

00161 2ej- 2



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

"EL AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA  
DE LA CIUDAD DE PUEBLA"

TESIS CON  
FALSA DE ORIGEN

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRO EN URBANISMO**  
P R E S E N T A :  
**RUBEN JOSE VERA GUTIERREZ**



## **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 está 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.

## **INDICE**

<b>INTRODUCCION</b>	<b>I</b>
<b>I. MARCO TEORICO</b>	
<b>1.1 El transporte urbano y la vialidad:</b>	
Variables determinantes en el proceso evolutivo de las ciudades.	1
<b>1.2. Clasificación de los diferentes sistemas de transportación.</b>	<b>9</b>
<b>1.3. Transporte urbano, vialidad y crecimiento de la ciudad.</b>	<b>21</b>
A. Transporte Urbano Colectivo	24
B. Transporte Urbano Particular	30
C. Vialidad	32
<b>1.4. Conceptualización y terminología de la investigación.</b>	<b>34</b>
A. Ciudades Medias y Ciudades en Expansión	35
B. Zona Conurbada	37
C. Area Metropolitana	38
D. Región	43
E. Area de Influencia Inmediata	46

## **II. ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO**

<b>2.1. Ubicación en el contexto espacial</b>	<b>48</b>
A. Nacional	49
B. Regional	53
C. Estatal	58
<b>2.2. La Región Puebla</b>	<b>60</b>
<b>2.3. Historia demográfica y económica del municipio nodal.</b>	<b>65</b>
<b>2.4. Conformación urbana.</b>	<b>74</b>

## **III. LA EXPANSION DE LA ZONA METROPOLITANA**

<b>3.1. Aspectos demográficos recientes</b>	<b>76</b>
A. Estructura ocupacional de la población económicamente activa	83
<b>3.2. Area de influencia teórica</b>	<b>91</b>
A. Justificación	91
B. Ley de Reilly	92
C. Area de estudio	96
D. Densidad de población	100
E. Accesibilidad y subregiones	103

#### **IV.- AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA CIUDAD DE PUEBLA**

<b>4.1. Volúmenes de tránsito vehicular diario promedio anual (VTVDPA)</b>	<b>111</b>
<b>4.2. Principales accesos a la ciudad de Puebla</b>	<b>117</b>
<b>4.3. Análisis Subregional</b>	<b>132</b>
<b>4.3.1 Subregión Tepøaca</b>	<b>133</b>
<b>A. Viajes/vehículos internos-externos y externos-internos</b>	<b>133</b>
<b>A.1. Internos-Externos</b>	<b>133</b>
<b>A.2. Externos-Internos</b>	<b>134</b>
<b>B. Viajes/vehículos externos-internos por taxi y automóvil</b>	<b>135</b>
<b>C. Rutas de autobuses suburbanos</b>	<b>135</b>
<b>D. Costos y Destinos</b>	<b>139</b>
<b>E. Resultados de la Encuesta</b>	<b>147</b>
<b>4.3.2 Subregión Atlixco</b>	<b>157</b>
<b>A. Viajes/vehículos internos-externos y externos-internos</b>	<b>157</b>
<b>A.1. Internos-Externos</b>	<b>157</b>
<b>A.2. Externos-interno</b>	<b>158</b>
<b>B. Viajes/vehículos externos-internos por taxi y automóvil</b>	<b>158</b>
<b>C. Rutas de autobuses suburbanos</b>	<b>159</b>
<b>D. Costos y Destinos</b>	<b>161</b>
<b>E. Resultados de la encuesta</b>	<b>165</b>

<b>4.3.3 Subregión San Martín Texmelucan</b>	<b>173</b>
<b>A. Viajes/vehículos internos-externos y externos-internos</b>	<b>173</b>
<b>A.1. Internos-Externos</b>	<b>173</b>
<b>A.2. Externos-Internos</b>	<b>174</b>
<b>B. Viajes/vehículos externos-internos por taxi y automóvil</b>	<b>174</b>
<b>C. Rutas de autobuses suburbanos</b>	<b>175</b>
<b>D. Costos y destinos</b>	<b>177</b>
<b>E. Resultados de la encuesta</b>	<b>180</b>
<b>4.3.4 Subregión Tlaxcala</b>	<b>192</b>
<b>A. Viajes/vehículos internos-externos y externos-internos</b>	<b>192</b>
<b>A.1. Internos-Externos</b>	<b>192</b>
<b>A.2. Externos-Internos</b>	<b>193</b>
<b>B. Viajes/vehículos externos-internos por taxi y automóvil</b>	<b>193</b>
<b>C. Rutas de autobuses suburbanos</b>	<b>194</b>
<b>D. Costos y destinos</b>	<b>196</b>
<b>E. Resultados de la encuesta</b>	<b>198</b>
<b>4.4. Interrelaciones telefónicas</b>	<b>209</b>
<b>4.5. Delimitación del Area de Influencia Inmediata de la Ciudad de Puebla.</b>	<b>212</b>

## **V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

<b>A. Conclusiones</b>	<b>218</b>
<b>B. Recomendaciones</b>	<b>223</b>
<b>C. Aportaciones</b>	<b>227</b>

<b>REFERENCIAS</b>	<b>229</b>
--------------------	------------

### **ANEXO ESTADISTICO**

<b>Diseño de la muestra</b>	<b>238</b>
-----------------------------	------------

<b>Encuesta y resultados</b>	<b>241</b>
------------------------------	------------

<b>Principales líneas de autobuses suburbanos con origen en la ciudad de Puebla.</b>	<b>246</b>
--	------------

<b>Corridos diarios de las líneas de autobuses suburbanos con origen en la ciudad de Puebla por subregión.</b>	<b>250</b>
--	------------

## INTRODUCCION

Los estudios regionales en ciertas disciplinas sociales y económicas resultan esenciales al momento de analizar ciertos aspectos. El caso del Urbanismo no es la excepción, pues a no dudarlo, el establecimiento de cualquier tipo de equipamiento en la gran ciudad repercute no solamente al interior de la misma, sino también en las ciudades satélites puesto que atraerá población de dichas urbes para hacer uso de los equipamientos; lo anterior trae como consecuencia directa una demanda de transporte no sólo a nivel intra sino también suburbano.

Además es lógico pensar que mientras más dinamismo económico exista en una ciudad, los desplazamientos diarios de la población a y desde ésta última se incrementarán, asimismo la distribución del uso del suelo en la periferia, básicamente industria y habitación, también incidirán en la intensidad y distribución de dichos desplazamientos.

Por lo anterior resulta evidente la necesidad de incrementar los estudios urbanos a nivel metropolitano y regional, sin descuidar naturalmente los de tipo intraurbano; sobre todo en los países del tercer mundo los cuales han visto crecer en superficie y población sus ciudades de una manera acelerada en los últimos 30 años.

Para hacer frente al crecimiento acelerado y muchas veces anárquico del tejido urbano, es necesario un enlace entre las disciplinas técnicas y sociales con el fin de organizar adecuadamente el espacio interno y regional de una ciudad o sistema de ciudades.



Por ello, en éste trabajo se emplean ciertos principios metodológicos, técnicas y material de acopio propios de la Geografía, Ingeniería de Transportes, Urbanismo, Demografía y Sociología, cuya conjugación nos llevó a delimitar el Área de Influencia Inmediata de una ciudad Metropolitana, en éste caso Puebla; empleando como variable determinante los desplazamientos de la población en autobús suburbano a través de las carreteras federales. Verdad es que la delimitación se hizo sólo con dos insumos, cuando se requieren un mayor número de variables para obtener una mejor y más completa demarcación.

Se eligió el transporte suburbano y las carreteras federales por ser variables primarias en el proceso de organización urbano-regional, sin dejar de reconocer el papel de la industria y otras actividades económicas.

Para llevar a cabo el estudio se partió de los siguientes:

#### OBJETIVOS:

1. Mostrar la importancia de la ciudad de Puebla en el espacio regional a lo largo de su historia y su papel como urbe rectora y centro de un hinterland determinado (área de influencia inmediata).
2. Delimitar con base a los desplazamientos de la población en autobuses suburbanos el área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla.
3. Dar a conocer el papel desempeñado por el transporte de autobuses suburbanos, y la influencia de las carreteras federales en la demarcación del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla y en su expansión metropolitana.

Estos objetivos, presentes en todo el desarrollo del estudio se acompañan con una:

#### HIPOTESIS:

1. El movimiento de la población en autobús suburbano desplazándose a través de las carreteras federales representan uno de los mejores insumos para determinar el área de influencia inmediata de una ciudad, partiendo de la premisa de que la distancia opone una fricción inversamente proporcional a la atracción de la urbe central. De la misma manera, autobús suburbano y carretera federal son dos variables que inciden directamente en el crecimiento y expansión metropolitana de la ciudad de Puebla.

El estudio, no obstante sus limitados alcances, permitió identificar las principales tendencias de crecimiento de la ciudad central, así como la necesidad de realizar un estudio más completo y detallado con el objeto de ampliar el número de municipios conformadores de la zona metropolitana de Puebla y con base a ello realizar estudios de planeación urbana.

El estudio requirió de tres fases fundamentales, la primera consistió en realizar un reconocimiento general del área de estudio, así como obtener material bibliográfico en ciertos centros de enseñanza y trabajo, tanto de Puebla como de la capital nacional. En la segunda fase se elaboraron los primeros tres capítulos con base a la información recabada. La tercera y última fue la aplicación de la encuesta en la Central de Autobuses de Puebla (CAPU), asimismo se efectuaron viajes desde la ciudad central hacia los principales subcentros detectados; los resultados de la encuesta sirvieron para redactar el cuarto y último capítulo, fundamental para cumplir los objetivos e hipótesis del trabajo.

Con respecto a la encuesta conviene hacer ciertos señalamientos. Se llevó a cabo durante cuatro lunes del mes de octubre de 1991, correspondiéndole a cada lunes una

carretera federal distinta. Debido al nulo apoyo otorgado se decidió que con un día a la semana aplicando encuestas se cubrían los objetivos trazados, por lo tanto los resultados registrados son válidos únicamente para el comportamiento de la población y su desplazamiento en lunes; por ello para afinar la delimitación obtenida es conveniente aplicar la encuesta el resto de los días hábiles de la semana.

Los especialistas, principalmente los de disciplinas sociales, saben de la dificultad que representa aplicar una encuesta sobre todo cuando no se cuenta con el apoyo de una institución gubernamental, pues a la población le surgen actitudes de indiferencia, negación, suspicacia e incluso temor, lo cual provoca muchas veces la falsedad de la información.

Si aplicar una encuesta resulta difícil y/o problemática, además de cara, el problema se incrementa al efectuarse en una central de autobuses pues se requirió de un permiso por parte de las autoridades administrativas de la misma, con el objeto de que las personas encargadas del orden y seguridad dentro de la central no obstruyeran la labor.

Sin embargo, el autor interrumpió bastantes minutos la aplicación de la encuesta pues se me trasladó a las oficinas del personal de seguridad con el objeto de explicar la razón y fin del trabajo, no obstante llevar un oficio del Posgrado de Arquitectura de ésta Universidad donde se señalaba el motivo de la encuesta, y de cuyo trabajo estaba ya enterado el gerente de la CAPU. Fué necesaria la intervención de éste último para continuar levantando la información ese lunes y en los dos siguientes.

El presente trabajo consta de cuatro capítulos, un apéndice estadístico y otro bibliográfico.

El primer capítulo "Marco teórico", se divide en cuatro subtemas donde se aborda la influencia de los transportes urbano, suburbano y la vialidad como principales motores de la conurbación y expansión metropolitana de una ciudad, asimismo se realizan algunas disertaciones teóricas sobre el transporte urbano-colectivo y particular así como de la vialidad.

Se incluye un glosario sobre aquellos términos urbanos empleados en el trabajo, con el objeto de que el lector conozca cual es el concepto otorgado a éstos en el presente estudio.

En el segundo capítulo "Aspectos generales de la zona de estudio", se ubica la ciudad de Puebla en los contextos nacional, regional y estatal, para comprender su peso específico y el papel tan importante que juega en el sistema urbano del país.

Se elabora una sinópsis histórica, demográfica y económica de la ciudad nodal, desde su fundación hasta la actualidad, con el fin de comprender la manera como Puebla se conformó a través del tiempo en núcleo rector de una importante área al levante de la región Central.

"La expansión de la zona metropolitana" constituye el tercer capítulo. En él se tratan dos aspectos, primeramente se estudian los aspectos demográficos y económicos recientes de la actual zona metropolitana de Puebla reconocida por las autoridades correspondientes; en el segundo aspecto se delimita teóricamente el área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla; se analizan ciertos aspectos de la misma como densidad de población, accesibilidad, población municipal; asimismo se dividió dicha área en cuatro subregiones, cada cual atravesada por una carretera federal y con un centroide microregional.

En el cuarto capítulo "Área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla", se estudian primeramente los volúmenes de tránsito vehicular diario promedio anual, así como los trece principales accesos a la ciudad; ésto con el fin de demostrar la relevancia de las carreteras federales.

Posteriormente, en el denominado "Análisis subregional" del mismo capítulo cuarto se analizan las rutas de autobuses suburbanas, los viajes interno-externos y los externos-internos, así como el movimiento de la población (resultados de la encuesta) desplazándose por cada una de las carreteras federales de las cuatro subregiones (Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Tlaxcala).

Para apoyar los resultados obtenidos del análisis anterior fue necesario hacer una breve descripción sobre los principales intereses telefónicos de las ciudades más importantes del área de estudio, lo anterior para delimitar finalmente el área de influencia inmediata (real) de la ciudad de Puebla (objetivos 2 y 3).

El capítulo cinco "Conclusiones y recomendaciones", presenta de manera breve y sintética, algunos de los resultados considerados relevantes; así como las propuestas y aportaciones de éste trabajo después de haber estudiado los aspectos demográficos, geográficos, históricos, de transportes, viales y telefónicos de la ciudad de Puebla y sus alrededores.

Al final se incorpora un anexo estadístico, en el cual se explica el diseño de la muestra; la encuesta; los resultados obtenidos, las rutas de autobuses suburbanos, los costos y destinos.

Las ideas y resultados sobre la conformación del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Puebla contenidos en éste trabajo, no pretenden convertirse en una manera

única de estudiar el tema pues existen otras metodologías; por lo tanto debe ser entendida únicamente como un aporte a la forma de analizarlo.

Consideramos que el aporte es bueno, sin embargo no completo ni total, pues para llevar a cabo dicha delimitación correctamente se precisa de un financiamiento el cual sólo puede ser absorbido por el gobierno, por los permisionarios de la central de autobuses o por alguna institución académica; consecuentemente, los errores existentes deben buscarse en las limitaciones propias del autor (académicas y económicas, básicamente).

"Las máquinas son producto del arte que imita a la naturaleza capaces de producir, no ya las meras formas de ésta última, sino su modo mismo de actuar"

U. Eco

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO.

#### 1.1. El transporte urbano y la vialidad: variables determinantes en el proceso evolutivo de las ciudades.

A medida que crecen las ciudades la complejidad de su estructura urbana aumenta considerablemente, además de que cada urbe desarrolla características singulares en cualesquiera de sus variables urbanas (infraestructura física y social, vialidad y transporte, etc.)

Por ello, aunque es sencilla, cuanta verdad encierran las palabras de Lauchlin Currie al señalar: "prácticamente todas las ciudades cuentan con las mismas variables que conforman la estructura citadina, sin embargo, sus características intrínsecas que puede devenir en un problema urbano, cambia en grado y magnitud a medida que aumenta el tamaño de las ciudades. El tamaño correspondiente a una ciudad de 20,000 habitantes es, obviamente, totalmente diferente al de una ciudad de 5 millones de habitantes" (1).

En otras palabras, la planeación urbana se vuelve cada vez más compleja según sea la categoría y tipo de ciudad. Es obvio pensar que una urbe pequeña podría, teóricamente, presentar menos dificultades de planeación que una ciudad media o con características metropolitanas.

Aún más, dentro de las ciudades medias y metropolitanas la evolución seguida por las variables que conforman la estructura urbana es muy diferente pues por ejemplo, no es igual el comportamiento de la infraestructura física entre Hermosillo y Mérida para el caso de las primeras, o en las zonas metropolitanas de las ciudades de México y Puebla, en las segundas.

Lo mismo se puede señalar en otros rubros urbanos tales como vivienda, centros educativos, comerciales, industriales, degradación ambiental, vialidad, transporte urbano, etc. suburbano, etc.

En cuanto al transporte suburbano y carreteras, temas centrales de la presente investigación, es conveniente señalar que siempre presentan modificaciones cualitativas y cuantitativas, según se genera la dilatación de las ciudades, cambios que de no llevarse a cabo provocaría problemas en la integración de la ciudad central con su zona metropolitana; por ello, continuamente se amplían avenidas, se construyen vías de acceso controlado, se buscan mejoras técnicas en los autobuses, etc., todo con el fin de mantener un dinamismo en la ciudad.

De no realizarse dichas modificaciones en ambos rubros la ciudad siempre tendría calles estrechas y angostas que impedirían la circulación fluida de pasajeros y mercancías, la dificultad para entrelazar las zonas de habitación con las comerciales, las recreativas, las de trabajo, así como el rápido enlace entre la ciudad central con los municipios vecinos.

En materia de transportes, la urbe tendría unidades caducas las cuales seguramente no responderían a las exigencias de la época, impidiendo la movilidad necesaria para mantener su dinamismo inter e intraurbano aunado a un deterioro del ambiente provocado por las malas condiciones de las unidades automotoras.



La ciudad contribuye en cierta medida al desgaste de los hombres derivado de la reducción del tiempo de descanso al aumentar la separación entre lugares de trabajo, de vivienda, de educación, de salud y por el tiempo de fatiga de los crecientes desplazamientos, producidos por la congestión en el sistema de transporte (2).

Después de la Revolución Industrial, en el período comprendido entre 1800 y 1890 se marca el inicio de un desarrollo acelerado de las ciudades y consecuentemente de los transportes y la vialidad, pues con éste movimiento de innovación tecnológica aparece el ferrocarril ante las necesidades de transportar a la población y mercancías, haciéndose insuficientes y obsoletos los viejos modos de transportes y comunicaciones heredados de la prerevolución y años primeros de ésta justa técnica, creando con ello la necesidad de nuevos y más desarrollados modos de transporte; sin duda el ferrocarril rompió el cerco urbano, sin embargo, más que transporte intra fue interurbano sustituyendo así la insuficiencia de los viejos y tortuosos caminos utilizados por carros de tracción animal para el transporte masivo de productos manufacturados y materias primas, ya que al interior de la urbe el transporte básicamente era a través de carretas, caballo y a pie.

En la misma época se genera el gran desarrollo registrado por la industria ligera y ciertas manufacturas. Estos talleres se instalaron cerca de los principales centros urbanos donde encuentran una gran cantidad de mano de obra y una vasta demanda de productos lo que permitió incluso su fácil distribución; al mismo tiempo, personas de zonas agrícolas se dirigieron hacia las ciudades en busca de empleo, provocando un crecimiento de las ciudades.

A no dudarlo, en ésta época se produjo una fuerte expansión urbana, sin embargo, conviene hacer mención que el desarrollo del ferrocarril propició la comunicación a nivel

nacional y regional lo cual influyó en la jerarquía de ciertas ciudades creándose de esta manera un incipiente sistema de ciudades, donde la capital nacional al ser la más beneficiada se comportaba como la ciudad central de dicho sistema.

Asimismo, ciertas ciudades adquirieron por su ubicación en el contexto nacional una importancia regional provocando con ello que localidades rurales, mixtas e incluso urbanas quedaran bajo la influencia de las grandes urbes formando así su propio hinterland.

Para el mismo período y debido a que los centros de producción se siguieron ubicando cerca de las zonas residenciales y por tanto muy próximas a los centros de consumo, el desarrollo de los modos de transporte urbano, colectivo y suburbano fué en realidad débil (3).

En la época comprendida entre 1890 a la actual se registra una expansión acelerada de las ciudades, adquiriendo connotaciones tales como ciudades medias, grandes, metropolitanas y megalopolitanas.

Las urbes tienen esta expansión debido, por un lado, al notable desarrollo tecnológico de los transportes, entre los cuales destaca el automóvil, y por el otro a la creación de vialidades más anchas y rápidas tanto internas como de enlace entre la ciudad central con los nuevos suburbios o las ya existentes. Desde luego el desarrollo económico de las periferias jugó también un importante papel para esta expansión.

Bertrand Mourre señala la existencia y conjugación de tres factores para aumentar los límites de la ciudad y separar por primera vez en la historia urbana el domicilio del

empleo, a saber "Acumulación de actividades en el área central, aparición de un importante sector financiero y administrativo y, finalmente las innovaciones en los transportes acompañado de una vialidad más eficiente" (4).

El desarrollo tecnológico de los transportes y la distinción de diferentes tipos de vialidad facilitaron la inminente reorganización espacial de la ciudad desde el punto de vista natural, demográfico y económico, pues en el centro se concentrarían actividades financieras, de servicios y comerciales apareciendo el CBD (Distrito Central de Negocios); posteriormente las zonas de habitación de las clases medias y altas y la conformación de importantes avenidas comerciales; en las zonas periféricas se establecerían las clases acomodadas donde sus ingresos les permitieran adquirir terrenos de grandes dimensiones o bien vivienda en condominio; al mismo tiempo las autoridades les crearían la infraestructura y equipamiento necesario, pavimentaría las calles e introduciría alguna ruta de transporte público.

También en la periferia se asentarían grupos de personas con ingresos bajos, muchos de ellos inmigrantes pero en terrenos de menor valor, con bajas probabilidades de introducir en el corto plazo los servicios y equipamientos mínimo necesarios donde la apertura de calles se hacen sin ninguna planeación, tardan en ser pavimentadas y el transporte suele como consecuencia ser deficiente.

A orillas de las carreteras y por tanto también en la periferia, se establecen las fábricas e industrias las cuales demandarán vialidades y rutas de transporte para el desplazamiento de sus empleados y mercancías. Esta implantación industrial y el desarrollo de los medios de transporte incuba entre otros, la destrucción masiva del medio ambiente por los desechos industriales (sólidos, líquidos y gaseosos).

Es importante añadir que con la aparición del automóvil a principios del presente

siglo la movilidad intra e interurbana se acelera. Sin embargo, también originó aspectos negativos algunos de los cuales no sólo se mantienen en la actualidad, sino que incluso se constituyeron en problemas severos para las autoridades y sociedad como son: congestión de calles y un continuo incremento en los niveles de contaminación ambiental y acústico, provocando con ello un deterioro de la salud en la población, situación observada entre los habitantes de las grandes ciudades.

Por otro lado, como asienta Pradilla: " fué necesario esperar el invento del automóvil de motor de gasolina y su expansión a principios del siglo XX, impulsado por los embriones de los grandes monopolios automotrices, para que se produzca la verdadera revolución en las condiciones de transporte de pasajeros y fuera a su vez un factor importante para el crecimiento de las ciudades"(5).

Las urbes también crecían hacia direcciones diametralmente opuestas, donde se establecieron familias de escasos recursos económicos y la comunicación con transporte colectivo era mínima.

La introducción masiva del automóvil en la ciudad en esta época le empezó a dar un giro muy particular al desarrollo urbano, ya que el crecimiento de la urbe estuvo cada vez más subordinado al automóvil. Así, este modo de transporte reclamaba con mayor fuerza vías de comunicación, es decir, mayores espacios urbanos dedicados a su creciente y necesaria infraestructura con la ilusión de que eso mejoraría la circulación (6).

Hoy en día la preferencia del gobierno en las grandes ciudades, por el automóvil sobre los autobuses es patente, fomentando junto con la industria automotriz la ideología del automóvil individual, con claro predominio sobre el transporte público; así, periódicamente se incorporan nuevas vías de circulación y los flujos en la vialidad interna continuamente se modifican, surgiendo avenidas rápidas -ejes viales, boulevares-, las

cuales suplen calles que antes eran estrechas y de lenta circulación incapaces de mantener el tránsito fluido actual, además, el número de establecimientos ligados al servicio y mantenimiento de la flota vehicular se incrementó considerablemente.

Sin duda alguna, aspectos como asentamientos de población en la periferia, implantación industrial, inmigración, apertura de vialidades, enlace de los distintos usos del suelo en la ciudad nodal y de ésta con otras localidades por medio del transporte urbano y suburbano colectivo e individual, marcan en gran parte el crecimiento desordenado de las ciudades y la conformación de alguna de ellas en zonas metropolitanas y más recientemente en megalopolitanas.

Por otro lado, es importante señalar que es en este siglo cuando diversos teóricos del urbanismo tratan de explicar el fenómeno de la redistribución de los diversos usos del suelo al interior de las ciudades así como el crecimiento de las mismas, elaborando para tal fin diversos modelos de la estructura urbana (7).

Castells señala a algunos autores que han desarrollado trabajos sobre la dominación de algún factor en la constitución de la estructura urbana. Entre ellos se puede mencionar a Gibb y Martín, quienes analizan el papel fundamental de la evolución tecnológica en la conformación de la estructura urbana, a reserva de que la tecnología no se considere como fenómeno natural, independiente e ineluctable (8).

Es claro que el transporte urbano y suburbano colectivo e individual así como la vialidad encajan perfectamente en la filosofía teórica de Gibbs y Martín, pues a no dudarlo los cambios técnicos operados en éstas dos variables a través del tiempo -bastante corto- han incidido de una manera directa en la estructura urbana y en el proceso de expansión de la ciudad.

De acuerdo a Graizbord y Garocho: " Con la consolidación de una red de carreteras y de comunicaciones que facilitarían el intercambio de mercancías, se inició el proceso de urbanización que caracteriza a la sociedad contemporánea" (9).

## **1.2 Clasificación de los diferentes sistemas de transportación**

### **Introducción**

En este apartado se dan a conocer primeramente los modos existentes de transporte urbano, y la manera como algunas corrientes filosóficas los clasifican.

Posteriormente se analiza la influencia tenida por el transporte y la vialidad en la conformación metropolitana de la urbe, así como sus implicaciones en la vida política, económica y social de la misma.

Existe un consenso general para integrar al transporte de la manera siguiente (10):

Transporte privado: automóvil particular, bicicleta, motocicleta, camión.

Transporte de alquiler: taxi colectivo, taxi libre

Transporte público masivo: autobús urbano y suburbano, metro, escolar, trolebús y tranvía.

Sin embargo una clasificación más completa es la de Vuchic (11) quién clasifica los sistemas de transportación de acuerdo a varios factores, siendo la tecnología el elemento más empleado, aunque también se le incorporan características relacionadas con la vialidad y la operatividad buscando un análisis de la integración de los elementos del sistema.

El mismo autor señala dos clasificaciones de transporte. La primera la divide simplemente en transporte privado y público.

El transporte privado se caracteriza porque la unidad es operada por el propio dueño de la unidad, mientras que el transporte público se divide en transporte urbano de pasajeros por cuota y transporte masivo de pasajeros.

El primero está provisto de un operador que nos traslada sin itinerario fijo al través de una tarifa, vgr. taxis.

En cuanto al transporte masivo de pasajeros se caracteriza por realizar la transportación de pasajeros en masa, con una ruta y un horario, siendo los más comunes los autobuses, su finalidad es prestar un beneficio social.

El transporte masivo de pasajeros queda definido por tres variables:

- 1.- Derecho de vía
- 2.- Tecnología
- 3.- Tipo de servicio

El derecho de vía se refiere al nivel tierra por donde se desplazan los vehículos se divide en categorías:

- a) Categoría A: son derechos de vía muy controlados, sin ningún tipo de acceso por otro vehículo o persona, vgr. el metro.
- b) Categoría B: son los separados físicamente de otro tráfico pero con cruces y pasos peatonales, vgr. tren ligero.
- c) Categoría C: son calles de tránsito mixto, donde se marca y se reserva con líneas separadas para el transporte público, vgr. carriles exclusivos en los ejes viales.



La tecnología es la clasificación de los modos de transporte según el sistema mecánico, a saber:

- a) Soportes: manera como se desplazan en la superficie, pueden ser, llantas, rieles, etc.
- b) Propulsión: mecanismo de aceleración, tales como: motor de combustión interna, motor eléctrico, sistema magnético.

Por el tipo de servicios se clasifican en:

- a) Tipos de rutas y viajes servidos;
- b) Paradas, horarios y tipos de operación, y;
- c) Tiempo de operación.

Los tipos de rutas y viajes servidos, a su vez se subdividen en:

- a.1. Transporte público para viajes cortos: se realiza a baja velocidad, en altas densidades y en áreas pequeñas (aeropuertos, centros comerciales, etc.)
- a.2. Transporte público de ciudad: es el más común, opera en cualquier derecho de vía.
- a.3. Transporte público regional: son vías largas y rápidas, con pocas paradas, alrededor de la zona metropolitana.

b) Paradas, horarios y tipos de operación, se divide de la siguiente manera:

b.1. Servicio local: cuando se detiene en cualquier lugar;

b.2. Servicio acelerado: tiene paradas en sitios determinados, según un horario;

b.3. Servicio expreso: es el sistema con paradas exclusivas.

c) Por tiempos de operación, se divide en:

c.1. Regular o todo el día: es el más usado, por dar el mayor servicio;

c.2. Transporte público directo de los suburbios al CBD en horas de máxima demanda: el servicio se dá por períodos de tiempo y se presenta en suburbios;

c.3. Servicio irregular o especial: se realiza en caso de emergencia o eventos especiales.

Las características inherentes de los diferentes modos de transporte se encuentran influenciadas por factores que distorsionan el uso de los modelos. Estos incluyen: inversión, precio y regulación de políticas a favor del modelo.

Como se señaló en el subtema 1.1 los rangos-tamaño de una aglomeración humana genera en sus diversas etapas cambios en los modos de transporte. Vuchic señala las siguientes modificaciones:

- Para el poblado esparcido, los viajes se realizan preferentemente en automóviles individuales.

- En la pequeña ciudad se adicionan arterias y servicio de transporte público.
- En la ciudad media se introduce el transporte semirápido.
- En la ciudad grande se introduce el transporte rápido.

En el caso de las ciudades chicas el automóvil satisface adecuadamente las necesidades de transporte requerido, sin embargo, existe población sin la capacidad para adquirir un vehículo, lo cual obliga a la introducción de taxis.

Mientras los pequeños comercios, zonas habitacionales e industriales crecen en una ciudad, los viajes de las unidades se intensifican y las calles angostas llegan a ser frecuentemente congestionadas, por ello la capacidad del sistema de transporte debe incrementarse. Por lo anterior dos medidas son las más lógicas:

- 1.- Ampliar la vialidad,
- 2.- Introducir unidades de transporte público más grandes.

En el caso de la primera sus ventajas (+) y desventajas (-) son:

- + Bajos costos por unidad de transportación
- + Estímulos al crecimiento económico (resultado del anterior)
- Altos requerimientos de inversión
- Impacto ambiental negativo

En cuanto a la introducción de grandes vehículos, es lógico pensar que dejarán de servir a un número pequeño de personas por ruta típica irregular, consecuentemente, circularán a través de rutas específicas, deteniéndose en lugares predeterminados

("paradas"), sirviendo a un gran número de habitantes. Sus rutas serán establecidas y la frecuencia de paso regulada proporcionando un servicio más seguro, un promedio más corto en el tiempo de espera y un costo del pasaje bajo.

El servicio de taxi, al tener un costo alto será demandado principalmente por usuarios de ingresos medios y altos.

La introducción de los autobuses tiene un número de repercusiones positivas destacando:

- a) Costos más bajos de transportación
- b) Incremento en la capacidad de la vialidad
- c) Menos congestión e impactos negativos

En las ciudades medias ya se presentan fuertes congestionamientos; para resolver dicha situación las autoridades crean derechos de vía para diferentes tipos de unidades (categoría B).

La separación de los modos de transporte masivo por medio de la categoría B, ofrece las siguientes ventajas (+) y desventajas (-):

- + Mayor atracción de pasajeros,
- + Bajo costo de operación,
- +/- Cambios en las condiciones del tránsito,
- Se requiere suelo adicional,
- Inversión sustancial y requerimientos de construcción.

La parcial independencia de éstos modos de transporte, permite incrementos en velocidad del viaje y seguridad, lo cual puede hacer competitivo el servicio de autobuses con respecto al automóvil.

En las grandes ciudades con cierta influencia regional, los volúmenes de viaje crecen volviéndose más densos, por lo tanto la urbe requiere de una transportación compleja, donde existan vías propias para autobuses y para automóviles.

Una forma de hacer efectiva la velocidad, capacidad y seguridad del viaje requerido en ciudades con poblaciones superior al millón de habitantes es a través de la disposición de completos derechos de vía controlados (categoría A).

Las ventajas (+) y desventajas (-) de las vías categoría A son:

- + Mayor capacidad, velocidad y seguridad;
- + Menor costo de operación;
- + Mayor permanencia de función del sistema;
- Mayor costo de inversión;
- Ruptura de calles comerciales y de otro tipo de uso durante la construcción.

Cuando la ciudad alcanza un rango metropolitano con importantes asentamientos satélites, los cuales a su vez cuentan con una influencia microregional (Área de Influencia Inmediata) se hace necesario desarrollar el sistema de transporte tanto intra como interurbano; sin embargo lo anterior resulta ciertamente complejo sobre todo en las ciudades de los países subdesarrollados:

Un transporte que resulta obligado implementar en éste sistema de ciudades es el automatizado, el cual requiere derechos de vía de categoría A y tecnología dirigida. El tren es actualmente el mejor modo para la automatización completa por su "simplicidad" y calidad de confiabilidad.

Las ventajas (+) y desventajas(-) de sistemas completamente automatizados comparados con aquellos operados manualmente son:

- + Consumo de energía más bajo así como del gasto del vehículo, debido a la conducción programada
- + Costos de operación más bajos
- + Errores humanos eliminados
- + Reducción en la pérdida económica de horas-hombre
- + Incrementos en la frecuencia del servicio
- Costo del capital alto
- Complejidad técnica excesiva
- Supervisión continua, carriles automáticos y comunicación con los pasajeros para emergencias en el manejo.

La primera gran ventaja de la automatización es definitivamente por las mayores distancias de circulación. Sin embargo, aunque en el Area de Influencia Inmediata éste tipo de transportación es el ideal, en países subdesarrollados fuertemente endeudados y

con poco interés por mejorar el sistema de transporte suburbano, su aplicación resulta prácticamente imposible al corto plazo; por lo cual es mejor pensar en hacer más ágil y dinámico el subsistema de autobuses y taxis colectivos suburbanos.

Como se puede apreciar, cada tipo y subtipo de transporte obliga a un análisis complejo, multidisciplinario y permanente, siendo el transporte público masivo el que más atención y estudio merece por parte de las autoridades y especialistas, dejando como siguiente opción o sin darle la misma atención al transporte privado.

Es claro que desde el punto de vista teórico, resulta problemático calificar al transporte urbano colectivo (TUC); así, los tecnócratas le llaman servicios públicos (al transporte urbano colectivo y vialidad) mientras que los eurocomunistas le denominan Medios de Consumo Colectivos (12).

Aún entre éstos últimos existe una diferencia en la denominación del transporte urbano, pues Lojkin y Castells les llaman Medios de Consumo Colectivo y Topalov Equipamientos Colectivos de Consumo.

Sea cual fuere la designación más apropiada, el hecho innegable es que los medios de consumo colectivos deben de cumplir una función social. Con base en la afirmación anterior, resulta importante la tesis desarrollada por Lojkin (13): "Los medios de consumo colectivos se distinguen de los individuales porque al ser su uso colectivo no se dirigen a la necesidad particular de un individuo sino a una necesidad social que no puede satisfacerse sino colectivamente. Tal es el caso de los transportes colectivos de pasajeros, los cuales son valores de uso colectivos en el sentido de que están destinados al consumo de una colectividad social y/o territorial (estratos sociales definidos por su ingreso)".

Por otro lado, la importancia de los medios de consumo colectivos representan el papel fundamental en la cuestión urbana del capitalismo, por ello, los medios de consumo colectivos son los elementos básicos de la estructura urbana y el campo de acción básico de los estudios urbanos.

Estos medios, como variables fundamentales de la estructura urbana se pueden entender o conceptualizar como: "El conjunto de soportes materiales de actividades destinadas a la reproducción ampliada de una fuerza de trabajo social, reproducción que no se confunde ni con la reproducción simple de la existencia física ni con el consumo-destrucción por un individuo de un objeto material" (14).

Así, la filosofía de los medios de consumo colectivos es muy clara, diferenciándose perfectamente de los medios de consumo individuales o particulares, en que tienen un fin eminentemente público o social, y aunque su valor de uso es controlado por el Estado, muchos de estos medios, son manejados por los privados (15).

Desde siglos anteriores y hasta los tiempos presentes el capital privado asumió de una manera totalmente rentable la producción de muchos medios de consumo colectivo, siendo el transporte público uno de los más preferidos o requeridos por los grandes capitalistas.

Con respecto al transporte urbano colectivo, el gobierno en un sinnúmero de ocasiones actúa también como empresario, actitud muchas veces criticada y hasta reprobada, sobre todo por grupos económicamente fuertes, partidos políticos e instituciones económicas extranjeras.

Al actuar el gobierno como empresario en ciertos medios de consumo colectivos, muestra que estos medios o servicios aparte de cumplir un beneficio social, son además,



económicamente rentables. Tal es el caso por ejemplo de la recolección de basura y transporte urbano, donde gobierno e iniciativa privada frecuentemente coparticipan en su explotación.

Algunos de los motivos generadores para la intervención del Estado en los medios de consumo colectivos son: (16)

- a) Las contradicciones entre los capitalistas privados y el pueblo, haciéndose necesaria su intervención para mediatizarlas.
- b) La intervención no es igualitaria en todos los componentes de una misma rama de actividad, sino que asume una forma desigual que dá como resultado una combinación de capital estatal y privado.

En el primer caso esta situación de continuas contradicciones puede llevar al Estado a asumir ellos mismos, parcial o totalmente, el manejo del transporte público pero manteniéndolo en manos de las empresas privadas el control del equipo rodante y la producción e intercambio del valor de uso.

Por lo anterior, muchos Estados asumen el control de la producción del valor de uso, mediante la estatización de las empresas de transporte.

En el segundo caso, el control estatal más generalizado se refiere a la regulación de las concesiones y al tránsito mientras los grandes monopolios privados siguen controlando el servicio mismo.

El control estatal de las rutas de transporte público presenta una gran desigualdad, se combina y compite con empresas privadas.

Los medios de consumo colectivos tienen una gran influencia en la disminución de la calidad de la mano de obra o fuera de trabajo, uno de los medios con mayor repercusión en esta baja del nivel de vida de la población está constituida por los medios de transporte cada vez más deficientes, la degradación ambiental y el ruido ensordecedor.

Detrás de este fenómeno se encuentra la anarquía urbana producida por el capital y las acciones del Estado determinadas por los intereses burgueses, entre las cuales sobresalen:

- Privilegio al transporte individual o privado en la producción de la vialidad,
- Debilidad frente a los medios privados de transporte
- Lento desarrollo de sus medios públicos
- Sometimiento a las necesidades e intereses de las trasnacionales automotrices, de los automovilistas individuales y de las empresas de transporte urbano privado.

Mientras el gobierno no instituya un organismo federal o regional encargados de planificar y coordinar el transporte urbano colectivo y la vialidad, seguirán generándose cuantiosas deseconomías, provocadas por el servicio caótico y deficiente de transporte existente en la mayoría de las ciudades del país.

J. Lojkin, señala acertadamente: "Una ciudad capitalista no puede definirse sin referencia a los medios de consumo colectivos" (17).

Por último, el Estado deberá intervenir en la rectoría del proceso de desarrollo cuyas funciones básicas estarán articuladas territorialmente a partir de un sistema de asentamientos humanos (18).

### **1.3. Transporte urbano, vialidad y crecimiento de la ciudad.**

En el presente subcapítulo se señala, primeramente, la importancia del TUC y vialidad en la conformación actual de las ciudades; posteriormente se dan a conocer la tipología de ciudades existentes y la manera como influye el transporte en esta clasificación.

La urbanización variará positivamente con la probabilidad de comunicación en cualquier localidad dada. Como las ciudades están interrelacionadas y asociadas en sistemas, las probabilidades de intercambio de información entre ciudades son cada vez mayores y por tanto también su capacidad de crecimiento (19).

La importancia del TUC y sus efectos sobre la vida de la ciudad se pone de manifiesto si se consideran las siguientes cuestiones: Económicamente dado que el más alto porcentaje de los viajes obedece a razones de trabajo, saltan a la vista las pérdidas económicas que implica una duración excesiva del tiempo de transporte, tanto en horas-hombre perdidas y en sus efectos sobre la productividad social, como en las mermas al ingreso individual del trabajador por faltas o retrasos. Los desplazamientos hacia el centro de trabajo implican un tiempo improductivo desde el punto de vista económico-laboral, que constituye un alargamiento de la jornada de trabajo.

Las insuficiencias y deficiencias en los sistemas de transporte suburbano, trasciende a los intereses en sí de los propios usuarios, lesionando al propio sistema económico.

Así, la movilidad de los individuos en algunas ciudades grandes de los países subdesarrollados, se caracteriza generalmente por el deterioro constante y progresivo de los desplazamientos domicilio-trabajo, es decir, tiempos excesivamente largos de viajes,

aumento desmesurado de tarifas en los transportes, pésimas condiciones de comodidad y falta de regularidad en la frecuencia de los modos de transporte, insuficiencia en la capacidad de las líneas de autobuses, etc.

Esto trae como consecuencia directa, bajo rendimiento laboral de la fuerza de trabajo pues hay empleados que utilizan hasta cuatro horas en su desplazamiento diario hogar-trabajo-hogar (20).

En otros casos las pésimas condiciones de accesibilidad por la red de transportes constituye un factor de frecuentes atrasos de trabajadores a sus empleos (21).

Es relevante la tesis de B. Navarro al señalar: "El transporte posibilita a los trabajadores satisfacer sus necesidades de movilidad que la compra-venta y reposición de su fuerza de trabajo les exige. Le permite enlazar espacialmente el consumo productivo que el capital o patrono hacen de su fuerza de trabajo con su consumo individual verificado en el lugar de la vivienda (22).

En otras palabras, el transporte condiciona el acceso a muchos otros servicios y funciones urbanas, ya que además de los viajes originados por los negocios y trabajos, son de gran importancia los motivados por asistencia a instituciones educativas, culturales, recreativas y de esparcimiento, compras, interrelaciones familiares, sociales, etc.

La importancia del transporte en los tiempos modernos se debe porque el desarrollo del capital conlleva a una concentración urbana cada vez más creciente, a una continua reorganización del espacio, a un reacondicionamiento de la vialidad, a una especulación del valor del suelo, a un crecimiento demográfico y a una mayor actividad

Industrial; la asociación de estas seis variables genera una expansión física de la ciudad e impone nuevas y grandes demandas sobre los sistemas de transporte urbano, demandas que muchas ciudades de países en desarrollo no ha podido satisfacer.

Debido al crecimiento de la ciudad, a la complejidad de sus funciones económicas, políticas, administrativas y a las transformaciones tecnológicas, se provocan continuas modificaciones no sólo en las modalidades de transporte urbano colectivo que cubren las necesidades del traslado y en sus vialidades, sino también en el desarrollo y ampliación de las redes de autobuses suburbanos.

Por lo anterior cabe señalar lo siguiente:

- La urbanización moderna engendra una mayor movilidad de la población, los movimientos entre el lugar de residencia y el de trabajo son los más importantes.
- A mayor crecimiento económico, los desplazamientos en automóvil privado son proporcionalmente más elevados.
- Comparado con el transporte colectivo, el automóvil satisface necesidades de prestigio personal, flexibilidad, velocidad y comodidad.

Al señalar en las líneas anteriores ciertas atribuciones intrínsecas tanto del transporte urbano colectivo como del privado, así como de la vialidad, resulta conveniente comentar con mayor profundidad ciertas características sobre dichos subsistemas.

### A. Transporte Urbano Colectivo (TUC).

La existencia de servicios públicos de transporte es una necesidad social; gran parte de la población no tiene la posibilidad de escoger otro medio de transporte, personas que carecen de los medios económicos necesarios para comprar y mantener un automóvil particular tendrán que hacer uso del transporte público; por ello el transporte colectivo, es una de las formas de socialización necesaria de consumo.

En las ciudades del mundo capitalista desarrollado y no desarrollado, los autobuses de pasajeros presentan, en relación a la propiedad, algunas de las tres situaciones siguientes:

- 1.- Ser de propiedad privada (permisionarios) teniendo el gobierno un papel de coordinador.
- 2.- Tanto el gobierno como los permisionarios son propietario y por tanto empresarios de la flota vehicular
- 3.- Ser de propiedad privada con subsidios del gobierno en materia de gasolina, etc. con el objeto de que el precio del pasaje sea accesible a las clases sociales económicamente menos favorecidas así como también para los estudiantes, estos últimos en varias ciudades pagan una tarifa más baja que el resto de la población.

Para el caso de las ciudades mexicanas es frecuente que las autoridades cambien una postura para tomar otra, es decir, el gobierno solamente asume un papel normativo pero por presiones sociales o políticas, principalmente, en determinado momento se

convierte en empresario parcial o total del transporte colectivo. Incluso en ocasiones vende la flota vehicular a su cargo para convertirse de nueva cuenta en administrador o normativo.

Los subsidios se establecen generalmente porque hay un deseo de mantener ciertos niveles de servicio a tarifas inferiores al costo. Pero los beneficios previstos no suelen alcanzar el nivel esperado, ni aumentan necesariamente la oferta de servicios de transporte, y de hecho, en último término dificultan la expansión del sistema.

Los subsidios suelen producir ineficiencia, mayores déficits y de nuevo un mayor subsidio, de allí que varias ciudades han concluido que hacerse cargo de los servicios de autobuses entraña tantas dificultades e imponía una carga tan onerosa sobre sus recursos que han vuelto a estimular la propiedad privada.

Los subsidios pueden justificarse cuando se hayan evaluado con exactitud los beneficios sociales y económicos, comprobándose que sobrepasan los costos, sin embargo, no es fácil por las dificultades que entrañan los incentivos y la flexibilidad.

Con respecto al papel del Estado como empresario, uno de los motivos más frecuentes de su intervención en el sistema de autobuses es con el fin de evitar protestas por el aumento de tarifas, sin embargo, "la explotación de los medios de transporte de propiedad pública, con excepciones, cuesta más que las de los sistemas comparables en manos del sector privado" (23).

La demanda aumenta con mucho más rapidez que los ingresos presupuestales y los subsidios no pueden crecer al mismo ritmo que la demanda, por eso los servicios de transporte funcionan mejor cuando el control del gobierno es mínimo.

El Fondo Monetario Internacional (FIM) recomienda al sector público encargarse de la reglamentación y regulación del tránsito, fijación de normas de seguridad, planificación del transporte, formulación de una política de transporte, mejoramiento y ampliación de la red vial, protección ecológica y concesión de licencias.

El interés continuo del gobierno en el transporte urbano el cual, incluso, se mejora técnica y funcionalmente en breves períodos de tiempo, muestra que los transportes son factores esenciales para la supervivencia de nuestra ciudad; es necesario planificarlos de manera subordinada a las necesidades de la región urbana, sin olvidar la estructura interna de la ciudad, pues a no dudarlo un sistema de transporte urbano eficaz, no puede ser determinado sin especificar las formas actuales y futuras, probables del desarrollo urbano.

Si el sector público y privado desempeñan la función que les corresponde, la mayoría de los países en desarrollo tendrán posibilidades de establecer sistemas de transporte público vigorosos y confiables.

Las formas específicas actuales y futuras, a las que se ha hecho mención anteriormente, puede traducirse en una correlación ciertamente compleja, que se establece entre dos cuestiones determinantes de movilidad urbana: inserción en el espacio urbano (distribución de la vivienda) e inserción en el empleo.

Es obvio pensar que en el binomio anterior debe entrar en juego la oferta de servicios de transportes colectivos.

Por ello es importante resaltar la participación de dos agentes, por un lado, los intereses de los inmobiliarios, conjugado por el otro, con la incapacidad del Estado en



suscribir una política de habitación; ambas estructuran una cierta ocupación del suelo urbano cuya principal característica es la segregación espacial de las clases más desfavorecidas y su mayor distancia al mercado de empleos.

Así, los trabajadores sufren las consecuencias del proceso de periferización de la morada popular, que se caracteriza esencialmente por su expulsión de las áreas urbanas que tendrán una rápida valorización de terrenos y por su exclusión de los beneficios en términos de infraestructura urbana (incluido el de los transportes).

La periferización de la morada popular provoca la expansión desordenada generando una nueva serie de problemas. Las empresas pasan a depender en forma crítica de sistemas adecuadas de comunicación y de transporte al movimiento de los empleados en toda la ciudad.

Por eso coincidimos con González Gloria cuando señala: "en la dispersión de la población hacia la periferia, a zonas cada vez más distantes figuran los siguientes hechos" (24).

- 1.- La elevación de los ingresos de algunos estratos de la población y el número promedio de automóviles privados;
- 2.- El aumento de la disponibilidad de terrenos no urbanizados aledaños a la ciudad para fines habitacionales y, en menor medida industriales y comerciales, lo que facilita su accesibilidad física por ampliaciones de la vialidad y el transporte.

Ambos fenómenos inciden en un proceso que se retroalimenta a si mismo en la

segregación de los grupos de ingresos altos y medios, por un lado, y el de las áreas elegidas por las clases populares, naciendo así conjuntos residenciales y cinturones de miseria, por el otro, generándose una expansión de la urbe, alentada por los sistemas de vialidad y transporte.

La expansión física desmedida no planificada trae consigo deterioro del medio ambiente, como desforestación, contaminación, erosión, etc., y aunque afecta a toda la población hay una gran diferencia entre quienes enfrentan la congestión del tránsito desde el automóvil privado y aquellos otros que lo hacen en un vehículo de transporte público sobrecargado.

Otro efecto que acompaña la expansión física lo representa la demanda de transporte por parte de la población, ante este hecho el FMI señala algunas de las tendencias que determinan la demanda (FMI, s/f.):

- 1.- Los grandes aumentos de la población urbana (aumentando así los itinerarios).
- 2.- Ampliación de las zonas urbanas, dando lugar a la expansión de la red de carreteras, viajes más largos y mayor consumo de combustibles .
- 3.- Mayor disponibilidad de vehículos, lo cual trae consigo más viajes motorizados.
- 4.- Al aumentar los ingresos familiares se crea una mayor propensión a viajar y un marcado aumento en el número de propietarios de automóviles con la consiguiente demanda de mayor capacidad vial.

**5.- Al aumentar la actividad comercial e industrial, ocasiona un mayor volumen de vehículos de servicio y tráfico de carga.**

Todos los factores anteriores tienen como resultado un aumento sustancial de la demanda de transporte público, congestión vehicular, costos más altos, mayor consumo de combustible, graves pérdidas de productividad comercial e industrial y un incremento de las tasas de motorización provocado por el aumento de unidades automotoras particulares.

## B. Transporte Urbano Particular.

En el presente siglo, el automóvil particular junto con la industria, es uno de los elementos con mayor influencia en el crecimiento y expansión de las ciudades.

En el caso de nuestro país, la relación automóvil-desarrollo urbano se puede marcar a partir de la década de 1920, pero es con el régimen cardenista cuando en realidad se inicia dicha interdependencia, situación que se alentó en los períodos siguientes.

En la época actual, producto de los intereses básicamente de los inmobiliarios de la industria -sobre todo la automotriz-, y de los dueños del TUC de común acuerdo con el gobierno, se produjo la urbanización creciente de la periferia y el rápido aumento de unidades automotoras privadas, generando como consecuencia primaria la expansión acelerada de las ciudades; más tarde el proceso de metropolización en algunas de ellas y finalmente el de megalopolización en el centro-sur del país.

Es claro que el automóvil no responde a las necesidades de traslación de las mayorías, sino más bien a los requerimientos de la pequeña burguesía y los sectores medios en acelerada expansión durante esos años, provocando una creciente saturación de las áreas viales disponibles, con las consecuentes demoras en el tránsito normal de los autobuses, aumento de tiempo y desgaste físico en la transportación de los pasajeros que utilizan el transporte público.

Un hecho importante lo representa la mayor distancia existente entre la zona de empleo y la de vivienda, originando por un lado, una sobrecarga en el sistema de transporte urbano, y por el otro, el uso indiscriminado de automóvil privado y su empleo en las calles congestionadas de la ciudad (25).

El automóvil ha hecho posible llegar velozmente a los suburbios desde el centro en las grandes ciudades y viceversa aunque ésto resulta crecientemente dificultoso, posibilitando la expansión urbana y la segregación por niveles de ingreso.

Los estratos de ingresos sobre todo los más altos y medios, son grandes demandantes y consumidores de espacio vial al través del empleo abusivo del automóvil particular; este medio de transporte ha permitido prolongar sin fin el límite de los suburbios.

El automóvil individual es un modo de transporte caro. Es costosa su construcción, exige una infraestructura cara para utilizarlo; de las fuentes móviles, es el principal agente de contaminación de la atmósfera en las ciudades y consume combustible que podría ser empleado en otros sectores de la producción; las autoridades destinan enormes recursos a mejorar la red vial urbana sin analizar el significado e impacto que podría tener sobre el transporte colectivo.

Por último, en las grandes ciudades donde las exigencias de ampliación de capacidad de transporte son muy altas por el crecimiento demográfico, las necesidades se incrementan más que proporcionalmente a éste como consecuencia de las modalidades físicas de expansión urbana que determinan que los trabajadores vivan cada vez más alejados de su lugar de trabajo.

Además de irrupción del automóvil en el presente siglo, lo inadecuado de las vialidades, sobre todo las del centro, y la creación forzoza de nuevas arterias que satisfagan la demanda vehicular colectiva y particular, todo ello ha generado una expansión desordenada de la urbe, saturación vial y graves fallas en la prestación del servicio de transporte, situación que se hace más difícil en las ciudades de los países subdesarrollados.

### C. Vialidad.

Los países capitalistas dependientes, no comprenden que obtienen mayores beneficios sociales cuando la inversión en vías urbanas de orienta hacia las necesidades del tránsito comercial y el transporte público y no a las necesidades de los automovilistas, así como mantener la vialidad en buenas condiciones con el fin de evitar daños en los vehículos.

Las deficientes condiciones de la vialidad se deben a una combinación de factores (26):

- Un volumen de tránsito mayor que el previsto,
- construcción y diseño deficientes,
- sobrecarga de los camiones,
- falta de mantenimiento adecuado (el mantenimiento prolonga la duración de las vías así como también disminuye el número de accidentes). y
- uso diferente para el que originalmente fueron diseñadas (c. federales).

A las anteriores, conviene agregar un problema más siendo la red interior de comunicaciones generalmente de dimensiones adecuadas, los accesos exteriores, por el contrario, utilizan vías de comunicación cuyas características físicas y de operación son obsoletas y exigirían ser modificadas con la correspondiente alteración en el uso del suelo y ecología.

Para corregir esta situación las autoridades competentes desarrollan y alientan excelentes y rápidas vías de comunicación que permiten a la gente vivir en un lugar y trabajar en otro, existiendo varios kilómetros entre ambos.

De allí que se acepta el tránsito rápido en las grandes ciudades como solución para el problema urbano, sin embargo, las prácticas para resolver los problemas de la vialidad y desplazamiento de personas implican la destrucción de valores de todo tipo, como la despersonalización, el aislamiento, la merma de superficies de jardines y parques; todo por la construcción de grandes sistemas viales.

La infraestructura vial implica enormes gastos, en la medida en que se requieren obras más grandes y complejas para hacer frente a los problemas de la congestión del tránsito y a la expansión anárquica de las ciudades mexicanas.

De la misma manera es inevitable un mejoramiento y expansión sustancial de la capacidad vial cuando crece la demanda de transporte urbano, provocada por los considerables aumentos de la población.

#### **1.4. Conceptualización y terminología de la Investigación.**

Conocer y explicar los conceptos más importantes a manejar en ésta investigación es el objetivo central del presente subtema. Se inicia con aquellos términos que engloban un menor espacio para concluir con las unidades urbanas de mayor extensión.

Es importante señalar que no se pretende llevar a cabo una investigación exhaustiva sobre cada concepto, ni tampoco se busca caer en discusiones vanas, solamente presentar aquellos espacios bajo los cuales se llevará a cabo el trabajo.

Uno de los cambios más significativos que se están produciendo en Latinoamérica es la urbanización de su población, resultado de un elevado y sostenido crecimiento natural de la población y de las migraciones originadas en las localidades rurales.

La actual urbanización de los países subdesarrollados se esta realizando en un mundo geográficamente empequeñecido y sujeto a presiones políticas y económicas enormes, alentadas por sistemas de comunicaciones y transportes muy diferentes a los existentes hasta hace apenas un siglo.

La rapidez del cambio en el tamaño de las ciudades ha ocasionado que los especialistas busquen palabras que expresen debidamente ese cambio, así han surgido conceptos tales como aldeas, ciudades, metrópolis, aglomeraciones, conurbaciones y más recientemente megalópolis (éste término no se analizará por escapar a los objetivos de la presente investigación).

Las características esenciales tomadas en cuenta para esta proliferación de palabras han sido el tamaño de la ciudad y el número de sus habitantes. En nuestro país existen diversas clasificaciones para agrupar las ciudades de acuerdo a su rango-tamaño de población (27).



Para Garza G. se consideran como urbanas aquellas localidades cuya población se dedica a actividades económicas no-agrícolas, que poseen una densidad y tamaño considerable, y que están establecidas en forma permanente (28).

La ciudad actúa como unidad y parte de un sistema económico y social localizado geográficamente, ocupando una posición específica en el conjunto de asentamientos humanos que interrelacionados funcionalmente constituyen el marco concreto en el que se realizan las acciones públicas y privadas (29).

Graizbord y Garocho definen un sistema urbano como "un grupo de ciudades relacionadas entre sí; a través de ellas se transmiten los impulsos económicos, las innovaciones y los movimientos de personas, teniendo el transporte y carreteras una participación primaria"(30).

Podemos señalar que en la actualidad una ciudad es un espacio físico-geográfico continuo donde imperan las actividades terciarias; secundarias y cuaternarias con prácticamente todos los servicios, algunos de ellos distribuidos desigualmente, además de mantener una continua relación con otros espacios de diferente rango-tamaño.

#### A. Ciudades Medias y Ciudades en Expansión.

En relación a este término existen fuertes discrepancias con referencia a cuales deben ser sus límites, incluso algunos autores las dividen en ciudades medias, ciudades en expansión y ciudades medias con rasgos metropolitanos (31).

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) 1990-1994 ubica a las ciudades medias entre 100,000 y 1 millón de habitantes, clasificando 80 ciudades con este rango de población (32).

Para Eckhart Ribbeck, las ciudades medias y las ciudades en expansión ofrecen las siguientes características (33).

- Cuentan con tasas de crecimiento poblacional aceleradas y un desarrollo socioeconómico dinámico.
- Muestran tendencias de conurbación y metropolización.

El mismo autor señala que las ciudades en expansión son aquellas con una población entre 500,000 habitantes y 1 millón de habitantes, se diferencian de las ciudades medias (entre 100,000 y 500,000 habitantes, promedio) porque ya presentan un fuerte crecimiento en todos los sentidos (económico, social y físico).

Por su dinamismo estas ciudades incorporan rápidamente áreas agrícolas, municipios, núcleos urbanos y asentamientos vecinos; como resultado la superficie urbana tiene una enorme expansión, discontinuidad y áreas de baja densidad.

Son precisamente las ciudades medias y las de expansión, junto con las cuatro principales áreas metropolitanas del país, las que mayor atención recibirán por parte de la actual administración federal; las primeras tendrán un fuerte impulso y las segundas para frenar y regular su crecimiento con el objeto de lograr una mejor distribución del ingreso, de la población y de otros satisfactores socioeconómicos.

Por fortuna se cuenta con la experiencia urbana de las cuatro zonas metropolitanas, para evitar en la medida de lo posible los mismos errores en las ciudades medias y así poderlas encauzar por el camino adecuado de planificación y crecimiento.

## B. Zona Conurbada.

Otro término ampliamente utilizado es la conurbación, muchas veces empleado como sinónimo de metropolización, sin embargo, existen diferencias notables entre una y otra.

De acuerdo a Graizbord y Salazar, la conurbación es un "fenómeno de expansión de un área urbana dada, que absorbe física y funcionalmente localidades relativamente próximas a ella; se trata de la unión de dos o más áreas urbanas pertenecientes a distintas jurisdicciones político-administrativas" (34).

Por su parte, Ribbeck encuentra dos aspectos importantes en este fenómeno:

- La expansión de la zona urbana sobre dos o más entidades administrativas (municipios o estados), y;
- La fusión espacial y funcional de dos o más núcleos urbanos.

Es claro que ambos conceptos coinciden en la definición, es decir, la zona conurbada es la dilatación de una ciudad, la cual puede rebasar los límites político-administrativos municipales o estatales y así fusionarse con dos o más centros urbanos.

Si planificar el transporte a nivel intraurbano resulta básico, también es importante hacerlo a nivel de conurbación, pues en este espacio existe un continuum urbano entre dos o más ciudades.

### C. Area Metropolitana.

Para la definición de metropolitano existe poca consistencia en la aplicación del término.

En varios países, como el nuestro, a nivel oficial no existen criterios exactos y nacionalmente reconocidos para la delimitación de zonas metropolitanas, de manera que cada institución sea política o académica, apliquen sus propios criterios y definiciones.

En términos simplistas un área metropolitana significa "una ciudad con sus suburbios" (35).

Hall dice que "un área metropolitana es una zona diferenciada y dominante que rodea y que crece a partir de una gran ciudad" (36).

Más precisos en su concepto son Graizbord y Salazar, quienes definen a la zona metropolitana como "aquella extensión territorial que incluye a la ciudad central y a las unidades político-administrativas contiguas a ésta, que son tocadas aunque sea mínimamente por el área urbana" (37).

Para Messmacher, la metropolización es la segunda etapa de desarrollo de las grandes ciudades, después de haber pasado por una primera etapa de crecimiento (38).

Generalmente se marca el límite inferior de un millón de habitantes para considerar a una ciudad como metropolitana, sin embargo, no es el único parámetro.

Según E. Ribbeck, el término metropolización se refiere a ciertas características intra e interurbanas. En el primer aspecto, el término señala la alta primacía o dominancia que ejerce un centro en un sistema urbano regional o estatal; en el segundo aspecto, el

término indica la existencia de una serie de características urbanas consideradas como típicamente metropolitanas (estructura urbana cada vez más compleja y difícil) (39).

Un análisis somero de los anteriores conceptos permite señalar que una ciudad se convierte en metropolitana cuando la mayor parte de los productos de la región se concentran en ella; la ciudad nodal tendrá forzosamente una población que excederá en mucho a la de las ciudades próximas y dedicada sobre todo a actividades no primarias, se convierte en un gran centro comercial y de servicios, dotada de una gran variedad de industrias regionales y será un centro financiero, cultural y administrativo.

Un rango típico en la estructura de la ciudad metropolitana es el centro cuyas características son:

- La considerable congestión;
- Predominio de los comercios, oficinas, almacenes, edificios públicos;
- Gran flujo y reflujó diario de trabajadores.

El desarrollo de las áreas metropolitanas de un millón de habitantes o más es esencialmente un suceso del siglo pasado pero sobre todo del actual, ya que cuantitativamente las grandes metrópolis han aumentado exageradamente.

En la década de 1940, comenzó a producirse una suburbanización creciente de las antiguas ciudades como focos de una metropolización caracterizada por la detención y hasta la pérdida de población de la ciudad central y el crecimiento poblacional en los bordes de las áreas metropolitanas atraídos por la nueva localización de las industrias y de los servicios.

En 1965, Blumenfield consideró que la población crítica que caracteriza a las metrópolis frente a las ciudades tradicionales es un millón de habitantes. A finales de la década de los 70 en EE.UU., sólo las áreas metropolitanas con una ciudad central no menor de 300,000 habitantes y una población total de al menos 1'000,000 habitantes, deberían ser consideradas como área metropolitana.

Así, la metropolización es un fenómeno mundial, trayendo como consecuencia la concentración de las inversiones productivas, de los recursos humanos y de la infraestructura social en ciertos puntos del territorio, todo ello reflejado por la centralización del poder.

Por otro lado, las grandes áreas metropolitanas se desarrollan partiendo de un rápido crecimiento de las pequeñas áreas urbanas, producto de los crecimientos natural y social de la población.

En este contexto, como se señaló existe un municipio o ciudad nodal la cual concentra las mayores riquezas, fuerte presencia de actividades terciarias y un uso del suelo bastante diversificado, además de la localización de otros cuyas áreas urbanas pueden o no formar un continuum urbano con la ciudad central.

Estas dimensiones de la metrópoli determinan principios de organización tales que mantengan la ciudad en condiciones de funcionar, siendo los elementos técnicos básicos vivienda, higiene, transportes, comunicaciones y servicios.

Con respecto al transporte, a no dudarlo influye fuertemente en el desarrollo de las ciudades y regiones metropolitanas; por eso hay que aceptar el hecho de que la planificación del transporte no puede concebirse más que a escala metropolitana.

La anterior afirmación cobra importancia, al saber que a finales de la década pasada las autoridades empiezan a hacer suya esta filosofía, al acordar el gobierno del

D.F. con el mexiquense el tendido de una nueva línea del metro capitalino, con dirección a algunos municipios conurbados localizados al oriente de la urbe nacional.

La medida beneficiará a millones de habitantes de esta parte de la ZMCM, pues disminuirán considerablemente las fuertes pérdidas económicas provocadas por el pésimo servicio brindado por los autobuses y taxis colectivos mexiquenses en manos de permisionarios, sin embargo, faltará por conocer la influencia del metro en el proceso de expansión urbana.

Con esta acción seguramente las autoridades ya empiezan a comprender que los grandes problemas metropolitanos son, en parte, producto de una falta de coordinación de los transportes y una circulación cada día más congestionada.

De allí la importancia de considerar el transporte como factor esencial para el desarrollo de la metrópoli, ya que a medida que se desarrolla la técnica del transporte se va extendiendo la zona de influencia de la metrópoli.

De acuerdo a la Teoría General de Sistemas, la zona metropolitana presenta una ciudad central, entendida ésta como aquella que cumple la función de ofrecer bienes y servicios a sus áreas tributarias.

Alrededor de cada ciudad central existe una zona de influencia que es donde la mayoría de sus interrelaciones tienen lugar. Debido a la fricción de la distancia, la densidad de los flujos descenderá a medida que se incrementa la distancia al nodo dominante. A cierta distancia de éste, la densidad de los flujos llegará a un nivel crítico que marcará el límite del área de influencia.

Los viajes al trabajo (commuting patterns) nos muestra hasta que punto geográfico la ciudad tiene influencia en la región metropolitana, de allí la importancia de su estudio.

Esta zona se ha ido incrementando con el tiempo debido a los adelantos tecnológicos en el transporte y a las cada vez mejores condiciones de la vialidad.

Así cada vez más personas de regiones rurales entran en contacto con la forma de vida urbana y tienen acceso a más bienes, servicios y oportunidades de empleo (40).

Por eso la planificación del TUC debe poseer un carácter de continuidad geográfica, esta misma planificación deberá ser integrada con el uso del suelo y con el desarrollo general, consecuentemente deberá situarse a nivel de los organismos de planificación regional y metropolitana.

Por tanto la ciudad y su área metropolitana tendrá a desarrollar una red vial y de transporte que se debe ir adecuando a los requerimientos de la transportación masiva.

En resumen, la metrópoli se mueve bajo estos aspectos significativos:

- La expansión física y desordenada de la ciudad se extiende cada vez más; esta expansión trasciende a menudo los límites administrativos.
- Cuando el transporte y las comunicaciones se hacen más rápidas y eficientes, la influencia de la ciudad se extiende con más fuerza y por encima de sus propios límites físicos a la región.
- La vida en las áreas rurales de los poblados periféricos no se desarrolla tan rigurosamente diferenciada de la propia ciudad.
- Usos inadecuados de suelo.
- Aumento de vehículos de automotores a un ritmo mayor del de la población.
- Utilización abusiva del automóvil particular.



- Mala educación vial.
- Incapacidad de las calles y plazas del casco antiguo.
- Insuficiencia de planeación.
- Limitación de recursos

#### D. Región.

Es un término que en los últimos tiempos han hecho suyo principalmente los geógrafos, economistas y políticos. En los urbanistas sólo un porcentaje ha comprendido que la ciudad tiene una esfera de influencia más allá de sus límites (regional), y cualquier política implantada dentro de la estructura urbana tendrá repercusiones en dicha esfera, también llamada hinterland.

Asimismo el crecimiento de los centros poblacionales periféricos, la urbanización de las tierras agropecuarias, el establecimiento industrial fuera de los límites de la gran ciudad, etc., traerá consecuencias en su estructura urbana.

El hinterland de la ciudad depende entre otros factores: del dinamismo económico, del rango-tamaño de su población, sin descartar la localización de la urbe en el contexto nacional, su pasado, el asentamiento de los grupos de poder privados y públicos, etc.

En la actualidad se reclama la sustitución de las unidades administrativas actuales por otras unidades geográficas más a tono con las necesidades presentes, toda vez que

aquellas, legado de un pasado, resultan inadecuadas a las exigencias y a la estructura de la sociedad moderna.

Para Dickinson, la región es "un área que presenta cierta homogeneidad con relación a una serie de condiciones afines sean del país o de la población, tales como las procuradas por la industria, la agricultura, la distribución de la población, el comercio o la esfera general de influencia de una ciudad" (41).

Otros autores suelen considerar a la región como una unidad espacial "natural"; natural por el mero hecho de ser real, actual, que surge espontáneamente de la auténtica estructura de la sociedad, en notorio contraste con las unidades administrativas "artificiales", legado de un pasado ya lejano y con frecuencia inadecuados a las necesidades de la vida moderna.

Autores mexicanos entienden a la región como "una manifestación de la materia expresada, al igual que el espacio, en forma objetiva y en concatenación de elementos que la conforman" (42).

En otras palabras las regiones son formas de representación espacial que el hombre utiliza para sus fines comunes.

Por sus características las regiones pueden expresar solamente una parte de la realidad espacial (parciales) o bien englobar en una sola todas las parciales, independientemente de que existan en nuestra conciencia y nuestra voluntad y de manera expresiva en cualquier espacio habitado y sujeto a las relaciones sociales y de la misma naturaleza.

Entre las regiones parciales se encuentran las: naturales, lingüísticas, étnicas, industriales, ganaderas, agrícolas, climáticas, de salarios, históricas, etc.. De las regiones globales destacan las geoeconómicas o socioeconómicas.

Por eso las regiones son complejas y no homogéneas, porque cada uno de los elementos regionales forman histórica y evolutivamente una serie de diferentes complejos naturales, industriales, habitacionales, etc. (13).

Producto de esta complejidad espacial o regional nacen los diferentes grados de especializaciones y conforme una región se encuentre más especializada y definida se presentará más compacta, más hecha y más compleja.

De acuerdo a lo anterior, es claro que el análisis de una ciudad debe de hacerse más allá de sus límites físicos, abarcando los establecimientos humanos, espacios agrícolas e industriales más próximos, es decir, aquellos inmersos en sus esfera de influencia.

Para resumir lo anterior, es conveniente considerar sobre dos ideas que reflejan ampliamente la manera como deben analizarse actualmente las diferentes variables urbanas, sobre todo en las ciudades del mundo subdesarrollado:

En la primera Angel Bassols afirma: las ciudades no se desarrollan aisladamente sino como componentes importantes de la estructura regional del país, es decir, existe una relación directa de la ciudad con el espacio regional donde se localizan. La regionalización constituye un resgo fundamental de la organización de nuestra vida nacional (municipios conurbados, municipios metropolitanos, etc.)

En la segunda idea, Graizbord y Garocho señalan: "No se puede explicar el crecimiento de una ciudad en forma aislada sino que tiene que analizarse el conjunto con

el cual interactúa; así es como debe entenderse el crecimiento de las ciudades del sistema y, sólo así, proponerse políticas que influyan eficazmente en su desarrollo".

En otras palabras, una ciudad pertenece a un sistema que interactúa con otros sistemas y con un entorno. "Estos sistemas urbanos están expuestos a influencias externas (migración, tecnología, etc.) " (44).

Estos autores ven a las ciudades no solamente ubicadas en una región, sino interactuando como un sistema y así, ver el proceso de urbanización en términos de sistemas, lo cual significa poner atención a las interdependencias funcionales urbanas que se manifiestan a través de diferentes flujos.

#### E. Area de Influencia Inmediata.

Este concepto es más amplio que el de zona metropolitana; según Arias Valdés "se establece con base en el cubrimiento o distancia desde donde proceden los habitantes para el aprovechamiento de un servicio" (45).

Al incorporar el término "inmediato" lo que se pretende es definir la frontera operativa de la ciudad, en éste caso de Puebla.

Empleando éste término, Arias Valdés determinó con base en la intensidad de flujos diarios de población entre su lugar y los centros de actividades laborales, comerciales y sociales el área de influencia inmediata de la ciudad de México, las zonas de traslape de las zonas metropolitanas de la capital nacional y Toluca.

En el presente estudio se adopta parcialmente la metodología de Arias Valdés. Este autor realizó su estudio tomando en cuenta el transporte de pasajeros regional y los

desplazamientos de los trabajadores. Por su parte, quien escribe analiza el autobús suburbano que circula por las carreteras federales, los desplazamientos de la población hacia la ciudad central, la frecuencia del viaje y el motivo del viaje.

Se le llama Area de Influencia Inmediata Teórica a aquella zona obtenida con el Modelo de Reilly, y Area de Influencia Inmediata a la resultante del análisis de las encuestas y el respectivo trabajo de gabinete y campo.

"La explosión urbana" y la "explosión demográfica", como todas las cosas de la vida, son acontecimientos en el tiempo, y en consecuencia no puede ser comprendido en su totalidad si no se lo considera en relación con el pasado"

A. Toynebee

## CAPITULO II

### ASPECTOS GENERALES DE LA ZONA DE ESTUDIO

Por considerar conveniente ubicar desde el punto de vista geográfico, económico y político a la ciudad de Puebla y su zona metropolitana en los contextos nacional, regional y estatal, así como para determinar el papel que juega en el Sistema Urbano Nacional se decidió incluir el presente capítulo.

El análisis de Puebla bajo este marco permitirá facilitar posteriormente el estudio vial y de transporte en dicha metrópoli, toda vez que la magnitud de las dos variables centrales del presente trabajo no es resultado exclusivo de la vida interna de la llamada angelópolis, sino también de la influencia que ésta irradia sobre su hinterland y del papel que desempeña como punto geoestratégico del eje México-Veracruz.

El presente capítulo finaliza con una evolución demográfica e histórica del municipio nodal. Se omiten el resto de las jurisdicciones político-administrativas que conforman la zona metropolitana debido, por un lado, a la falta de confiabilidad en los datos, y por el otro, al quedar fuera de los objetivos propuestos.

#### 2.1. Ubicación en el contexto espacial.

Tres son los espacios en los cuales se analiza la zona metropolitana de Puebla (ZMP), a nivel nacional, regional y estatal, es decir, se parte de una lógica general para finalizar en una particular.

## A. Nacional.

A principios de la década pasada, el esquema urbano se conformaba en primer lugar por grandes concentraciones metropolitanas: ciudad de México, Guadalajara, Monterrey; en segundo lugar, por ciudades medias con rasgos metropolitanos como Puebla, León, Toluca, Torreón, Tampico, Orizaba, y en tercer lugar, ciudades medias como Tuxtla Gutiérrez, Tijuana, Acapulco, etc.

Sin embargo, en tan solo 10 años un buen número de ciudades aumentaron considerablemente su tamaño de población y superficie, incrementándose en especial el de las ciudades medias cuyo rango de población se encuentra entre los 100,000 y un millón de habitantes.

Destaca la ciudad de Puebla que logró aumentar y consolidar su área metropolitana, pasando a formar parte del grupo denominado grandes concentraciones metropolitanas junto a las ciudades de México, Guadalajara y Monterrey. Otra urbe que aceleró su expansión y acrecentó su jerarquía metropolitana fué León, sin embargo, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) aún no la considera con el mismo peso económico, social, político y regional que las otras cuatro, debido tal vez a su cercanía con la zona metropolitana de Guadalajara (1).

De acuerdo al PNDU, el Sistema Urbano Nacional está conformado por cuatro grandes ciudades (México, Guadalajara, Monterrey y Puebla); 80 ciudades medias (entre 100,000 y un millón de habitantes) y 120 ciudades pequeñas (15,000 y 100,000 habitantes), asentándose en ellas el 60.6% de la población nacional, es decir, México es un país con población eminentemente urbana misma que aumenta año con año (2).

De la misma manera, el PNDU clasifica a las ciudades por el nivel de prestación en los servicios quedando la relación de acuerdo al cuadro siguiente:

CUADRO I

TAMAÑO-NIVEL DE PRESTACION DE SERVICIOS DE LAS CIUDADES DEL PAIS. 1989-1994.

TAMAÑO	CSR	CSE	CSS	CIUR	TOTAL
Cdes. Grandes	4	-	-	-	4
Cdes. Medias	13	32	35	-	80
Cdes. pequeñas	-	-	9	111	120
SUMA	17	32	44	111	204

CSR = Centros de Servicios Regionales.

CSE = Centros de Servicios Estatales.

CSS = Centros de Servicios Subregionales

CIUR = Centros de Integración Urbana-Rural

Fuente: SEDUE. Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1989-1994

En el cuadro anterior resalta en primer lugar la presencia de las cuatro grandes ciudades con su prestación de servicios regionales y la forma como superan los tres ámbitos siguientes; su característica principal es la de estar dotadas de capacidad suficiente para responder a los requerimientos de una amplia zona.

Un segundo hecho importante es la existencia de 13 ciudades medias ofreciendo el nivel de servicios regionales al igual que las cuatro ciudades grandes. Una observación más es la amplitud y diversificación de servicios proporcionado por estas ciudades pues

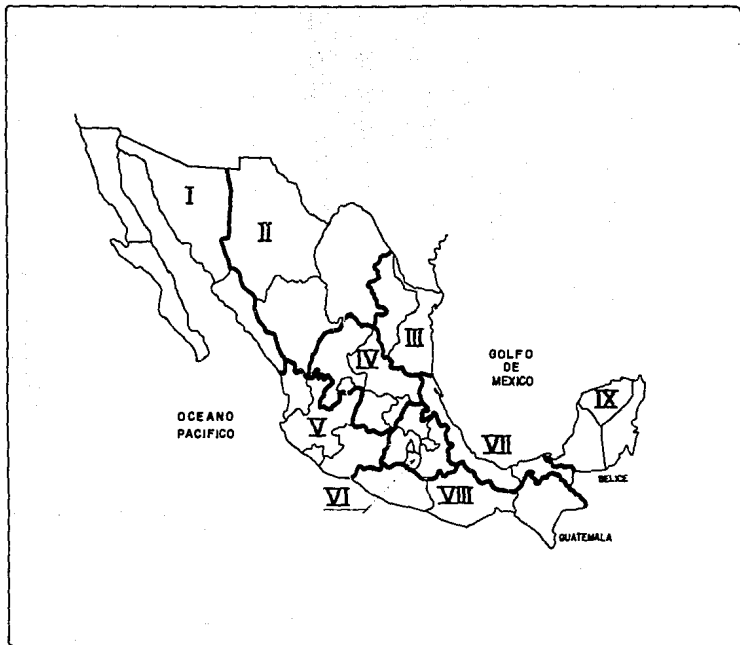


van desde los regionales, estatales, hasta llegar a las subregionales. La inexistencia de ciudades medias en la columna de los CIUR solamente refleja su carácter eminentemente urbano.

Por el contrario, la máxima presencia de ciudades pequeñas en la columna de CIUR, demuestra la estrecha relación existente entre el espacio urbano con el rural, así como una baja concentración demográfica.

Es importante resaltar que dos de las grandes ciudades: México y Puebla, se localizan en la región Centro del Sistema Urbano Regional adoptado por la SEDUE, este sistema incluye las siguientes regiones (3): (ver mapa 1).

- 1.- Noroeste: Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa.
- 2.- Norte: Chihuahua, Durango, Coahuila.
- 3.- Noreste: Nuevo León, Tamaulipas.
- 4.- Centro-Norte: Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí, Guanajuato, Querétaro.
- 5.- Occidente: Nayarit, Jalisco, Colima, Michoacán.
- 6.- Centro: Distrito Federal, México, Morelos, Tlaxcala, Hidalgo, Puebla.
- 7.- Golfo: Veracruz, Tabasco.
- 8.- Pacífico-Sur: Guerrero, Oaxaca, Chiapas.
- 9.- Península de Yucatán: Yucatán, Campeche, Quintana Roo.



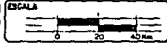
**SIMBOLOGIA**

— LIMITE REGIONAL

— LIMITE ESTATAL

FUENTE: PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO 1989 - 1994.

PLANO  
 SISTEMA URBANO  
 REGIONAL DE  
 MEXICO



## B. Regional

La región Centro conformada por el Distrito Federal y los estados de México, Morelos, Tlaxcala, Hidalgo y Puebla, tiene una superficie de 86,532 km<sup>2</sup> y una población de 26'010,616 habitantes (4), lo que representa el 4.3% y 31.6% respectivamente del total nacional (ver cuadro 2).

CUADRO 2

### POBLACION Y SUPERFICIE DE LA REGION CENTRO 1990

ENTIDAD	POBLACION	T R		SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> )	T N		HAB/Km <sup>2</sup>
		Z	T N		Z	T N	
Distrito Federal	8'236,960	31.6	10.1	1,479	1.7	0.1	5,569
Hidalgo	1'880,632	7.2	2.3	20,813	24.0	1.0	90
México	9'815,901	37.7	12.1	21,355	24.6	1.1	459
Morelos	1'195,381	4.6	1.5	4,950	5.7	0.2	241
Puebla	4'118,059	15.8	5.0	33,919	39.2	1.7	121
Tlaxcala	763,683	2.9	0.9	4,016	4.6	0.2	191
Total Regional	26'010,616	100.0	31.9	86,532	100.0	4.3	300
Total Nacional	81'140,922	-	100.0	1'978,542	-	100.0	41

Fuente: INEGI. XI. Censo General de Población y Vivienda 1990. Datos Preliminares. SPP. México.

S.P.P. México: Información sobre aspectos Físicos, Sociales y Económicos. Vol. I. México, 1982.

T R : Total Regional

T N : Total Nacional

De acuerdo a éste cuadro, la entidad con mayor población en 1990 resultó ser el Estado de México con el 37.7% del total regional y 12.1% del nacional, dejando en segundo lugar al Distrito Federal (31.6% regional) que hasta la década pasada era el más habitado. Es conveniente señalar que más del 30% de la población mexiquense se localiza en los municipios que conforman la ZMCM.

El tercer estado resultó ser el de Puebla con el 15.8% de la población regional, sin embargo, su población es apenas la mitad de las jurisdicciones anteriores.

Entre las tres entidades suman más de 23 millones de personas, es decir, el 85% del total regional y 27% del nacional.

El 15% restante regional lo comparten los estados de Hidalgo, 7.2%; Morelos, 4.6% y Tlaxcala con apenas el 2.9%. Esta región dispone del 32% de la población nacional, es decir, la tercera parte de los habitantes del país.

En cuanto a extensión Puebla es el estado con mayor superficie, 39% del total regional, le siguen las entidades de México e Hidalgo con el 24.6% y 24%, respectivamente; entre las tres suman el 87 regional, sin embargo, ésta región es la de menor superficie del país, apenas el 4.3% nacional.

Al obtener las densidades, la región centro presenta una densidad de 300 hab/km<sup>2</sup>, demasiado elevada si se compara con la nacional, 41 hab/km<sup>2</sup>.

A nivel intraregional, sobresale el D.F. con una densidad de 5,569, le sigue el estado de México, ambas entidades superan la regional y desde luego la nacional. Los siguientes lugares los ocupan respectivamente, Morelos, Tlaxcala, Puebla e Hidalgo; las cuatro jurisdicciones político-administrativas están debajo de la densidad promedio regional.

Por otro lado según el PNDU 1990-1994, el Sistema Urbano Regional del Centro está integrado por dos ciudades grandes, seis ciudades medias y 27 pequeñas, con una población de 26 millones de habitantes, 32% del país (ver cuadro 3) (5).

**CUADRO 3**  
**TAMAÑO-NIVEL DE PRESTACION DE SERVICIOS DE LA REGION CENTRO**  
**1989-1994**

TAMAÑO	CSR	CSE	CSS	CIUR	TOTAL
Ciudades Grandes	2	-	-	-	2
Ciudades Medias	-	4	2	-	6
Ciudades Pequeñas	-	-	4	23	27
SUMA	2	4	6	23	35

CSR = Centros de Servicios Regionales

CSE = Centros de Servicios Estatales

CSS = Centros de Servicios Subregionales

CIUR = Centros de Integración Urbana-Rural

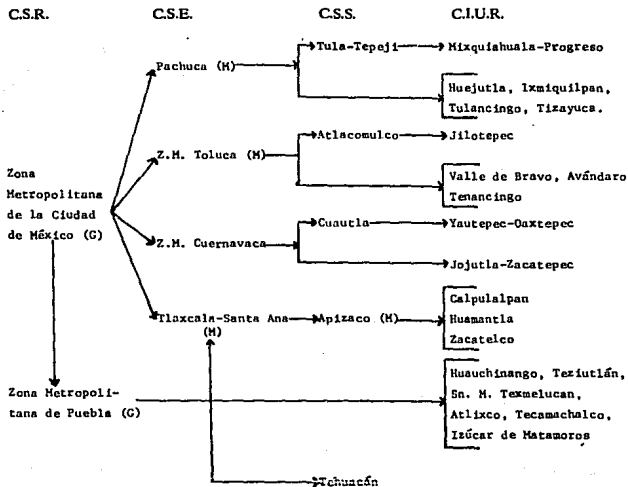
Fuente: SEDUE, PNDU, 1989-1994.

Comparando con el cuadro 1 la región Centro cuenta con dos de las cuatro ciudades grandes del país, a saber, México y Puebla, lo cual explica en parte la alta concentración demográfica en dicha región. Asimismo se localizan cuatro de los 32 Centros de Servicios Estatales del país; seis de los 44 C. S. S. y 23 de los 111 C.I.U.R. En total existen 35 ciudades con algún nivel de prestación de servicios de los 204 que conforman el mosaico urbano nacional, lo cual representa el 17% del total.

Según el PNDU elaborado por SEDUE, el árbol urbano para la región centro queda estructurado de la siguiente manera:

CUADRO 4

SISTEMA URBANO NACIONAL. SUBSISTEMA CENTRO.



C.S.R. Centros de Servicios Regionales  
 C.S.E. Centros de Servicios Estatales  
 C.S.S. Centros de Servicios Subregionales  
 C.I.U.R. Centros de Servicios de Integración Urbana-Rural

(G) = Grande

(M) = Mediana

Fuente: SEDUE, PNDU. 1990-1994. México

El anterior árbol urbano es claro; las zonas metropolitanas de la ciudad de México y Puebla toman la función de C.S.R., es decir son las rectoras de la región centro; las ciudades capitales del resto de las entidades serán C.S.E. dependiendo a su vez de las dos C.S.R.

Existen cinco C.S.S., de los cuales Apizaco y Tehuacán tienen características de ciudades medias. Los C.S.S. ejercerán una influencia sobre 23 C.I.U.R. se observa además que siendo Tehuacán la única ciudad media de Puebla clasificada como C S S, no mantenga alguna influencia sobre un C.I.U.R., y que existiendo seis C.I.U.R, todos dependan directamente de la zona metropolitana de Puebla.

Producto de lo anterior es clara la posición del gobierno federal, por un lado, buscará consolidar a las ciudades de Puebla, Pachuca, Toluca, Cuernavaca y Tlaxcala-Santa Ana e impulsar a las localidades de Apizaco y Tehuacán, y por el otro, la región estará sujeta a una política de control abarcando "un complejo sistema de ciudades en un radio de 180 kilómetros, que comprende las zonas metropolitanas de Puebla, Toluca, Pachuca y Cuernavaca.

### C. Estatal

El estado de Puebla se ubica al sureste de la Altiplanicie Central del país, sus límites naturales son: al oeste, la Sierra Nevada y al este la Sierra Madre Oriental; colinda con siete estados de la nación; al norte y oriente con Veracruz, al sur con Oaxaca, al oeste con Hidalgo, Tlaxcala, México, Morelos y al suroeste con Guerrero (ver mapa 2).

Se localiza entre los paralelos 17° 52' y 20° 51' de latitud norte, y los meridianos 96° 46' y 99° 03' de longitud oeste, cuenta con una superficie de 33,919 km<sup>2</sup> y tiene una población en 1990 de 4'118,059 habitantes. Estos porcentajes representan el 39.2% y 15.8% en relación al total regional, y el 1.7% y 5.0% en función al absoluto nacional, respectivamente.

Por la heterogeneidad de sus actividades económicas el estado de Puebla ocupó en 1980 el lugar número siete como generador del Producto Interno Bruto (PIB) del país, participando con el 3.24% después del D.F., México, Jalisco, Nuevo León, Veracruz y Tabasco (6). Lo que demuestra la jerarquía nacional de esta entidad, jerarquía que gira principalmente alrededor de la ciudad de Puebla.

Según el Plan de Desarrollo del Estado de Puebla (7) y de acuerdo con criterios geográficos, económicos, sociales y políticos, el gobierno del estado dividió su territorio en tres zonas y siete regiones (ver mapa 2 y cuadro 5).

La zona Norte y la zona Sur se caracterizan por ser predominantemente rurales, su territorio montañoso; entre los dos agrupan al 73.4% y 45.5% de la superficie y población de la entidad respectivamente.

La zona Centro, donde se ubica la ciudad de Puebla concentra la mayor parte de la población urbana de la entidad, 45.5%, está conformada por el 26% de la superficie



estatal, allí se localizan las mejores tierras agrícolas y el 25.5% de la población de la entidad.

Económicamente ésta es la zona más importante pues presenta diversidad en sus actividades, entre las cuales destaca la industrial con la presencia del corredor San Martín Texmelucan - Puebla y la zona Industrial Puebla 2000.

La segunda rama económica más importante después de la industrial son las actividades terciarias (básicamente comercio y servicios) debido a la presencia de las principales urbes del estado. Aunque también es importante la agricultura y ganadería en los alrededores de las grandes ciudades de esta zona como ocurre en Puebla, Cholula, Atlixco, San Martín Texmelucan, Huejotzingo y Valsequillo.

Esta zona cuenta con las mejores vías de comunicación de toda la entidad, pues por ella cruzan los principales ejes carreteros que conectan a la ciudad capital con algunas de las regiones más importantes del país. Sin embargo, todavía presentan serias deficiencias en ciertos servicios entre los que destacan la vivienda, el agua potable, el transporte público y la vialidad (ver cuadro 5).

## **2.2. La Región Puebla**

Cuenta con una extensión de 524.3 km<sup>2</sup> (8); y una población de 1'054,921 habitantes (9); de los cuales 88 km<sup>2</sup> y 945,400 habitantes aproximadamente conforman la ciudad de Puebla de Zaragoza; esta región la integra un sólo municipio, el de Puebla, y tiene como límites los siguientes: al norte, el estado de Tlaxcala; al oeste, la región San Pedro Cholula; al sur la región de Izúcar de Matamoros y al este la región Tepeaca (mapa 2).

La región está enclavada en un valle intermontano de origen fluvial originado por la acción de los ríos Atoyac, al occidente; y Alseseca, al oriente, rodeado por las sierras del Tzetzco, Amozoc y Tepeaca.

Es la única región del estado que puede considerarse de atracción, aún cuando la presión ejercida por la población ha disminuído relativamente en la medida en que el ritmo de su economía tiende a estabilizarse y/o consolidarse, a diferencia de hace dos décadas en las cuales el inicio del proceso de industrialización requirió de grandes contingentes de mano de obra.

El grado de concentración de la actividad económica estatal en esta región es evidente si se considera lo siguiente:

En 1980 aportó el 50% del producto bruto estatal; el 62% del industrial; el 8% del agropecuario y el 12% de la producción total de servicios (10).

Con base a la importancia de esta región, las vías de comunicación reciben una atención preferente por lo que se cuenta entre otras, con importantes carreteras como: autopista México-Puebla; autopista Puebla-Orizaba, carreteras libre a México, Puebla-

Tehuacán-Oaxaca, Puebla-Tlaxcala, Puebla-Atlixco, libre a Veracruz, vía a Huamantla y la recientemente inaugurada Puebla-Apizaco.

Esta zona cuenta evidentemente con el mayor nivel de desarrollo socioeconómico de la entidad y además en ella se localiza el centro administrativo, comercial, financiero y cultural del estado, a partir del cual se articula y estructura todo el territorio estatal: la ciudad de Puebla.

Pero, la ciudad de Puebla polariza no solo a la mayor parte de la superficie estatal, sino a una amplia región del altiplano mexicano y está considerada como una de las urbes más importantes del país, no sólo por el valor de su actividad económica sino también por su tradición histórica, su notable participación política y cultural (11); y por supuesto, por el tamaño de su población la cual se ha incrementado considerablemente en los últimos 20 años.

Un aspecto que estimuló el crecimiento de esta ciudad lo representa su cercanía con la ciudad de México, haciéndola objeto de las medidas de descentralización industrial implementadas a partir de la década de los 60 por el gobierno federal, al principio básicamente con industria ligera y posteriormente pesada (12).

En la ciudad de Puebla se concentran en consecuencia todos los renglones de las esferas económica y política, así, se tiene que en ella se localiza el 60% de la inversión pública y privada; el 55% de las industrias; el 50% del personal ocupado en actividades secundarias; el 80% de los servicios educativos; el 65% de los servicios médicos y el 90% de los bancarios (13).

El complejo proceso de urbanización de la ciudad de Puebla refleja entre otras las siguientes características: (14)

- Marcada tendencia a la expansión horizontal de la zona urbana.
- Insuficiencia en la dotación de servicios públicos y déficit de vivienda.
- Tendencia a conurbar varios municipios, tanto del estado de Puebla como de Tlaxcala.
- Altos porcentajes de vacíos urbanos.
- Tendencia a la desarticulación de la vialidad primaria y a la anarquía en el sistema de transporte público por falta de control en el uso del suelo.
- Congestionamiento elevado en el área central.

Ante estos problemas, las autoridades de los gobiernos estatal y municipal se han comprometido a cumplir entre otros, tres objetivos considerados como prioritarios:

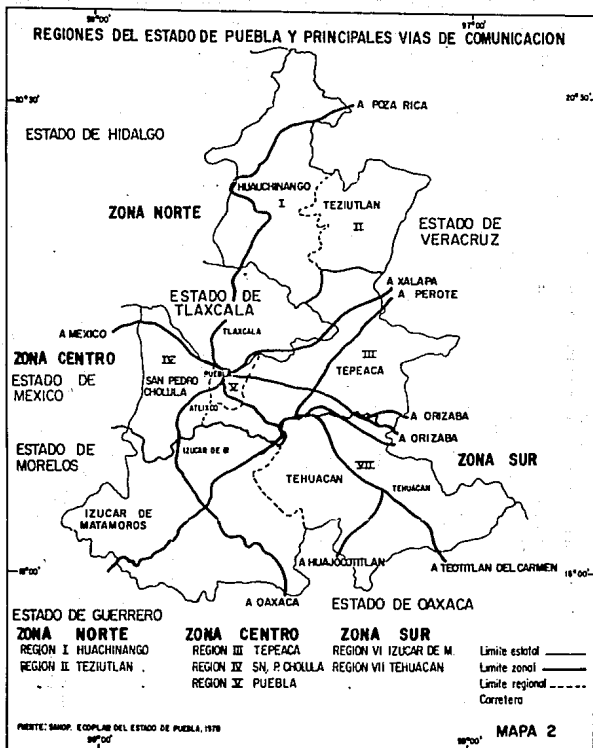
- 1.- Analizar los diversos sistemas de transporte con énfasis en el transporte público de pasajeros, urbano y suburbano.
- 2.- Ampliar los beneficios de vialidad y transporte a la mayor parte de la población, tanto urbana como metropolitana.
- 3.- Regular el crecimiento del área urbana de la ciudad de Puebla.

Las prioridades anteriores, le dan sentido al presente trabajo y gravitarán en el desarrollo de los objetivos planteados, hipótesis y contenido del estudio.

CUADRO 5  
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL ESTADO DE PUEBLA POR REGIONES

ZONA	REGION Y NO. DE MUNICIPIOS	SUPERFICIE ABSOL. (K2)	%	POBLACION ABSOL.	%	RELIEVE	COMUNICACION	ACTIVIDADES	SERVICIOS	TIPO DE POBLACION
A. NORTE	I. MACHIHANGO (31)	5,706.4	16.8	530,919	13.0	PREDOMINANTEMENTE MONTAÑOSOS	DEFICIENTE	DOMINAR LA GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA	DEFICIENTES	RURAL
	II. TEZIUTLAN (32)	2,706.5	8.0	414,990	10.0	PREDOMINANTEMENTE MONTAÑOSOS	DEFICIENTE	AGRICULTURA	DEFICIENTES	RURAL
	Subtotal (63)	8,412.9	24.8	945,909	23.0					
B. CENTRO	III. TEPEACA (36)	6,113.8	17.3	551,920	13.4	VALLS Y ATRAVESADA POR LA SIERRA MADRE ORIENTAL	BUENA	AGRICULTURA, GANADERIA, INDUSTRIA	POCO EFICIENTES	MIXTA
	IV. SN. PEDRO CHOLULA (28)	2,401.2	8.0	638,167	15.6	CONFORMADO POR PLANICIES Y ELEVACIONES VOLCANICAS	DE LAS MEJORES COMUNICADAS	AGROPECUARIA, INDUSTRIA	DEFICIENTES EN AGUA, VIVIENDA, TUC.	MIXTA
	V. PUEBLA (1)	524.3	1.5	1'054,921	25.5	BASTANTE EN EL VALLE DE PUEBLA	EXCELENTE	INDUSTRIAL, COMERCIAL, SERVICIOS ESPECIALIZADOS	DEFICIENCIAS EN AGUA, VIVIENDA, TUC.	URBANA
	Subtotal (65)	9,039.3	26.8	2'245,008	54.5					
C. SUR	VI. IZCACAR DE NATAMOROS (51)	10,827.1	31.9	372,501	9.0	VASTO SISTEMA DROGRAFICO Y VALLES INTERMONTANOS	REGIANA COMUNICACION	AGRICULTURA, GANADERIA, SILVICULTURA	CARENCIAS EN TODO TIPO DE SERVICIOS	RURAL
	VII. TENIACAH (39)	5,638.6	16.7	554,641	13.3	VASTO SISTEMA DROGRAFICO	UNA IMPORTANTE CARRETERA	AGRICULTURA Y ALGO DE INDUSTRIA MASULLADORA	INEFICIENTES	RURAL
	Subtotal (90)	16,465.7	48.6	927,142	22.3					
	TOTAL (218)	33,919.0	100.0	4'118,059	100.0					

FUENTE: Gobierno del Estado. Plan de Desarrollo del Estado de Puebla, 1983-1988, México, 1983.  
INEGI. XI. Censo General de Población y Vivienda. Datos Preliminares, 1990 SPP, México.  
INEGI. Síntesis Geográfica del Estado de Puebla. México, 1989.  
INEGI. Cartografía Temática del Estado de Puebla. Escala 1:250,000. México, 1985



### **2.3. Historia Demográfica y Económica del municipio Nodal.**

En este espacio se explicará brevemente las causas que originaron el asentamiento físico de Puebla en el valle fluvial del Atoyac, así como también la evolución demográfica y económica de la ciudad desde su fundación hasta la época actual. El análisis se hizo lo más sintético posible ante la existencia de innumerables trabajos sobre el mismo aspecto.

Existe un consenso general sobre las razones que condujeron a los españoles para establecer la ciudad poblana en el valle de Acaxeth (hoy Puebla).

Fundada en el año de 1531 en un valle solitario cerca de importantes asentamientos indígenas (cholultecas, huejotzintlas, tlaxcaltecas, etc.) y a la mitad de camino entre el puerto de Veracruz y la ciudad de México, Puebla desde sus inicios adquirió una importancia estratégica, pues por un lado, era paso obligado del transporte de mercancías y población entre el puerto y urbe más importantes de la Nueva España y, por el otro, era un lugar de control sobre aquellos pueblos indígenas de los alrededores.

Puebla se caracteriza por ser la primera ciudad levantada con vecinos no encomenderos, es decir, al no existir grupos indígenas en el lugar de la fundación, los españoles no recibieron ni tributo ni servicios personales de los indios (15).

La historia demográfica de Puebla revela una población de tan sólo 3,160 habitantes para el año de 1532; 12 meses después de su fundación, seguramente no se caería en un error si se afirma que la mayoría total son de origen español.

Bassols Batalla resume en tres los aspectos más importantes que influyeron en la fundación de Puebla (16):

- La existencia de numerosa mano indígena
- Los ricos suelos y el clima templado del valle para las actividades agrícolas y ganaderas, además de los pastos y bosques, la presencia de los ríos Atoyac y San Francisco favorecieron el patrón económico impuesto por los españoles.
- El trazo de la ruta entre México y Veracruz que requería de un "punto de apoyo" en el altiplano.

La fundación de una ciudad en este valle no sólo se convertiría en un "punto de apoyo" entre México y Veracruz, según apunta el Dr. Bassols, también sería el paso más propicio de la Altiplanicie Septentrional a la Zona de la Mixteca y consecuentemente a la península de Yucatán, sierras y costas chiapaneca y de Centroamérica, lo cual propició que esta ciudad adquiriera un carácter geoestratégico de primer orden.

Inmediatamente que se fundó la ciudad, se empezaron a construir nuevos caminos y mejorar los antiguos trazados por los Tamemes, mismos que comunicaban de una manera directa al puerto y ciudad más importantes del Reino de la Nueva España, y que fueron aprovechados posteriormente por los españoles para más tarde ser desviados hacia la ciudad de Puebla, llamada ya de los Angeles (año de 1536).

Paralelamente se trazan algunas de las primeras calles en esta ciudad, punto intermedio entre el mencionado puerto y la capital novohispana. Estas calles son las actuales 10, 12 y 14 oriente; esta última como se sabe desemboca actualmente en la carretera federal Puebla-Veracruz.



Desde su fundación la ciudad se convirtió prácticamente en "un almacén" donde se guardaban la mayor parte de los productos traídos de Europa, mismos que posteriormente eran trasladados al resto del país, y fue pronto el sitio preferido por los viajeros para descansar del penoso viaje por las tierras calientes y malsanas de la costa y el lugar de remuda de las enormes recuas que transitaban desde Veracruz a la ciudad de México y viceversa.

La segunda mitad del siglo XVI marca el despegue de la población, pues en 1550 habían 18,250 habitantes (tres veces más que en 1532) provocado por el inicio de la implantación industrial en Puebla con la manufactura textil de la seda (la cual subsistió sólo hasta su prohibición en el siglo XVII) para posteriormente desarrollarse la industria del algodón y la lana (17).

Durante el siglo XVII continúa el desarrollo de los talleres textiles y de fabricación de loza, pero paralelamente declina su papel regional de granero agrícola de la ciudad de México, por el fortalecimiento del Bajío y del valle de Toluca que se convierten en los principales productores y abastecedores de trigo y maíz de la capital novohispana. Entre 1550 y 1678 la población pasó de 18,250 a 68,500 habitantes, el incremento se explica entre otras razones por el fuerte comercio generado en la ciudad poblana al ser paso obligado de las mercancías de exportación e importación desde y hacia el puerto de Veracruz. Otro hecho que influyó en este rápido crecimiento demográfico fue la emigración de un considerable número de habitantes de la ciudad de México debido a las intensas inundaciones que asolaron a la capital novohispana en esta época.

En el siglo XVIII Puebla se reafirma junto con las ciudades de México, Guadalajara, Guanajuato y Morelia como los núcleos del poder político, económico y social de la Nueva España.

Con la segunda mitad del mismo siglo, la angelópolis adquiere un estancamiento económico al decaer la otrora grandeza fabril poblana. Se prohibió el comercio intercolonial y se importaron artículos que competían ventajosamente con los poblanos. La pobreza cayó sobre una gran parte de la población y el descontento se hizo patente sobre todo en las clases medias y bajas.

Aún así Puebla se mantuvo como el mayor núcleo urbano al oriente de la ciudad de México, lo que se desprende de su importancia regional concentradora de funciones comerciales, industriales, servicios y poder (desde el siglo XVI hasta el XIX).

En otras palabras, desde el período colonial Puebla asume un papel de centro regional jerárquico, de tal manera que el centro de la ciudad no sólo lo es del núcleo urbano sino de la región.

Sin embargo estos problemas político-económicos se reflejaron en el crecimiento de la población pues en 1750, se registraron 50,000 habitantes viviendo en Puebla, es decir, 10,000 menos que en 1678; para 1777 existió un repunte de la población al aumentar a 71,300 habitantes pero en 1793 vuelve a caer, ésta vez a 56,859 personas (ver cuadro 6).

Los altibajos demográficos se debieron a las graves epidemias que asolaron no sólo a la capital poblana, sino a casi todo el Reino de la Nueva España. Epidemias que atacaron casi exclusivamente a los grupos indígenas y a las castas así como también a aquellos europeos miserables de la ciudad, combinado con la ingestión de malos alimentos y el debilitamiento de las defensas biológicas para producir terribles estragos en la población más pobre y numerosa (18).

Las epidemias estaban íntimamente relacionadas con las crisis agrícolas que han aquejado desde siempre a nuestro país; así, Florescano Enrique señala una existente entre 1784 y 1787, y otra precisamente en 1793. Además, las crisis agrícolas se encuentran asociadas indudablemente a factores meteorológicos y variaciones del clima; entre 1700 y 1813 estas crisis se presentaron en la Nueva España en forma cíclica cada 10 años en promedio (19).

El siglo XIX hereda esta decadencia y por lo tanto su jerarquía también disminuye, de tal modo que entre 1605 y 1829 la actividad comercial baja profundamente, la urbe se sumerge en una mala situación económica y consecuentemente se llena de una gran pobreza, todo ello bajo la influencia directa e indirecta ejercida por el movimiento de Independencia. En la misma época, una significativa proporción de los migrantes a la ciudad de México estaba constituida por los tejedores poblanos (20).

Durante el porfiriato en la ciudad se generó un auge económico, estableciéndose un gran número de factorías de vidrio, cerillos, cemento, licores, hilados y la industria textil vuelve a tomar un lugar importante en la economía poblana y la ciudad experimenta notables cambios en su tradicional aspecto, sin embargo, la ciudad cede a Guadalajara el segundo lugar en cuanto a importancia a nivel nacional.

A no dudarlo, el siglo XIX fue de un crecimiento accidentado, ya que a las pestes e inundaciones de los siglos anteriores se agregaron varias guerras y sitios de la urbe.

Demográficamente, el siglo XIX puede dividirse claramente en dos períodos, el primero cubriría desde sus inicios hasta aproximadamente 1855, donde el número de habitantes sigue a la baja registrándose 40,000 habitantes, 16,000 menos que en 1793, este descenso lo provocaron tanto las epidemias y crisis agrícolas como el movimiento de Independencia.

A partir de ese año y hasta finales del siglo XIX se produce un fuerte crecimiento de la población, alcanzando su máximo en 1895 con 88,764 personas; en otras palabras, la población en tan sólo 45 años aumentó más del doble en relación a la existente en 1835, lo anterior es indicio de que el porfirismo benefició al crecimiento de la población de Puebla, e incluso nacional (cuadro 6).

En el período revolucionario de nueva cuenta disminuyó el auge económico que había adquirido la ciudad, y su población se vuelve a sumergir en un estado de considerable pobreza, no obstante, la ciudad mantiene un alza en el número de habitantes, esto se debió porque durante el conflicto bélico funcionó como "ciudad refugio" y porque su estabilidad económica permitió un leve incremento demográfico.

A mediados de la segunda década, la ciudad vuelve a la calma y se inicia un repunte en su economía, principalmente en la industria textil y alimenticia, y debido a su importancia se convierte en una de las primeras ciudades del país conectadas por carretera desde 1930, asimismo tiene una "inyección demográfica" pues el censo registró 114,793 habitantes, 20,000 más que en 1921; en ésta década Monterrey desplaza a Puebla como la tercer ciudad más importante del país.

A partir de 1940 se presenta una acelerada etapa de desarrollo económico, demográfica y social en todo el país, con un crecimiento sustentado en la acumulación de capital y en el uso abundante de mano de obra, promovido por una política de industrialización.

En el mismo año se registra el marcado crecimiento de la población, en este año el censo informó de 138,491 habitantes, es decir, 45,000 personas más en relación a 1910 lo cual viene a ser el segundo incremento importante en la historia demográfica de esta ciudad.

El crecimiento poblacional continúa existiendo en el año de 1950, 161,916 personas y para 1960, 289,049 habitantes, se observa un incremento porcentual alto del 78%, éste crecimiento se interrelaciona con el arranque del proceso industrial contemporáneo y las mejores condiciones de vida de la población.

El impulso a la industria fue fundamental para que en Puebla a partir de la década de los sesenta se reforzara y creciera el importante proceso de industrialización desarrollado en los alrededores de la urbe poblana.

Demográficamente, el período 1960-1970 observa un incremento del 38% y principia el proceso de conurbación entre el municipio de Puebla con los municipios de Resurrección, Santa María Xonacatepec, San Felipe Hueyotlilpan, San Jerónimo Caleras y Totimehuacán.

Además conviene resaltar que es en esta década cuando el proceso de industrialización se acelera instalándose algunas refinadoras y la empresa automovilística Volkswagen, ésta última de gran influencia no sólo en el incremento demográfico de la ciudad sino también del espacio urbano poblano.

Entre 1970 y 1980 la población prácticamente se duplica (793,750), debido al incremento natural de sus habitantes, a los movimientos migratorios y también porque varias de las localidades de los municipios conurbados pasan a formar parte del área urbana de Puebla. Con el ritmo de crecimiento registrado hasta 1980 se estimó que la ciudad tuvo para el año de 1985 una población de 812,710 habitantes (21).

El censo de 1990 comprobó el fuerte dinamismo económico y social que viene teniendo Puebla pues se cuantificaron 1'054,911 habitantes, éste acelerado incremento demográfico seguramente también elevará la demanda de todo tipo de servicios incluidos

por supuesto los de transporte urbano y vialidad; asimismo la ciudad angelopolitana seguirá desempeñando un relevante papel geoestratégico tanto a nivel regional, estatal y nacional, lo que le permitirá mantener dicha importancia.

CUADRO 6

EVOLUCION DEMOGRAFICA DE PUEBLA

AÑO	POBLACION	AÑO	POBLACION
1532	3,160	1900	94,000
1550	18,250	1910	96,000
1678	69,800	1915	95,450
1746	50,366	1921	96,000
1777	71,300	1930	114,793
1793	56,859	1940	138,941
1803	68,000	1950	161,916
1835	40,000	1960	289,049
1877	65,000	1970	401,603
1887	75,000	1980	789,750
1895	88,764	1990	1'054,911

Fuente:

García Valseca, J. Puebla a través de los siglos

Florescano, Enrique. Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México.

1500-1821. Ed. Era. México, 1982.

Méndez, Eloy. La conformación de la ciudad de Puebla. UAP. México, 1987

Moreno Toscano, Alejandra. "México" en las Ciudades Lationamericanas, No. 2.

Desarrollo Histórico, SEP, Col. SEP70, No. 197, México, 1973

Plan Director Urbano de la Ciudad de Puebla. Gobierno del Estado. México, 1980.

VI, VII, VIII, IX, X, XI. Censos Generales de Población y Vivienda. SIC, INEGI

1940, 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990.

## 2.4. Conformación Urbana

El presente subtema tiene como objeto conocer aunque sea de un modo general la expansión física tenida por la ciudad de Puebla en los últimos 20 años.

En cuanto a la conformación urbana, para 1970 los crecimientos más significativos fueron a lo largo de las avenidas 14 Oriente (vía a Amozoc), libre a México y la recta a Cholula. En la misma década empiezan a crecer fuertemente una serie de localidades satélites, algunas de ellas consideradas como mixto-rurales, tales como Totimehuacán, Resurrección, San Pablo del Monte y Santa María Xonacatepec; otras de urbanización incipiente como San Pedro Cholula, Cuautlancingo y Chachapa.

A finales de la década de los 70, producto del crecimiento continuo se urbanizan los espacios vacíos existentes entre los crecimientos lineales y tramos de las vialidades regionales se convierten en urbanas primarias.

Para 1980 los crecimientos descritos se acentúan y localidades periféricas como Cuautlancingo pasan a formar parte del área urbana de Puebla; en plena década '80-'90 los crecimientos más importantes, además de los anteriores, son en el SW, dirección San Bernardino Tlaxcalancingo y Santa María Tonantzintla (vía Atlixco); al NW hacia Xicohtzingo, Xicohténcatl, Zacatelco (vía Tlaxcala) y al norte con San Pablo del Monte.

De mantenerse los mismo ritmos de crecimiento demográfico y urbanos, es de esperarse lo siguiente:

- Un aumento importante en el crecimiento poblacional; debido a la jerarquía regional de la ciudad poblana.



- Un crecimiento sostenido en sentido horizontal del área urbana y consolidación de la conurbación con Cholula, Chachapa, Amozoc, Tlaxcalancingo y San Pablo del Monte.
- Consolidación de los corredores industriales, al Nw y N.
- Esta implantación industrial y el intenso flujo vehicular con el NW y N serán factores que incidirán en la expansión de la urbe poblana.
- Es probable que después de haber tenido una alta en la densidad, a partir de la década de 1980, la densidad empiece a caer llegando al año 2000 a niveles más bajos. Este descenso en la densidad se puede deber a la conurbación con otras localidades y cabeceras municipales vecinas.
- Formación de nuevas periferias sobre todo al oeste de Cholula y Norte de Puebla.

"Nada hay más fugaz que la forma exterior, la cual se altera como las flores del campo cuando llega el otoño".

U. Eco

### CAPITULO III

## LA EXPANSION DE LA ZONA METROPOLITANA

En este capítulo se ubica espacial y demográficamente la zona metropolitana de Puebla empleándose para tal efecto la delimitación reconocida por los gobiernos estatal y municipal para fines de planeación, cabe aclarar que no es objetivo del presente subtema comparar esta demarcación con otras propuestas sobre el mismo fenómeno. La segunda parte incluye la delimitación teórica del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla con base a la ley de Reilly, asimismo se analizan aspectos tan relevantes como densidad de población y accesibilidad con las cuales se determinaron las cuatro sub-regiones de dicha área de influencia.

### 3.1. Aspectos Demográficos Recientes

De acuerdo a lo señalado en el anterior capítulo Puebla desde sus orígenes mantiene una importancia que va más allá de sus fronteras naturales; en las décadas de 1960 y 1970 se convierte en la ciudad con una incipiente zona metropolitana y en el decenio de 1980 extiende tanto su área de influencia regional como espacio metropolitano traspasando incluso sus límites estatales.

Así, Puebla inicia este último decenio caracterizado por: (1)

- Intensa migración poblacional (campo-ciudad y ciudad menor-ciudad mayor).

- Tendido de redes de infraestructura en dimensiones metropolitanas.
- Nueva y acelerada implantación industrial, que rebasa jurisdicciones municipales y/o estatales.
- Cambios en el uso del suelo urbano y natural, redensificación habitacional y segregación social.
- Fuerte circulación de transporte suburbano colectivo y particular sobre vialidades que hoy siendo regionales, tal vez en un futuro cercano adquieran la jerarquía de primarias.

Es precisamente en las dos últimas décadas cuando se ha tratado de demarcar lo más exacto posible la zona metropolitana de Puebla (ZMP), siendo las más reconocidas las elaboradas por Unikel, Negrete y Salazar y la del Consejo Estatal de Población (COESPO) (2).

La delimitación a utilizar en el presente trabajo es la del COESPO (mapa 3) al ser empleada por las autoridades poblanas con fines de planeación; de tal manera, los municipios que conforman la ZMP y su evolución demográfica en los últimos 10 años se asientan en el cuadro siguiente:

CUADRO 7  
EVOLUCION DEMOGRAFICA DE LA ZONA METROPOLITANA DE PUEBLA 1980-1990

P O B L A C I O N					
		1980		1990	
ESTADO	MUNICIPIO	ABSOLUTOS	RELATIVOS	ABSOLUTOS	RELATIVOS
PUEBLA	Amozoc	23,406	2.1	35,699	2.6
	Coronango	15,627	1.4	20,628	1.5
	Cuautinchán	3,250	0.3	4,946	0.3
	Cuautlancingo	18,768	1.3	29,091	2.1
	Juan C. Bonilla	10,399	0.9	11,496	0.8
	Puebla	835,759	77.0	1'054,911	75.4
	San A. Cholula	26,032	2.4	37,791	2.8
	San M. Xoxtla	6,272	0.6	7,464	0.5
	San P. Cholula	57,498	5.3	77,923	5.6
<b>SUBTOTAL</b>	<b>9</b>	<b>997,011</b>	<b>91.7</b>	<b>1'279,949</b>	<b>91.6</b>
TLAXCALA	J. M. Morelos	5,171	0.5	6,322	0.4
	San P. del Monte	29,908	2.7	40,916	2.9
	Tenancingo	6,727	0.6	9,759	0.7
	Xicohténcatl	12,201	1.1	17,204	1.2
	Xicohtzinco	7,673	0.7	8,562	0.6
	Zacatelco	27,162	2.5	36,653	2.6
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6</b>	<b>88,842</b>	<b>8.3</b>	<b>119,416</b>	<b>8.4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>1'085,853</b>	<b>100.0</b>	<b>1'399,365</b>	<b>100.0</b>

Fuente: INEGI, X, XI. Censos Generales de Población y Vivienda. SPP. México. 1980, 1990.

La ZMP se conforma de 15 municipios nueve de los cuales pertenecen al estado de Puebla y seis a Tlaxcala. En 1980 la población de la ZMP fue de 1'085,853 habitantes; del total de éstos, 835,759 vivían en el municipio poblano y 57,498 en San Pedro Cholula los que sumados representan el 82% de la población metropolitana. La participación poblacional conjunta de Tlaxcala fue apenas del 8%. El 10% restante se distribuyó entre siete municipios poblanos (ver cuadro 7).

En 1980 los habitantes residentes en los municipios metropolitanos de Puebla representaron el 30% de la población estatal, mientras que la población de Tlaxcala por el mismo concepto fue del 16%.

Para 1990 las participaciones porcentuales por entidad y municipio tienen poca alteración, así, el área municipal de Puebla representa el 75% de la población metropolitana, 2% menos que en 1980, el resto de los territorios mantuvieron prácticamente los mismos porcentajes.

Al comparar la población metropolitana con la estatal para cada entidad se aprecia que en Tlaxcala el porcentaje de participación de la primera representó el 15.6%, por su parte la de Puebla fue del 31%; en general los porcentajes de cada municipio tuvieron escasa variabilidad.

Por otro lado, y de acuerdo a las tasas de crecimiento (T Cr ) intercensal '70-'80 y '80-'90; se aprecia en la primer década una T.Cr. de 4.19 para la zona metropolitana, por su parte los municipios poblanos y tlaxcaltecos conformadores de ésta zona tuvieron una T.Cr. de 4.41 y 3.27 respectivamente; es decir, la población metropolitana correspondiente a Puebla presentó un mayor crecimiento que la de Tlaxcala, ello obedeció entre otros factores, al notable impulso dado al comercio e industria y a la consecuente prosperidad social y económica de la entidad poblana.

La década de los setentas representa una de las épocas de mayor crecimiento demográfico del municipio poblano, pues la población prácticamente se duplicó (ver cuadro 8), por ello no es casual que dicha jurisdicción tuviera una T Cr (4.66) superior a la media metropolitana.

Una de las características de las zonas metropolitanas es el crecimiento acelerado de los municipios conformadores de su hinterland, sobre todo de aquellos considerados como conurbados, éste concepto teórico se comprueba en la ZMP ya que Amozoc, Cuautlancingo, San Pedro Cholula y San Pablo del Monte, tuvieron en general las T.Cr. más elevadas de la ZMP.

En la década '80-'90 se aprecia una disminución importante de las T.Cr. en prácticamente toda la ZMP (a excepción de Tenancingo y Xicohténcatl) debido por un lado, a la política demográfica implantada por el gobierno, y por el otro, a los cambios en los flujos migratorios tradicionales.

Aún así los municipios conurbados de Amozoc, Cuautinchán, Cuautlancingo y San Pablo del Monte tuvieron las mayores T.Cr.; San Pedro Cholula fue el único de los llamados conurbados cuya disminución en las T.Cr. fue muy marcado (3.01) sin embargo, San Andrés Cholula conurbado con San Pedro Cholula mantuvo una T.Cr. inferior a los primeramente señalados.

El municipio nodal tuvo una T.Cr. baja (2.30) al ser inferior a la observada, tanto para el total de la ZMP (2.51) como para el subtotal correspondiente a las jurisdicciones metropolitanas de Puebla (2.47).

Es relevante además que a diferencia de la década '70-'80 el subtotal metropolitano de Tlaxcala (2.93) registró una T.Cr. superior a la de Puebla (2.47). Esto es

Importante porque permite señalar los nexos cada vez más cercanos entre la ciudad central con sus municipios metropolitanos -aún los más lejanos-, traduciéndose en una mayor demanda de transporte y vialidad.

En resumen, la ZMP incrementa en tan sólo una década no solamente su extensión urbana sino también el número de municipios; en cuanto a población su número aumentó en más de 300,000 habitantes.

Estos incrementos en superficie y población traerá como consecuencia directa una mayor demanda de transporte no sólo a nivel intra sino también interurbano; al mismo tiempo se precisará crear vialidades más rápidas y amplias que disminuyan, por un lado, los tiempos de desplazamiento, y por el otro, conecten el mayor número de zonas habitacionales con las laborales, de servicios, recreativas, escolares, etc., sin olvidar el trabajo conjunto entre las autoridades tlaxcaltecas y poblanas para planear adecuadamente el crecimiento de la Zona Metropolitana de Puebla.

CUADRO 8

TASAS DE CRECIMIENTO INTERCENSAL DE LA ZONA METROPOLITANA  
DE PUEBLA. 1970-1980, 1980-1990.

ESTADO	MUNICIPIO	1970-1980(1)	1980-1990(2)&
PUEBLA	Amozoc	5.22	4.20
	Coronango	3.10	2.75
	Cuautinchán	5.02	4.19
	Cuautlancingo	5.14	4.37
	Juan C. Bonilla	4.04	0.98
	Puebla	4.66	2.30
	San Andrés Cholula	4.04	3.71
	San Miguel Xoxtla	7.61	1.71
	San Pedro Cholula	4.78	3.01
SUBTOTAL	9	4.41	2.47
J. M. Morelos	J. M. Morelos	2.01	1.98
	San Pablo del Monte	4.03	3.11
TLAXCALA	Tenancingo	0.74	3.70
	Xicohtécatl	3.32	3.41
	Xicohtzinco	3.98	1.07
	Zacatelco	3.39	2.97
SUBTOTAL	6	3.27	2.93
TOTAL	15	4.19	2.51

Fuente: (1) Méndez, Eloy. La conformación de la ciudad de Puebla. UAP.  
México, 1987

(2) XI Censo General de Población y Vivienda. 1990. Datos preliminares.  
México. SPP. INEGI.

&: Cálculos del autor



#### A. Estructura Ocupacional de la Población Económicamente Activa (PEA).

El presente, tiene como objetivo mostrar estadísticamente la distribución de las actividades económicas y su población en la ZMP con el fin de comprender más adelante la espacialización de los principales vectores de movilidad interurbana, pues generalmente los municipios metropolitanos con mayor PEA laborando en los sectores secundario y terciario tendrán un tránsito vehicular promedio diario superior con la ciudad central en relación a aquellos con predominio de PEA participando en actividades primarias.

De acuerdo al cuadro 9 en 1980, la población trabajadora de la ZMP fue de 343,042 habitantes lo cual representó al 32% del total metropolitano. Las actividades más importantes fueron la industria manufacturera, servicios comunales, comercio y el sector primario con 79,341; 59,536; 42,179 y 35,473 respectivamente.

Los datos anteriores engañosamente muestran una ZMP eminentemente urbana, esto se debe a la presencia del municipio poblano el cual eleva sobre todo las actividades secundarias y terciarias.

Al excluirse el municipio de Puebla la situación cambia radicalmente porque las actividades primarias se convierten en las más importantes al contar con 22,814 trabajadores (30% de la PEA total), el segundo lugar lo ocupó la industria manufacturera con 17,171 habitantes; en tercero los servicios comunales con 5,725 empleados y en cuarto lugar la industria de la construcción con 4,172 personas.

Para 1990 se mantiene el patrón de estructura ocupacional, aunque en términos relativos se redujo la participación de la PEA en actividades primarias y proporcionalmente aumentó en las secundarias y terciarias.

En 1980 para los municipios poblanos de la ZMP la industria manufacturera fue el renglón que tuvo mayor PEA con 71,686 trabajadores, sin embargo, el municipio de Puebla aportó 62,160 personas lo cual representó el 86% de los empleados en éste sector del estado, la segunda actividad fueron los servicios comunales seguido del comercio y las actividades primarias, las cuales tuvieron 57,329; 40,746 y 29,437 respectivamente.

Al excluir a la ciudad capital, el panorama se vuelve a modificar porque las actividades primarias se convierten en las más importantes, seguidas de la industria manufacturera, servicios comunales, comercio e industria de la construcción.

Para 1990 el orden de los sectores económicos se mantiene según incluya o excluya el municipio poblanos. Porcentualmente, el rubro con mayor incremento fue el de la industria de la construcción seguido de las actividades primarias, los servicios comunales, la industria de la manufactura y comercio. Esto indica de una u otra manera la creciente urbanización de la ZMP en las últimas décadas.

Es importante destacar que en los municipios conurbados (Amozoc, Cuautlancingo, San Miguel Xoxtla y San Pedro Cholula) la PEA se dedica preferentemente a las actividades industriales y como segunda rama a la agricultura y ganadería; por su parte la población de los no conurbados y en su mayoría más distantes de la ciudad central, laboran en el sector primario y en segundo lugar en la industria y comercio.

En cuanto a los seis municipios tlaxcaltecas, la mayor parte de su población trabajadora a excepción de San Pablo del Monte se encuentra contratada en la industria, en los cinco supera el 30%, ésto es lógico si se considera que el corredor industrial Tlaxcala-Puebla se localiza a lo largo de la carretera del mismo nombre la cual atraviesa a los municipios aludidos (José María Morelos, Tenancingo, Xicohténcatl, Xicohtzingo y

Zacatelco). Además se encuentran muy cerca del parque industrial Puebla 2000 y del parque Resurrección o de empresas importantes como la Volkswagen.

Por otro lado, la posición en el trabajo señala para la ZMP un claro dominio de más de 3.4 veces del sector obrero, peón o empleado con relación al siguiente rubro denominado trabajador por su cuenta; sin duda alguna ambos renglones son los mayores empleadores de transporte urbano colectivo, suburbano, y a quienes más les afecta la anarquía administrativa y la mala calidad del servicio, reflejándose en cuantiosas pérdidas económicas de horas-hombre. Tan solo baste decir que en 1982 en Puebla se perdieron 3500 millones de pesos en horas-hombre por falta de avenidas y deficiencias en la transportación urbana y suburbana (3).

Un hecho importante de resaltar es que de nueva cuenta la mayor parte de la PEA de los municipios conurbados del estado de Puebla son obreros, peones o empleados, mientras que en los no conurbados el rubro importante fue trabajador por su cuenta. La misma relación se presenta para los municipios conurbados y los que no lo son del estado de Tlaxcala (ver cuadro 10).

Se puede afirmar que la mayor parte de PEA de los municipios conurbados se dedica a actividades del sector secundario seguidos del primario y terciario; consecuentemente se emplean como obreros, empleados y peones o son trabajadores por su cuenta. Estos mismos municipios tienen a su vez las tasas de crecimiento más altas de la ZMP debido en parte a su cercanía con la ciudad central, a la presencia de industrias, transporte público suburbano periódico y vialidades en buen estado (generalmente carreteras federales). Por el contrario, la población de los municipios metropolitanos se emplea preferentemente en actividades primarias y en forma secundaria en el sector

comercio, servicios e Industrial, siendo además los municipios con tasas de crecimiento más bajas.

Con lo señalado anteriormente ya se puede tener una noción del papel tan importante que juega el transporte suburbano y la vialidad en el proceso de metropolización, además de pronosticar con poca probabilidad de fallo los vectores sobresalientes del tránsito diario promedio anual al interior de la ZMP.

Aunque es cierto que se precisan de otros indicadores socioeconómicos más fuertes y completos para poder señalar el grado de desarrollo y urbanización alcanzado por la ZMP, su demostración se sale de los objetivos del presente trabajo por lo cual creemos que con lo dicho anteriormente se satisface el fin perseguido.

CUADRO 9

- POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR MUNICIPIO Y ACTIVIDAD ECONOMICA EN LA ZONA METROPOLITANA DE PUEBLA (1980-1990)

MUNICIPIO	TOTAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Amozoc	'80	6473	1617	53	1315	6	603	383	249	42	472	1708	23406
	'90	9853	2463	98	1917	9	918	583	379	64	718	2600	35699
Coronango	'80	5248	3208	2	475	-	93	124	99	1	190	1015	15267
	'90	6927	4234	3	627	2	1205	164	131	3	251	1304	20628
Cuautinchan	'80	1426	969	-	22	-	57	20	5	-	61	291	3250
	'90	2170	1475	-	34	3	87	30	8	2	93	443	4946
Cuautlancingo	'80	4762	899	6	1746	7	183	355	111	16	409	1006	18768
	'90	7381	1393	10	2706	11	284	550	172	25	634	1550	29091
J.C. Bonilla	'80	3198	1687	-	465	-	40	65	40	10	134	753	10399
	'90	3535	1865	-	514	3	44	72	44	14	148	832	11496
Puebla	'80	268377	12659	317	62160	833	14925	37918	13007	7311	53811	64162	835759
	'90	338731	15978	400	78460	1051	18839	47861	16418	9229	67921	80897	1054911
S.A. Cholula	'80	7802	4036	3	774	1	299	514	202	20	465	1437	26032
	'90	11326	5859	5	1124	3	434	746	293	29	675	2986	37791
S.M. Xoxtla	'80	1541	212	1	654	-	78	139	59	6	122	265	6272
	'90	1834	252	3	770	4	93	165	70	7	145	315	7466
S.P. Cholula	'80	16875	4060	23	4075	14	661	1228	659	130	1665	4304	57908
	'90	22870	5502	31	3523	19	896	1664	893	176	2257	5833	77923
Subtotal	'80	315702	29347	405	71606	861	16939	40746	14431	7536	57329	74941	997011
	'90	404647	39021	461	91737	1105	22801	51835	18408	9549	72842	95995	1279949
J.M. Morelos	'80	1756	821	-	499	-	49	22	7	1	51	293	5171
	'90	2140	1005	-	611	3	60	27	9	2	62	359	6322
S.P. Monte	'80	9838	2104	4	1703	-	1791	411	193	19	892	2653	299908
	'90	13459	2878	6	2330	4	2450	563	264	26	1220	3629	40916
Tenancingo	'80	1912	516	1	789	-	34	50	22	-	144	350	6727
	'90	2774	749	3	1145	3	49	73	32	-	209	500	9752
Xicohtencatl	'80	3453	555	4	1218	6	60	264	154	23	335	823	12201
	'90	4869	783	6	1718	9	85	372	217	42	472	1161	17204
Xicohtinco	'80	2262	359	-	901	1	63	122	76	11	179	542	7673
	'90	2524	401	-	1005	3	70	136	85	13	200	605	8562
Zacatelco	'80	8119	1771	-	2545	-	161	564	302	27	606	2098	27162
	'90	10956	2390	-	3434	-	217	761	417	36	818	2031	36653
Subtotal	'80	27340	6126	9	7655	7	2158	1433	754	81	2207	6759	88842
	'90	36731	8206	15	10243	19	2931	1932	1014	109	2761	9093	119416
Total	'80	343042	35473	416	79341	868	19097	42179	14512	7617	59536	81700	1085853
	'90	441378	47227	476	101080	1124	25732	53767	19422	9658	75823	105088	1399565

Fuente: X y XI Censos Generales de Población y vivienda. Estados de Puebla y Tlaxcala 1980, 1990. INEGI SPP.

- 1.- Agricultura, ganadería, caza
- 2.- Explotación de minas y canteras
- 3.- Industria manufacturera
- 4.- Electricidad, gas y agua
- 5.- Construcción
- 6.- Comercio
- 7.- Transporte y almacenamientos
- 8.- Establecimientos financieros
- 9.- Servicios comunales
- 10.- Insuficientemente especificadas
- 11.- Población total

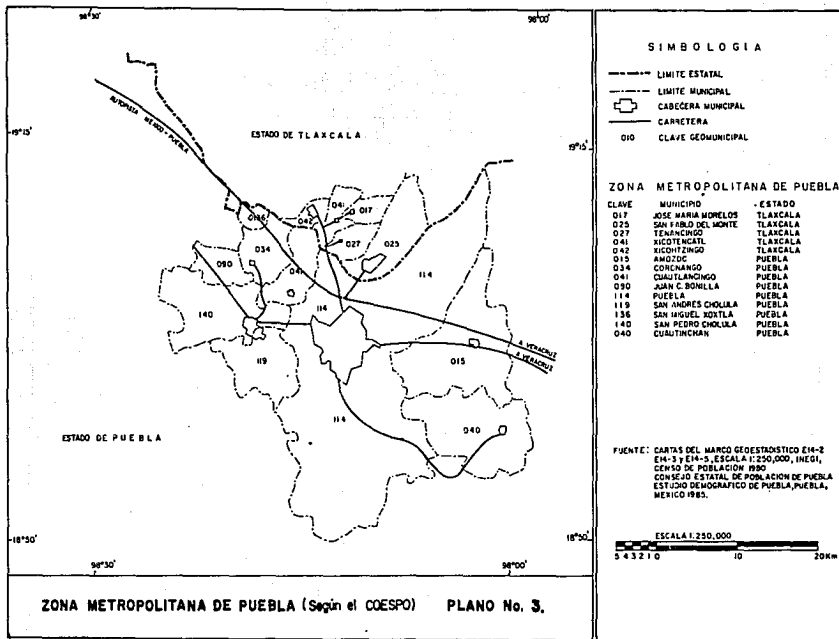
CUADRO 10

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR MUNICIPIO Y RAZA DE ACTIVIDAD ECONOMICA, SEGUN POSICION EN EL TRABAJO EN LA ZONA METROPOLITANA DE PUEBLA. 1980-1990

Municipio	Patrón o Empresario	Empleado, obrero, peón	Miembro de una Cooperativa	Trabaja por su cuenta	Trab. no remunerado	IE	
Amozoc	'80	152	2420	58	1298	585	1935
	'90	232	3691	89	1980	892	2951
Coronango	'80	130	974	60	1883	461	1690
	'90	172	1286	79	2483	609	2243
Cuautinchan	'80	8	263	3	603	145	403
	'90	12	400	5	918	221	613
Cuautlancingo	'80	76	2054	58	777	428	1345
	'90	118	3184	90	1204	663	2085
J.C. Bonilla	'80	38	537	66	1522	333	698
	'90	42	594	73	1684	369	772
Puebla	'80	12607	147322	2676	35317	11732	57449
	'90	15913	185953	3378	44578	14808	72513
S.A. Cholula	'80	168	2253	87	2352	1121	1750
	'90	273	3270	126	3414	1627	2540
S.M. Xoxtla	'80	38	757	18	307	102	314
	'90	45	901	21	365	121	374
S.P. Cholula	'80	617	6157	229	4239	1558	4019
	'90	836	8344	310	5745	2111	5447
Subtotal	'80	13854	162737	3255	48298	16465	69612
	'90	17643	207623	4171	62371	21421	89538
J.H. Morelos	'80	17	516	10	600	128	472
	'90	21	632	12	734	156	578
S.P. Monte	'80	500	3449	109	2008	636	3048
	'90	684	4746	149	2347	870	4170
Tenancingo	'80	52	843	18	347	104	542
	'90	75	1223	26	503	151	786
Xicohténcatl	'80	93	1605	31	572	239	902
	'90	131	2263	44	807	337	1272
Xicohtzínco	'80	57	1104	15	286	183	609
	'90	64	1232	17	319	204	680
Zacatelco	'80	173	3741	88	1458	609	2903
	'90	236	5048	119	1967	825	2703
Subtotal	'80	694	11278	271	5271	1899	7576
	'90	1211	15144	367	6677	2543	10189
Total	'80	14748	174015	3526	53569	18364	77188
	'90	18854	222767	4538	69048	23964	99727

Fuente: X y XI Censos Generales de Población y Vivienda. Puebla y Tlaxcala. 1980-1990. INEGI SPP.

NOTA: Los totales de PEA total y Población total se localizan en el cuadro 9





### 3.2. Area de Influencia Teorética

En los anteriores capítulos se analizó desde el punto de vista histórico la manera como se gestó y desarrolló el proceso de metropolización en la ciudad de Puebla; así como algunas de las variables con mayor influencia en el proceso entre las que destacan la vialidad, el transporte y el establecimiento industrial, de la misma manera en el subtema anterior se estudió la dinámica social de la Zona Metropolitana de la Ciudad de Puebla (ZMCP) según la delimitación del COESPO.

En el presente apartado se pretende llegar a una delimitación denominada Area de Influencia Inmediata Teorética de la ciudad de Puebla (AIITCP), estamos ciertos de que se precisan más variables para una mejor demarcación, sin embargo, este análisis teorético representa un paso importante para su delimitación en el siguiente capítulo.

#### A. Justificación.

La variable a manejar será el transporte suburbano de pasajeros dejandose de lado el resto de los modos de transporte colectivos, ya sea porque la cobertura de su desplazamiento es menor (taxis colectivos), porque la captación de pasajeros cuya movilización al interior de la ZMCP es muy baja (ferrocarril) o bien porque el servicio prestado rebasa el espacio metropolitano delimitado (autobuses foráneos).

Es claro que la Zona Metropolitana de la Ciudad de México ejerce una influencia directa sobre las de Toluca, Cuernavaca, Pachuca, Querétaro, Puebla y Tlaxcala conformando la denominada Megalópolis del centro del país (4).

De la misma manera cada cual de las metrópolis anteriores conforma un hinterland propio (Área de Influencia Inmediata). Tal es el caso de la ciudad de Puebla considerada por Arias Valdés como "la ciudad más independiente de las otras cinco en relación a la ZMCM, debido a que la capital poblana ya alcanzó una escala metropolitana ejerciendo una influencia en su entorno cercano incluyendo todo el estado de Tlaxcala (5).

El mismo autor señala más adelante "Tlaxcala depende primeramente de la metrópoli poblana y después de la ZMCM, fortaleciendo la existencia de un sistema urbano semiindependiente, integrado por las principales ciudades de ambas entidades y cuya ubicación y funcionamiento intermedio entre la metrópoli capitalina y el sistema urbano de la costa oriental, le confiere una posición interesante" (6), estratégica y privilegiada, iniciada desde la fundación de la urbe poblana (RJV).

#### B. Ley de Reilly

A continuación se presenta el AITCP obtenida con base a la ley de Reilly, la que si bien representa sólo una aproximación matemática de dicha área de influencia teórica de la metrópoli poblana, es al mismo tiempo la primer referencia sobre la cual se sustentará el presente estudio.

Con la ley de Reilly se obtuvo un cuadrado de influencia entre la angelópolis con otras ciudades de los estados de Puebla y Tlaxcala, la aplicación de la ley permitió calcular el punto de equilibrio entre dos ciudades en competencia por capturar los mercados intermedios (7) (ver figura 1).

Las ciudades seleccionadas fueron Tlaxcala (capital del estado del mismo nombre), Atlixco, San Martín Texmelucan y Tepeaca (pertenecientes al estado de Puebla),

las cuatro desempeñan un papel importante dentro de la región. Se dejan de lado las ciudades poblanas de Izúcar de Matamoros, Tehuacán, Teziutlán, Huachinango y Cholula, todas ellas ciudades sobre las cuales se conforman las siete regiones de Puebla.

Las cuatro primeras se omitieron por encontrarse a una gran distancia de la capital pobлана: 67, 120, 177 y 186 Kms. respectivamente; en donde la presencia del transporte suburbano de pasajeros desde la ciudad central disminuye ante el uso del transporte foráneo de pasajeros (regional), por su parte Cholula se excluye debido a que se localiza sobre la carretera libre a México la cual comunica a Puebla con San Martín Texmelucan.

La fórmula de la ley de Reilly es:

$$PE = \frac{DAB}{1 + (PB/PA)}$$

Donde:

PE = Punto de equilibrio o indiferencia (medido desde la ciudad A):

DAB = Distancia entre las ciudades A y B

PB = Población de la ciudad B

PA = Población de la ciudad A

Los procedimientos y resultados obtenidos empleando la citada fórmula entre las ciudades mencionadas fueron:

Puebla-Izúcar de Matamoros:

$$PE = \frac{67 \text{ Km.}}{1 + (62,860/1'054,921)}^{1/2} = \frac{67}{1.244105300} = 54 \text{ Kms.}$$

Puebla-Tepeaca

$$PE = \frac{31 \text{ Km.}}{1 + (44,045/1'054,921)}^{1/2} = \frac{31}{1.204332919} = 26 \text{ Kms.}$$

Puebla-San Martín Texmelucan:

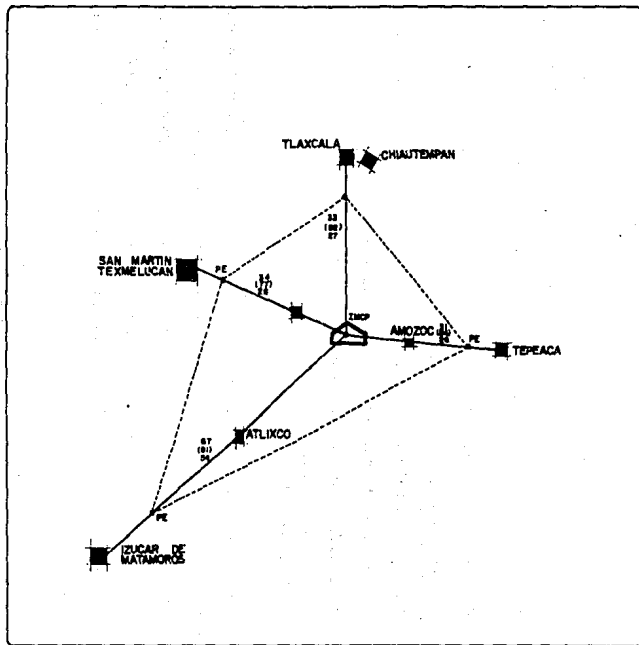
$$PE = \frac{34 \text{ Km.}}{1 + (94,532/1054,921)}^{1/2} = \frac{34}{1.299350132} = 26 \text{ Kms.}$$

Puebla-Tlaxcala:

$$PE = \frac{33 \text{ Km.}}{1 + (50,631/1054,921)}^{1/2} = \frac{33}{1.219077756} = 27 \text{ Kms.}$$

Los lugares donde se ubicaron los puntos de equilibrio en cada par de urbes desde la ciudad central fueron:

- Puebla-I. de Matamoros = localidad Teyuca (Municipio Huaquechula)
- Puebla-Tepeaca = localidad Tepeaca (Municipio Tepeaca)
- Puebla-San M. Texmelucan = localidad Santa María Moyotzingo  
(Municipio San Martín Texmelucan)
- Puebla-Tlaxcala = localidad Tlaxcala (Municipio Tlaxcala).



**SIMBOLOGIA**

- PE PUNTO DE EQUILIBRIO O REFERENCIA
- 34 DISTANCIA EN KILOMETROS DE CARRETERA ENTRE DOS CIUDADES
- 177 % DE DISTANCIA ENTRE DOS CIUDADES DONDE SE UBICA EL PE
- 25 DISTANCIA EN KILOMETROS DE CARRETERA ENTRE CIUDADES DONDE SE UBICA EL PE

FUENTE: CALCULOS DEL AUTOR

FIGURA  
 AREA DE INFLUENCIA  
 METROPOLITANA DE LA ZMP  
 (SEGUN EL MODELO DE LA LEY  
 DE HOLLAND CON P=0.1100)

ESCALA

Como se puede apreciar los P.E. desde Puebla con respecto a S.M. Texmelucan, Tepeaca y Tlaxcala son similares, ésto es debido en parte porque las distancias que median a partir de la ciudad central son casi semejantes; en el caso del vector Puebla-I. de Matamoros el P.E. y la distancia entre ambas ciudades representan el doble con relación a las tres anteriores. Se eligió I. de Matamoros en lugar de Atlixco por encontrarse ésta última en el punto medio de las dos urbes señaladas, manteniendo con ello una situación estratégica al convertirse en importante zona de paso de población y mercancías cuyos mercados más grandes inmediatos son Puebla e I. de Matamoros.

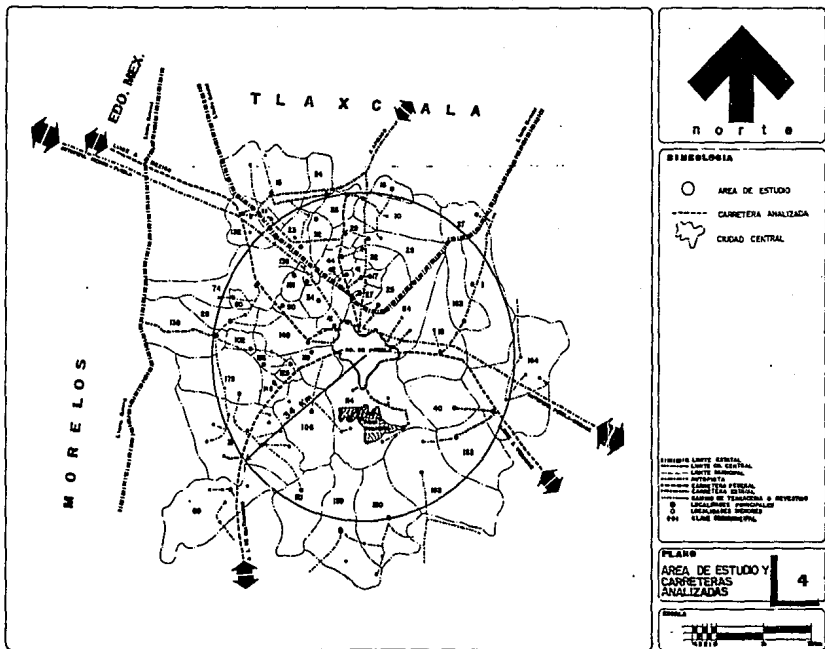
Si se hubiese elegido Atlixco y no I. de Matamoros el P.E. y la distancia en kilómetros sería similar a las otras tres ciudades, sin embargo, se estarían omitiendo los desplazamientos que se realizan entre ambas ciudades a partir de Atlixco.

Por otro lado, el promedio obtenido de P.E. entre los cuatro vectores fue de 34 km., consecuentemente, a partir del centroide de la ciudad central se traza una circunferencia con un radio de 34 km. y se obtiene la denominada AITCP la cual se convertirá en el área base de estudio, misma que se confirmará o modificará más adelante dependiendo de los resultados arrojados por el trabajo de campo.

### C. Area de estudio

El área de estudio (radio de 34 km. a partir de la ciudad central) queda conformada por 49 municipios, 31 de los cuales pertenecen al estado de Puebla cuyos habitantes representan 1'759,485 personas en un área de 3,639.4 km<sup>2</sup> y 18 al estado de Tlaxcala (ver cuadro 11), los cuales tienen una población de 396,289 habitantes y 903.7 km<sup>2</sup>; totalizando 2'155,774 personas y 4,660.0 km<sup>2</sup> con una densidad promedio de 462.6 hab/km<sup>2</sup> (ver mapa 4).

Al comparar estos datos con los de la zona metropolitana delimitada por el COESPO (subtema 3.1.) existe una diferencia de 756,419 personas, mismos que teóricamente ya pertenecen al área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla.





**CUADRO 11**  
**MUNICIPIOS QUE CONFORMAN EL AREA DE ESTUDIO**  
**ESTADO: PUEBLA**

CLAVE	MUNICIPIO	CLAVE	MUNICIPIO
1	Acajete	121	San Diego T. la Mesa
15	Amozoc	125	San Gregorio Atzompa
19	Atlixco	126	San Jerónimo Tecuamipan
26	Calpan	132	San Martín Texmelucan
34	Coronango	136	San Miguel Xoxtla
40	Cuatlanchán	138	San Nicolás de los Ranchos
41	Cuatlancingo	140	San Pedro Cholula
60	Domingo Arenas	148	Santa Isabel Cholula
69	Huaquechula	150	Santo Domingo Huehuetlán
74	Huejotzingo	153	Tecalli de Herrera
90	Juan C. Bonilla	159	Teopatlán
102	Nealtican	163	Tepatlatxco de Hidalgo
106	Ocoyucan	164	Tepeaca
114	Puebla	175	Tianguismanalco
119	San Andrés Cholula	181	Tlaltenango
		193	Tzicatlacoyan

**ESTADO: TLAXCALA**

10	Chiautempan	27	Tenancingo
15	Ixtacuixtla	28	Teolochohalco
17	José María Morelos	29	Tepeyanco
18	Juan Cuamatzi	32	Tetlatlahuca
19	Lardizabal	33	Tlaxcala
22	Miguel Hidalgo	37	Zitlaltepec
23	Nativitas	41	Xicohténcatl
24	Panotla	42	Xocohtzincó
25	San Pablo del Monte	44	Zacatelco

#### D. Densidad de población

El empleo y conocimiento de esta variable es indispensable porque "define el avance del proceso de urbanización a nivel municipal de acuerdo a la influencia de una zona metropolitana" (8), en este caso la ciudad de Puebla.

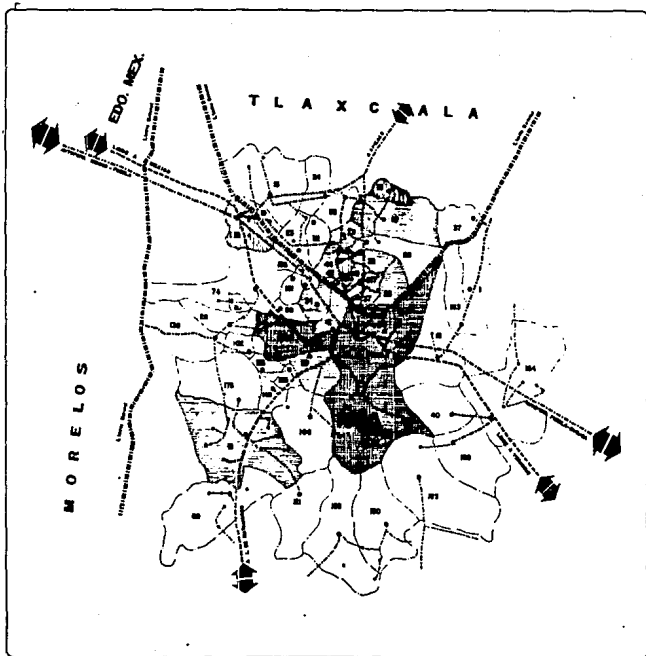
En el mapa 5 los municipios con mayor densidad son Puebla -ciudad central-, y San Pedro Cholula con más de 1,510 hab/Km<sup>2</sup>. que comparada con el promedio de la zona metropolitana resulta demasiado elevada, consecuentemente, son los espacios más urbanizados y en donde habitan 1'132,844 personas, es decir 53% de las personas del área de influencia inmediata.

En el rango de 1,007.0 a 1,509.9 hab/Km<sup>2</sup>. quedaron ubicados cinco municipios de los cuales cuatro son tlaxcaltecas, José María Morelos; Tlaxcala; Juan Cuamatzi y Zacatelco; y uno de Puebla, San Martín Texmelucan; de los cinco municipios J. M. Morelos es el único con baja población, sin embargo, por lo reducido de su territorio mantiene una elevada densidad de población; la población absoluta residente en éste rango de población relativa es de 210,517 personas, 10% del total del área de influencia inmediata.

En el tercer rango de 504.0 a 1,006.9 hab/km<sup>2</sup> se localizan once municipios, cuatro de Puebla y siete de Tlaxcala, estos últimos se localizan a lo largo de la carretera que une a las dos capitales estatales, por su parte de los municipios poblanos solamente Cuautlancingo pertenece a los denominados como conurbados; la población residente es de 353,334 personas, 16% del total.

En el rango más bajo, de 1.0 a 503.9 hab/Km<sup>2</sup>. existen 32 municipios correspondiendo siete a Tlaxcala y 25 a Puebla, la población asentada asciende a 459,089 habitantes, 21% del total.

Cabe resaltar que en la entidad poblana todos los municipios con densidad media baja, media alta y alta se localizan al occidente y suroccidente de la ciudad central, y aún así en estas direcciones es mayor el número de las áreas político-administrativas con densidad baja.



**SIMBOLOGIA**

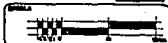
[White box] 100 A 200.9 HAB/KM<sup>2</sup>  
 [Diagonal lines box] 200.0 A 1,000.9 HAB/KM<sup>2</sup>  
 [Cross-hatching box] 1,000.0 A 1,500.9 HAB/KM<sup>2</sup>  
 [Solid black box] 1,500.0 Y MAS HAB/KM<sup>2</sup>

FUENTE: VII Y XI CENOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA, ESTADOS DE PUEBLA Y TLAXCALA 1960, 1960. S.C. INEGI.

[Dashed line] LIMITE ESTADAL  
 [Dotted line] LIMITE DE CENTRAL  
 [Dashed line] LIMITE MUNICIPAL  
 [Dotted line] AUTOPISTA  
 [Dashed line] CAMINETA FEDERAL  
 [Dotted line] CAMINETA ESTADAL  
 [Dashed line] CAMINO DE TORONERA O REVERTER  
 [Circle with dot] LOCALIDADES PRINCIPALES  
 [Circle] LOCALIDADES MENORES  
 [Square] CLAS. DEMOGRAFICA

**PLANO**

DENSIDAD DE POBLACION 5



En Tlaxcala existen siete municipios con densidad media baja y el mismo número con baja; únicamente tres áreas político-administrativas tienen densidad media alta.

#### E . Accesibilidad y subregiones

La accesibilidad representa una variable fundamental para conocer el grado de integración física, económica y social entre las localidades de un área geográfica de análisis, en el caso del presente trabajo existen cuatro tipos diferentes de accesos.

Por sus alcances regionales la más importante es la autopista México-Orizaba, existen cuatro carreteras federales, libre a Veracruz, libre a México, Puebla Tlaxcala y Puebla-I. de Matamoros, las cuales representan a su vez los enlaces metropolitanos más significativos de la ciudad de Puebla ya que se dirigen a las localidades con mayor población.

Posteriormente se encuentran las carreteras estatales Puebla-La Resurrección, Puebla-San Francisco Totimehuacán, Puebla-San Pablo del Monte, Puebla-Cholula, Amozoc-Acajete, Tecalli-Tepeaca, Tlaxcala-Chiautempan-Teolochohco, Tepeyanco-Lar-dizabal y San Martín Texmelucan-Ixtacuixtla-Panotla.

Por último existen una serie de accesos que son terracerías o vías revestidas y que en algunas épocas del año suelen estar en malas condiciones, su función es básicamente comunicar a las cabeceras municipales más grandes localizadas a la orilla de las carreteras federales con los asentamientos más pequeños cuya topografía opone una restricción, por lo tanto no existe una fuerte integración con estas localidades y el número de rutas de autobuses son escasas.

Al ser las vías federales por donde se generan el crecimiento metropolitano más importante el estudio se llevará a cabo sobre este tipo de carreteras, mismas que a partir

de su ubicación en el espacio metropolitano conforman claramente cuatro subregiones o áreas de servicio, su delimitación fue de esta manera porque la población emplea dichas vías para viajar de su lugar de residencia a la ciudad central.

Con el empleo del principio anterior las subregiones se conformaron de la siguiente manera: (ver mapa 6).

I.- Tepeaca, al E., servida por la carretera libre a Veracruz No. 150, y la estatal Amozoc-Acajete.

II.- Atlixco, al SW, determinada por la carretera federal Puebla-I. de Matamoros No. 190.

III.- San Martín Texmelucan, al W-NW, servida por la vialidad federal libre a México No. 190 y la estatal recta a Cholula.

IV. Tlaxcala, al N., determinada por la carretera federal Puebla-Tlaxcala, No. 119.

De acuerdo a lo anterior, la región Tepeaca tiene 8 municipios uno de los cuales pertenece a Tlaxcala, en la subregión habitan 165,091 personas, es decir el 15% de la población del AIIT. (9).

La superficie es de 1,185 Km<sup>2</sup> que representa el 29% del total del área y una densidad promedio de 139.3 hab/Km<sup>2</sup> la cual es baja al compararla con la media del AIIT (266 hab/Km<sup>2</sup>), las cabeceras municipales se encuentran a una distancia promedio de 31 Km. de la ciudad central (ver cuadro 12).

El municipio más poblado es Tepeaca al cual tienen que ir los habitantes de Tzicatlacoyán, Tecalli de Herrera y Cuautinchán para poder llegar a la ciudad central; las poblaciones de Zitlaltépec, Acajete y Tepatlaxco emplean la estatal para llegar primera-

mente a Amozoc y después tomar la libre a Veracruz o bien directamente la autopista que los lleve a la ciudad de Puebla; sin lugar a duda, Amozoc y en menor grado las demás dependen fuertemente de la angelópolis, pues no olvidar que el P.E. se localiza a 26 Kms. sobre la federal.

El medio natural y el atraso económico dificultan a los municipios vecinos de la urbe poblana como son Cuautinchán y Tzicatlacoyán desarrollar recorridos más cortos y tener menos pérdidas de tiempo para llegar a la ciudad central. El acceso desde Tepeaca a estos municipios es problemático por existir únicamente dos veredas dificultando con ello su plena integración a la subregión.

En la subregión Atlixco existen 12 municipios donde habitan 233,817 personas (21% del AITT) tiene el 34% de la superficie lo cual representa el mayor porcentaje del área, ésto hace que se obtenga una densidad baja promedio de 168.5 hab/Km<sup>2</sup>.

El municipio más poblado es Atlixco donde viven el 45% de los habitantes de la subregión, su cabecera municipal se ubica dentro del P.E. calculado para esta carretera federal, por el contrario el municipio con menor población fue San Diego T. la Mesa con apenas 1,145 habitantes y donde la topografía dificulta su acceso.

San Andrés Cholula es el municipio más cercano de la ciudad central (14 Kms.) y como es sabido se encuentra conurbado con San Pedro Cholula, la antítesis es Teopatlan localizada a 82 Kms. de la urbe poblana.

Cabe señalar que a excepción de la carretera federal no existe otra vía importante pavimentada dificultando con ello la integración de estos municipios, por lo que todas las áreas político-administrativas de la subregión emplean dicha vialidad federal para llegar a

las tres ciudades cercanas más importantes como son Puebla, Atlixco, e Izúcar de Matamoros.

La subregión San Martín Texmelucan se constituye por once municipios habitada por 313,514 personas lo cual representa el 28% de la población del AIIT, consta de una superficie de 760 Km<sup>2</sup> (18% del total) generando como consecuencia una densidad alta de 412 hab/Km<sup>2</sup> (ver cuadro 12).

El municipio más poblado es S.M. Texmelucan con 94,532 personas seguido de S.P. Cholula con 77,923, las densidades de ambos municipios superan los 1300 hab/Km<sup>2</sup>. Es importante destacar que San Pedro Ch. se localiza dentro del P.E. según el modelo de Reilly, cuyo límite está a 31 Kms. en la localidad de Santa María Moyotzingo a poca distancia de la cabecera municipal San Martín T.

Cuahtlancingo es la cabecera municipal más cercana a la ciudad central con apenas 3 Km. de distancia, por su parte San Nicolás de los Ranchos es la más lejana con 39 Km., cabe señalar que este municipio tiene una mayor relación con el de Amecameca, estado de México, alentado en parte por la carretera interestatal que comunica a ambas localidades (10).

Cabe destacar la presencia de la carretera estatal recta a Cholula convertida en un impulso dentro del acelerado proceso de conurbación entre Cholula y Puebla; asimismo, la presencia de la autopista México-Puebla ya fue rebasada por el área urbana de la capital poblana, influye para que la subregión mantenga un importante flujo vehicular de todo tipo y sea una de las zonas con mayor integración, pues la mayor parte de las localidades se localizan a la vera o son atravesadas por la carretera federal, la recta a Cholula o bien por la autopista.



La subregión Tlaxcala incluye 17 municipios, todos del estado del mismo nombre con una población de 388, 441 personas (35%), significando con ello que sea la más habitada y viviendo apenas en el 19% del territorio del AIT (ver cuadro 12).

La alta concentración demográfica en una escasa superficie obliga a la subregión a contar con la densidad más elevada de la zona de estudio (484 hab/Km<sup>2</sup>), su municipio más poblado es Chiautempan con 61,256 y que junto con la ciudad de Tlaxcala constituye una zona conurbada que supera los 110,000 personas.

Las cabeceras municipales más lejanas y cercanas son Ixtacuixtla y San Pablo del Monte a 40 y 22 Kms. respectivamente. Esta última constituye prácticamente en la actualidad una zona conurbada con la ciudad central, padeciendo problemas similares aunque de mucha menor magnitud a los existentes en la Zona Metropolitana de la ciudad de México.

Hacia el eje carretero más importante llegan las vías estatales localizadas al occidente, proporcionándole a esta zona de la subregión una buena comunicación y consecuentemente una integración entre ellas, por el contrario al oriente del eje carretero la presencia de vías pavimentadas es más bien débil, lo cual se debe a que en esta zona inicia la zona de piedemonte y las pendientes cada vez más pronunciadas culminando con la cumbre de la Malinche.

En la carretera Puebla-Tlaxcala el P.E. llega hasta 27 Kms., dentro de esta distancia lineal y a la orilla de dicha vialidad existen aproximadamente 72,000 habitantes quienes hacen un uso diario de la misma en sus viajes para desplazarse a el trabajo, escuela, compra-venta de artículos, etc. o bien para ir a cualquiera de las dos capitales estatales; es importante no pasar por alto que a lo largo de la misma vía se ubica el corredor industrial

Puebla-Tlaxcala convirtiéndose en un importante insumo económico que atrae un gran flujo vehicular.

Por lo señalado anteriormente se puede afirmar que los municipios atravesados por las carreteras federales serán los más dinámicos y el flujo vehicular intenso generando como consecuencia que algunas ciudades allí asentadas adquirieran una situación estratégica importante y alrededor del cual giren algunos municipios, caso concreto San Martín Texmelucan, Cholula, Tlaxcala, Tepeaca, Atlixco y en menor medida Amozoc.

La zona metropolitana de Puebla presenta varios municipio con problemas de accesibilidad provocados en algunos por su difícil topografía y en otros por su pobreza económica lo que dificulta la plena integración del AIICP.

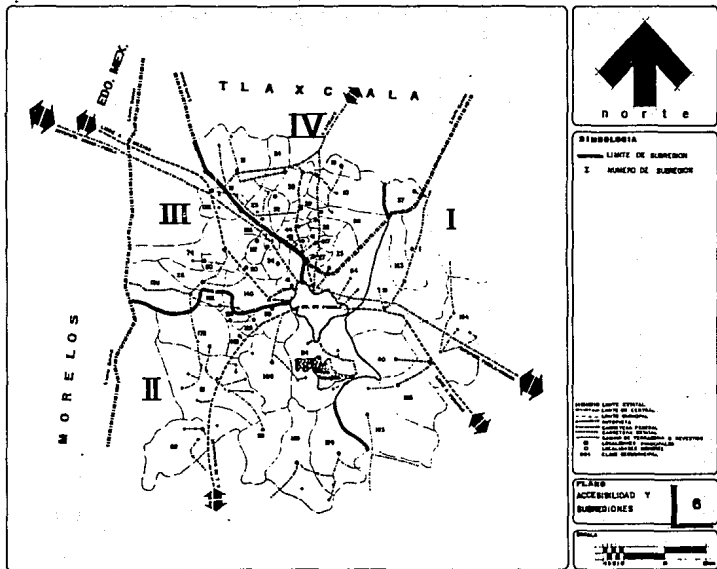
CUADRO 12  
CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y GEOGRÁFICAS MAS RELEVANTES EN LA CIUDAD CENTRAL Y DE LAS SUBREGIONES DEL ATIZCOP.

CD. CENTRAL Y SUBREGIONES	CLAVE GEO MUNICIPAL	MUNICIPIO	POBLACION	SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	DENSIDAD (hab/km <sup>2</sup> )	DISTANCIA A LA CD. CENTRAL (KM)
Puebla(Cd.Centr.)	114	Puebla	1 054 911	524.0	2013.2	0
I.						
T	1	Acajete	41,135	173.5	237.1	26
E	15	Amocoe	35,699	183.7	194.3	14
P	37	Zitlaltepec (T)	7,848	101.4	77.4	38
E	40	Cumutlan	4,946	136.5	36.2	41
A	153	Tecali de H.	13,737	185.0	74.2	39
C	163	Tepetitlan	12,186	51.0	238.8	22
A	164	Tepeaca	44,045	179.9	244.6	31
A	193	Tlaxiaco	5,495	174.4	31.5	35
Subtotal	-	8	165,691(15%)	1185.4(29%)	139.3	31(3)
II.						
A	19	Atlixco	104,186	206.5	504.5	31
T	69	Huacajuquila	26,997	223.3	120.9	55
L	102	Huautlan	8,397	62.5	134.3	20
I	106	Ocoyacan	17,760	68.9	257.9	15
X	119	S.A. Cholula	37,791	68.9	548.6	14
X	121	S. Diego T. Mesa	1,145	91.9	12.5	48
C	125	S. Gregorio A.	5,596	15.3	365.5	16
E	126	S. Jerónimo T.	4,506	30.6	147.1	20
O	148	Sta. Isabel Ch.	7,247	67.6	107.2	20
C	150	Sta. Dominga H.	6,469	223.1	29.0	92
A	159	Teopatlán	5,063	214.4	23.6	82
A	175	Tlanquamanalco	8,652	114.9	75.3	38
Subtotal	-	12	231,817(21%)	1387.9(34%)	168.5	38(3)
III.						
S.M.	26	Calpan	11,984	53.6	223.6	23
T	34	Corcuengo	20,628	37.0	557.5	15
E	41	Cumatlancingo	29,091	33.2	877.0	3
X	60	Domingo Arenas	4,441	10.2	435.4	36
M	74	Huejotzingo	41,802	188.8	221.4	26
E	90	J.C. Bonilla	11,496	53.6	214.5	18
L	132	Sn. M. Tezcutlan	94,532	71.4	1323.0	34
U	136	Sn. M. Xotila	7,464	29.3	254.3	13
C	138	Sn. Nicolás de R.	9,817	195.2	50.3	39
A	140	Sn. Pedro Cholula	77,923	31.0	1527.0	12
A	181	Tlaltenango	4,336	37.0	117.2	16
Subtotal	-	17	315,514(28%)	760.3(18%)	412.3	21(1)
IV.						
T	10	Chimultopan (T)	61,256	101.4	604.1	37
L	15	Ixtaculstla (T)	30,711	187.3	164.0	40
A	17	J.M. Morelos (T)	6,322	5.9	1071.5	22
X	18	Juan Cumatzil (T)	22,379	16.8	1332.0	44
C	19	Lardizabal (T)	11,242	33.2	319.4	36
A	22	M. Hidalgo (T)	7,025	13.2	532.2	19
L	23	Motvitas (T)	21,465	67.6	320.4	24
A	24	Parotla (T)	9,916	57.0	314.0	34
C	25	S.P. del Monte (T)	40,916	58.1	704.2	14
A	27	Tenancingo (T)	9,759	17.1	570.7	18
C	28	Teolochoico (T)	13,681	58.4	234.3	28
A	29	Tepeyanco (T)	16,916	22.2	762.0	25
C	32	Tehuacan (T)	15,803	44.6	354.3	27
A	33	Tlaxcala (T)	50,631	44.6	1135.2	33
C	41	Xicotencatl (T)	17,204	27.0	637.2	17
C	42	Xicotzinco (T)	8,562	16.2	528.5	19
A	44	Zacateco (T)	36,653	30.3	1209.7	21
Subtotal	-	17	369,441(35%)	802.3(19%)	464.1	27(1)
Total (sin cd. central)	-	48	1 100,862(100%)	6185.9(100%)	268.2	-
Total (con cd. central)	-	49	2 155,774	6660.0	462.4	-

Nota: (T)=Tlaxcala

Los subtotales de la distancia a la ciudad central es un promedio

Fuente: IX y XI Censos Generales de Población y Vivienda, Estados de Puebla y Tlaxcala 1970 y 1990. SIG-INEDI



## CAPITULO IV

### AREA DE INFLUENCIA INMEDIATA DE LA CIUDAD DE PUEBLA

#### 4.1. Volúmenes de Tránsito Vehicular Diario Promedio Anual (VTVDPA)

La información de este subtema fue tomada de los datos viales de la Dirección General de Servicios Técnicos de la S.C.T. en el período 1982-1987; en el cuadro 13 se encuentran los VTVDPA para 1987, los datos se refieren solamente a las autopistas y carreteras federales.

De acuerdo a dicho cuadro los VTVDPA más importantes se llevan a cabo sobre el tramo Puebla-Acatepec sobre la vía Atlixco (17,125 vs.) seguido muy de cerca por los tramos Autopista Río Frío-Puebla, Autopista Puebla-Orizaba y Puebla-Amozoc con 15,975; 15,450 y 15,270 vehículos, en un segundo rango se ubican los tramos Zacatelco-Tlaxcala y Cholula-Puebla con 12,970 y 12,369 vehículos respectivamente, en el tercero se encuentran los tramos Amozoc-Tepeaca; Puebla-Zacatelco, Acatepec-Atlixco y S. M. Texmelucan-Cholula con 9,126; 8,962; 8,698 y 6,699 vehículos, respectivamente; menos importantes son los tramos Atlixco-I. de Matamoros y San Martín Texmelucan -Tlaxcala.

En cuanto al análisis por modo de transporte de nueva cuenta dominan en el mismo orden que en total de vehículos los tramos Puebla-Acatepec, Río Frío-Puebla y Puebla-Orizaba; en el segundo rango se localizan Puebla-Amozoc, Zacatelco-Tlaxcala y Cholula-Puebla; en un tercer orden Acatepec-Atlixco, Puebla-Zacatelco, Amozoc-Tepeaca y S.M. Texmelucan-Cholula (los mismos tramos que por total de vehículos) y en el último rango de nueva cuenta los tramos S.M. Texmelucan-Tlaxcala.

Por autobús, modo de transporte que más interesa en el presente trabajo, el rango sobresaliente es donde se ubican los tramos Puebla-Amozoc y Puebla-Orizaba; conviene resaltar que Puebla-Amozoc de un segundo rango en los dos anteriores adquiere un primer lugar por autobús; en un segundo escalafón destacan Río Frío-Puebla, Cholula-Puebla, Puebla-Acatepec, Puebla-Zacatelco y Zacatelco-Tlaxcala; en el tercer rango quedaron S.M. Texmelucan-Cholula, Acatepec-Atlixco, Amozoc-Tepeaca y Atlixco-I. de Matamoros; en el último se mantuvo al igual que en los otros dos estratos S.M. Texmelucan-Tlaxcala.

Cabe advertir que en automóvil, camión de carga y total, el tramo S.M. Texmelucan-Cholula no es importante, sin embargo, en el modo autobús sí presenta un volúmen sobresaliente.

**CUADRO 13**  
**VOLUMEN DE TRANSITO VEHICULAR DIARIO PROMEDIO ANUAL EN LOS**  
**PRINCIPALES ACCESOS CARRETEROS A LA CIUDAD DE PUEBLA 1987**

TRAMO	AUTOMOVIL	AUTOBUS	CAMION	TOTAL
Río Frío - Puebla	12,780	749	2,396	15,975
Puebla-Orizaba	11,588	927	2,935	15,450
S.M. Texmelucan-Cholula	4,622	402	1,675	6,699
Cholula-Puebla	9,524	742	2,103	12,369
Puebla-Acatepec	12,844	685	3,595	17,125
Acatepec-Atlixco	6,523	348	1,827	8,698
Atlixco-I. de Matamoros	4,168	238	1,548	5,954
Puebla-Amozoc	10,536	916	3,818	15,270
Amozoc-Tepeaca	6,753	365	2,008	9,126
Puebla-Zacatelco	6,363	717	1,882	8,962
Tlaxcala-Zacatelco	9,986	778	2,206	12,970
S.M. Texmelucan-Tlaxcala	1,108	26	245	1,379

Fuente: Dirección General de Servicios Técnicos, S.C.T., Mapa de Carreteras. Volúmenes de Tránsito Vehicular Diario Promedio Anual, 1987.

Red de Carreteras Troncal de la República Mexicana, 1988.

Si se aislara del cuadro anterior los modos de transporte automóvil y autobús, al jerarquizarlos se tendría lo siguiente:

TRAMO	VTVDPA (automóvil)	TRAMO	VTVDPA (autobús)
1.- Puebla-Acatepec	12,844	3.- Puebla-Orizaba	927
2.- Río Frío-Puebla	12,780	4.- Puebla-Amozoc	916
3.- Puebla-Orizaba	11,588	5.- Tlaxcala-Zacatelco	778
4.- Puebla-Amozoc	10,536	2.- Río Frío-Puebla	749
5.- Zacatelco-Tlaxcala	9,986	6.- Cholula-Puebla	742
6.- Cholula-Puebla	9,524	9.- Puebla-Zacatelco	717
7.- Amozoc-Tepeaca	6,753	1.- Puebla-Acatepec	685
8.- Acatepec-Atlixco	6,523	10.- S.M. Texmelucan-Cholula	402
9.- Puebla-Zacatelco	6,363	7.- Amozoc-Tepeaca	365
10.- S.M. Texmelucan-Cholula	4,622	8.- Acatepec-Atlixco	348
11.- Atlixco-I. de Matamoros	4,168	11.- Atlixco-I. de Matamoros	238
12.- S.M. Texmelucan-Tlaxcala	1,108	12.- S.M. Texmelucan-Tlaxcala	26

De acuerdo a lo anterior es claro que el automóvil se desplaza preferentemente por la autopista y circula por aquellas carreteras federales cuyo destino más cercano será

con las localidades conurbadas y zonas industriales periféricas, tal es el caso de los tramos Puebla-Acatepec, Puebla-Amozoc, Zacatelco-Tlaxcala y Cholula-Puebla.

Cabe destacar la diferencia de flujo automovilístico existente entre Atlixco con Acatepec (localidad cuya relación automovilística con Puebla es bastante fuerte) y con I. de Matamoros, bajo esta premisa es válido considerar aunque sea todavía con un fundamento débil la mayor dependencia de Atlixco con la Ciudad de Puebla que con la región y ciudad de I. de Matamoros.

En el caso del autobús las jerarquías muestran cambios significativos en comparación con los del automóvil, así destaca el tramo autopista Puebla-Orizaba como el empleado para un mayor desplazamiento de la población por autobús, sin embargo, el movimiento es más bien de índole interregional, por tanto se sale del ámbito del AIITCP, espacio central del presente análisis.

Es claro que los desplazamientos más importantes se producen entre Puebla con aquellas localidades ubicadas en un radio de 15 Kilómetros, a saber: Amozoc, Zacatelco, Cholula y Acatepec, cada una de ellas asentadas en los cuatro accesos federales a la urbe poblana.

La comparación de las jerarquías por tránsito de automóviles y autobuses presenta cambios significativos destacando primeramente los que mejoraron su posición, a saber:



-- Puebla-Orizaba,	de un 3o. por automóvil a un 1o. por autobús
-- Puebla-Amozoc,	de un 4o. por automóvil a un 2o. por autobús
-- Zacatelco-Tlaxcala	de un 5o. por automóvil a un 3o. por autobús
-- Cholula-Puebla	de un 6o. por automóvil a un 5o. por autobús
-- Puebla-Zacatelco	de un 9o. por automóvil a un 6o. por autobús
-- S.M. Texmelucan-Cholula	de un 10o. por automóvil a un 8o. por autobús

El incremento más importante se produjo en el tramo Puebla-Zacatelco, pues aumentó tres lugares su jerarquía, lo cual habla de la fuerte interacción entre Puebla con las localidades ubicadas a lo largo de esta carretera federal, lugar donde se localiza el parque industrial Puebla-Tlaxcala.

Destaca también el ascenso del tramo S.M. Texmelucan-Cholula, significando que un importante núcleo de población emplea el autobús suburbano para su diario traslado a lo largo de este tramo, sin olvidar que Cholula es la cuarta ciudad con más población del AITCP y con una función comercial y de servicios y enlace entre Puebla con S.M. Texmelucan, asimismo ésta última es una ciudad donde predominan las actividades industriales.

Con esta primer información es clara la relación así como los fuertes desplazamientos de la población por autobús existente entre la ciudad central con las localidades de Amozoc, Cholula, Zacatelco (radio de 15 Kms.) y de éstas dos últimas con San Martín Texmelucan y Tlaxcala respectivamente.

Los tramos que descendieron su posición en relación al tránsito por automóviles con el de los autobuses fueron:

— Puebla-Acatepec,	de un 1er. lugar por automóvil a un 7o. por autobús
— Río Frio-Puebla,	de un 2o. lugar por automóvil a un 4o. por autobús
— Amozoc-Tepeaca,	de un 7o. lugar por automóvil a un 9o. por autobús
— Acatepec-Atlixco,	de un 8o. lugar por automóvil a un 10o. por autobús

El único caso fuera de toda lógica es el fuerte descenso registrado en el tramo Puebla-Acatepec, ya que por su cercanía se podría pensar en una mayor relación aunque al comparar su VTVDPA por autobús con el inmediato anterior (Puebla-Zacatelco) la diferencia no es tan notable.

Es importante resaltar el descenso de jerarquía registrados en los tramos Amozoc-Tepeaca y Acatepec-Atlixco, ambos destinos se encuentran a 31 kms. de Puebla, al igual que S.M. Texmelucan, pero a diferencia de ésta no hay presencia industrial en ninguna de las dos, registrándose un mayor número de autobuses circulando en el tramo Amozoc-Tepeaca, porque ésta última puede considerarse una ciudad intermedia o de tercer orden con un área de influencia significativa; en el caso de Atlixco su desarrollo e influencia es incipiente al ser un punto de enlace entre las ciudades de Puebla e I. de Matamoros, aunque en el caso de los autobuses al igual que en el volumen de los automóviles hay una mayor relación con la capital pobliana que con la otra ciudad.

## **4.2. Principales Accesos a la Ciudad de Puebla**

La ciudad de Puebla cuenta con catorce accesos, de los cuales dos son a través de la autopista, cuatro federales, seis intraestatales y dos interestatales (1) (mapa 7).

- 1.- Autopista México-Puebla
- 2.- Carretera Tlaxcala-San Felipe
- 3.- Tlaxcala-Fábricas
- 4.- Vía San Pablo del Monte
- 5.- Vía San Sebastián Aparicio (La Resurrección)
- 6.- Camino a Tlaltepango
- 7.- Santa María Xoncatepec
- 8.- Autopista a Orizaba
- 9.- Carretera libre a Veracruz
- 10.- Valsequillo
- 11.- Castillota (Mayorazgo)
- 12.- Carretera a Atlixco
- 13.- Recta a Cholula
- 14.- Carretera libre a México

De acuerdo al estudio de Origen y Destino realizado en 1982 el número de tránsito de vehículos por los principales accesos ofrecieron los siguientes resultados (2):

ACCESO CARRETERO	TOTAL DE CORRIDAS POR RUTA (Volúmenes Diarios, Autobuses Foráneos)
2.- Tlaxcala-San Felipe	1,522
9.- Libre a Veracruz	1,058
1.- Autopista a México	845
12.- Atlixco	696
14.- Libre a México	455
13.- Recta a Cholula	360
8.- Autopista a Orizaba	345
10.- Valsequillo	258
5.- San Sebastián Aparicio (La Resurrección)	248
4.- Tlaxcala-San Pablo del Monte	134
6.- Camino a Tlaltepango	120
7.- Santa María Xonacatepec	118

A diferencia de los volúmenes del subtema anterior el acceso Tlaxcala- San Felipe es el más significativo, se mantiene la importancia de la libre a Veracruz (vía Tepeaca); la

vía Atlixco adquiere una jerarquía primordial; resalta el hecho de ser los caminos intraestatales (a excepción de la recta a Cholula) los de menor número de volúmenes diarios por autobuses foráneos.

El total de corridas por rutas se puede desagregar en un total de corridas por terminal obteniéndose un panorama más amplio de los volúmenes de autobuses foráneos en los trece accesos a la ciudad de Puebla.

En 1982 el Estudio de Origen y Destino señaló la existencia de 23 terminales de autobuses foráneos y suburbanas distribuidas preferentemente en el centro y sus alrededores.

#### Carretera Tlaxcala-San Felipe (No. 2).

A través de esta carretera circularon básicamente tres líneas de autobuses: Estrella de Oro, Puebla-Tlaxcala-Calpulalpan y Puebla-Apizaco-Huamantla sumando las tres 1,522 volúmenes diarios de autobuses foráneos, de los cuales 802 son entradas y 720 salidas.

La Estrella de Oro tuvo un total de 216 corridas promedio diarias, dividiéndose 108 en entradas y 108 también en salidas; la línea Puebla-Tlaxcala-Calpulalpan (flecha azul) contabilizó 1,242 corridas, de las cuales 662 fueron por entradas y 580 por salidas lo que significa teóricamente una mayor entrada de personas en comparación a las que salieron; por último se encuentra la línea Puebla-Apizaco-Huamantla con el menor número de corridas por autobuses de las tres líneas con apenas 64, correspondiéndole 32 a las entradas y 32 a las salidas.

### Carretera Libre a Veracruz (No. 9)

De acuerdo al estudio de Origen y Destino, por esta carretera circularon las líneas Puebla-Huixcolotla-Tecamachalco; Alianza Camionera de Oriente, Autobuses Surianos, Líneas Unidas del Sureste, Puebla-Teziutlán-Nautla, Puebla-Tecamachalco- La Esperanza, Puebla-Chapultepec-Chachapa y Autobuses Unidos, entre todas totalizan 1,058 volúmenes diarios de autobuses foráneos, siendo 522 entradas y 536 salidas.

La línea Puebla-Huixcolotla-Tecamachalco tiene un promedio de 24 corridas por terminal, de las cuales 12 corresponden a entradas y 12 a salidas; la Alianza Camionera de Oriente tuvo 112 corridas por terminal siendo el 50% de entradas y el 50% de salidas, los autobuses surianos tuvieron un total de 321 corridas correspondiéndole 263 a la circulación por la libre a Veracruz, entrando 131 autobuses y saliendo 132, ésta línea fue la que aportó un mayor volumen por ésta vialidad, las 58 corridas restantes lo hicieron por la autopista a Orizaba.

Las líneas Unidas del Sureste y la Puebla-Teziutlán-Nautla tenían la misma terminal y ambas circulaban por la libre a Veracruz, sin embargo, la primera tuvo solamente 69 corridas por terminal (C.P.T.) y la segunda 149, entre las dos totalizaron 218 C.P.T., correspondiendo 102 a entradas y 116 a salidas.

La línea Puebla-Tecamachalco-La Esperanza aportó un total de 27 C.P.T., siendo 14 de entradas por 13 de salidas, por su parte la línea Puebla-Chapultepec-Chachapa-Amozoc tuvo 256 C.P.T. correspondiéndole el 50% a entradas y 50% a salidas, a través de la presente línea se genera el segundo volumen más importante de C.P.T. La línea Autobuses Unidos presenta un total de 440 C.P.T., de las cuales 158 circulan por la libre a Veracruz generando 79 C.P.T. en entradas y el mismo número en salidas.

Cabe señalar que a pesar de ser el segundo acceso con mayores volúmenes diarios de autobuses foráneos, representa asimismo la vialidad por donde circulan el mayor número de líneas que acceden a la ZMCP.

#### Autopista a México (No. 1)

Las líneas de autobuses más importantes que circulan por este acceso son Autobuses Unidos (AU), Autobuses de Oriente (ADO), Autobuses Estrella Roja y Autobuses Estrella de Oro, entre las cuatro totalizan 845 C.P.T., de las cuales 422 son entradas y 423 salidas.

En este mismo subtema ya se señaló que los AU totalizaron 440 C.P.T., circulando por la autopista 192 autobuses correspondiendo el 50% de entradas y 50% de salidas; los ADO, con un total de 382 C.P.T. se desplazaron también 192 autobuses siendo la mitad de entradas y la otra mitad de salidas. Por su parte la Estrella Roja tiene un total de 365 C.P.T. desplazándose 288 por la autopista México-Puebla con 144 entradas y 144 salidas; la línea que menos C.P.T. aporta a la autopista es la Estrella de Oro con 173 C.P.T., presentando 86 entradas y 87 salidas.

#### Atlixco (No. 12)

Por la vía Atlixco se desplazan las líneas Puebla-Observatorio; Puebla-Atlixco-Tianguismanalco, Flecha Roja del Sur, Estrella Roja y Círculos de Oro, entre las cuatro generan 696 C.P.T. correspondiéndole 345 a las entradas y 351 salidas.

La línea Puebla-Observatorio tiene un número de 192 C.P.T., de las cuales 96 son entradas y 96 salidas; la línea Puebla-Atlixco-Tianguismanalco cuenta con apenas 6 C.P.T., siendo el 50% por entradas y el 50% de salidas; por su parte la Flecha Roja del Sur aportó 148 C.P.T. representando la mitad las entradas y la otra mitad las salidas; la Estrella Roja

y Círculos de Oro tuvo 350 corridas, de las cuales 172 son entradas y 178 salidas, convirtiéndose así en la línea con mayor C.P.T. que circulan por esta carretera.

Aunque se desconoce el destino de las dos últimas se puede inferir que sus alcances son más bien regionales y no tanto metropolitanos, como sí es el caso de las dos primeras donde se demuestra lo afirmado en el capítulo anterior, en el sentido de que la distancia opone una fricción inversamente proporcional al volúmen de autobuses.

#### Libre a México (No. 14)

Servida por las líneas Puebla-Cholula-San Nicolás de los Ranchos, Estrella Roja y Puebla-Cholula y Anexas, entre las tres suman un total de 455 C.P.T., existiendo 227 entradas y 228 salidas.

La Línea Puebla-Cholula-San Nicolás tiene 87 corridas siendo mayores las salidas con 44 que las entradas con 43, la Estrella Roja tiene una de sus tres rutas a través de la libre a México (los otros dos son por la autopista a Orizaba y la autopista México), del total de sus corridas, 365, se generan solamente 64 por esta carretera federal correspondiéndole 32 a las entradas y el mismo número a las salidas; la línea más dinámica es la Puebla-Cholula y Anexas con un total de 304 corridas, es decir el 66% de las corridas generadas por esta carretera; del total (304) 152 son entradas y 152 salidas.

De las tres líneas solamente la Estrella Roja tiene su destino allende las fronteras del AIITCP, en el caso de las otras dos su radio de cobertura queda dentro de dicha área de influencia, al igual que con la carretera anterior la distancia vuelve a resultar determinante en el volúmen diario de autobuses.



#### Recta a Cholula (No. 13)

A no dudarlo es una de las vías estatales poblanas o tlaxcaltecas con mayor movimiento vehicular diario, incluso superando el tramo autopista Puebla-Orizaba, su construcción fue en la década de 1970 para comunicar en menos tiempo a las poblaciones de Puebla y Cholula y al mismo tiempo disminuir la carga vehicular que accede por la carretera libre a México. La recta se convirtió asimismo en una importante "punta de lanza" que alienta la cada vez más cercana conurbación entre las dos ciudades.

Sólo la línea Puebla-Cholula y Anexas sirve a este tramo con un total de 360 C.P.T., de las cuales 180 son entradas y 180 salidas.

#### Autopista a Orizaba (No. 8)

Desde Puebla, la autopista se encuentra servida por las líneas Autobuses Surianos, Autobuses Unidos (AU), Autobuses de Oriente (ADO) y Autobuses Puebla-Cd. Serdán (Estrella Roja), cuya suma absoluta de C.P.T. es de 345 de los cuales 170 son entradas y 175 salidas.

Los autobuses surianos contribuyen con 58 C.P.T., siendo el 50% de entradas y mismo porcentaje de salidas, los AU tienen 84 C.P.T. de los cuales 42 son entradas y 42 salidas; los ADO presentan el mayor número de corridas con 190; 92 entradas y 98 salidas, por el contrario los autobuses Puebla-Cd. Serdán cuentan con apenas 13 C.P.T., siete son entradas y seis salidas.

Como se puede observar, por este acceso existe una baja integración entre la ciudad de Puebla con otros asentamientos; de las cuatro líneas la única sin rebasar el estado poblanco es la Puebla-Serdán, localidad ubicada a 103 kms. de la ciudad central, sin embargo, las seis C.P.T. expulsadas de la angelópolis refleja aún más la escasa

integración pues significa que cada cuatro horas en promedio sale un autobús con rumbo a Cd. Serdán. La población de esta ciudad se encuentra más integrada a Tehuacán (segunda urbe más poblada de la entidad) y a Orizaba, pues entre la primera con las otras dos media una distancia de 70 y 45 kms. respectivamente.

#### Otros accesos.

Se incluyen en este rubro los accesos que se caracterizan por ser carreteras intra e interestatales cuya longitud difícilmente supera los 15 kms. a partir de la ciudad central; la mayoría de las localidades pertenecen al municipio central como son: Valsequillo, San Sebastián Aparicio, Tlaltepango y Santa María Xonacatepec, solamente San Pablo del Monte se encuentra en Tlaxcala pero a una distancia de la angelópolis similar a las anteriores, estamos ciertos que en un futuro cercano estas localidades serán parte del continuum urbano, sobre todo las localizadas al norte de la ciudad central.

En algunos casos, ciertas líneas tienen ramales con objeto de cubrir otros lugares exteriores cercanos a la principal localidad periférica y que da nombre al acceso; las personas encargadas del estudio de Origen y Destino sumaron las corridas de los ramales para incluirlas como total de la línea, sus totales aparecen a continuación.

#### Valsequillo (No. 10)

Servido por una línea con dos ramales, Puebla-Valsequillo-Huehuetlán y Jardines de San Manuel, entre las dos suman 252 C.P.T. con 126 de entradas y 126 salidas.

El ramal Puebla-Valsequillo-Huehuetlán tuvo 133 C.P.T., mientras que el segundo 117 corridas, éste último es un ramal eminentemente urbano, pues Jardines de San Manuel es una colonia ubicada al sur de la ciudad lugar por donde se accede a Valsequillo.

Cabe señalar la existencia de un tercer ramal, prácticamente sin importancia de Autobuses Unidos con destino a Valsequillo, el cual conecta a Puebla con el zoológico Africam, por lo tanto tiene características completamente turísticas, su C.P.T. es de seis, tres de entrada y tres de salida.

#### San Sebastián de Aparicio (No. 5)

Como en el anterior acceso, existe una línea con tres ramales: Puebla-Canoa-Resurrección con 86 C.P.T., Puebla-San Aparicio con 105 corridas y Puebla-Manzanilla-Resurrección con 57 corridas, generando un total de 248, con 131 entradas y 117 salidas. Cabe señalar que la tercera utiliza un acceso diferente a las otras dos, por lo cual no circula por la localidad de San Sebastián de Aparicio.

#### Tlaxcala-San Pablo del Monte (No.4)

Solamente existe la línea Puebla-San Pablo del Monte con 134 corridas totales, de las cuales 71 son entradas y 63 salidas, de este tipo de accesos secundarios, Tlaxcala-San Pablo del Monte es el más importante por el número de C.P.T., lo cual significa en primer instancia el fuerte movimiento de personas generado, sin embargo, su profundo conocimiento requeriría de un estudio más profundo.

#### Camino a Tlaltepango (No. 6)

Servido por la línea Puebla-Tlaltepango-El Cristo, con 120 corridas totales, correspondiendo 60 a entradas y 60 a salidas.

Santa María Xonacatepec (No. 7)

Servido por una línea con 118 C.P.T., de las cuales el 50% son entradas y el resto salidas.

En el cuadro 14 se encuentra el resumen de lo anteriormente descrito, así, se observa a la Libre a Veracruz como el acceso por donde circulan el mayor número de líneas diferentes de autobuses ya sea entrando o saliendo de la ciudad central (7); de las cuales Autobuses Unidos, Autobuses Surianos, Líneas Unidas del Sureste y Teziutlán-Nautla son foráneas, las tres restantes son suburbanas (metropolitanas).

Cabe señalar que la línea Puebla-Huixcolotla-Tecamachalco y Puebla-Tecamachalco-La Esperanza superan el radio de 34 Kms., límite teórico del AIICP, cabe señalar que Tecamachalco se encuentra a 58 Kms. de Puebla y a 62 de Tehuacán, por lo cual se encuentra en un punto medio entre las dos urbes más pobladas de la entidad; para incorporar este municipio dentro o no del área de influencia se tendrán que conocer su relación con la ciudad de Tehuacán y Orizaba, aunque en un principio se le podría considerar como un parteaguas del área de estudio.

Por el mismo principio, número de líneas de autobuses diferentes que circulan por un mismo acceso carretero destacan los tramos Autopistas México-Puebla, Puebla-Orizaba, así como la carretera federal Atlixco con cuatro líneas. Las tres se diferencian porque por las dos primeras circulan en su mayoría autobuses foráneos, por el contrario sobre la vía Atlixco se desplazan dos suburbanas y dos foráneas; una de las dos suburbanas tiene como destino el municipio de Tianguismanalco el cual funge como límite de la subregión Atlixco, delimitado por medio del modelo de Reilly.

Ya se mencionó que Tlaxcala-San Felipe es el acceso carretero-federal-con mayor volumen de autobuses diarios, a pesar de contar solamente con tres líneas de autobuses, la línea sobresaliente es Puebla-Tlaxcala-Calpulalpan, ésta última a casi 90 Kms. de distancia de la ciudad central, pudiera ser que este municipio fuera el límite o la transición entre las AIIT's de las ZMCM y ZMCP, como lo señala Arias Valdés (3).

Desde luego no puede pasar inadvertido que los accesos Intra e Interestatales presentan en general solamente una línea de autobuses prestadora del servicio, algunas de ellas dividiéndose en ramales (caso de Tlatémpango y Valsequillo), esto puede deberse a la concesión del sector a la Iniciativa Privada o permisionarios los que acaparan aquellas localidades periféricas más cercanas y pobladas; el flujo más intenso ocurre entre Puebla y Cholula como ya se señaló.

Es importante destacar que en los dos tramos de autopista y las carreteras federales de Veracruz, México, Atlixco, las salidas superan a las entradas, mientras que en la federal Tlaxcala-San Felipe, las estatales S.S. Aparicio y San Pablo del Monte las entradas son superiores a las salidas; las estatales a Cholula, Valsequillo, Tlatémpango y Xonacatepec tienen el mismo número de entradas y salidas.

Lo anterior reafirma a las carreteras federales como las impulsoras del crecimiento y fortalecimiento metropolitano de la ciudad de Puebla y la consecuente confirmación de un área de influencia inmediata definida.

Del total de autobuses por concepto de entradas a través de 13 accesos carreteros, el 58% le corresponde a los viajes subregionales y el 42% a los estatales y nacionales; con respecto a las salidas de autobuses el 67% son subregionales y el 33% estatales y nacionales.

CUADRO 14

TOTAL DE CORRIDAS POR LINEA DE AUTOBUSES EN LOS PRINCIPALES ACCESOS DE LA CIUDAD DE PUEBLA  
(VOLUMENES DIARIOS)

NOMBRE DE LA LINEA.	Autopista de México		Autopista de Orizaba		Libre a San Veracruz.		Libre a San México		Atlixco		Tlaxcala-San Felipe		Recta a Cholula		Vallesquillo		San Sebastián Atlixco		Tlaxcala-San P. del M.		Tlaltepango		San. M. Xonacatepec.		TOTAL DE CORRIDAS/TERMINAL
	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	E	S	
A.U.	96	96																							440
A.D.O.	96	96	42	42																					382
Estrella Roja	145	144	7	6			32	32																	365
Estrella de Oro	86	87										108	109												389
A. Surianos			29	29	131	132																			321
Rue-Huix-Tec.					12	12																			24
A.C. de Oriente					56	56																			112
Terzi-Hautla					102	116																			218
Rue-Tec-Exper.					14	13																			27
Rue-Chap-Chach.					128	128																			256
Rue-Chol-Sn. Nic.							43	44																	87
Rue-Chol y Anexa							152	152						180	180										664
Rue-Observatorio									96	96															192
Rue-Atlix-Tlaxg.									3	3															6
Fl. Roja del Sur									74	74															148
Estr. Roja-Circ. Oro									172	178															350
Rue-Tlax-Cajupulalp											662	590													1262
Rue-Val-Huixtatlán													66	66											132
Rue-Atlix-Huixtatlán															32	32									64
Jdes. Sn. Manuel													60	60											120
Rue-Canoas-Resurr.																		44	42						86
Rue-San. Aparicio																		54	49						104
Rue-Manzanilla-R.																		31	26						58
Rue-San Pablo del M.																				71	63				134
Rue-Tlaltepango																						60	60		120
Rue-Xonacatepec																							59	59	118
T. Corridos/acceso	422	423	170	175	522	535	227	228	345	351	602	720	180	180	129	129	129	117	71	63	60	60	59	59	3118 3041
E=S	845		345		1058		455		696		1522		360		258		248		134		120		118		6159
Relación E-S	EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS		EAS

E= Entradas : S= Salidas

Fuente: JMCOP-SADOP. Estudio de Origen y Destino de la Ci. de Puebla. México 1983

Otro parámetro a emplear para determinar los accesos más importantes a la ciudad de Puebla lo constituye el Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA), cuyos valores se muestran a continuación (4):

ACCESO CARRETERO	TPDA (en ambos sentidos)
1.- Autopista México-Puebla	26,920
13.- Recta a Cholula	22,562
12.-Atlixco	15,557
8.- Autopista a Orizaba	15,005
14.- Libre a México	11,675
9.- Libre a Veracruz	11,570
2.- Tlaxcala-San Felipe	10,648
3.- Tlaxcala-Fábricas	6,600
4.- Tlaxcala-San Pablo	5,350
10.- Valsequillo	5,200
11.- Castillota (Mayorazgo)	4,105
7.- Santa María Xonacatepec	875
5.- San Sebastián de Aparicio	1,238

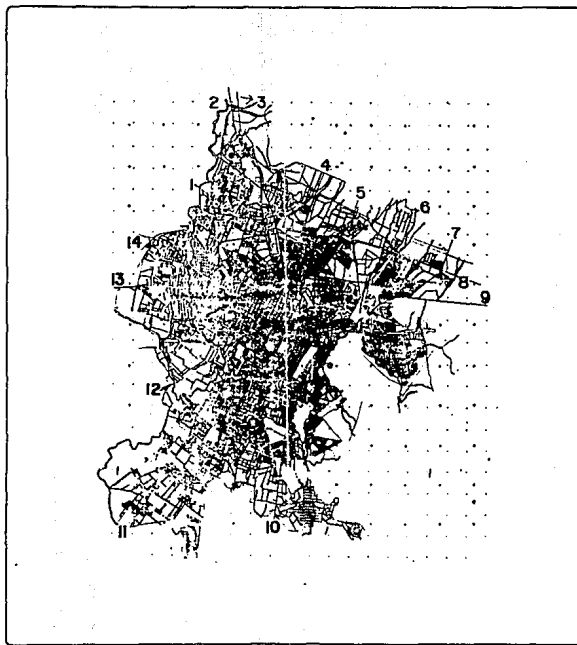
Destacan de nueva cuenta los dos tramos de autopista, cobrando relevancia tanto la recta a Cholula como la vía Atlixco y con poco menos de TPDA se encuentran la libre a México, Libre a Veracruz y Tlaxcala-San Felipe.

Por el contrario las carreteras estatales a Valsequillo, Castiillotla, Xonacatepec y Aparicio presentan un bajo volúmen de TPDA, así como las interestatales de Tlaxcala-San Pablo y Tlaxcala-Fábricas; esta última paralela a la Tlaxcala-San Felipe.

De lo anterior se desprenden las siguientes afirmaciones:

- La mayor relación de la ciudad central se encuentra con las localidades ubicadas sobre las carreteras federales y autopista.
- La distancia opone una fricción inversamente proporcional a los volúmenes de autobuses.
- Las vialidades más importantes donde se desarrollan los procesos de conurbación y metropolización de la ciudad de Puebla son las carreteras federales Puebla-Tlaxcala, Puebla-I. de Matamoros, Libre a México y Libre a Veracruz.
- La ciudad de Atlixco tiene mayor dependencia con la ZCP que con I. de Matamoros pues así lo demuestran los VTVDPA tanto de automóviles como de autobuses, así como las corridas de autobuses.
- Las carreteras estatales sin duda alentarán la incorporación de localidades periféricas al área urbana de la ciudad de Puebla, convirtiéndose en vialidades primarias.





**SIMBOLOGIA**

I. ACCESO CARRETERA

FUENTE: INEGI, XI CENSO GENERAL DE  
POBLACION Y VIVIENDA,  
MEXICO 1980.

PLANO  
PRINCIPALES ACCESOS  
A LA CIUDAD DE  
PUEBLA

7

ESCALA

"Los intereses de los viajeros suburbanos divergen entonces de aquellos que trabajan y habitan dentro de los límites de la ciudad"

J. Gottmann

### **4.3. Análisis Subregional**

En los dos anteriores subtemas se estudiaron los volúmenes de tránsito vehicular y el número de corridas de autobuses circulando por cada uno de los catorce accesos carreteros a la ciudad de Puebla, asimismo se jerarquizaron dichos accesos resultando como los más importantes la autopista a México, las cuatro carreteras federales y la recta a Cholula.

En el presente análisis se excluyen la autopista México-Orizaba y la Recta a Cholula, la primera por circular en ella un gran número de autobuses de pasajeros interregionales y la segunda por ser ya parte de la conurbación con la capital poblana, quedando solamente como temas centrales de estudio los cuatro accesos federales, a saber: libre a Veracruz (vía Tepeaca); libre a Cuautla (vía Atlixco); libre a México (vía San Martín Texmelucan) y Puebla-Tlaxcala.

Para conocer con mayor certeza los límites del Área de Influencia Inmediata de la Ciudad de Puebla (AIICP), fue necesario primeramente desplazarse en autobús suburbano desde la Angelópolis a través de cada una de las vías federales con el fin de determinar, por un lado, los municipios que por definición se consideraron conurbados (véase el apartado I.4. B) y por el otro, saber en cuales localidades descienden el mayor número de pasajeros con el objeto de tener otro parámetro al momento de determinar los centroides más importantes.

Para apoyar lo anterior fue necesario elaborar una encuesta la cual se aplicó durante los cuatro lunes del mes de octubre de 1991 a sabiendas que el desplazamiento de las personas suele ser diferente en el resto de la semana, sin embargo, el nulo apoyo de alguna institución hacía difícil el establecimiento en la ciudad de Puebla durante otras fechas del mes arriba señalado; consideramos que la aplicación de la encuesta en ese tiempo satisface plenamente los objetivos del trabajo (ver anexo 1).

Una vez conocidos los centroides sobresalientes de cada subregión fue necesario visitarlos para saber porque emergieron como tales.

#### 4.3.1. Subregión Tepeaca

Constituída por ocho municipios con una población de 165,091 habitantes y una superficie de 1,185.4 Km<sup>2</sup>, tiene la menor densidad del AIICP (ver cuadro 12); su promedio de distancia a la ciudad central es de 31 Kms. quedando prácticamente las localidades principales dentro de dicha área de influencia, a excepción de Zifaltepéc, perteneciente al estado de Tlaxcala.

### A). DISTRIBUCION DE LOS VIAJES VEHICULOS INTERNOS-EXTERNOS Y EXTERNOS-INTERNOS.

#### A.1. INTERNOS-EXTERNOS

De acuerdo al estudio de Origen y Destino, en 1982 se contabilizó un total de 45,041 viajes/vehículos /día (v/v/d) de los cuales 4,718 circularon por la libre a Veracruz, es decir, el 10.3% del volumen del total; de los cuatro accesos federales a la ciudad de Puebla el de la libre a Veracruz representa el segundo más importante.

De su haz de flujos, los que se originan en el centro son los más importantes pues cuentan con uno que fluctúa con más de 500 v/v/d y cinco más cuyos valores están entre 101 y 499 v/v/d, el único haz sobresaliente fuera de la zona central es aquel cuyo origen sale de la ciudad universitaria de Puebla, existen además infinidad de rayos vehiculares expulsados desde diferentes puntos de la ciudad, sin embargo, el valor de cada flujo no supera el promedio de 100 v/v/d.

El traslado de las terminales de autobuses localizadas en el centro hacia el NW de la ciudad, sin duda modificó los patrones arriba señalados, pues en la actualidad se detectó un movimiento diario de 384 autobuses suburbanos sin contar los urbanos que se desplazan hasta el municipio de Amozoc.

## A.2. EXTERNOS-INTERNOS

La entrada de vehículos por la libre a Veracruz en 1982 fue de 4,642 v/v/d, lo cual representa el 9.1% del total de los vehículos que accedieron a la ciudad central.

Este número de vehículos es inferior al registrado en los interno-externos, por ello se puede hablar en determinado momento de un movimiento centrípeta de la urbe poblana, influenciado aunque sea parcialmente por los viajes en vehículos.

De nueva cuenta es la zona central el área más importante, pues a ella llegan cuatro flujos vehiculares, cada uno con un promedio de 101 a 500 v/v/d; el corredor industrial Puebla 2000 (NE de la urbe) recibe un "rayo" con la misma intensidad de vehículos; la ciudad universitaria y algunos corredores comerciales presentan flujos de 51 a 100 v/v/d.

Asimismo, se desconoce el número de personas que llegan diariamente a la Central de Autobuses a través del transporte que circula por la libre a Veracruz, por lo cual urge la realización de un estudio completo sobre transporte de pasajeros foráneo y suburbano en dicha terminal.

#### **B. VIAJES VEHICULOS EXTERNOS-INTERNOS POR TAXI Y AUTOMOVIL.**

Para 1982, el número de taxis y automóviles que circularon por la libre a Veracruz sumó 3,839 v/v/d, de los cuales el 32% correspondió a taxis y el 68% a automóviles.

El núcleo de la ciudad volvió a ser el principal destino de ambos modos de transporte, dirigiéndose a ésta zona desde la libre a Veracruz tres flujos vehiculares cada uno con un orden superior a los 100 v/v/d; hacia el corredor industrial Puebla 2000 existe otro rayo vehicular de la misma intensidad.

Los siete flujos secundarios, cada uno de 51 a 100 v/v/d se dirigen principalmente a las zonas comerciales localizadas en los alrededores del núcleo central, existen además un gran número de "rayos" entre 1 y 50 v/v/d dirigidos a diversos puntos de la ciudad central.

Es obvio pensar que la incorporación de nuevos equipamientos establecidos en la ciudad poblana dan origen a nuevos haces vehiculares, sin embargo, ante la imposibilidad de poder realizar un trabajo de ésta índole se pasan por alto dichos neoflujos.

#### **C. RUTAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS**

Por la carretera federal Libre a Veracruz, eje conformador de la subregión Tepeaca, circulan cinco rutas de autobuses suburbanos pertenecientes al mismo número

de empresas, todas ellas de propiedad privada y que asociadas con otras 25 conforman la Alianza Camionera S.A. de C.V.

Existen otras rutas de autobuses urbanas que circulan por dicha vía, sin embargo, su radio de influencia es mucho más reducido pues incluye solamente los municipios conurbados.

Las cinco rutas suburbanas anteriormente señaladas y sus características generales son: (5)

EMPRESA	NUMERO DE CORRIDAS DIARIAS	DESTINO FINAL
Autobuses Unidos	73	Tehuacán
Estrella Blanca	61	Ixcaquixtla
Líneas Unidas del SE	29	Ixcaquixtla
Surianos	192	Tecamachalco y Tecalli
Estrella de Oriente	<u>29</u>	Huixcolotla
	384	
Pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
Pasajeros/día	13,440	

De acuerdo a la información obtenida en la Central de Autobuses (CAPU), la libre a Veracruz es una de las vías por donde circulan el mayor número de autobuses y consecuentemente de población (excluyendo la autopista) (6).

Así, por esta carretera diariamente desde la CAPU se realizan 384 corridas, las cuales multiplicadas por el promedio de pasajeros/unidad se obtienen 13,440 pasajeros/día, lo cual representa aproximadamente el 30% del total.

La empresa con el mayor número de corridas diarias resultó ser Surianos con 192, seguido respectivamente por Autobuses Unidos (73); Estrella Blanca (61); Líneas Unidas del Sureste y Estrella de Oriente, cada una con 29.

Resulta importante advertir que ninguna de las cinco empresas tiene como destino final Tepeaca, aunque todas tienen en esta ciudad terminales a donde llegan las unidades, se estacionan durante breves minutos y continúan su viaje.

De las cinco empresas la Estrella Blanca y Líneas Unidas del Sureste tienen en Ixcacuitla al mismo destino final, localidad ubicada a 96 Kms. de la ciudad central, circulando a través de la carretera federal solamente en los primeros 40 Kilómetros para posteriormente desplazarse por un camino pavimentado cuyas condiciones físicas deja mucho que desear, sin embargo, baste observar un mapa de carreteras de la entidad poblana para percatarse de que éste es el único pavimentado de la zona, además de ser el que mejores perspectivas ofrece al gran número de localidades rurales ubicadas al oriente y occidente de dicha carretera, es posible afirmar, con las reservas del caso, pues se precisaría de otro estudio para asegurarlo completamente que Ixcacuitla es el eje económico y funcional sobre el cual giran las localidades rurales ubicadas en los alrededores; además, los siete caminos rurales que allí llegan apoyan lo anterior.

Por otro lado, la empresa Autobuses Unidos tiene su destino final en Tehuacán, segunda ciudad más poblada de la entidad y alejada 120 Kms. de la ciudad capital, es decir, aproximadamente 10 Kms. más que la distancia existente entre la misma Angelópolis con la capital nacional.

Sin lugar a dudas Tehuacán queda muy alejada del AIICP, conformando además su propio hinterland y se considera como la única urbe importante en el SE del estado, además de ser paso obligado entre el sur (Oaxaca y Chiapas) con el Altiplano Mexicano.

El gobierno federal la clasifica como un centro de servicios subregionales al mismo nivel de Cuautla, Apizaco, Atacomulco y Tula-Tepeji; por su parte el gobierno estatal la coloca como el centro de la región económica número siete (VII) sobre la cual giran de alguna manera 39 municipios.

La empresa Estrella de Oriente tiene en Huixcolotla su destino final, localidad ubicada a 52 Kms. de Puebla y perteneciente al municipio de Acatzingo, de acuerdo al trabajo de campo realizado la población de Huixcolotla obtiene los bienes y servicios que necesita en Tecamachalco o bien en Tepeaca, es conveniente señalar la existencia de un camino pavimentado en medianas condiciones físicas el cual enlaza a Huixcolotla con la carretera federal.

La línea Surianos además de contar con el mayor número de corridas diarias y de pasajeros transportados, es la única de las cinco empresas analizadas que tiene dos destinos finales diametralmente opuestos bifurcándose precisamente en Tepeaca, uno de ellos es en Tecamachalco con una población municipal de 43,421 habitantes y ubicada a 58 Kms. de la ciudad central, es decir, prácticamente el punto medio entre Puebla y Tehuacán; pudiera pensarse en determinado momento que el radio de influencia hipotético de 33 Kms. se extendería en ésta subregión, sin embargo, la encuesta aclaró la duda y se descartó a Tecamachalco como parte de dicha área de influencia inmediata.

El otro destino es Tecalli de Herrera con una población municipal de 13,737 habitantes y alejada 39 Kms. de la ciudad central (la distancia no es en línea recta), además existe otra ruta de autobuses que conecta ambas ciudades cuya terminal en la urbe de



Puebla se ubica lejos de la central camionera, la encuesta reveló datos que justifican su inclusión en el AIICP.

#### D. COSTOS Y DESTINOS (7).

##### D.1 Líneas Unidas del Sureste:

Destino: Ixcaquixtla: \$6,500.00

Horario: 6:00 a 20:00 p.m.

Frecuencia: Cada 30 minutos

Paradas Intermedias: Amozoc y Tepeaca

Para llegar a Tepeaca o localidades anteriores ésta línea es la menos requerida, toda vez que su frecuencia de paso es de cada 30 minutos y su horario de servicio el más corto y su costo hasta Ixcaquixtla el más caro, sin embargo, el precio del pasaje a Tepeaca es de \$1,800.00, semejante a las otras líneas.

##### D.2. Estrella Blanca

Destinos:	Costo
Tepeaca	\$1,800.00
Zacaola	\$2,900.00
Tepeyahualco	\$3,300.00
Melcaxac	\$3,800.00
Tepexi	\$5,100.00
Ixcaquixtla	\$6,000.00

Horario: 6:00 a 21:00 hrs.

Frecuencia: Cada 15 minutos

Como la empresa anterior, tiene en Ixcaquixtla el mismo destino, las cinco últimas de las seis localidades arriba señaladas se localizan sobre la carretera pavimentada que comunica a Tepeaca con Ixcaquixtla, en aquélla el autobús se detiene más tiempo del normal pues funciona como el principal centro de enlace con los asentamientos arriba señalados.

### D.3 Autobuses Unidos

Carretera Federal :		Autopista:	
Destinos:	Costos:	Destinos:	Costos:
Tepeaca:	\$1,800.00	Tehuacán	\$6,700.00
Tecamachalco	\$2,900.00	Corridos diarios: 11	
Tlacotepec	\$4,200.00		
Tehuacán	\$6,200.00		

Horario: 4:00 a 22:00 hrs.

Frecuencia: Cada 15 minutos

Sin lugar a dudas, junto con Autobuses de Oriente son las empresas económicamente más fuertes circulando por la carretera federal, además de ser una institución cuyo radio de acción se extiende a la capital nacional y algunas ciudades veracruzanas.

El ramal que circula por la Libre a Veracruz tiene como destino final Tehuacán, segunda ciudad poblana por número de habitantes; entre los destinos intermedios

sobresalen Tepeaca y Tecamachalco (en la primera, la empresa tiene una terminal de paso), el tercer destino es Tlacotepec cuyo municipio registró en 1990 una población de 31,993 habts., sin embargo, es imposible extender el radio del área de influencia de la ciudad central debido principalmente a la distancia que media entre ambas urbes, más de 75 Kilómetros.

Por tener Tehuacán una jerarquía y un papel regional incuestionables, la empresa Autobuses Unidos cuenta con 73 corridas diarias desde la ciudad de Puebla, existiendo otros 11 desplazamientos diarios originados en la Angelópolis pero cuyo recorrido se efectúa a través de la autopista, con lo cual el tiempo requerido para enlazar ambas ciudades disminuye a poco menos de las dos horas, tiempo mínimo efectuado por la carretera federal.

#### D.4. Autobuses de Oriente

Destinos:	Costos:
Tepeaca	\$2,000.00
Tecamachalco	\$3,900.00
Tlacotepec	\$5,100.00
Tehuacán	\$7,300.00

Horario: 7:30 a 19:30 horas

Frecuencia: Cada 60 minutos

Lo mismo que Autobuses Unidos su destino final es Tehuacán, sin embargo, el costo del boleto es más caro y la frecuencia de paso muy distante, todo esto la convierte en la línea con el menor número de corridas y pasajeros transportados por día.

#### D.5 Estrella de Oriente

Destinos:	Costos:
Amozoc	\$1,000.00
Tepeaca	\$1,800.00
Cuapixtla	\$2,600.00
Huixcolotla	\$2,800.00

Horario: 6:30 a 20:30 horas

Frecuencia: Cada 30 minutos

Las dos paradas intermedias más importantes son Tepeaca y Cuapixtla, pues como se dijo anteriormente son ciudades de enlace con los centroides Tecali e Ixcaquixtla respectivamente.

La localidad de Amozoc, físicamente conurbada a la ciudad central es también un importante centro de ascenso y descenso de pasajeros, el fenómeno de conurbación propició el tendido de rutas de transporte de autobuses urbanos con el objeto de satisfacer la demanda generada diariamente, las terminales de estas rutas se localizan lejos de la central de autobuses.

#### D.6. Autobuses Surianos

Destino:	Costos:
Amozoc	\$1,000.00
Tepeaca	\$1,800.00
Tecalli	\$2,300.00
Cuapixtlá	\$2,400.00
Tecamachalco	\$2,900.00
Tochtepec	\$2,900.00

Horario: 6:00 a 22:00 horas

Frecuencia: Cada cinco minutos

Es la línea con mayor radio de cobertura en la subregión Tepeaca, pues dentro del área de influencia inmediata se encuentran las localidades de Amozoc, Tepeaca y Tecalli, y fuera de la misma Tecamachalco, Cuapixtlá y Tochtepec.

Tepeaca funge como el punto intermedio en el desplazamiento, ya sea hacia Tecamachalco o bien a Tecalli, incluso la empresa cuenta con una terminal de paso a Tepeaca.

Consideramos a Tecalli más que a Tecamachalco con mayor dependencia a Tepeaca y, consecuentemente, de Puebla por dos razones fundamentales; la primera por mediar una distancia más corta entre Tepeaca y Tecalli, apenas 11 Kms., contra 27 Kms. de Tepeaca a Tecamachalco, la nula presencia de otras localidades entre el primer par

señalado lo cual origina una libre y rápida circulación, al contrario de Tecamachalco - Tepeaca donde existen asentamientos ya señalados como Huixcolotla, Cuapiaxtla y Tlacotepec (ésta última con una población similar a Tepeaca) que le oponen una cierta fricción a Tecamachalco (8).

La segunda razón importante es porque Tecamachalco se encuentra en el punto intermedio entre las ciudades de Puebla y Tehuacán, lo cual origina que esta última también pueda atraer población de Tecamachalco.

Cabe señalar la existencia de una ruta de autobuses urbanos Puebla-Tecali con lo cual podemos afirmar aún más de la estrecha interacción entre ambos asentamientos.

#### D.7. Otros Destinos:

Aunque no circulan por la carretera federal es conveniente señalar la presencia de otros destinos importantes en la subregión, sobresaliendo aquéllos con dirección a Nopalucan y Acajete, a saber:

Empresa:	Surianos	Teziutecos	ACOSA
Número de Corridos:	95	32	24
Destino final:	Acajete	Nopalucan	Huamantla
Costo:	\$1,900.00	\$2,900.00	\$4,000.00
Frecuencia de paso:	Cada 10 min.	Cada 30 min.	Cada 40 min.
Horario:	6:00 a 22:00 p.m.	6:00 a 21:00 p.m.	6:15 a 21:30 p.m.

Estas tres empresas emplean la misma vía Interestatal Puebla-Huamantla. Surianos cubre el tramo Puebla-Acajete entre las cuales media una distancia de 26 Kilómetros, el punto intermedio más importante es Tepatlaxco (12,186 habts.) a 20 Kms. de Puebla con un costo de pasaje/persona de \$1,400.00, el promedio de pasajeros transportados por día es de 2,850 personas de los cuales, según la encuesta llevada a cabo, un importante porcentaje realiza diariamente el viaje Puebla-Acajete-Puebla.

Por su parte los Teziutecos cubren el tramo Puebla-Nopalucan (44 Kms.) a un costo/persona de \$2,900.00, una frecuencia de paso de cada 30 minutos en un horario de 6:00 a 21:00 horas, éstos últimos son inferiores al compararlos con los Surianos (sobre toda la frecuencia de paso), por esta ruta se desplazan en promedio 960 personas.

Sus paradas intermedias son:

Destino:	Costo:
Tepatlaxco	\$1,400.00
Acajete	\$1,900.00
La Venta	\$2,400.00

Las tres paradas presentan una gran afluencia de población a la ciudad central, se repiten Tepatlaxco y Acajete; La Venta sobresale por ser el punto de enlace entre los dos ejes carreteros existentes para acceder de Puebla a Huamantla, la encuesta demostró que un porcentaje aceptable de población desciende en la Venta para después dirigirse a otras localidades.

La empresa ACOSA proporciona servicio desde Puebla a Huamantla a un precio de \$4,000.00 por persona, en un horario de 6:15 a 21:30 horas en intervalos de 40 minutos, diariamente se desplazan en promedio 720 personas; las paradas intermedias son:

Destino:	Costo:
Tepatlatxco	\$1,400.00
Acajete	\$1,900.00
La Venta	\$2,400.00
Zitlattepec	\$3,500.00

Al igual que en las dos primeras sobresalen Tepatlatxco y Acajete, por segunda vez se ubica La Venta y por primera ocasión Zitlattepec, sin embargo, su frecuencia de paso cada 40 minutos no lo hace muy atractivo para las personas residentes en las tres primeras; la encuesta no contactó con ninguna persona que fuera a descender en Zitlattepec, por lo tanto se puede afirmar que esta población por estar solamente a 9 Kilómetros de Huamantla tiene mayor relación con la ciudad tlaxcalteca (se ignora si en las localidades como Tepatlatxco, Acajete y la Venta asciendan personas cuyo destino sea Zitlattepec, sin embargo, su análisis se saldría de los objetivos contemplados en la presente investigación).

De lo anterior se puede afirmar que los asentamientos Tepatlatxco, Acajete y La Venta tienen un fuerte movimiento diario de población con la ciudad de Puebla, no así las localidades de Nopalucan, Zitlattepec y Huamantla, cuya relación es más débil.



## E. RESULTADOS DE LA ENCUESTA (SUBREGION TEPEACA).

La encuesta permite definir con claridad el AICP en la subregión Tepeaca, sin olvidar que en dicha definición se empleó solamente la variable transporte en su modalidad autobuses suburbanos, por lo cual el empleo de algunas otras variables sociales, económicas y físicas podrían afinar dicha delimitación.

La metodología, muestra obtenida, su distribución y resultados se encuentran en el anexo correspondiente.

De acuerdo al total de pasajeros desplazados diariamente en autobuses suburbanos por las cuatro carreteras federales y las estatales más importantes se obtuvo la proporción de encuestas a aplicar en cada una de las subregiones, procurando hacerlas el mismo día (lunes) con el fin de poderlos comparar posteriormente. En el caso de la subregión Tepeaca se aplicaron 103 encuestas.

De las siete preguntas tal vez la menos importante para los objetivos del trabajo fue la número 1, aunque a no dudarlo en una investigación de transporte intraurbano su importancia no se discute.

Aún así, se puede señalar que el 66% de los entrevistados mencionó al autobús como el modo de transporte empleado para llegar a la CAPU; el 6% señaló a los taxis sin ruta fija; el 26% los colectivos de base fija (combi) y solamente un 2% dijo a pie.

Estos porcentajes reflejan claramente la preferencia de la población por emplear el transporte urbano colectivo ya sea autobús o combi, la calidad del servicio ofrecido por los permisionarios es deficiente además de caro (el costo del boleto es de \$600.00 por persona, sea autobús o colectivo).

Las unidades, sobre todo las de los autobuses son obsoletas y caducas, por lo mismo no corresponden a las exigencias requeridas por la cuarta ciudad más importante del país; recuérdese que entre 1982 y 1989 una parte del transporte urbano colectivo estuvo municipalizado, y si el principio opero con números negros al final la falta de un programa de transporte adecuado, la deficiente preparación de los cuadros directivos propició la reprivatización del transporte urbano y de nueva cuenta la anarquía en sus rutas, nulo mantenimiento, mala imagen, etc., por todo lo anterior la población exige un transporte urbano adecuado y eficiente (9).

En la pregunta dos "Municipio de residencia actual", el 40% respondió Tepeaca; el 9% Puebla; el 8% Tecamachalco y Tepatlaxco, el 5% Tecalli; el 4% Amozoc; el 3% Acajete; 2% Nopalucan; del 25% restante, el 20% mencionó localidades que no se repitieron más de una vez o bien no fue posible encontrarlas en el mapa, por lo tanto se desconoce la localización del lugar de procedencia.

Los resultados señalan a Tepeaca como el municipio de origen más importante desde la ciudad de Puebla, con esto se empieza a reafirmar la posición teórica de colocar a dicho municipio como el rector sobre el cual giran otros municipios y cuya importancia seguramente rebasa los límites del área de influencia inmediata, así como también muestra la dependencia de Tepeaca con Puebla.

Es importante recalcar que si la encuesta se hubiera aplicado en un día martes o viernes, el porcentaje del 40% se incrementaría considerablemente, pues en ambos días se establece en Tepeaca el mercado más grande del país, ya que no hay calle de la cabecera municipal sin un continuum de giros comerciales ambulantes de la más diversa índole; la población vendedora y compradora de los productos se desplazan desde

cada una de las siete regiones de Puebla, así como de los estados vecinos de Tlaxcala, Veracruz, México e incluso Hidalgo, Oaxaca, y D.F.

Aunque no se pudo obtener la estadística del boletaje vendido por día de ninguna empresa, las gentes que expenden dichos boletos confirmaron que en ambos días el número de pasajeros con destino a Tepeaca se incrementa considerablemente en relación al resto de la semana.

El hecho de haber sido Puebla el municipio con el segundo mejor porcentaje habla ya de una interacción entre Tepeaca con la angelópolis, es decir, hay población de la capital que precisa desplazarse hacia Tepeaca.

En tercer lugar figuran Tecamachalco y Tepatlaxco, cada uno con el 8%, sin embargo, más adelante se comprobará porque la segunda se mantiene dentro del área de influencia inmediata; Tecamachalco a pesar de contar con el mismo porcentaje tiene también una fuerte relación con Tehuacán, pues no olvidar que se localiza en el punto medio entre Puebla y Tehuacán: a no dudarlo las preguntas siguientes de la encuesta permitirán dilucidar porque no se incluye a ésta localidad dentro del área de influencia.

No se puede negar, por un lado, que el área de influencia inmediata de una gran ciudad es dinámica y en continua expansión, y por el otro, el papel tan importante desarrollado por el transporte de autobuses suburbanos y las carreteras federales para el seguimiento del proceso.

La presencia de Tecalli, con el 5%; Acajete, 3%; y Nopalucan, 2%; únicamente señalan que son los municipios más alejados de la atracción gravitatoria de Puebla, sobre todo ésta última. Tecalli presentó un mayor porcentaje a pesar de encontrarse más lejos

que Acajete, esto seguramente se debe al mayor movimiento de pasajeros y autobuses por carretera federal en comparación a los efectuados en las estatales.

Como se dijo anteriormente existe una ruta de autobuses urbanos entre la ciudad central con Tecalli, lo cual refuerza la dependencia de dicha localidad primeramente con Tepeca y luego con Puebla.

Con respecto a Acajete existe una estrecha relación con Puebla pues son tres las rutas de autobuses que pasan por la primera, las siguientes preguntas señalarán si se mantiene o no a esta localidad dentro del área de influencia inmediata.

El caso de Nopalucan es diferente, existe una localidad, La Venta cuya función es la de ser el parteaguas del área de influencia inmediata, pues del 3% obtenido, el 2% señaló como destino La Venta y el 1% Nopalucan, además por La Venta circulan dos empresas Acosa y Teziutecos, y a Nopalucan solamente llegan los segundos, sin embargo, la Venta pertenece al municipio de Nopalucan cuya cabecera municipal se encuentra a 10 Kms. de aquella.

Aunque el municipio de Amozoc presentó un bajo porcentaje, ésta situación no es anormal pues localidades del municipio ya forman parte del continuum urbano de la ciudad central como son: Chapultepec, Chachapa y Amozoc, por lo cual se nutre principalmente con rutas de autobuses urbanos más que suburbanos.

Los municipios de Cuautinchán, Tzicatlacoyan y Zitlattepec (Tlaxcala) no obtuvieron ningún porcentaje lo cual significó que ninguna persona entrevistada en la Central de Autobuses pertenecía a dichos municipios, aunque existe una ruta de autobuses entre Cuautinchán y Puebla, lo cual lo hace ser diferente a los otros dos,

además dentro de la zona metropolitana propuesta por el gobierno poblano Cuautinchán forma parte de la misma.

Con respecto a la pregunta tres "Lugar de la ciudad de donde viene", las personas contestaron el 39%, escuela (como principal factor); el 19% apuntó la compra venta de artículos; el 16%, el trabajo; el 11%, el hogar; el 8% señaló la visita familiar y el 6% dijo trámite administrativo.

Lo anterior señala que el 55% hace el desplazamiento a la ciudad de Puebla todos los días, pues dichos rubros son la escuela y el trabajo. Asimismo, el 46% del universo era de Tepeaca, es decir, aproximadamente la mitad de la población encuestada se desplaza diariamente de Tepeaca-Puebla-Tepeaca, el resto se distribuyó en otras localidades sobresaliendo Tecamachalco, Tepetlaoxtoc, Tecalli, Amozoc y La Venta.

Al rubro "compra-venta de artículos" le correspondió el 19% (20 personas); de éste número, cinco eran de Tepeaca, cuatro de Tecamachalco, 2 de Tecalli, Acatzingo y Tepetlaoxtoc; lo cual prueba que en Tepeaca no se consigue todavía la totalidad de los bienes y servicios demandados por los habitantes y por lo tanto se deben dirigir a la ciudad central en busca de los mismos, o bien, la ciudad central es el gran mercado consumidor de los bienes elaborados en Tepeaca.

La cuarta pregunta "municipio hacia donde se dirige", la distribución fue: 42%, Tepeaca; 10% Tepetlaxco y Tecamachalco; estos porcentajes superan a los registrados en la pregunta dos, lo cual los convierte teóricamente, por un lado, en municipios donde regresa la totalidad de la población oriunda y, por otro, atraen población de otros municipios, aunque en la realidad solamente Tepeaca cumple con ésta regla.

**A Tepeaca llega gente de Puebla, Cholula y Tlalchichuca, por su parte a Tepetlaxco y Tecamachalco el mismo número de personas que dijeron ser de estos lugares se dirigen a dichas localidades comprobándose, sin embargo, la importancia de Tecamachalco.**

Por el contrario, ninguna de las personas mencionó dirigirse a Tzicatlacoyán, Zitaltepec y Cuautinchán, con lo cual se demuestra que los dos primeros no forman parte del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla; por su parte Cuautinchán al contar con una ruta de autobuses urbanos con dirección a la ciudad central y por formar parte de la zona metropolitana se le incluye dentro de dicha área de influencia.

Cabe señalar que de 21 destinos diferentes obtenidos, 14 emplean la libre a Veracruz y de éstos, 12 tienen como punto de traslado o destino final a Tepeaca.

En la quinta pregunta "Motivo de su viaje a dicho municipio", las opciones fueron: 80%, regreso al hogar (83 encuestas); 6%, trabajo (8 encuestas); 7% compra-venta de artículos (7 encuestas); esto significa que la mayor parte de los municipios pueden ser considerados incapaces de generar empleos, siendo la mayoría de ellos calificados como "dormitorios" o bien "hogares".

De las 83 personas es responder "regreso al hogar", 35 eran de Tepeaca; 9 de Tecamachalco; 8 de Tepetlaxco; 5 de Tecalli y 2 de Acajete; el resto pertenece a otros municipios.

La pregunta 6 "Frecuencia del viaje", es sin lugar a dudas la que aclara si alguna localidad es excluida o incluida dentro del AIICP, pues a no dudarlo la intensidad determina el grado de relación entre un par de localidades (movilidad).

Así, el 42% respondió "diario" (43 individuos); el 24% dijo "semanal" (25 personas) el 17% "mensual" (16 personas); 9% "quincenal" (9); y el 8% definió "esporádico".

Del 42% mismo porcentaje de la cuarta pregunta, 24 personas son de Tepeaca;; de Tecamachalco solamente dos personas hacen diariamente el viaje Tecamachalco-Puebla-Tecamachalco, la mayor frecuencia del viaje entre ambas localidades es el mensual y esporádico; esto permite afirmar que Tecamachalco no debe ser considerado dentro del AIICP.

De Tepetlaxco, siete de las 8 personas que dijeron ser de allí hacen el viaje todos los días a la ciudad central y regresan al hogar, con lo cual se comprueba la mayor relación entre Puebla-Tepetlaxco que Puebla-Tecamachalco; en Tecalli, el 40% dijo hacer el viaje todos los días, el 40% lo hace semanal y el 20% mensual, Tecalli también guarda una dependencia con Puebla pero menor a Tepetlaxco.

En el caso de La Venta, el 50% señaló hacer el viaje a Puebla diariamente y el 50% restante mensual, lo cual comprueba su papel de límite del área de influencia de la ciudad de Puebla; de Acajete el 100% lo hace diariamente; Cuautinchán, Tzicatlayacán y Zitlattepec no tuvieron datos.

En la pregunta 7, el 71% afirmó que para llegar a su destino final lo hará caminando, el 20% en autobús y el 19% restante en taxi o colectivo, lo anterior significa que el 29% emplea un segundo modo de transporte, mermando considerablemente su economía.

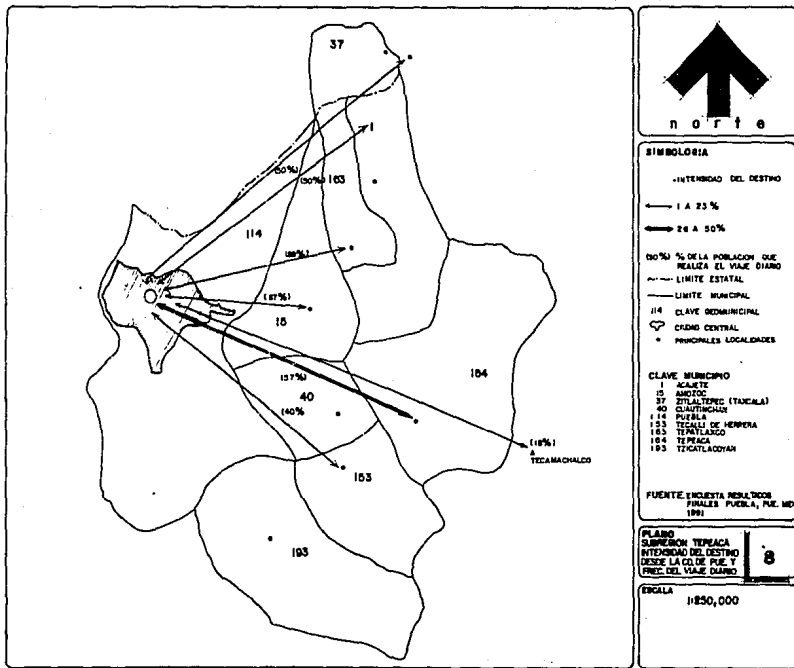
De lo anterior podríamos obtener lo siguiente:

- La distancia opone una fricción muy importante, evitando con ello la relación estrecha entre la ciudad central con los municipios vecinos.
- La carretera federal Libre a Veracruz y los autobuses suburbanos son verdaderas "puntas de lanza" para generar la expansión de la ciudad de Puebla y crear su propio hinterland o área de influencia inmediata.

- El área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla se extiende por la carretera federal hasta el municipio de Tepeaca, el cual funge como un centro subregional.
- El área de influencia se sigue extendiendo y en un futuro cercano llegará hasta el municipio de Tecamachalco, punto intermedio entre Puebla y Tehuacán, las dos ciudades más importantes del estado de Puebla.
- El municipio de Tepetlaxco y en menor grado Acajete (por el efecto Distancia), presentan una gran dependencia con Puebla, pues los viajes diarios hogar-es-cuela-hogar y hogar-trabajo-hogar así lo demuestra.
- El punto de equilibrio se encuentra en La Venta límite de los municipios Acajete y Nopalucan.
- Tecalli es un municipio eminentemente metropolitano cuya influencia esta primeramente con Tepeaca y posteriormente con Puebla.
- Amozoc es el único municipio conurbado a la ciudad central y continúa su expansión por la carretera federal, por lo cual en un futuro se conurbará con Tepeaca.
- El municipio de Cuautinchán presenta una relación demasiado débil con Puebla por lo cual no es muy convincente que las autoridades lo cataloguen como municipio metropolitano.
- Tzicatlacoyán y Zitatepec (Tlaxcala) son los únicos municipios, que si bien teóricamente se ubican dentro del área de influencia inmediata de la ciudad central, en la realidad, y por el estudio de los desplazamientos de la población



desde la ciudad de Puebla no existe ninguna relación, por lo tanto son excluidos de dicha delimitación.



#### 4.3.2 Subregión Atlixco

Se constituye por 12 municipios, todos pertenecientes al estado poblano, su población total representa el 21% del AIICP de los cuales sobresale Atlixco con 104,186 habitantes, es decir, el 44% de la población subregional; la superficie es el 34% del AIICP, convirtiéndola en la subregión más extensa, su densidad de 168 hab/Km<sup>2</sup> la hace estar por debajo del promedio del área de estudio (266 hab/Km<sup>2</sup>).

Su distancia media a la ciudad central es de 38 Km., de los cuales seis municipios son cubiertos parcialmente por el círculo teórico del AIICP determinado según el Modelo de Reilly, y de los cuales Teopatlán y Huaquechula tienen su cabecera municipal fuera de dicha área de influencia.

Sobre la carretera federal y lejos de ésta área de influencia inmediata se localiza la ciudad de Izúcar de Matamoros, la que por su dinamismo económico y tamaño ejerce una atracción sobre la población de algunos municipios de la subregión Atlixco.

#### A. DISTRIBUCION DE LOS VIAJES VEHICULOS INTERNOS-EXTERNOS Y EXTERNOS-INTERNOS.

##### A.1. INTERNOS-EXTERNOS

Por la carretera federal vía Atlixco se efectuaron 5,379 viajes/vehículos/día desde la ciudad central; cifra que representa el 11% del captado en los 14 accesos.

Cuenta con nueve flujos vehiculares, cada uno con un rango de 101 a 500 viajes, cuyos orígenes se encuentran, cuatro en el centro y sus alrededores, los otros cinco nacen preferentemente en las zonas habitacionales del centro-sur, sureste y oeste de la ciudad de Puebla.

Existen asimismo otros flujos con volúmen de 1 a 100 viajes/vehículos/día, los cuales tienen su génesis en las zonas habitacionales del sur y sureste de la angelópolis.

## A.2. EXTERNOS-INTERNOS

En 1982 por esta vía se llevaron a cabo 6,248 viajes/vehículos/día, cifra que representó el 13% del total; existe un volúmen mayor de 1000 viajes/vehículos al comparar éste total con los internos-externos, lo cual permite entender en cierta forma el crecimiento centrípeta de la ciudad central a través de la carretera federal vía Atlixco.

Tiene la vía Atlixco cuatro "rayos vehiculares", cada uno con una intensidad de más de 500 viajes diarios, de los cuales dos tienen su final en el centro, otro fenece en la comercial avenida Juárez y el último en la colonia La Paz.

Existen dos movimientos vehiculares, cada uno con un rango de 101 a 500 viajes/vehículos cuyas direcciones son a la colonia Azcarate, cerca del centro, y el otro a ciudad universitaria; existen otros flujos de intensidad de 51 a 100 v/v dirigidos principalmente a la zona industrial del noreste de la ciudad.

Es claro suponer que la creación de los nuevos equipamientos creados de 1983 a 1991, modificaron o crearon nuevos "brazos" de viajes/vehiculares por lo cual resulta importante elaborar un nuevo estudio de ésta índole.

## B. VIAJES/VEHICULOS EXTERNOS-INTERNOS POR TAXI Y AUTOMOVIL

En 1982 accedieron a la ciudad de Puebla 6,056 viajes empleando la federal vía Atlixco, de los cuales el 67% fueron por automóvil y el 33% por taxi; estos valores al compararlos con la vía Tepeaca es mayor por automóvil y menor por taxi.

De sus flujos vehiculares, nueve tienen una intensidad superior a los 100 vehículos cada uno, dirigiéndose en su mayoría a la zona central y sus alrededores; sobresale otro flujo con rumbo a ciudad universitaria; los movimientos de 51 a 100 viajes/vehículos/día se ubican en las zonas habitacionales del sur y sureste, así como en las avenidas comerciales del oeste y zonas industriales del noreste de la angelópolis.

Con la recientemente inaugurada autopista Puebla-Atlixco, sin duda alguna se incrementarán los flujos vehiculares sobre todo de automóviles, expandiéndose así el abanico de viajes, también se incrementarán las rutas directas de transportes de autobuses suburbanos de pasajeros entre Puebla y Atlixco, pues no existe ninguna localidad importante que medie entre ambas ciudades.

### C. RUTAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS.

Por la vialidad federal de la subregión circulan autobuses foráneos cuyos principales destinos son entre otros, Izúcar de Matamoros, Cuautla, Cuernavaca y Acapulco.

Dentro del AIICP determinada con el modelo de Reilly, dos son las rutas de transporte de autobuses suburbanos abastecedoras del servicio, las empresas ERCO y Autobuses Blancos, cuyos destinos finales son para la primera, Izúcar de Matamoros con una parada intermedia en Atlixco, y para la segunda Atlixco.

Existe una tercer ruta denominada "Línea Atlixco-Los Molinos", cuya base se localiza en Atlixco y se dirige tanto a Izúcar de Matamoros como Puebla.

Al igual que en la subregión Tepeaca se presentan rutas de autobuses urbanos circulando por el eje federal proporcionando servicio a los municipios de San Andrés Cholula y Ocoyucan.

El número de corridas de las dos rutas de autobuses suburbanos arriba descritos son:

EMPRESA	NUMERO DE CORRIDAS	DESTINO FINAL
ERCO	102	Izúcar de Matamoros
Autobuses Blancos	<u>95</u>	Atlixco
Total de corridas	197	
Pasajeros/Unidad	<u>x 35</u>	
Pasajeros/día	6,895	

La empresa ERCO con un número de corridas diarias de 102 resulta la más importante de las dos, el promedio de personas transportadas diariamente asciende a 3,570; su destino final es Izúcar de Matamoros, localidad ubicada a 67 Kms. de Puebla y 36 Kms. de Atlixco; por rango de población es la cuarta ciudad del estado poblano; el gobierno federal la coloca como un centro de servicios de integración urbana-rural, rango semejante al de las ciudades San Martín Texmelucan, Tecamachalco, Teziutlán y Huauchinango.

Izúcar de Matamoros tiene una posición estratégica pues se localiza exactamente en el cruce de las carreteras federales Puebla-Cuautla y Cuautla-Huajuapán, además de confluir en Izúcar una serie de carreteras pavimentadas y otras de terracerías, conectándola así con un gran número de localidades rurales y rurales-mixtas.

Es preciso recordar que Izúcar de Matamoros es la ciudad y municipio más importantes de la región socioeconómica VI del estado de Puebla y alrededor de la cual gravitan aproximadamente 51 municipios.

A no dudarlo Izúcar de Matamoros se encuentra bajo la atracción de Puebla, sin embargo, por la distancia escapa a su área de influencia inmediata, además, entre ambas se localiza Atlixco, tercer ciudad con más habitantes, sirviendo como "barrera urbana", que impide la plena y directa integración social, económica y funcional entre Puebla e Izúcar de Matamoros.

La empresa Autobuses Blancos tiene en promedio 95 corridas diarias desplazándose por la misma una media de 3,325 personas por día. Su destino final es Atlixco, una de las dos ciudades más importantes del suroeste de Puebla perteneciente a la región económica número IV San Pedro Cholula.

La razón por la cual en el presente estudio se separa Atlixco de San Pedro Cholula es porque la población atlixquense se desplaza por la carretera federal "libre a Cuautla", mientras que los residentes, flotantes o no, de San Pedro Cholula lo hacen por la Libre a México o bien por la recta a Cholula.

#### D. COSTOS Y DESTINOS.

##### D.1. ERCO

DESTINO:	COSTO:
Atlixco	\$2,000.00
Izúcar de Matamoros	\$3,500.00
Horario: 5:00 a.m. hasta 22:00 p.m.	
intervalo de paso: Cada 10 minutos	

A diferencia de aquellas rutas cuyo desplazamiento lo efectúan por las otras tres carreteras federales, las empresas que lo hacen por la vía Atlixco no circulan a través de municipios con rangos de población importantes, pues entre Atlixco y Puebla se encuentran municipios mixtos-rurales y mixtos-urbanos como Santa Isabel y Andrés Cholula; San Gregorio Atzompa.

En el caso de San Andrés Cholula su centroide municipal se encuentra lejos de la carretera federal y la mayor parte de su población prefiere emplear la carretera estatal recta a Cholula, pues es importante recordar que San Andrés Cholula se encuentra conurbada a San Pedro Cholula.

Por esta razón el traslado Puebla-Atlixco es relativamente rápido ya que las detenciones son mínimas; como es sabido existen algunos municipios con transporte urbano de autobuses entre los cuales se encuentran San Andrés Cholula y Ocoyucan, entendiéndose con ello la baja dependencia de dichos municipios con respecto a los autobuses suburbanos.

Los autobuses ERCO se desplazan entre Puebla-Atlixco y viceversa ya sea por la carretera federal con las vicisitudes antes señaladas, o bien directamente por la nueva autopista que comunica ambas ciudades, pero a un precio mayor (\$3,000.00).

Atlixco es el punto de transbordo a los municipios colindantes, existiendo allí terminales de autobuses y taxis colectivos; tal es el caso de los colectivos cuya ruta Atlixco-Huaquechula-Atlixco presenta las siguientes características:

Parque vehicular: 29 taxis colectivos (combis)

Frecuencia de paso: Cada 10 minutos

Horario de servicio: 5:00 a.m. a 20:30 p.m.

Tiempo de recorrido: 30 minutos

Destino final: Huaquechula



Huaquechula es un municipio con 27,000 habitantes, se localiza a 24 Kms. de Atlixco y a 30 Kms. de Izúcar de Matamoros, a pesar de mediar aproximadamente la misma distancia entre Huaquechula con las dos ciudades, el transporte hacia Izúcar de M. es más deficiente, por lo cual la población prefiere abastecerse de bienes y servicios en Atlixco, y al no encontrarlos se dirige en su búsqueda hacia Puebla.

Así, se puede considerar a Huaquechula como un municipio con una dependencia mayor hacia Atlixco más que con Izúcar de M., consecuentemente, existen razones suficientes para mantener a Huaquechula como parte del AIICP.

Aunque no fue posible obtener los datos técnicos respectivos, existe otra ruta de taxis colectivos entre Atlixco y San Diego T. la Mesa, esta última con una población de apenas 3000 habitantes y localizada a 15 Kms. de Atlixco, su población eminentemente rural adquiere los productos que necesita en Atlixco o en su defecto en Puebla.

De estas dos rutas, la de Atlixco-Huaquechula tiene un mayor nivel de servicio, pues su intervalo de paso y horario es el mismo en los siete días de la semana.

Es conveniente señalar que la empresa ERCO también presta servicio a Izúcar de M., sin embargo, su frecuencia de paso es de cada 20 minutos desde Atlixco, consecuentemente, la relación entre ambas ciudades es menor respecto a Atlixco con Puebla.

Izúcar de Matamoros es también nodo de transbordo pues la población se puede desplazar en dirección a Cuautla, Cuernavaca y otras localidades urbanas morelenses o bien a las rurales y mixtas-rurales ubicadas en las vecindades del municipio de Izúcar, sin embargo, el análisis teórico y los resultados de la encuesta permiten afirmar que dicha ciudad se encuentra todavía fuera del AIICP.

En un corto tiempo, y de mantenerse el crecimiento de la ciudad de Puebla en esta dirección, Izúcar de Matamoros junto con su hinterland pasarán a formar parte del AIICP.

D.2. Autobuses Blancos, S.A.

Destino: Atlixco: \$2,000.00

Horario: 5:30 a.m. a 21:30 p.m.

Intervalo de paso: Cada 10 minutos.

Su horario es de 16 horas al día (una menos en comparación a ERCO), pero ofrece un servicio directo entre Atlixco con Puebla y viceversa, esta política conviene sobre todo a las poblaciones trabajadora y estudiantil, pues desaparecen o disminuyen en gran medida la pérdida de horas-hombre.

Las empresas Autobuses Blancos tienen un servicio regional llegando a ciudades como Cuautla, Cuernavaca y Acapulco, de tal modo que cuando una unidad viene de alguna de dichas urbes con destino final a Puebla, se detiene durante unos minutos en su terminal de Atlixco permitiendo el ascenso de pasajeros. De esta forma el número de personas desplazadas por la vía federal supera los 6,895 pasajeros por día transportados en autobuses suburbanos.

De lo anterior se infiere que Atlixco es el municipio más importante y por encontrarse entre éste y Puebla también lo son aunque en menor grado, Santa Isabel Cholula, San Gregorio Atzompa y el conurbado San Andrés Cholula.

Huaquechula, San Diego T. la Mesa y Ocoyucan pertenecen al AIICP, los primeros dos por tener una dependencia con Atlixco, y el tercero por tener una ruta de autobuses urbanos con la ciudad central, cuya terminal se encuentra lejos de la central de autobuses.

Por su parte los municipios de Nealtican, San Jerónimo Tecuanipan, Santo Domingo Huehuetlán y Teopatlán, no obstante encontrarse teóricamente dentro del AIICP en la realidad no es así, sin embargo, los resultados de la encuesta permitirán determinar el grado de veracidad de dicha afirmación.

#### E. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

De acuerdo a la distribución de la muestra obtenida, fue necesario llevar a cabo 49 encuestas entre la población que emplea el transporte suburbano de autobuses, cuyo desplazamiento es a través de la carretera federal vía Atlixco.

En la primer pregunta, el 65% de la población señaló al autobús y el 35% al colectivo (combi) como los modos de transporte urbano empleados para llegar a la central de autobuses; el taxi particular sin ruta fija y la modalidad a pie no obtuvieron ningún valor; por el contrario, en la subregión Tepeaca los cuatro modos de transporte tuvieron algún porcentaje, siendo también los más importantes el autobús y el taxi colectivo, respectivamente, y con menor relevancia los otros dos.

Para la pregunta dos, "Municipio de residencia actual", el 40% afirmó la ciudad de Atlixco como el lugar donde habitan; el 15% mencionó el municipio conurbado de San Andrés Cholula y el 13% a San Gregorio Atzompa.

Los tres tienen la característica de ser atravesados por la carretera federal, aunque las cabeceras municipales de los dos últimos se encuentran a cierta distancia de dicha vía, sin embargo, existen algunas localidades ubicadas sobre la carretera federal.

Entre los tres municipios conforman más de las dos terceras partes del total de la muestra, lo cual empieza a reflejar inmediatamente su jerarquía e importancia dentro de la subregión Atlixco, los tres suman una población de 143,000 habitantes, misma que representa el 60% de los residentes de la subregión.

De relevancia secundaria en cuanto a valor porcentual son Ocoyucan, con el 5%; Santa Isabel Cholula, con el 7%; el primero se caracteriza por tener una ruta de autobuses urbanos con la ciudad central; por su parte Santa Isabel Cholula al igual que los municipios descritos líneas arriba es atravesado por la carretera federal, localizándose la cabecera municipal a cierta distancia de dicha vía.

En tercer orden figuraron Izúcar de Matamoros, San Jerónimo Tecuanipan y Puebla, cada uno con 3%; el primero es un municipio fuera del AIICP de cierta influencia con otras áreas político administrativas.

Por su parte, la población de San Jerónimo Tecuanipan con 4,500 habitantes y a 20 Kms. de la ciudad central debe efectuar dos tramos de viajes desde la central de autobuses para llegar a su destino final, ésta situación afecta en cierta manera su integración con la angelópolis.

En cuanto a la ciudad de Puebla, el total de encuestados que dijeron ser de ésta, se desplazaron hacia algún municipio de la subregión con el fin de atender asuntos familiares.

Existieron también personas cuya respuesta fue Nealtican (1%) a 30 Kms. de la ciudad central y una población de 8,000 habitantes, sin embargo, la relación entre ambos municipios resulta ciertamente débil.

Al analizar la pregunta tres; el 38% mencionó el rubro de escuela; 33% el de trabajo; el 9% tanto la visita familiar como la compra-venta de artículos; el 5% hogar y el 4% dijo trámite administrativo.

Los anteriores resultados muestran al igual que en la subregión Tepeaca el predominio de la escuela como el principal motivo de su estancia en Puebla (prácticamente el mismo valor entre ambas subregiones).

La diferencia estriba en el segundo origen, ocupa éste lugar el trabajo en la subregión Atlixco y la compra-venta de artículos en la de Tepeaca; además la diferencia entre el primer y segundo valor porcentual es menor en la de Atlixco que en la de Tepeaca; esto puede deberse a las fuentes de empleo, como es el caso de la industria, establecida cerca de la autopista, con lo cual sus trabajadores no precisan llegar a la central de autobuses para dirigirse a su trabajo.

Por otro lado, 71% de la población (39 individuos entre estudiantes y trabajadores) hacen teóricamente todos los días el viaje a y desde Puebla; lo cual muestra una fuerte integración entre la angelópolis con ciertos municipios de la subregión Atlixco.

De las 39 personas señaladas en el párrafo precedente, 16 personas (36%) respondieron ser de Atlixco; 5 de San Gregorio Atzompa; 9 del conurbado San Andrés Cholula; 4 de Santa Isabel Cholula y solamente uno de Ocoyucan, Tecuanipan, Nealtican y Puebla.

Es decir, se mantiene Atlixco como el municipio más importante, pues 14 de los 22 (65%) que dijeron ser de dicha área política administrativa van a Puebla a estudiar o trabajar; le sigue en importancia San Andrés Cholula, donde el 87% de los encuestados viajan a Puebla en calidad de estudiantes o trabajadores; por su parte con San Gregorio

Atzompa y Santa Isabel Cholula el valor es del 100%; en Tecuanipan, del 40%; en Nealtican, 35%; Izúcar de M. y Ocoyucan, 33%.

La pregunta número cuatro "Municipio hacia donde se dirige"; el 40% de la muestra se dirigió hacia Atlixco; el 18% a San Andrés Cholula y el 13% a San Gregorio Atzompa; entre los tres suman el 71% del total de la muestra, lo cual significa que el AIICP se genera, a través de la carretera federal, primeramente con la ciudad más importante de la subregión, y posteriormente con los municipios más cercanos a la ciudad central.

Los destinos secundarios son Ocoyucan, Santa Isabel Cholula, Tecuanipan e Izúcar de Matamoros, cada uno con un débil valor porcentual menor al 9%.

Cabe señalar que ninguna persona mencionó dirigirse a Tianguismanalco, Huaquechula, San Diego T. la Mesa, Santo Domingo Huehuetlán y Teopatlán; lo cual los convierte en municipios que difícilmente forman parte del AIICP, pues factores como la distancia; la mala calidad en las vías de acceso y la dificultad impuesta por el medio geográfico influyen fuertemente.

Es conveniente señalar la estrecha relación social y económica, existente entre Atlixco con los municipios de Huaquechula y San Diego T. la Mesa, lo cual orilló a tender una ruta de combis entre Huaquechula y Atlixco, y de autobuses, por cierto en muy malas condiciones, entre Atlixco con San Diego T. la Mesa.

De tal forma que se podría decir lo siguiente: si Huaquechula y San Diego T. la Mesa dependen de Atlixco y ésta a su vez de Puebla; entonces las dos primeras dependen de la ciudad central (principio de transitividad).

En la pregunta cinco "Motivo del viaje a dicho municipio", el 89% dijo "regreso al hogar" (49 encuestas); el 7% trabajo y el 4% visita familiar.

De las 49 personas que afirmaron regresar al hogar; 29 fueron de Atlixco; 9 de San Andrés Cholula; 7 de San Gregorio Atzompa; 3 de Ocoyucan e Izúcar de Matamoros; 2 de Tecuanipan y 1 de Nealtican.

Al comparar los resultados anteriores con la subregión Tepeaca se aprecia:

- El porcentaje de "regreso al hogar" es mayor en la subregión Atlixco (89%) que en la de Tepeaca (80%).
- El rubro "trabajo" es ligeramente superior en la de Tepeaca (8%) con respecto a la de Atlixco (7%).
- El tercer rubro en Atlixco fue la visita familiar, por su parte en Tepeaca lo constituyó la compra-venta de artículos; lo cual refleja que los municipios pertenecientes a la subregión Atlixco no ofrece interesantes perspectivas para desarrollar dicha actividad.

La interrogante 6 del trabajo de campo "frecuencia del viaje", es, como se dijo anteriormente una de las preguntas medulares pues determina con mayor fuerza si un municipio se incluye o no dentro del AIIICP.

El 71% afirmó diario; el 16% semanal; el 7% quincenal; el 4% esporádico y solamente el 2% mensual.

Del 71% anterior, el 36% es de Atlixco; el 18% de San Andrés cholula; 15% de San Gregorio Atzompa; 8% de Santa Isabel Cholula; 5% de Ocoyucan; 3% de Izúcar y Tecuanipan; el municipio de Nealtican en este rubro no obtuvo porcentaje alguno.

Esto permite afirmar que la población de Atlixco hace el mayor número de viajes diarios con destino a la ciudad central, convirtiéndose así en el centroide subregional; a

continuación está el municipio de San Andrés Cholula, y con un rango de tercer orden San Gregorio Atzompa, Santa Isabel Cholula, y en un cuarto orden Ocoyucan.

Así, en cuanto a los municipios conformadores de la subregión Atlixco, la relación entre el número de personas donde viven y que realizan diariamente el desplazamiento municipio residente-Puebla-municipio residente, independientemente del motivo fue:

MUNICIPIO	MUESTRA DE POBLACION DEL MUNICIPIO RESIDENTE (%)	POBLACION CON VIAJE DIARIO A LA CIUDAD CENTRAL (%)
Atlixco	100	75
San Andrés Cholula	100	70
San Gregorio Atzompa	100	55
Santa Isabel Cholula	100	52
Ocoyucan	100	30
Izúcar de Matamoros	100	30
Tecuanipan	100	0

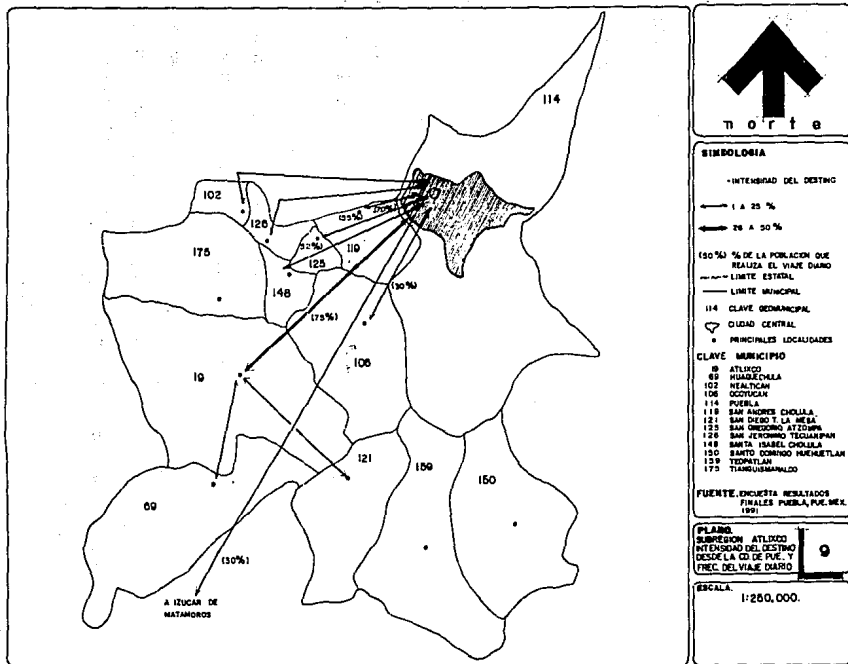
Ya se mencionó que los municipios de Huaquechula, San Diego T. la Mesa, Tianguismanalco, Teopatlán y Huehuetlán no obtuvieron valor porcentual alguno.

En la última pregunta, el 73% señaló que para llegar a su destino final lo hará caminando, el 13% en colectivo, mismo porcentaje abordará el autobús y 2% utilizará el taxi; es decir el 27% empleara un segundo modo de transporte, ello se debe a que las localidades con más población de la mayoría de los municipios se encuentran a una distancia considerada de la carretera federal.



Del análisis anterior se desprenden las siguientes afirmaciones:

- El municipio de Atlixco es el más importante de la subregión y hacia la ciudad del mismo nombre se dirige el crecimiento de la angelópolis, además de ser el límite directo del AIICP.
- La conurbación se extiende hasta el municipio de San Andrés Cholula.
- Los dos municipios con mayor relación después de los anteriores son San Gregorio Atzompa y Santa Isabel Cholula.
- El municipio de Ocoyucan tiene una relación demasiado débil con respecto al AIICP, pues solamente la ruta urbana existente con la ciudad central le permite mantener cierta integración.
- La influencia inmediata de la capital estatal pronto rebasará los límites del municipio de Atlixco para dirigirse al de Izúcar de Matamoros.
- Izúcar de Matamoros cuenta con su propio hinterland, y si bien es cierto que depende de la ciudad central, el grado de influencia que ejerce ésta última sobre aquella es todavía débil como para considerarla dentro del AIICP.
- Los municipios de San Diego T. la Mesa y Huaquechula, están bajo la influencia directa de Atlixco, por lo tanto es válido considerarlas dentro del AIICP.
- Por no encontrarse ningún nexo por medio de los desplazamientos en autobuses suburbanos, se excluyen del AIICP los municipios de Tianguismanalco, San Jerónimo Tecuanipan, Nealtican, Santo Domingo Huehuetlán y Teopatlán.



#### 4.3.3 Subregión San Martín Texmelucan

Se integra con 11 municipios cuya superficie y población total es de 760 Km<sup>2</sup> y 313, 514 habitantes, mismos que representan, respectivamente, el 18 y 28% del AIICP. Por extensión es la más reducida de las cuatro subregiones analizadas y por individuos la segunda, detrás de la número cuatro (Tlaxcala).

Su promedio de densidad es de 412 hab/Km<sup>2</sup>, también por debajo de la de Tlaxcala pero individualmente tiene en San Pedro Cholula con 1,527 hab/km<sup>2</sup> y a San Martín Texmelucan con 1,323 hab/km<sup>2</sup> a los dos municipios con mayor población relativa del área de estudio (a excepción de la ciudad central).

De las cuatro subregiones que comprenden el área de estudio, la de San Martín T. es en promedio la más cercana a la angelópolis con apenas 21 kms; la mayor distancia se localiza en el municipio de San Nicolás de los Ranchos y la menor en Cuautlancingo, 39 y 3 kms, respectivamente; en el primero una gran parte del territorio se encuentra fuera del área de influencia, mientras que el segundo está conurbado a la ciudad central.

#### A. DISTRIBUCION DE LOS VIAJES VEHICULOS INTERNOS-EXTERNOS. Y EXTERNOS-INTERNOS

##### A.1. INTERNOS-EXTERNOS.

Como es sabido, producto del gran número de viajes/persona/día efectuados entre las ciudades de Puebla y Cholula, fue preciso construir la carretera Recta a Cholula, con el objeto de descongestionar la libre a México y de hacer más corto el recorrido entre ambas urbes. Por ello los datos de volúmenes vehiculares se redujeron notablemente por este acceso.

En 1982 el estudio de Origen y Destino reveló un número de 4,008 viajes/vehículos/día cifra que representó el 9% del total registrado (45,041 v/v/d.)

Dispone de siete hazes v/v/d, cada uno de ellos entre 101 y 500 v/v/d; de los siete Orígenes, cinco se generaron en el centro de la ciudad y zonas vecinas, uno más desde ciudad universitaria al SE de la urbe, y un séptimo en la colonia San José del Puente.

#### A.2. EXTERNOS-INTERNOS.

En 1982, al igual que en la subregión Atlixco los v/v/d externos-internos superaron a los de dirección inversa; en el caso de la libre a México circularon hacia la angelópolis 4,745 v/v/d, superando en más de 730 vehículos a los que salieron.

El abanico de v/v/d es mayor en intensidad y amplitud a los internos-externos, existen dos hazes que superan cada uno los 500 v/v/d y cuyo destino final es el centro histórico; entre 101 y 500 v/v/d están los destinos hacia ciudad universitaria, colonias Rivera de Santiago; Santa María y otros lugares comerciales cercanos al centro.

Desde luego, como ya se señaló en las subregiones anteriores, la creación de los nuevos equipamientos seguramente han modificado o creado nuevos destinos de viajes/vehículos entre la población que se desplaza hacia y desde la ciudad poblana a través de la libre a México.

#### B. VIAJES/VEHICULOS EXTERNOS-INTERNOS POR TAXI Y AUTOMOVIL.

Para 1982 el número de v/v/d por taxi y automóvil sobre la libre a México fue de 4,084, teniendo valores inferiores respecto a las carreteras federales libres a Veracruz y Atlixco.

De los 4,084 v/v/d realizados le corresponden el 79% al automóvil y el 21% a los taxis; estos valores al compararlos con el promedio total que llegan a la Angelópolis por los 14 accesos son, respectivamente, mayor por automóvil y menor por taxi.

La mayoría de sus destinos se encuentran en las zonas comerciales y de servicio del centro, y los menos en las áreas vecinas de los alrededores. Es obvio que la instalación de la central de autobuses modificó de una forma relevante la dirección de flujos vehiculares.

### C. RUTAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS.

Las rutas más importantes circulando por la carretera federal libre a México son las pertenecientes a las empresas Estrella Roja y Estrella de Oro; de menor relevancia son las empresas que cubren el tramo Puebla-Calpan y Puebla-San Nicolás de los Ranchos.

Es conveniente aclarar la situación de la empresa Flecha Azul, cuya parte de su recorrido lo efectúa por la carretera federal 119 Puebla-Tlaxcala; 21 kms después de salir de Puebla se dirige con rumbo a San Martín Texmelucan por el estado tlaxcalteca; por esta razón Flecha Azul se estudia en la subregión Tlaxcala, sin importar que su destino final sea San Martín Texmelucan.

Las características generales de las dos empresas son:

EMPRESA	NUMERO DE CORRIDAS	DESTINO FINAL
Estrella Roja	50	San Martín Texmelucan
Estrella de Oro (federal)	64	San Martín Texmelucan
Estrella de Oro (autopista)	<u>97</u>	San Martín Texmelucan
Total de corridas	211	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/día	7,385.	

El predominio de la Estrella de Oro sobre la Roja no deja lugar a dudas, ya sea por la carretera federal o por autopista, sobre todo por ésta última, donde el número de corridas es de casi 2 a 1 entre ambas estrellas.

Las dos empresas tienen su destino final en San Martín Texmelucan, a 34 kms de la angelópolis; por el hecho de tener el mismo destino final habla, por un lado, de la importancia de esta ciudad y, por el otro, de un cierto peso microregional.

La Estrella Roja desplaza en promedio a 1,750 personas por día, por su parte la Estrella de Oro moviliza diariamente a 2,240 pasajeros sobre la carretera federal, registrándose un total de 3,990 viajeros por día.

Como ya se anotó en líneas superiores la Estrella de Oro domina en el número de corridas, particularmente por la autopista; de la misma manera el tiempo de desplazamiento a través de ésta última vía regional entre Puebla y San Martín se reduce a más de la mitad, puesto que por la autopista el trayecto es prácticamente directo, existiendo solamente algunas paradas intermedias.

Por ser las carreteras federales uno de los temas centrales de estudio se omitirá la movilidad de la población por la autopista, sin dejar de reconocer la jerarquía, importancia y papel desarrollado por ésta vía regional.

#### D. COSTOS Y DESTINOS.

##### D.1. Estrella Roja.

DESTINO	COSTO
Cholula	\$800.00
Huejotzingo	\$1,500.00
San Martín Texmelucan	\$2,700.00

Horario: 4:40 a 22:00 p.m.

Intervalo de paso: Cada 20 minutos.

De las dos empresas analizadas Estrella Roja es, desde el punto de vista económico la más fuerte, pues su radio de acción se extiende desde la capital nacional hasta la angelópolis.

Sus paradas intermedias más importantes son las ciudad conurbada de Cholula (77,923 habts), rectora de la región IV del estado poblano y Huejotzingo (41,802 habts), lugar donde se localiza el aeropuerto del estado.

San Martín Texmelucan está convertido sin lugar a dudas, en un centro microregional, clasificada en el Sistema Urbano Nacional como Centro de Integración Urbano Rural, al mismo nivel de Atlixco.

Basta observar un mapa de carreteras para apreciar que a San Martín llegan, o la atraviesan diversas vialidades como son la carretera federal, la autopista, dos carreteras interestatales y diversas terracerías de los estados de Puebla y Tlaxcala.

D.2. Estrella de Oro.

Carretera Federal.

DESTINO	COSTO
Manantiales	\$700.00
Cholula	\$700.00
Tlaxiaco	\$800.00
La Nueva Esperanza	\$900.00
Zacatepéc	\$1,200.00
Huejotzingo	\$1,500.00
San Mateo (Crisol)	\$1,800.00
San Jerónimo	\$2,000.00
San Martín Texmelucan	\$2,200.00

Horario: 5:00 a 22:00 p.m.

Intervalo de paso: Cada 15 minutos

Autopista

San Martín Texmelucan \$2,700.00

Horario: 5:00 a 22:00 p.m.

Intervalo de paso: Cada 10 minutos

Como ya se señaló en el apartado anterior el desplazamiento de la población por la autopista supera en casi un 30% a los efectuados por la carretera federal, sin embargo, por objetivos del trabajo se omite el análisis de la movilidad por la vía rápida donde el traslado Puebla-San Martín es prácticamente directo, con algunas detenciones intermedias como Coronango, VW, San Miguel Xoxtla.

La empresa Estrella de Oro tiene una mayor demanda que la Estrella Roja, debido principalmente a su más bajo costo pasajero/distancia, y por su menor intervalo de tiempo en la salida de sus unidades.



A manera de comparación, el costo del pasaje Puebla-Cholula es de \$700.00 en Estrella de Oro y \$800.00 en Estrella Roja; a Huejotzingo es el mismo precio, pero a San Martín vuelve a existir diferencia, ahora de \$500.00. Es más, el costo de Puebla-San Martín por la carretera federal en Estrella Roja es el mismo, que por Estrella de Oro en autopista.

Por otro lado, el número de corridas diarias por carretera federal y autopista señala el gran número de viajes-persona-día realizados entre Puebla y San Martín y viceversa; esto significa que San Martín Texmelucan juega ya un papel importante en el sistema urbano estatal, su relevancia radica en que en dicho municipio se ubica un gran número de industrias.

Lo anterior se corroborará con los resultados de la encuesta, además de comprobarse la hipótesis de Rafael Arias al señalar al municipio de San Martín como el límite probable del área de influencia inmediata de Puebla, toda vez que el de la Ciudad de México se debilita en Río Frío.

Según los resultados encontrados en el trabajo de campo, a no dudarlo el municipio de Huejotzingo es el punto intermedio más importante entre Puebla y San Martín Texmelucan, pues en éste lugar es donde ocurre el mayor número de ascensos y descensos de la población; los autobuses al llegar a la cabecera municipal del susodicho municipio se detienen en el parque central un tiempo aproximado de 10 minutos, en promedio el autobús emplea una hora en hacer el recorrido Puebla-Huejotzingo, ésto se debe al gran número de localidades por las cuales tiene que pasar previamente, así como a las condiciones de la carretera.

Huejotzingo también es punto importante porque representa el lugar a donde los residentes de Domingo Arenas, Calpan y San Nicolás de los Ranchos deben llegar para dirigirse ya sea hacia Puebla o San Martín.

Otro lugar intermedio importante lo representa Zacatepec, perteneciente al municipio de Juan C. Bonilla, pues físicamente en dicho lugar termina la conurbación de la ciudad de Puebla, además por Zacatepec también se puede acceder hacia Calpen y San Nicolás de los Ranchos.

En otro orden de ideas, es válido señalar la existencia de una ruta de autobuses suburbanos que conectan a la angelópolis con la población de San Nicolás de los Ranchos, aunque ésta interconexión es más bien débil, donde por las malas condiciones de la carretera, la distancia y el tiempo empleado en el recorrido para llegar a la capital poblana (39 kms y 2 hrs.), sus habitantes prefieren dirigirse a la ciudad mexiquense de Amecameca.

#### E. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

Según la muestra obtenida para la subregión San Martín Texmelucan, se encuestaron a 95 personas durante el tercer lunes de octubre, con el objeto de poder así realizar un análisis global a modo resumen de las cuatro subregiones.

Al igual que en las dos subregiones anteriores los municipios conurbados tuvieron bajos porcentajes, esto es debido porque existen rutas de autobuses urbanos hacia Cuautlancingo, Coronango y San Pedro Cholula, y en el caso de ésta última un acceso diferente, la Recta a Cholula.

Así, en la pregunta uno, de carácter eminentemente intraurbana, el 69% de la muestra contestó haber empleado el autobús como modo de transporte para llegar a la central de autobuses; el 2% utilizó el taxi particular sin ruta fija; el 28% a los colectivos de ruta fija (combi) y solamente el 1% llegó caminando a la central camionera para abordar el autobús suburbano.

La relación de los anteriores porcentajes es parecida a las subregiones Atlixco y Tepeaca, pues en la primer opción los relativos se encuentran entre 65 y 69%; en la segunda los valores fluctúan entre 0 y 3%; con el empleo del taxi colectivo los números se encuentran entre 20 y 30% y en el último inciso el porcentaje es menor al 3%.

Resalta inmediatamente la importancia de contar con una adecuada red de rutas y parque vehicular de autobuses en buenas condiciones con el objeto de satisfacer la demanda hacia la central de autobuses.

En la pregunta dos "Municipio de residencia actual", el máximo porcentaje, 36%, correspondió para San Martín Texmelucan, con esto empieza a adquirir base la afirmación de ser éste municipio el límite occidental del área de influencia inmediata de la angelópolis; ubicada a 34 kms. de la ciudad central guarda la misma distancia que media entre Tepeaca, Atlixco y Tlaxcala con la capital poblana.

En San Martín existen diversas terminales no sólo de autobuses suburbanos sino también de autobuses regionales, teniendo un servicio directo entre otros destinos con el Distrito Federal, lo cual muestra en parte la jerarquía e importancia regional de San Martín. Por su parte los autobuses suburbanos tienen su base en las calles de la ciudad provocando con ello fuertes conflictos viales.

En segundo término se encuentran los municipios de Huejotzingo, San Miguel Xoxtla y Cholula con el 17%, 13% y 12% respectivamente.

Huejotzingo es un lugar intermedio o de enlace entre Puebla y San Martín, después de ésta y Cholula, Huejotzingo es el municipio con mayor población, además de encontrarse dentro de su territorio el aeropuerto poblano; asimismo a 5 kms. de la cabecera municipal y sobre la carretera federal se encuentra la localidad huejotzínca de San Mateo,

lugar donde se ubica la industria Crisol, misma que atrae población trabajadora de los municipios vecinos.

Huejotzingo es el único lugar intermedio del recorrido donde los autobuses se estacionan durante varios minutos antes de continuar su recorrido, además allí ocurren los máximos ascensos y descensos intermedios de población, esto se debe en parte porque Huejotzingo es el punto de transbordo hacia los municipios localizados al sur y suroeste.

San Miguel Xoxtla es un municipio considerado metropolitano por el gobierno estatal, en la encuesta ocupó el tercer lugar en destino con el 13%; Xoxtla se caracteriza por tener emplazamientos industriales importantes, lo que lo convierte en receptor de población trabajadora cuya residencia la tienen en los municipios vecinos de los estados poblano y tlaxcalteca.

Por su parte San Pedro Cholula obtuvo apenas el cuarto sitio con el 12% de la muestra no obstante ser un municipio conurbado a la ciudad central, éste bajo porcentaje se debe a la existencia de diversas rutas de autobuses urbanos y taxis que hacen el trayecto Puebla-Cholula al través de la denominada recta a Cholula.

Con porcentajes mínimos de entre 1 y 7% de la muestra se encuentran Tlaltenango y Juan C. Bonilla. Cabe señalar lo siguiente, el 100% de la población que dijo ser de Bonilla mencionó a la localidad de Zacatepec, ubicada sobre la carretera federal como el lugar de residencia, es decir, ésta última supera en importancia a la propia cabecera municipal.

Zacatepec es importante porque desde dicha localidad se puede acceder hacia los municipios de Calpan y San Nicolás de los Ranchos, además de ser uno de los extremos de una importante carretera estatal que llega hasta la autopista, enlazando así

ambas vialidades, beneficiándose ampliamente el transporte de carga de materias primas y productos industriales que se emplean u originan en ésta región.

En cuanto a Tlaltenango, es un municipio con débil integración a la ciudad central y cuya cabecera municipal se localiza a la mitad de la carretera estatal anteriormente descrita, es decir, entre la autopista y la carretera federal.

Para la pregunta tres "Lugar de la ciudad de Puebla de donde viene", la opción más relevante fue la escuela con el 42% (39 personas), teóricamente esto hace suponer que el 100% de dicha muestra realiza todos los días éste desplazamiento.

De las 39 personas, el 57% fueron residentes de San Martín Texmelucan; el 21% de Huejotzingo; el 10% de Cholula y el 12% restante correspondió a Xoxtla, Bonilla y Tlaltenango; ésta relación de porcentajes muestra a San Martín como el municipio con mayor número de viajes diarios a la ciudad central por concepto de escuela.

En segundo lugar destaca Huejotzingo con el 21%, lo cual muestra también la fuerte integración existente con la angelópolis, pero muy por debajo de la mantenida entre San Martín y la capital poblana.

La segunda opción resultó ser el trabajo y la visita familiar con idénticos porcentajes del 18%, de los cuales el 4% dijo ser de San Martín; 6% de Huejotzingo; 1% de Cholula y 7% de Xoxtla.

Lo anterior coloca de nueva cuenta a Huejotzingo como el segundo origen más importante, ésta vez en el rubro trabajo; destacando por sobre todos los demás San Miguel Xoxtla como un municipio que tiene una relación importante con la ciudad central originándose, consecuentemente, desplazamientos diarios de cierta intensidad entre ambos municipios; en tercer lugar estuvo San Martín con el 4%, seguramente estos

porcentajes se modifican si las encuestas se hubieran iniciado con las primeras salidas de los autobuses con rumbo a San Martín, pues a no dudarlo existe una fuerte relación laboral entre ambas jurisdicciones.

Aunque obtuvo un porcentaje similar al anterior, se omite el análisis del motivo "visita familiar", toda vez que representa una opción donde la frecuencia del viaje en su mayor parte no se hace todos los días.

Porcentajes entre 2 y 7% tuvieron las otras cinco opciones, siendo la más importante la compra-venta de artículos con 7%, pero lejos de los tres descritos anteriormente; aunque es bueno señalar que en la región Tepeaca éste rubro tuvo el segundo valor más importante; por su parte en la de Atlixco obtuvo el cuarto lugar; lo anterior significa que la mayoría de los municipios son relativamente autosuficientes o se dirigen a otros lugares que no sea la ciudad central para abastecerse.

En la pregunta cuatro "Municipio hacia donde se dirige", el 39% contestó San Martín, prácticamente el mismo valor tenido en la pregunta dos, en otras palabras, todos regresan a San Martín en el mismo día, lo cual la convierte en el municipio con mayor viajes-personas-día hacia y desde la ciudad de Puebla.

El segundo lugar lo obtuvo Huejotzingo con el 19%, obteniendo también el mismo porcentaje de la pregunta tres, lo cual significa como en San Martín, que la población oriunda de Huejotzingo se traslada a la ciudad de Puebla y regresa el mismo día a su municipio de residencia.

El tercer lugar le correspondió a Cholula y San Miguel Xoxtla, reafirmando así como los municipios con mayor integración después de los dos anteriores, sobre todo Xoxtla, porque Cholula es un área político-administrativa conurbada a la ciudad central.

Los menores porcentajes correspondieron a Juan C. Bonilla y Tlaltenango con el 7 y 1% respectivamente, en cuanto al primero cabe señalar que supera en 5% el dato de la pregunta dos, cuando los residentes en Bonilla obtuvieron un 2% del total; esta diferencia se explica porque en dicho municipio existen varios emplazamientos industriales, con lo cual se convierte en un municipio receptor de población trabajadora.

En la pregunta cinco "Motivo del viaje a dicho municipio", el 83% señaló regreso al hogar; el 13%, trabajo; el 4% visita familiar y el 1% compra-venta de artículos. Se puede apreciar que, al igual que en las dos anteriores subregiones, los rubros hogar y trabajo ocupan el primero y segundo lugar respectivamente.

En la de San Martín el porcentaje del hogar es mayor a la de Atlixco, pero menor a la de Tepeaca, sin embargo, las tres están entre 80 y 89%; en cuanto al trabajo el valor de San Martín supera a los de Atlixco y Tepeaca, pues en éstas dos últimas el número es inferior de 10%, esto significa la mayor interrelación por concepto de trabajo entre la ciudad central con algunos municipios de subregión San Martín.

Del 83% cuya respuesta fue "regreso al hogar", el 34% es de San Martín Texmelucan; el 19% de Huejotzingo; el 11% de Cholula y Xoxtla; el 4% de Juan C. Bonilla; el 3% de Calpan y el 2% de Tlaltenango.

Los valores anteriores reflejan la amplia supremacía de San Martín T. sobre el resto de las jurisdicciones políticas en su interrelación con la ciudad central; se mantiene siempre en posición secundaria Huejotzingo, le siguen el municipio conurbado de Cholula y el metropolitano de Xoxtla; se puede afirmar que la mayoría de los "regresos al hogar" desde Puebla son diarios; incluso este porcentaje del 83% supera al 54% de los viajes a la "escuela" y "trabajo".

En la pregunta seis "Frecuencia del viaje diario", el 69% señaló hacerlo diariamente; el 13% semanal; el 11% quincenal; el 5% esporádico y solamente el 1% dijo mensual, esto significa que más de las dos terceras partes de la muestra realiza el viaje de ida y vuelta todos los días.

La distribución municipal del 69% anterior fue: 33% San Martín; 12%, San Miguel Xoxtla; 11%, Huejotzingo; 10%, Cholula; 2% Juan C. Bonilla; Tlaltenango no obtuvo porcentaje alguno.

Los valores anteriores muestran a San Martín Texmelucan no sólo como el municipio más importante de la subregión, sino el que también tiene mayor relación diaria con la ciudad central, su valor de 33% representa prácticamente la mitad de los viajes diarios realizados desde cualquier área política-administrativa de la subregión San Martín.

Los municipios de Xoxtla, Huejotzingo y Cholula tuvieron entre ellos valores prácticamente similares, la suma de los porcentajes de las tres jurisdicciones es semejante al de San Martín Texmelucan.

Los municipios de Tlaltenango, Coronango y Cuautlancingo no obtuvieron porcentaje alguno; del primero se conoce desde el inicio del análisis su escasa relación con la ciudad central, sin embargo se encuentra rodeado de Huejotzingo, Xoxtla y Juan C. Bonilla, por lo que metodológicamente no resultaría válido dejar espacios vacíos; por su parte Coronango y Cuautlancingo al ser municipios conurbados cuentan con rutas de autobuses urbanos, por lo cual no es necesario que aborden desde la central de autobuses alguna línea de suburbanos.



Los municipios de Domingo Arenas y Calpan, a pesar de encontrarse dentro del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla, en la realidad, y por medio de la variable "desplazamientos por autobús" no existe ninguna relación; el caso de San Nicolás de los Ranchos se analiza posteriormente al estar servido por una empresa diferente de autobuses suburbanos.

Por otro lado la relación entre el número de personas que realizan diariamente el viaje a la ciudad central, independientemente del motivo es como sigue:

MUNICIPIO	MUESTRA DE POBLACION DEL MUNICIPIO RESIDENTE (%)	POBLACION CON VIAJE DIARIO A LA CIUDAD CENTRAL (%)
San Martín Texmelucan	100	75
Huejotzingo	100	59
Cholula	100	75
Juan C. Bonilla	100	33
San Miguel Xoxtla	100	50
Tlaltenango	100	0
Calpan	100	0
Domingo Arenas	100	0

Nota: No se incluyen Coronango, Cuautlancingo y San Nicolás de los Ranchos por lo señalado líneas arriba.

De acuerdo al cuadro anterior es clara la intensa relación entre San Martín, Huejotzingo y Cholula con la ciudad central, llamando la atención que una municipio conurbado como Cholula tenga el mismo porcentaje que San Martín Texmelucan.

Con valores menores, pero también relevantes se encuentran San Miguel Xoxtla y Juan C. Bonilla; en cambio Domingo Arenas y Calpan tienen escasa relación con Puebla.

El caso de Tlaltenango es diferente porque se encuentra rodeado de municipios de fuerte interrelación con Puebla, sin embargo, por encontrarse retirado tanto de la autopista como de la carretera federal provoca su aislamiento, pero con el fin metodológico completamente justificado de no dejar espacios vacíos o "islas" en la conformación del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla se tendrá que incluir en la misma.

En la pregunta séptima, el 65% contestó que no emplearía ningún modo de transporte para llegar a su destino; el 18% usará otro autobús; el 11% colectivo, y el 5% taxi particular.

De las tres subregiones analizadas, San Martín Texmelucan tiene el menor valor en la opción caminando; el segundo en autobús; pero el mayor en taxi particular.

Por otro lado, cabe hacer un muy breve análisis de San Nicolás de los Ranchos y así poder determinar si se incluye dentro o no del área de influencia inmediata de la ciudad poblana. El mismo número de personas que dijo ser de dicho municipio mencionó dirigirse al mismo lugar; el 50% contestó venir del trabajo; el 100% afirmó regresar al hogar; el 50% hace el viaje a Puebla esporádicamente, el 35% quincenalmente y solamente el 15% diario.

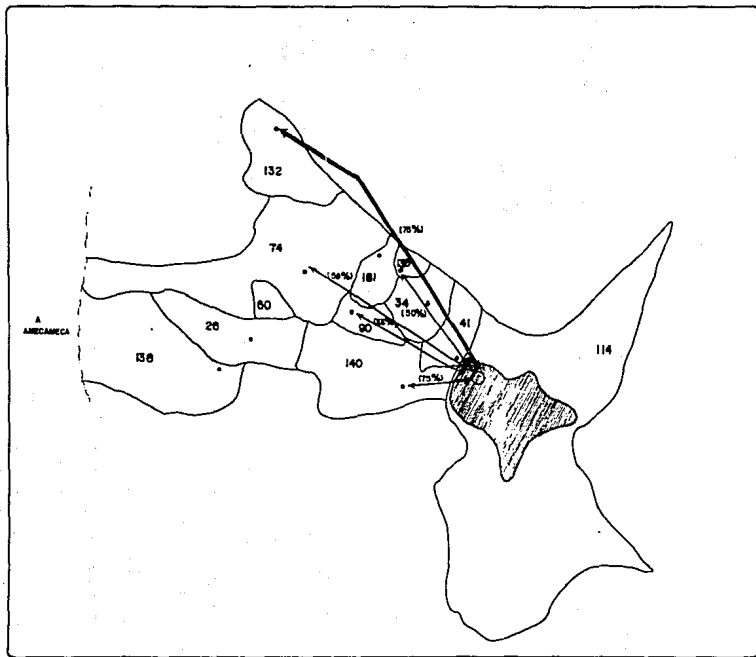
Como la ciudad de Amecameca se localiza más cerca de San Nicolás en comparación a Puebla, además de encontrarse la carretera en mejores condiciones, la

población prefiere obtener en dicha ciudad los artículos que necesita, por lo tanto estamos de acuerdo con Rafael Arias al señalar la mayor dependencia de San Nicolás de los Ranchos con Amecameca que con la ciudad de Puebla. (10).

Por lo analizado anteriormente se puede afirmar:

- La subregión de San Martín tiene interrelaciones más fuertes con Puebla, en comparación a las de Tepeaca y Atlixco.
- San Martín Texmelucan es el municipio de la subregión con el mayor número de viajes-persona-día con respecto a la ciudad central de esta subregión.
- Huejotzingo actúa como lugar medio entre San Martín y Puebla, pero con mayor atracción hacia la capital poblana, además de actuar como transbordo de la población que se dirige a Domingo Arenas y parcialmente a San Nicolás de los Ranchos.
- El tramo conurbado sobre la carretera federal llega hasta la localidad de Zacatepec, perteneciente al municipio de Juan C. Bonilla.
- Las jurisdicciones conurbadas son Cholula, Coronango, Cuautlancingo y Juan C. Bonilla.
- Tlaltenango es un municipio rodeado por San Miguel Xoxtla, Huejotzingo y Juan C. Bonilla de poca intención con la ciudad de Puebla, sin embargo, por el principio metodológico de no dejar espacios vacíos o "isla" se incluye dentro del área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla.

- Se excluyen de dicha área de influencia los municipios de Calpan y Domingo Arenas por existir escasa relación con la ciudad central, a partir del estudio de los autobuses suburbanos.
- Se excluye también San Nicolás de los Ranchos por guardar una mayor dependencia o relación con Amecameca.



#### SIMBOLOGIA

- INTENSIDAD DEL DESTINO

→ 1 A 25 %

↔ 26 A 50 %

(50%) % DE LA POBLACION QUE REALIZA EL VIAJE DIARIO

--- LIMITE ESTATAL

— LIMITE MUNICIPAL

114 CLAVE GEOMUNICIPAL

◊ CIUDAD CENTRAL

• PRINCIPALES LOCALIDADES

CLAVE MUNICIPIO

28 CALPAN

34 CORONANGO

41 CUATLAHMO

50 DOMINGO ARIAS

74 HUEJOTZINGO

114 PUEBLA

132 SAN MARTIN TEXMELUCAN

136 SAN MIGUEL XICHTLA

138 SAN NICOLAS DE LOS RANCHOS

148 SAN PEDRO CHOLULA

181 TLAJEDANCO

90 JUAN C. BONILLA

FUENTE: ENCUESTA RESULTADOS FINALES  
PUEBLA, MEXICO, 1991.

PLANO  
SUBREGION SAN MARTIN  
TEXMELUCAN  
INT. DEL DESTINO DESDE LA  
CI. PUÉ. Y FREC. DEL VIAJE D.

10

ESCALA  
1:250,000

#### 4.3.4. Subregión Tlaxcala

Tiene 17 municipios, el mayor número del AIICP; todos pertenecientes al estado de Tlaxcala, asimismo cuenta con el máximo porcentaje de población de dicha área con 35% del total y el 19% de la superficie.

Su densidad de población promedio es de 484 hab/km<sup>2</sup>, superior a la media del área de influencia; tiene en Juan Cuamatzi al segundo municipio más densamente poblado; su distancia promedio a la ciudad central es de 27 kms., siendo el más cercano San Pablo del Monte a 14 kms, y el de mayor distancia representado por el ya mencionado Juan Cuamatzi a 44 kms.

En la subregión se encuentra presente el municipio de Tlaxcala, capital del estado del mismo nombre, constituyendo teóricamente el límite septentrional del AIICP.

#### A. VIAJES/VEHICULOS INTERNOS-EXTERNOS Y EXTERNOS-INTERNOS

##### A.1. INTERNOS-EXTERNOS.

Para 1982 se hicieron por esta vía hacia el exterior 4,329 viajes/vehículos por día, ésta cifra representó el 10% del total de v/v/d que abandonaron la ciudad de Puebla por los catorce accesos analizados en el estudio de Origen y Destino.

Desde la angelópolis salen cinco hazes vehiculares con dirección a la carretera federal vía Tlaxcala, cuyo Origen de todos ellos se localiza en el centro; solamente un flujo tiene una intensidad que supera los 500 v/v/d y los cuatro restantes presentan hazes entre 101 y 500 v/v/d cada una.

Al comparar estos flujos con los que salen por las tres carreteras federales previamente analizadas, se puede notar la importancia mantenida todavía por el centro

hasta 1982, pues a no dudarlo era la zona donde se ubicaba el origen más intenso sin embargo, la creación de los nuevos equipamientos, como son los mercados públicos de desconcentración, las plazas comerciales y la misma central de autobuses han modificado los antiguos patrones de expulsión de la poblana.

## A.2. VIAJES/VEHICULOS EXTERNOS-INTERNOS.

Por la vía federal Puebla-Tlaxcala circularon en 1982 a la angelópolis un promedio de 4,378, es decir, el 9.2% del total.

Desde dicho acceso se distribuyeron 10 flujos vehiculares, de los cuales uno supera los 500 v/v/d/ y cuyo destino final es el centro histórico; existen cinco haces con promedios de 101 a 500 v/v/d con destino hacia los alrededores de la zona central, y cuatro canales cuya intensidad fluctúan entre 51 y 100 v/v/d, uno va en dirección a ciudad universitaria, dos hacia las zonas industriales del noreste de Puebla y el último rumbo a la avenida Juárez, cerca del núcleo urbano.

## B. VIAJES/VEHICULOS EXTERNOS-INTERNOS POR TAXI Y AUTOMOVIL.

Del total de 3,488 vehículos entre taxis y automóviles que ingresaron por día a través de la carretera federal en estudio, el 78% representó al automóvil y el 22% al taxi, junto con la libre a México tiene los porcentajes más elevados por concepto de vehículo privado, de los cuales una gran parte proviene ya sea de la capital tlaxcalteca o bien del corredor industrial ubicado entre ambas capitales.

El número de haces vehiculares son seis, de los cuales cuatro están en el rango que superan los 100 v/v/d, y dos entre 51 y 100 v/v/d; los primeros se dirigen hacia el centro histórico poblano y zonas habitacionales aledañas, los segundos toman rumbo al oriente de la ciudad.

Al igual que en las tres anteriores, el núcleo histórico de Puebla representa el centro de gravedad de los viajes/vehículos/día sean externos, internos, por taxi o automóvil particular.

### C. RUTAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS.

La ruta Puebla-Tlaxcala, a través de la carretera federal se encuentra prácticamente monopolizada por la empresa "Flecha Azul", presentando dos ramales, uno cuya terminal se localiza en la capital tlaxcalteca y el otro en San Martín Texmelucan.

Existe una tercer ruta de Flecha Azul con dirección a Apizaco, sin embargo, se desplaza por la carretera interestatal paralela a la federal con destino a Chiautempan.

En el caso del ramal Puebla-Tlaxcala sus características más importantes son:

EMPRESA	NUMERO DE CORRIDAS	DESTINO FINAL
Flecha Azul	150	Tlaxcala
Total de corridas	150	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/día	5,250	

Flecha Azul es la empresa de autobuses suburbanos con el mayor número de corridas desde Puebla hacia cualquier otra ciudad del AIICP, esto habla de la gran interrelación diaria de la población existente entre ambas ciudades capitales, aunque bien es cierto que existen un gran número de localidades intermedias, las cuales también aportan diariamente a la angelópolis importantes contingentes de personas.



Tlaxcala se encuentra a 33 kms., de la ciudad de Puebla, prácticamente es la misma distancia existente entre ésta última con Tepeaca, Atlixco y San Martín Texmelucan, y al ser capital del estado tlaxcalteca mantiene forzosamente una influencia en toda la entidad.

Existen otros dos ramales de la empresa Flecha Azul cuyos destinos San Martín Texmelucan y Apizaco, en el primero los autobuses se desplazan sobre la carretera federal en estudio hasta el kilómetro 20, lugar donde comienzan su circulación a través de la carretera estatal que se dirige a San Martín. En el segundo destino los autobuses circulan por la carretera paralela a la vía federal para llegar a Apizaco, ciudad localizada a 50 kms de Puebla.

Para el caso de la ruta cuyo destino es San Martín, existen desde la Angelópolis 137 corridas diarias, superando por éste concepto a las Estrellas Roja y de Oro; su promedio de pasaje por día es de 4,795 pasajeros.

Entre el principio y final de la ruta se ubican diversas localidades tlaxcaltecas cuyos destinos más importantes pueden ser San Martín, Tlaxcala y Puebla, lo cual hace que directa o indirectamente estén bajo la esfera de influencia directa de la capital poblana.

Por su parte en Apizaco la Flecha Azul asigna 70 corridas diarias de autobuses desde la ciudad de Puebla, aunadas a las 61 de Estrella de Oriente se obtienen 131 salidas, resultando entre las dos empresas un promedio de 4,585 pasajeros desplazados por día, sin embargo, ésta ruta queda fuera del AIICP, aunque a no dudarlo dicha influencia inmediata de la ciudad de Puebla llegará muy pronto a Apizaco y posiblemente Calpulalpan, localizada a 65 kms de la ciudad central, sin embargo, ésta demostración se sale de los objetivos del presente análisis.

**D. COSTOS Y DESTINOS.**

<b>A. DESTINO</b>	<b>COSTO</b>
Panzacola	\$800.00
Resistol	\$900.00
Santo Toriblo	\$1,000.00
Guardía	\$1,100.00
Zacatelco	\$1,200.00
San Lorenzo	\$1,300.00
San Juan	\$1,500.00
Zacualpan	\$1,600.00
Santa Cruz	\$1,700.00
Santa Isabel	\$1,800.00
Nativitas	\$2,100.00
San Miguel Milagro	\$2,200.00
Tenanyecac	\$2,400.00
Tepetitla	\$2,500.00
San Mateo	\$2,700.00
San Martín Texmelucan	\$3,200.00

Horario: 5:00 A 21:00 hrs.

Frecuencia de paso: Cada 7 minutos.

**B. DESTINO COSTO**

Tlaxcala \$1,800.00

Horario: 5:30 a 22:00 hrs. (servicio directo)

Intervalo de paso: Cada 10 minutos.

**C. DESTINO COSTO**

Apizaco \$2,800.00

Horario 5:30 a 21:00 hrs..

Intervalo de paso: Cada 10 minutos.

A no dudarlo, el hecho de circular entre Puebla y parte de Tepeyanco dos ramales de Flecha Azul le confiere a los municipios intermedios de Xicohténcatl, Xicohtzínco, Zacatelco y Tepeyanco, una hiperactividad diaria en movilidad de población con Puebla y Tlaxcala.

Como ya se señaló en el subtema anterior, a partir de Tepeyanco el autobús suburbano se desplaza por la carretera estatal hasta llegar a San Martín Texmelucan, en éste segundo trayecto debe de atravesar solamente tres municipios, Tetlatlahuca, Nativitas y Lardizabal, en los cuales realiza oficialmente por lo menos 10 paradas intermedias, lo que habla del gran número de localidades mixtas-rurales y urbanas existentes en éste tramo.

Junto a la empresa Surianos con destino a Tepeaca, Flecha Azul es la que tiene una frecuencia de paso en menor tiempo, demostrando con ello aún más la estrecha relación existente entre las localidades de los municipios arriba anotados con las ciudades de Puebla, San Martín y Tlaxcala; esto es un buen indicador para incluir teóricamente a dichas jurisdicciones dentro del AIICP, sin embargo, consideramos la necesidad de un estudio más a fondo en el tramo Tepeyanco-San Martín, con el objeto de conocer su grado de integración.

En el apartado B se señala que de Puebla a Tlaxcala el servicio ofrecido por Flecha Azul es directo, lo cual supone no solamente una fuerte integración, sino también un rápido desplazamiento entre ambas capitales estatales.

Su frecuencia de paso de 10 minutos indica la existencia de un continuo desplazamiento de población sobre la carretera federal de una ciudad a otra a lo largo del día. Lo mismo sucede en el caso de Apizaco, localidad que seguramente en un futuro inmediato o mediano quedará bajo la influencia inmediata directa de la ciudad de Puebla.

#### E. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.

Según la obtención de la muestra, para la subregión Tlaxcala se requirió llevar a cabo un número de 42 encuestas, asimismo y con el objeto de saber si se coloca o no a Apizaco dentro del AIICP fue necesario aplicar 30 encuestas, cantidad debidamente respaldada por el cálculo de la muestra.

En la pregunta 1, el 67% respondió autobuses; 2%, taxi particular y 31%, taxi colectivo; la opción "caminar" registró cero votos. Una vez más queda demostrado que el autobús es el modo de transporte más empleado por la población para llegar a la Central

de Autobuses, razón por la cual las autoridades deben exigir un mejor servicio a los permisionarios de los autobuses urbanos.

En la pregunta dos "Municipio de residencia actual", el de la ciudad de Tlaxcala obtuvo el máximo porcentaje con 33%; éste es el primer indicio cuantitativo de que Tlaxcala se encuentra dentro del AIICP, no obstante ser una capital estatal y tener su propia área de influencia.

La distancia de Tlaxcala a la angelópolis es de 33 Kms., prácticamente la misma que existe entre ésta última con respecto a San Martín Texmelucan, Tepeaca y Atlixco, por lo cual adelantando un poco la afirmación, se puede señalar a la distancia de 33 Kms. como el límite del AIICP, con ciertas excepciones en cada subregión analizada.

La jurisdicción Zacatelco obtuvo con el 30%, el segundo porcentaje más alto, sobresaliendo junto con el de Tlaxcala como los más importantes, por ser de los lugares de donde se traslada más población a Puebla.

Zacatelco es el municipio intermedio de mayor relevancia entre ambas capitales estatales, pues después de Chiautempan, Tlaxcala y San Pablo del Monte es el más poblado de los considerados en la subregión Tlaxcala; de éstos cuatro, solamente la capital tlaxcalteca y Zacatelco se localizan sobre la carretera federal.

El corredor industrial Puebla-Tlaxcala ha originado el dinamismo demográfico y económico, así como el fuerte transporte de materias primas y productos elaborados con destino a los diversos centros de consumo nacionales.

En tercer sitio con el 11%, se encuentran los municipios de Xicohtzinco y Xicohténcatl, del segundo sobresale la localidad de Panzacola; estos dos municipios también cuentan con importantes establecimientos industriales.

Los últimos valores fueron para Tepeyanco con el 9% y Tenancingo con el 7%; el primero es el punto de enlace entre Zacatelco y Tlaxcala, el segundo por su parte a pesar de encontrarse más cerca de Puebla presentó el porcentaje más bajo, esto se debe porque dicho municipio es atravesado por la carretera interestatal con destino a Chiautempan, con lo cual se convierte en otra posibilidad de traslado para su población.

Es conveniente señalar que a lo largo de la carretera federal ya se dió el fenómeno de conurbación entre los municipios tlaxcaltecas de Zacatelco, Xicohtzinco, Xicohténcatl y Tenancingo; de mantenerse la misma tendencia dicho fenómeno próximamente se extenderá hasta la ciudad de Puebla y a la jurisdicción de Tepeyanco, hasta llegar a la capital Tlaxcalteca.

Otro municipio de ésta entidad conurbado, pero a la angelópolis es San Pablo del Monte, sin embargo, por encontrarse unidos físicamente por una carretera interestatal no se obtuvo ningún porcentaje en la encuesta; también es importante señalar que Chiautempan esta conurbado a Tlaxcala, por lo tanto debe ser incluido dentro del área de influencia teórica de la capital poblana.

En la pregunta tres "Lugar de la Ciudad de Puebla de donde viene"; el 52% mencionó la escuela; de dicho porcentaje el 17% respondió ser de Zacatelco; mismo valor obtuvo Tlaxcala; Xicohténcatl tuvo el 7%; Tepeyanco y Xicohtzinco obtuvieron 4% cada uno; Tenancingo ocupó el último lugar con solamente el 2%.

Lo anterior hace suponer que más de la mitad de la muestra realiza diariamente el viaje a la ciudad de Puebla, sobre todo de los municipios de Tlaxcala y Zacatelco, los dos más importantes de la subregión analizada.

Llama la atención que a pesar de existir en Tlaxcala escuelas de nivel medio superior y superior, parte de su población prefiere estudiar en la capital poblana, ésto puede deberse a factores como: no existir en los municipios señalados escuelas de nivel medio superior, o bien porque dichos municipios están más cerca de la capital poblana que de la tlaxcalteca.

La segunda opción relevante fue para la visita familiar con el 17%; del cual el 9% correspondió a Tlaxcala y el 8% restante, en partes proporcionales, se distribuyó entre Zacatelco, Xicohtzinco, Xicohténcatl y Tepeyanco.

Los porcentajes vuelven a demostrar las estrechas relaciones existentes, ésta vez por lazos familiares, entre las dos capitales estatales.

La tercera opción fue para el trabajo con el 13%, cuya distribución municipal fue el 8% para Tenancingo y Xicohtzinco, las dos jurisdicciones más cercanas a la ciudad central. Tlaxcala y Zacatelco obtuvieron el 5% restante.

El rubro compra-venta de artículos obtuvo el 11%, siendo Zacatelco con el 7% y Tlaxcala con el 4% los dominadores de éste rubro; lo cual coloca a la angelópolis como importante centro para adquirir ciertos bienes y servicios que la población de los municipios más importantes de la subregión necesita.

En la pregunta cuatro "Municipios hacia donde se dirige", el 33% respondió Zacatelco; 3% más que el obtenido en la pregunta tres, lo cual convierte a dicho municipio en un centro de atracción de población.

En segundo lugar estuvo Tlaxcala con el 24%, nueve por ciento menos en relación a la tercer pregunta, sin embargo ello no significa que no sea un centro de atracción para la población.

En tercera posición se ubicaron Xicohtzinco y Xicohténcatl con el 13%, superando en 2% los resultados obtenidos en la pregunta tres, estos incrementos se deben principalmente a la existencia de establecimientos industriales en ambos municipios, con lo cual población de jurisdicciones vecinas se desplazan a los dos arriba señalados para trabajar.

Los menores porcentajes correspondieron a Tepeyanco y Tenancingo con el 4 y 3% respectivamente, ambos tuvieron el mismo porcentaje de la pregunta tres, lo cual los convierte en municipios poco atractivos para ir a trabajar o desarrollar otras actividades.

Para la pregunta cinco "Motivo de su viaje a dicho municipio", el 78% señaló regreso al hogar; 20% trabajo y el 2% visita familiar; lo cual significa que más de las dos terceras partes de la muestra hace el viaje diario hogar-ciudad de Puebla-hogar.

Del 78% anterior, el 26% le correspondió a Zacatelco y 22% a Tlaxcala, es decir, ambos municipios superan más de la mitad del motivo "regreso al hogar"; esta situación sigue confirmando a ambos municipios como los más importantes de la subregión Tlaxcala, y a la capital tlaxcalteca como integrante del AIICP.

El 9% del "regreso al hogar" fue tanto para Xicohtzinco como Tepeyanco; ambos municipios actúan como enlace, el primero con la ciudad de Puebla y el segundo entre Zacatelco y Tlaxcala.

El 14% restante le correspondió a Xicohténcatl y Tenancingo, dos municipios que también son el enlace con la ciudad central.

De las cuatro subregiones analizadas, la de Tlaxcala presenta el menor porcentaje de regreso al hogar, aunque no muy por debajo de las otras tres.



El 20% de la muestra respondió el "trabajo" como segundo motivo de viaje, de los cuales el 11% se dirigió a Tlaxcala, 5% a Zacatelco y 5% restante fue para Xicohtzinco y Xicohténcall.

Con los porcentajes anteriores continúa, por un lado, confirmándose la capital tlaxcalteca como el municipio más importante de la subregión, lo cual es lógico dada su función política, económica y social, y por el otro, se sigue comprobando su permanencia dentro del AIICP.

De las cuatro subregiones, la de Tlaxcala presenta los valores más altos en cuanto al motivo "trabajo"; esto es debido a la presencia del corredor industrial y a la capital estatal, generadora de actividades terciarias.

En la pregunta seis " Frecuencia del viaje ", el 78% contestó diario; el 11% semanal; el 4% mensual, mismo porcentaje para el esporádico y el 2% quincenal.

Como se puede apreciar, más de las tres cuartas partes de la muestra de la subregión Tlaxcala, realiza el viaje de ida y vuelta, lo cual demuestra la fuerte interrelación existente entre Puebla con algunos de los municipios de dicha subregion.

Del 78% anterior, el 28% es de Tlaxcala y el 22% de Zacatelco; la suma de ambos porcentajes da como resultado el 50% , lo cual muestra sin lugar a dudas la intensa movilidad, primeramente, de la capital tlaxcalteca hacia la de Puebla y en segundo lugar de Zacatelco.

De la misma manera, lo anterior refuerza la integración, con la variable autobús suburbano de la capital tlaxcalteca al AIICP, teniendo como punto intermedio importante a Zacatelco.

El 9% le corresponde a Xicohténcatl y Xicohtzinco , obteniéndose un total de 18%; estos dos municipios son el enlace con la ciudad central, la fuerte movilidad y la estrecha relación existente entre ambas Jurisdicciones tlaxcaltecas con la angelópolis causado por el establecimiento del corredor industrial, los diarios desplazamientos y la presencia de la carretera federal está generando a lo largo de dicha vialidad la conurbación hasta el municipio de Zacatelco.

De continuar la expansión de la conurbación sobre la carretera federal, el municipio de Tenancingo quedará físicamente incorporado a la ciudad de Puebla y el de Tepeyanco a la de Tlaxcala, con lo cual el continuum urbano abarcará las dos ciudades capitales.

Por otro lado, el 11% de la muestra señaló hacer el viaje semanalmente, su distribución municipal fue del 5% para Zacatelco y el 6% restante para Tlaxcala, Xicohtzinco y Tepeyanco.

Es conveniente señalar la relación entre el numero de personas de los municipios tlaxcaltecas que realizan diariamente el desplazamiento a la ciudad central:

MUNICIPIO	MUESTRA DE POBLACION DEL MUNICIPIO RESIDENTE (%)	POBLACION CON VIAJE DIARIO A LA CIUDAD CENTRAL (%)
Tlaxcala	100	87
Zacatelco	100	71
Xicohtzinco	100	80
Xicohténcatl	100	80
Tenancingo	100	67
Tepeyanco	100	50

Según el cuadro anterior, Tlaxcala con el 87%, se levanta como el municipio con el porcentaje de población más alto, no sólo de la subregión sino también del AIICP que realiza diariamente el viaje a Puebla en autobús suburbano a través de la carretera federal.

Esta situación confirma plenamente a Tlaxcala como parte integrante del AIICP, por el hecho de ser la capital de Tlaxcala, su influencia estará presente en toda la entidad, por lo tanto cabe señalar que la totalidad del estado tlaxcalteca se encuentra bajo la esfera de influencia de la angelópolis, según lo afirma Arias Valdés.

El municipio de Tepeyanco presenta el menor porcentaje de viajes a Puebla, seguramente porque su población se dirige hacia la capital tlaxcalteca, o bien a aquellos municipios donde se encuentra el corredor industrial.

Aunque no aparecen en el respectivo cuadro, ni se han mencionado a lo largo del trabajo, los municipios conurbados de San Pablo Del Monte y Chiautempan, el primero a la angelópolis y el segundo a Tlaxcala deben ser integrados al AIICP.

Asimismo las jurisdicciones tlaxcaltecas de Lardizabal, Nativitas y Tetlatlahuca por tener una fuerte relación por medio del transporte de autobuses suburbanos con las ciudades de San Martín Texmelucan, Tlaxcala y Puebla, las convierte en parte integrante del AIICP.

Los municipios de José María Morelos, Miguel Hidalgo y Teolocholco están atravesados por la carretera estatal que comunica a Chiautempan, por encontrarse entre ésta última y la ciudad central existe una cierta integración con cualquiera de las dos capitales estatales.

Por el contrario se eliminan del AIICP. los municipios de Ixtacuixtla, Panotla, y Juan Cuamatzi.

En la pregunta siete, el 59% señaló que se desplazaría caminando para llegar a su destino final; el 24% emplearía otro autobús y el 17% abordaría un taxi, ya fuera colectivo o particular; es decir, poco menos del 50% de la muestra emplea un segundo modo de transporte para llegar a su destino, con lo cual se disminuye considerablemente su economía.

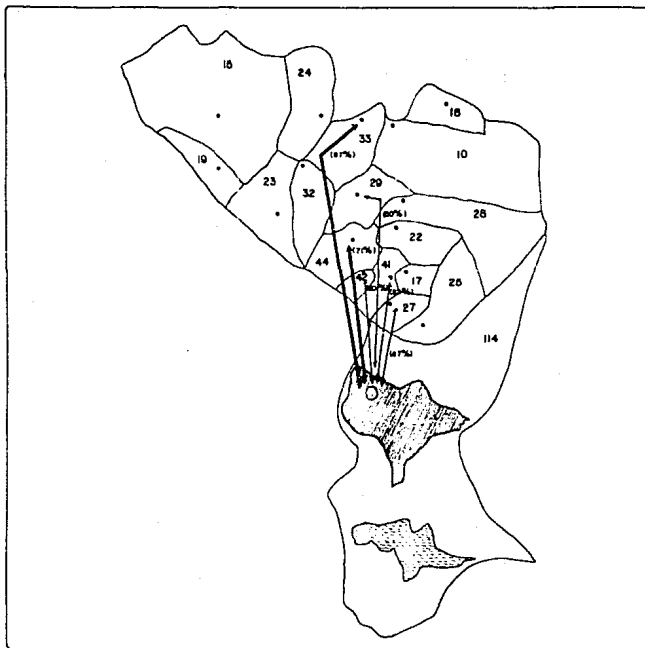
En otro orden de ideas y con el fin de determinar si Apizaco puede considerarse o no dentro del AIICP, fue preciso aplicar la encuesta de acuerdo al diseño probabilístico de la muestra.

Los resultados de la misma fueron totalmente adversos a una posible integración, de tal manera y sin afán de detallar, se dirá que solamente el 8% mencionó la escuela o trabajo como los lugares de procedencia de Puebla; 5% dijo que hace el viaje todos los días. Estos atributos son suficientes para no considerar a Apizaco dentro del AIICP, sin embargo, es sabido que sí existen ciertos desplazamientos importantes de población entre ambas ciudades, sin embargo, su estudio escapa a los objetivos presentes.

De lo anteriormente expuesto se puede señalar lo siguiente:

- El municipio de Tlaxcala, capital del estado del mismo nombre pertenece al AIICP, se encuentra a una distancia de 33 Kms de la ciudad central, similar a la que se localizan con respecto a ésta última San Martín Texmelucan, Atlixco y Tepeaca, ciudades conformadoras de las otras tres subregiones del AIICP.
- Zacatelco es el municipio intermedio más importante entre Tlaxcala y Puebla.
- Las jurisdicciones conurbadas son: San Pablo del Monte con Puebla; Chiautempan con Tlaxcala, y entre las localidades tlaxcaltecas de Tenancingo, Xicohtécatl, Xicohtzinco y Zacatelco.

- El corredor industrial representa una variable fundamental en el proceso de conurbación y metropolización de los municipios tlaxcaltecas localizados en la carretera federal.
- De mantenerse el ritmo de crecimiento de la ciudad de Puebla producto de su dinamismo económico y social, la conurbación pronto llegará a Tenancingo y Tepeyanco.
- Por ubicarse entre Chiautempan y Puebla se mantienen dentro del AIICP los municipios de José María Morelos, Miguel Hidalgo y Teolochocho.
- Por no encontrarse ningún nexo por medio de los desplazamientos en autobús suburbano, se excluyen del AIICP los municipios de Ixtacuixtla, Panotla y Juan Cuamatzi.
- La nueva carretera a Apizaco influirá enormemente en integración de dicha ciudad al AIICP en un futuro cercano.



n o r t e

**SIMBOLOGIA**

— INTENSIDAD DEL DESTINO

→ 1 a 25 %

← 26 a 50 %

150 % de la población que realiza el viaje diario

--- LIMITE ESTADAL

— LIMITE MUNICIPAL

114 CLAVE MUNICIPAL

○ CIUDAD CENTRAL

\* PRINCIPALES LOCALIDADES

**CLAVE MUNICIPAL**

- 10 OMIUTEMME
  - 15 UETACASTLA
  - 17 JOSE MA MORELOS
  - 18 JUAN CUMATZI
  - 18 LARCIZABAL
  - 22 MIGUEL HIDALGO
  - 23 NATIVITAS
  - 24 PANZTLA
  - 25 SAN PABLO DEL MONTE
  - 27 TENANCINGO
  - 28 TEOLOCOCHILCO
  - 29 TEPEYUCCO
  - 32 TETLATLALUCA
  - 33 TLAXCALA
  - 33 XICOMITLALCATEL
  - 33 XICOMITL
  - 33 XICOMITL
  - 33 XICOMITL
- FUENTE: ENCUESTA RESULTADOS  
PINALES PUEBLA, MEXICO  
1991

PLANO  
MUNICIPIO TLAXCALA  
INTENSIDAD DEL DESTINO  
DESDE LA CD DE PUE Y  
PREC DEL VIAJE DIARIO

11

ESCALA  
1:250,000

#### 4.4. Interrelaciones Telefónicas

El presente subtema tiene como objetivo confirmar a los cuatro subcentros regionales (Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Tlaxcala) como integrantes del AIICP. para llevarlo a cabo se emplea la información "15 principales intereses de tráfico, 1988"; proporcionada por Teléfonos de México.

Debido a que el Distrito Federal, por su importancia nacional, aparece como primero o segundo destino se anula del total de conferencias de las ciudades analizadas. Asimismo y por ser poco sobresalientes se omiten los destinos de bajo valor.

En el caso de Tepeaca se registró un total de conferencias de 24,890 (28,840, incluyendo Ciudad de México), de los cuales el primer destino fue para la angelópolis con 16,780; Acatzingo con 1500 llamadas; Amozoc con 1,110 y Tecamachalco con 203 atracciones.

A no dudarlo, la ciudad central tanto por autobús suburbano como por flujos telefónicos ejerce una influencia directa sobre Tepeaca al concentrar el 67% del total de atracciones; los otros tres destinos son cabeceras de los municipios vecinos.

La ciudad de Atlixco tuvo 25,957 conferencias en total (32,404 con Ciudad de México); su primer destino fue la ciudad de Puebla con 18,406 llamadas, lo cual representan el 73% de las comunicaciones telefónicas hechas desde Atlixco; Izúcar de matamoros fue el tercer destino con 1,655; Cuernavaca el cuarto con 265; Tehuacán el quinto con 225; Tlaxcala el sexto destino con 221; Atzompa el séptimo con 193 y San Martín Texmelucan el octavo con 181.

Anteriormente se demostró que el desplazamiento de la población y el número de corridas de autobuses suburbanos desde Atlixco a Puebla supera ampliamente al

registrado entre la primera ciudad con Izúcar de Matamoros, confirmandose dicha relación con lo flujos telefónicos, por lo anterior ya no existe duda alguna de que Atlixco sí pertenece al AIICP.

Por su parte, de San Martín Texmelucan salieron 29,532 llamadas telefónicas (43,916 con ciudad de México), de las cuales 19,065 correspondieron a la ciudad de Puebla, cifra que representó el 65% del total; el tercer destino fue para Tlaxcala con 2,159 atracciones; el cuarto destino correspondió a Huejotzingo con 813; la quinta atracción fue Apizaco con 633, y la séptima la obtuvo Atlixco con 230 llamadas telefónicas.

Como se puede apreciar San Martín Texmelucan tiene las dos relaciones telefónicas más importantes con las capitales de Puebla y Tlaxcala y posteriormente con ciudades del rango de Huejotzingo y Apizaco; dichos datos confirman a San Martín Texmelucan como el límite del AIICP.

Con respecto a Tlaxcala, la capital estatal tuvo un total de 60,370 llamadas telefónicas (87,681 con la Ciudad de México); cabe aclarar que sin incluir a la capital nacional, Puebla ocuparía el primer destino con 25,247 comunicaciones telefónicas; lo cual representa el 42% del total; las ciudades tlaxcaltecas de Apizaco y Huamantla tuvieron el tercer y cuarto lugar en destinos con 11,814 y 3,449 llamadas, respectivamente; San Martín Texmelucan el quinto puesto con 2,253 comunicaciones, el resto correspondió a otras ciudades tanto de Tlaxcala como de diversos estados de la República.

La descripción anterior permite apreciar que las mayores relaciones telefónicas de Tlaxcala con ciudades fuera de la entidad son con Puebla y San Martín Texmelucan (ignorando la ciudad de México); asimismo llama la atención que el número de llamadas Tlaxcala-Puebla superan en más de 6,000 a las de San Martín-Puebla, por ello también resulta válido mantener a la capital Tlaxcalteca como parte del AIICP.



Existen otros orígenes como Zacatelco y Apizaco, ambas pertenecientes al estado de Tlaxcala. La primera tiene como destino primario a Puebla con 2,071 llamadas, y como secundario a Tlaxcala con 997 comunicaciones; es decir, que la población de Zacatelco llama 2.1 veces más a la capital poblana que a la tlaxcalteca, por lo tanto su relación será mayor con la primera, como también se demostró en los desplazamientos de las personas a través del autobús suburbano.

En cuanto a Apizaco su total de conferencias fue de 49,229, correspondiéndole a Puebla el segundo destino con 11,244 llamadas y a Tlaxcala el tercero con 11,227 comunicaciones; la diferencia es de apenas 17 llamadas a favor de Puebla, por ello sí es importante afirmar la rápida integración, por lo menos telefónica, de Apizaco al AIICP.

El breve análisis anterior de los flujos telefónicos permite reafirmar a Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Tlaxcala como centroides integrantes del AIICP, además de fungir sin lugar a duda como los más importantes de dicha área de influencia; también confirma a Apizaco como un municipio que prontamente pasará a formar parte de la misma área.

Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Zacatelco tienen como primer destino telefónico a la ciudad de Puebla; por su parte Apizaco y Tlaxcala presentan a la capital nacional como primer destino y en segundo a la angelópolis. La influencia ejercida por los autobuses suburbanos y los desplazamientos de la población a Puebla es una variable de mayor importancia y peso que los flujos telefónicos, por ello Tlaxcala sí es parte del AIICP y a futuro seguramente Apizaco.

#### **4.5 Delimitación del Area de Influencia Inmediata de la Ciudad de Puebla.**

Con base al análisis hecho desde los subtemas 3.2 a 4.4; a continuación se limita el AIICP, proporcionándose la población y municipios que la conforman.

El área de influencia teórica de la angelópolis sumó 48 municipios (excluyendo la ciudad central), de los cuales 18 pertenecen al estado de Tlaxcala y 30 al de Puebla; la población total fue de 1'100,863 habts., viviendo 396,289 habts. en Tlaxcala y 704,574 en el estado poblano (vid. 3.2).

Con base a los movimiento de la población en autobús suburbano a través de las carreteras federales el AIICP quedó conformado por 35 municipios (excluyendo el municipio de la ciudad central), de los cuales 14 están en Tlaxcala y 21 en Puebla. La población total sin ciudad central, ahora es de 957,185 habts. y su distribución en ambas entidades es de 317,435 personas en la primera y 693,750 en la segunda.

Los municipios excluidos del AIICP en cada una de las subregiones, debido a que carecen de una relación fuerte por concepto de desplazamiento de población en autobús suburbano a y desde la ciudad central son:

- I. Subregión Tepeaca: Tzicatlacoyán, Zitaltepec.
- II. Subregión Atlixco: San Jerónimo Tecuanipan, Nealtican, Santo Domingo Huehuetlán, Teopatlán y Tianguismanalco.
- III. Subregión San Martín Texmelucan : Calpan, Domingo Arenas, San Nicolás de los Ranchos.
- IV. Subregión Tlaxcala: Ixtacuixtla, Panotla, Juan Cuamatzi.

De acuerdo a su categoría el AIICP quedó distribuida de la manera siguiente: (ver cuadro 15).

**CUADRO 15**  
**CATEGORIA DE LOS MUNICIPIOS QUE CONSTITUYEN EL AREA DE INFLUENCIA**  
**INMEDIATA DE LA CIUDAD DE PUEBLA (RESUMEN)**

CATEGORIA	CLAVE MUNICIPAL	MUNICIPIO	POBLACION	SUPERFICIE (KM <sup>2</sup> )	DENSIDAD (HAB/KM <sup>2</sup> )
Ciudad Central	114	Puebla	1 054,911	524.0	2013.2
<b>SUBTOTAL</b>	<b>114</b>	<b>1</b>	<b>1 054,911</b>	<b>524.0</b>	<b>2013.2</b>
Conurbados con la Ciudad de Puebla	15	Amozoc	35,699	183.7	
	34	Coronango	20,628	37.0	
	41	Cuatlaningo	29,091	33.2	
	90	Juan C. Bonilla	11,496	53.6	
	119	San Andrés Cholula	37,791	69.9	
	140	San Pedro Cholula	77,923	51.0	
	25	San Pablo del Monte (T)	40,916	58.1	
<b>SUBTOTAL</b>	<b>--</b>	<b>7</b>	<b>250,544</b>	<b>485.5</b>	<b>522.2</b>
Fuerte Integración Metropolitana con la Ciudad de Puebla	1	Acehate	41,135	173.5	
	19	Atlixco (S)	104,188	206.5	
	74	Huejotzingo	41,802	188.0	
	125	San Gregorio Atzompa	5,596	15.3	
	132	San Martín Texmelucan (S)	94,532	71.4	
	136	San Miguel Xoxtla	7,464	29.3	
	148	Santa Isabel Cholula	7,247	67.6	
	153	Tecali de Herrera	13,737	185.0	
	163	Tepeyahualco de Hidalgo	12,188	51.0	
	164	Tepeaca (S)	44,045	179.9	
	27	Tenancingo (T)	9,759	17.1	
	33	Tlaxcala (S) (T)	50,631	44.6	
	41	Xicohténcatl (T)	17,204	27.0	
42	Xicohtzinco (T)	8,562	16.2		
44	Zacatelco (T)	36,653	30.3		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>--</b>	<b>15</b>	<b>494,739</b>	<b>1 303.5</b>	<b>379.5</b>
Débil Integración Metropolitana con la Ciudad de Puebla	40	Cuatlínchán	4,946	136.5	
	69	Huaquechula	26,997	223.3	
	106	Ocoyucan	17,768	68.9	
	121	San Diego T. la Mesa	1,145	91.9	
	181	Tlaltenango	4,336	37.0	
	10	Chilautempan (T) (#)	61,256	101.4	
	17	José María Morelos (T)	5,322	5.9	
	19	Lantidzebal (T)	11,242	35.2	
	22	Miguel Hidalgo (T)	7,025	13.2	
	23	Nativitas (T)	21,465	67.0	
	28	Teolochoico (T)	13,691	58.4	
29	Tepeyancan (T)	16,616	22.2		
32	Tlaltlahuca (T)	15,603	44.6		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>--</b>	<b>13</b>	<b>208,002</b>	<b>905.5</b>	<b>230.7</b>
<b>TOTAL (SIN C.C.)</b>	<b>--</b>	<b>35</b>	<b>957,185</b>	<b>2 694.5</b>	<b>355.2</b>
<b>TOTAL (CON C.C.)</b>	<b>--</b>	<b>36</b>	<b>2 012,096</b>	<b>3 218.5</b>	<b>625.2</b>

§: Influencia Microregional

#: Conurbado con la ciudad de Tlaxcala

T: Tlaxcala

Fuente: Cálculos propios basados en el XI Censo General de Población y Vivienda, México, SPP. INEGI, Resultados Preliminares.

De acuerdo al cuadro-resumen anterior existe una población total de 2'012,096 habitantes en el AIICP (incluyendo la ciudad central), cifra que al compararse con la del área de influencia hipotética representan 143,678 habitantes menos. Por su parte la superficie en ésta nueva y definitiva delimitación fue de 3,218 Km<sup>2</sup>; 1,441.5 menos que la teórica.

Como es lógico, la ciudad central cuenta con el mayor número de habitantes; en segundo término se encuentra la categoría de fuerte integración metropolitana con 494,739 habitantes, 24% del AIICP, de los cuales 371,930 viven en el estado poblano y 122,809 en el de Tlaxcala. Esta categoría a su vez contiene, por un lado, el mayor número de municipios del área de estudio (15 de 36), y por el otro, a las cuatro jurisdicciones de influencia microregional más importantes como son Atlixco, San Martín Texmelucan, Tepeaca y Tlaxcala.

No obstante ser la categoría con los segundos valores tanto en población como superficie, presenta una densidad de apenas 379.5 hab/Km<sup>2</sup>, muy por debajo de los registrados por la ciudad central y municipios conurbados, esto significa que la densidad va a la baja conforme aumenta la distancia a la ciudad central.

La distribución de la PEA es muy disímil entre dichos municipios, sin embargo, podemos afirmar que en las cuatro ciudades de influencia microregional predominan las actividades terciarias y secundarias sobre las primarias; y en el resto dominan los sectores terciarios y primarios por sobre el secundario, aunque en algunas jurisdicciones tlaxcaltecas la industria tiene un peso relevante.

Su población realiza un importante número de viajes/persona/día a la ciudad central por motivos de trabajo y/o escuela, incluso para realizar trámites administrativos. La población, consecuentemente, se puede catalogar como mixta-urbana y urbana.

La tercer categoría más relevante pertenece a los municipios conurbados a la ciudad central, con una población de 253,544 habitantes (12.6% del total), el número de municipios dentro de dicha categoría son siete, seis de los cuales pertenecen al estado de Puebla y en donde habitan 212,628 personas, solamente un municipio conurbado forma parte del estado tlaxcalteca, en el cual residen 40,916 habitantes.

Asimismo es la categoría con menor superficie pero la segunda en cuanto a densidad de población, debajo de la registrada en la ciudad central, ésta afirmación comprueba lo arriba señalado, en el sentido de que los valores de población relativa disminuyen gradualmente conforme aumenta la distancia de los municipios con respecto a la ciudad central.

Una gran parte de su PEA se dedica a actividades terciarias y secundarias y con valores bajos en las primarias, asimismo un elevado porcentaje de su población trabaja y/o estudia en la ciudad central con lo cual los viajes persona día son muy altos.

La categoría con menor población y densidad demográfica es para la clasificada como de débil integración metropolitana; su número de municipios son 13, siendo prácticamente el doble de los conurbados y casi igual a los de fuerte integración metropolitana, su población es de 208,902 habitantes, cifra que representa el 10% del total.

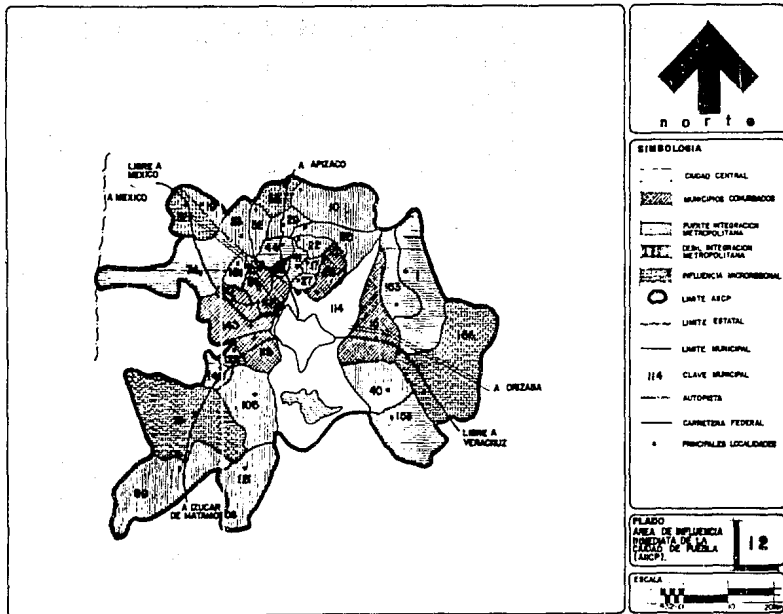
De los 13 municipios que la conforman, cinco son del estado de Puebla, residiendo 55,192 personas (26% de la categoría); ocho pertenecen al estado de Tlaxcala con una población de 153,710 habitantes (74% de la categoría).

La población de ésta categoría se caracteriza por dedicarse preferentemente a actividades primarias, y en mucha menor proporción a actividades terciarias y/o secundarias; realiza escasos viajes diarios a la ciudad central cuyo motivo principal es la

compra-venta de artículos, y en contados casos el trabajo o la escuela; algunos de dichos municipios, como consecuencia de las características de su PEA y de los servicios que dispone están clasificados como mixtos-rurales y mixtos-urbanos, los menos son del tipo urbano como es el caso de Chiautempan.

Otra característica que los distingue es mantener una relación discreta con la ciudad central, pues existen ciudades medias cercanas con influencia microregional como Atlixco, Tepeaca, San Martín Texmelucan y Tlaxcala, que atraen muchas veces primeramente a la población de esta categoría; sin embargo, de continuar el ritmo de crecimiento del AIICP como en los últimos 20 años estos municipios, a no dudarlo, se clasificarán como de fuerte integración del área de influencia.

De la misma manera, municipios que en la actualidad empiezan a incrementar sus lazos de interrelación con la ciudad central y que aún escapan a su área de influencia inmediata serán en un futuro mediano parte de dicha área, tal es el caso de ciudades como Apizaco, Tecamachalco e Izúcar de Matamoros, las cuales a su vez tienen una importancia microregional como Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan, Tlaxcala, etc.



## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En éste último apartado de análisis se dan a conocer los resultados obtenidos en el trabajo; de la misma manera se señalan ciertas recomendaciones sobre estudios que son necesarios llevar a cabo en la ciudad de Puebla y a su zona inmediata, por último se presentan las aportaciones de dicho trabajo.

#### A. Conclusiones

- Es claro que algunos de los aspectos que incidieron en la expansión de Puebla fueron la construcción de la autopista México-Orizaba; la implantación de los diversos corredores industriales; el aumento en los índices de motorización; los fraccionamientos ubicados en la periferia y como consecuencia de esto la ampliación de las rutas de autobuses suburbanos sobre las carreteras federales.
- Es muy importante tomar en cuenta que las ciudades no se desarrollan aisladamente, sino como componentes básicos de una región y su interacción dentro de ésta en forma sistémica, además de tener una interdependencia funcional con otros sistemas de ciudades manifestados a través de diferentes flujos, incluidos desde luego los de transporte.
- En los últimos 20 años Puebla logra ampliar y consolidar su área metropolitana adquiriendo un nivel de prestación de servicios semejante a México, Guadalajara y Monterrey; además de ser de las capitales junto con la de Tlaxcala de la región centro, las de mayor independencia por aportación de viajes con respecto a la ZMCM.



- La expansión extraurbana de la ciudad de Puebla empezó en la década de 1960, cuando ciertos municipios dejaron de serlo para convertirse en juntas auxiliares e integrarse al municipio poblano. En la década de 1970 las carreteras federales Libre a México y Libre a Veracruz fueron las primeras vías por donde se originó el crecimiento lineal de la capital poblana; para posteriormente dirigirse sobre las federales vía Atlixco y Tlaxcala, rebasando la autopista México-Orizaba. Así mismo ciertas carreteras estatales han influido en dicho crecimiento lineal como son la Recta a Cholula y la vía a San Pablo del Monte, cuyas cabeceras municipales se encuentran conurbadas a la ciudad central.
- Producto del fuerte crecimiento lineal de la angelópolis debido en parte a la influencia del automóvil, transporte suburbano colectivo y establecimiento industrial empleando para ello las carreteras federales, un gran número de municipios de Puebla y Tlaxcala han pasado a formar parte de la zona conurbada y metropolitana de la capital poblana, todo lo anterior provoca una expansión continua de su área de influencia inmediata.
- El empleo del AII servirá para planear mejor las rutas de autobuses suburbanos, descentralizar ciertos trámites e instalar equipamientos educativos, de salud, industrial y otros tipos de servicios, sobre todo en los municipios de influencia microregional, con ello se lograría una mejor planeación urbano-regional del AII.
- Los incrementos constantes en población y superficie de la influencia directa de la ciudad de Puebla (extrametropolitano), traerá como consecuencia

directa una mayor demanda de transporte no sólo a nivel intra sino también interurbano.

- El transporte suburbano de pasajeros circulando a través de las carreteras federales representa una de las variables más relevantes, junto con el apoyo de los flujos telefónicos para poder delimitar el AI de cualquier ciudad de importancia metropolitana.
- La interrelación por medio del transporte coloca a Tlaxcala como dependencia primera de la metrópoli poblana por sobre la ZMCM, creándose así un sistema urbano semi-independiente integrado por las ciudades de ambas entidades y jugando a la vez, dicho sistema, el rol de integración entre el Centro-Sur del país con el Golfo de México.
- Las cuatro carreteras federales Libre a México, Libre a Veracruz, vía Tlaxcala y vía Atlixco representan los enlaces metropolitanos más significativos de la ciudad de Puebla, al dirigirse a las localidades con mayor población, clasificadas como de influencia microregional.
- Existen ciertos municipios cercanos a la ciudad central que por su atraso económico y/o a las limitantes impuestas por la topografía no han podido incorporarse al AIICP.
- La distancia opone una fricción muy importante para que un municipio se incorpore al AI de una ciudad, en este caso Puebla.
- Las carreteras federales y los autobuses suburbanos son verdaderos "detonadores" para generar la expansión de la ciudad central (Puebla) y crear su propia área de influencia inmediata

- Los municipios de Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Tlaxcala son los límites actuales del AIICP, según el desplazamiento de la población en autobuses suburbanos desde la ciudad central; cada uno de los cuatro centroides anteriores presentan a su vez una influencia sobre otros municipios.
- De mantenerse el dinamismo y expansión de la ciudad de Puebla, así como de aquellos municipios del estado de Tlaxcala localizados sobre la carretera federal que une ambas capitales estatales, se conurbarán próximamente la ciudad central y dichos municipios. Ciudades como Apizaco, Tecamachalco e Izúcar de Matamoros en un futuro cercano se integrarán al área de influencia, incorporando directa o indirectamente su pequeño hinterland a la misma.
- El puerto aéreo establecido en Huejotzingo influirá, de no tomarse las medidas pertinentes, como un lugar de atracción para continuar el crecimiento líneal y la conurbación de la ciudad de Puebla por la carretera federal Libre a México, toda vez que en los últimos años el comercio establecido y los fraccionamientos se han incrementado a lo largo de esta vialidad.
- Por la carretera federal Puebla-Tlaxcala ya se produjo el fenómeno de la conurbación entre los municipios de Zacatelco, Xicohtzinco, Xicohténcatl y Tenancingo; de mantenerse la misma tendencia dicho fenómeno se extenderá hasta la ciudad de Puebla y a la jurisdicción de Tepexpan hasta llegar a la capital tlaxcalteca.

- Como ya se confirmó anteriormente los cuatro centroides de influencia microregional (Tepeaca, Atlixco, San Martín Texmelucan y Tlaxcala) atraen primeramente, en muchas ocasiones, a la población de los municipios considerados como de débil integración metropolitana respecto a la ciudad de Puebla; de allí la importancia de dotar de equipamiento diverso a éstos centroides.
- Se demuestra que la densidad de población disminuye conforme aumenta la distancia a partir de la ciudad central.
- Ciertos tramos de las carreteras federales, sobre todo los cercanos a la ciudad central (conurbados) y aquellos que cruzan los cuatro centroides subregionales, son obligados a ser empleados como vías intraurbanas o primarias, por lo que esta inadaptación se puede traducir en tránsito inadecuado y peligroso. Estas carreteras convergentes a la ciudad de Puebla se utilizan en condiciones diferentes a las de su diseño original, por lo tanto resulta ya inaplazable su adecuación física a la nueva función.
- Dada la interdependencia entre Puebla y Tlaxcala es fundamental la integración regional de las políticas y estrategias que afectan el empleo, la vivienda y el transporte entre ambas entidades.
- Debe aprovecharse la delimitación del AIICP con el fin de prever la conurbación de más municipios vecinos a los ya conurbados.

## B. Recomendaciones.

- Realizar otros estudios para que junto con éste se delimite con mayor precisión el AIICP, empleando para ello variables como: transporte suburbano, desplazamientos de trabajadores (commuting patterns); transporte de carga; boletaje vendido; flujos telefónicos y la aplicación de una encuesta en los cinco días hábiles de la semana durante las 24 horas del día. Para ello será necesario concientizar mediante campañas en los medios de comunicación o con propaganda en el interior de la Central de Autobuses.
- Los resultados obtenidos en el Estudio de Origen y Destino de 1982 ya no corresponden a la realidad actual, por lo cual es necesario la realización de un nuevo estudio considerando que en la actualidad solamente existe una central de autobuses, el equipamiento urbano y los corredores comerciales se han incrementado, por lo tanto los patrones de desplazamiento y líneas de deseo se han modificado.
- Es importante que alguna autoridad oficial o académica efectúen un micro estudio sobre la movilidad de la población cuya residencia se encuentre en el tramo San Martín Texmelucan-Tepeyanco, para que al momento de aplicar estrategias y políticas de planeación urbano regional (desconcentración de actividades, implantación de equipamiento educativo, asistencial, industrial, etc.) se conozca con el objeto de saber cual es el centroide urbano del AIICP que ejerce una mayor influencia sobre dicha población.
- Para implementar políticas adecuadas sobre transporte suburbano y regional de pasajeros y carga, es importante que la SCT divulgue en forma

de documentos, ya sea anuarios, anexos, boletines semestrales, etc., la información estadística sobre estos modos de transporte; asimismo que dicha información se concentre en bibliotecas universitarias o de la misma dependencia, pues a pesar del esfuerzo realizado por las actuales autoridades, el desmedido burocratismo aún existente frustra parcial o totalmente una investigación.

- El gobierno de Puebla en coordinación con el de Tlaxcala deben instituir un organismo encargado de planificar y coordinar no solamente el transporte urbano colectivo sino también el suburbano, de lo contrario se seguirán generando las cuantiosas desventajas, y fuerte erogación en transporte por parte de la población que reside en los municipios pertenecientes al área de influencia inmediata de la ciudad de Puebla.

Por lo tanto es necesario planificar los transportes de manera subordinada a las necesidades de la región urbana sin olvidar la estructura interna de la ciudad.

- Resulta claro que el análisis de una ciudad debe de hacerse más allá de sus límites físicos; abarcando los establecimientos humanos, espacios agrícolas e industriales próximos, es decir, aquellos inmersos en la denominada área de influencia inmediata.
- La zona metropolitana empleada actualmente por las autoridades debe ser ampliada utilizando una unidad de espacio más extensa como lo es el área de influencia inmediata, toda vez que dicha delimitación incluye no sólo a los municipios conurbados, metropolitanos y de fuerte integración metropolitana a la ciudad de Puebla, sino también aquellos con una

integración débil a la misma; los cuales ejercen una cierta presión sobre la ciudad central en transporte suburbano, adquisición de bienes y servicios; utilización de equipamiento, prestación de mano de obra, etc.; y que a no dudarlo, en un futuro mediano serán clasificados como de fuerte integración.

- Se precisa de mejorar las cuatro vialidades federales y/o construir vías rápidas (anillo periférico) cuya finalidad sea comunicar el mayor número de zonas habitacionales del AII con las laborales de la periferia o internas de la ciudad central.
- La presencia de los diferentes corredores industriales localizados sobre la autopista y carreteras federales dentro del AII (Puebla 2000, 5 de Mayo, Puebla-Tlaxcala y Puebla- San Martín), obliga necesariamente al mejoramiento continuo de un sistema de autobuses suburbanos eficiente.
- Es importante que las autoridades correspondientes no descuiden la planeación de rutas de autobuses urbanos, cuyo punto de atracción (uno de los más importantes) sea la Central de Autobuses, toda vez que es el modo de transporte más empleado por la población del AII para llegar a dicha terminal y abordar el autobús suburbano. Además urge una modernización gradual del parque vehicular, pues las condiciones actuales en que prestan el servicio son deficientes, no correspondiendo a las exigencias requeridas por la población de la cuarta ciudad más importante del país.
- Por ser el trabajo y la escuela los principales motivos que obligan a la población a ir a la ciudad de Puebla diariamente es necesario diseñar estrategias de planeación educativa y laboral, para que en ciertas ciudades,

sobre todo en los cuatro centroides subregionales o algunas intermedias como Huejotzingo, Zacatelco y Amozoc se establezcan más centros educativos (sobre todo a nivel medio superior), ello haría que, la economía de la población no se mermara tanto pues disminuirían los costos de transporte; que dichos centroides tuvieran un mayor peso en sus pequeñas áreas de influencia microregionales y la ciudad central tuviera menor población flotante.

- Tepeaca, San Martín Texmelucan, Atlixco y Tlaxcala pertenecen al AIIICP; por lo tanto cualquier política y estrategia de planeación extraurbana de Puebla debe de tomar en cuenta a éstos municipios, y a los de su esfera de influencia.
- Se pueden inferir las tendencias de crecimiento y conurbación más importantes a mediano y largo plazo de la ciudad de Puebla.

Los crecimientos más relevantes son:

- a) La carretera federal Puebla-Tlaxcala: De no planearse adecuadamente su crecimiento, en un futuro las capitales estatales quedarán conurbadas.
- b) Libre a México: Por ésta vía el proceso es acelerado, las instalaciones del puerto aéreo en Huejotzingo funcionan como "Imán" para que la conurbación se extienda hasta dicho municipio.
- c) Libre a Veracruz: La fuerte movilidad y dependencia socioeconómica y política existente entre Tepeaca con Puebla, la construcción de unidades habitacionales entre Amozoc y Puebla, son dos causas que inciden proceso de conurbación por esta vía.



d) Posiblemente el fenómeno de menor intensidad de conurbación sea por la vía Atlixco, debido a que el número de localidades a lo largo de la carretera federal es bajo, además de no existir establecimientos industriales u otro tipo de equipamiento que incidan en el crecimiento lineal de la ciudad central a través de ésta vía.

En resumen el avance de la urbanización procede por las vialidades de acceso libre. Este proceso debe retrasarse en la medida de lo posible y planearse correctamente, empleando políticas y estrategias acordes, como es impedir o retardar la conurbación entre las capitales estatales de Puebla y Tlaxcala, saturando primeramente los lotes baldíos intraurbanos y más tarde impulsar el crecimiento hacia aquellas zonas que no presenten riesgos físicos para la población, ni problemas para dotarlos de servicios y equipamientos; posteriormente encausar el crecimiento extraurbano.

### C. Aportaciones.

1.- Se reconoce la existencia del AII de una ciudad en expansión y/o metropolitana, ésto representa un espacio dentro de una región para poder planificar correctamente las rutas de autobuses suburbanos y realizar una mejor distribución del uso del suelo a nivel extraurbano, lo cual significa una disminución en las pérdidas horas-hombre; una baja en las deseconomías de la ciudad austral y menos gastos por concepto de transportación entre la población.

- 2.- Se identifican con un nivel de certidumbre adecuado las principales magnitudes en las tendencias de crecimiento de la ciudad central para que tanto la conurbación como la metropolización se desarrollen por vías estratégicas adecuadas de planificación implementadas por las autoridades federales, gubernamentales y municipales.
- 3.- Se demostró que los estudios urbano-regionales deben ser tan importantes como los intraurbanos, pues cualquier medida o implantación de gran equipamiento en el interior de la ciudad se reflejará en la movilidad de la población que reside en el AII de una ciudad. Para fines de planeación el enfoque de las autoridades debe centrarse también en el aspecto regional y estructurar así un adecuado sistema de ciudades.

Lo anterior hará que se manifieste un desarrollo socioeconómico adecuado entre la población, así como una óptima distribución del equipamiento, lo cual provocará al mismo tiempo que dejen de crecer de una manera acelerada y muchas veces anárquica las grandes ciudades con servicios regionales y se impulsen las ciudades medias.

Por eso es que de acuerdo a la situación urbano nacional actual y debido al interés por parte del gobierno para que las ciudades se desarrollen de una manera sistémica, es necesario que en la Maestría en Urbanismo del posgrado de la Facultad de Arquitectura de la UNAM se le asigne un mayor peso e importancia a los estudios urbano-regionales de los que actualmente tiene.

## REFERENCIAS

### CAPITULO I

- (1) Currie, Lauchlin. "Urbanización y Desarrollo". Un diseño para el crecimiento urbano. Ed. Guernica. Col. Política y Comunicación No. 5, 1976; p. 40
- (2) Pradilla Cobos, Emilio. "Contribución a la crítica de la teoría urbana". Del espacio a la crisis urbana. UAM-XOCHIMILCO, 1983, p. 238.
- (3) Buchanan, Colin. Traffic in towns. Penguin Books, London, 1964.
- (4) Mourre Bertrand. "El crecimiento urbano y los transportes" en: Primer coloquio internacional sobre Economía y Desarrollo Urbano. FCE-UNAM Guanajuato, México, 1974, p. 7.
- (5) Pradilla, op. cit. p. 238.
- (6) Wolkowitsh, M. "Les orientation de le geographie de transports" en: Annals de geographie, No. 509, París, Francia, 1983.
- (7) Castells, Manuel. Problemas de investigación en Sociología Urbana, Ed. S. XXI México, 1986, pp. 135-147.
- (8) Ibidem. p. 137.
- (9) Graizbord, Boris; Garocho, Carlos. Sistemas de ciudades. Fundamentos teóricos y operativos. Cuadernos de trabajo 2. El Colegio Mexiquense, A.C., México, 1987, p. 23.

- (10) Véase, D.D.F.-COLMEX. Atlas de la Ciudad de México, 1987, p. 195; así como Cal y Mayor, Rafael. Ingeniería de Tránsito. Representaciones y Servicios de Ingeniería. S.A. México, 1982, p. 243.
- (11) Vuchic, Vukan. Urban public transportation. System and technology. Prentice Hall, 1981, pp. 59-69.
- (12) Pradilla, op. cit. p. 222.
- (13) Lojkine, Jean. El marxismo, el Estado y la cuestión urbana. Ed. S. XXI. México, p. 124.
- (14) Ibidem. p. 249.
- (15) Pradilla op. cit. p. 272
- (16) Ibidem, pp. 307-309.
- (17) Lojkine, op. cit. p. 129.
- (18) Graizbord B/ Garocho, C. op. cit. p. 18
- (19) Ibidem. p. 6
- (20) Véase El Herald de México. Encuesta sobre el transporte urbano en la ciudad de México, Enero 2 de 1991.
- (21) Trani, Eduardo. Movilidad de la fuerza de trabajo en la región metropolitana de Sao Paulo, Brasil, Unviersidad de París, 1985, p. 4.
- (22) Navarro, Bernardo. El traslado masivo de la fuerza de trabajo en la ciudad de México. Col. Desarrollo Urbano. Ed. Plaza y Valdés, DDF-UNAM p. 26.

- (23) Forstall, R., Jones, V. "Algunos aspectos demográficos, económicos y administrativos de las grandes metrópolis contemporáneas" en Problemas de las áreas metropolitanas. Instituto de Estudios de Administración local. Madrid, España, 1976, p. 361.
- (24) González Salazar, Gloria. El D.F., algunos problemas y su planeación. IIEC. UNAM, México, 1990, p. 37.
- (25) Hall, Peter. Las grandes ciudades y sus problemas. Mc. Graw Hill. Boock Co. 1970, p. 12.
- (26) Ibidem. p. 40.
- (27) Unikel, Luis. El desarrollo urbano de México. El Colegio de México. México, 1982.
- (28) Garza, Gustavo. El proceso de industrialización en la ciudad de México, 1821-1970. El Colegio de México. México, 1985, p. 28.
- (29) Graizbord B., Garocho C. op. cit. p. 4.
- (30) Ibidem. p. 38.
- (31) González, G. op. cit. p. 150.
- (32) SEDUE, Programa Nacional de Desarrollo Urbano, 1990-1994. México.
- (33) Ribeck, Eckhart. Las ciudades en expansión. El proceso de conurbación y metropolización en las ciudades medias mexicanas. Facultad de Arquitectura. División de Estudios de Posgrado. UNAM, 1989. p. 2.

- (34) DDF-COLMEX, op. cit. p. 129.
- (35) Forstall, op. cit. p. 56.
- (36) Hall. op. cit. p. 11
- (37) DDF-COLMEX. op. cit. p. 120.
- (38) Messmacher, Miguel. México-Megalópolis, SEP-Foro 2000, México, 1985, p. 16.
- (39) Ribeck, E. op. cit. p. 6.
- (40) Graizbord, B., Garocho, C. op. cit. p. 40.
- (41) Dickinson, Robert. Ciudad, región y regionalización, Contribución geográfica a la Ecología Humana, Ed. Omega, Barcelona, España, 1965, p. 20.
- (42) Delgadillo Macías, J., Moreno Vázquez, J.L. "Geografía, Región y Geografía regional" en: Realidades y problemas de la geografía en México. Coordinador Angel Bassols Batalla. Ed. Nuestro Tiempo, México, 1984, p. 129
- (43) Ibidem. p. 43.
- (44) Graizbord, B., Garocho, C. op. cit. pp. 13-18.
- (45) Arias Valdés, Rafael. La Delimitación de una Megalópolis. El desplazamiento diario de los trabajadores en el área de influencia inmediata de la zona metropolitana de la Ciudad de México. UAEM. El Colegio Mexiquense, A.C., Cámara Nacional de la Industria de la Construcción. México. 1990. p. 4.

## CAPITULO II.

- (1) SEDUE. Programa Nacional de Desarrollo Urbano. 1990-1994. México.
- 2) Ibidem. p. 25.
- (3) En la mayoría de las regionalizaciones que se han hecho del país, los autores incluyen al Distrito Federal y Puebla en una misma región, por lo cual existe casi una total coincidencia con la elaborada por SEDUE. La única excepción lo representa Querétaro, estado no enmarcado en la región Centro por dicha institución, aspecto en el que diferimos pensando que una de las mejores regionalizaciones para fines de planeación económica es la de Angel Bassols Batalla. Vid. IMSS-COPLAMAR. Geografía de la Marginación. Necesidades esenciales en México. S. XXI, México. 1982. y, Bassols Batalla Angel. México: Formación de Regiones Económicas, UNAM, 1979; y del mismo autor, Geografía, Subdesarrollo y Regionalización. Ed. Nuestro Tiempo, México, 1982.
- (4) INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, Datos preliminares, SPP, México, 1990.
- (5) SEDUE. op. cit. p. 29.
- (6) INEGI. Producto Interno Bruto por Entidad, 1975 y 1980, México, 1985.
- (7) Plan de Desarrollo del Estado de Puebla. 1983-1988, pp. 7-13.
- (8) CONAPO. Estudio Sociodemográfico del Estado de Puebla, México, 1982, p. 229.

- (9) INEGI. XI Censo General de Población y Vivienda, op. cit. Como dato curioso vale la pena mencionar que el Anuario Estadístico de Puebla, Tomo I, 1985. p. 11, elaborado por el mismo instituto, señaló para el mismo municipio de Puebla una población de 1'111,796 habitantes.
- (10) CONAPO, op. cit. p. 230.
- (11) Gobierno del Estado, op. cit. p. 24.
- (12) Vid. supra. p. 1
- (13) Ibidem. pp. 3-8.
- (14) Ibidem p. 40.
- (15) Florescano, E. y C. Isabel. Descripciones económicas generales de la Nueva España. Ed. Era.
- (16) Bassols Batalla, Angel. México: Formación de Regiones Económicas. UNAM II Ec. México, 1979.
- (17) Bassols Batalla, A. Ibidem. p. 168.
- (18) Florescano, Enrique. Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México 1500-1821. Ed. Era. Col. Problemas de México, 1982, p. 80.
- (19) Ibidem. p. 80.
- (20) Moreno Toscano, A. "México" en Las ciudades latinoamericanas, No. 2. Desarrollo Histórico. SEP, Col. Sep. 70. No. 97, México, 1973.



- (21) CONAPO. Población total de las zonas metropolitanas de Puebla, 1980-2010.  
México, 1982.

### **CAPITULO III**

- (1) Plan de Desarrollo del Estado de Puebla. op. cit. p. 45.
- (2) Consejo Estatal de Población (COESPO). Puebla Demográfico. Puebla, México, 1984.
- (3) SAHOPEP-JMMCMMP. Estudio de origen y Destino en el Area Metropolitana de Puebla. Puebla de los Angeles, 1983. p. 83.
- (4) Arias Valdés, Rafael. op. cit. p. 45 .
- (5) Ibidem. p. 106.
- (6) Ibidem. p. 91.
- (7) Ibidem. p. 9.
- (8) Ibidem. p. 40.
- (9) Se excluye el municipio de Puebla.
- (10) Arias Valdés, op. cit. pp. 25, 93-95.

#### CAPITULO IV

- (1) SAHOPEP-JMMCMMP, op. cit. pp. 8-9.
- (2) Ibidem p. 30.
- (3) Ibidem pp. 92-94.
- (4) Ibidem p. 129.
- (5) Central de Autobuses de Puebla (CAPU). Consulta Directa. Puebla, México, agosto, 1991.
- (6) Con el fin de atraer a los usuarios las empresas continuamente cambian sus horarios de trabajo y de corridas por lo cual no es extraño que para el mes en que se escribe el presente trabajo ya existan ciertas modificaciones a los patrones comentados.
- (7) El origen es la ciudad central, Puebla.
- (8) Principio de Transitividad: Si una localidad "C" (Tecalli) está bajo la influencia de una localidad "B" (Tepeaca) y si "B" depende de una con jerarquía "A" (Puebla), entonces "C" depende de "A".
- (9) Véase. Vera Gutiérrez, Rubén José. La crisis del transporte urbano colectivo en la ciudad de Puebla. Tesis de licenciatura. FFyL, UNAM 1988.
- (10) Arias Valdés, Rafael. op. cit. p. 130.

## **ANEXO I**

### **ENCUESTA (ESTUDIO DE VIAJES DE PASAJEROS EN TRANSPORTE PUBLICO SUBURBANO DESDE LA CIUDAD DE PUEBLA)**

## ANEXO ESTADISTICO

### LA ENCUESTA

Una vez determinado el universo de estudio se calculó el diseño de la muestra. Para ello se empleó la fórmula:

$$N_0 = \frac{Z^2 pq}{E^2} \text{ donde:}$$

$N_0$  = Tamaño inicial de la muestra

$Z$  = Nivel de confianza requerido para generalizar los resultados = 95% = 1.96

$p, q$  = Variabilidad del fenómeno estudiado = 0.5, 0.5.

$E$  = Precisión con que se generalizarán los resultados = 0.05

Sustituyendo:

$$N_0 = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(0.05)^2} = \frac{0.9604}{0.0025} = 384 = \text{Muestra inicial}$$

Muestra Corregida:

$$N = \frac{N_0}{1 + \frac{N_0 - 1}{35250}} = \frac{384}{1 + \frac{384 - 1}{35250}} = 380 = \text{Muestra Corregida}$$

La muestra definitiva de 380 encuestas representa el 1.1% del universo de estudio.

Al conocer el número de viajeros/día/acceso carretero, la muestra se distribuyó proporcionalmente de la siguiente manera:

SUBREGION	ENCUESTAS	PORCENTAJE
Tepeaca	110	29
Atlixco	56	15
San Martín Texmelucan	102	27
Tlaxcala	50	13
Apizaco (#)	41	11
Cuapixtla (#)	<u>22</u>	<u>5</u>
Total	380	100

(#) = Se incluyen ambos destinos por el gran número de corridas diarias originadas desde Puebla.

Posteriormente se llevaron a cabo dos encuestas piloto en la misma Central de Autobuses de Puebla, con el fin de corregir y detectar errores en el cuestionario y al mismo tiempo para saber si satisfacía los requerimientos del presente trabajo.

Al tener el cuestionario definitivo, y con el objeto de poder realizar las respectivas comparaciones se buscó el día más apropiado para levantar la encuesta. De principio se eliminaron sábado y domingo por ser días de asueto en las escuelas y trabajos; de la misma manera se hizo con el martes y jueves por ser días de mercado con alcances regionales en Tepeaca, y el viernes en San Martín Texmelucan. Cabe señalar que el

número de viajes/persona aumenta en ambas ciudades, con lo cual los tres días se convierten en atípicos.

De tal forma que solamente quedaban disponibles el lunes y miércoles, como el levantamiento de la encuesta se realizaría durante el mes de octubre y el día 2 de dicho mes (en este año miércoles) se recuerda el movimiento estudiantil de 1968, cabía la posibilidad de que escuelas de nivel medio superior y superior cancelaran parcial o totalmente sus actividades escolares; por lo tanto se prefirió levantar la información durante los cuatro lunes de octubre, por lo cual los datos de las cuatro subregiones más los destinos de Apizaco y Cuapixtla tienen la misma veracidad y confiabilidad.

La distribución del levantamiento de las encuestas fue:

7 de octubre: Tepeaca

14 de octubre: Atlixco y Tlaxcala

21 de octubre: San Martín Texmelucan

28 de octubre: Apizaco y Cuapixtla

El cuestionario y los resultados se muestran en las páginas siguientes.



**ESTUDIO DE VIAJES DE PASAJEROS EN TRANSPORTE PUBLICO URBANO DESDE LA CIUDAD DE PUEBLA.**

RUTA: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ DIA DE LA SEMANA: \_\_\_\_\_

**TRANSPORTE EMPLEADO PARA LLEGAR A ESTA CENTRAL DE AUTOBUSES:**

1.- Autobús      2.- Taxi      3.- Colectivo (combi)      4.- A pie

**DATOS DEL VIAJE:**

**MUNICIPIO DE RESIDENCIA ACTUAL:** \_\_\_\_\_

**LUGAR DE LA CIUDAD DE PUEBLA DE DONDE VIENE (EN ESTE MOMENTO):**

1. Escuela      2. Trabajo      3. Visita Familiar      4. Hogar  
5. Compra-Venta de artículos      6. Recreación  
7. Trámite Administrativo      8. Atención Médica      9. Otro

**MUNICIPIO HACIA DONDE SE DIRIGE:** \_\_\_\_\_

**MOTIVO DE SU VIAJE A DICHO MUNICIPIO:**

1. Regreso al hogar      2. Trabajo      3. Compra-Venta de Artículos  
4. Recreación      5. Visita Familiar

**FRECUENCIA DEL VIAJE:**

1. Diario      2. Semanal      3. Quincenal      4. Mensual      5. Esporádico

**AL DESCENDER DEL AUTOBUS EN QUE HARA ESTE VIAJE, Y PARA PODER LLEGAR A SU DESTINO, ¿USTED TENDRA QUE HACERLO?:**

1. Caminando      2. En taxi      3. En Colectivo      4. En otro Autobús

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

NUMERO DE PREGUNTA	OPCION	SUB REGION			
		TEPEACA	ATLIXCO	SAN MARTIN T.	TLAXCALA
1	1	66	65	69	67
	2	6	0	2	2
	3	26	35	28	31
	4	2	0	1	0
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>	<b>100(56)</b>	<b>100(99)</b>	<b>100(50)</b>
<b>2 (&amp;)</b>					
3	1	39	38	42	52
	2	16	33	19	13
	3	8	9	19	17
	4	11	5	2	2
	5	19	9	7	11
	6	0	0	0	0
	7	6	4	5	0
	8	1	2	3	4
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>	<b>100(56)</b>	<b>100(99)</b>	<b>100(50)</b>
<b>4 (&amp;)</b>					
5	1	80	89	83	78
	2	8	7	13	20
	3	7	0	1	0
	4	1	0	0	0
	5	4	4	4	2
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>	<b>100(56)</b>	<b>100(99)</b>	<b>100(50)</b>
6	1	42	71	69	78
	2	24	16	13	11
	3	9	7	11	2
	4	17	2	1	4
	5	8	4	5	4
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>	<b>100(56)</b>	<b>100(99)</b>	<b>100(50)</b>
7	1	71	73	65	59
	2	1	2	5	4
	3	7	13	11	13
	4	21	13	18	24
	<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>	<b>100(56)</b>	<b>100(99)</b>	<b>100(50)</b>

(&): Sus resultados se presentan a continuación:



Pregunta 2:- Municipio de residencia actual:

SUBREGION							
TEPEACA		ATLIXCO		SAN MARTIN T.		TLAXCALA	
MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ
Puebla	9	Atzompa	13	Bonilla	2	Zacatelco	30
Tepeaca	37	Atlixco	40	San Nicolás	8	Xicohtzinco	11
Tecalli	5	Izúcar de M.	3	Cholula	14	Tlaxcala	33
Cholula	1	Nealtican	2	Huejotzingo	19	Xicohténcatl	11
Amozoc	3	S. Isabel Ch.	7	Tlaxcala	1	Tepeyanco	9
Tecamachalco	9	S. Andrés Ch.	15	Xoxtla	15	Tenancingo	7
Xoxtla	1	Ocoyucan	5	Calpan	3		
Nopalucan	1	Tecuanipan	3	San Martín T.	41		
Acatzingo	5	Tehuacán	2	Tlaltenango	2		
Acajete	1	Puebla	3	Nealtican	1		
Tepatlixco	8						
Grajales	3						
Tlalchichuca	3						
Cuauhtémoc	1						
Serdán	2						
Tepetlán	2						
Huixcolotla	1						
Morelos	1						
San Felipe	1						
Huamantla	2						
Tochtepec	1						
<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>		<b>100(56)</b>		<b>100(99)</b>		<b>100(50)</b>

Pregunta 4.- Municipio hacia donde se dirige:

SUBREGION							
TEPEACA		ATLIXCO		SAN MARTIN T.		TLAXCALA	
MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ	MUNICIPIO	Σ
Tepeaca	41	Atzompa	13	Bonilla	7	Zacateico	33
Amozoc	4	Atlixco	40	San Nicolás	8	Xicohtzinco	13
Tecalli	5	Izúcar de M.	7	Cholula	14	Tlaxcala	24
Tecamachalco	9	S. Isabel Ch.	5	Huejotzingo	19	Xicohténcatl	13
Acajete	2	S. Andrés Ch.	18	Xoxtla	14	Tepayanco	9
Acatzingo	5	Ocoyucan	5	Calpan	3	Tenancingo	9
Atlixco	2	Nealtican	4	San Martín T.	39	San Marcos	2
Tepatlixco	9	Tulcingo	2	Tlaltenango	2		
Grajales	3	Tecuanipan	5				
Tochtepec	2						
Tlalchichuca	3						
Huamantla	4						
Serdán	3						
C. Victoria	1						
Tepetlán	1						
Huixcolotla	1						
Nopalucan	1						
El Seco	1						
<b>SUBTOTAL</b>	<b>100(107)</b>		<b>100(56)</b>		<b>100(99)</b>		<b>100(50)</b>

## **ANEXO II**

### **COSTO, DESTINO Y PROMEDIO DE VIAJES/PERSONA POR RUTA DE AUTOBUS SUBURBANO, CIUDAD DE PUEBLA. SEPTIEMBRE DE DE 1991**

PRINCIPALES LINEAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS CON ORIGEN EN LA CIUDAD DE PUEBLA

INFORMACION OBTENIDA EL 16 DE AGOSTO DE 1991

1.- ACOSA

Destinos: Tepatlaxco y Acajete  
Costo: \$1,900.00  
Son terminales de paso  
Horario: 6:15 a 21:30 p.m.  
Cada 40 minutos  
Destino: Huamantla, Tlaxcala

2.- Empresa: Autobuses ERCO

Destino: Atlixco e Izúcar de Matamoros  
Costo: \$3,500.00  
Terminales de Destino  
Horario: 5:00 a.m. hasta 22:00 p.m.  
Cada 10 minutos

3.- Empresa: Estrella Roja

Destinos:  
Huejotzingo: \$1,500.00  
Horario: 4:40 a 21:00 hrs.  
Cada 20 minutos

San Martín Texmelucan: \$2,700.00  
Horario: 5:30 a 22:00 hrs.  
Cada 30 minutos

Cholula: \$800.00  
Horario: 4:40 a 21:00 hrs.  
Cada 20 minutos

4.- Empresa: ADO

Destinos:  
Tehuacán : \$7,300.00  
Horario: 6:30 a 21:00 hrs.  
Cada 30 minutos

Tecamachalco: \$3,900.00  
Tlacotepec: \$5,100.00  
Horario: 7:30 a 19:30 hrs.  
Cada 60 minutos

5.- Empresa: AU

Destino: Tehuacán: \$6,700.00

11 corridas diarias  
(4 en la mañana, 3 a mediodía  
y 4 en la noche, hasta las 22:00 hrs.)  
Desplazamiento por autopista

Destino: Tepeaca: \$1,800.00  
Tecamachalco: \$2,900.00  
Tlacotepec: \$4,200.00  
Tehuacán: \$6,200.00  
Horario: 4:00 a 22:00 hrs.  
(cada 15 minutos)  
Desplazamiento por carretera federal

**6.- Empresa: Teziutecos**

Destinos:  
Acajete: \$1,900.00  
Tepatlixco: \$1,400.00  
La Venta: \$2,400.00  
Nopalucan: \$2,900.00

**7.- Empresa: Estrella Blanca**

Destinos: Tepeaca: \$1,800.00  
Zacaola: \$2,900.00  
Tepeyahualco: \$3,300.00  
Malcacax: \$3,800.00  
Tepeji: \$5,100.00  
Ixcaquixtla: \$6,000.00

Horario: 06:00 a 21:00 p.m.

**8.- Empresa: Líneas Unidas del Sureste**

Destino: Ixcaquixtla: \$6,500.00  
Horario: 6:00 a 20:00 p.m.  
Cada 30 minutos  
Parada intermedia: Tepeaca

**9.- Empresa: Estrella de Oro**

Destino:  
Cholula: \$700.00  
Zacatepec: \$1,200.00  
Huejotzingo: \$1,500.00  
San Mateo: \$1,800.00  
San Jerónimo: \$2,00.00  
San Martín T.: \$2,200.00  
Horario: 5:00 a 21:00 hrs.  
Cada 15 minutos  
Parada más importante: Huejotzingo

NOTA: Los anteriores tramos es por la federal y desde Puebla a San Mateo Texmelucan se hace un tiempo promedio de 2 horas.

Por la autopista el costo del pasaje de Puebla a San Martín Texmelucan es de \$2,700.00, y existe una frecuencia de paso de 10 minutos realizándose el recorrido en un tiempo de 5 minutos.

**10.- Empresa: Autobuses Surianos**

Destino:

Amozoc:	\$1,000.00
Tepeaca:	\$1,800.00 (cada 5 minutos)
Tecali:	\$2,300.00 (cada 30 minutos)
Tecamachalco:	\$2,900.00 (cada 15 minutos)
Tochtepec:	\$2,900.00 (cada 60 minutos)
Zacacola:	\$2,500.00 (cada 60 minutos)
Acatlán:	\$1,500.00 (cada 60 minutos)
Atoyatempan:	\$3,300.00 (cada 60 minutos)
Ahuatepec:	\$3,000.00 (cada 15 minutos)
Carpinteros:	\$1,700.00 (cada 15 minutos)
Cuapiaxtla:	\$2,400.00 (cada 20 minutos)
Acajete:	\$1,900.00 (cada 10 minutos)

Horario: 6:00 a 22:00 p.m.

**11.- Empresa: Autotransportes Estrella de Oriente**

Destino:

Amozoc:	\$1,000.00
Tepeaca:	\$1,800.00

Horario: 6:30 a 20:30 hrs.  
Cada 30 minutos

Huixcolotla:	\$2,800.00
Cuapiaxtla:	\$2,600.00
Apizaco:	\$2,800.00

Horario: 6:30 a 21:00 hrs.; cada 15 minutos.

**12.- Autobuses Blancos S.A.**

Destino: Atlixco:	\$2,000.00
-------------------	------------

Horario: 5:30 a 21:30 hrs. Cada 10 minutos

**13.- Empresa: Flecha Azul**

**Destino:**

**Panzacola: \$800.00**

**Resistol: \$900.00**

**Santo Toriblo: \$1,000.00**

**Guardia: \$1,100.00**

**Zacatelco: \$1,200.00**

**San Lorenzo: \$1,300.00**

**San Juan: \$1,500.00**

**Zacualpan: \$1,600.00**

**Santa Cruz: \$1,700.00**

**Santa Isabel: \$1,800.00**

**Nativitas: \$2,100.00**

**San M. de Milagro: \$2,200.00**

**San R. Tenayeca: \$2,400.00**

**Tepetitla: \$2,500.00**

**San Mateo: \$2,700.00**

**San Martín: \$3,200.00**

**Horario: 5:00 a 21:00 hrs.**

**Cada 7 minutos**

**Destino: Puebla-Apizaco: \$2,800.00**

**Destino: Tlaxcala: \$1,800.00**

**Horario: 5:30 a 22:00 hrs. (servicio directo)**

**Cada 10 minutos**

**Destino: Calpulalpan: \$5,500.00**

**Horario: 5:00 a 20:00 p.m.**

**Cada 30 minutos**

**CORRIDAS DIARIAS DE LAS LINEAS DE AUTOBUSES SUBURBANOS CON ORIGEN EN LA CIUDAD DE PUEBLA POR SUBREGION. 1991.**

**I. SUBREGION TEPEACA**

EMPRESA	CORRIDAS	DESTINO FINAL
Autobuses Unidos	73	Tehuacán
Estrella Blanca	61	Ixcaquixtla
Líneas Unidas del Sureste	29	Ixcaquixtla
Surianos	192	Tecamachalco y Tecalli
Estrella de Oriente	<u>29</u>	Huixcolotla
Total de corridas	384	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/dfa	13,440	

**II. SUBREGION ATLIXCO**

ERCO	102	Izúcar de Matamoros
Autobuses Blancos	<u>95</u>	Atlixco
Total de corridas	197	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/dfa	6,895	

**III. SUBREGION SAN MARTIN TEXMELUCAN**

Estrella Roja	50	San Martín Texmelucan
Estrella de Oro (federal)	64	San Martín Texmelucan
Estrella de Oro (autopista)	97	San Martín Texmelucan
Flecha Azul	<u>137</u>	San Martín Texmelucan (por Nativitas, Tlaxc.)
Total de corridas	348	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros por día	7,385	



**EMPRESA****CORRIDAS****DESTINO FINAL****IV. SUBREGION TLAXCALA****Flecha Azul**150**Tlaxcala****Total de corridas**

150

 **$\bar{X}$  de pasajeros/unidad**x 35 **$\bar{X}$  de pasajeros/día**

5,250

## OTROS DESTINOS DE INTERES

### A) ACAJETE

EMPRESA	CORRIDAS	DESTINO FINAL
Surianos	95	Nopalucan
ACOSA	24	Huamantla
Teziutecos	<u>32</u>	Nopalucan
Total de corridas	151	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/día	5,285	

### B) APIZACO

Estrella de Oriente	61	Apizaco
Flecha Azul	<u>70</u>	Apizaco
Total de corridas	131	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/día	4,585	

### C) CUAPIAXTLA

Surianos	<u>49</u>	Cuapiaxtla
Total de corridas	49	
$\bar{X}$ de pasajeros/unidad	<u>x 35</u>	
$\bar{X}$ de pasajeros/día	1,615	

Total de corridas de autobuses suburbanos: 1410