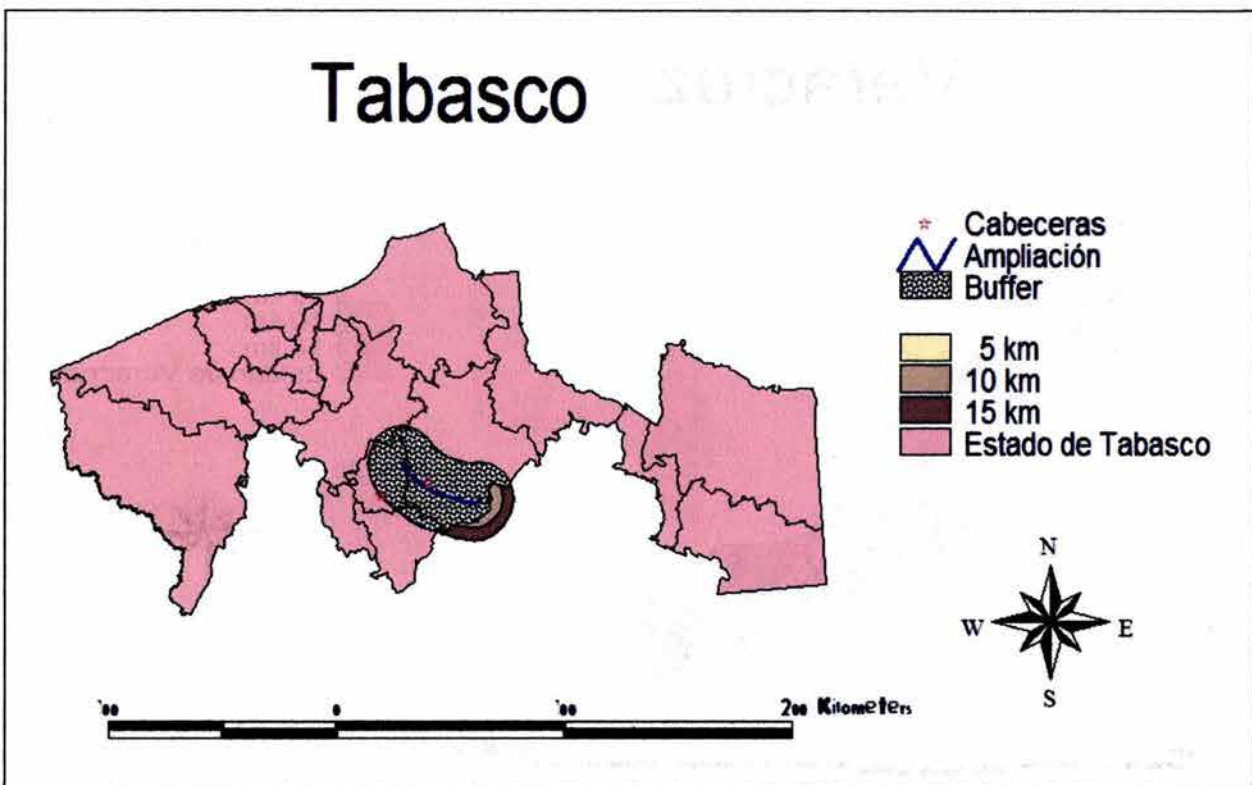
Superficie territorial	24612
Población	1996050
Municipios	17
Unidades médicas	566
Puertos	5
Aeropuertos	1
Carreteras	8622
Vías férreas	300.2
Tramo carretero (km)	Cacaos – La Granja – Macuspana (13.7 km) Macuspana – Estación Zopo (24.8 km)
Casetas	0
Cabeceras municipales dentro del buffer 2	Municipios dentro del buffer 4
Jalapa Macuspana	Centro Macuspana Jalapa Tacotalpa



Mapa 43.



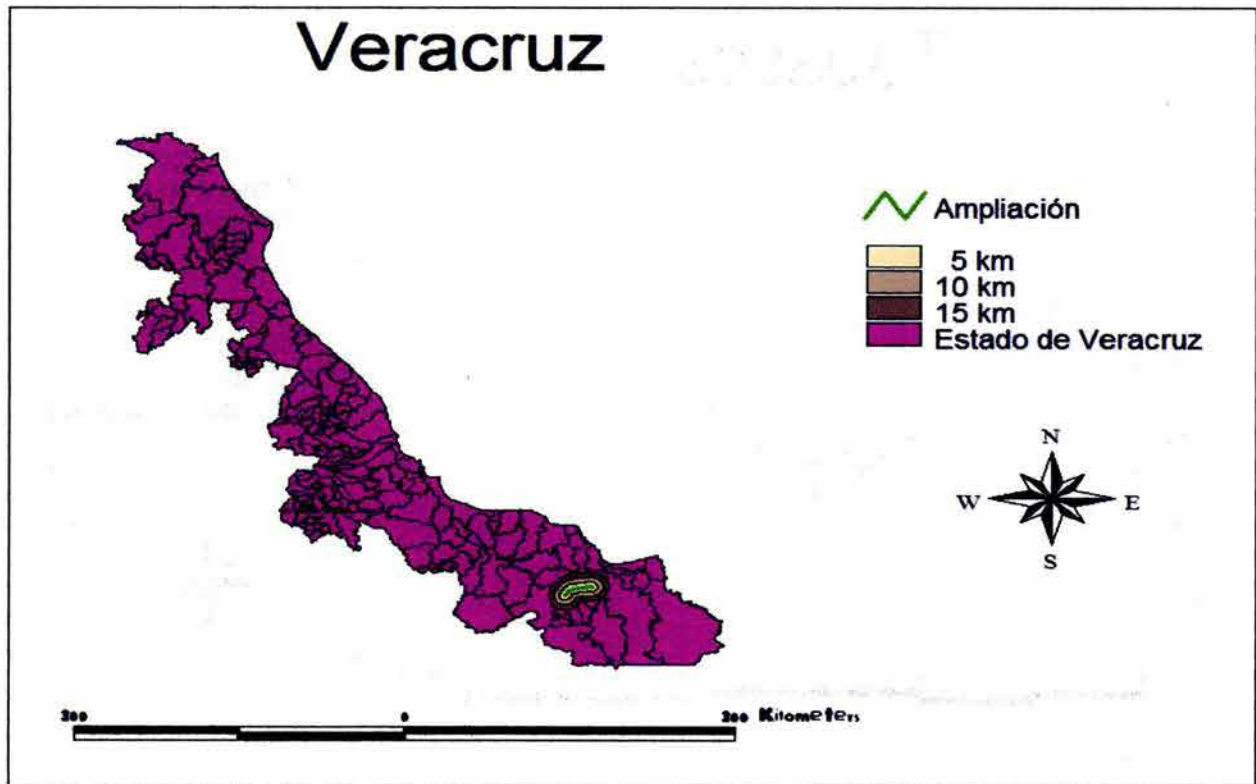
Mapa 43a.



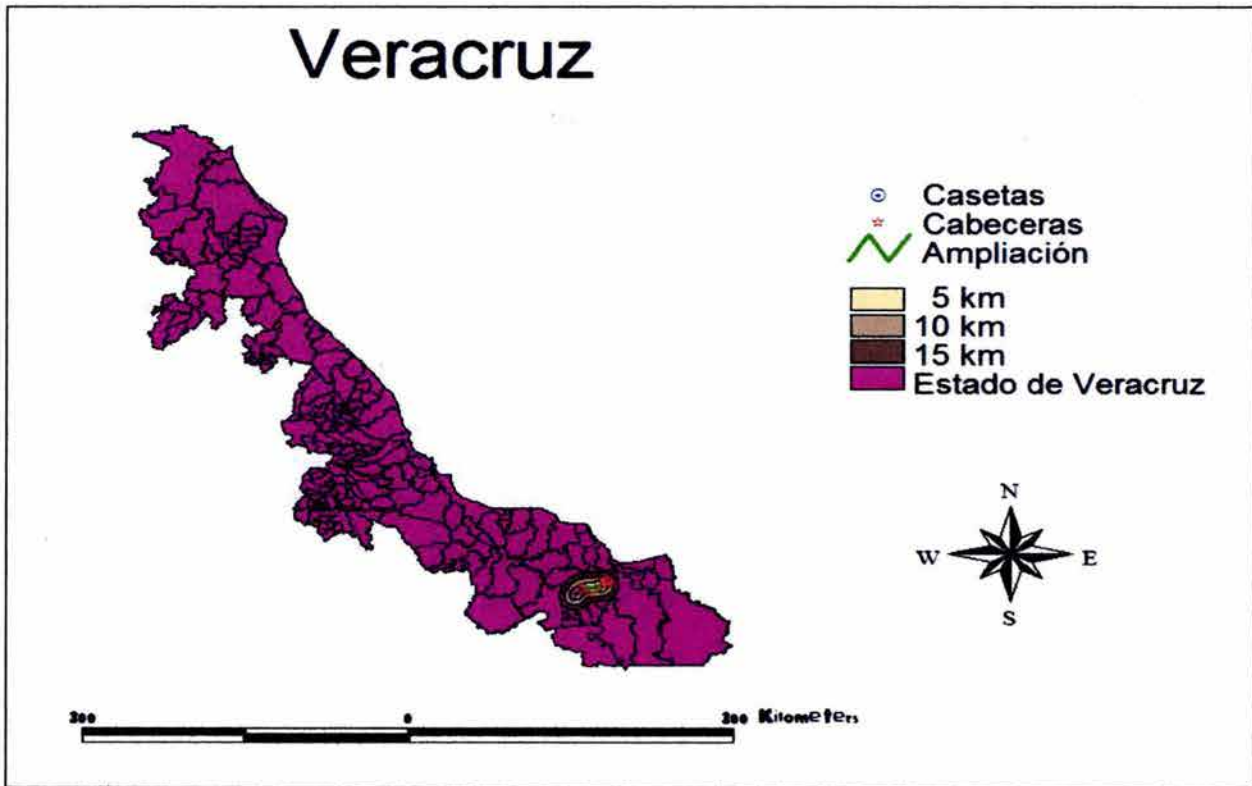
Mapa 43b.

4.2.3.8 Veracruz

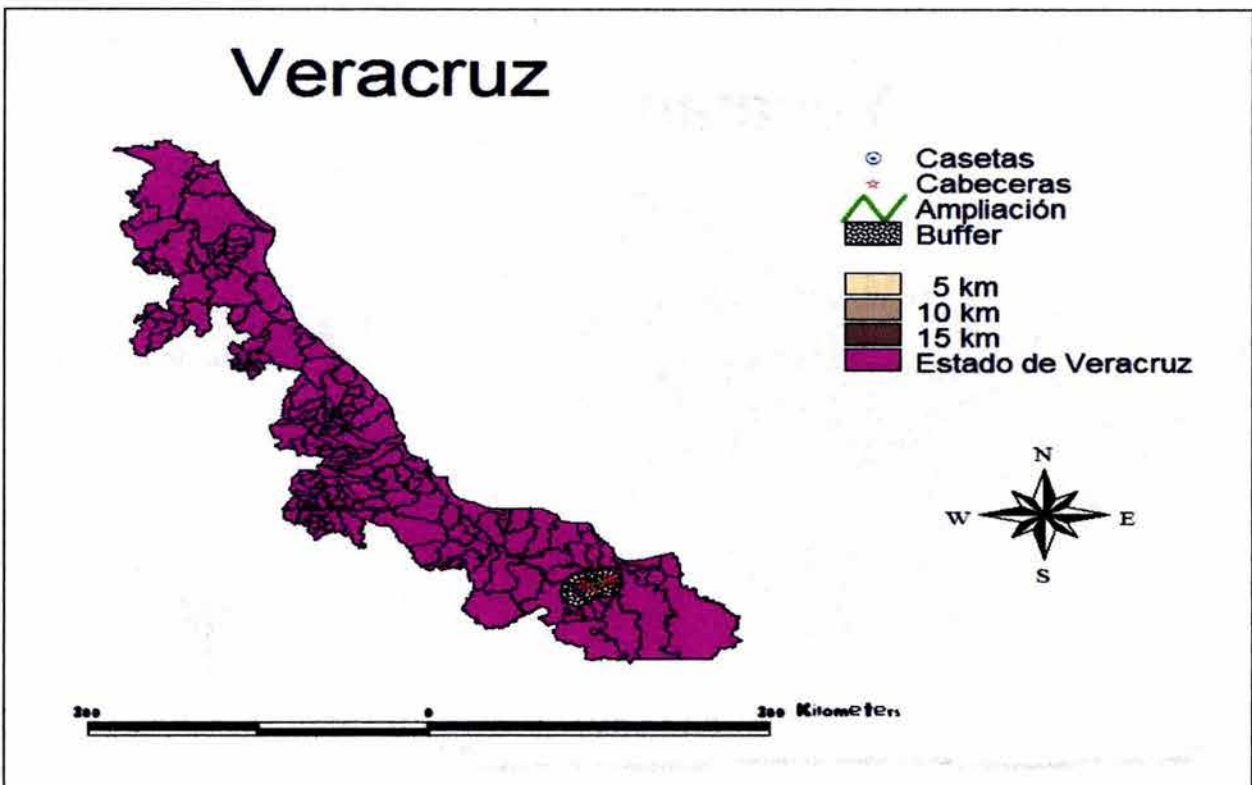
Superficie territorial	72005	
Población	7225341	
Municipios	213	
Unidades médicas	1428	
Puertos	9	
Aeropuertos	3	
Carreteras	22572	
Vías férreas	1806.6	
Tramo carretero (km)	Jaltipan – Acayucan (21 km) Acayucan – Sayula (9 km)	
Casetas	1	
Cabeceras municipales dentro del buffer 9	Municipios dentro del buffer 14	
Oteapan	Soteapan	Acayucan
Cosoleacaque	Cosoleacaque	Chinameca
Chinameca	Minatitlan	Soconusco
Jaltipan	Oteapan	Jaltipan
Sayula de Alemán	Zaragoza	Texistepec
Acayucan	San Juan Evangelista	Oluta
Texistepec	Sayula de Alemán	Hidalgotitlan
Soconusco		
Oluta		



Mapa 44.



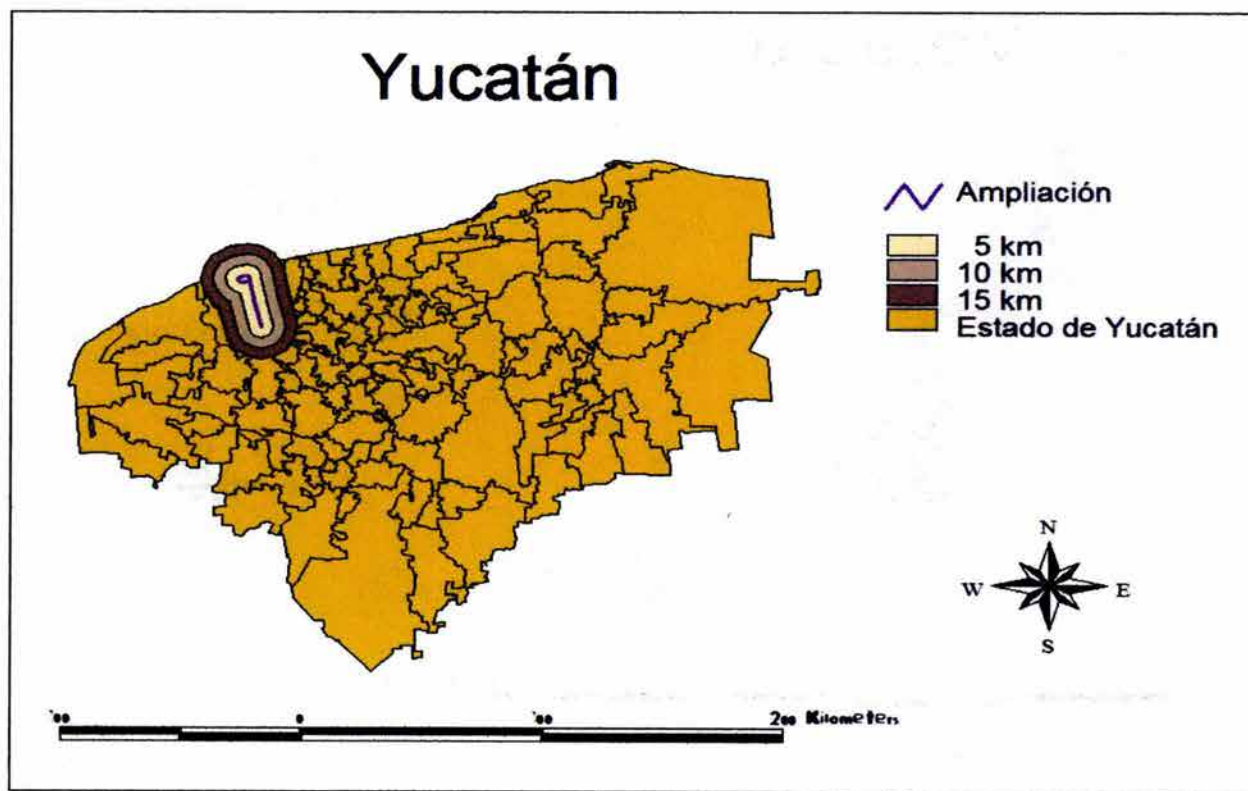
Mapa 44a.



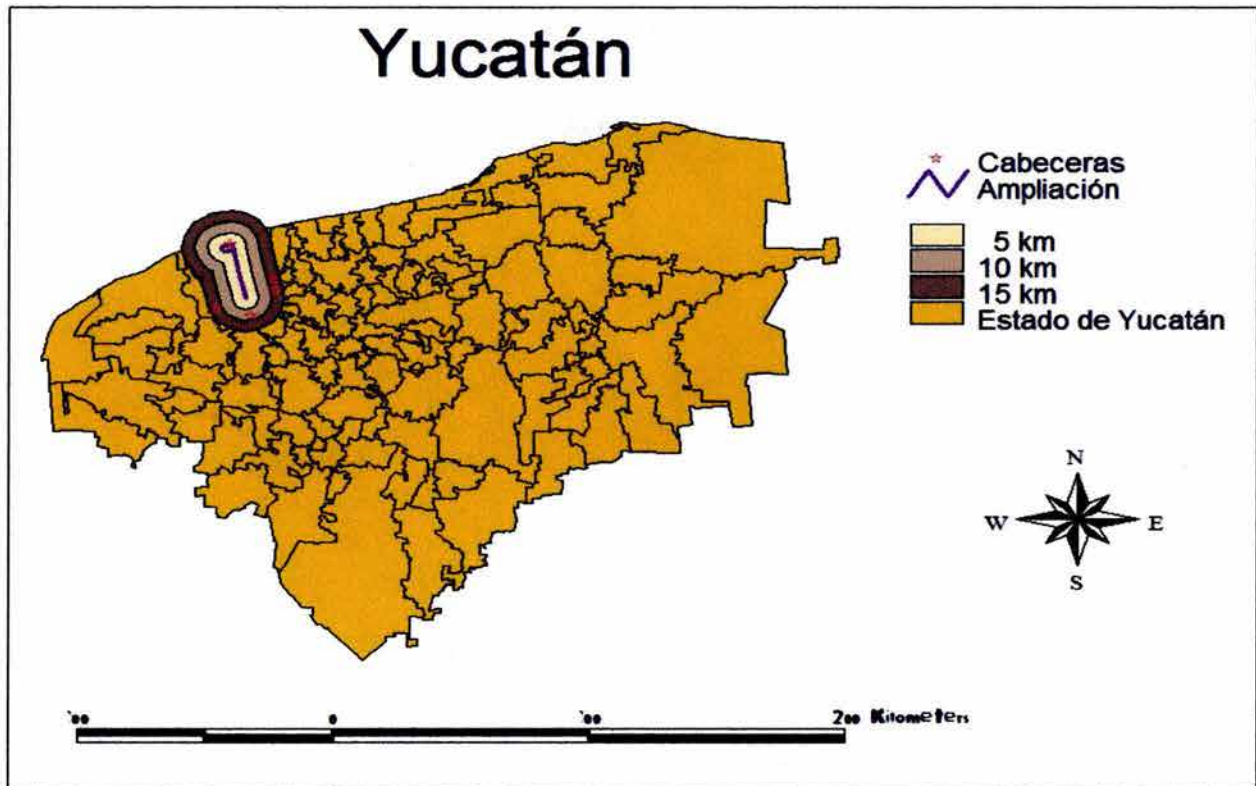
Mapa 44b.

4.2.3.9 Yucatán

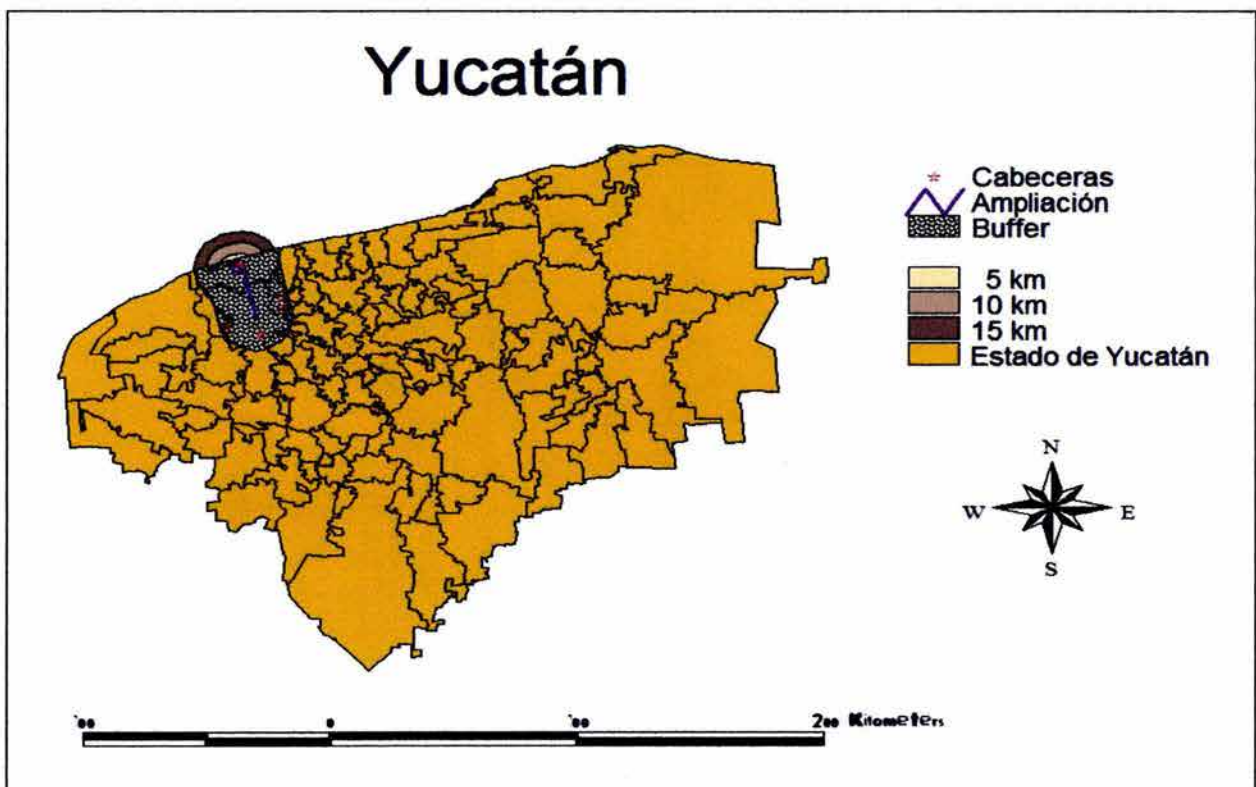
Superficie territorial	43577
Población	1737031
Municipios	106
Unidades médicas	298
Puertos	11
Aeropuertos	1
Carreteras	12256
Vías férreas	609.4
Tramo carretero (km)	Progreso – Yucalpeten (6 km) Dzitya – Progreso (25 km) Mérida – Progreso – Yucalpeten (6.5 km)
Casetas	0
Cabeceras municipales dentro del buffer 5	Municipios dentro del buffer 12
Ucu Chicxulub Pueblo Progreso Mérida Conkal	Ixil Progreso Chicxulub Pueblo Mococho Merida Tixkokob
	Umán Ucu Conkal Tixpehual Yaxkukul Kanasin



Mapa 45.



Mapa 45a.



Mapa 45b.

Conclusiones

El Plan Puebla Panamá es un conjunto de proyectos que no empezaron cuando se hizo el anuncio, su nacimiento público lo único que hace es oficializar situaciones que de hecho se dan desde antes, pero que no se había tomado la conciencia de la magnitud de lo que estaba ocurriendo hasta que se anuncia. El objetivo central del plan es unir los esfuerzos de los gobiernos de México y Centroamérica para desarrollar la región que va desde Puebla hasta Panamá y mejorar los niveles de vida de la población que vive en esa zona.

La región tiene una extensión de aproximadamente 1 millón de km², de los cuales 502,149 km² pertenece a México y lo demás a Centroamérica, y una población de 64 millones de habitantes que será beneficiada. De estos, 30, 871,976 millones de habitantes son de Centroamérica y 29, 128,024 millones son mexicanos. Más de 7 millones son población indígena.

La región cuenta con 1,351 municipios oficiales que albergan a 77,505 localidades o comunidades. Existe dentro de la región una marcada diferencia entre la población urbana que se concentra en 1,189 localidades urbanas y la población rural que aunque menor se concentra en mayor número de localidades 76,316. La población femenina de la región supera por seis millones a la masculina.

Estamos hablando de una región bastante pobre no en cuanto a recursos naturales sino en cuanto a niveles de vida de la población (problemas de salud, analfabetismo, marginalidad) que alcanza aproximadamente el 25% del total del país, o sea que es importante para México.

Por ejemplo dentro de la región se cuenta con 7,264 unidades médicas que prestan los servicios de salud a la población, sin embargo pocas de éstas son hospitales generales o regionales de zona, por lo que aún los pobladores de las localidades más apartadas tienen que recorrer grandes distancias para poder acceder a dichos servicios. Hace falta trabajar en ese aspecto, se deben coordinar programas estatales con la Secretaría de Salud para que se eleve el nivel de servicio de salud hacia la región.

Se pretende que en el ámbito educativo todos los niños y las niñas puedan terminar un ciclo completo de educación primaria, y sus pobladores tengan acceso a sistemas de capacitación para el trabajo digno y productivo. Sin embargo no se contempla dentro del plan la promoción de la inversión en educación ya sea por parte de los estados, el gobierno federal o por parte de los organismos internacionales promotores del plan.

Lo que se proyecta en la región a mediano plazo es la entrada de capitales tanto nacionales como extranjeros y su inversión en infraestructura y en turismo por las características propias del lugar, naturales y autóctonas.

Como la carretera proyectada para conectar Yucatán, Veracruz y luego un entronque con el pacífico. Será una región interconectada con agilidad y seguridad en sus vías de comunicación (terrestre, marítima y aérea).

Hay que hacer hincapié en que con la implementación de los proyectos en el sector transportes se dará un mayor impacto a la zona en una referencia geográfica de ventaja comparativa, pero que no solo con la rehabilitación o construcción de tramos carreteros, modernización de puertos, conectividad de vías férreas se dará todo por sentado, sino que habrá que trabajar en conjunto con los otros proyectos.

La región cuenta con 111,801 Km. de carreteras, cuyos tramos se verán ampliados o construidos para que la región pueda estar interconectada dentro y fuera de la región, sin embargo se tendrá que trabajar en los 58, 628 Km. de caminos rurales, es decir más de la mitad de las carreteras con que se cuenta y que hacen más difícil el tránsito de autotransporte por la región, además de que las condiciones del suelo no son satisfactorias.

En cuanto a las terminales que se necesitan para la movilización de las mercancías por autotransporte solo se cuenta con 5 dentro de toda la región donde se concentran 13,560 empresas que prestan su servicio o inclusive que no tienen presencia en dichas centrales de carga. Por lo que se tendrá que promover la creación de otras centrales para permitir a la región entrar en la competencia de mercados internacionales.

Por lo que respecta a las centrales de pasajeros se cuenta con 50 en donde existen 2,397 que prestan los servicios de movilización de las personas, algo en lo que se tendrá que trabajar si se desea que la región sea un atractivo turístico, ya que se tendrá que prestar servicios más competitivos y de mejor calidad.

En cuanto a la conectividad a través del ferrocarril corresponde a las empresas que tienen concesionadas las vías (5473.1 Km.) su rehabilitación o inclusive la construcción de nuevos tramos de vía para proporcionar un mejor servicio de movilidad de mercancías y que sean más competitivas y mas confiables para las empresas. Considerando que en esta región se encuentra el mayo puerto de la región en Veracruz, se necesita que la conexión entre éste y la ciudad de México u otras ciudades al sur este disponible para el desarrollo de la región.

En la región se cuenta con 60 puertos distribuidos en los 9 estados, de los cuales solo 7 puertos son administrados por una API (Administración Portuaria Integral), estos se concentran en solo 5 estados, 3 de los cuales están en Veracruz.

Se cuenta con 24 aeropuertos en la región, que más que para mover carga son para el movimiento de pasajeros, ya que por avión la cantidad de carga que se puede mover es mínima y el costo es muy alto, por lo que las empresas prefieren el movimiento por tierra.

La metodología utilizada para la realización del análisis espacial en los tramos carreteros proyectados en el plan, ha demostrado que cada tramo en mínima construcción, ampliación o rehabilitación afecta a la población, los recursos naturales, servicios prestados a las comunidades y otros. Se trata de acercar a las comunidades al desarrollo económico regional que se visualiza en la región, hacerlos partícipe de su propio futuro.

En términos generales habrá una expansión de la producción mexicana global por la fuerte inversión en el sur, así como el desarrollo de la industria mexicana orientada al mercado interno y posiblemente del sector financiero que podría orientar sus actividades hacia allá, se espera que se aumente la capacidad productiva y competitiva de sus habitantes y organizaciones económicas cuyas normas y estándares de comercialización para alcanzar la integración económica del mercado mesoamericano se armonicen, convirtiéndose en una región mundialmente competitiva y consolidada como destino turístico.

Pero sobre todo que la región sur sureste se haya volcado al desarrollo económico respetando siempre y por sobre todo la diversidad cultural de las comunidades étnicas y en donde se hayan reducido las desigualdades entre los géneros.

Así como los proyectos establecidos en el plan contemplan todos estos beneficios para la población de la región, es obvio que se deberá trabajar para que la devastación de los recursos naturales y humanos no sea tal que se este explotando y que en vez de que sea una región atractiva, sea un repelente para la población en busca de algo más de maquilas establecidas por empresas transnacionales.

Bibliografía

- ◆ Banco Interamericano de Desarrollo, www.iadb.org
- ◆ Banco Mundial, Términos de referencia. Evaluación del proyecto Corredor Biológico Mesoamericano.
- ◆ BOISIER, Sergio. 1996. Modernidad y Territorio, Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social, CEPAL, Santiago de Chile.
- ◆ CEPAL, 2001a, Indicadores Sociales Básicos de los Países de la Subregión Norte de América Latina y el Caribe, México.
- ◆ CEPAL, 2001b, El sector manufacturero en el istmo centroamericano. Visión de la década de los noventa y coyuntura 2000, México.
- ◆ CEPAL. 1992. Equidad y transformación productiva: Un enfoque integrado, Naciones Unidas, CEPAL, Santiago de Chile.
- ◆ CEPAL, El costo del Transporte Internacional, y la Integración y Competitividad de América Latina y El Caribe. Edición N° 191.
- ◆ CONAPO (Consejo Nacional de Población). 2001. "Desarrollo Humano en México", www.conapo.gob.mx
- ◆ DELGADILLO Macías. Javier, Felipe Torres T., y José Gasca Zamora. 2001. "Distorsiones del desarrollo regional de México en la Perspectiva de la Globalización", Revista Momento Económico, No. 115, Mayo-Junio 2001, IIES-UNAM, México.

- ◆ HATZICHRONOGLU, T. 1996. "Globalization and competitiveness: Relevant indicators, Paris, Francia.

- ◆ HERMANSEN, Tormod. 1979. "Organización espacial y desarrollo económico. Alcances y limitaciones de la planificación espacial", Doc. D/7, Curso de Planificación Regional del Desarrollo, Julio, ILPES-CEPAL, Chile.

- ◆ OPEDER (Oficina de Planeación Estratégica y Desarrollo Regional). 2001. "Plan Puebla Panamá (Capítulo México)", Gobierno de la República, 17 de Abril, México.

- ◆ Presidencia de la República, 2001, Plan Puebla Panamá, Documento Base, México.

- ◆ Secretaria de Comunicaciones y Transportes, www.sct.gob.mx

- ◆ Secretaría de Relaciones Exteriores, portal del Plan Puebla Panamá, www.sre.gob.mx