



UNIVERSIDAD POPULAR AUTÓNOMA DEL ESTADO DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA EL ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

Un estudio de la Configuración Regional de Tehuacan 1990-1995

Tesis que para obtener el título de

ARQUITECTO

presentan

ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ

GRACIELA RODRÍGUEZ RIVAS

CARLOS RIVAS MORENO



UPAEP – Secretaría General

Dirección General de Apoyos Académicos

Dirección del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

Biblioteca Central - **Karol Wojtyla**

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 textos, imágenes, gráficas, 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 de donde la obtuvo mencionando el autor o autores involucrados en el documento.

Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**Nuestro agradecimiento
a la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla**

**al Arquitecto Fernando Rodríguez Concha
nuestro Director de Facultad.**

Y especialmente a:

**Arq. María Elena Rubí Espinosa
Arq. Fernando Bermúdez Limón
por su gran apoyo y orientación.**

A todos aquellos que participaron con nosotros en la elaboración de este trabajo.

Gracias.

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

I. INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN URBANA

1. Disciplina Urbana.
 - 1.1 Evolución histórica del urbanismo.
 - 1.2 El proceso de urbanización
 - 1.2.1 El proceso de urbanización en México
 - 1.3 Introducción al concepto de estructura urbana.
 2. Introducción a las Estrategias de Planificación Urbana.
 - 2.1 Implementación de Planes y Programas de desarrollo Urbano en México
 - 2.1.1 Programas de Desarrollo Urbano.
 - 2.1.2 Principios de Planeación en México.
 3. Análisis de los aspectos físico-espaciales para el estudio de los asentamientos urbanos.
 - 3.1 Trascendencia del lugar urbano y su influencia.
 - 3.2 Sistemas de comunicación en los asentamientos.
 4. Análisis de los aspectos económico-poblacionales (introducción a los modelos de geografía y de localización de asentamientos).
 - 4.1 Introducción a la economía regional.
 - 4.2 Modelos de geografía urbana y de localización de asentamientos.
 - 4.2.1 Distribuciones simples horizontales
 - 4.2.2 Distribuciones horizontales complejas
 5. Relaciones población-territorio.
 - 5.1 Crecimiento poblacional
 - 5.2 Densidad de población
 6. Aspectos funcionales para el análisis de la estructura urbana.
 - 6.1 Trascendencia de los asentamientos urbanos
 - 6.2 Uso del suelo
 - 6.3 Valor y costo del suelo
 - 6.4 Distribución de la población económicamente activa y el impacto en el índice de ocupación
 - 6.5 Niveles de bienestar
 7. Introducción a la teoría de la Metropolización
 - 7.1 Estudio el comportamiento humano en la estructura metropolitana.
 - 7.2 El control de las comunidades metropolitanas
-

-
- 7.2.1 Problemática del crecimiento metropolitano
 - 7.2.2 El control social de las estructuras metropolitanas
 - 7.2.3 El espacio abierto como una nueva necesidad en la estructura espacial metropolitana

II. ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA DE LA REGIÓN TEHUACAN

- 8. Antecedentes Generales de la región
 - 8.1 Definición del área de estudio
 - 8.2 Características de la región
- 9. Análisis de la Distribución de asentamientos
 - 9.1 Aspectos físico-espaciales
 - 9.2 Aplicación del modelo de Chrystaller
- 10. Relación de Población-Territorio
 - 10.1 Densidad de población
- 11. Análisis Económico de la región
 - 11.1 Población económicamente activa
 - 11.2 Índice de ocupación
- 12. Estructura Urbana
 - 12.1 Suelo
 - 12.2 Vialidad y transporte
 - 12.3 Infraestructura
 - 12.4 Equipamiento Urbano
 - 12.5 Vivienda
 - 12.6 Ecología
- 13. Diagnóstico de la Región

III. CONCLUSIÓN

ÍNDICE DE GRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

La intención de elaborar el presente documento nace de la necesidad de contar con una herramienta que permita presentar algunos conceptos generales que ayuden a la comprensión de los fenómenos urbanos y el desarrollo de algunas modificaciones de la estructura urbana a través del proceso de metropolización.

Definir el concepto de ciudad no es sencillo, por ello se deben visualizar con mayor profundidad los problemas urbanos, la acción de los planificadores y todo el proceso de desarrollo de la comunidad urbana; así veremos realmente la complejidad del medio en el que nos desenvolvemos. Por esa razón se exponen interpretaciones que buscan aproximarse a los aspectos espaciales, procesales de la vida social y económica de la ciudad y a los enfoques tradicionales de disciplinas que forman parte del quehacer urbano como son la economía, ecología, legislación, sociología, geografía y demás.

El proceso de la configuración del espacio urbano se ve condicionado por la transformación acelerada de la economía; la urbanización se hace presente con la concentración de la población y sus actividades en una red común, en este punto la planeación surge y se hace necesaria como medida de control y previsión para proporcionar satisfactores a la región que se está configurando es decir, mediante la planeación se puede llegar ordenadamente al Desarrollo.

Hoy en día percibimos un nuevo interés por el desarrollo urbano y cada vez con mayor frecuencia nos enteramos de la participación popular en la implementación de estrategias para lograr el equilibrio urbano, modernizando las políticas de acción para el impulso de nuevas regiones; es por eso que se hace cada vez más apremiante la actualización de las técnicas en la enseñanza de las teorías urbanas para proveer a la sociedad especialistas con mayor capacidad y conocimientos con el fin de mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la nación mexicana.

El objetivo fundamental del presente, es proporcionar una estrategia metodológica para el análisis del fenómeno de la configuración espacial, económico y funcional de cualquier asentamiento.

El esquema de trabajo está fundamentado en una metodología que parte de la planificación urbana como concepto general; a partir de lo anterior, se elabora un estudio de la estructura urbana, mediante el análisis de la configuración espacial, jerarquizando los asentamientos desde una estructura simple hasta la estructura metropolitana.

Lo anterior, se trata de ejemplificar a través de un estudio de la Región de Tehuacan, en el que se analizan las principales características que han determinado su evolución, destacando los aspectos más importantes para establecer un patrón de comportamiento y la interrelación del espacio urbanizado con el rural, es así, como se puede lograr determinar un Diagnóstico que a su vez permita realizar las proyecciones necesarias para establecer un Pronóstico del comportamiento y de las necesidades futuras de la región.

La primera parte de este documento trata de explicar la **planificación** y su proceso, analizando las partes de la estructura urbana que la componen.

Objetivos Particulares:

- 1.- Sentar las bases de la planificación territorial, para establecer en un futuro la **estrategia** hacia un estado óptimo como lo es el **Desarrollo**. De esta manera, en el capítulo 1, se establece la teoría que conforma a la planificación urbana, mediante el estudio de las estrategias de planeación y la implementación de los Planes y Programas en México.
- 2.- Plantear los conceptos generales que se deben conocer para llevar a cabo cualquier estudio urbanístico, por lo anterior, en lo que a esto se refiere, el documento queda estructurado de la siguiente manera:
 - **Análisis de los aspectos físico-espaciales.**
 - a). Delimitación geográfica del área de estudio.
 - b). Identificación de la localidad central y localidades periféricas y su ubicación.
 - c). Relaciones intermunicipales. Continuidad a través de la división política.
 - d). Accesibilidad. Análisis de vías de comunicación y medios de transporte.
 - **Análisis de los aspectos económico-poblacionales.**
 - a). Aplicación de los modelos de localización de asentamientos.
 - b). Tamaño de las localidades.
 - c). Jerarquización de localidades por rangos de población.
 - d). Densidad de población.
 - e). Crecimiento poblacional total y social.
 - **Análisis de los aspectos funcionales.**
 - a). Áreas físicas de interrelación.
 - b). Participación de la P.E.A.
 - c). Nivel de bienestar -Déficit de vivienda y servicios-
 - d). Requerimientos de equipamiento urbano.

En la segunda parte se realiza un ejercicio de análisis a nivel regional, aplicando los conceptos establecidos con anterioridad.

Objetivos Particulares:

- 1.- Conocer las características que componen la zona de estudio (nivel de diagnóstico) mediante el análisis de los principales factores que determinan la evolución de un asentamiento.
 - 2.- Destacar los aspectos más importantes para establecer un patrón de comportamiento con base en criterios de desarrollo predeterminados y condicionados, de acuerdo a políticas o normas jurídicas establecidas.
 - 3.- Identificar las relaciones funcionales y áreas de influencia comercial y de servicios, así como la distribución de los sectores económicos.
 - 4.- Identificar la relación que hay entre la distancia y los aspectos económico-poblacionales.
-

PRIMERA PARTE

INTRODUCCIÓN A LA PLANIFICACIÓN URBANA

CAPITULO 1

DISCIPLINA URBANA

El urbanismo surge como un hecho desde el momento en que el hombre empieza a agruparse en ciudades y a organizar sus espacios, pero el término urbanismo que señala a una disciplina relacionada con todo lo que tiene que ver con una urbe o ciudad empieza a usarse hasta principios del siglo XX y se ha hecho un vocablo de uso cotidiano sólo hasta éstas últimas décadas.

Etimológicamente el término proviene de **URBE-CIUDAD**; por lo tanto es urbano lo que es de una ciudad (derivado del latín urbanus). Es decir que el urbanismo se refiere a todo lo relacionado con la ciudad.

Urbanismo; estudio y planeación de ciudades y regiones y el área de influencia donde éstas se asientan.(1)

Se ha llegado a una ampliación del significado etimológico porque es comprobable que no es posible entender lo que ocurre en las ciudades, sino se relaciona con lo que ocurre en el campo; es entonces cuando la disciplina urbana se empieza a conformar como un sistema, es decir, un conjunto de reglas y principios aplicables a la ciudad y su entorno, la cual es el medio de interacción de la sociedad. Por lo tanto el enfoque del urbanismo va dirigido hacia la colectividad.

Así mismo el urbanismo es un área de estudio en la que interactúan muy distintas disciplinas; erróneamente la arquitectura se ha adueñado del urbanismo y el arquitecto se ha erigido como el coordinador de quienes participan en el quehacer urbano limitando las acciones de economistas, sociólogos, antropólogos, ecologistas y demás.

Es necesario tener la conciencia de que el urbanismo lo hacen todas aquellas personas que participan en la sociedad y que aportan con sus actividades y conocimientos herramientas para la constitución de la ciudad.

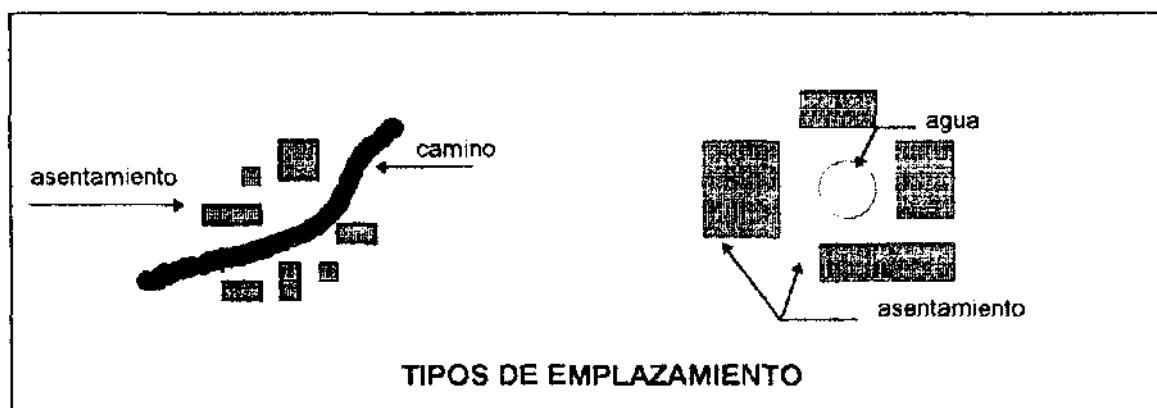
(1) María Elena Ducci, Introducción al Urbanismo, conceptos básicos. (México, D.F., editorial Trillas, 1989) p. 9

1.1 Evolución histórica del Urbanismo

Como se ha mencionado anteriormente el concepto de urbanismo ha cambiado según se ha ido desarrollado la historia, de tal manera que pueden apreciarse ciertas etapas en su evolución.

Aproximadamente del año 6000 a 3000 a.C. aparecen las primeras ciudades, a partir de la transformación de las aldeas; éstas ciudades surgen como un lugar de concentración para un determinado número de pobladores determinado por las actividades humanas que allí se llevan a cabo, en la base de su existencia está el excedente agrícola, producido por el mejoramiento de la técnica de cultivo y el almacenamiento de agua.

Este excedente se pudo intercambiar por otro, de lo cual surge el comercio y la necesidad de un lugar para llevar a cabo esta actividad, lo anterior permitió que otra parte de la población se dedicara a otras actividades diferentes a las agrícolas; así aparecieron los sacerdotes, soldados, artesanos y comerciantes y con ello se empiezan a conformar las primeras estructuras sociales urbanas y grupos separados en actividades diferentes. Por la forma como se origina este fenómeno se le ha denominado urbanismo natural o instintivo, y es de esta manera como el hombre va ubicando en un lugar especial, de acuerdo a sus necesidades, las edificaciones más importantes (templos y plazas) y alrededor de ellos distribuyó más o menos ordenadamente los elementos principales restantes. Así surgen como elementos fundamentalmente de ordenación en muchas de esas ciudades primitivas los caminos y los cuerpos de agua (ríos).



cuadro 1

Posteriormente este proceso de urbanización natural se transforma en un urbanismo empírico por las experiencias que va acumulando el hombre con el paso del tiempo.

Es a finales del siglo XVIII y a principios del siglo XIX cuando surge la revolución industrial que trae consigo un cambio radical a los modelos de asentamientos que se ha venido siguiendo hasta entonces, todo esto debido a las innovaciones tecnológicas aplicadas a la industria, las comunicaciones y los transportes y que transformaron por completo las ciudades. Todo este fenómeno dio origen a lo que llamamos el **PROCESO DE URBANIZACIÓN** y a la configuración actual de las ciudades. El avance de la medicina redujo la mortandad y permitió el consiguiente aumento de la población; el desarrollo de los medios de comunicación y los transportes, unido a la tecnología en la construcción facilitó el crecimiento de la ciudad en extensión y altura.

Así las ciudades industriales tienen un espíritu utilitario y funcionalista y los conocimientos aplicados ya no son solamente empíricos sino que se empieza a desarrollar un sistema de planeación urbana que visualiza a la ciudad como un todo capaz de funcionar eficazmente.

El siglo XX está caracterizado por el crecimiento de los grandes centros urbanos de manera desmedida (tanto por el crecimiento demográfico natural, como por el crecimiento social, manifestado a través del fenómeno migratorio (2) en busca de mejores condiciones de vida) y las graves consecuencias que esto implica (pobreza, hacinamiento, déficit de vivienda y servicios, además de los impactos negativos que se reflejan en la economía.). Es por eso que el urbanismo moderno trata de solucionar estos problemas contrarrestando los efectos del funcionalismo urbano a través de la planificación urbana y regional.

(2) El crecimiento natural de la población se expresa por el número de nacimientos registrados en un periodo determinado, menos el número de defunciones en el mismo periodo. El crecimiento social se expresa por los movimientos migratorios de la población, generalmente por motivos económicos.

1.2 El proceso de urbanización.

Como ya se ha mencionado el elemento histórico que define el tamaño de una ciudad es la capacidad de satisfacer la necesidad de alimentación de sus habitantes. Cuando hay un excedente en la producción alimenticia empiezan a aparecer las manifestaciones de una economía primitiva a manera de intercambios, con éstos aparece una división del trabajo y la necesidad de una vivienda separada del área de trabajo (campo). Hoy conocemos estas dos áreas como área rural y área urbana.

En el siglo XIX los productos de consumo de la población eran hechos a mano y la gran mayoría de los talleres de manufactura estaban ubicados en las viviendas. En 1765 James E. Watt inventa el motor de vapor y da un giro a la economía con la introducción de la energía mecánica independiente que acelera y aumenta la producción. Con este hecho los propietarios se ven en la necesidad de reubicar sus talleres aislándolos de las áreas de vivienda y estableciendo las nuevas fábricas en lugares más grandes. Es así que las clases sociales aparecen más diferenciadas (los patrones se enriquecen y son la minoría; los obreros son un número mayor y su situación económica no es la óptima) y los obreros se agrupan en sindicatos. Así las fábricas se constituyen como un imán alrededor del cual se van ubicando las viviendas de los obreros, escuelas y comercios. Las características de la vida urbana se subordina a las necesidades de la producción industrial y sus procesos técnicos y la vivienda popular fue olvidada totalmente; con la explotación de los obreros la pobreza se incrementa y se fomenta la formación de nuevos barrios bajos alrededor de los sitios de trabajo que se sumaron a los ya numerosos barrios pobres del interior de la ciudad.

La higiene en general de la época industrial no se desarrolló tan aceleradamente como el crecimiento poblacional; por tanto las medidas no fueron suficientes para tal aglomeración de gente y que habitaba en un gran número de construcciones de mala calidad y sin servicios.

Los sistemas de transporte de la época se debieron optimizar, porque así lo requería la gran producción que necesitaba transportarse para su distribución y venta. Con la modernización surgen los barcos de vapor y el ferrocarril, en la ciudad aparece el transporte colectivo (ómnibus y tranvía) de tracción animal. Al aparecer las vías de comunicación terrestre (calles, líneas de ferrocarril) se crean asentamientos a lo largo de ellas por la accesibilidad de comunicación.

Este fenómeno comprueba que es el medio de comunicación y la accesibilidad lo que da origen a los asentamientos y no son estos últimos los que dan origen a las calles y carreteras.

En conclusión, cuando se inicia el proceso de industrialización en un territorio, la gran mayoría de su población vive en el campo y se dedica a labores agrícolas (medio rural), a medida que este territorio va evolucionando se crea un centro de atracción que al irse urbanizando hace que un mayor número de población pase a vivir en la ciudad

(medio urbano), abandonando sus áreas rurales de trabajo, empleándose en labores no agrícolas y disfrutando de servicios y productos de la economía urbana.

Desde el punto de vista ecológico-demográfico, el proceso de urbanización es el proceso de concentración de la población y de las actividades humanas en determinados puntos del espacio (las ciudades) para desarrollar una forma de vida urbana. (3)

El enfoque sociológico de la urbanización sostiene que es un proceso de concentración de la población y actividades, como de forma de vida urbana. (4)

La urbanización es un proceso que interactúa con otros y que por ésta razón, el análisis que de él se pueda desarrollar, adquiere una complejidad considerable. Sin embargo se pueden desentrañar de él dos grandes fenómenos; el primero corresponde a la creciente concentración de la población urbana, que opera a través del crecimiento de las localidades existentes y de nuevas localidades urbanas, y el segundo, más difícil de identificar, consiste en la evolución de la forma de vida de la población de un tipo tradicional-rural a otro moderno urbano. (5)

Con todo el fenómeno descrito anteriormente se introducen los tres sectores principales de la estructura económica que se definen como:

- El **sector primario**, se refiere a las actividades que se desarrollan en el área de la agricultura, la ganadería, pesca y en general a la explotación de los recursos naturales, se desarrolla en el medio rural principalmente.
- El **sector secundario**, que se refiere a las actividades industriales y todo su proceso.
- El **sector terciario**, que involucra las áreas de comercio y servicios en general.

Estos dos últimos sectores se desarrollan en el medio urbano.

El grado de urbanización es equiparable con el grado de industrialización, es decir, existe una correlación directamente proporcional entre ambos. El proceso se da en dos vertientes:

- 1). Las localidades existentes crecen y con ello se incrementa su densidad;
- 2). La aparición y rápido crecimiento de nuevas localidades.

Hoy en día, el proceso de urbanización mundial que se observa tiene dos manifestaciones principalmente:

En países industrializados (desarrollados) y en países en vías de desarrollo. Los primeros empezaron a urbanizarse con anterioridad por lo que actualmente están más equilibrados y se urbanizan más lentamente, estos se encuentran en una etapa final, con una pequeña parte de población rural que tiende a mantenerse y con una gran cantidad de población urbana que crece más aceleradamente.

(3) María Elena Ducci, *Introducción a...* op.cit. p. 33

(4) Luis Unikel, C. Ruiz Chiapetto y G. Garza, *El desarrollo urbano en México*, (México, D.F. El Colegio de México, 1978) p. 11

(5) Luis Unikel, *El proceso de urbanización en México, distribución y crecimiento de la población urbana: Demografía y economía*, (México D.F. El Colegio de México, vol. II, 1968) p. 139

Por otro lado:

los países en vías de desarrollo tienen una urbanización más rápida debido a que es muy reciente la industrialización en ellos, éstos países denominados del Tercer Mundo todavía tienen una importante porción de población rural (40% a 80%), pero su población urbana aumenta aún más rápidamente no solo por la tasa de crecimiento natural de la población sino también por la migración a las ciudades, especialmente a las ciudades más grandes.(6)

La urbanización tiene como consecuencia dos clases de procesos de concentración:

- **Fenómenos intraurbanos:** en el interior de las ciudades, corresponden a la concentración de actividades industriales, financieras, comerciales, culturales, políticas, administrativas y a un gran aumento de las necesidades de vivienda, servicios y a la necesidad de tener acceso a empleos.
- **Fenómenos interurbanos:** la urbanización produce mayor dependencia entre las ciudades mismas y entre estas y su región inmediata.

1.2.1 El proceso de urbanización en México.

Históricamente México ha tenido una larga tradición urbana, la cual se inicia desde la época prehispánica, con el florecimiento de centros urbanos de gran importancia como Teotihuacan que en el siglo XI albergaba a más de 100,000 habitantes y Tenochtitlan que contaba con 300,000 habitantes en 1521.

Posteriormente, a lo largo de los tres siglos de colonización, los españoles fundaron diversos tipos de asentamientos urbanos destinados a diferentes propósitos: políticos, administrativos, militares y económicos. Algunas ciudades fueron Guanajuato, Pachuca, San Luis Potosí, Taxco y Zacatecas como centros mineros; México, Guadalajara y Mérida con carácter administrativo-militar; Veracruz y Acapulco como ciudades portuarias.

Hacia finales de la dominación española en nuestro país pueden distinguirse tres tendencias en la evolución de los centros urbanos:

- Las ciudades principales como Oaxaca, México y Guadalajara dominaban sus regiones correspondientes, por la ausencia de urbes secundarias.
- El desarrollo de ciudades similares dentro de una misma región como es el caso de Córdoba y Orizaba.
- El desarrollo regional y de ciudades con importante influencia comercial, rodeadas por centros urbanos medianos y pequeños como en el caso del Bajío.

Hacia las primeras décadas del siglo XIX y con la guerra de independencia se provocaron importantes movimientos demográficos que incidieron en el crecimiento de algunas ciudades, pero a partir del impulso económico que trajo consigo la administración del General Porfirio Díaz, el número de centros urbanos cambió.

(6) Arthur B. Gallion, Simón Eisner, Urbanismo, planificación y diseño, (México, Cía Editorial Continental, 1981) p

Para 1878 el país contaba con 46 ciudades entre 15,000 y 50,000 habitantes; 5 ciudades entre 50,000 y 100,000 habitantes -Guanajuato, León, Guadalajara, Puebla y San Luis Potosí- y la ciudad de México con más de 100,000 habitantes.(7)

A partir de la segunda mitad del siglo XIX la ciudad de México comienza su rápido crecimiento lo cual modifica el modelo territorial del país. Con el sistema ferroviario se vieron beneficiados los centros productores de bienes de exportación que se integraron para dar lugar a un esquema centralizado de la vida nacional con la capital. No obstante el desarrollo económico del país, el carácter eminentemente rural de la población no se modificó. A partir de 1900, la urbanización en México tuvo dos ritmos diferentes.

a). Etapa de 1900-1940

En la primera mitad del siglo XX la urbanización en México fue lenta a consecuencia de los factores económicos y políticos. En un principio el sistema hacendario del porfiriato evitó el flujo migratorio a las áreas urbanas con lo que la tasa de urbanización media anual era del 2.2%, por lo que el crecimiento prácticamente fue del orden natural.(8)

Con la Revolución Mexicana las ciudades crecieron por la migración de población en busca de refugio ante el conflicto bélico, con este hecho la capital de la república tiene un 50% de aumento de población urbana. En los años 20 y 30 la tasa de urbanización anual del país era de 1.5% y 3.6% respectivamente.

Para 1940 la tasa de urbanización disminuye a 3.1% debido a la recesión económica y al impulso agrario.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN RURAL Y URBANA (1900-1940)

PERIODO	Población total	Población Urbana	%	Población Rural	%
1900	13,507,000	1'435,000		12'172,000	
1940	19,649,000	3'928,000		15'721,000	

Fuente: José Luis Soberanes, La reforma urbana . op. cit. p. 23

tabla 1

b). Etapa de 1940- en adelante.

A partir de este año se presenta un parteaguas en la urbanización del país, ya que las ciudades viven un dinamismo inusitado como resultado del proceso económico de la posguerra. El grado de urbanización (9) se incrementa considerablemente, sin embargo la tasa de urbanización se comporta de manera diferente (tabla 2).

(7) José Luis Soberanes Reyes, La reforma urbana, colección una visión de la modernización de México, (México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1994) p

(8) La tasa de urbanización es el porcentaje de la población total que vive en las ciudades

(9) El grado de urbanización se refiere al porcentaje (%) de la población que vive en localidades con más de 15,000 habitantes.

GRADO Y TASA DE URBANIZACIÓN EN MEXICO (1940-1990)

Año	Grado de urbanización	Periodo	Tasa de urbanización
1940	20%	1940-1950	6.3%
1950	28%	1950-1960	5.9%
1960	36.5%	1960-1970	5.6%
1970	44.9%	1970-1980	5.0%
1980	52.7%	1980-1990	2.7%
1990	57.5%		

Fuente: José Luis Soberanes, La reforma urbana... op. cit. p.24

tabla 2

Este crecimiento se debe a la industrialización observada en el país, que en un principio se basó en el modelo de sustitución de importaciones y, también a la migración rural-urbana, además de la concentración del poder político en el centro; el resultado fue que la capital del país se fortalece y muchos otros centros urbanos se ven impulsados; de esta manera, se va consolidando la formación de las zonas metropolitanas del país como grandes lugares de concentración poblacional.

En las dos últimas décadas el proceso de urbanización del país ha creado un segundo rostro, igual de importante: el despertar de las **regiones**.⁽¹⁰⁾

El resultado de este crecimiento menos concentrado, mejor distribuido en distintas regiones del territorio nacional, fue el crecimiento en el número de ciudades. (tabla 3)

DISTRIBUCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS (1940-1990)

AÑO	No. DE CIUDADES
1940	55
1970	178
1990	4 zonas metropolitanas 80 ciudades medias 230 ciudades pequeñas y asentamientos rurales

Nota: Para 1990 se consideraron ciudades medias a los asentamientos entre 50,000 y un millón de habitantes y ciudades pequeñas a los asentamientos entre 15,000 y 50,000 habitantes.

Fuente: José Luis Soberanes, La reforma urbana... op. cit. p.28

tabla 3

Hoy en día el proceso de urbanización se ha adelantado a la planeación del desarrollo urbano, por tal motivo hay zonas que no cuentan con los servicios básicos o con vivienda digna. Es necesario controlar y dirigir este proceso para el buen ordenamiento territorial.

(10) José Luis Soberanes Reyes, La reforma... op. cit. p. 27

1.3 Introducción al concepto de estructura urbana

Cualquier asentamiento humano está soportado por una serie de factores que permiten su funcionamiento y que le dan un ambiente especial. Para efectos de la planificación deben analizarse todos estos factores.

Factores Naturales.

- El clima: temperatura, humedad, precipitación pluvial, viento insolación y fenómenos meteorológicos.
- Geología y geomorfología: rocas, riesgos sísmicos.
- Hidrografía: cuerpos de agua.
- Topografía: pendientes (importante para el suministro de servicios urbanos dado que influye en el costo de instalación y mantenimiento).
- Edafología: suelos (importante para definir las posibilidades de uso de suelo, ya sea agrícola, urbano o forestal).
- Vegetación: bosques y áreas verdes (para protección, explotación o reserva).
- Fauna: vida animal.

Factores Artificiales.

- Uso de suelo.
- Vialidad
- Infraestructura
- Equipamiento Urbano
- Densidad de población
- Tenencia o propiedad de la tierra
- Calidad de vivienda
- Patrimonio cultural: conjunto de edificios y espacios con valor artístico y/o histórico.
- Imagen Urbana

La estructura urbana está definida por la distribución de los usos de suelo que presente cada localidad; estos usos pueden ser:

1. habitacional.
2. industrial.
3. comercial y de servicios.
4. recreativo.
5. circulación.
6. otros.

El levantamiento de estos usos y su distribución en un plano es una base muy importante para detectar los problemas del asentamiento y para plantear su reestructuración y futuro crecimiento. (11)

(11) María Elena Ducci, Introducción al . op. cit. p 50

Otros elementos de la estructura urbana son la **infraestructura**, el **equipamiento urbano** y los **servicios**.

1. La **infraestructura urbana** corresponde a aquellos elementos básicos para satisfacer las necesidades urbanas. El término **infra** señala algo oculto o debajo de, por lo que a **infraestructura** corresponden todos aquellos servicios que van ocultos como redes de agua potable, alcantarillado, red eléctrica, vialidad (banquetas, calles, camellones), teléfono y gas.
2. El **equipamiento urbano** es la parte tangible de la estructura urbana y está formado por el conjunto de espacios y edificios que se requieren para proporcionar un servicio, esta superestructura como podría definirse, interactúa con la **infraestructura**, es muy posible que no se pueda concebir un elemento sin otro.
3. Los **servicios** son la parte intangible de la estructura urbana ya que es toda aquella administración o coordinación que se requiere para que el equipamiento urbano cumpla su función.

A continuación se cita un ejemplo para la mejor comprensión de estos conceptos.

INFRAESTRUCTURA: calles

EQUIPAMIENTO: Paradas de autobús, señalamientos, edificios de oficinas.

SERVICIO: Administración del transporte público.

En México la dotación del equipamiento urbano está regulado por el Sistema Nacional de Equipamiento Urbano. Este sistema se divide en 6 áreas:

1. subsistema de Educación y Cultura.
2. subsistema de Salud y Asistencia.
3. subsistema de Comercio y Abasto.
4. subsistema de Comunicaciones y Transporte.
5. subsistema de Recreación y Deporte.
6. subsistema de Administración y Seguridad.

Cada localidad presenta una estructura urbana diferente de acuerdo a su composición y tamaño. Para establecer una jerarquía de localidades urbanas en principio se toma en cuenta el número de población, así, los asentamientos son llamados poblados, villas o ciudad o bien como lo define el Plan Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994: ciudades pequeñas, medias y áreas metropolitanas. De otra manera el tamaño de la población se jerarquiza de acuerdo a la separación física de las poblaciones localizadas en otros asentamientos (entre los que interviene el suelo no urbanizado).

CAPITULO 2

INTRODUCCIÓN A LAS ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN URBANA

La planificación urbana es una herramienta de control que se sirve de la investigación y análisis metodológico que tiene por objetivo lograr el desarrollo mediante la solución a los problemas que resultan del constante crecimiento de las ciudades, buscando el camino óptimo, mediante la aplicación de leyes, reglamentos y la proposición de nuevas alternativas basadas en un parámetro convencional teniendo como punto principal el mejor desenvolvimiento del hombre y sus interrelaciones en la ciudad. La planeación por ningún motivo es perfecta, por el contrario es perfectible a través de la evaluación de los procesos.

En general para entender a la planificación, es necesario hacerse tres preguntas:

- ¿Qué es la planificación urbana?
- ¿Para qué es la planificación urbana?
- ¿Para quién es la planificación urbana?

La planificación urbana es una herramienta que propone una solución a los problemas de la ciudad que atañen directamente al hombre que la habita y que impiden que éste pueda lograr su bienestar; es decir, la planificación urbana es para el hombre que a diario se enfrenta a la ciudad y que se encuentra inmerso en su caos y para aquel que todavía tiene una vida apacible pero que se ve amenazado hoy o en el futuro por el desorden urbano, esto se refiere no al hombre como individuo ya que es muy difícil solucionarle a cada uno sus problemas, sino como sociedad ya que cuando se planifica se analizan los problemas y las posibles causas en la ciudad o parte de ella como un todo. Lo importante es el como se llegará a cumplir el objetivo trazado, es decir, aún que del proceso de análisis depende el tipo de solución para lograr el objetivo, la planificación tiene probablemente más que ver con las propuestas.

Mediante la planificación se pretende llegar al desarrollo, entendiéndose este no como el crecimiento físico sino como la consolidación de un proceso, es decir es obtener el mayor provecho mediante la utilización del máximo potencial. El desarrollo es el fin o meta, de ninguna manera es el medio, es el estado óptimo al que se debe llegar en todos los aspectos.

Los planes de desarrollo deben concebirse como instrumentos de la planeación para dar solución a los problemas y se justifican para ordenar, guiar y regular los asentamientos hacia el desarrollo.

Un problema fundamental que debe considerarse al implementar un plan de desarrollo urbano es la confrontación de los intereses privados individuales con los de la sociedad en su conjunto.

Para obtener un control social del espacio urbano no sólo se deben establecer aspectos particulares o absolutos de un individuo, sino también los aspectos globales de la sociedad en general. Entonces, para establecer una estrategia de planeación es necesario sentar las bases jurídicas que la fundamenten, por lo anterior, es necesario

visualizar a la ciudad como una sociedad de individuos en busca de oportunidades y a la vez como una sociedad de empresas.

La implementación de estrategias de planeación, por lo general se lleva a cabo a través de organismos de gobierno que proyectan una imagen del objetivo que se pretende alcanzar, estableciendo un plan total. Este **plan total** abarcará detalles en relación al uso de suelo y definirá la dimensión y forma del asentamiento en un tiempo determinado.

Para que se lleve a cabo la realización de este plan total, es necesario generar un instrumento de control mediante el cual se vigilarán los acontecimientos periódicamente estableciendo y evaluando objetivos planteados a corto plazo.

Hablar de desarrollo regional implica un nuevo concepto en el que intervienen áreas específicas definidas por características pero que forman parte de un todo, generalmente en este nivel se conforman lo planes de visión final.

Mediante la regionalización se selecciona una área determinada en base a las características de sus componentes. De esta forma se pueden dar infinidad de regionalizaciones -postal, electoral, telefónica, etc.- que tienden a identificar las características del medio físico o bien a las personas o etnias que contengan.

Para el desarrollo regional urbano se trata de delimitar una región bajo un concepto que estudie los elementos físicos, humanos y funcionales de las concentraciones, se realiza un análisis de los componentes con la finalidad de valorar sus potencialidades. Es muy importante tratar de equilibrar las dos partes que componen el hábitat humano: lo **RURAL** Y lo **URBANO**

En un esquema metropolitano el objetivo central debe lograr el equilibrio de desarrollo regional mediante una gradual integración de la estructura espacial del asentamiento central en una escala territorial más amplia, mediante el fomento e impulso de las relaciones económicas, la transformación de los equipamientos y el desarrollo de las características físicas de la región que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida en la sociedad.

Este desarrollo regional se ve accionado por tres fuerzas fundamentales:

1. Los avances tecnológicos.
2. Las decisiones privadas de relocalización de acuerdo a la estructura regional para evitar la descentralización.
3. Las maniobras políticas del área suburbana para impulsar la economía regional.

Mediante esta implementación de estrategias de planeación se puede lograr una participación democrática de la población que asegure la libertad de acción personal para bienestar de la comunidad metropolitana.

Para la planeación de áreas metropolitanas es necesario contemplar dos aspectos:

1. La **organización espacial** referida a la atención directa de elementos distribuidos en el espacio (edificios, equipamientos, vialidades, infraestructura y demás) esto es el medio artificial, y

2. Las interpretaciones inespaciales de las necesidades urbanas referidas al área de las ciencias sociales.

Es decir, la planeación metropolitana debe estar orientada, si bien a las disposiciones físicas de los elementos que componen el contexto urbano, también muy profundamente a los aspectos que contribuyan a la superación del espíritu humano, haciendo intervenir un nivel antropológico y sociológico en los planes de desarrollo urbano, implementando un aspecto normativo en conceptos como valores, humanización y cultura.

No se debe descuidar el aspecto funcional mediante el cual se establecen los diferentes papeles y actividades que el individuo debe realizar en el ambiente metropolitano.

Los aspectos normativos, culturales, funcionales y físicos tienen dos clases de aplicaciones:

- **ESPACIALMENTE** la necesidad de implementación de una estructura territorial conformada físicamente.
- **INESPACIALMENTE** estableciendo modelos culturales y funcionales para aumentar la calidad de vida del individuo.

Para obtener un nivel óptimo en la comunidad metropolitana, es necesario establecer cuales han sido las formas que ha tomado la comunidad y analizar como ha sido el proceso de desarrollo de esas formas, además debe lograrse un desarrollo económico autosuficiente en la cual los ingresos por venta de productos supere a los egresos por compra de insumos manteniendo sana la economía.

Es necesario considerar al centro metropolitano como un ente que irradia una influencia inmediata, constante e intensa, cuyo limite podrá determinarse por la magnitud e importancia del intercambio comercial económico principalmente.

2.1 La implementación de planes y programas de desarrollo urbano en México.

En México, la base para la implementación de planes y programas parte de las políticas nacionales que buscan el equilibrio del país en general, a través del control de la distribución geográfica de las actividades económicas de la nación. El Plan Nacional de Desarrollo establece estas políticas y estrategias sectoriales bajo las cuales se actuará.

Dichas estrategias se llevan a cabo mediante planes y programas de desarrollo los cuales deben cumplir con los planteamientos de ley. Así, el art. 26 constitucional da lugar a la creación de la ley de Planeación que establece que el Estado organizará una Planeación para el Desarrollo Nacional de manera democrática que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y democratización política, social y cultural de la nación. Por tal motivo, habrá un Plan

Nacional de Desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la administración pública federal.

En observancia de lo dispuesto por el Artículo 26 de la Constitución General de la República y por el Artículo 5 de la ley de Planeación, el Poder Ejecutivo Federal cumple con la obligación de elaborar y presentar el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 y enviarlo al Honorable Congreso de la Unión para su examen y opinión.

El Plan Nacional de Desarrollo es un documento preparado por el Ejecutivo Federal para normar obligatoriamente sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los otros poderes de la Unión y con los órdenes estatal y municipal de gobierno. Además, este documento debe ser la base para inducir la participación corresponsable del sector social y de los particulares.

El Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 propone cinco objetivos fundamentales:

- I. Fortalecer el ejercicio pleno de la soberanía nacional, como valor supremo de nuestra nacionalidad y como responsabilidad primera del Estado Mexicano.
- II. Consolidar un régimen de convivencia social regido plenamente por el derecho, donde la ley sea aplicada a todos por igual y la justicia sea la vía para la solución de los conflictos.
- III. Construir un pleno desarrollo democrático con el que se identifiquen todos los mexicanos y sea base de certidumbre y confianza para una vida política pacífica y una intensa participación ciudadana.
- IV. Avanzar a un desarrollo social que propicie y extienda en todo el país, las oportunidades de superación individual y comunitaria, bajo los principios de equidad y justicia.
- V. Promover un crecimiento económico vigoroso, sostenido y sustentable en beneficio de los mexicanos.(12)

De lo anterior, se derivan entre otros las estrategias de planeación urbana, las cuales están respaldadas por el derecho urbanístico.

El derecho urbanístico es el conjunto de normas jurídicas preponderantemente de derecho público que regula a las conductas humanas que van a incidir directa o indirectamente en el proceso de crecimiento, estructura y modificación física en los asentamientos a través de la creación, utilización o apropiación del espacio.(13)

El inicio de la implementación de los planes de desarrollo urbano, se localiza claramente desde principios del siglo, con la utilización del plan regulador del territorio, aunque en sí contaba con información muy escasa, sentó las bases de la zonificación, de suministro y control del equipamiento urbano.

(12) Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 p. X

(13) Teresita Rendón Huerta Barrera, Derecho Municipal, (México, D.F. Editorial Porrúa, 1985) p. 336

Posteriormente aparece el plan regulador, su finalidad era regular los problemas de la ciudad mediante el estudio del hombre y su habitación, definiendo diversas densidades y planteando las funciones vitales del hombre como reguladoras: habitar, trabajar, recrearse y circular.

El Plan Maestro de origen europeo es adaptado en México como un planteamiento multidisciplinario, posiblemente es el resultado de la guerra para resolver la destrucción y dar soluciones concretas. A este le sigue el Plan de Acción, el cual ubica a la estrategia como parte fundamental de las últimas etapas de un estudio urbano.

Para 1934 se establece el primer plan sexenal por el Partido Nacional Revolucionario y el presidente Cárdenas.

A partir de la gobierno del presidente Luis Echeverría Álvarez, surgen los planes de Desarrollo Urbano o de ordenamiento con un enfoque más económico, para esa época México se está urbanizando y el campo es abandonado más rápidamente.

En 1975, el Partido Revolucionario Institucional postula al Lic. José López Portillo, quién al llegar al poder propone el plan básico de desarrollo como órgano regulador de su mandato. Posteriormente el Lic. Miguel de la Madrid elabora el plan Global y es en su sexenio cuando se reformó la constitución para dar mayor sustento jurídico a la planeación con la modificación al art. 26 constitucional. El 31 de enero de 1989 el Lic. Carlos Salinas de Gortari organizó el Consejo Nacional de Concertación Económica que fue el principal realizador del Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994.

Hoy en día el desarrollo del país está regulado por el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 propuesto por el Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León.

2.1.1 Los programas de desarrollo urbano.

La Ley de Planeación en su art. 16 establece que se deben captar las necesidades generales de la población (consulta popular) y que los organismos paraestatales deberán coordinarse con la secretaría cabeza de su ramo y manifiesta la necesidad de elaboración de programas sectoriales y asegurar la congruencia de éstos con el plan.

De manera específica el Programa de Desarrollo Urbano fungirá como el documento inductivo mediante el cual se definirá la forma de utilización del suelo de un centro de población. Mediante una metodología se derivará a una planeación programática y jerárquica tanto en nivel territorial como en un nivel sectorial.

Los programas de ordenamiento territorial están enfocados al área rural y urbana y en ellos los tres puntos fundamentales son:

- Estudio del área urbana
- Estudio del área que pueda ser urbanizada
- El estudio del espacio que deberá ser dedicado a la ecología (aprovechamiento natural de la tierra en el medio rural).

Los programas de desarrollo urbano están aplicados a centros de población a los que se les puede asignar un uso de suelo para permitir su ordenamiento.

Para accionar estos programas de desarrollo urbano muchas veces el estado se ve obligado a tomar decisiones drásticas para justificar la causa de utilidad pública de un programa de desarrollo. Por ejemplo, el art. 27 constitucional establece la propiedad originaria que tiene la nación sobre tierras y aguas, dando lugar a las diferentes modalidades que tiene la propiedad:

- **Propiedad pública.**
- **Propiedad privada.** De derecho privado para uso específico restringido de la propiedad.
- **Propiedad social.** De derecho común para uso público (zócalos, parques, plazas, etc.). De derecho ejidal como forma de tenencia del suelo a manera de préstamo pudiendo disfrutar solo del usufructo de la tierra.

Es entonces que se pueden expropiar bienes mediante indemnización, siempre y cuando tenga un respaldo técnico y se compruebe que es causa de utilidad pública.

El mismo programa de desarrollo según el art. 27 constitucional párrafo 3 dicta las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, destinos y reservas de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas, planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico. Para el fraccionamiento de latifundios; para disponer en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades para el desarrollo de la pequeña propiedad rural.

Para efectos del presente se entenderá propiamente como:

Asentamiento Humano: Establecimiento de un conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que la integran.

Centros de Población: Las áreas constituidas por las zonas urbanizadas, las que se reserven a su expansión y las que se consideren no urbanizables por causas de preservación ecológica, prevención de riesgos y mantenimiento de actividades productivas dentro de los límites de dichos centros; así como las que por resolución de la autoridad competente se provean para la fundación de los mismos.

Conservación: Mantener el equilibrio ecológico y preservar en buen estado el equipamiento, infraestructura y vivienda del centro de población.

Mejoramiento: Reordenar o renovar zonas de centros de población deterioradas física o funcionalmente.

Uso de suelo: Los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas zonas o predios de un centro de población.

Destino: Los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas zonas o predios de un centro de población.

Reservas: Las áreas de un centro de población que serán utilizadas para su posterior crecimiento.

Provisiones: Las áreas que serán utilizadas para la fundación de un centro de población.

El art. 73 XXIX-C constitucional se refiere a las facultades del congreso para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del gobierno federal, de los estados y de municipios en el ámbito de sus respectivas competencias en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo 3 del art. 27 constitucional. Así nace la ley de Asentamientos Humanos la cual en el art. 8 establece que corresponde a las entidades federativas en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones las siguientes atribuciones:

- I. Legislar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de desarrollo urbano de los centros de población.
- II. La elaboración total y aprobación del programa estatal de desarrollo urbano.
- III. Promover la consulta popular.
- IV. Autorizar la fundación de centros de población.
- V. Participar en la planeación y regulación de las conurbaciones.
- X. Apoyar a las autoridades municipales que lo soliciten, en la administración de la planeación del desarrollo urbano.

El art. 12 se refiere a la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población; se llevarán a cabo a través de:

- I. El Programa Nacional de Desarrollo Urbano.
- II. Programas Estatales de Desarrollo Urbano.
- III. Programas de ordenación de zonas conurbadas.
- IV. Planes o programas municipales de desarrollo urbano.
- V. Los programas de desarrollo urbano derivados de los señalamientos en las fracciones anteriores y que determinen esta ley y la legislación estatal de desarrollo urbano.

2.1.2 Principios de planeación.

La planeación del desarrollo urbano en México generalmente se desarrolla bajo la metodología propuesta por la antes Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (hoy SEDESOL), en su manual para la elaboración de planes de desarrollo urbano de centros de población, 1981.

El manual mismo, en tanto que instrumento didáctico, constituye un documento susceptible de ser perfeccionado mediante las observaciones que surjan de quienes lo utilicen.

Desde luego, el Manual corresponde a la necesidad de planificación que vive el país en el momento presente; es decir, en 1981, fecha en que principia el sexto año a partir del cual se inició en México el proceso

integral, institucionalizado y jurídicamente fundamentado para planificar los asentamientos humanos. (14)

La estructura que se ha definido para los diversos planes que constituyen el Sistema Nacional de Planeación del Desarrollo Urbano es la siguiente:

1. Nivel de antecedentes.

- Bases Jurídicas
 - Constitución del gobierno Federal.
 - Constitución Estatal.
 - 3 niveles de gobierno en la República Mexicana
- Diagnóstico.
 - Análisis de los aspectos físicos, económicos, poblacionales y funcionales.
 - 1. Medio Natural
 - 2. Población
 - 3. Recursos Económicos (población económicamente activa)
 - 4. Estructura Urbana
 - suelo
 - infraestructura
 - equipamiento urbano
 - vivienda
 - vialidad y transporte
 - imagen urbana
 - medio ambiente
 - riesgos y vulnerabilidad
- Pronóstico.
- Diagnóstico y Pronóstico integrado.

2. Nivel normativo.

- Objetivo fundamental.
 - ¿Qué es lo deseado?
 - A partir de los resultados obtenidos del diagnóstico se definen las disposiciones y condiciones que nomarán el desarrollo urbano del centro de población.

3. Nivel estratégico.

- Estrategia de acción.
 - Las principales disposiciones para alcanzar los objetivos planteados en el nivel anterior
 - Es el plan de acción, se deben considerar el como y cuando.

(14) Manual para la Elaboración de Planes de desarrollo Urbano de Centros de Población, Secretaría de Asentamientos Humanos y obras Públicas, 1981

4. Nivel de programático y de corresponsabilidad

- Realizar la traducción programática del conjunto de propuestas de desarrollo urbano contenidas en la estrategia, dentro de una apertura programática normalizada a partir de programas y subprogramas correspondientes a los campos específicos en los que el PDUCP incidirá; proponer y orientar la participación y las responsabilidades que asumirán los diferentes organismos y dependencias federales y municipales, así como los sectores social y privado en la realización y cumplimiento de los propósitos del PDUCP, utilizando un perfil operativo de actividades integrado en las matrices de programas y corresponsabilidad.

Por último, ambos propósitos persiguen el objetivo de aclarar que se va a hacer, dónde, cuando, a que costos (aproximados) y quienes serán los responsables.

(15)

5. Nivel instrumental

- Se plantean los procedimientos, sistemas, medios y recursos que permitan llevar a cabo las propuestas hechas en los niveles anteriores.

Instrumentos para la operación administrativa del desarrollo urbano

Instrumentos para la obtención de recursos.

Instrumentos para la concurrencia y coordinación de acciones e inversiones del sector público.

Instrumentos para la concurrencia y coordinación de acciones e inversiones del sector privado.

Instrumentos para la participación de la comunidad y la comunicación.

Instrumentos derivados durante el proceso de elaboración del PDUCP.

6. Operatividad del programa

7. Marco de referencia

- Lugar donde se va a hacer el trabajo.

CAPITULO 3

A partir de este capítulo, se establecen los fundamentos teóricos para el análisis de los elementos que conforman la estructura urbana. Este análisis se refiere a:

- Aspectos físico-espaciales
- Aspectos económico-poblacionales
- Relaciones población-territorio
- Aspectos funcionales

ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS FÍSICO-ESPACIALES PARA EL ESTUDIO DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS.

La poca planeación que se ha venido desarrollando en el país desde su constitución ha provocado el nacimiento de asentamientos de diversos tamaños, sin un esquema de crecimiento poblacional controlado. Debido a este fenómeno se encuentran localidades que por su tamaño son un polo de atracción para la población que busca mejorar sus condiciones de vida, esto aunado a las políticas centralistas en las que se desenvuelve la nación, genera esquemas de distribución de asentamientos en los que se aprecia un asentamiento central rodeado de asentamientos secundarios y en los que la diferencia en número de población es considerable. Este esquema se repite desde el nivel nacional hasta el nivel municipal. Para establecer una estrategia de desarrollo urbano, es necesario conocer las características físicas del emplazamiento del área de estudio y su comportamiento espacialmente; este capítulo, pretende exponer algunos de los fundamentos que permitan establecer un diagnóstico que posteriormente permita desarrollar los demás niveles de planeación.

3.1 Trascendencia del lugar urbano y su influencia.

Para realizar un análisis de cualquier zona o asentamiento, esta debe estar *delimitada*. Así pues, *en principio es necesario definir el área a estudiar, así como la localidad central y el área de influencia que tiene ésta sobre las localidades aledañas.*

El estudio de las actividades económicas y de los comportamientos sociales es muy importante, por lo anterior, es necesario aclarar que los procesos urbanos están basados en el intercambio social; es decir, en todas aquellas actividades que realizan los ciudadanos entre sí para satisfacer sus necesidades, esto establece una interdependencia de las actividades humanas; por lo tanto, en una sociedad todos necesitan de todos para subsistir. En una ciudad los satisfactores se pueden obtener cuando diversos grupos de la población se dedican a diversas actividades especializadas e interdependientes, esto hace que cada vez mayor número de gente se dedique a la prestación de servicios y que la economía de la ciudad tienda a la terciarización.

Para entender más a profundidad lo antes expuesto, es necesario se definan ciertos conceptos fundamentales; un asentamiento humano evoluciona a través del

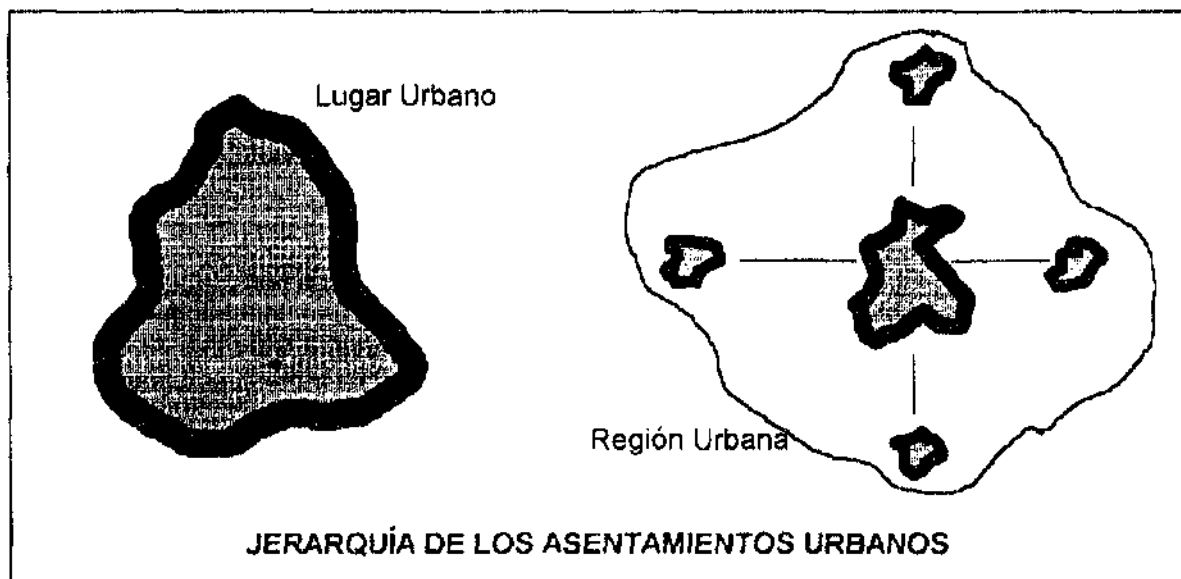
proceso de la urbanización para adoptar la configuración de una comunidad urbana, con ciertas características espaciales definidas por las condiciones naturales y artificiales. A partir de estas consideraciones pueden aparecer las diferencias físicas de las ciudades, por ejemplo la topografía de las ciudades mineras las hace tan especiales y diferentes de las ciudades portuarias, estas diferencias se evidencian en el tipo de traza urbana, pueden ser de plato roto, de damero y otros

El lugar donde se desarrolla e interactúa esta comunidad urbana se denomina **lugar urbano**, sus características pueden definirse como:

Porción de tierra físicamente urbanizada sin importar el tamaño, rodeada de una porción de tierra no urbanizada (área rural), separada físicamente de otros asentamientos y, habitada por personas que realizan actividades diferentes, las cuales son interdependientes para que los habitantes lleven un estilo de vida urbano.(16)

Cualquier asentamiento urbano con éstas características puede considerarse un lugar urbano, aún que hay ciertos elementos que los hacen diferentes unos de otros, tales como:

- La especialización de las actividades que se llevan a cabo en el lugar urbano y de las que depende su economía.
- La cantidad de población que lo habita.
- La distancia a otros asentamientos y
- La cantidad de suelo no urbanizado dentro del asentamiento, en relación al urbanizado.
- La cantidad de suelo no urbanizado como reserva para el crecimiento.



cuadro 2

(17) Webber, Dyckman, et al, Indagaciones sobre la estructura urbana, (Barcelona, España, Editorial Gustavo Gili, 1909) p 45

Un lugar urbano puede trascender a un fenómeno regional. En este caso, se cuenta con un mayor crecimiento poblacional además de la influencia de un lugar central que hará que el espacio a considerar sea más amplio.

Este fenómeno se aprecia en las grandes ciudades, como la de Puebla, donde existe un gran lugar urbano con todas las características, importancia económica y área de influencia bien definida. (cuadro 2)

A partir de este punto se puede decir que una **región urbana** está en función del área de influencia que a su vez depende del tamaño de la población central y de los tipos de actividades que se desarrollen en ese asentamiento. Este hecho es similar a un modelo de satélites porque pequeñas ciudades confluyen en ciudades más grandes hasta llegar a la dependencia de la ciudad principal. Este fenómeno se da en un nivel **interurbano**.

En un nivel **intraurbano**, la ciudad funciona haciendo que centros vecinales dependan de centros de barrio que a su vez lo hagan de centros suburbanos hasta llegar al centro urbano como punto de partida.

El derecho de vivir que tiene el ser humano implica, entre otras cosas, la satisfacción de sus necesidades vitales: entonces el individuo urbano demanda características diferentes a las que se necesitan en un medio rural para la realización de sus actividades y para cubrir sus necesidades urbanas.

Así, se establecieron en la carta de Atenas, los derechos urbanos del individuo, habitar, trabajar, recrearse y poderse transportar a través de vialidades. Esto da la pauta para formar y delimitar zonas al interior del lugar urbano (zonificación) que tengan una forzosa interacción entre ellas (no se puede desarrollar de manera independiente) generando una subzonificación (zonificación secundaria) en base a establecer zonas contenidas en otras. Este proceso llega a su fin con la creación de modelos de estructura espacial.

Las actividades del lugar urbano central impactan primordialmente a la región urbana, impactan menos a los asentamientos aledaños a la región y aún menos a un nivel nacional.

Para entender a una región, se debe ir al origen de su formación, es decir, es necesario comprender la problemática del asentamiento central por que es ahí donde se ha agudizado la interdependencia de las actividades la cual se lleva a cabo a través de una red de comunicaciones generalizada para la región.

3.2 Sistemas de comunicaciones en los asentamientos urbanos.

Una deficiencia en el sistema de comunicación del asentamiento central, puede provocar problemas cuando no se facilite la comunicación entre los grupos especializados.

La ciudad es atractiva porque la urbanización facilita la comunicación. Un asentamiento con mayor comunicación hará más eficaz la actividad humana y promoverá el crecimiento de la riqueza cultural y económica, de las cuales la primera en términos económicos es el índice per capita y establece el volumen de bienes y servicios consumidos por el individuo, en base a datos fácilmente obtenibles y fácilmente comprobables. En el aspecto cultural no sucede de esta manera tan sencilla, es muy difícil establecer un índice cultural, sin embargo, podemos analizar el volumen de información que, a través de los canales públicos, puede ser captado por la población para contribuir al desarrollo cultural. La importancia de los niveles de información es directamente proporcional a la importancia o tamaño del asentamiento.

El enfoque de riqueza cultural relacionado con el desarrollo urbano de un asentamiento, puede contribuir a establecer escalas de calidad de vida que aportaría mejoras a la población en general. En los planes de desarrollo urbano no se debe olvidar incluir ése concepto (riqueza cultural) para desarrollarlo paralelamente con el establecimiento de las demás características del lugar.

Hoy puede apreciarse en la ciudad de México el desarrollo de esta dualidad al tratar de cumplir con los objetivos planteados desde la administración anterior (cambio en la estrategia económica, combate a la pobreza extrema, preservación del medio ambiente, humanización de la ciudad, gobierno y derechos humanos, transporte y seguridad pública), pues se trata de promover zonas como el complejo Santa Fe, donde todo el conjunto refleja esa ventana al gran mundo al que México quiere acceder al filo del siglo XXI, cuyo objetivo es la recuperación ecológica de la zona -prácticamente devastada por la explotación minera y el manejo de la basura-; la creación intensiva de empleos en sectores no contaminantes; y la transformación de Santa Fe en centro de inversiones inmobiliarias que se encontraban detenidas por problemas de uso de suelo y dotación de servicios de alta calidad, dado que esta zona destinaba para tiraderos de basura. Todo esto forma parte de la estrategia que trata de hacer del Distrito Federal un gran centro cultural, promoviendo la apertura de museos como el Colegio de San Ildefonso, el de José Luis Cuevas y otros, o bien, trayendo grupos a conciertos masivos, reabriendo plazas de toros, remodelando el viejo zoológico de Chapultepec y en general todas las acciones que se lleven a cabo para aprovechar la importancia y el impulso de esta gran Ciudad.(18)

Es este un ejemplo de lo importante que es una red de comunicaciones masivas para la proyección de cada ciudad, combinado con la búsqueda de la superación cultural.

(18) Jorge Gamboa de Buen, Ciudad de México, una visión, Colección una visión de la modernización de México, (México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1994) p 95

CAPITULO 4

ANÁLISIS DE LOS ASPECTOS ECONÓMICO-POBLACIONALES MEDIANTE LA INTRODUCCIÓN A LOS MODELOS DE GEOGRAFÍA Y DE LOCALIZACIÓN DE ASENTAMIENTOS.

Como ya se ha mencionado anteriormente, las características del espacio están relacionadas con las actividades económicas del hombre, por lo tanto, para establecer un diagnóstico, es necesario identificar estas relaciones a través de un estudio que las interprete y permita conocer el comportamiento del área de indagación.

4.1 Introducción a la economía espacial.

En general se entiende a la economía como:

El estudio de las organizaciones sociales creadas para producir y distribuir los bienes y servicios escasos idealizándola como si estuviera localizada en un punto.(19)

Por lo tanto la economía regional se refiere a el mismo estudio antes mencionado, referenciándolo a un orden espacial.

A través del análisis económico se pueden estudiar la localización geográfica de los recursos, ya que las familias, vendedores, fábricas, iglesias, escuelas, granjas, etc., no están localizadas de manera desordenada en las ciudades y regiones, sino que muestran un orden y una estructura que pueden ser entendidos.

Las empresas juntan los recursos de la forma más eficientemente posible, de manera que los beneficios sean máximos; un aspecto de la eficiencia en la producción de bienes y servicios es la localización de la fábrica. El enfoque es hacia la localización de la producción y no en familias individuales porque éstas se sitúan donde hay oportunidades de empleo generalmente.

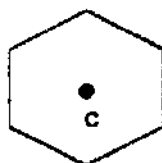
Para la introducción al estudio de los modelos de localización se supone una superficie homogénea.

Los factores para la formación de áreas comerciales son:

- Los costos descienden al aumentarse la producción.
- El límite del mercado o área comercial estará delimitado por el costo del transporte para el envío y distribución del producto.

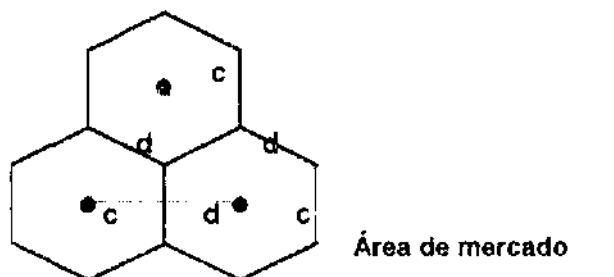
(19) Hugh O Nourse. Economía regional. Estudio de la estructura, estabilidad y desarrollo económico de las regiones. (Barcelona, España., Oikos-tau, s.a. ediciones, 1969), p. 9

SISTEMA DE CIUDADES. Cada actividad está localizada en el centro del área de mercado, lo que da lugar a un panal (hexágonos) o un sistema de ciudades (c).



El tamaño del hinterland o área de influencia depende de las actividades que se proporcionen, que debe incluir a las familias suficientes para que el negocio sea beneficioso.

Los pueblos proveedores de servicios estarán a igual distancia (d) uno del otro y ésta dependerá de lo lejos que la gente esté dispuesta a ir para obtener los bienes. (cuadro 3)



cuadro 3

Hay otro tipo de bienes más especializados que no se localizan en los lugares menores (pueblos) por lo que la gente recorre distancias mayores para obtenerlos, por lo tanto las áreas comerciales son mayores y contienen a los lugares menores y su zona de influencia. Por lo tanto el lugar central que proporcione estas funciones mayores será mayor que los pueblos o lugares menores.

Mientras más especializados sean los bienes que se promueven o venden, más grande será el lugar central que los ofrezca. En este fenómeno tiene gran importancia la red de comunicaciones del lugar.

Hay sin embargo una serie de variables que hacen que actividades del mismo tamaño no se localicen en un mismo lugar, como la distribución irregular de los recursos, la productividad del trabajo tampoco está distribuida uniformemente por diversas razones, algunas actividades serán atraídas hacia el mismo centro aún que no tengan el mismo tamaño de mercado (como la señora que vende comida a las puertas de una fábrica).

La variación del uso de la tierra puede obedecer también al propósito de maximizar beneficios, así cada actividad cualquiera que sea necesita un lugar donde actuar y quien ofrezca la cantidad más alta por éste, es quien lo obtiene.

Uno de los factores responsables de la diferencia de beneficios entre distintos lugares de una región es el costo de transporte para envío de producción, ya que a mayor distancia del centro de distribución más barata es la tierra (accesibilidad); lo anterior deriva en modelos de uso de suelo, es decir se crean áreas de trabajo, habitacionales y otras en relación a la distancia.

4.2 Modelos de geografía urbana y de localización de asentamientos.

La geografía humana siempre ha mostrado un especial interés por los asentamientos, al aplicar los conceptos tradicionales **hombre-suelo** a la investigación, el paisaje geográfico fue sustituido por el paisaje urbano para la representación de las distintas áreas urbanas.

Todos los modelos de localización de asentamientos y de estructura urbana tienen como elemento común el grado de ordenamiento del comportamiento espacial. La base de estos planteamientos se encuentra en lo siguiente:

1. LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA ACTIVIDAD HUMANA REFLEJA LA ADAPTACIÓN ORDENADA AL FACTOR DISTANCIA. Si todos los elementos que constituyen un asentamiento humano se encuentran concentrados en un mismo punto y al mismo tiempo, no existirán las distribuciones ni las variaciones espaciales, por lo tanto en este contexto, no se podría definir una geografía de asentamientos.
2. LAS DECISIONES DE LOCALIZACIÓN SE TOMAN EN GENERAL DE MANERA QUE SE PRETENDA HACER MÍNIMO EFECTO DE FRICCIÓN DEBIDO A LA DISTANCIA. La ley del mínimo esfuerzo nos dice que las cosas suceden de forma que los objetivos tienden a alcanzarse por el camino más corto. La minimización del movimiento da a entender la geometría de la distribución de los asentamientos y la localización interurbana.
3. TODAS LAS LOCALIZACIONES TIENEN UN CIERTO GRADO DE ACCESIBILIDAD, PERO ALGUNAS LOCALIZACIONES LO SON MAS. Accesibilidad implica facilidad de llegar a un sitio, está ligada a la minimización del movimiento, especialmente, cuando éste se mide por el coste en que se incurre por salvar la distancia debida.
4. LAS ACTIVIDADES HUMANAS TIENDEN A AGLOMERARSE PARA APROVECHAR LAS VENTAJAS DE LAS ECONOMÍAS DE ESCALA. Las economías de escala se refieren a la disminución del coste de operación que puede llevarse a cabo concentrando las actividades en localizaciones comunes.
5. LA ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD HUMANA TIENE CARÁCTER ESENCIALMENTE JERÁRQUICO. El carácter jerárquico es un aspecto fundamental

de la estructura de distribución espacial de los asentamientos y aparece como consecuencia de la relación entre la tendencia a la aglomeración y la comunicación, la jerarquía de localizaciones existe para toda área y está definida por la accesibilidad.

Para definir una jerarquización de las localidades se pueden aplicar modelos como el de Chrystaller, basado en la regla rango tamaño.

Suponiendo que los asentamientos están separados, las conexiones entre ellos se consideran nodos o puntos focales en la red de transporte, los cuales tienen dos componentes:

- 1) COMPONENTE HORIZONTAL en la que se encuentra explícito el parámetro espacial.
- 2) COMPONENTE VERTICAL u organizacional.

4.2.1 Distribuciones simples horizontales.

El mapa de asentamiento de una región puede descomponerse en tres elementos básicos:

1. Una estructura o pattern lineal constituida por centros de transporte con funciones de distribución y servicios correspondientes.
2. Una estructura agrupada, constituida por lugares productores de servicios especializados y cuya localización está asociada a la localización de los recursos.
3. Una estructura uniforme, constituida por lugares cuya función primaria es el suministro de una gran variedad de productos y servicios de carácter terciario.

El modelo de retícula (lattice) regular. Es la base del modelo de lugar central de CHRYSTALLER, que consideró como una teoría general deductiva para explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades; una vez supuesto que existe un principio ordenador que gobierna la distribución.

Los elementos básicos del modelo de retícula regular se han desarrollado suponiendo una superficie isotrópica -esto es, en condiciones de distribución de población y capacidad de compra uniformes, terreno y localización de recursos uniformes, y facilidad de transporte igual para todas las direcciones-. En esta situación ideal, los aspectos esenciales de la organización horizontal de los asentamientos son:

- a). Que están separados regularmente formando una retícula triangular;
- b). Que están localizados sobre el centro de las divisiones hexagonales de las áreas de mercado.

En el modelo de Chrystaller, el aspecto organizacional se basa en el supuesto de la existencia de una jerarquía de asentamientos, esto es, lugares superiores, medios e inferiores. Los lugares superiores suministran productos y servicios en mayor escala que en los otros lugares, también proporcionan cierto número de productos y servicios de manera especializada que sólo se localizan ahí. En los lugares inferiores se localizan en menor escala algunos de los productos que suministran los lugares superiores y es este hecho el que los coloca debajo de los lugares centrales de orden superior. En general los

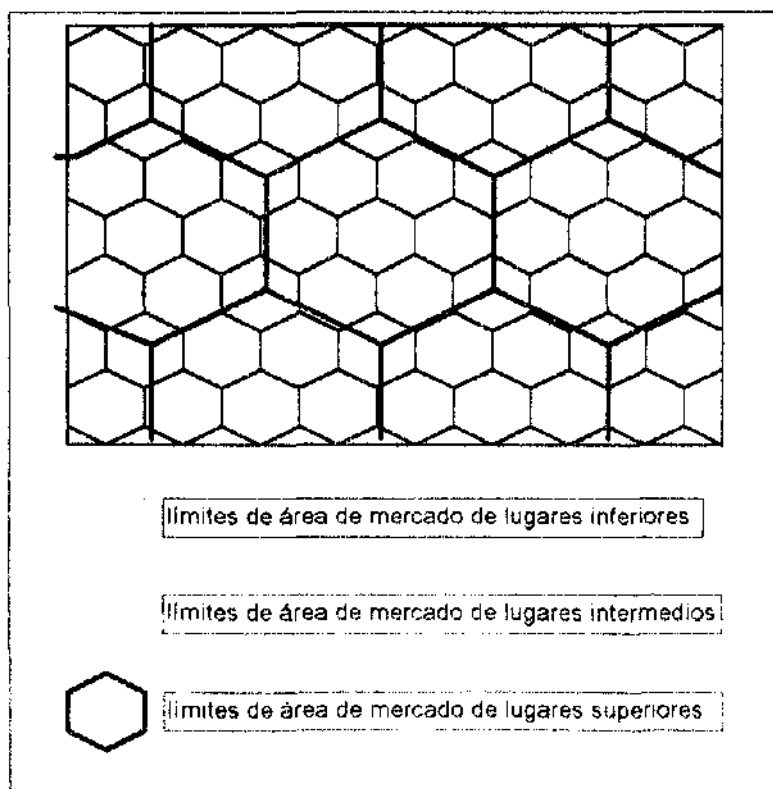
lugares superiores tienen más organización, mayores poblaciones, mayores áreas de influencia y población dentro de ellas, con un volumen de negocios superior que los asentamientos inferiores.

Esta organización vertical tiene expresión horizontal de las siguientes formas:

1. Los lugares de orden superior están más espaciados entre si, que los lugares de orden inferior.
2. Los lugares centrales de orden inferior están contenidos dentro de las áreas de mercado de los lugares de orden superior, con el fin de estar suministrados de productos y servicios de orden superior.

El modelo básico de Chrystaller, organizado sobre lo que el llama principio de comercialización, la estructura jerárquica y de dependencia tiene el máximo número posible de lugares centrales -condición necesaria para que el suministro de productos desde los lugares centrales sea lo más inmediato posible a los consumidores, de acuerdo con el principio de minimización del movimiento. Este sistema lo representa con la retícula K-3. (cuadro 4)

A K se le asigna un valor que representa el número de asentamientos de un nivel determinado en la jerarquía, servidos por un lugar central de orden inmediatamente superior en el sistema.



cuadro 4

Hexágonos. Una de las críticas que más a menudo se hacen a la retícula regular, es la de ser excesivamente rígida y abstracta, sin embargo, si se piensa que la minimización del movimiento tiene alguna relación con el comportamiento espacial, habrá razones

suficientes para trabajar sobre esta base conceptual. Uno de los estudios que más han servido para demostrar la existencia del hexágono en la organización territorial, se debe a Haggett, quien analizó la forma de organización de la división política de Brasil.

Comprobó que aún que la forma alargada era la más corriente, sin embargo, el número de contactos entre un territorio y sus adyacentes evidenciaba una organización hexagonal. Aproximadamente uno de cada tres municipios estaba limitado exactamente por seis municipios vecinos, y el número medio de lado en contacto era 6,21, lo que se aproxima bastante a los 6 del sistema hexagonal perfecto como puede verse en la gráfica 5.

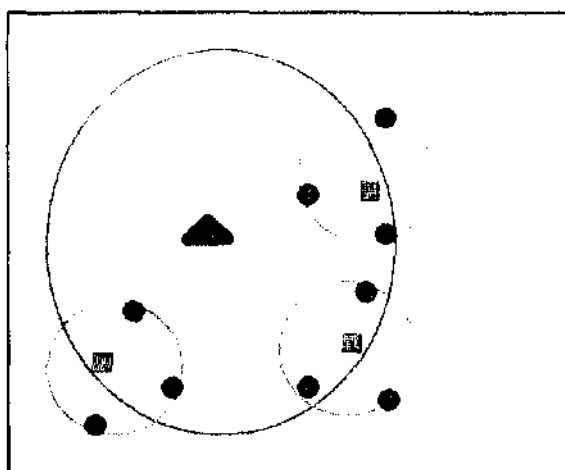
Retículas regulares (lattices). Hasta la reciente introducción de la definición estadística de uniformidad espacial basada en el análisis del "vecino más próximo" era realmente difícil el medir, con un cierto rigor, estructuras o distribuciones espaciales puntuales.

Modelos de agrupación regular. Una alternativa que se presenta a esta hipótesis del modelo de retícula regular, es la de que los asentamientos formen agrupaciones regulares. Esta es la base del modelo propuesto por Kolb y Brunner (1946). En el cuadro 5, los asentamientos superiores se representan con un triángulo azul, los asentamientos intermedios con un cuadrado rojo y los asentamientos inferiores con un círculo negro; todos estos con sus respectivas áreas de influencia. La distribución se produce de forma que:

1. Los asentamientos intermedios están colocados cerca de los límites de las zonas de influencia de los asentamientos superiores.
2. Los asentamientos inferiores se agrupan alrededor de los intermedios y sobre los bordes de las áreas de mercado.
3. Los asentamientos superiores se localizan centralmente.

El espaciamiento o distribución de los asentamientos tiende en consecuencia a polarizarse en agrupaciones como resultado de la influencia del tamaño sobre la localización. El modelo de agrupación es menos riguroso, puesto que no se especifican ni la distancia ni la dirección, y seguramente por esto se aproxima más a la realidad. Por otro lado, el modelo está de acuerdo con otros modelos de interacción espacial entre los que se encuentra el de la "ley de la gravitación comercial" y el de la "distancia proporcional de influencia", que en resumen expresan que la "atracción" ejercida por un lugar varía en razón directa a su tamaño y disminuye a medida que aumenta la distancia. Por tanto, no es probable que los lugares más pequeños se encuentren tan próximos a las grandes agrupaciones como ellos mismos entre sí.

Este tipo de regularidades pueden muy bien aparecer en otras zonas a pesar de las diferencias -de densidad de población, de economía regional y de historia socioeconómica- que puedan existir.



cuadro 5

4.2.2 Distribuciones horizontales complejas.

A partir de la aportación de Chrystaller, el modelo basado en el sistema hexagonal ha sido elaborado y ampliado por Lösch en un modelo más complejo y más de acuerdo con las distribuciones del mundo real.

Se hace posible este modelo de carácter más flexible, admitiendo que el valor K puede variar libremente. De esta manera, los supuestos valores fijos de K de los principios de estructuración de mercados, de tráfico y separación del modelo de Chrystaller, se consideran como casos especiales de un conjunto más amplio de posibles sistemas y distribuciones de asentamientos hexagonales.

El punto central en el esquema de Lösch corresponde a una metrópoli: el lugar central de orden superior de su sistema. Es posible conseguir mediante la rotación de las tramas sobre este punto, una división de doce sectores, de los cuales seis contengan muchos asentamientos y los otros seis pocos.

Esta distribución sectorial, denominada **PAISAJE ECONÓMICO** según Lösch, asegura que la coincidencia de localización en esta organización es máxima, la distancia total entre asentamientos es mínima, y se puede suministrar localmente también el máximo número de productos.

Los aspectos básicos de la distribución horizontal de asentamientos, según modelo de Lösch son:

- 1) Concentración de los asentamientos en sectores separados por zonas intersticiales de menor densidad.
- 2) Dentro de los sectores "ricos en ciudades"; los asentamientos aumentan de tamaño a medida que se alejan de la metrópoli central.

- 3) Los asentamientos pequeños se localizan a mitad de camino entre los asentamientos mayores

Lösch supone además, que los asentamientos se distribuyen jerárquicamente. Puesto que esto se basa en un K variable y no con un K fijo como en el caso de Chrystaller, la organización vertical es menos rígida. Sus aspectos básicos son:

a) una ordenación continua de centros en los que b) los centros de orden superior no realizan todas las funciones típicas de los lugares de orden inferior, y c) los asentamientos que realizan el mismo número de funciones, no incluyen necesariamente los mismos tipos de ellos. Por ejemplo debido a la rotación de las tramas, un asentamiento que sirve a siete lugares más pequeños puede ser un asentamiento de orden $K-7$, o simplemente ser el centro de coincidencia de dos áreas de mercado de tamaños $K-3$ y $K-4$.

Lugares centrales de carácter periódico. En casi todo el mundo, y especialmente en los países menos desarrollados, es normal que el consumidor no se suministre de productos y servicios de lugares centrales permanentes. Más bien, las funciones centrales se desarrollan a través de agentes móviles que trasladan su estructura física de un sitio a otro en periodos cortos de tiempo. Este comportamiento espacial de los productores individuales da lugar, al agregarse, a las ferias o mercados periódicos (en México son tianguis o mercados sobre ruedas). Al coincidir dos comerciantes o más coordinando el lugar y horario de encuentro, aumentan la capacidad de venta individual sobre la que tendrían si operasen por separado.

De esta manera, surge el calendario regulador de mercados como elemento importante del sistema de lugar central (el caso de Tepeaca, Pue.).

Aún cuando se den en el paisaje los lugares centrales de carácter permanente, el número y tipos de funciones que desarrollan varían periódicamente cuando coinciden con un lugar de mercado. Esto es cierto en el caso de muchos de los pequeños asentamientos rurales, que todavía hoy mantienen con regularidad los mercados semanales. En tales días, la jerarquía normal de lugares centrales queda temporalmente distorsionada, los lugares de orden inferior ascendidos al añadirseles otras funciones correspondientes al mercado ostentan un orden superior. De acuerdo con esto sirven áreas de mercado más amplias de lo normal. Esto se refleja en el establecimiento de servicios especiales de autobuses de transporte en los días de mercado y que sirven a la población rural de los alrededores de la ciudad. En otras zonas del mundo esto se refleja en la convergencia de la población rural de los alrededores sobre el centro de mercado (como en México).

CAPITULO 5

RELACIONES POBLACIÓN-TERRITORIO.

Otro elemento importante para el estudio de un asentamiento humano es la población, entonces, surge la necesidad de conocer el comportamiento demográfico que, aunado al económico, permitirá identificar los cambios que son consecuencia de la aplicación de políticas, planes y programas.

La investigación de las determinantes demográficas es indispensable para la elaboración de políticas de población, según consta en las investigaciones que se han realizado sobre población y desarrollo en América Latina.

La importancia de dichas investigaciones se debe a lo siguiente:

- a) a que ciertos procesos, concebidos como histórica o estructuralmente determinados, son el resultado de antiguas decisiones políticas y que, por consiguiente pueden **modificarlos** otras políticas;
- b) a que las tendencias demográficas juegan a favor o en contra del éxito de los planes de desarrollo económico, y
- c) a que el conocimiento de los determinantes define tanto el campo de opciones posibles como los límites de la acción del estado.(20)

5.1 Crecimiento poblacional. (tasa de crecimiento)

La tasa de crecimiento poblacional es el porcentaje en el que se incrementa o decrece la población en un lapso de tiempo determinado.

Como se ha planteado anteriormente, el crecimiento poblacional de un asentamiento está conformado por dos tipos de crecimiento:

- a) Crecimiento natural, en razón a los nacimientos y muertes en un período determinado y.
- b) Crecimiento social, en razón a la intensidad y orientación de los flujos migratorios.

El componente natural de los cambios demográficos, en cambio, parece tener como determinante las condiciones de vida de la población que no guardan una relación inmediata, aunque sí estrecha, con los determinantes socioeconómicos antes mencionados. En efecto, el componente natural de los cambios demográficos es el factor socioeconómico que actúa a través del comportamiento de la unidad familiar y el grupo social al que pertenece; el más importante está dado por las condiciones de trabajo.

En lo que respecta al componente social de los cambios demográficos, se acepta que las oportunidades de empleo y las diferencias en el ingreso per capita son determinantes socioeconómicas fundamentales. La determinante territorial es la migración campo-ciudad, comúnmente asociada a un proceso de industrialización concentrada en unas cuantas urbes, y a los cambios en la organización de la producción agraria en América Latina. (21)

(20) Hector Salazar Sanchez, La dinámica de crecimiento de ciudades intermedias de México, (México, D F El Colegio de México, 1984) p. 9

(21) *ibidem*.

Por medio del recuento del crecimiento se puede conocer la evolución del asentamiento y establecer una jerarquización de acuerdo a su tamaño por rangos de población. También es posible analizar las tendencias de crecimiento y establecer proyecciones de las necesidades de la población de acuerdo a la dinámica del asentamiento.

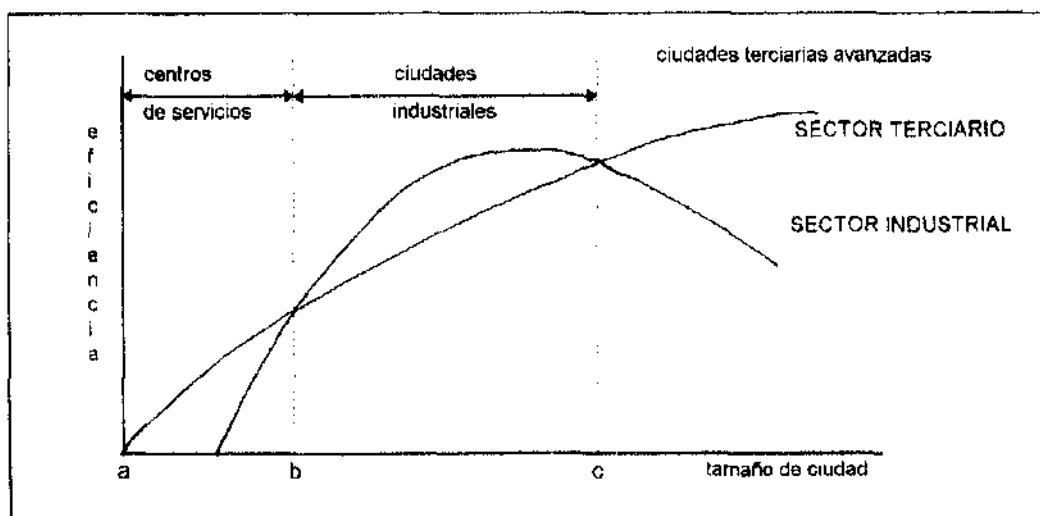
En teoría, hay una estrecha relación entre el (tamaño del asentamiento en términos poblacionales y la especialización económica.

A pesar de que no es fácil establecer un corte claro entre tamaño y función económica urbana, puede argumentarse que la eficiencia de una actividad guarda estrecha relación con el tamaño del centro urbano en que se localiza. Para su funcionamiento se requiere de un cierto nivel de aglomeración, tanto de población como de actividades económicas.

Podría argumentarse que los cambios de la eficiencia económica (por ejemplo, por deseconomías de aglomeración), en relación con los de tamaño, puede darse una U invertida en el caso de la actividad industrial y manufacturera, pues la última guarda una elongación menor y, por tanto, una curva más pronunciada que la del sector terciario. (como puede observarse en el cuadro 6).

De acuerdo con la gráfica, existirían tres tipos básicos de relaciones tamaño-función económica. Los centros del rango a-b abastecen áreas rurales, aunque los más grandes tengan alguna actividad industrial dominante y un sector terciario considerable. En los centros mayores que c, la eficiencia industrial ha llegado a su límite, por lo que se especializan en servicios de alto nivel, aunque también en servicios de tipo informal.(22)

Especialización, tamaño y eficiencia urbana sectorial



Fuente: Harry W. Richardson, City Size and National Spatial Strategies in Developing Countries, Banco mundial, Working Paper 252, Washington DC, 1977, p. 26

cuadro 6

(22) Hector Salazar Sánchez, La dinámica de crecimiento... op cit. p. 12

Categoría urbano-demográfica. La forma cualitativa para designar las tendencias demográficas observadas consiste en asociar los valores de las tasas de crecimiento obtenidas con los rangos correspondientes a las diferentes categorías urbano-demográficas, que ponderen el estadio del crecimiento demográfico total y social de cada una de las zonas metropolitanas.

Según Luis Unikel, la categoría urbano-demográfica se asigna de acuerdo al criterio de intervalos del crecimiento social o saldo neto migratorio en porcentaje.

AM= atracción moderada (0.5 a 1.49)

AE= atracción elevada (1.5 a 3.49)

AME= atracción muy elevada (3.5 y más)

E= equilibrio (+ ó - 0.49)

RM= rechazo moderado (-0.5 a -0.49)

RE= rechazo elevado (-1.5 a -3.49)

RME= rechazo muy elevado (-3.5 y menos)

Al asociar los datos obtenidos del estudio demográfico y relacionarlos con el elemento espacial (territorio) se obtiene una nueva unidad denominada *densidad de población*.

5.2 Densidad de Población.

Se considera a la densidad de población una de las principales variables en el análisis del desarrollo urbano.

La densidad de población se refiere a la cantidad de personas que habitan en una unidad de superficie. La densidad urbana se mide en habitantes por hectárea y la densidad rural se mide en habitantes por kilómetro cuadrado. Al establecer rangos de densidades (alta, media y baja) de la zona de estudio se puede expresar gráficamente en un plano el comportamiento al relacionar las densidades de población obtenidas con factores de distancia y comunicación, así también como con los factores económicos, se puede hallar la explicación de su distribución y comportamiento.

Generalmente, en una ciudad existe una mayor densidad en comparación con un asentamiento rural; por otro lado, la topografía con pendientes pronunciadas dificulta que se pueda utilizar libremente el terreno, esto influye en la densidad de población ya que evita que los asentamientos se extiendan, por lo que en un área menor se concentran un mayor número de habitantes.

CAPITULO 6

ASPECTOS FUNCIONALES PARA EL ANÁLISIS DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS.

Otro de los puntos importantes que se debe abordar al analizar un asentamiento urbano es el concerniente a su funcionalidad en cuanto al comportamiento interno en cualquiera que sea el contexto de análisis (ámbito local, regional, nacional o internacional)

Los asentamientos humanos manifiestan ciertamente un carácter focal, este planteamiento es la base para el concepto de funcionalidad de la región y es básico también para los modelos de movimiento y para explicar el espaciamiento físico de ciertas actividades. La minimización del movimiento, accesibilidad, aglomeración y la jerarquización de los asentamientos, están interrelacionados de manera que llegan a constituir un sistema de organización humana en el espacio. Los asentamientos se producen por que determinadas actividades (servicios que se suministran a la población de toda la zona de influencia) se llevan a cabo en forma más eficiente si están agrupadas.

La ciudad es un sistema de interrelaciones dinámicas condicionadas culturalmente entre individuos y grupos por su localización. Si bien la localización y el emplazamiento definen la morfología espacial y los elementos que la componen, también es importante especificar la influencia que tiene en la funcionalidad del asentamiento; así se analizan:

- El flujo de información, dinero, personas y bienes a través del cual tienen lugar las interacciones humanas, y por medio de las que se estaría mejor preparado para entender las interdependencias funcionales entre industrias o establecimientos comerciales.
- La forma física de las redes de canales para transporte y comunicación de los espacios adaptados, incluyendo edificaciones, paisaje, infraestructura y demás elementos, que sirvan para definir la capacidad de satisfacer las necesidades de un número determinado de habitantes.
- La configuración espacial con que se distribuyen los diferentes tipos de actividades.

Todo lo anterior debe mostrar una relación comunidad-uso del suelo. La importancia de los medios de comunicación trasciende porque, si bien, antes predominaba lo local, en cuanto a la importancia de la cercanía geográfica, ahora es más importante que una ciudad esté accesible a la comunicación vía caminos directos en buenas condiciones, líneas de ferrocarril, puertos aéreos, líneas telefónicas, telegráficas e incluso telefonía celular via satélite.

6.1 Trascendencia de los asentamientos humanos.

Al establecerse enlaces o contactos basados en los intereses se forman áreas que no se definen territorialmente, estas son áreas de influencia intangible que con el paso del tiempo y la especialización se van ampliando. A mayor especialización de las actividades, más amplia es la comunidad de interés.

Esto es un fenómeno observable, con la aparición de las organizaciones de profesionistas y grupos de especialistas; por ejemplo las universidades aportan un universo con un número muy grande de profesionistas, el universo se reduce cuando se selecciona de él a los arquitectos y aún es menor el de los arquitectos urbanistas y así sucesivamente mientras más especialización hay, menor es el universo de estudio.

Hay diversas comunidades de interés que llevan sus asuntos en un mismo campo, comparten mercados o áreas de servicio, son interdependientes o interaccionan entre sí y forman una comunidad de comunidades que se denomina **dominio urbano**. Funciona como un ámbito de comunicación de grupos humanos heterogéneos a través del espacio.

De esta manera, en un asentamiento se pueden establecer ciertos patrones de comportamiento que expliquen su funcionamiento así, por ejemplo, el distrito central de comercio de una localidad tiende a dispersarse mientras más grande sea el tamaño de población y más grande sea la mancha urbana, de tal forma que en una localidad tan grande como la ciudad de Puebla la desconcentración ha generado diversas zonas especializadas en un comercio definido como la 25 poniente en la que se localizan comercios dedicados a los materiales de construcción. El comportamiento anterior se derivan los diferentes tipos de uso de suelo.

6.2. Usos de suelo y densidad de población para el control de los asentamientos urbanos.

Como ya se ha mencionado anteriormente, el uso del suelo es el elemento principal que define la estructura urbana; los usos más frecuentes son:

1. habitacional
2. industrial
3. comercial y de servicios
4. recreativo
5. circulación

La idea para conformar un patrón eficaz de comportamiento urbano posiblemente deba basarse en la densidad, combinada con el uso de suelo. Al relacionar los usos con los cambios de densidad de población (23), se puede establecer una tendencia de comportamiento de las necesidades del asentamiento y orientarlas para un control, la anterior relación resulta en la determinación de zonas con características específicas. La dificultad al establecer un uso de suelo radica en que las actividades no están condicionadas estáticamente, por el contrario, son redes dinámicas.

(23) La densidad de población se refiere al número de habitantes por unidad de superficie

Mediante la zonificación se establece la utilidad del predio, esta puede ser:

Primaria: Determinar usos, destinos y reservas

Secundaria: Asignarle al espacio urbano modalidades, no nada mas de uso de suelo, sino estableciendo una densidad y una intensidad de uso de suelo (24)

De lo anterior se deriva que, la zonificación involucra la densidad e intensidad más su relación con un *coeficiente de ocupación del suelo* (cos), el cual es la razón de la superficie que se ocupa entre la superficie total, esto determina el área que se deja libre de construcción en un terreno.

Otro elemento que se utiliza para definir la zonificación es el *coeficiente de utilización del suelo* (cus), que se refiere al volumen total de construcción en la superficie del terreno, respetando el COS.

Muchas veces también es necesaria una rezonificación, es decir, dar un nuevo uso al suelo para que pueda utilizarse cuando el anterior no reditúa económicamente o principalmente cuando el programa de desarrollo urbano plantee la necesidad de dar un giro para aprovechar mejor el suelo urbano.

Una de las consecuencias de la zonificación es la variación en los costos del suelo de acuerdo al emplazamiento, así la plusvalía varía según las características de cada zona.

6.3 Valor y costo del suelo

El valor del suelo puede establecerse en base a las características físicas del suelo; la incorporación de la oferta y la demanda y los costos de la tierra están directamente relacionados con los costos de producción.

En primer lugar es necesario establecer la diferencia que hay entre valor del suelo y costo del suelo.

El valor es un concepto estimativo y dependiente de apreciaciones subjetivas, desde luego influye directamente en el costo; el costo es un precio que se puede establecer por características más tangibles como la vocación y aptitud del suelo y especialmente por las leyes del mercado.

Para determinar un costo es necesario identificar los dos grandes tipos de suelo que en términos generales existen:

- SUELO RURAL
- SUELO URBANO

A cada uno se le asigna un uso y por lo tanto tienen un costo diferente.

(24) La intensidad de uso de suelo es la forma en que éste se consume o emplea (cos y cus)

Se pueden designar principalmente dos tipos de costo de suelo y son.

1. costo de uso
2. costo de intercambio

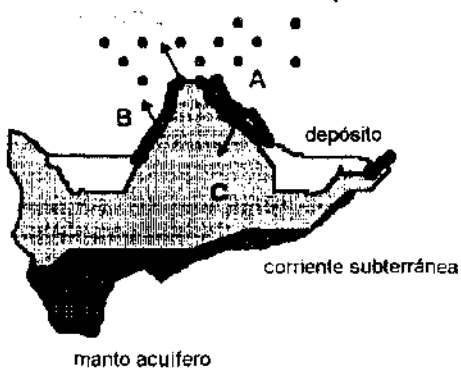
En el caso del suelo en el medio urbano, el costo o valor de uso puede definirse a partir del uso superior que, en términos generales es el habitacional y en forma complementaria por el uso inferior que son todas aquellas actividades comerciales, recreativas y en general todo lo que pueda llegar a modificar el valor de uso superior. El segundo se refiere principalmente al valor que se le puede adjudicar al suelo integrando el costo de uso en función de su rendimiento económico y facilidades accesorias así como de su localización relativa.

Como se ha mencionado anteriormente la **vocación** es una de las características más importantes para establecer un costo y se puede definir como toda inclinación natural para la realización de una actividad. La vocación urbana, por lo tanto, se refiere a los elementos naturales intrínsecos y físicos que tiene el suelo para la realización de una actividad urbana. Con estos elementos se pueden diferenciar las características contenidas en la vocación rural y la vocación urbana (cuadro 7).

Por otra parte la **aptitud** puede definirse como la facilidad que hay para la realización de cualquier actividad específica. La aptitud urbana principalmente se refiere a las facilidades económicas para la urbanización (costo de urbanización) y la viabilidad para llevar a cabo la actividad urbana.

La aptitud urbana puede determinarse a partir de un estudio de la vocación del suelo; para establecer el carácter objetivo en función del costo, así como su accesibilidad.

Por lo tanto, desde un punto de vista teórico, un terreno agrícola tiene un valor urbano nulo y por el contrario un terreno urbano no tiene valor agrícola. Cuanto mayor sea el valor ecológico, mayor vocación rural tiene el terreno. En conclusión, en el medio rural la tierra de cultivo tiene un valor intrínseco de uso por lo que pueda producir (arroz, frijol, frutales, maíz, etc.) y en el medio urbano el costo del suelo esta definido por el valor de intercambio.

VOCACIÓN RURAL (se define por el respeto a los aspectos ecológicos)	VOCACIÓN URBANA
Áreas que contengan cuerpos de agua, lagos, lagunas, ríos y mares.	Todos aquellas áreas que no tienen una vocación rural definida
Zonas pantanosas.	
Zonas de recarga acuifera, con áreas de tierra permeable.	
CICLO HIDROLÓGICO	
(A) El agua resbala y forma depósitos externos (cuerpos de agua).	
(B) El agua se evapora con el sol, forma nubes y se vuelve a precipitar.	
(C) Es finalmente absorbida debido a la permeabilidad del suelo y de esta manera recarga los mantos acuíferos subterráneos.	
	
Áreas con mantos acuíferos.	
Zonas inundables o cuerpos de agua .	
Zonas boscosas con especies endémicas o en peligro de extinción.	
Terrenos con grandes pendientes.	
Terrenos con alta capacidad agrícola.	

cuadro 7

6.4 Distribución de la población económicamente activa y el índice de ocupación.

El estudio de la distribución de la población económicamente activa PEA (25) es otra de las variables fundamentales que se deben analizar en el estudio de los asentamientos urbanos.

(25) La población económicamente activa PEA, la constituyen personas en edad laborable que pueden estar ocupadas o desocupadas. La población económicamente inactiva son personas dedicadas a labores del hogar, estudiantes, jubilados o pensionados e incapacitados. Fuente: INEGI

De acuerdo con el tipo de actividad que lleva a cabo la población, la PEA se distribuye en los tres sectores económicos:

- **SECTOR PRIMARIO** incluye a aquellas personas que realizan actividades fundamentalmente extractivas como agricultura, ganadería, pesca, etc.
- **SECTOR SECUNDARIO**: personas que se dedican al proceso de la transformación de los recursos naturales y se refiere a la industria en todas sus formas.
- **SECTOR TERCIARIO**: es el sector a los servicios y comercio en general.

El Índice de Ocupación se refiere al porcentaje de la población que se encuentra laborando con respecto de la población total (P.O./P.T.), al graficar en un plano los índices de ocupación se puede deducir el porque de la distribución en referencia a la influencia del lugar central y comprobar bajo que esquema está determinada la configuración económico-laboral de la región.

6.5 Nivel de bienestar

Otro aspecto relevante que se debe analizar en cuanto a la funcionalidad de la estructura urbana de un asentamiento, es el relativo al nivel de bienestar el cual está directamente reflejado en la calidad de vida de la población.

Lo anterior se refiere, en términos generales a un análisis de vivienda, infraestructura y equipamiento urbano, ya que son los elementos que definen el grado de bienestar de la población.

En cuanto a la vivienda, es necesario realizar un análisis cuantitativo y cualitativo; el primero para identificar el déficit existente y determinar las necesidades de vivienda en relación con el número de población; el segundo aspecto se refiere a las características de la vivienda (calidad), se busca identificar las deficiencias que éstas tienen para así determinar el tipo de acción que se requiere para proporcionar a la totalidad de la población una vivienda digna.

En general, las acciones son de *Mejoramiento parcial o Reposición* de la vivienda, de acuerdo a la calidad de materiales de construcción y a las condiciones del inmueble dado el tiempo de construcción que tenga; por otro lado, pueden ser de *Ampliación o edificación de unidades nuevas*, de acuerdo al hacinamiento (26).

En términos generales, la vivienda puede clasificarse en tres grandes grupos:

Vivienda de interés social. Es aquella que corresponde a los grupos de menores ingresos, que no tienen acceso a los programas de vivienda institucional ni al crédito de la banca comercial. Esta vivienda generalmente es construida por sus propietarios bajo la modalidad denominada vivienda progresiva, que implica un proceso permanente de mejoramiento de la vivienda que puede durar muchos años, en su fase inicial se construye una vivienda transitoria en un predio generalmente irregular y carente de servicios que es sustituida por una vivienda definitiva.

(26) Por hacinamiento se entiende el número de personas que habitan una vivienda por encima de la capacidad de esta

Los materiales que por lo regular se utilizan en su construcción son tabique o block en muros y losas de concreto. El proceso de construcción inicia con un cuarto, después un dormitorio, baño y cocina en una planta y después se agrega un segundo piso donde se ubican los dormitorios.

Vivienda popular. Es aquella que corresponde a grupos de ingresos bajos, medio bajos y medios, que tienen acceso a los programas institucionales de vivienda (INFONAVIT, FOVISSSTE, FOVI, INSTITUTO DE LA VIVIENDA). Esta vivienda generalmente corresponde a una construida bajo el régimen de condominio, dúplex o en edificios, ya sea en conjuntos habitacionales o en edificios aislados. Esta conformada por baño, sala de estar, de dos a tres dormitorios y un cajón de estacionamiento.

Vivienda Residencial. Es aquella que corresponde a grupos de ingresos medio altos y altos, por lo general se construye en un terreno de propiedad particular de principio a fin bajo un proyecto arquitectónico establecido a petición del dueño. Esta vivienda está conformada por sala, comedor, cocina tres dormitorios o más, sala de estar, dos baños y medio, cochera para dos autos, área de servicios y jardín.

Por otro lado, en cuanto a infraestructura se refiere, es necesario identificar las deficiencias en el suministro de servicios para establecer las acciones que permitan que estos lleguen a la totalidad de la población mejorando su calidad de vida.

En general, dichas acciones pueden estar dirigidas al *mejoramiento o introducción de servicios* con el fin de dotar a toda la población de agua, luz y drenaje básicamente y por otra parte de teléfono, gas y otros que no son tan elementales para la subsistencia del habitante.

El equipamiento urbano es básico también para determinar la calidad de vida de los habitantes; es necesario dotar a la población de servicios medico-asistenciales, de seguridad, educativos y culturales, así como de las facilidades recreativas, de comercio y otras.

El nivel de bienestar es una determinante de la categoría urbano-demográfica, ya que mientras más facilidades ofrezca un asentamiento, mayor será la atracción que tenga sobre la población, dado que una de las condicionantes en el fenómeno de la migración, a parte de las oportunidades de empleo, es el nivel de bienestar que ofrece el asentamiento.

CAPITULO 7

INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE LA METROPOLIZACION

La metropolización de una ciudad, es la modificación del proceso de urbanización tradicional que ocurre simultáneamente con un proceso de desarrollo económico, en tiempo y espacio. En los países latinoamericanos la polarización del desarrollo económico ha sido un factor decisivo para la creación de áreas metropolitanas las cuales ejercen una gran influencia en el ámbito nacional y dada su importancia tienen un acelerado cambio a comparación con el resto del territorio.

En principio, Manuel Castells afirma que una ciudad no se puede definir solamente en razón de las funciones básicas del hombre que establece la carta de Atenas, sino que más bien una ciudad es una colectividad social en la cual las múltiples actividades del hombre la delimitan territorialmente. Partiendo de que una ciudad está definida por los procesos sociales de producción (industria), consumo (el lugar donde se toman las decisiones de adquisición de bienes de consumo que es el hogar), Intercambio (lugares de reunión de personas para el intercambio de bienes, servicios, ideas e información) y gestión administrativa (lugares donde se toman las decisiones políticas y económicas principalmente), el tamaño de las ciudades podría definirse en razón al nivel que presente cada uno de estos procesos, de tal manera que podrían clasificarse las ciudades por su tamaño en pequeñas, medias metrópolis y más, entendiéndose como metrópoli una ciudad que presenta una mayor nivel en los procesos antes descritos.

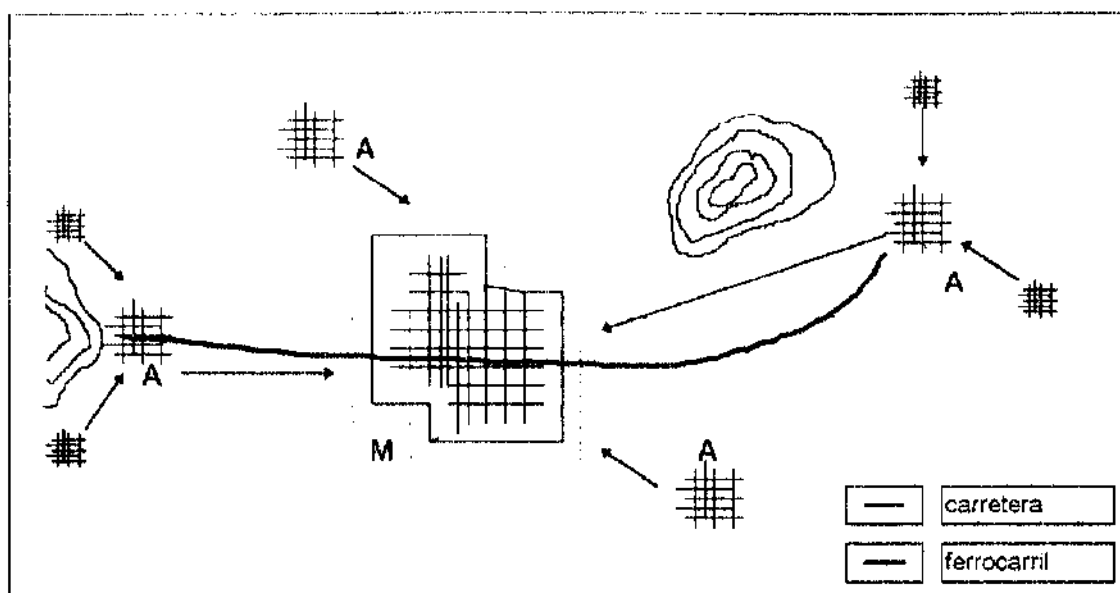
Sin embargo, una condicionante importante para definir una metrópoli es que debe estar constituida en una región con un centro de gravedad representado por una localidad central (M) y un área de influencia representada por una serie de asentamientos (A), no necesariamente conurbados con el centro, pero si con una relación de dependencia a él (cuadro 8).

Alrededor del asentamiento que actúa como núcleo de desarrollo, se conforma un anillo en el que se pueden apreciar la expansión física del área urbana, el complejo físico-espacial constituido por subáreas destinadas a vivienda, industria y servicio, así como redes de infraestructura, transportes y equipamiento urbano y un número importante de localidades pequeñas que establecen predominantemente interacciones económicas y sociales con la ciudad central.

Las zonas metropolitanas están definidas por lo general como aquellas extensiones territoriales que incluyen a la ciudad principal (ciudad central) en torno a la que se desarrollan áreas contiguas con características urbanas o semiurbanas en las que se contienen sitios de trabajo y áreas de residencia de trabajadores, dedicados a actividades no agrícolas. Estas zonas son envolventes de las áreas urbanas, con mayor número de habitantes, territorio más extenso, densidades de población contrastante y actividades económicas diversas. (27)

(27) Sergio Flores González, Estructura Territorial en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla, (México, UNAM, 1993)

Zona Metropolitana



cuadro 8

La metropolización es una forma de interpretación y descripción proceso de urbanización acelerado

En las zonas metropolitanas se expresa con mayor claridad el patrón general de urbanización capitalista: aumento considerable de la población urbana respecto a la total y una tendencia creciente a una elevada concentración económico-espacial.

7.1 Estudio del comportamiento humano en la estructura espacial metropolitana.

Para comprender el desarrollo de las actividades del ser humano en los espacios metropolitanos, es necesario analizar a las familias que lo habitan como un sistema de comportamiento.

Mediante el análisis de comportamiento de los residentes se pueden establecer algunos modelos de actividades para plantear la relación del comportamiento en el desarrollo de las actividades y el espacio que habita para adaptarlos a los criterios de la planificación, de esta manera se puede conocer las preferencias de la población e implementar estrategias de mejora pública.

La vida de cada habitante consiste en acontecimientos interrelacionados que siguen un orden y secuencia predecibles. Esta predicción hace posible el establecimiento de hipótesis para el estudio de la estructura urbana.

Las actividades urbanas en general pueden clasificarse como:

- **variables:** determinadas por el tiempo libre.
- **fijas:** determinadas por horarios establecidos.
- **de subsistencia.**

De tal manera que cuanto más trabaje la gente, menor tiempo libre tiene para distracción.

Un estudio realizado por investigadores del movimiento feminista indica que:

- La mayor parte del tiempo de la población en general, se ocupa en actividades obligatorias (trabajo, escuela, casa).
- Las horas de trabajo dependen de la importancia y responsabilidad del individuo.
- Las mujeres llevan la mayor parte del trabajo doméstico aunque poco a poco se van incorporando a la economía familiar.

Además de otros temas como el transporte colectivo, el empleo, los equipamientos y uso del tiempo, libre revelaron la interdependencia que existe -para la mujer especialmente- entre las obligaciones domésticas dentro de la esfera de la vida privada, y las restricciones o facilidades de acceso a la vida pública urbana, los reajustes de tiempo y espacio que hacen las mujeres para encontrar soluciones prácticas, y las distintas consecuencias que producen sobre sus vidas cotidianas, la disponibilidad y localización de fuentes de empleo, servicios, equipamiento y vivienda.

Otros desempeños que se analizan son los referentes a la separación entre el hogar y el lugar de trabajo, entre reproducción y producción, privado y público, la segregación socio-espacial de actividades y funciones, las políticas urbanas del estado y la participación social en la comunidad.

Al destacar la importancia de las relaciones sociales de género en la vida cotidiana a través del espacio y el tiempo, se introdujo la metodología sobre como el espacio construido refleja y refuerza las relaciones y divisiones de género, así como éstas cambian y se renuevan. Es decir, se debe conocer, interpretar y discutir la interrelación que existe entre las actividades socialmente constituidas y el espacio urbano.

Todos estos estudios en el Primer Mundo se distinguieron por una marcada orientación espacial, y por introducir perspectivas y cuestiones innovadoras superando los enfoques convencionales, puesto que ligaron la esfera de la familia y la vida privada con la esfera pública de los usos de suelo, la vivienda, servicios y equipamiento, la economía, la planeación urbana, la organización y participación comunitaria.(28)

(28) Alejandra Massolo. El género en la agenda de la investigación urbana, artículo publicado en Ciudades, núm 22 abril-junio 1994, México p.3

7.2 Problemática del crecimiento metropolitano.

En diversas ocasiones se ha tratado de alentar el ordenamiento espacial respetando al individuo para lograr así un control de la organización urbana, pero a través del tiempo el resultado ha sido el crecimiento desorganizado del asentamiento, en el cual sólo se satisfacen ciertos aspectos físicos que las más de las veces se ven reflejados en el desarrollo arquitectónico, considerando a la ciudad en un solo plano y como un mero objeto físico.

Este tipo de control hace un modelo de asentamientos dispersos y a futuro proyectan una imagen desordenada.

El crecimiento metropolitano necesita nuevos enfoques que rehagan las teorías individualistas y que consideren al asentamiento urbano como un conjunto integrado por individuos dependientes unos de otros. Es necesario que se acepte la complejidad y la diversidad de la comunidad metropolitana como elementos positivos y apoyar la implementación de enfoques prácticos para solucionar los problemas y facilitar la adaptación al cambio social y a la modernidad tecnológica. Este último concepto se refiere a que resulta más correcto caracterizar el desarrollo urbano contemporáneo como un proceso de concentración de medios de producción, de fuerza de trabajo y de factores complementarios que pueden denominarse como las condiciones generales de la producción.

El desarrollo urbano está relacionado con el industrial, por lo tanto la aglomeración de bienes y de personas tiene como objetivo último la obtención de ganancia para quienes poseen y determinan los medios de producción, mientras para el resto de la población significa acceder a un ingreso o salario o por realización de cualquier actividad rentable.

Las tecnologías hacen posible la variedad de modelos de desarrollo urbano. La planificación se sirve de la tecnología para el alcance de sus objetivos. Es indispensable pensar y poner en práctica, tecnologías con un mayor impacto social y muy especialmente aptas para cubrir necesidades básicas de las mayorías urbanas.

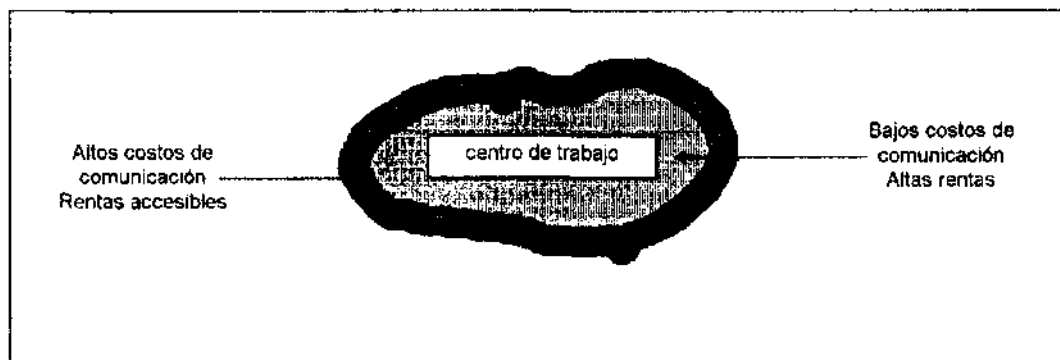
La tendencia hacia la metropolización da lugar a problemas que resultan a raíz del crecimiento poblacional en las ciudades, originados principalmente por migraciones a centros de mayor nivel de desarrollo, buscando mejores oportunidades de trabajo, un nivel económico o de desarrollo social; o bien por el natural crecimiento de la población. Esto acarrea mayores demandas de servicios, empleos, lugares de esparcimiento, escuelas; que deberán ser resueltos en base a estudios y propuestas de alternativas viables jerarquizando los puntos de prioridad en la secuencia de solución.

Un área metropolitana más que una cultura masificada, ofrece un laberinto de subculturas dentro de una sociedad diversa y desorganizada en una base cultural común.

Las cualidades de lo urbano se encuentran en lo cultural bajo una *identidad social* y no en lo territorial; aunque una ciudad parezca una aglomeración de individuos en un espacio que además, actúan interdependientemente.

Entenderemos por *identidad social* el cúmulo de representaciones compartidas que funciona como una matriz de significados, y define y valora "lo que somos y lo que no somos": el conjunto de semejanzas y diferencias que limita la construcción simbólica de un *nosotros* frente a un *ellos*. No es un atributo estático: mediante la interacción social, se construye en el tiempo y el espacio y, condiciona la acción a la vez que es condicionado por esta (Melucci, 1982; Bourdieu, 1990). La identidad puede constituirse a través de tres dinámicas no excluyentes: *por pertenencia* a un grupo, red social, o marco institucional espacialmente situado; *por referencia* a ideas y valores que trasciende las fronteras del aquí y ahora, y *por contraste*, es decir, por distinción y oposición a otro u otros. (Gimenez, 1993)(29)

Sin embargo, muchas de las veces los medios de comunicación hacen que este conjunto de individuos obedezca a un patrón para el desarrollo de la forma del asentamiento basado en los costos de comunicación y su relación con el tiempo. De esta manera, en las áreas cercanas a los centros de trabajo se dispone de bajos costos de comunicación, pero altas rentas en vivienda. Por el contrario, en las áreas alejadas de los centros de trabajo, se encuentran altos costos de comunicación pero con rentas más accesibles (cuadro 9).

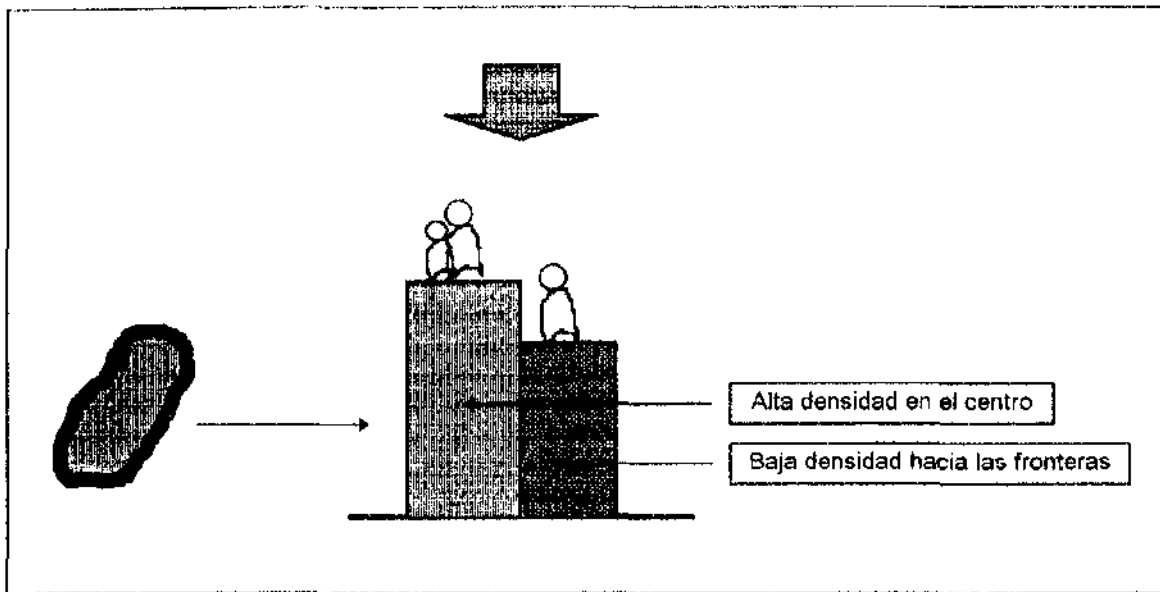


cuadro 9

De tal forma, los individuos en general o las empresas se trasladan al área cercana a los centros de trabajo para disminuir, según sus necesidades, los costos de comunicación (cuadro 10).

Es posible que en el futuro sea necesario acentuar las concentraciones en áreas más extensas, establecer un sistema de subcentros que amortigüen el crecimiento del área central, rodear los asentamientos con un cinturón verde lo suficientemente extenso para contener y filtrar parte de la contaminación que genera el asentamiento, tratar de abaratar los costos de comunicación para promover los asentamientos alejados del centro.

(29) Guillermo De la Peña y Renee De la Torre, *Identidades urbanas al final del milenio*, artículo publicado en *Ciudades*, núm. 22 abril-junio, 1994, México p. 25

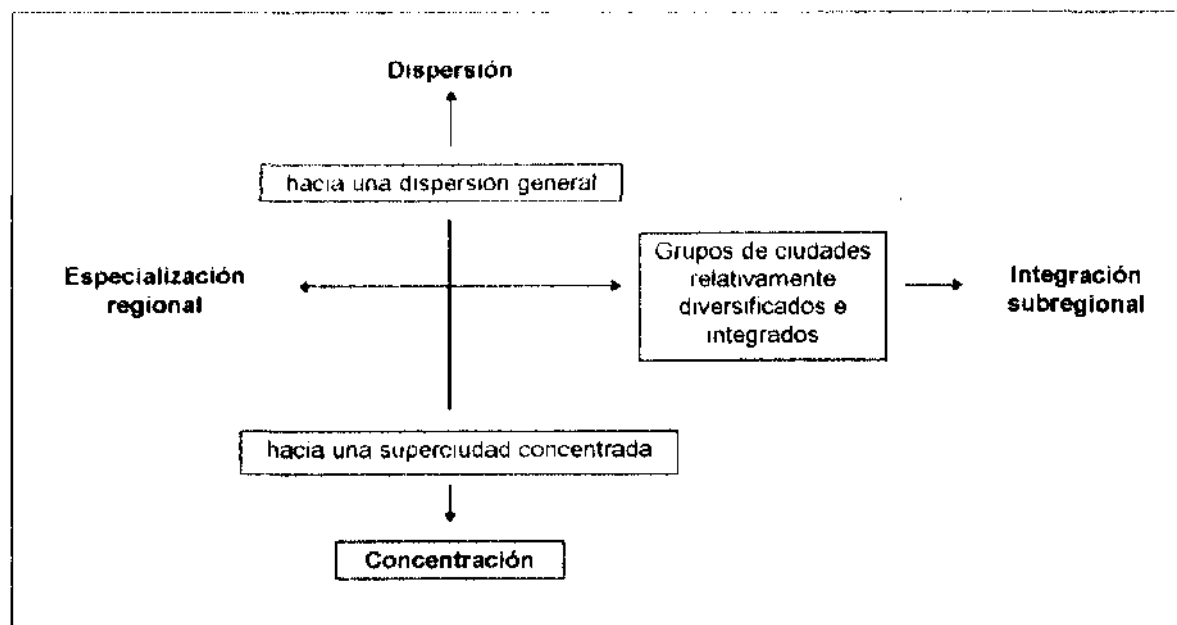


cuadro 10

...Ya que mi preocupación central es la forma y la estructura urbana tomadas esencialmente como un par de coordenadas, creo preciso dar una definición previa de cómo he entendido éstos términos. Forma significa el modelo físico del uso del suelo, la distribución de población, y las redes de servicios; mientras que estructura significa organización espacial de las actividades e interrelaciones humanas. (30)

En general las formas van de la extrema concentración a la extrema dispersión, y la estructura va desde una superciudad metropolitana hasta un pequeño asentamiento desorganizado que en su estructura socio-económica depende de otro (cuadro 11).

En este esquema se pueden ubicar las diferentes características de muchas de las ciudades de la República Mexicana; la Ciudad de México misma, es un ejemplo claro de concentración y centralización, en otras se tiene una especialización y corren el riesgo de desaparecer si la actividad económica primordial sufre un revés, este es el caso de las ciudades mineras del norte del país; otro ejemplo de lo anterior es la región Córdoba-Orizaba la cual, durante los años 40 y 50, desarrolló fuertemente la industria textil, principalmente mediante la producción y exportación de telas, es así como la ciudad de Orizaba llegó a ser una de las primeras en el país, sin embargo, cuando la demanda de telas disminuye, la región cae en una recesión económica que estanca el crecimiento de la ciudad el cual, hasta la fecha no ha podido ser superado del todo.



Fuente: Lowdon Wingo, Jr. Ciudades y espacio. El uso futuro del suelo urbano (Barcelona, España, 1976, de oikos-tau, s.a.) p. 57

cuadro 11

El cuadro 11, muestra los diferentes tipos de asentamientos, el más adecuado es el que habla de una constelación de ciudades relativamente diversificadas e integradas, este aportaría más al equilibrio de una zona o región y evitaría una masificación por la variabilidad de carácter y tamaño, por lo tanto, se deben definir los fines y los medios.

Para la elección de un tipo determinado de estructura urbana hay que tomar diferentes consideraciones, se debe poner en la balanza lo que se ofrece de cada tipología y las conveniencias; el factor más importante sigue siendo el económico, pues de acuerdo a la disponibilidad económica y a los medios, será la inversión.

No dejan de ser importantes los movimientos sociales, cuyo campo de acción se encuentra en las relaciones que los hombres establecen en los ámbitos social, político, económico e ideológico-culturales.

El desenvolvimiento de las clases sociales encuentran un campo de acción en lo ideológico-cultural que, aunado a las condiciones de la vida diaria, hacen que todo se aglutine en una masa común en la que se deben identificar las prácticas sociales, político-económico e ideológico-cultural; y a la vez considerar en esta perspectiva la acción social.

El modelo de desarrollo del país, hasta hoy se ha basado en una ley que de manera desigual, combina el manejo de los recursos territoriales pero, no impulsa homogéneamente el desarrollo social, esto es, se crean regiones-espacio privilegiados (por recursos e inversiones) que subsisten entre otras regiones sumidas en la pobreza y el atraso. Este fenómeno es el marco de donde nacen las demandas de los movimientos sociales. La problemática de la ciudad nos lleva a reflexionar que ésta ya no se puede

gobemar sin la participación de la sociedad, de ahí la necesidad de pensar en nuevas formas de organización y participación democrática para la gestión y la modificación de las políticas urbanas, así nacen los Consejos Consultivos, Colegios, Juntas de Mejoramiento, Comités de vecinos (por barrios y colonias) y otros

Así también, estos movimientos dan lugar a tendencias que modifican las condiciones de vida, de esta manera aparece la lucha selectiva por un espacio privado, esto se observa claramente en el derecho de cada individuo a tener dentro de un espacio propio con las características que más le agraden, lo que origina una diversidad de tipos de casas, jardines y demás espacios que junto con otros factores sociológicos y apoyados por la economía doméstica, hacen que el individuo y su familia esté más dispuesto a invertir una suma mayor con tal de disfrutar de un mejor entorno.

Muchas veces el factor económico actúa como una fuerza centrípeta promoviendo la creación de grandes concentraciones de gente en un espacio reducido. En el concepto de multifamiliares no se permite que los individuos gocen de un espacio propio y privado sino que maneja la comunidad de espacios abiertos, este concepto nace como una solución al problema por grandes costos de suelo combinado con bajos ingresos.

Otro fenómeno que se manifiesta en los centros históricos de las áreas metropolitanas es la desaparición del mismo como un lugar de vivienda y comercio de primera; la desconcentración de las áreas comerciales promueve el incremento de la plusvalía del suelo bajo la creación de subcentros urbanos constituidos por nuevos fraccionamientos y colonias alejados del centro tradicional, el cual, queda como un lugar de comercio (distrito central de comercio) y vivienda para gente de escasos recursos, misma que generalmente habita en construcciones antiguas en malas condiciones e insalubridad pero que paga rentas muy bajas; sin embargo, esto contribuye al abandono y consecuente deterioro de los inmuebles

En general, una super ciudad con una especialización regional no es una buena solución, lo que se debe buscar es un equilibrio en la agrupación de ciudades integradas con diferentes variedades de especializaciones. Así surgen cinco opciones:

1. Mejoras en el transporte
2. Mejoras en las condiciones de vida del centro.
3. Definición del espacio y movilidad en la ciudad.
4. Consolidar y reanimar la metrópoli.
5. Dirigir el crecimiento de la super ciudad hacia comunidades relativamente autosuficientes.

Puede ser que la solución se encuentre combinando las opciones anteriores, dando una escala de valores en lo que se deba implementar, buscando el equilibrio económico, social, político y urbano, evitando una concentración única, independiente y central.

7.2.2 El control social de las estructuras metropolitanas.

Para establecer los medios de control para las estructuras metropolitanas, además de analizar los aspectos antes mencionados, es necesario examinar los principios que podrían intervenir en la evolución racional de los usos de suelo.

Con la institución de la propiedad privada se afirma que el bien público básicamente está enfocado a la protección de los derechos privados del individuo, con el tiempo se afirmó la creencia de que los derechos de propiedad podían estar subordinados a la sanidad, seguridad, moral y al bienestar general de la comunidad.

Las actividades del uso privado del suelo son las más reguladas por las dependencias gubernamentales. Estas dependencias utilizan como instrumentos básicos para el control del suelo, acciones como la zonificación, la reparcelación y las normas en contra de las limitaciones en las enajenaciones. El uso de suelo establecido en un plan puede ser modificado y debe ser revisado de acuerdo a las actualizaciones de las leyes.

En México, el uso de suelo está regulado por el gobierno y caracterizado por políticas y normas que prevén las leyes en la materia y ejecutan o supervisan las dependencias especializadas.

Existen también otro tipo de controles que funcionan de manera más indirecta pero menos eficientes. La incentivación como un medio para regular el uso de suelo a través de una oferta condicional de algún beneficio como la recuperación de la Colonia Roma (D.F.) a través de convenios e incentivos fiscales; un predio abandonado puede ser adquirido por una persona que se comprometa a recuperarlo y a darle vida de nuevo; se le dan facilidades para su adquisición en precio, en pago de impuestos prediales y en pago de servicios, a cambio de que no lo mantenga ocioso; si no se cumple lo convenido, las autoridades pueden establecer una multa e incluso retirarle el predio al propietario.

La actividad urbanística puede ser un control directo en los casos en que la normativa forme parte de un plan; a través de este se eliminan las deficiencias y se fomenta una urbanización racional.

7.2.3 El espacio abierto, como una nueva necesidad en la Estructura Espacial Metropolitana.

El espacio abierto surge por la urbanización contemporánea como área geográfica situada dentro de una concentración urbana a una distancia razonable de ella que no se haya cubierta por edificios u otras estructuras permanentes.

El espacio abierto se esta convirtiendo en una descripción gráfica de los muchos usos del suelo que exigen que no halla edificios, sin embargo, también connota la falta de uso de suelo (baldíos). Este es un factor subyacente en los frecuentes intentos por invadir las áreas abiertas con algún tipo de uso no adecuado.

El espacio abierto debe tener **límite y termino**, la forma y uso del espacio abierto puede influir en el uso del espacio, es decir, las fachadas, las aceras y las calles influyen en el uso del espacio abierto y también influyen en problemas de economía, administración y legislación

El espacio abierto también puede ser privado y es común que parte del público lo utilice en términos de ocupación y actividad aunque legalmente sea de propiedad privada.

Funciones del espacio abierto:

- Suministro de luz y aire a edificios de la ciudad.
- Proporcionar una perspectiva urbana, para liberarse de la aglomeración (incluyendo áreas de recreación y deportes)
- Protección ecológica o prevención de inundaciones (área de recarga de mantos acuíferos)
- Áreas de instrumentación y articulación de la ciudad.
- Como reservas para crecimiento de población.

Algunos tipos de espacios abiertos como las vialidades cumplen muchas de las funciones que se han especificado, así también los parques, avenidas arboladas y las plazas abiertas destinadas principalmente al recreo; por lo tanto, los espacios abiertos bien utilizados contribuyen a la modelación de la ciudad. Desde la altura el espacio abierto proporciona una sensación agradable de libertad que principalmente está relacionada con la necesidad de liberar el estrés que agobia a los habitantes de las ciudades grandes.

Para medir la demanda de éstas áreas se parte de 5 fases:

1. Planificación. En concordancia con las normas que dirigen la localidad para cuantificar los recursos asignados por persona.
2. Trayecto de casa al lugar elegido. Considerando el medio de transporte.
3. Experiencia recreativa. Actividades variables.
4. Trayecto de regreso. Considerando los costos de transporte.
5. Evaluación.

La demanda se refiere a la actividad en la que participa con mayor frecuencia la población. Puede estar latente por desconocimiento de la actividad. La ubicación de un espacio abierto aumenta la plusvalía de las áreas circundantes.

El espacio para las necesidades humanas tiene cuatro categorías:

- Intimo
- personal
- social
- público

Para la definición de la ordenación física del espacio abierto y de las áreas urbanizadas es muy importante, los fines que se persiguen y los medios que se utilicen deben estar bien definidos

En el diseño de los espacios abiertos se debe coordinar la participación de psicólogos, arquitectos y urbanistas. La participación de los especialistas lo hace más claro. Un ejemplo de reglamentación es:

Las normas internacionales establecen un mínimo de 12.5 m² de áreas abiertas por habitante

Las normas mexicanas establecen como mínimo 10 m² de áreas abiertas por habitante.

La deficiencia del espacio abierto se da por aumento del costo del espacio, esto plantea la disyuntiva entre el valor de la tierra contra la necesidad de tener un espacio abierto.

SEGUNDA PARTE

ANÁLISIS URBANO REGIONAL DE TEHUACAN

CAPITULO 8

ANTECEDENTES GENERALES

En esta segunda parte, se tratan de aplicar los conceptos definidos en los capítulos anteriores en un análisis de los aspectos más relevantes que conforman la región de Tehuacan.

Se ha elegido esta región por que en el estado de Puebla funge como la segunda en importancia, inmediatamente después de la zona metropolitana de la ciudad de Puebla -solo la localidad de Tehuacan tiene una población de 139,490 habitantes(30); la más alta después de la capital-.

El Plan Nacional de Desarrollo Urbano de 1990-1994 contempla la región de Tehuacan como parte de la estrategia en el nivel de ciudades medias, definiéndola como un centro de servicios subregionales conformado por una ciudad media (Tehuacan) a la que se le aplicará una política de impulso y un gran número de ciudades pequeñas. Esta zona también forma parte del corredor agroindustrial del estado de Puebla, el cual a su vez forma parte de la estructura agroindustrial del país. El impulso de las ciudades medias no se concibe como un fin, sino como un medio para lograr alcanzar objetivos de desarrollo social y económico a un menor costo. De esta manera se contribuye a descentralizar el país tanto en su sentido físico-espacial como político-administrativo fundamentado en el art. 115 constitucional.

Cabe recordar que el objetivo central de este apartado es elaborar un Diagnóstico de la región, mediante el análisis de las principales características que determinan su configuración, destacando los aspectos más importantes para establecer el patrón de comportamiento y la interrelación del espacio urbanizado con el rural. Lo anterior como una de las más importantes etapas dentro del proceso de Planeación.

8.1 Definición del área de estudio

Para lo anteriormente descrito se ha delimitado la región de manera que los asentamientos que abarca se localicen en un radio de 25 km. a partir de la localidad de Tehuacan (31). A continuación se enumeran las localidades de estudio (tabla 1) y se señala su ubicación. (mapa1).

(30) Los datos estadísticos se han tomado de INEGI Puebla Resultados Definitivos, Datos por localidad (Integración territorial), XI Censo General de Población y vivienda, 1990

(31) Para efectos del presente trabajo, la regionalización se ha elaborado a criterio del autor

Región Tehuacan (localidades)

LOCALIDAD		POBLACIÓN
1	Tehuacan	139450
2	Ajalpan	16232
3	Altepexi	12184
4	San Gabriel Chilac	8916
5	Santiago Miahuatlán	8182
6	Magdalena Cuayucatepec	5445
7	Chapulco	3559
8	Zapotitlán	2416
9	Azumbilla	2190
10	Cacaloapan	2063
11	San Cristóbal Tepetiopan	2063
12	Tepanco de López	2014
13	Pino Suárez	1631
14	San Pablo Tepetzingo	1603
15	San Luis Temalacayuca	1555
16	San Marcos Necoxtla	1389
17	Francisco I. madero	1376
18	San Antonio Texcala	1218
19	Santa Cruz Acapan	1149
20	Nativitas	897
21	Santa Ana Teloxtoc	784
22	Santa Ana	353
23	Las Minas	290
TOTAL		216959

tabla 1

8.2 ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL DE LA REGIÓN DE TEHUACAN.

Localización. La región de Tehuacan está localizada en el valle del mismo nombre, el cual es una región natural al SE del estado de Puebla y al N de Oaxaca, tiene un aspecto de cuenca limitada por la sierra de Zapotitlán al W y la sierra de Zongolica al E. (plano 2)

Hidrografía. La región pertenece a la cuenca del Papaloapan. Por su ubicación geográfica y extensión es regada por corrientes que vienen de la sierra de Zongozotla y Zapotitlán. De la sierra de Zongolica recibe numerosos arroyos que bañan el E y EN, en la región septentrional recibe varios canales de riego como el canal lateral sur y el canal Tehuacan que forma el río del mismo nombre.

Mención aparte merecen los manantiales minerales de El Riego, Garci-Crespo, San Lorenzo, Santa Cruz, La Granja y otros.

Clima. Por su ubicación, extensión y configuración, la región tiene una gran variedad de climas que van desde los templados en la Sierra de Zongolica hasta los cálidos en el medio del Valle. La precipitación pluvial es menor de 600mm al año. En general, el clima se puede dividir en :

Clima templado subhúmedo con lluvias en verano, en la parte elevada de la sierra de Zapotitlán

Clima seco semicaldo, con lluvias en verano y escasas la mayor parte del año en la parte sur del Valle

Clima semiseco cálido, con lluvias en verano y escasas a lo largo del año. Es clima predominante en el área correspondiente al Valle.

Clima semiseco templado con lluvias en verano y escasas a lo largo del año. Se presenta entre las zonas orientales del Valle y las primeras estribaciones de la Sierra de Zongolica.

Clima templado subhúmedo con lluvias en verano, se localiza en el extremo NE, en las zonas elevadas de la Sierra de Zongolica

Orografía. La altura media del Valle es de 1600 m.s.n.m., está conformado por tres regiones morfológicas.

Al E pertenece a la sierra de Zongolica, estribación de la Sierra Madre Oriental, que se caracteriza por su rápido descenso hacia la planicie costera del Golfo.

Al W forma parte de la Sierra de Zapotitlán.

Por último, el territorio comprendido entre las dos Sierras, forman el Valle de Tehuacan que va paralelo a la dirección que tienen los pliegues de la Sierra Oriental. Comenzando por el Oriente, el relieve alcanza alturas de hasta 2950 m.s.n.m., y muestra un declive constante hacia el SE, hasta estabilizarse a una altura promedio de 1600 m.s.n.m., en lo que es el Valle de Tehuacan. El relieve se mantiene plano aproximadamente unos 13 Km y comienza nuevamente a ascender en lo que son las estribaciones de la Sierra de Zapotitlán, primero suave y después abruptamente, hasta llegar a alturas de 2750 m.s.n.m.

Clasificación del suelo. Se pueden identificar cinco grupos de suelos :

Litosol (I). Son suelos de menos de 10 cm de espesor sobre roca o tepetate, no son aptos para cultivos de ningún tipo y solo pueden destinarse al pastoreo. es el suelo predominante; cubre las áreas correspondientes a las Sierras de Zapotitlán y Zongolica, al W y E respectivamente.

Vertisol (V). Suelos de textura arcillosa y pesada que se agrieta notablemente cuando se seca. Presentan dificultades para su labranza, pero con manejo adecuado son aptos para una gran variedad de cultivos, si el agua de riego es de mala calidad, pueden salinizarse o alcalinizarse. Su fertilidad es alta. Es el segundo suelo en importancia; se presenta en una gran área del valle de Tehuacan.

Rendzina (E). Suelo de fertilidad alta en actividades agropecuarias; con cultivo de raíces someras propios de la región en que se encuentren.

Regosol (R). Suelos formadas por material suelto que no sea aluvial reciente, como dunas, cenizas volcánicas, playas, etc. Su uso varía según su origen; muy pobres en nutrientes, prácticamente inferiores.

Fluviosol (J) Son suelos de origen aluvial reciente, muy variables en su fertilidad, ya que los cultivos en los suelos fértiles dependen más del clima que de las características del suelo. se localizan en áreas angostas y reducidas al SE, en las riberas del Río Tehuacan y de un tributario proveniente de la Sierra de Zongolica. Presenta fase pedregosa (fragmentos de roca o tepetate de 7.5 cm de diámetro).

Flora y Fauna. En áreas del Valle que no están suficientemente planas pero que tampoco son demasiado accidentadas, se presentan zonas de mezquiales.

La vegetación que presentan en declive oriental de la Sierra de Zapotitlán y el occidental de la Sierra de Zongolica, está constituida, principalmente por matorral desértico rosetófilo, en ocasiones asociado a vegetación secundaria arbustiva o matorral subinerme; también se encuentran chaparrales y vegetación de selva baja caducifolia.

Donde la sierra de Zongolica alcanza mayor altura y el clima ya es templado, se presentan bosques de pino-encino y pino.(32)

(32) Los municipios de Puebla (Colección enciclopedia de los municipios de México, Secretaría de Gobernación y Gobierno del Estado de Puebla, 1968) p. 851

CAPITULO 9

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS.

9.1 Aspectos físico-espaciales.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la poca planeación que se ha venido desarrollando en el país, desde su constitución, ha provocado el nacimiento de asentamientos de diversos tamaños, sin un esquema de crecimiento poblacional controlado. Debido a este fenómeno se encuentran localidades que por su tamaño son un polo de atracción para la población que busca mejorar sus condiciones de vida, esto aunado a las políticas centralistas en las que se desenvuelve la nación genera esquemas de distribución de asentamientos en los que se aprecia un asentamiento central rodeado de asentamientos secundarios y en los que la diferencia en número de población es considerable (plano 3). Este esquema se repite desde el nivel nacional hasta el nivel municipal. Es a partir de este concepto que se desarrollan las regiones, las cuales muchas veces no tienen una delimitación política definida, como es caso de la región de Tehuacan, la cual está constituida por 23 localidades pertenecientes a 9 municipios diferentes, albergando una población total de 216,959 habitantes(plano 4 y tabla 2).

Nivel	Clave	Localidad	Población
1	1	Tehuacan	139450
2	2a	Ajalpan	18232
	2b	Altepexi	12184
3	3a	San Gabriel Chilac	8916
	3b	Santiago Miahuatlan	8182
	3c	Magdalena Cuauyucatepec	5445
4	4a	Chapulco	3559
	4b	Zapotitlan	2416
	4c	Azumbilla	2190
	4d	Cacaloapan	2063
	4e	San Cristóbal Tepetiopan	2063
	4f	Tepanco de López	2014
	4g	Pino Suárez	1631
	4h	San Pablo Tepetzingo	1603
	4i	San Luis Temalacayuca	1555
	4j	San Marcos Necoxtla	1389
	4k	Francisco I. Madero	1376
	4l	San Antonio Texcala	1218
	4m	Santa Cruz Acapan	1149
5	5a	Nativitas	897
	5b	Santa Ana Teloxtoc	784
	5c	Santa Ana	353
	5d	Las Minas	290
POBLACIÓN TOTAL			216959

tabla 2

Para comprender mejor el desenvolvimiento de la región de Tehuacan se ha esquematizado la localización de los asentamientos y sus comunicaciones (plano 5), en la que apartir de la localidad de Tehuacan que es la que se constituye como centro se siguen dos tendencias de localización de asentamientos. Al norte a lo largo de dos vías de ferrocarril se localizan Santiago Miahuatlan (3b) y Magdalena Cuauyucatepec (3c), las cuales tributan directamente a la localidad central; un fenómeno curioso es que no hay comunicación terrestre directa entre ellas por lo que podemos dividir la zona norte en dos áreas independientes al oriente y al poniente. Ambas convergen a la localidad de Tehuacan (33).

Al poniente, la localidad principal es Magdalena Cuauyucatepec, la cual tiene un área de influencia que abarca:

San Luis Temalacayuca (4i), Cacaloapan (4d), Tepanco de López (4f), Pino Suárez (4g), Fco. I. Madero (4k), Tepetiopan (4e).

Todas comunicadas carretera pavimentada y ferrocarril; además de la carretera de terracería que une 4e y 4i.

Por otro lado, en el oriente la localidad principal es Santiago Miahuatlan, la cual tiene una influencia que abarca las localidades de Chapulco (4a) y Azumbilla (4c) comunicadas por una carretera pavimentada y las localidades de Santa Ana (5c) y Las Minas (5d) a las cuales se accede por una carretera de terracería.

Analizando el esquema anterior se puede deducir que la tendencia de crecimiento es hacia el Noroeste (hacia la zona metropolitana de la ciudad de Puebla) y en menor grado hacia el Noreste (región Orizaba-Córdoba) debido a la presencia de la sierra de Zongolica.

En la zona sur se localizan tres asentamientos con un considerable número de población. Al dividir en áreas oriente y poniente esta zona, encontramos que la localización de asentamientos sigue una tendencia hacia el Sureste de la región.

Al oriente, se localizan dos asentamientos de importancia: Ajalpan (2a) y Altepexi (2b), los cuales fungen como intermediarios entre la localidad central y las localidades menores que son San Gabriel Chilac (3a), San Pablo Tapetzingo (4h), Santa Cruz Acapan (4m) y San Marcos Necoxtla (4j); la comunicación en esta zona es através de carretera pavimentada y ferrocarril.

La zona poniente se ve afectado muy fuertemente por la sierra de Zapotitlán, por lo que la accesibilidad es difícil y los asentamientos están más distanciados entre si y tienen un menor número de población. En esta área se localizan San Antonio Texcala (4l), Zapotitlán (4b) y Santa Ana Teloxtoc (5b).

Sin embargo la zona sur de la región tiene una tendencia de crecimiento hacia el Sureste.

En ambas zonas se puede ver como interactúan las localidades.

(33) Las distancias son aproximadas, calculadas por los autores

9.2 Aplicación del modelo de localización de Chrystaller.

Chrystaller consideró el modelo de lugar central como una teoría deductiva para explicar el tamaño, número y distribución de las ciudades, una vez supuesto que existe un principio ordenador que gobierna la distribución. Por lo anterior, al aplicar este modelo de localización de asentamientos para analizar la región, plantea lo siguiente:

- 1). Que los elementos básicos del modelo de retícula regular se han desarrollado suponiendo que las condiciones de distribución de población, capacidad de compra, terreno y localización de recursos son uniformes y que la facilidad de transporte es igual para todas direcciones- se presenta el primer problema al constatar que en la realidad la topografía es un elemento que condiciona la configuración de los asentamientos, los cuales a su vez, se han venido desarrollando de manera desordenada y arbitraria sin un modelo de planeación; lo que hace que el mapa de asentamientos sea una gráfica irregular.
- 2). Que el aspecto organizacional del modelo de Chrystaller se basa en el supuesto de la existencia de una jerarquía de asentamientos, esto es lugares superiores, medios e inferiores. Los lugares superiores suministran productos y servicios en mayor escala que en los demás lugares, también proporcionan cierto número de productos y servicios de manera especializada que solo se localizan ahí. En los lugares inferiores se localizan en menor escala algunos de los productos que suministran los lugares superiores y es este hecho el que los coloca en el último nivel. En general los lugares superiores tienen más organización, mayores poblaciones, mayores áreas de influencia y población dentro de ellas, con un volumen de negocio superior que los asentamientos inferiores.

Para aplicar lo anterior se han dividido las 23 localidades de la región en niveles por rangos de población (34):

Rangos de Población

Nivel	Rango de Población	No. de localidades	Población	Porcentaje
1	Más de 100,000 habs.	1	139450	64%
2	10,000 a 99,999 habs	2	28416	13%
3	5,000 a 9,999 habs.	3	22543	10%
4	1,000 a 4,999 habs.	13	24226	11%
5	250 a 999 habs	4	2324	1%
	TOTALES	23	218959	100%

tabla 3

(34) Los rangos de población han sido seleccionados a criterio del autor con base en el número de población de cada localidad y su distancia al centro

La gráfica de la región presenta entonces 5 niveles de jerarquía servidos por un lugar central superior en el sistema que es Tehuacan, se supone que cada localidad es un lugar central dentro de su rango de población correspondiente; esta condición es necesaria para que el suministro de productos desde cada localidad sea lo más eficiente de acuerdo con el principio de minimización de movimiento.

Para efectos del presente análisis, el nivel 5 se ha desechado por tratarse de localidades muy pequeñas.

Según Chrystaller, a cada nivel le corresponde un hexágono que determina el área de influencia de cada localidad y que varía en tamaño de acuerdo al rango de población y a los límites de área de mercado. Con base en la distancia promedio entre cada asentamiento, al nivel 4 se le ha asignado un hexágono con radio de 2.5 Km; a su vez esta retícula hexagonal genera hexágonos de radio 4.35 km. que corresponden al nivel 3; ésta retícula genera hexágonos de 7.5 de radio que corresponden al nivel 2 y por último el hexágono mayor que representa el área de influencia de la localidad de Tehuacan tiene un radio de 13 km.

Mediante este análisis se aprecian las áreas de influencia de cada localidad y el efecto de las comunicaciones entre cada nivel (plano 6), así queda claro que:

- 1.- Los lugares de orden superior (niveles 1 y 2) están más espaciados entre sí que los lugares de orden inferior (nivel 4).
- 2.- Los lugares inferiores están contenidos en las áreas de mercado de los lugares superiores con el fin de estar suministrados de productos y servicios de orden superior.

El comportamiento de ésta región presenta un patrón en el que la distribución espacial de la actividad humana refleja una adaptación al factor distancia. La geografía de los asentamientos se puede definir a partir de la variación de la distancia de las localidades, agrupándose las de el nivel 4 alrededor de un nivel 3 que tributa directamente al centro (nivel 1). En la zona sur, las localidades inferiores se encuentran situadas entre el centro y las localidades de nivel 2, siendo estas últimas las más alejadas y con esto el diagrama de comunicaciones demuestra que las localidades del nivel 3 y 4 están más en contacto directo, con el centro por su cercanía que con las localidades de nivel 2.

La localidad de Tehuacan es el lugar de mayor aglomeración de población y quien proporciona servicios especializados al resto de la región, es allí donde concurre la población de la región y a través del cual se entabla comunicación con la ciudad de Puebla. Lo anterior sucede al buscar una minimización de movimiento y es este hecho el que traza la geometría de los asentamientos y la localización interurbana. Así se entiende que la minimización de movimiento y la accesibilidad están ligadas para tratar de abaratar los costos del transporte, es por esto que las actividades se concentran en un lugar común con una jerarquía determinada; lo que da el carácter y nivel a cada asentamiento.

En conclusión, los aspectos básicos de la distribución de la región son

- a) Los asentamientos aumentan de tamaño a medida que se alejan del centro
- b) Los asentamientos pequeños se localizan a mitad del camino entre los asentamientos mayores.
- c) Cualquier asentamiento puede ser el centro de coincidencia de dos áreas de mercado de diferente tamaño (San Gabriel Chilac) debido a la articulación de los hexágonos, lo que eleva el nivel de la localidad en la jerarquía.

CAPITULO 10

RELACIONES POBLACIÓN - TERRITORIO

En términos poblacionales, la mayor concentración se da en la localidad de Tehuacan, le siguen Ajalpan y Altepexi; sin embargo la diferencia entre la primera y el resto de la región es notable ya que hablando de población relativa, Tehuacan concentra el 64.27% del total y Ajalpan, que es la inmediata, ocupa el 7.48% (cuadro 12).

Es comprensible entonces, que la ciudad de Tehuacan, ejerza cierta atracción moderada hacia las comunidades vecinas, esto se puede comprobar por que en términos generales, la tasa media anual de crecimiento fue de 4.9% de 1970-1980 y para 1980-1990, la tasa se incrementó a 5.0%; la tasa de crecimiento social mantuvo un ritmo semejante al del crecimiento total.

10. 1 Densidad de población.

Con base en las densidades de población de la región (tabla 4), se pueden establecer dos rangos:

- 1.- Bajo: de 5 a 25 habs/ha.
- 2.- Alto: de 25 a 70 habs/ha

El rango medio no se aprecia claramente en la región debido a los cambios tan drásticos que hay en las densidades por localidad, pero podría ubicarse entre los 15 y los 25 habs/ha.

En términos generales, las densidades de población están distribuidas de manera que la más alta densidad se ubica al sur (plano 7), la causa puede encontrarse en la topografía, debido a que esta es más pronunciada y dificulta que se pueda utilizar el terreno libremente. Las pendientes pronunciadas evitan que los asentamientos se extiendan por lo que en un área menor se concentran un mayor número de gente, por el contrario en la zona norte los asentamientos son mas dispersos y ocupan áreas mayores por lo que la densidad de población es más baja, es decir tiene menos habitantes por hectárea.

Densidad de Población de la Región

Localidad	Población	Superficie (Ha)	Densidad (hab./ha)
Ajalpan	16,232	235	69.00
Nativitas	897	61	14.70
Altepexi	12,184	180	67.68
Chapulco	3,559	505	7.05
Azumbilla	2,190	154	14.22
Santa Ana	353	36	9.81
Tehuacán	139,450	2,503	55.71
Tepetzingo	1,603	60	26.71
Cuauyucatepec	5,445	411	13.25
Sta. Ana Teloxto	784	25	31.36
Tepetiopan	2,063	400	5.16
Necoxtla	1,389	50	27.78
Santa Cruz Acapan	1,149	40	28.72
Santiago Miahuatlan	8,182	586	13.96
Las Minas	290	28	10.36
Tepanco de López	2,014	231	8.72
Pino Suárez	1,831	133	12.26
Fco. I. Madero	1,376	120	11.47
Cacaloapan	2,063	143	14.43
Temalacayuca	1,555	192	8.10
San Gabriel Chilac	8,916	300	29.72
Texcala	1,218	35	34.80
Zapotitlan	2,416	64	37.75

tabla 4

CAPITULO 11

ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA REGIÓN TEHUACAN

11.2 Distribución de la Población Económicamente Activa.

Las principales fuentes económicas de la región son:

La *agricultura*, que cuenta con un sistema de irrigación a base de galerías filtrantes o porcerías, aguas de la presa de valsequillo y pozos profundos, la tierra beneficiada es aproximadamente un 25%, el resto es tierra de temporal, cultivándose maíz, hortalizas y caña. Otras son la *porcicultura*, *ganadería* y *avicultura* siendo esta última la que aporta un 10% a la producción nacional.

Otras son la *industria* del vestido, de plástico, de empaques, de aceites comestibles, jaulas, talleres de ónix, de calzado y el ingenio azucarero.

De la totalidad de la población de la región de Tehuacan (216,959 habitantes), el 30% forma parte de la **POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA** (35). De acuerdo con el tipo de actividades que lleva a cabo, se distribuye en tres sectores económicos: primario, secundario y terciario (tabla 5).

- Sector primario:** incluye a aquellas personas que realizan actividades fundamentalmente extractivas como agricultura, ganadería, pesca y otras.
- Sector secundario:** se dedica al proceso de transformación de los recursos naturales y se refiere a la industria en todas sus formas.
- Sector terciario:** es el sector de la economía que se dedica a los servicios: transporte, comercio, gobierno, turismo, etc.(36)

Distribución de la población por sectores económicos

SECTOR ECONÓMICO	POBLACIÓN	POBLAC. RELATIVA
Primario	12333	20.0%
Secundario	24771	40.0%
Terciario	24455	40.0%
Total Población ocupada	61559	96.0%
Total Población desocupada	2708	4.0%
POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	64267	100.0%

tabla 5

(35) La Población Económicamente Activa (PEA) la constituyen personas en edad laborable que pueden estar ocupadas o desocupadas. La población inactiva son personas dedicadas a labores del hogar, estudiantes, jubilados o pensionados e incapacitados. Fuente: INEGI

(36) María Elena Ducci, Introducción al op cit. p 7

En cada localidad hay una actividad predominante, es decir, a la que se dedica la mayoría de la población

Actividad económica por localidades

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	No. DE LOCALIDADES	PORCENTAJE
Primario	18	69.5
Secundario	6	26.0
Terciario	1	4.5
TOTAL	23	100.0%

tabla 6

Es notorio que a pesar de que el 69.5% de las localidades se dedican principalmente a las actividades del sector primario, la población que representan es mínima puesto que en términos generales el sector primario lo constituye el 19% de la PEA. Por el contrario solo el 4.5 de las localidades se dedican al sector terciario como actividad predominante; pero tomando en cuenta que esta cantidad la aporta la localidad de Tehuacan que es la localidad mayor de la región, se entiende el porque el sector terciario ocupa al 38% de la PEA.

ÍNDICE DE OCUPACIÓN.

El índice de ocupación se refiere al porcentaje de la población que se encuentra laborando con respecto al total de la población (tabla 7).

Con base en el índice de ocupación estatal promedio de 0.26, se han seleccionado las localidades con mayor ocupación; esto determina una gráfica de comportamiento en la cual los asentamientos antes mencionados son los que se encuentran más cercanos a la localidad central (gráfica 6).

En la zona norte los asentamientos con mayor índice de ocupación se localizan en un área aproximadamente a 6 km. de la localidad central por carretera.

En la zona sur los asentamientos con mayor índice de ocupación se localizan en un radio de 20 km. a partir de la localidad central. Considerando que las distancias a las localidades de la zona sur son más largas, es comprensible porque los radios de influencia se amplían.

En conclusión se puede deducir que tienen más índice de ocupación las localidades más cercanas a el lugar central superior debido a la influencia directa que este tiene y que gira en relación a la accesibilidad. En todos los casos la comunicación con el lugar central es directa a través de carretera pavimentada.

Una vez más queda comprobado que el esquema de centralización es el que determina la configuración y el comportamiento de la región.

Índice de ocupación por localidad

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL P.T	POBLACIÓN OCUPADA P.O	ÍNDICE DE OCUPACION PO/PT
Tehuacan	139450	41494	0.30
Ajalpan	16232	4476	0.28
Altepeixi	12184	3511	0.29
San Gabriel Chilac	8916	2251	0.25
Santiago Miahuatlan	8182	2297	0.28
Cuauiyucatepec	5445	1368	0.25
Chapulco	3559	766	0.22
Zapotitlan	2416	636	0.26
Azumbilla	2190	310	0.14
Cacaloapan	2063	407	0.20
Tepetiopan	2063	502	0.24
Tepanco de López	2014	423	0.21
Pino Suárez	1631	446	0.27
Tepetzingo	1603	436	0.27
Temalacayuca	1559	278	0.18
Necoxtla	1389	344	0.25
Eco. I. Madero	1376	367	0.27
Texcala	1218	316	0.26
Acapan	1149	355	0.31
Nativitas	897	236	0.26
Teloxtoc	784	142	0.18
Santa Ana	353	77	0.22
Las Minas	290	61	0.21
TOTAL	216958	61499	PROMEDIO 0.24

tabla 7

LOCALIDAD	VIV HABS	PAREDES		TECHOS		PISOS	
		REPOSICIÓN (nuevas)	%	MEJORAMIENTO	%	MEJORAMIENTO	%
Ajalpan	2767	23	0.83	33	1.19	1180	42.64
Nativitas		0	-	0	-	77	46.95
Zapotitlán	427	17	3.98	6	1.40	122	28.57
Altepeixi	1933	8	0.41	59	3.05	679	35.12
Chapulco	592	4	0.67	33	5.57	282	47.63
Azumbilla		0	-	20	5.66	228	64.58
Santa Ana		0	-	3	5.66	13	24.52
Tehuacan	27274	349	1.27	1632	5.9	4875	17.87
Tepetzingo	296	0	-	4	1.35	107	36.14
Cuauyucatepec	911	8	0.87	65	7.13	491	53.89
Teloxtoc	126	15	0.64	0	-	99	78.57
Tepetiopan	364	6	0.51	10	2.74	269	73.90
Necoxtla	201	2	-	4	1.94	96	46.76
Acapan	209	0	-	4	1.91	82	39.23
Miahuatlan	1414	16	1.13	107	7.56	590	41.72
Las Minas	45	0	-	5	10	27	54.00
Tepanco	371	6	1.61	10	2.69	93	25.06
Pino Suárez	308	0	-	24	7.79	140	45.45
Eco. J. Madero	257	1	0.38	22	8.56	97	37.74
Cacaloapan	355	20	5.63	13	3.66	102	28.73
Temalacayuca	291	2	0.68	9	3.09	144	49.48
San G. Chilac	1694	11	1649	40	2.36	960	56.67
Texcala	195	1	195	18	9.23	94	48.20
TOTAL							

tabla 9

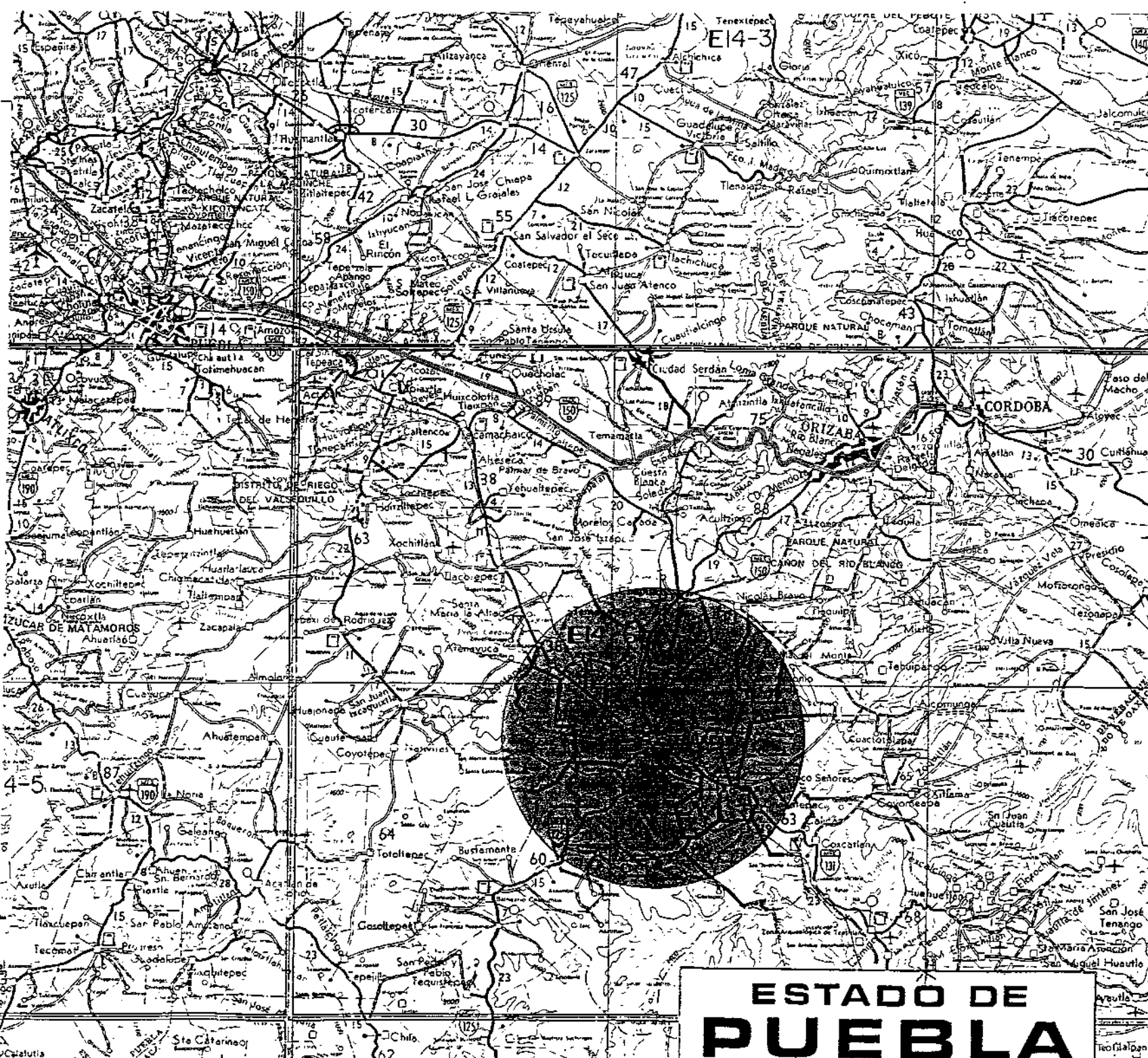
Las acciones por hacinamiento varían de acuerdo al número de personas que habitan por cuarto. (tabla 11)

LOCALIDAD	VIV HABS	VIVIENDAS		OCUPANTES	
		1 solo cuarto	2 cuartos incluyendo cocina	por vivienda	por cuarto
Ajalpan	2767	490	663	5.68	2.25
Nativitas	164	39	52	5.46	2.39
Zapotitlán	427	43	106	5.43	2.22
Altepete	1933	137	476	6.30	2.13
Chapulco	592	58	158	5.97	2.22
Azumbilla		35	128		
Santa Ana		5	6		
Tehuacan	27274	3593	4719	5.08	1.53
Tepetzingo	296	40	86	5.41	1.99
Cuauyucatepec	911	81	185	5.97	2.06
Teloxtoc	126	28	31	5.84	2.61
Tepetiopan	364	100	70	5.66	2.58
Necoxtla	201	40	56	6.91	2.83
Acapan	209	35	64	5.49	2.18
Miahuatlan	1414	153	326	5.78	1.95
Las Minas	45	2	9	6.44	2.28
Tepanco	371	23	69	5.54	2.00
Pino Suárez	308	43	55	5.29	1.83
Fco. I. Madero	257	24	56	5.35	1.80
Cacaloapan	355	63	86	5.81	2.32
Temalacayuca	291	30	66	5.34	1.87
San G. Chilac	1694	163	545	5.25	1.96
Texcala	195	32	52	6.45	2.32
TOTAL					

tabla 11

BIBLIOGRAFÍA

- Maria Elena Ducci, Introducción al urbanismo. Conceptos básicos, (México, D.F. Editorial Trillas, 1989)
- Arthur B. Gallion, Simón Eisner, Urbanismo, planificación y diseño, (México, Cía Editorial Continental, 1981)
- José Luis Soberanes Reyes, La Reforma Urbana, colección Una visión de la Modernización de México, (México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1993)
- Jorge Gamboa de Buen, Ciudad de México, una visión, Colección Una visión de la Modernización de México, (México, D.F., Fondo de Cultura Económica, 1994)
- Sergio Flores González, Estructura Territorial en la zona metropolitana de la ciudad de Puebla, (México, UNAM, 1993)
- Webber, Dyckman, et.al, Indagaciones sobre la estructura urbana (Barcelona, España., Editorial Gustavo Gili, 1989)
- Tratado de urbanismo tomos I, IV, V, (México, editorial valle de México)
- Movimiento social y organización ciudadana, ciudades (México, D.F. revista trimestral, Red Nacional de Investigación urbana, abril-junio 1994)
- XI Censo General de Población y vivienda, (México, D.F. INEGI, 1990)
- Luis Unikel, El desarrollo urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras, (México, D.F. El colegio de México, 1976)
- Alvaro Portillo, Gladys Sirvent, Tecnologías alternativas para el desarrollo urbano, (México, D.F. centro de Ecodesarrollo)
- Hector Salazar Sánchez, La dinámica de crecimiento de ciudades intermedias de México, (México, D.F. El colegio de México, 1984).
- Hugh O.Nourse, Economía Regional (Barcelona, España, Oikos-Taus, S.A. ediciones)



**ESTADO DE
PUEBLA**



Región Tehuacan

LOCALIDAD	POBLACION
1 Tehuacan	139450
2 Ajalpan	16232
3 Altepeixi	12184
4 San Gabriel Chilac	8916
5 Santiago Miahuatlan	8182
6 Magdalena Cuayucatepec	5445
7 Chapulco	3559
8 Zapotitlan	2416
9 Azumbilla	2190
10 Cacaloapan	2063
11 San Cristobal Tepetioapan	2063
12 Tepanco de López	2014
13 Pino Suárez	1631
14 San Pablo Tepetzingo	1603
15 San Luis Temalacayuca	1555
16 San Marcos Necoxtla	1389
17 Francisco I. madero	1376
18 San Antonio Texcala	1218
19 Santa Cruz Acapan	1149
20 Nativitas	897
21 Santa Ana Teloxtoc	784
22 Santa Ana	353
23 Las Minas	290
TOTAL	216959



SIMBOLOGIA

- 1 Mas de 100,000 hab.
- 2 10,000 a 99,999 hab.
- 3 5,000 a 9,999 hab.
- 4 1,000 a 4,999 hab.
- 5 250 a 999 hab.

RANGO DE POBLACION

- RIOS
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERIA
- FERROCARRIL
- LIMITE ESTATAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE AREA DE ESTUDIO

AREA DE ESTUDIO.

ESCALA GRAFICA



ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ
GRACIELA JAQUELINE RODRIGUEZ RIVAS
CARLOS RIVAS MORENO

FUNDAMENTOS TEORICOS PARA EL
ANALISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA
un estudio de la configuracion regional de tehuacan
1990-1995

PLANO:
CONTEXTO REGIONAL

FECHA: NOVIEMBRE '95

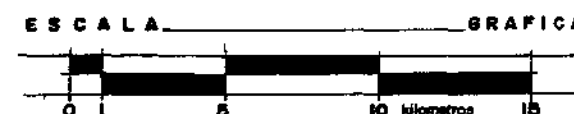


SIMBOLOGIA

- 1 Mas de 100,000 hab.
- 2 10,000 a 99,999 hab.
- 3 5,000 a 9,999 hab.
- 4 1,000 a 4,999 hab.
- 5 250 a 999 hab.

RANGO DE POBLACION

- RIOS
- CARRETERA PAVIMENTADA
- TERRACERIA
- FERROCARRIL
- LIMITE ESTATAL
- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE AREA DE ESTUDIO



ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ
GRACIELA JAQUELINE RODRIGUEZ RIVAS
CARLOS RIVAS MORENO

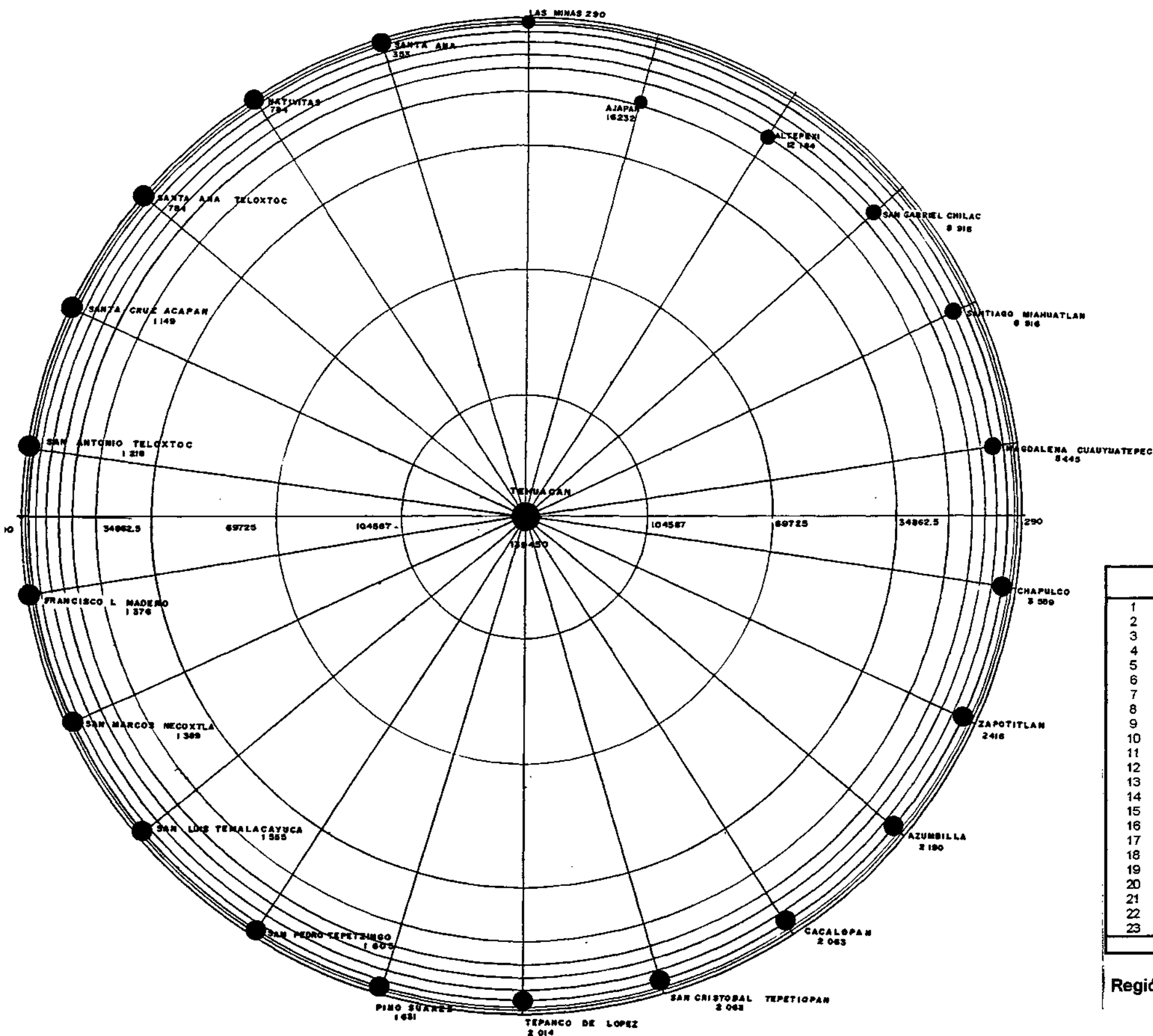
FUNDAMENTOS TEORICOS PARA EL ANALISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA

Un estudio de la configuracion regional de tehuacan
1990 - 1995

PLANO:
DISTRIBUCION DE ASENTAMIENTOS

FECHA: NOVIEMBRE '95

3



LOCALIDAD	POBLACION
1 Tehuacan	139450
2 Ajalpan	16232
3 Altepeixi	12184
4 San Gabriel Chilac	8916
5 Santiago Miahuatlan	8182
6 Magdalena Cuauyatepec	5445
7 Chapulco	3559
8 Zapotitlan	2416
9 Azumbilla	2190
10 Cacaloapan	2063
11 San Cristobal Tepetioipan	2063
12 Tepanco de López	2014
13 Pino Suárez	1631
14 San Pablo Tepetzingo	1603
15 San Luis Temalacayuca	1555
16 San Marcos Necoxtla	1389
17 Francisco I. madero	1376
18 San Antonio Texcala	1218
19 Santa Cruz Acapan	1149
20 Nativitas	897
21 Santa Ana Teloxtoc	784
22 Santa Ana	353
23 Las Minas	290
TOTAL	216959

Región Tehuacan (localidades)



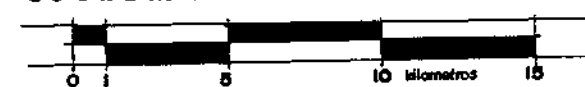
S I M B O L O G I A

- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Max de 100,000 hab. |
| 2 | 10,000 a 99,999 hab. |
| 3 | 5,000 a 9,999 hab. |
| 4 | 1,000 a 4,999 hab. |
| 5 | 250 a 999 hab. |

RANGO DE POBLACION

- | | |
|--|------------------------|
| | R I O S |
| | CARRETERA PAVIMENTADA |
| | TERRACERIA |
| | FERROCARRIL |
| | LIMITE ESTATAL |
| | LIMITE MUNICIPAL |
| | LIMITE AREA DE ESTUDIO |

ESCALA GRAFICA



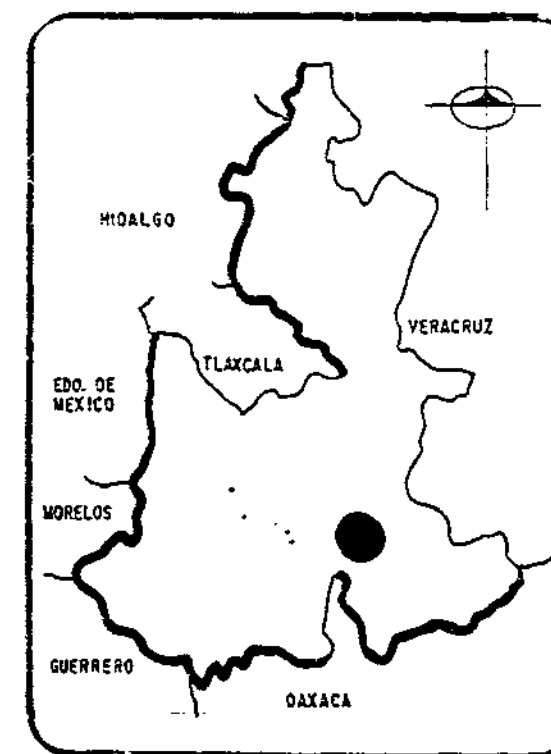
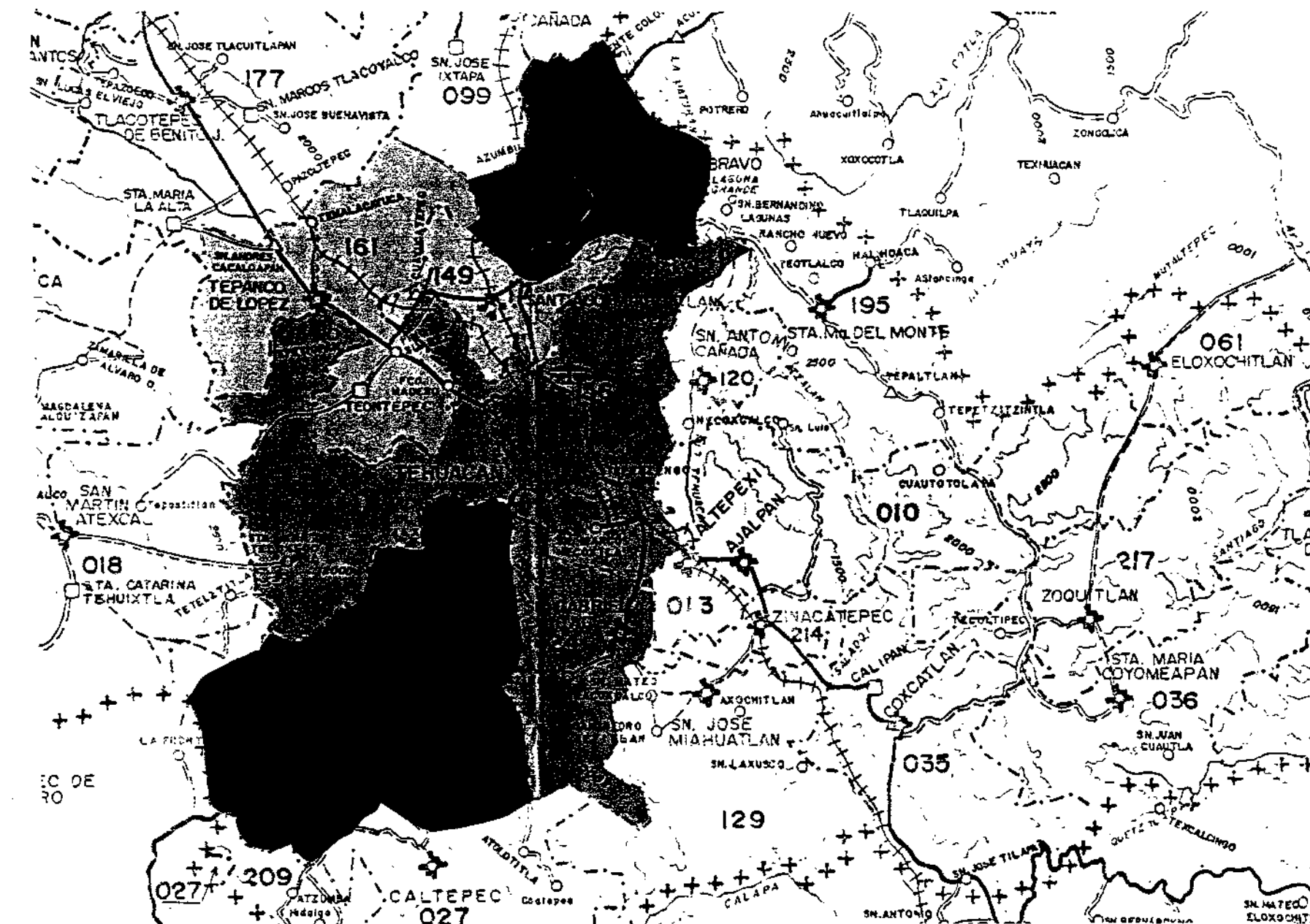
ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ
GRACIELA JAQUELINE RODRIGUEZ RIVAS
CARLOS RIVAS MORENO

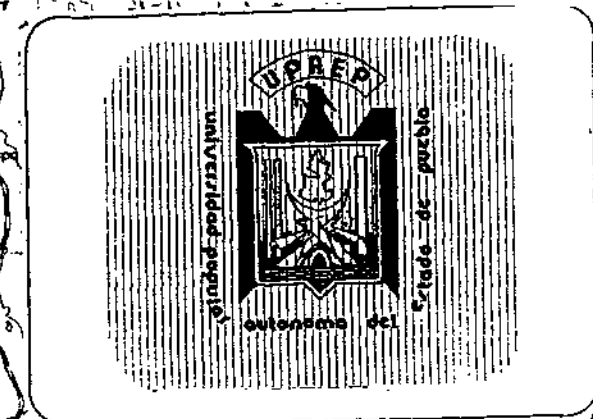
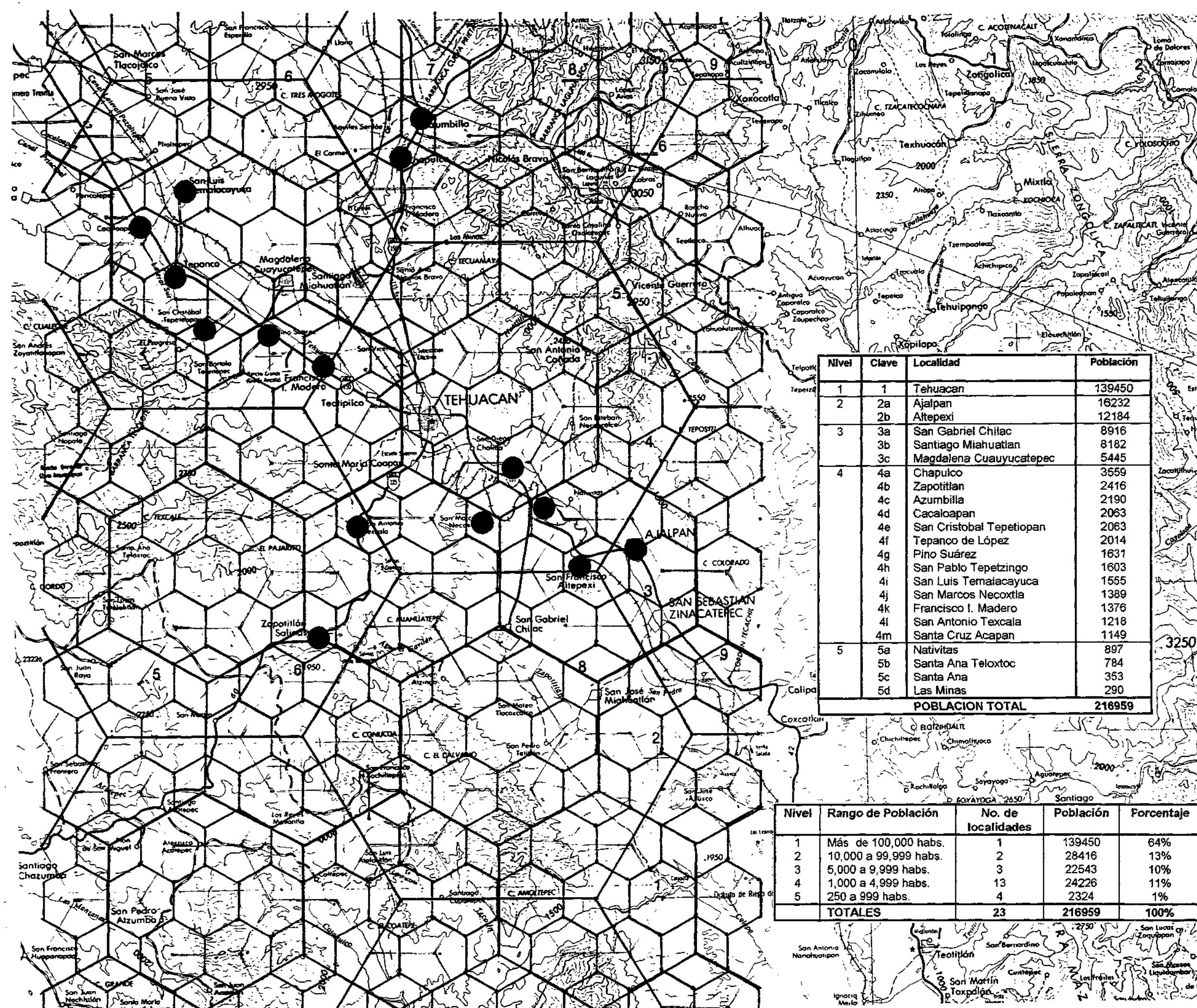
FUNDAMENTOS TEORICOS PARA EL
ANALISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA
un estudio de la configuracion regional de tehuacan
1990-1995

PLANO:
DIVISION MUNICIPAL

FECHA: NOVIEMBRE '95

4





SIMBOLOGIA

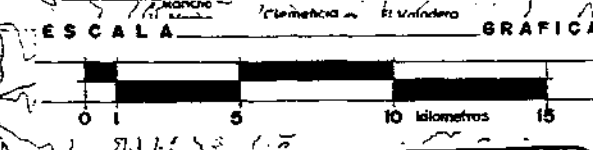
1 Mas de 100,000 hab.
2 10,000 a 99,999 hab.
3 5,000 a 9,999 hab.
4 1,000 a 4,999 hab.
5 250 a 999 hab.

RANGO DE POBLACION

RIOS
CARRETERA PAVIMENTADA
TERRACERIA
FERROCARRIL
LIMITE ESTATAL
LIMITE MUNICIPAL
LIMITE AREA DE ESTUDIO

Nivel	Clave	Localidad	Población
1	1	Tehuacan	139450
2	2a	Ajalpan	16232
	2b	Attepexi	12184
3	3a	San Gabriel Chilac	8916
	3b	Santiago Miahuatlan	8182
	3c	Magdalena Cuauyucatepec	5445
4	4a	Chapulco	3559
	4b	Zapotitlan	2416
	4c	Azumbilla	2190
	4d	Cacaloapan	2063
	4e	San Cristobal Tepetioapan	2063
	4f	Tepanco de López	2014
	4g	Pino Suárez	1631
	4h	San Pablo Tepetzingo	1603
	4i	San Luis Temalacayuca	1555
	4j	San Marcos Necoxtla	1389
	4k	Francisco I. Madero	1376
	4l	San Antonio Texcala	1218
	4m	Santa Cruz Acapan	1149
5	5a	Nativitas	897
	5b	Santa Ana Teloxtoc	784
	5c	Santa Ana	353
	5d	Las Minas	290
POBLACION TOTAL			216959

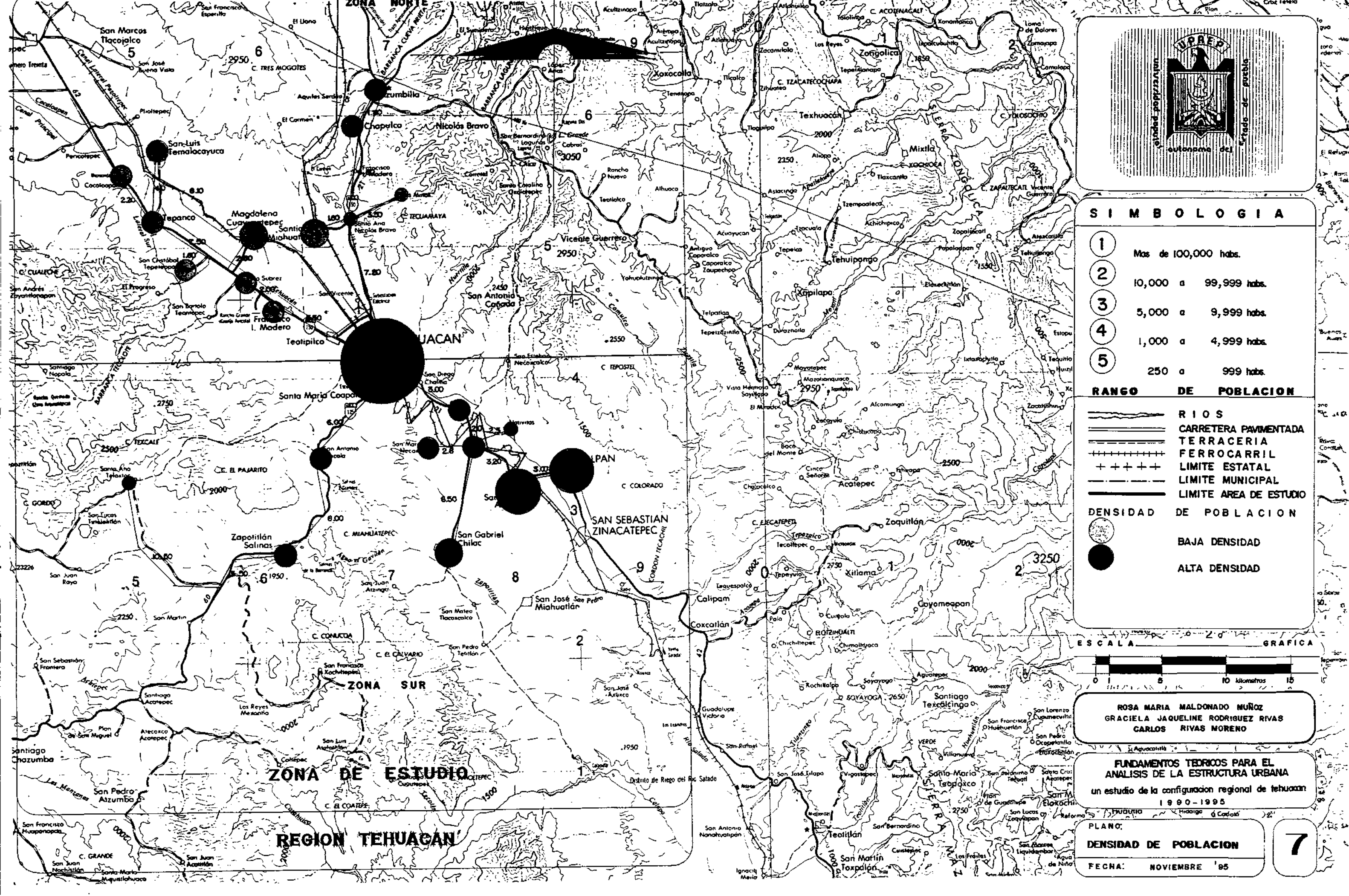
Nivel	Rango de Población	No. de localidades	Población	Porcentaje
1	Más de 100,000 hab.	1	139450	64%
2	10,000 a 99,999 hab.	2	28416	13%
3	5,000 a 9,999 hab.	3	22543	10%
4	1,000 a 4,999 hab.	13	24226	11%
5	250 a 999 hab.	4	2324	1%
TOTALES		23	216959	100%

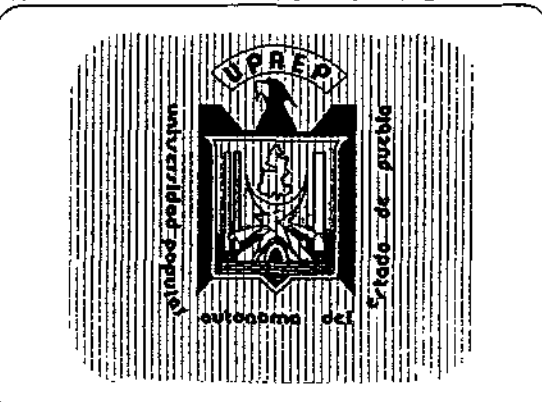
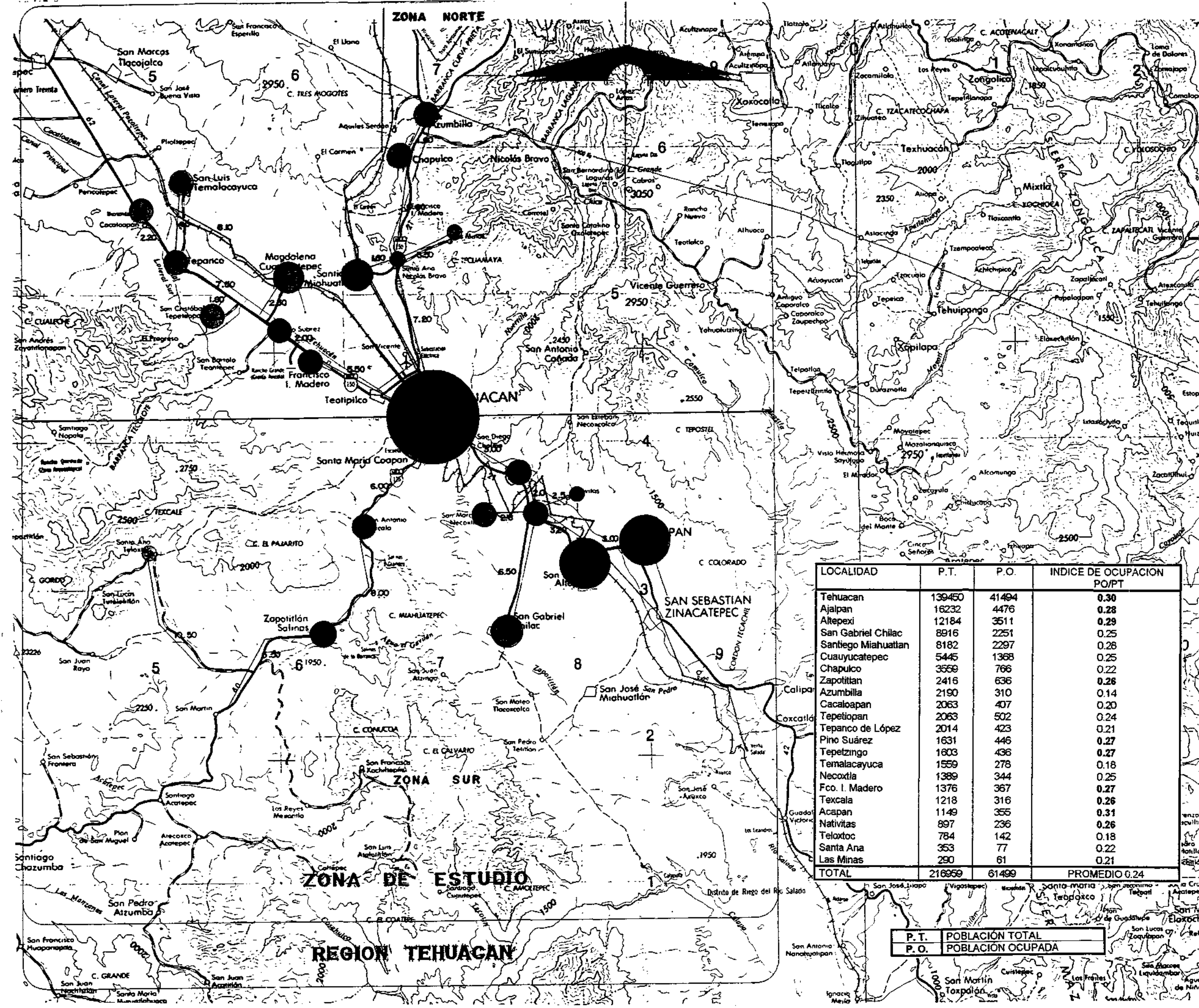


ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ
GRACIELA JAQUELINE RODRIGUEZ RIVAS
CARLOS RIVAS MORENO

FUNDAMENTOS TEORICOS PARA EL
ANALISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA
un estudio de la configuracion regional de tehuacan
1990-1995

PLANO:
MODELO DE CHRYSTALLER
FECHA: NOVIEMBRE '95





SIMBOLOGIA

1	Más de 100,000 hab.
2	10,000 a 99,999 hab.
3	5,000 a 9,999 hab.
4	1,000 a 4,999 hab.
5	250 a 999 hab.

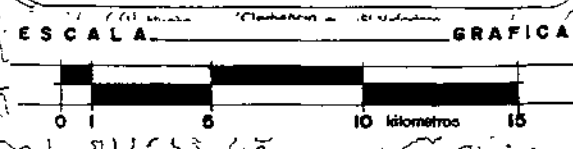
RANGO DE POBLACION

	RIOS
	CARRETERA PAVIMENTADA
	TERRACERIA
	FERROCARRIL
	LIMITE ESTATAL
	LIMITE MUNICIPAL
	LIMITE AREA DE ESTUDIO

INDICE DE OCUPACION

	BAJO
	ALTO
	TRANSICION

LOCALIDAD	P.T.	P.O.	INDICE DE OCUPACION PO/PT
Tehuacan	139450	41494	0.30
Ajalpan	16232	4476	0.28
Altepexi	12184	3511	0.29
San Gabriel Chilac	8916	2251	0.25
Santiago Miahuatlan	8182	2297	0.28
Cuayucatepec	5445	1368	0.25
Chapulco	3559	766	0.22
Zapotitlán	2416	636	0.26
Azumbilla	2190	310	0.14
Cacaloapan	2063	407	0.20
Tepetipán	2063	502	0.24
Tepanco de López	2014	423	0.21
Pino Suárez	1631	446	0.27
Tepetzingo	1603	436	0.27
Temalacayuca	1559	278	0.18
Necoxtla	1389	344	0.25
Fco. I. Madero	1376	367	0.27
Texcala	1218	316	0.26
Acapan	1149	355	0.31
Nativitas	897	236	0.26
Teloxotoc	784	142	0.18
Santa Ana	353	77	0.22
Las Minas	290	61	0.21
TOTAL	216659	61499	PROMEDIO 0.24



ROSA MARIA MALDONADO MUÑOZ
GRACIELA JAQUELINE RODRIGUEZ RIVAS
CARLOS RIVAS MORENO

FUNDAMENTOS TEORICOS PARA EL ANALISIS DE LA ESTRUCTURA URBANA
un estudio de la configuración regional de tehuacan
1990-1995

PLANO:
ANALISIS ECONOMICO
FECHA: NOVIEMBRE '95