



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**PLANEACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE
CHILPANCINGO GUERRERO,
“CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO ZONA
SUR”**

**TESIS QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO EN URBANISMO
PRESENTA:**

EL ARQ. URB. SILVESTRE MAYO ARREDONDO

PLANEACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO GRO. CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO
ZONA SUR

ARQ. URB. SILVESTRE MAYO ARREDONDO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TUTORES:

- HECTOR ROBLEDO LARA
- VICTOR CHAVES OCAMPO
- JAIME COLIERS URRUTIA
- ANA ARECES VIÑA
- HORACIO LANDA CASTAÑEDA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROGRAMA DE POSGRADO EN URBANISMO

MEXICO DF. Marzo de 2014

PLANEACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO GRO. CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO
ZONA SUR

ARQ. URB. SILVESTRE MAYO ARREDONDO

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A DIOS: Por haberme dado la vida y la gracia de formar parte de una hermosa familia, porque aun sin merecer me ha dado tanto en la vida.
Gracias dios mío.

A MI ESPOSA GALDY: Todo mi amor y mi agradecimiento, ya que ha sido invaluable su presencia en mi vida, gracias por todo lo que hemos vivido juntos y por todo el apoyo brindado.

A MIS PADRES, BENJAMIN MAYO Y FERNANDA ARREDONDO (FINADA): Porque gracias a sus consejos y ejemplos me formé como una persona de valores, gracias por sus sacrificios y por todo su amor.

A MIS HERMANAS: Justina, por haberme dado el apoyo moral y económico; Antonia y Honorina porque de una u otra manera he recibido su apoyo incondicional...las quiero mucho.

A MIS HIJOS, KAREN, FERNANDA, OLIVER, DANNY: Les dedico con todo mi amor este trabajo, producto de mis esfuerzos y sacrificios, gracias por ser mis hijos, espero ser su ejemplo de superación, no olviden nunca que los quiero mucho, que son mi razón de ser, y que me lleno de orgullo el hablar de ustedes, mis hijos, que dios los bendiga y los guíe.

A MIS TUTORES: Gracias por su tiempo dedicado a esta tesis, también les agradezco infinitamente los conocimientos adquiridos a través de ustedes, porque sin ustedes no habría hecho realidad este trabajo.

ÍNDICE

- CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN..... 1**
- 1.1. Introducción 1
- 1.2. Origen del proyecto 2
- 1.3. Justificación 3
- 1.4. Objetivo de la investigación 4
 - 1.4.1. Objetivo general 4
 - 1.4.2. Objetivo específico 4
- 1.5. Hipótesis 5
- 1.6. Limitaciones del proyecto 5

- CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DEL CASO DE ESTUDIO 5**
- 2.1. Antecedentes históricos..... 6
- 2.2. Fundamentación jurídica 7
 - 2.2.1. Contexto nacional..... 8
 - 2.2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos..... 8
 - 2.2.1.2. Ley de Planeación Federal 9
 - 2.2.1.3. Ley Orgánica de la Administración Pública Federal..... 9
 - 2.2.1.4. Ley General de Asentamientos Humanos 10
 - 2.2.1.5. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente..... 11
 - 2.2.2. Contexto Estatal 11
 - 2.2.2.1. Constitución Política del Estado libre y soberano de Guerrero 11
 - 2.2.2.2. Ley de Planeación para el Estado de Guerrero 12
 - 2.2.2.3. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero No. 2 12
 - 2.2.3. Contexto Municipal..... 12
 - 2.2.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2005-2008..... 13
- 2.3. Marco teórico 13
 - 2.3.1. Teorías análogas..... 14
 - 2.3.1.1. Lugar central..... 14

- 2.3.1.2. Policentralidad 15
- 2.3.1.3. La urbanística 16
- 2.3.2. Ámbito regional 17
- 2.4. Marco conceptual 18
 - 2.4.1. Estructura urbana 18
 - 2.4.2. Centro urbano 19
 - 2.4.3. Subcentros urbanos 19
 - 2.4.4. Corredores urbanos 20
 - 2.4.5. Centros de barrio 20
 - 2.4.6. Metodología 21
 - 2.4.6.1. Procedimiento de investigación 21
 - 2.4.6.2. Pasos a seguir 22
 - 2.4.6.3. Estructura de la investigación 22
- 2.5. Razones urbanísticas 24
- 2.6. Conclusión 25

CAPÍTULO 3. CASO DE ESTUDIO CONGRUENCIA CON LA PLANEACION DE LA CIUDAD 27

- 3.1. Análisis de la planeación urbana del centro de la ciudad de Chilpancingo 27
 - 3.1.1. Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de Chilpancingo 2004 27
 - 3.1.1.1. Objetivos generales 28
 - 3.1.1.2. Metas a corto plazo (2005) 28
 - 3.1.1.3. Metas a mediano plazo (2011) 29
 - 3.1.1.4. Metas a largo plazo (2025) 29
 - 3.1.2. Plan parcial de Desarrollo Urbano de la zona sur de Chilpancingo 30
 - 3.1.2.1. Metas a corto plazo (2010) 30
 - 3.1.2.2. Metas a mediano plazo (2020) 31
 - 3.1.2.3. Metas a largo plazo (2035) 31
- 3.2. Conclusión 32

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL CASO DE ESTUDIO ZONA SUR 33

- 4.1. Aspecto físico-geográfico 33

- 4.1.1. Localización urbana y geográfica del caso de estudio 33
- 4.1.2. Sistema de ciudades 36
- 4.1.3. Localización del área de estudio 37
- 4.2. Aspecto demográfico 40
 - 4.2.1. Población..... 40
 - 4.2.2. Densidades de población 41
 - 4.2.3. Comparación del crecimiento de poblacional de la ciudad de Chilpancingo y la zona de estudio 41
 - 4.2.4. Cálculo de la tasa de crecimiento de la zona sur 42
 - 4.2.5. Cálculo de la población de la zona sur 43
- 4.3. Aspectos socioeconómicos..... 45
 - 4.3.1. Actividades económicas 45
 - 4.3.2. Población económicamente activa 45
 - 4.3.3. Población económicamente activa por ingresos 47
 - 4.3.4. Conclusión..... 49
- 4.4. Aspecto físico-natural 49
 - 4.4.1. Topografía 49
 - 4.4.2. Clima 51
 - 4.4.3. Humedad relativa 51
 - 4.4.4. Vientos y soleamiento 52
 - 4.4.5. Precipitación y temperatura 53
 - 4.4.6. Hidrología 53
 - 4.4.7. Geología..... 54
 - 4.4.7.1. Geología estructural..... 55
 - 4.4.8. Suelos 56
 - 4.4.9. Fauna 56
- 4.5. Aspecto físico-artificial 57
 - 4.5.1. Estructura urbana 57
 - 4.5.2. Usos del suelo..... 57
 - 4.5.3. Vialidad 58
 - 4.5.3.1. Vialidad primaria 59
 - 4.5.3.2. Vialidad secundaria..... 60
 - 4.5.3.3. Vialidad local..... 61
 - 4.5.3.4. Vialidad regional 63

4.5.4.	Transporte.....	64
4.5.4.1.	Rutas de transporte urbano	64
4.5.5.	Infraestructura	66
4.5.5.1.	Agua entubada.....	66
4.5.5.2.	Drenaje	68
4.5.5.3.	Río Huacapa como parte del drenaje	69
4.5.5.4.	Energía eléctrica y redes de comunicación	69
4.5.6.	Vivienda.....	70
4.5.7.	Equipamiento	75
4.5.7.1.	Equipamiento educativo.....	75
4.5.7.1.1.	Jardín de Niños	75
4.5.7.1.2.	Primaria.....	76
4.5.7.1.3.	Secundaria	76
4.5.7.2.	Equipamiento de cultura	77
4.5.7.3.	Equipamiento especial.....	79
4.5.7.4.	Equipamiento de salud	80
4.5.7.5.	Equipamiento de comercio	81
4.5.7.6.	Imagen urbana.....	84
4.5.7.6.1.	Nodos.....	86
4.5.7.6.2.	Bordes.....	86
4.5.7.6.3.	Hitos	87
4.5.7.7.	Medio ambiente	88
4.5.7.7.1.	Contaminación del Río Huacapa.....	89
4.5.7.8.	Riesgo y vulnerabilidad.....	89
4.5.7.8.1.	Riesgos hidrometeorológicos	90
4.5.7.8.1.1.	Zonas inundables	91
4.5.7.8.1.2.	Deslizamientos	91
4.5.7.8.2.	Riesgos geológicos	92
4.5.7.8.2.1.	Sismos	92
4.5.7.8.2.2.	Fracturas	92
4.5.7.8.3.	Riesgos tecnológicos	93
4.5.7.9.	Aptitud del suelo	93
4.5.7.9.1.	Áreas aptas con bajo costo.....	93

4.5.7.9.2. Áreas aptas con alto costo	94
4.5.7.9.3. Áreas no aptas para urbanizar	94
4.5.7.9.4. Clasificación de aptitud del suelo por zonas	95
4.5.7.10. Problemática de la zona sur.....	98
CAPÍTULO 5. PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE PLANEACIÓN PARA LA ZONA SUR	100
5.1. Objetivos.....	100
5.1.1. Objetivos generales.....	101
5.1.2. Objetivos particulares.....	101
5.2. Políticas	103
5.2.1. Políticas de crecimiento.....	103
5.2.2. Políticas de conservación.....	103
5.2.3. Políticas de mejoramiento	104
CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA GENERAL PARA LA ZONA SUR	105
6.1. Propuesta general de la estructura urbana.....	105
6.1.1. Un subcentro urbano.....	106
6.1.2. Cuatro centros de barrio.....	106
6.1.3. Dos corredores urbanos	106
6.1.4. Zonificación de uso del suelo	107
6.1.5. Sistema de transporte urbano	108
6.1.6. Dosificación del desarrollo urbano de la zona sur	108
6.1.6.1. Población y superficie	108
6.1.6.2. Clasificación y dosificación del uso del suelo	109
6.1.6.3. Proyecciones de vivienda para la zona sur de la ciudad de Chilpancingo.....	111
6.1.6.4. Cálculo de la dosificación del equipamiento	112
6.1.6.5. Programa de equipamiento del subcentro urbano de la zona sur.....	114
6.1.6.5.1. Requerimiento a corto plazo de equipamiento del subcentro urbano.....	119
6.1.6.6. Conclusión	121

CAPÍTULO 7. PROYECTO URBANO.....	122
7.1. Análisis del terreno	122
7.1.1. Localización del terreno.....	122
7.1.2. Topografía.....	125
7.1.3. Accesos.....	126
7.2. Propuesta de zonificación del proyecto del subcentro urbano.....	127
7.2.1. Zonificación	127
7.2.2. Planta de conjunto.....	132
CAPÍTULO 8. PRESUPUESTO	134
8.1. La gestión pública ó privada en el financiamiento	135
8.2. Conclusión.....	138
8.3. Recomendaciones	138
8.4. Bibliografía básica	143
8.5. Glosario de términos.....	144
8.6. Anexo de planos.....	147

<CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. Introducción.

El constante crecimiento de la ciudad de Chilpancingo ha rebasado los límites de crecimiento urbano establecidos en el Plan Director de Desarrollo Urbano vigente de 1993 y la actualización (2004), todavía no aprobado por el cabildo.

La finalidad de este trabajo es la de colaborar con un desarrollo urbano controlado a través de una propuesta de desarrollo de la zona sur, que responda a la demanda constante de suelo, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios urbanos que requiere una población creciente.

Este estudio propone contribuir en el proceso de planeación de la zona sur, estableciendo una nueva estructura urbana, ampliación de las vialidades que así lo requieran considerando sus jerarquías, la propuesta de los usos del suelo, reestructuración del transporte, delimitación de zonas de crecimiento urbano, la aptitud del suelo y principalmente la propuesta de un subcentro urbano, donde se establezca la dosificación del equipamiento y de actividades que impulsen el desarrollo urbano y consoliden a esta zona.

Este proyecto contará también con espacios comunitarios para el comercio, la educación, la cultura y la administración pública. Además, tendrá equipamiento básico como: guardería, jardín de niños, escuela primaria, áreas verdes, espacios de convivencia, comercio de barrio, etc. En cuanto al diseño de las nuevas vialidades, es necesario que estas respondan a las necesidades de comunicación de las distintas áreas de la zona de estudio y de la ciudad, con la intención de lograr continuidad en las calles y avenidas, por lo que se hará una propuesta de una nueva estructura vial. Con respecto al transporte, es necesario el estudio de los flujos de población, y consecuentemente de las rutas de transporte público ya existentes.

El futuro de la ciudad de Chilpancingo requiere de una propuesta de desarrollo urbano que considere, justifique y norme el crecimiento de la ciudad, estableciendo las bases para llevar a cabo las tareas de planeación y su evaluación permanente en función del crecimiento y la dinámica urbana.

Considerando el análisis de la problemática actual y futura de la ciudad y de esta zona sur, este trabajo propone analizar los siguientes capítulos:

- **Capítulo 1.** Introducción (origen, justificación, objetivos, hipótesis y limitaciones del proyecto).
- **Capítulo 2.** Antecedentes del caso de estudio (antecedentes históricos, fundamentación jurídica, marco teórico y metodología).
- **Capítulo 3.** Caso de estudio congruencia con la planeación de la ciudad (análisis de la planeación urbana del centro de población de Chilpancingo).
- **Capítulo 4.** Diagnóstico del caso de estudio zona sur (definición del área de estudio, localización urbana y geográfica, límite de la mancha urbana actual, aspecto demográfico, aspecto socioeconómico, aspecto físico-geográfico, uso del suelo, estructura urbana, vialidad y transporte, infraestructura, vivienda, equipamiento, imagen urbana, medio ambiente, riesgo y vulnerabilidad, aptitud del suelo y conclusión).
- **Capítulo 5.** Propuestas de lineamientos de planeación para la zona sur.
- **Capítulo 6.** Estrategia general para la zona sur (propuesta general de la estructura urbana, dosificación del desarrollo urbano de la zona sur, proyección de vivienda y cálculo de la dosificación del equipamiento).
- **Capítulo 7.** Proyecto urbano (localización del terreno, topografía, propuesta de zonificación del proyecto del subcentro urbano y planta de conjunto).
- **Capítulo 8.** Presupuesto (propuesta de financiamiento, conclusiones y recomendaciones).

1.2. Origen del proyecto.

El presente trabajo tiene el propósito de retomar los análisis de la problemática y lineamientos de estudios realizados en la ciudad y la zona sur de Chilpancingo Guerrero, a partir de este análisis se tiene la necesidad del proyecto con el fin de plantear soluciones concretas que contribuyan a mitigar los problemas urbanos existentes y futuros generados por el crecimiento acelerado de la ciudad.

La parte sur de esta ciudad se ha convertido en una zona de expansión que a través del tiempo se caracteriza primero, por un desplazamiento de la población y después de las actividades económicas del centro a la periferia, que debido a lo anterior, se proyecta como un continuo urbano, por lo que requiere una atención especial para inducir el desarrollo urbano dentro de un marco adecuado de planeación. Chilpancingo es una ciudad sede de los poderes del gobierno federal, estatal, municipal y de la Universidad Autónoma de Guerrero. Por lo tanto, muestra una marcada tendencia a que la población de otras ciudades emigre hacia la capital del estado; también tiene características de una ciudad central, por concentrar una serie de bienes y servicios de la región centro y del estado.

Los antecedentes de investigación para el desarrollo de la tesis se sustentan en los siguientes documentos, el Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chilpancingo del 2004 y las tesis: “Plan parcial de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo y análisis de los condicionantes urbanísticos para la planeación del desarrollo urbano de Chilpancingo”. En estos documentos, se muestra la problemática social, económica y política de esta zona y de la ciudad. A partir de lo anterior, podemos decir que son muchas las variables que intervienen en este tema, algunas ya mencionadas con anterioridad, y otras las abordaremos en temas posteriores.

1.3. Justificación.

Lo relevante de la investigación estriba en que contribuirá a organizar el crecimiento urbano hacia la zona sur de la capital del estado, considerando las condicionantes urbanas para su crecimiento como son los factores sociales, económicos, políticos, demográficos y físico-geográficos para implementar el desarrollo urbano.

Durante las últimas décadas, la ciudad de Chilpancingo Guerrero, ha absorbido la migración que alimenta el proceso de urbanización. Este proceso ha generado un crecimiento acelerado, que ha producido la segregación de sus áreas periféricas, sin haber seguido un esquema de planeación urbana que previera, las necesidades de integración de la

áreas de la ciudad, deteriorando el medio natural, causando desajustes en el comercio, servicios, equipamiento. La explicación de este crecimiento, se deriva principalmente por las migraciones de la población rural hacia la capital del estado, en busca de mejores oportunidades de empleo, por la presencia de oficinas de la administración pública correspondiente a los tres ámbitos gubernamentales, por la concentración de servicios, equipamiento y en general, mejores niveles de servicios. Por esta razón los planes de desarrollo de la ciudad 1993 y 2004 y los estudios realizados en esta zona sur, son puntos de partida, para el desarrollo de esta investigación, considerando los lineamientos propuestos, en las políticas de desarrollo urbano para esta zona sur, establecida en los programas de desarrollo urbano como área de crecimiento.

Consecuentemente es necesaria para la planeación urbana una propuesta de un subcentro urbano que se adapte a las condicionantes urbanísticas y preste los diferentes servicios urbanos, de equipamiento, comercio y abasto de la demanda actual y futura de la población que se consolidará en la zona sur, sobre la cual existe una fuerte presión de crecimiento y ocupación del suelo.

1.4. Objetivo de la investigación.

1.4.1. Objetivo general.

Promover una planeación que responda a la situación actual integrando el factor urbano, económico, político, social y administrativo de la zona sur, considerando el aprovechamiento de los suelos aptos para el desarrollo urbano, de manera racional y equilibrada, que permita un mejor desarrollo y distribución de los servicios sociales, en beneficio de la población.

1.4.2. Objetivo específico.

Elaboración de una propuesta de planeación de la zona sur de Chilpancingo, a partir de un diagnóstico previo del lugar de estudio, determinándose la problemática, las necesidades actuales y futuras, para así plantear la funcionalidad de los elementos de la estructura urbana, a través de objetivos, políticas y de una estrategia urbana sustentable.

Realización del proyecto del subcentro urbano de la zona sur, en donde se concentrarán las actividades comerciales, de abasto, recreativas, cívicas, de servicios, administrativas, para dar servicio a la población futura al 2030 etc.

1.5. Hipótesis.

La estrategia urbana de la zona sur y propuesta de subcentro urbano serán lineamientos que darán forma y carácter a la zona de estudio, integrando un documento jurídico rector que controle y consolide un desarrollo urbano equilibrado y sustentable para que la zona sur de chilpancingo se integre funcionalmente a la estructura de la ciudad enmarcada en un proceso de planeación urbana, que mejore las condiciones de habitabilidad y calidad de vida de la población.

1.6. Limitaciones del proyecto.

Para poder establecer las limitaciones de este tema de tesis, la propuesta es englobar tres aspectos: primero, el análisis de la planeación urbana del centro de población, donde se determina cual es la relación de la ciudad de Chilpancingo con el área de estudio; segundo, realizar el análisis urbano de la zona de estudio donde se establecerá la relación con el subcentro urbano, y a la vez, se establecerá la relación o congruencia con los tres ámbitos de planeación, esto nos da un criterio de que información necesitamos y así poder buscar las fuentes de consulta.

Por lo tanto, este proyecto se ve limitado por la falta de información relacionada con la planeación urbana de la ciudad de Chilpancingo, la dificultad para acceder a las fuentes primarias de información, la poca información actualizada de dicho centro de población y la inexistencia de un prototipo análogo que nos dé la pauta para analizar este tema de investigación.

CAPÍTULO 2. ANTECEDENTES DEL CASO DE ESTUDIO.

La planeación urbana es una actividad que implica el ordenamiento del espacio físico en diferentes usos del suelo, necesarios para el desarrollo de las actividades antrópicas. Hablamos de planeación integral cuando tratamos de involucrar en el proceso de planeación a la mayoría de los factores y actores que pueden influir sobre el desarrollo de las actividades urbanas.

Lo anterior quiere decir, que para decidir si un sitio en específico es apropiado o no para una actividad urbana, debemos efectuar un análisis amplio de la influencia de los factores relacionados con ese uso potencial.

También se describen los antecedentes históricos de la zona de estudio, en este caso hacemos referencia al origen de la ciudad de Chilpancingo y por lógica la formación de la zona de estudio, en el poblado de Petaquillas.

Analizaremos de igual forma la fundamentación jurídica, en la cual está sustentado este tema. Se describe el marco conceptual donde se definen los conceptos que en el desarrollo del tema se citan, y al final de este capítulo se realizan las conclusiones pertinentes.

2.1. Antecedentes históricos.

En esta etapa describiremos los hechos históricos o evolución del origen y desarrollo de la ciudad de Chilpancingo, desde su fundación hasta nuestros días.

Chilpancingo se fundó el día 1 de Noviembre de 1591 en un terreno que perteneció, al pueblo de Zumpango de las minas. Se le entregó su fundo legal el 1 de Diciembre de 1636 y los títulos de pueblo y congregación el 4 de Agosto de 1643. El asentamiento consistía en 10 casas de varas y una principal entre encinares al frente de una piedra enorme en forma de Serpiente que llamaban “Echecatl” que significa: “Olas de aire o viento veloz”.

El 13 de Septiembre de 1813, el General José María Morelos y Pavón estableció el “Primer Congreso de Anáhuac” en Chilpancingo Guerrero, con lo que le otorgó el carácter de ciudad independiente.

El 27 de Octubre de 1849, se constituyó definitivamente el Estado de Guerrero, se instaló el Congreso local, se designó como gobernador interino al General Juan Álvarez, y como capital del estado la ciudad de Tixtla.

El 9 de Octubre de 1870 Chilpancingo se instituyó como la capital del Estado. Los acontecimientos históricos le han dado apellido al nombre de esta ciudad, primero, hacia 1740 se le llamaba "Rancho de los Bravos", por el General Nicolás Bravo, quien promovió la erección del estado como entidad independiente. Luego se le llamó "Ciudad de Bravos" y actualmente se conoce como "Chilpancingo de los Bravo".

Desde los tiempos de su fundación, Chilpancingo ha estado dividido en cuatro barrios tradicionales: San Antonio, Santa Cruz, San Francisco y San Mateo, además del centro de la ciudad, pero al crecer la población los límites de cada barrio se perdieron.

En 1927 se inauguró la carretera México–Acapulco, lo que permitió la afluencia de un turismo incipiente; varias casas fueron acondicionadas como hoteles, naciendo también algunos restaurantes. El flujo vehicular hizo necesaria la construcción de estaciones de gasolina, estableciéndose cuatro, todas ellas de compañías extranjeras.

En 1930 se abrieron las carreteras a Tixtla y a Chilapa y la brecha a Mochitlán y Quechultenango.

Todas las calles del primer cuadro estaban empedradas, habiendo un aceptable servicio eléctrico de una planta establecida por el Gobernador Rodolfo Neri en 1924. En este periodo, había también agua entubada en los domicilios iniciándose con cierta timidez la introducción del drenaje.

Las calles estaban por lo general siempre limpias con una recolección de basura con carretones tirados por mulas; las casas eran todavía a dos aguas con techos de teja y muros de cantera y adobe.

Durante el gobierno del General Lugo (1935-1937) se construyó el edificio del Tribunal Superior de Justicia del Estado, el primero en suprimir la bóveda catalana tan de boga en años anteriores. En el periodo del gobernador Berber (1937-1941), se empezaron a asfaltar las calles a base del petróleo, empezaba a nacer una nueva ciudad.

Así Chilpancingo hasta los periodos 1980-1990 experimentó un acelerado crecimiento en sus alrededores, pero más acentuado hacia la zona sur con el poblado de Petaquillas Guerrero.

2.2. Fundamentación jurídica.

La investigación de esta tesis, constituirá un documento que en materia de planeación urbana, determinará los lineamientos para la zona sur de la ciudad. Se fundamentará a partir de la legislación vigente en materia de desarrollo urbano, correspondiente a los tres ámbitos gubernamentales, lineamientos que promuevan y garanticen un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural.

La elaboración del tema de tesis: “Planeación urbana de la ciudad de Chilpancingo, caso de estudio: propuesta del subcentro urbano, zona sur”, tiene como bases jurídicas las disposiciones que se señalan en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley general de Asentamientos Humanos y la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero No. 211.

A continuación analizaremos el contexto nacional, estatal, municipal y el de centro de población.

2.2.1. Contexto nacional.

2.2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de México establece en el Artículo 26, que el estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación. Esta planeación democrática partirá desde la planeación nacional, la estatal, la regional, la sectorial y la planeación de los centros de población y subcentros de población.

Los fines del proyecto nacional contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos determinarán los objetivos de la planeación.

1. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales, recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlos al plan y los programas de desarrollo.

2. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetaran obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

3. La ley facultará al ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo, determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el ejecutivo federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución. Y en su Artículo 27 se establece que los estados y el Distrito Federal, lo mismo que los municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos.

Para tal efecto y de conformidad a los fines señalados en el párrafo tercero del Artículo 27 de esta Constitución, expedirán los reglamentos y disposiciones administrativas que fueren necesarios, así mismo establece que los estados y el Distrito Federal, lo mismo que los municipios de toda la República, tendrán plena capacidad para adquirir y poseer todos los bienes raíces necesarios para los servicios públicos. En el Artículo 115 establece que la planeación estará a cargo de los municipios, en congruencia con el nivel federal, nivel estatal y municipal.

En nuestro caso de estudio, de la propuesta de planeación y de subcentro urbano, deberá apegarse a lo estipulado por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, por lo que tendrá que ser democrática y congruente con los demás niveles de planeación.

2.2.1.2. Ley de planeación federal.

Artículo 1o. Las disposiciones de esta ley son de orden público e interés social y tienen por objeto establecer:

Cómo se llevará a cabo la planeación democrática en todos sus ámbitos, estableciendo las normas y principios en la planeación nacional de desarrollo, fortaleciendo el pacto federal y del municipio libre para lograr un desarrollo equilibrado del país, atendiendo las necesidades básicas de la población y para generar una mejor calidad de vida de los usuarios de la ciudad.

En el caso de la propuesta de esta investigación se toma en cuenta esta ley, atendiendo al artículo primero, de las fracciones primera a la quinta, se propone cómo se llevará a cabo una planeación democrática y un desarrollo equilibrado de la zona sur de la ciudad.

2.2.1.3. Ley Orgánica de la Administración pública federal.

Esta ley tiene como fin en su Artículo 32 lo siguiente:

Formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social, en particular, la de asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda. Esta ley faculta la elaboración de programas especiales y la coordinación de acciones para el desarrollo social y combate a la pobreza en particular de los asentamientos humanos de las áreas urbanas, para elevar el nivel de vida de la población, buscando en todo momento propiciar la simplificación de los procedimientos y el establecimiento de medidas de seguimiento y control con la intervención de las dependencias y entidades de la Administración pública federal, estatal y municipal.

Lo relevante para nuestro caso de estudio es buscar la coordinación de las autoridades en todos los niveles para lograr cumplir con los objetivos de desarrollo urbano de la zona sur, en donde se requiere de la consolidación de un desarrollo social, para establecer un subcentro urbano.

2.2.1.4. Ley general de asentamientos humanos.

Art. 1o. Tiene como fin establecer la concurrencia de la federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional.

La Ley general de asentamientos humanos menciona, la importancia que tiene la federación al participar con los estados y municipios en el establecimiento de la normatividad en el tema de planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos, reconociendo la utilidad de la participación ciudadana en este proceso.

Además, determina las atribuciones de los gobiernos municipales, destacando la formulación, aprobación y administración de los planes y programas de desarrollo urbano y los procedimientos para la aprobación y ejecución de dichos planes y programas; advirtiendo en este rubro la concurrencia y coordinación de las autoridades en los tres ámbitos de gobierno.

Esta ley establece las normas básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, siendo esta ley un parámetro importante para la planeación de elementos urbanos, como el subcentro urbano en la zona sur de Chilpancingo, para contribuir con el ordenamiento territorial de la ciudad y su zona suburbana.

2.2.1.5. Ley general de equilibrio ecológico y protección al medio ambiente.

Art. 4o. Establece que la federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios ejercerán sus atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, de conformidad con la distribución de competencias prevista en esta ley y en otros ordenamientos legales.

Esta ley establece la regulación fuera de los centros urbanos de los usos del suelo, con el propósito de proteger el medio ambiente.

Para el caso del subcentro urbano, tomará en cuenta los usos del suelo, considerando el impacto urbano y ecológico, con el fin de lograr la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables a la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, para impulsar el desarrollo sustentable de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo Guerrero.

2.2.2. Contexto estatal.

2.2.2.1. Constitución política del estado libre y soberano de Guerrero.

La Constitución Política del Estado libre y soberano de Guerrero conforme a lo dispuesto en el Artículo 93 fracción V y VI, otorga a los municipios: la facultad de formular, aprobar y administrar la zonificación de su extensión territorial a través de su plan de desarrollo urbano municipal; y la participación en la creación y administración de sus reservas territoriales; controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales. Intervenir en la regulación de

la tenencia de la tierra, asimismo otorga la facultad de expedir reglamentos, así como las disposiciones administrativas que fueran necesarias para la planeación y la estrecha vinculación entre el estado y la comunidad.

La Constitución del Estado de Guerrero es un referente obligado en materia de planeación y desarrollo urbano, para poder sustentar jurídicamente el desarrollo de la zona sur y del subcentro urbano en materia de uso del suelo.

2.2.2.2. Ley de planeación para el Estado de Guerrero.

La Ley de Planeación para el Estado de Guerrero establece: las normas y principios básicos conforme a los cuales se encauzará la planeación estatal del desarrollo y, en función de esta, las actividades en materia de planeación de la administración pública estatal y municipal; las bases para la integración y funcionamiento del sistema estatal de planeación democrática, como el instrumento para formular, ejecutar, controlar y evaluar los planes y programas de desarrollo.

En el caso de la zona de estudio y del subcentro urbano es necesario cumplir en materia de planeación, asignar las actividades de la zona sur de la ciudad, que estas sean congruentes con los usos de suelo actuales y propuestos. Tomando en cuenta las disposiciones establecidas en los diferentes niveles de planeación, en este caso el nivel estatal.

2.2.2.3. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero No. 211.

La Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero No. 211, establece las normas básicas para regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población; establece las normas conforme a las cuales el estado y los municipios concurren en la planeación de los asentamientos humanos en la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, así como la vinculación del desarrollo urbano con la planeación económica, el desarrollo social, el equilibrio ecológico, la protección al medio ambiente y la prevención de desastres urbanos, con el objeto de lograr el desarrollo sustentable de los centros de población. Aunado a lo anterior, la formulación, modificación, evaluación y vigilancia de los planes de desarrollo urbano se llevara a cabo con la participación de los sectores social y privado.

En el caso de la zona de estudio se toma en cuenta el ordenamiento, crecimiento, mejoramiento y conservación, de acuerdo a las políticas de desarrollo urbano.

2.2.3. Contexto municipal.

Como parte de un marco normativo que dirige el desarrollo urbano de la ciudad de Chilpancingo, tenemos también a los planes y programas formulados y vigentes para esta ciudad. En este caso revisaremos de forma general, lo que estipula el actual “Plan Municipal de Desarrollo”, en materia de desarrollo urbano.

2.2.3.1. Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2005-2008.

El objetivo principal del plan en materia de desarrollo urbano es el de establecer un territorio ordenado con un crecimiento urbano de calidad y mejores servicios públicos.

Entre las estrategias y líneas de acción destacan las siguientes:

- Reorientar los instrumentos de planeación del desarrollo urbano, reguladores de uso del suelo para convertirlos en instrumentos promotores del desarrollo regional.
- Impulsar esquemas para la incorporación ordenada de suelo al desarrollo urbano.
- Promover la ampliación de reservas territoriales en coordinación con los tres órdenes de gobierno.
- Propiciar la participación de la sociedad en la cultura de protección al medio ambiente.

El plan dice que la planeación municipal para el desarrollo debe considerar a la nueva realidad urbana y demográfica de Chilpancingo. Por ello, se debe impulsar la construcción y sustentabilidad de un entorno de prosperidad colectiva. La elaboración de políticas públicas debe ser con estrategias y líneas de acción para alcanzar la gran visión de ciudad de calidad, con ordenamiento urbano, vivienda de calidad, sistemas de vialidad eficiente, transporte público ordenado y suficientes servicios públicos. Establece que es imprescindible lograr el ordenamiento del desarrollo

urbano de la ciudad y se contempla un desarrollo especialmente hacia la zona sur, con una imagen digna de la ciudad.

2.3. Marco teórico.

El marco teórico nos proporcionará un conocimiento de la teoría que le da significado a la investigación. Es a partir de las teorías existentes sobre el objeto de estudio, como pueden generarse nuevos conocimientos. En este apartado analizaremos tres teorías que nos permiten aproximarnos al conocimiento de la dinámica urbana y de la función de los subcentros urbanos como instrumentos de la planeación y del desarrollo urbano de nuestro caso de estudio.

2.3.1. Teorías análogas.

2.3.1.1. Lugar central.

En 1933 se publica en Alemania el trabajo clásico de Walter Christaller, dando pauta a la Teoría del Lugar Central. Si bien continúa en la línea de los anteriores teóricos alemanes como von Thünen, con su escenario agrícola, y Weber, con la localización manufacturera, Christaller retoma en su trabajo la forma en que se distribuyen en el espacio las actividades económicas y las poblaciones.

La teoría del lugar central fue desarrollada en 1933 para explicar la distribución espacial de los asentamientos humanos, que están provistos de servicios que satisfacen las demandas de su área de mercado circundante. El orden de los asentamientos, que determina una clasificación jerárquica, depende del número y clase de esos servicios, a menudo presentan una jerarquía complicada, porque las áreas de mercado de los distintos asentamientos se solapan entre sí. Este modelo básico, ideado por el geógrafo alemán Walter Christaller, fue redefinido por varios investigadores, especialmente por August Lösch, que tuvo en cuenta otros factores, como la topografía de una región.

La teoría de los lugares centrales ayuda a explicar dos aspectos interrelacionados del desarrollo urbano: 1) la ubicación de los asentamientos humanos como centros óptimos de distribución para los servicios y ciertas mercancías y, 2) la forma en la cual estos servicios y mercancías se distribuyen dentro del sistema espacial de los lugares urbanos (Butler, 1993: 110). Por lo que se trata de plantear cómo una economía que se basa en la producción y distribución de una gran gama de bienes y servicios diversos se encuentra organizada espacialmente.

El principio de la teoría del lugar central es una clave para entender una parte del concepto del policentrismo. Los subcentros urbanos desarrollan economías de escala y de aglomeración que, sin servir a la totalidad del área urbana desde un centro simple, incrementan su proximidad al consumidor logrando una dispersión dentro de los centros comerciales que dan servicio a una parte del área total.

Cada centro comercial significa una desconcentración del empleo, un punto para el acceso del trabajo, al comercio y a la recreación.

El patrón concéntrico da ventajas de acceso, así como el flujo poblacional y de bienes y servicios se repite en cada parte del área urbana, no obstante con una menor jerarquía del lugar central con relación al centro de la ciudad. (Hoover, 1968). Garreau (1991) observa que muchos subcentros metropolitanos poseen un grupo de relaciones económicas que son independientes a la ciudad central. De las relaciones entre la ciudad central con su periferia, algunas comunidades periféricas pueden establecer relaciones de competencia con la ciudad central y otras pueden tener relaciones complementarias.

Para el caso de la planeación urbana de la zona sur de Chilpancingo, el subcentro urbano concentrará servicios urbanos que lograrán un acercamiento de bienes y servicios al consumidor, teniendo una área de mercado circundante bastante amplia, con una distribución de diferentes usos de suelo y densidades en su entorno que se plantearán en la propuesta final de esta tesis. (mx.encarta.msn.com/.../Teoría_del_lugar_central.html).

2.3.1.2. Policentralidad.

Las transformaciones económicas de las últimas dos décadas han tenido como consecuencia procesos profundos de reorganización territorial, ello implica desde un patrón nuevo de localización de las actividades económicas

urbanas, hasta la aparición de cambios significativos en el rol de las áreas metropolitanas. En este sentido, es de suponerse que el crecimiento de las ciudades latinoamericanas responde al fenómeno conocido como “poli-centrismo”, caracterizado por el abierto y creciente protagonismo de los inversionistas privados que generan dinámicas de concentración, tanto productiva como demográfica, lo que lleva a la conformación de un patrón multinuclear.

Este trabajo es parte de una investigación más amplia, orientada hacia una caracterización de la propuesta neoliberal en la configuración del espacio urbano, analizando las dinámicas de la inversión privada en algunos sub-centros.

Iniciamos la discusión con la idea de que al interior de un área urbana se genera una estructura multinuclear, a partir del surgimiento de núcleos urbanos periféricos. Es decir, una ciudad, generalmente, tiene un centro principal identificable, pero al mismo tiempo existen otros subcentros urbanos, con los que establece una serie de relaciones complementarias o de competencia. El desarrollo de este esquema multinuclear se debe, en gran medida, a la ampliación de las distancias entre zonas urbanas y la rápida extensión de los centros originales de las ciudades en términos de empleo y equipamiento.

En resumen, un área urbana de mayor tamaño puede presentar dos niveles en la jerarquía del lugar central; las actividades del núcleo central de la ciudad y los subcentros. Un determinado grupo de actividades se repite en varios vecindarios industriales, otros son réplica de centros comerciales sirviendo a todo el sector del área, y otros sirviendo al área total de una simple localización. El impacto de este crecimiento, involucra el desarrollo de otros subcentros de actividad no residencial, llegando a responder al total del mercado en el área. (*Gulliano y Small, 1991*).

Atendiendo al tipo de articulación de estructura urbana, tenemos dos modelos que nos servirán de análisis para este trabajo de “planeación de la ciudad de Chilpancingo, caso de estudio subcentro urbano zona sur”.

1. Redes jerárquicas o redes de jerarquía determinada. Son las que se teorizan en los modelos de lugar central (Christaller, Lösch, Beckman). Las relaciones entre los nodos de la red son asimétricas, y el sistema es de tipo "areal", es decir, comporta contigüidad espacial entre las partes y predeterminación de las relaciones espaciales posibles entre los nodos del sistema.

Económicamente, se trata de un sistema territorial en equilibrio, donde todas las relaciones se rigen por valores de umbral y amplitud.

3. Redes multipolares (policéntricas) o de especialización local estable.

Las relaciones de intercambio entre nodos que pueden basarse en la complementariedad o en la sinergia, aunque no tienen por qué ser simétricas (de igualdad), sino que pueden ser fuertemente asimétricas, incluso de dominancia dependencia. (Dematteis, 1991, pp. 422).

En este caso, las funciones urbanas se dividen entre varios nodos, en combinaciones locales de diversos tipos y dimensiones, aunque no vienen dadas a priori como en el caso de las redes jerárquicas. No obstante, su distribución tampoco es casual, sino que los nodos se organizan buscando conseguir unas economías de aglomeración determinadas.

Tomando en cuenta lo anterior, el sistema no está en equilibrio, como en el caso anterior, y los conceptos de umbral y amplitud no se están aplicando. De esta manera, el sistema de ciudades puede adoptar distribuciones no regulares, porque su composición funcional y su dimensión no dependen de las interacciones con áreas contiguas, aunque las relaciones de este tipo pueden orientar la especialización local en la fase inicial del proceso. (Dematteis, 1991, página 423; www.journaldatabase.org/articles/107000/Policentrismo_en_las_ciud.html; www.revecap.com/encuentros/antiores/iiiieea/autores/B/67).

3.3.1.3. La urbanística en la configuración de la ciudad.

Inscritos en los modelos de la morfología urbana, retomamos la propuesta urbanística de Manuel de Sola Morales y la Escuela de Barcelona. En el trabajo y la propuesta teórica y metodológica, destacan dos temas fundamentales. Uno resalta a la ciudad como arquitectura y enfatiza el papel del proyecto o propuesta que permite “hacer ciudad”. El segundo, es la importancia del análisis y método urbanístico. (Munizaga; 2000:167-170).

Para este autor, ambos propósitos destacan una acción por medio de dos elementos. Primero, la urbanística actúa a través de espacios públicos de la ciudad. Estas obras públicas se constituyen en elementos preponderantes y definitorios. Estos espacios públicos son la construcción y trazado de la vialidad, las estaciones de transporte, los elementos de equipamiento y los parques y paseos. El segundo elemento es la vivienda, que sería el elemento complementario de la morfología urbana. La urbanística se aplica a través de un instrumento metodológico que son los planes y proyectos urbanos.

Haciendo un análisis de esta teoría en relación con el caso de estudio encontramos que efectivamente esta teoría de la urbanística se cumple, por que el objetivo de este trabajo es llegar a la propuesta de la construcción de espacios arquitectónicos, espacios abiertos y vialidades.

3.3.2. **Ámbito regional.**

El ámbito regional de la zona de estudio y del subcentro urbano lo evaluaremos a través de la ciudad de Chilpancingo, porque es parte de esta, la cual cuentan con una jerarquía de acuerdo a la magnitud de variables socioeconómicas, demográficas, de infraestructura y servicios, ya analizadas con anterioridad que forma un nodo en la parte centro del estado estructurando varias de las regiones. Su funcionamiento se expresa, a través de las interrelaciones que se generan entre ellas y sus territorios de influencia por los vínculos en forma de flujos de personas, bienes, información, comunicación y otros indicadores que reflejan los atributos del sistema. *(Ver plano de ámbito regional).*

El sistema de ciudades o sistema urbano que forma la ciudad de Chilpancingo o la zona de estudio está compuesto por las siguientes ciudades o cabeceras municipales:

- Ahuacutzingo.
- Apango.
- Atlixac.
- Chichihualco.
- Chilapa de Álvarez.
- Mochitlán.
- Quechultenango.
- Tierra Colorada.
- Tixtla Guerrero.
- Tlacotepec.
- Xochipala.
- Zitlala.
- Zumpango.

2.4. Marco conceptual.

El marco conceptual nos establece la forma de cómo abordaremos la investigación en otras palabras podemos decir que es el camino a seguir para llegar a lo que deseamos, estableciendo un marco o explicación de los elementos de importancia que nos van a inducir al análisis del tema, así como la definición de conceptos.

2.4.1. Estructura urbana.

La estructura urbana se considera como la organización interna de las partes urbanas o zonas en que se integra el todo de una ciudad. Puede ser valorada por sectores urbanos o por una zonificación primaria de usos y destinos del suelo, en áreas o zonas más o menos homogéneas dentro de una concepción general. *(Camacho; 2007:362).*

Según Landa la estructura urbana se considera como el conjunto de elementos y órganos de índole diversa que constituyen un núcleo urbano, considerando los caracteres morfológicos y funcionales de éstos en relación a la unidad geográfico-espacial de la ciudad. *(Landa; 1976:28).*

En la A.P.D.U.CH-2004, se menciona a la estructura urbana como la conformación básica de la ciudad y deberá hacerse en función de componentes genéricos: como lo es un centro urbano, un subcentro urbano y un sistema de transporte, incluida la red vial.

Las principales funciones del centro urbano y de los subcentros urbanos consisten en integrar y consolidar la ciudad en sus diferentes sectores económicos y de servicios, además de identificar a los habitantes con su entorno y ofrecer un espacio para efectuar actividades cívicas, culturales y recreativas. Las funciones del sistema de transporte serán las de favorecer el desarrollo integral de la ciudad, facilitar la fluidez de intercomunicación entre el centro urbano y los subcentros urbanos, y apoyar el desenvolvimiento de las distintas actividades urbanas.

En general, el centro urbano y los subcentros urbanos en conjunto con los sistemas de transporte promoverán la necesaria redistribución de los usos de suelo, acortando los desplazamientos entre la vivienda y las áreas de trabajo, con la finalidad de mejorar los niveles de bienestar de la población. *(A.P.D.U.CH-2004).*

Para la ciudad de Chilpancingo, según lo establecido en la estrategia de la A.P.D.U.CH- 2004, las áreas sobre las que se debe organizar la ciudad serán las mencionadas a continuación.

2.4.2. Centro urbano.

- **Zonas centrales.** Son aquellos ámbitos territoriales que detentan el uso del suelo más intensivo, tanto en las actividades como en altura de edificación, y donde se manifiestan las mayores interrelaciones de personas, de bienes y oferta de servicios calificados. Concentran usos tales como administraciones y equipamientos culturales, educativos, sanitarios, de alcance regional, comercio en general, edificios de oficinas y viviendas de tipo multifamiliar.

Para la ciudad de Chilpancingo y la zona sur, se define como centro urbano el polígono que actualmente ocupa la zona tradicional de servicios de la ciudad, esta tiene una extensión aproximada de 73.97 hectáreas. Se caracteriza por contener una amplia gama de actividades de carácter público y social, distribuidas en los siguientes usos:

- Administrativos del gobierno y privados.
- Comerciales y financieros.
- Culturales, recreativos y de esparcimiento.
- Habitacionales plurifamiliar.

2.4.3. Subcentros urbanos.

Son aquellos ámbitos territoriales que concentran los usos institucionales y comerciales propios de los ámbitos centrales como uso predominante, admitiendo como usos complementarios los residenciales y de servicios calificados a escala del área de influencia al que sirve. Estos elementos serán complementarios entre sí y estarán conectados por el sistema de transporte. Serán los medios de mayor actividad cívica, administración y economía; los de mayor densidad, intensidad de uso, complementariedad y mezcla de uso de suelo. Se encuentran ubicados en áreas altamente compactas, donde se hará confluir el transporte público y existirá la máxima accesibilidad y transporte. Los subcentros urbanos corresponden a la “Ciudad de los Servicios” y el Mercado Baltazar R. Leyva Mancilla que cubren una superficie aproximada de 95.96 Hectáreas. El primero tiene una superficie aproximada de

64.44 has., y se encuentra localizado en el extremo sur de la ciudad; sus funciones abarcan el nivel de ciudad, prestando servicios de recreación, comercio departamental y básico, así como administración privada y vivienda. Actualmente este Subcentro cubre necesidades de educación y deporte, faltando integrar el comercio departamental y básico. El segundo ocupa una superficie aproximada de 31.52 has., ubicado en el extremo norte de la ciudad, tiene un radio de influencia de toda la ciudad en cuanto a servicios de comercio de mayoreo y menudeo, transporte, vivienda y otros servicios. Actualmente se ha duplicado su área por la reubicación de las terminales de autobuses, acrecentando las áreas de comercio al menudeo y de servicios de comida, comunicación y mensajería.

2.4.4. Corredores urbanos.

Son aquellos ámbitos territoriales de configuración lineal que acompañan las vías de comunicación de la estructura regional y local, cuyos usos predominantes son comercios, equipamientos y/o servicios, de acuerdo a la zona que atraviesan, distinguiéndose corredores centrales, de acceso principal, complementarios y de servicios.

En apoyo y complementando al centro urbano y a los subcentros urbanos, se fomentará la formación de corredores urbanos, que incorporarán usos habitacionales de alta densidad y servicios complementarios a la vivienda. En dichos corredores se permitirán usos del suelo intensivos (C.O.S. de 0.9 a 1.0), alta densidad de construcción (C.U.S. de 3 a 4) y se ubicarán preferentemente a lo largo de las líneas de transporte.

Los corredores urbanos de la zona de estudio propuestos son dos y se encuentran ubicados a lo largo del Boulevard de Petaquillas-Chilpancingo en consolidación, y el otro será a lo largo de la Autopista del Sol.

2.4.5. Centros de barrio.

Son los ámbitos territoriales que concentran los usos comerciales, que alojarán servicios básicos de uso cotidiano, su nivel de cobertura será zonal, que abastecen de manera diaria las necesidades de compras al menudeo y que además en él se encuentran otros usos como el de salud de primer contacto y educación preescolar y primaria, actualmente la zona sur está conformada por la población de Petaquillas, dividida en cinco barrios:

- Barrio de San Isidro.
- Barrio de San Agustín.
- Barrio de Santa Cruz.

- Barrio de Guadalupe.

2.4.6. Metodología.

2.4.6.1. Procedimiento de investigación.

En esta etapa se describe el proceso para el análisis urbano de la zona de estudio y la elaboración de la propuesta del subcentro urbano por lo que haremos una descripción general de cada punto.

Para realizar esta investigación delimitaremos cual será el alcance de los trabajos de investigación.

1. Se propone la elaboración de un protocolo de tesis, con las normas mínimas de investigación establecidas por esta Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con su respectivo tema de análisis, sirviendo como guía y contemplando una metodología básica dispuesta como índice que consta de ocho capítulos.
2. Se realiza una revisión bibliográfica del sistema de planeación, nacional, estatal, municipal y de centro de población existente, revisión de los censos de población, recopilación de información de oficinas de gobierno, visitas de campo y observación directa, para posteriormente realizar la interpretación de datos, cumpliendo con la aplicación del método científico.
3. De acuerdo a este protocolo, se hará un análisis del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chilpancingo 1993 (vigente) y la actualización del 2004, de la tesis: “Plan parcial de la zona sur de Chilpancingo”, y de la tesis: “Los condicionantes del desarrollo urbano de la zona sur y el análisis de teorías análogas”.
4. A través del análisis de los documentos mencionados anteriormente, se planteará una propuesta de planeación urbana de la zona de estudio, donde se establece: un diagnóstico, problemática, objetivos, políticas, una propuesta de estrategia general, la nueva estructura vial y la dosificación del equipamiento del área de estudio.
5. De acuerdo a esa estrategia general y la dosificación del equipamiento, se realiza el programa y localización del subcentro, estableciendo el sitio o terreno donde se ubicará el proyecto.
6. De acuerdo a los datos de la propuesta urbana del subcentro, se hará la zonificación de usos de suelo y el proyecto en planta de conjunto.
7. Finalmente se hará una propuesta del presupuesto y financiamiento del subcentro urbano.
8. Al final se harán las conclusiones y recomendaciones de la investigación realizada.

Después de haber establecido el procedimiento de investigación, definiremos una metodología general, la cual nos guiará el desarrollo de este tema, conteniendo los puntos siguientes.

2.4.6.2. Pasos a seguir.

- Elección del tema de tesis.
- Protocolo de tesis.
- Introducción al tema (aunque este se completará al termino de la investigación).
- Antecedentes históricos.
- Marco teórico y conceptual.
- Congruencia del caso de estudio con la planeación de la ciudad.
- Diagnóstico del caso de estudio.
- Problema del caso de estudio.
- Objetivos y políticas.
- Estrategia general de la zona de estudio.
- Proyecto urbano del subcentro.
- Características del terreno.
- Zonificación y planta de conjunto.
- Presupuesto y financiamiento.
- Conclusiones.
- Recomendaciones.
- Bibliografía.

2.4.6.3. Estructura de la investigación.

PLANEACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO GRO. CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO
ZONA SUR

PLANEACION DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO, CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO ZONA SUR

PROTOCOLO DE TESIS

- Introducción del proyecto.
- Origen del proyecto.
- Justificación del proyecto.
- Objetivo de la investigación.
- Hipótesis.
- Limitaciones del proyecto.

CONCEPTUALIZACIÓN Y SUSTENTACIÓN

Teorías análogas y conceptos.

PLANEACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

Congruencia con la planeación nacional, estatal, municipal y local.

DIAGNÓSTICO Y PROBLEMÁTICA

Análisis de las condicionantes naturales y artificiales, aptitud del suelo, equipamiento, uso del suelo y población.

OBJETIVOS Y POLÍTICAS

Establecimiento de lineamientos y metas.

ESTRATEGIA

Propuestas de acciones futuras para afrontar la problemática y modelar la estructura urbana.

PROPUESTA DE LA ESTRUCTURA URBANA Y PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO

Plano de estrategia.

PROGRAMA URBANO Y PROYECTO

Educación, salud, comercio, cultura, administración, recreación, vialidad y transporte.

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

Localización del terreno, topografía, zonificación de acuerdo a su aptitud.

ZONIFICACION Y PLANTA DE CONJUNTO

Accesos, formas de edificios, vialidades, paraderos de transporte, estacionamientos, áreas verdes, plaza cívica y alumbrado público.

PLANEACION URBANA

DISEÑO URBANO

2.5. Razones urbanísticas del subcentro.

La ciudad de Chilpancingo Guerrero, continúa con una tendencia de crecimiento poblacional importante desde los años 70's. Lo anterior impacta directamente en la forma de ocupación del espacio intra e interurbano de la ciudad, que de manera continua se establecen, en zonas no aptas para el desarrollo urbano.

La zona sur de la ciudad de Chilpancingo, representada principalmente por la localidad de Petaquillas, presenta un proceso de conurbación que inevitablemente impactará en su forma y función actual. Esta zona sur, absorberá una cantidad importante de población producto del crecimiento de esta ciudad. Además, presenta áreas que por sus características topográficas, geológicas y de ubicación son susceptibles de ser urbanizadas, aunque los programas de planeación del desarrollo urbano que se han elaborado y publicado para la ciudad de Chilpancingo, no contemplan la zona sur como área de posible crecimiento, por lo que es urgente considerarla dentro de los procesos de planeación, para prever las posibles soluciones con respecto al desarrollo y crecimiento urbano adecuado, como en el caso de estudio que nos ocupa para este sector.

De acuerdo a este fenómeno de conurbación se ha provocado una fuerte presión de demanda de suelo hacia esta zona sur en la que de manera continua se está poblando, a través del crecimiento de Chilpancingo y de la población de Petaquillas, que siempre ha mantenido una fuerte vinculación con la ciudad capital pero físicamente desvinculadas. Sin embargo, todo apunta a que en un mediano plazo, la población de petaquillas pasará a formar parte de la ciudad de Chilpancingo. Por lo anterior, es necesario y urgente que en cualquier programa o proyecto urbano de la ciudad y su área periférica, se tome en cuenta la dinámica urbana tanto del área de estudio, como de la ciudad de Chilpancingo.

Dentro de la lógica anterior, el presente trabajo de tesis tiene como objetivo establecer el vínculo entre la área sur y la ciudad a través de esta propuesta de planeación que enmarque a ambas zonas y un proyecto de equipamiento urbano, a través del desarrollo de un Subcentro urbano que logre integrarse a una estructura urbana de la zona y la ciudad con la visión de contener el crecimiento poblacional de la zona sur como de la ciudad de Chilpancingo.

Por lo tanto, su jerarquía política administrativa, de servicios educativos que presta, las actividades de comercio y abasto que concentra, los servicios de salud de primero y segundo nivel, y otros servicios diversos la hacen constituirse como una ciudad en constante crecimiento poblacional y de desarrollo urbano, esto ha generado una

fuerte demanda de suelo, equipamientos, infraestructura, vialidad y transporte etc. hacia esta área sur. Que de acuerdo a las proyecciones de población estimadas en esta propuesta del subcentro urbano.

Se proponen que para el año 2011 habrá 192,287 habitantes, para el 2015, 231,078 habitantes, para el 2020, 241,078 habitantes, y para el 2025, 271,429 habitantes.

Respecto a la zona sur, se calcula un crecimiento de 127,952 habitantes para el largo plazo, con una densidad media de 300 hab. /ha. Por este crecimiento entre la ciudad y la zona sur, la demanda de suelo que se incorporará al desarrollo urbano en la zona será de 844.69 ha. Para el largo plazo, esto es factible por la actitud y características físico-geográficas de la zona, por presentar pendientes bajas en la mayor parte.

Considerando estos elementos como razones urbanísticas que le dan sustento para la propuesta de este subcentro urbano.

2.6. Conclusión.

En el Capítulo 2, observamos el desarrollo de la ciudad de Chilpancingo desde una perspectiva histórica. Chilpancingo se apega a los parámetros de crecimiento acelerado que sufrieron muchas ciudades en América Latina y en México a partir de la década de los 70's. Dentro de las principales causas de su crecimiento exponencial, podemos citar a su posición estratégica en el Estado de Guerrero, tanto geográfica como de capital del estado y concentradora de diversas actividades de servicios y comerciales.

Frente a un fenómeno de crecimiento poblacional y de expansión física, tenemos instrumentos normativos que nos permiten encaminar el desarrollo de la ciudad en mejores condiciones que las actuales.

Las leyes de todos los niveles, establecen que la planeación del desarrollo urbano es un mecanismo necesario para contener, detener y dirigir el crecimiento de las ciudades. Indican además la importancia de la participación de los diferentes actores sociales urbanos en los procesos de planeación así como de la coordinación de las políticas y acciones en los tres niveles de gobierno, que tiendan a mejorar las condiciones urbanas dentro del marco de la legalidad.

En el marco normativo encontramos también los planes y programas de desarrollo para la ciudad de Chilpancingo y su municipio, aún cuando no se hizo una revisión amplia y exhaustiva en este capítulo, decimos que los lineamientos

en cuanto al desarrollo urbano están plasmados para su operatividad. En la línea de encaminar el desarrollo de la ciudad o de una zona, como es el caso, basándonos en el marco jurídico-normativo existente, concluimos que la planeación del desarrollo de la ciudad, es la mejor plataforma para dirigir el proceso de crecimiento urbano hacia las zonas más aptas de desarrollo y en las mejores condiciones para sus habitantes.

En el marco conceptual y en cuanto a la definición de estructura urbana podemos concluir que se trata de una serie de elementos urbanos vinculados por medio de vías de comunicación y transporte. Estos puntos urbanos son espacios concretos que se caracterizan por tener una función concentradora de actividades a través de los cuales se distribuyen los bienes y servicios en sus radios de acción correspondientes. De esta manera observamos, que los subcentros urbanos funcionan como puntos nodales y como lugares centrales en la estructura urbana y a través de los cuales, se puede detonar el desarrollo de la ciudad.

En la revisión de la parte teórica, lo importante es destacar tres aspectos. El primero se refiere a un lugar central y a la función jerárquica que como punto central realiza un subcentro urbano dentro de la estructura de la ciudad. El segundo enfatiza la importancia de la existencia de una policentralidad urbana que pueda desahogar la función concentradora de servicios del centro tradicional urbano, y que por el crecimiento de las ciudades, en este caso de Chilpancingo, se vuelve insuficiente para dar cobertura a la totalidad de la ciudad. De esta forma, al repartir los puntos de servicios a través de subcentros urbanos u otros elementos (centros de barrio, corredores urbanos), se amplía la cobertura de bienes y servicios y se logra configurar una estructura urbana más funcional, siempre y cuando el desarrollo se inscriba dentro de procesos de planeación. El tercer punto, se trata de la urbanística, postura que pasa de la teoría a la práctica. Esto nos permite actuar de forma directa dentro de la reestructuración de la ciudad o para inducir el desarrollo de zonas urbanas con las mejores condiciones. Esta teoría nos dice que los proyectos urbanos específicos, en nuestro caso el de un subcentro urbano, se convierten en instrumentos para la configuración del espacio urbano y para la inducción del desarrollo de zonas de la ciudad, siempre sustentados en procesos de planeación urbana.

De lo anterior, decimos que para el caso de la ciudad de Chilpancingo, a través de una propuesta de estrategia urbana y el desarrollo del subcentro urbano como un proyecto específico, intentamos inducir el desarrollo urbano de la zona sur de la ciudad, por los mejores cauces, inmersos de un proceso de planeación participativa y sustentable.

CAPÍTULO 3. CASO DE ESTUDIO CONGRUENCIA CON LA PLANEACIÓN DE LA CIUDAD.

Después de haber analizado las razones que sustentan el caso de estudio, se procederá a establecer cuáles son los elementos que conforman este caso, siendo estos los siguientes:

La ciudad de Chilpancingo, como elemento general, el área de estudio (zona sur) como elemento contexto y el subcentro urbano como elemento específico de la tesis. Para esto, primero tenemos que entender la relación que existe entre la planeación urbana de la ciudad, la planeación parcial de la zona sur y la propuesta del proyecto del subcentro urbano.

En este sentido haremos un análisis de los objetivos y metas de desarrollo urbano de la A.P.D.D.U. de la ciudad de Chilpancingo 2004, relacionadas con la zona sur y las metas a diferentes plazos establecidas en el "Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur".

Aunque la actualización del Plan Director no fue aprobado, contiene datos recientes de importancia para entender la situación actual de esta ciudad y la zona sur que nos ayudarán a visualizar la estructura urbana futura, que se pretende lograr a través de las políticas de desarrollo para esta zona.

3.1. Análisis de la planeación urbana del centro de población de Chilpancingo.

3.1.1. Actualización del Plan Director de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Chilpancingo 2004.

El Programa de Desarrollo Urbano de la ciudad de Chilpancingo 2004, plantea como finalidad cubrir los objetivos establecidos en la estrategia, ya que a partir de éstos se pretende coadyuvar junto con los diferentes ámbitos gubernamentales y sectores de la sociedad para el adecuado desarrollo urbano de la ciudad.

A partir de los objetivos se plantean las metas en el corto, mediano y largo plazo, considerando de antemano la población proyectada en este plan.

3.1.1.1. Objetivos generales.

Los objetivos planteados en el plan director van dirigidos a ordenar y regular el crecimiento y desarrollo del área urbana de la ciudad de Chilpancingo y de la zona de estudio, para lograr una distribución equilibrada tanto de las actividades urbanas como de la población.

1. Promover el desarrollo urbano integral y equilibrado de la ciudad de Chilpancingo, para lograr una mejor distribución de los componentes de su estructura urbana.
2. Proponer la zonificación y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano de la Ciudad de Chilpancingo y sus áreas aledañas, definiendo las zonas aptas y las no aptas para el desarrollo urbano.
3. Propiciar las condiciones necesarias y favorables para que la población de la Ciudad de Chilpancingo tenga acceso a los beneficios del desarrollo urbano, en materia de suelo, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios públicos.
4. Conservar, mejorar y aprovechar el medio ambiente de Chilpancingo para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

Como se puede observar en los objetivos planteados, se propone una planeación integral de la ciudad y sus áreas aledañas por lo que existe congruencia con el caso de estudio, tomando en cuenta la estructura urbana, los usos del suelo, el equipamiento, y el medio ambiente para lograr una mejor distribución de las actividades urbanas y un desarrollo equilibrado.

3.1.1.2. Metas a corto plazo (2005).

- Tener una población total de 163,881 habitantes manteniendo una T.C.M.A. de 2.8 %. La población propuesta por este plan queda rebasada por la realidad ya que para el 2005 se alcanzó una población de 177,134 habitantes.
- Alcanzar una cobertura de servicios en un 80 % en la ciudad.
- Mejorar las condiciones de calidad y servicio del equipamiento existente, y en algunos casos desconcentrar aquellos que no cubran con los radios de acción a las zonas que así lo requieran.

- Elaborar y poner en práctica los instrumentos normativos necesarios para ordenar, controlar y mejorar el crecimiento urbano de la ciudad de Chilpancingo.

3.1.1.3. Metas a mediano plazo (2011).

- Estimar una población de 192,287 habitantes conservando una T.C.M.A. de 2.7 %. El Plan Parcial de Desarrollo Urbano, zona sur de Chilpancingo propone al año 2010, 206,344 habitantes.
- Lograr una cobertura de servicios urbanos en un 85 %.
- Construir el equipamiento necesario para satisfacer las demandas que exige la población proyectada para este periodo.
- Incrementar el parque habitacional a un total de 42,730 viviendas.
- Regularizar el 75 % de los asentamientos irregulares existentes dentro de la mancha urbana prevista.
- Realizar la construcción de grandes obras para mejorar la infraestructura vial que garantice el buen funcionamiento del sistema de comunicaciones y de transporte, favoreciendo la integración intra e interurbana, entre la zona nor-oriental y poniente de la ciudad de Chilpancingo.

3.1.1.4. Metas a largo plazo (2025).

- Alcanzar una población de 271,429 habitantes considerando una T.C.M.A. promedio de 2.6 %, el plan parcial de la zona sur de Chilpancingo propone para este año 319,817 habitantes.
- Garantizar una cobertura de servicios urbanos en un 90 o 95 %.
- Consolidar el área urbana actual y la saturación de baldíos en un 100% orientando su expansión hacia el sur de la ciudad en forma concentrada.
- Cumplir con los requerimientos de equipamiento necesarios para atender al 100 % las demandas de población proyectada.
- Incrementar el parque habitacional a un total de 60,317 viviendas.
- Regularizar al 100 % los asentamientos irregulares existentes dentro de la mancha urbana prevista.

Las metas y objetivos planteados en este programa son de carácter general, aunque contienen los puntos más importantes para el desarrollo urbano, no puntualizan de manera concreta en la zona sur de la ciudad, pero si orientan en crecimiento hacia esta zona.

Es importante retomar los objetivos y metas anteriores para hacerlos coincidir con la propuesta del caso de estudio zona sur.

3.1.2. Plan parcial de Desarrollo Urbano de la zona sur de Chilpancingo Guerrero.

Las metas que se pretenden cubrir a partir del presente “Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la zona sur de Chilpancingo”, están en función de la población esperada en el corto, mediano y largo plazo.

3.1.2.1. Metas a corto plazo (2010).

- Definir el área de crecimiento futuro, la preservación ecológica, y sus actividades tanto en el espacio urbano y el tiempo.
- Alcanzar o esperar una población total de 206,344 habitantes de Chilpancingo a corto plazo manteniendo una T.C.M.A. de 3.1 %, que equivale a un crecimiento de 29,210 habitantes aproximadamente en la zona.
- Alcanzar una cobertura de servicios de infraestructura y equipamiento de hasta un 80 % para los próximos años.
- Mejorar las condiciones de calidad y servicio del equipamiento existente.
- Regularizar los asentamientos irregulares que existen dentro del área urbana de la zona sur.
- Elaborar y poner en práctica los instrumentos normativos necesarios para ordenar, controlar y mejorar el crecimiento urbano de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo.
- Continuar con el mejoramiento y ampliación de vialidades, así como de la carretera libre Chilpancingo-Acapulco, y de las vialidades existentes que requieran pavimentación para mejorar la imagen urbana de nuestra zona de estudio que permitirá la incorporación de nuevo equipamiento.

- Establecer un sistema peatonal que conecte las dos zonas que divide la carretera libre y federal Chilpancingo – Acapulco, para disminuir los riesgos de peligro al transitar o cruzar por dicha estructura vial, fomentando la construcción de puentes peatonales.
- Crear una estructura vial que facilite racionalmente el transporte colectivo, así como la propuesta de crear nuevas rutas o la ampliación de las que ya existe.

3.1.2.2. Metas a mediano plazo (2020).

- Se estima una población de 277, 275 habitantes en Chilpancingo al mediano plazo conservando una T.C.M.A. de 3.0 %, que equivale a un crecimiento de 70, 931 habitantes aproximadamente en la zona.
- Alcanzar una consolidación del área urbana de la zona sur, considerando una saturación de las áreas baldías en un 90 %.
- Lograr una cobertura de servicios de infraestructura y equipamiento de hasta un 90 %.
- Construir el equipamiento necesario para satisfacer las demandas que exige la población proyectada para este periodo, previendo los instrumentos en la demanda por parte de la población futura de modo que sean congruentes con las etapas del desarrollo urbano.
- Mejorar las condiciones de vivienda existentes con programas del gobierno, para disminuir los altos índices de hacinamiento de modo que existan alternativas de habitación accesible a los diferentes estratos socio-económicos de la población.

3.1.2.3. Metas a largo plazo (2035).

- Se estima tener 419, 323 habitantes en toda la mancha urbana de Chilpancingo considerando una T.C.M.A. promedio de 2.65 %, equivalente a un crecimiento de 127,952 habitantes aproximadamente en la zona.
- Garantizar una cobertura de servicios en infraestructura y equipamiento de hasta un 90 o 95 %, para satisfacer por completo las necesidades de la población existentes en esa zona.
- Consolidar el área urbana de la zona sur y la saturación de terrenos baldíos existentes en esa zona hasta un 100%, por lo cual la ciudad de Chilpancingo estará conurbada con la comunidad de Petaquillas.

- Cumplir con los requerimientos de equipamiento necesarios para atender al 100 % las demandas de población proyectada.
- Regularizar al 100 % los asentamientos irregulares existentes dentro de la zona urbana, prevista en las proyecciones realizadas.
- Continuar con la canalización del Río Huacapa hasta la comunidad de Petaquillas para tener una mejor imagen urbana.

Estas metas para la zona sur siguen siendo vigentes porque los plazos no han sido rebasados, y se han estado cumpliendo en parte algunas de las acciones propuestas.

3.2. Conclusión.

De acuerdo a las metas planteadas por el Programa de Desarrollo Urbano de Chilpancingo de 2004, estas han sido rebasadas por el crecimiento acelerado de la población, por lo que se han replanteado los plazos de crecimiento haciendo coincidir los plazos de nuestra propuesta con los del Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Sur, en donde se especifica que para el corto plazo (2010) Chilpancingo tendrá una población de 206,344 habitantes y para la zona sur será de 29,210 habitantes. En el mediano plazo (2020) Chilpancingo crecerá a 277,275 habitantes, con una población de 70,931 habitantes en la zona sur. En el largo plazo (2035) Chilpancingo alcanzará 419,323 habitantes con una proyección de población para la zona sur de 127,952 habitantes.

Este incremento de población en la zona sur de la ciudad, nos condiciona para realizar una propuesta de planeación urbana y dosificar de manera integral el equipamiento urbano y los servicios, incrementando su proximidad al consumidor por medio del proyecto e impulso de un subcentro urbano.

Las metas establecidas en el plan parcial necesitarán una revisión más particular para integrar factores importantes como los medioambientales, además de adecuarlas a cualquier cambio que se presente hasta la fecha de su actualización.

CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL CASO DE ESTUDIO ZONA SUR.

Con el conocimiento y análisis de la planeación urbana del centro de población expuesta en el plan director de desarrollo urbano 2004, el plan parcial de la zona sur y el análisis de la propia zona de estudio, entendemos cual es la problemática de la ciudad y el caso de estudio, encontrando que esta tiene grandes problemas como el crecimiento acelerado de la población, la falta de dotación de equipamiento, vialidades adecuadas y transporte insuficiente, asentamientos irregulares, especulación del suelo, y la eminente conurbación de la zona sur con la ciudad de Chilpancingo. Surge la necesidad de acercar el equipamiento, los servicios y mejorar las vialidad y el transporte para generar una buena comunicación de la estructura urbana entre la ciudad y la zona sur.

En este sentido es necesario contribuir a través de la planeación del subcentro urbano para disminuir la problemática de la ciudad y de la zona de estudio. Consideramos un área que presenta una perspectiva real de desarrollo. A continuación describimos las principales características de nuestra zona de estudio.

4.1.- Aspecto físico-geográfico.

4.1.1. Localización urbana y geográfica del área de estudio.

El Estado de Guerrero, de acuerdo al Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, se encuentra en la región sur-sureste del país, debido a esto tiene dos actividades económicas importantes, se destaca por su actividad turística a nivel nacional e internacional, su actividad agrícola y ganadera en la región, esto nos transporta hacia la región centro del estado, donde se encuentra la ciudad de Chilpancingo, cabecera municipal del mismo nombre y capital del Estado de Guerrero, y sirve como punto estratégico en el denominado Triángulo del Sol, (Acapulco, Zihuatanejo y Taxco de Alarcón).

La ciudad de Chilpancingo, Guerrero, está comunicada principalmente por la carretera federal México-Acapulco y la Autopista del Sol Cuernavaca-Acapulco; se encuentra localizada en la Sierra Central, entre los paralelos 17° 33' de latitud norte, 99° 30' de longitud oeste del meridiano de Greenwich a una altura de 1.260 metros sobre el nivel del mar.

El área de estudio que nos ocupa se encuentra localizada en la parte sur de la ciudad, que es una zona destinada para la expansión urbana con ciertas reservas según el Plan de Desarrollo Urbano. La mancha urbana actual está integrada por la comunidad de Petaquillas y algunos fraccionamientos localizados sobre la carretera Chilpancingo-Petaquillas.

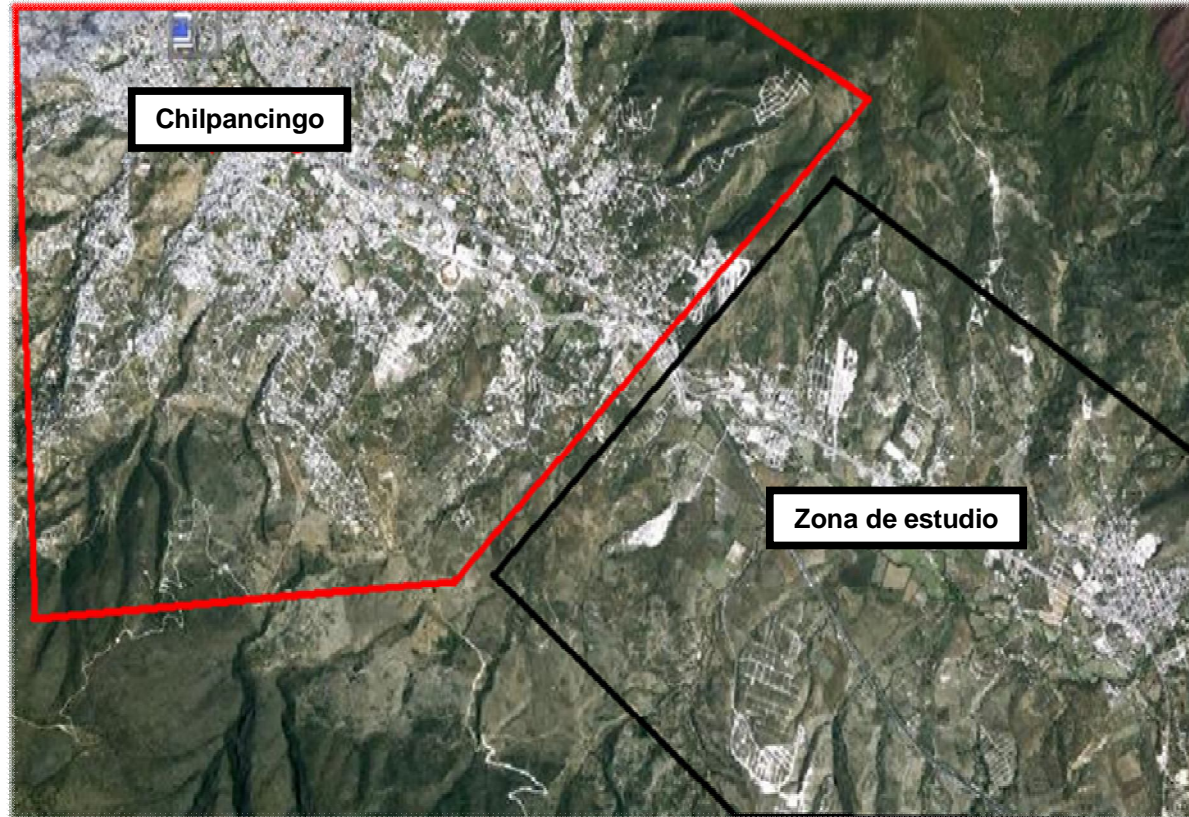


Imagen No. 1. Localización urbana de la zona de estudio y de Chilpancingo. Observamos el cómo se está originando el crecimiento de la ciudad, lo que nos induce a realizar un análisis de los aspectos que influyen en el desarrollo urbano de la zona.

4.1.2. Sistema de ciudades.

La ciudad de Chilpancingo se constituye como un punto estratégico de bienes, servicios, equipamiento, comercio y abasto dentro de la zona centro del Estado de Guerrero. Muestra un vínculo importante con las ciudades circunvecinas conformando un sistema de ciudades donde esta ejerce una centralidad importante.

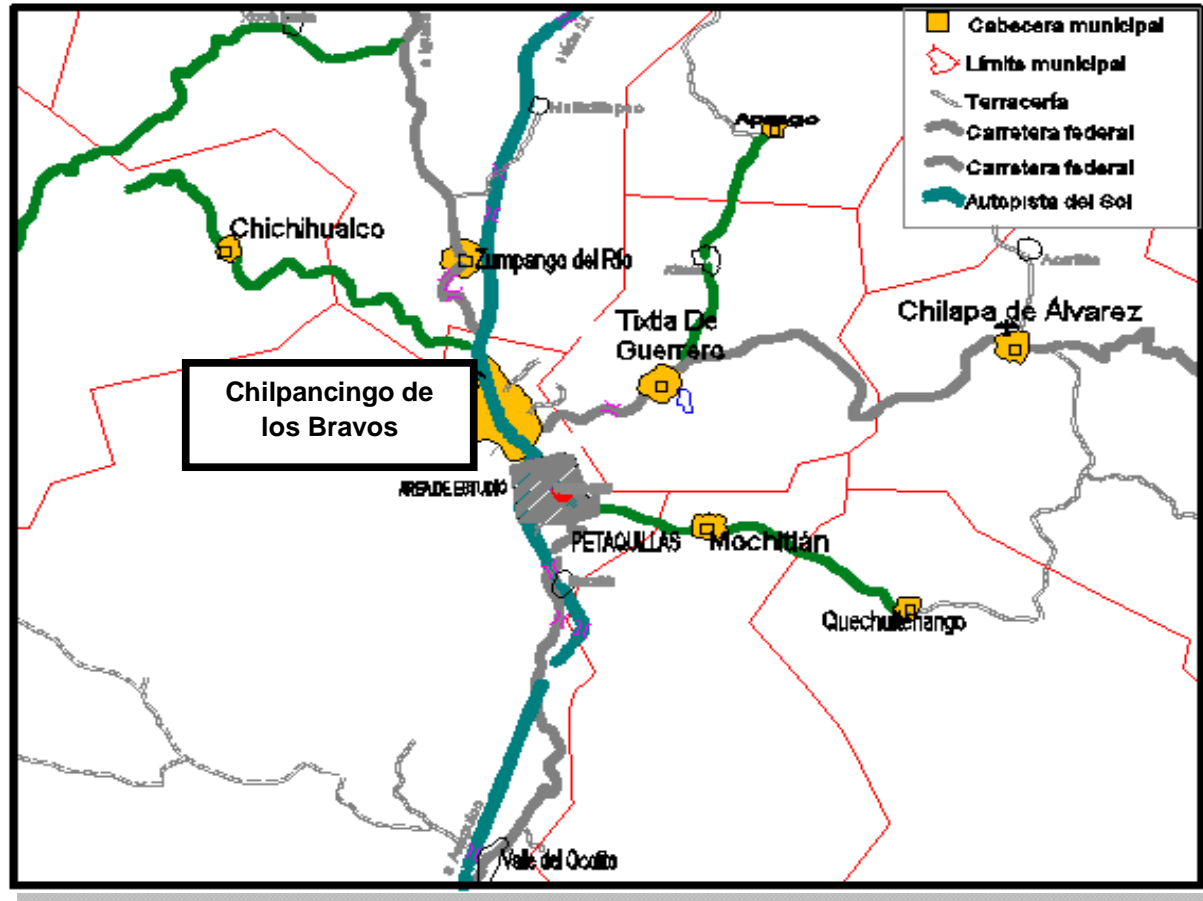


Figura No. 2. Sistema de ciudades vinculadas con Chilpancingo y el área de estudio.

Fuente: Elaboración propia a partir del P.D.U.CH-2004.

4.1.3. Localización del área de estudio.

La zona de estudio cuenta con 3,474 hectáreas y representa el 12% con respecto al área urbana total de la ciudad de Chilpancingo. La distribución que presenta, en cuanto a sus usos del suelo, está integrada de la siguiente manera: contamos con 132.46 hectáreas destinadas al uso habitacional, 62 hectáreas habitacional mixto, 0.032 hectáreas al equipamiento administrativo, 15 hectáreas al uso recreativo, 1 hectárea al comercial, 13 al industrial, 4 hectáreas al especial y 5 hectáreas al equipamiento restante, siendo el uso habitacional el que más predomina en la zona de estudio.

La población para el año 2005 es de 7,167 habitantes. Actualmente se calcula que la zona sur tiene una población de 8,629 habitantes, teniendo un incremento 1,462 habitantes con respecto del año 2005.

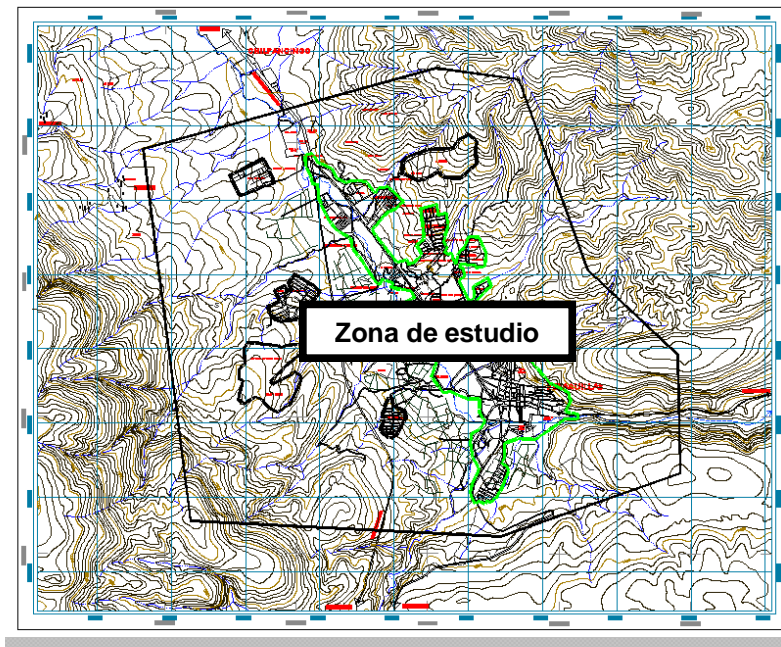


Figura No. 3. Delimitación del área de estudio, (color verde).

A continuación se muestra una fotografía tomada desde un helicóptero, en la cual se observa parte de la zona de estudio, aquí se puede observar la mancha urbana de la localidad de Petaquillas, las áreas baldías, las dos vialidades regionales, así como fraccionamiento que se están construyendo.



Imagen No. 2. Área de estudio, zona sur (Petaquillas Guerrero).

Ahora tenemos una fotografía aérea del 2004, tomada de “Google Earth”, aquí podemos ver toda la zona de estudio en planta, observando su topografía, como se está dando el crecimiento poblacional o desarrollo urbano y como está

conurbando con Chilpancingo, que si pudiéramos tener una fotografía reciente, podríamos ver más cambios en esta área.

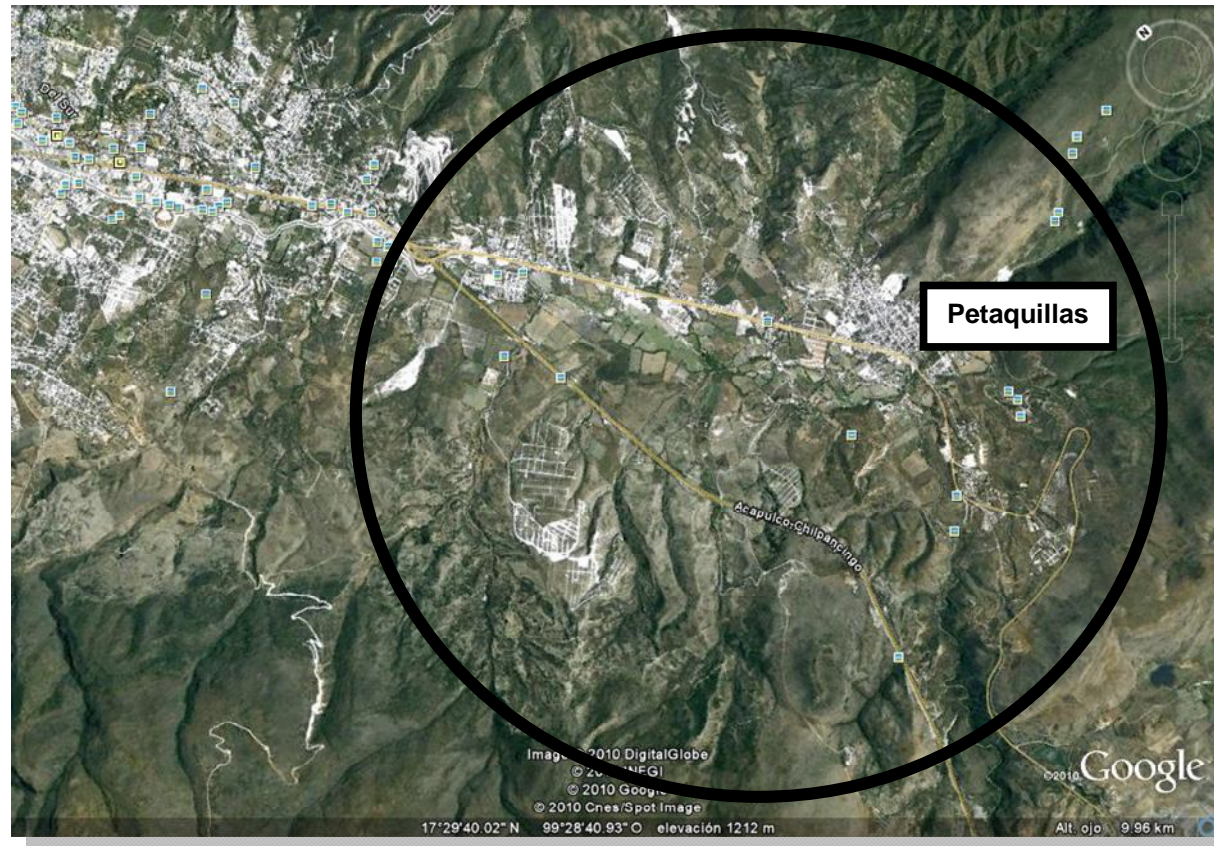


Imagen No. 3. Vista aérea de la topografía de la zona de estudio.

La zona de estudio forma parte de la ciudad de Chilpancingo que a su vez se encuentra dentro del municipio de los Bravo, el cual colinda al sur con el municipio de Acapulco de Juárez, al este con el municipio de Tixtla y al oeste, con

el municipio de Coyuca de Benítez y Heliodoro Castillo. Cuenta con los siguientes ager's rurales 144-2, 145-7 y 146-1, correspondientes a la comunidad de Petaquillas.

Haciendo un análisis del plan parcial de la zona sur, este plantea frenar el crecimiento de los asentamientos irregulares que existen en la ciudad de Chilpancingo hacia los extremos oriente, poniente, que por el tipo de topografía presentan dificultad para dotarlos de servicios, por tal motivo es necesario hacer el estudio detallado de posibles áreas, que en un futuro podrían resolver el problema del crecimiento acelerado de la ciudad.

Por ese motivo se creó el proyecto de la "Ciudad de los servicios" que ha impulsado el crecimiento hacia la zona sur y que logrará que el crecimiento poblacional se extienda hacia al corredor Chilpancingo –Petaquillas que es nuestra zona de estudio, de ahí la importancia de la aplicación de un programa parcial para la ciudad, que nos permite planear y ordenar las zonas que en un futuro formaran parte de esta urbe, evitando con esto la proliferación de asentamientos humanos en zonas altas y zonas federales difíciles de dotar de servicios.

4.2. Aspecto demográfico.

4.2.1. Población.

De acuerdo al censo de población y vivienda del año 1990, Petaquillas contaba con una población de 4,420 habitantes, de los cuales 2,190 eran hombres y 2,230 eran mujeres.

El nuevo censo realizado en el año 2000, registró una población de 6,123 habitantes de los cuales 3,017 son hombres y 3,106 son mujeres.

Actualmente en el conteo del año 2005, Petaquillas que forma de la zona sur, tiene una población de 7,167 habitantes, que realizando la proyección al 2008 la población sería de 8,901 habitantes.

4.2.2. Densidades de Población.

Las densidades habitacionales que tenemos actualmente en la zona sur son en tres rangos: la densidad muy baja que contempla de 1-50 habitantes por hectárea y tiene una superficie de 146.43 hectáreas, la densidad baja de 50-100 habitantes por hectárea, tiene una superficie de 70.30 hectáreas, y la densidad media de 100 hasta 200 habitantes por hectárea y que cuenta con solo 20.45 hectáreas. *(Ver plano de densidad).*

4.2.3. Comparación del crecimiento poblacional de la ciudad de Chilpancingo y la zona de estudio.

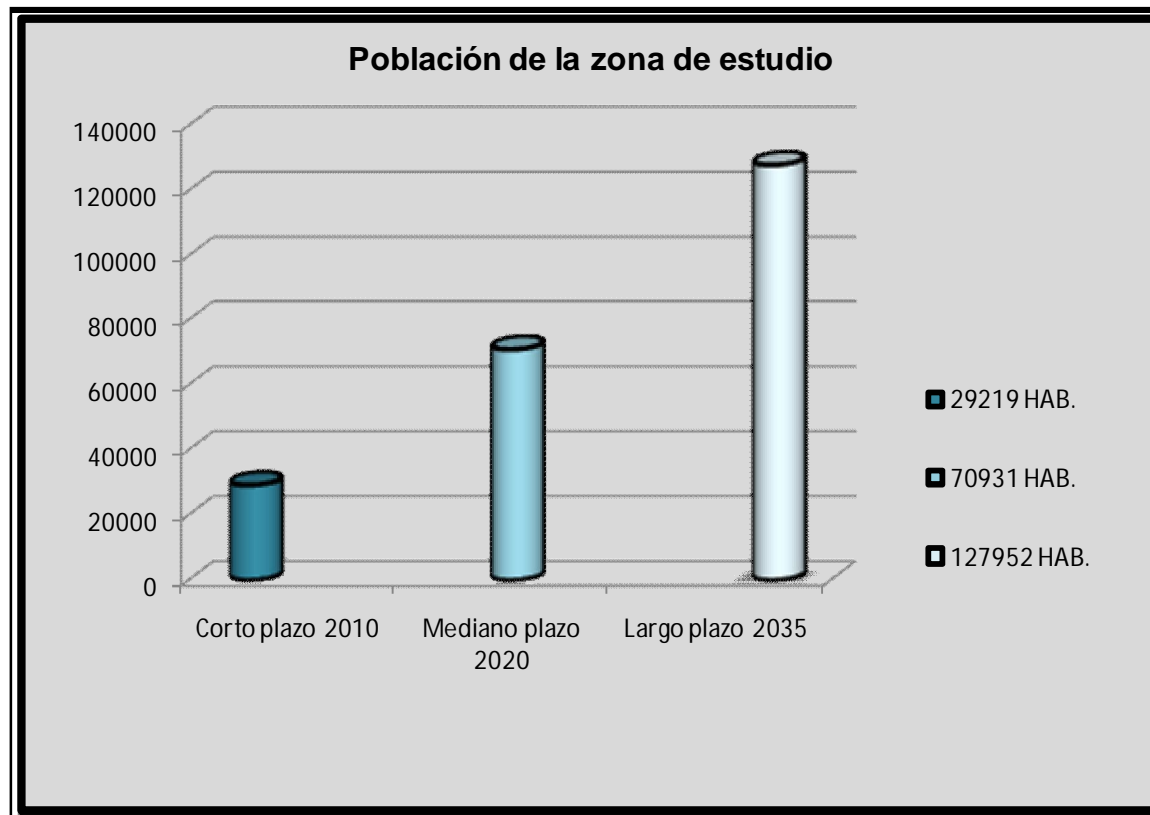
Con respecto a Chilpancingo se ha observado un crecimiento hacia la zona sur de manera desmesurada, por eso la necesidad de hacer mención, de la relación muy estrecha de la zona sur con la ciudad.

Derivado de lo anterior, se puede afirmar que la ciudad de Chilpancingo ha crecido en forma acelerada en las tres últimas décadas, pasando de una población de 36,193 habitantes en 1970 a 166,740 habitantes en el año 2005, lo cual significa que la población aumento 4.6 veces en 35 años.

Según el XII Censo General de Población y Vivienda, para el año 2005, la zona sur de la ciudad de Chilpancingo estimó una población total de 7,167 habitantes con respecto al año 1990 creció 1.6 veces. *(Ver 1970 población de petaquillas).*

Por los estudios realizados en el diagnóstico que presenta el “Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la zona sur”, se observa un crecimiento acelerado de fraccionamientos hacia esta zona.

Por lo anterior, revisaremos los datos pertinentes, acerca del incremento de población en los diferentes plazos para esta zona, tomando el crecimiento de la ciudad de Chilpancingo, que tiende a expandirse hacia la zona sur, por lo que la grafica siguiente muestra los incrementos de población que tendrá dicha zona.



Gráfica No. 1. Población proyectada en la zona de estudio, contemplando el crecimiento de Chilpancingo.

Fuente: Elaboración propia.

4.2.4. Cálculo de la tasa de crecimiento de la zona sur.

A partir del crecimiento del 2005 se plantean cuales serán las tasas de crecimiento de la zona sur hasta el año 2035.

TASA DE CRECIMIENTO		
Periodo	Chilpancingo	Zona sur
2005-2010	3.15	3.14
2010-2015	3.05	3.05
2015-2020	3.0	2.95
2020-2025	2.95	2.85
2025-2030	2.85	2.75
2030-2035	2.7	2.65

Tabla No. 1. Cálculo de la tasa de crecimiento de la zona sur.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo a estos resultados tenemos tasas de crecimiento moderadas que van disminuyendo, de manera constante del 2005 al 2035.

Con estas proyecciones de tasas se procedió a calcular la población, tomando en cuenta la población anterior del 2005.

4.2.5. Cálculo de la población de la zona sur.

- $P_b = P_f - P_i / A_f - A_i (A_b - A_f)$.

Siendo **P_b** = Población buscada; **P_f** = Población final; **P_i** = Población inicial; **A_b** = Año buscado; **A_f** = Año final y **A_i** = Año inicial.

TENDENCIA DE CRECIMIENTO			
Años	Chilpancingo	Zona sur	Total
2005	169,967	7,167	177,134
2010	197,996	8,348	206,344
2015	229,551	9,677	239,228
2020	266,112	11,163	277,275
2025	307,002	12,815	319,817
2030	352,457	14,641	367,098
2035	402,678	16,645	419,323

Tabla No. 2. Cálculo de la población de la zona sur.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

De acuerdo al cálculo de población, como lo podemos ver en la tabla anterior, para el largo 2035 tendremos una población de 16,645 habitantes más 111,307 habitantes que es el incremento de población de Chilpancingo para esta zona, nos da un total de 127,952 habitantes.

Esta situación nos arroja como pronóstico una mayor demanda de suelo, vivienda y servicios urbanos básicos que requerirá la población proyectada para este periodo, así como entre otros tales como educación, salud, comercio, transporte y recreación.

4.3. Aspectos socioeconómicos.

4.3.1. Actividades económicas.

En la zona sur de la ciudad de Chilpancingo las actividades económicas son fundamentalmente el comercio, la agricultura, la ganadería y la pequeña industria.

- La actividad agrícola, se desarrolla por la siembra de maíz principalmente, tomate y jitomate, que van en decremento por la incorporación de la P.E.A. a las actividades terciarias.
- La ganadería es muy poca, solo existen algunos establos que enfrentan problemas de insuficiente infraestructura pecuaria, baja calidad genética de los hatos, bajos niveles de producción, desorganización de los productores e insuficiente apoyo crediticio.
- La industria, se da a través de la mina de cal que se localiza en la parte oriente de la comunidad. Algunas madereras se dedican a la elaboración de tablas y otros productos.
- La actividad comercial se ha desarrollado en el centro de Petaquillas ya que durante los domingos se instala un tianguis en el mercado de la población, además existe una gran cantidad de restaurantes, tiendas de accesorios de autos, talleres mecánicos, talleres de carrocerías y otros, que se establecen a lo largo del Boulevard y en el centro de la localidad.
- El pequeño turismo se da por los hoteles, las albercas y los balnearios de la zona.

4.3.2. Población económicamente activa.

En cuanto a la población económicamente activa se refiere, en las últimas décadas la estructura ocupacional el Estado de Guerrero, la ciudad de Chilpancingo y la zona sur ha presentado un incremento considerable respecto a la población total, de estos ámbitos, debido a esto la población desocupada ha sufrido una baja importante en los tres sectores, no así la población económicamente inactiva ha presentado un ligero incremento.

Chilpancingo tiene un incremento moderado al pasar de 28, 889 habitantes en 1990 (29.7 %) a 54,730 habitantes en el año 2000 (38.3 %). Así mismo, en la zona sur, la población desocupada presentó un avance al incrementarse de 732 habitantes en 1990 a 760 habitantes en el año 2000.

ENTIDAD	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.)			P.E.A. DESOCUPADA			POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA (P.E.I.)		
	1990	2000	2008	1990	2000	2008	1990	2000	2008
GUERRERO	611,755	888,078	1,207,786	25,183	11,113	6,146	1,023,128	1,168,244	1,300,797
MUNICIPIO DE CHILPANCINGO	36,313	66,995	112,552	1,065	888	770	51,622	68,380	86,138
CENTRO DE POBLACIÓN	28,889	54,730	93,698	732	760	783	35,493	48,676	63,139

Tabla No. 3. Población económicamente activa e inactiva, año 2000.

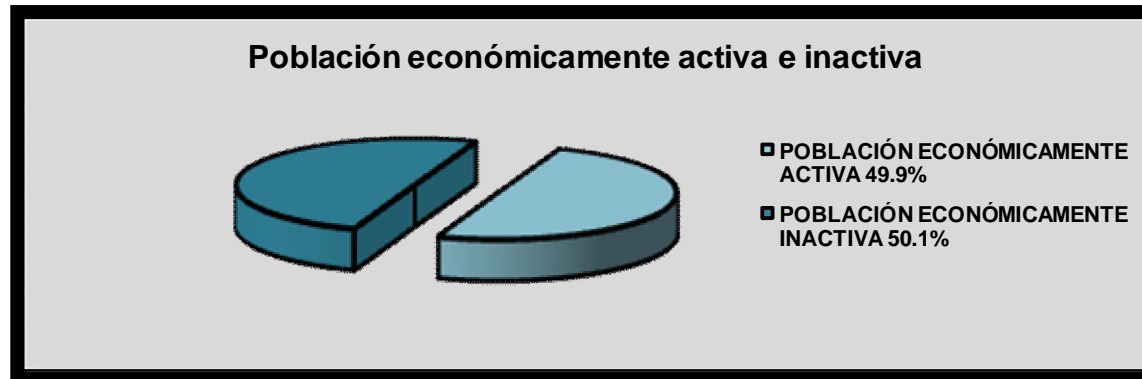
Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Para el año 2000 la zona sur contaba con 7,167 habitantes, se tenía una población económicamente activa de 2,755 habitantes. Para el año 2005, se contaba con una P.E.A. de 3,276 habitantes lo cual significó un incremento de 521 habitantes, en este rubro. Este incremento de la P.E.A. exige la creación de más fuentes de empleo para solventar el déficit actual y el adicional por el incremento poblacional.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.)			POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA (P.E.I.)	
Año	2000	2008	2000	2008
Zona sur	2,755	3,595	3,368	4,269

Tabla No. 4. Población económicamente activa e inactiva del 2000 al 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.



Gráfica No. 2. Población económicamente activa e inactiva.
Fuente: Elaboración propia.

4.3.3. Población económicamente activa por ingresos.

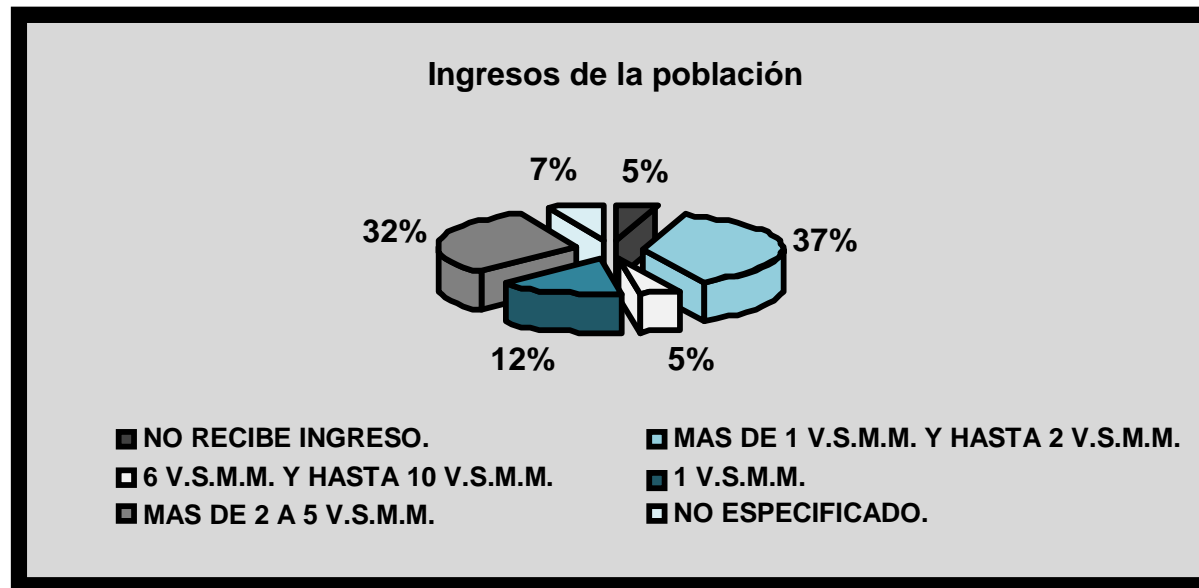
GRUPO DE INGRESO	POBLACIÓN	%
PEA Ocupada.	3,595	100
No reciben ingreso.	180	5
- 1 vsmm.	431	12
Más de 1 vsmm y hasta 2 vsmm.	1,402	39
Más de 2 vsmm a 5 vsmm.	1,150	32
6 vsmm y hasta 10 vsmm.	180	5
No especificado.	252	7

Tabla No. 5. Población económicamente activa e inactiva por grupo de ingreso de la zona sur de Chilpancingo, 2008.

Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI.

Los grupos de ingreso de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo se encuentran distribuidos en forma desequilibrada y resalta el alto porcentaje de población que gana hasta dos veces el salario mínimo mensual (v.s.m.m.), o no percibe ingresos y representa el 56% de la P.E.A.

Esta situación ha impactado en los patrones de ocupación del suelo en terrenos no aptos para el desarrollo urbano, aunque tienen un menor costo, se encuentran localizados principalmente en zonas de alto riesgo, carecen de servicios públicos y acceso vial.



Gráfica No. 3. Población porcentual por nivel de ingresos zona sur de la ciudad de Chilpancingo, 2008.
Fuente: Plan parcial zona sur.

4.3.4. Conclusión.

En el aspecto demográfico decimos que el crecimiento poblacional seguirá su incremento de manera importante, por lo que la zona sur incorporará a su espacio físico de 3,474 hectáreas, 127, 950 habitantes para el año 2035 y se requerirá una planeación adecuada que permita lograr una estructura y actividades socio urbanas funcionales en la zona.

En lo socioeconómico la P.E.A. muestra una tendencia hacia las actividades de servicios y una disminución en las actividades primarias lo que se refleja en los cambios de uso de suelo que pasan de ser zonas de cultivo y ganadería a zonas habitacionales y de servicios.

En cuanto a las percepciones de salarios, no se tienen buenas expectativas por lo que la P.E.A. que percibe menos de 2 v.s.m.m. continuará siendo la de mayor cantidad con las consecuencias de poca capacidad de adquisición de suelo apto para el desarrollo urbano.

Después de revisar el aspecto socio demográfico de la población de la zona sur, revisaremos el aspecto físico-geográfico que nos permitirá complementar el diagnóstico de nuestra zona de estudio.

4.4. Aspecto físico-natural.

4.4.1. Topografía.

La zona sur de Chilpancingo se encuentra en un valle ubicado en la cuenca hidrológica del Río Huacapa. Esta cuenca de forma longitudinal, con orientación norte-sur presenta una topografía de la siguiente manera: La parte baja tiene una conformación con pendientes que van de 0% al 15%, que son aptas para el desarrollo urbano; son suelos con poca pendiente topográfica. Las partes medias, en ambos extremos presenta laderas con porcentajes de inclinación que van desde un 15% hasta un 25%, son suelos que todavía se pueden considerar aptos para el desarrollo urbano, por último las partes altas son las que tienen un porcentaje de pendiente topográfica mayor al 30%, considerando que son suelos no aptos para el desarrollo urbano. La altura promedio de la ciudad de Chilpancingo y la zona sur, es de 1,200 a 1,460 m.s.n. (*Ver anexo plano de topografía*).

Las diferencias del nivel del valle se representan en la topografía accidentada de sus colonias que se asientan en diferentes alturas. Este hecho provoca graves problemas para la conservación de caminos y calles en época de lluvias, sobre todo porque no se toma en cuenta que el trazo de las calles no ha respetado las curvas de nivel. En el plano topográfico se puede observar los tipos de pendientes existentes en la zona sur de Chilpancingo, de las cuales se dividen en los siguientes porcentajes según su grado de pendiente:

- Pendiente del 0-15 %.
- Pendiente del 15-25 %.
- Pendiente del 25-30%.
- Pendientes mayores de 30%.

Dichas pendientes que están en los rangos de 0 al 15% y del 15 al 25%, pueden considerarse aptas para el desarrollo urbano, con excepción de las que son mayores de 30%, debido a que es muy costoso dotarla de infraestructura.

ZONIFICACIÓN POR PENDIENTES		
Pendiente	Porcentaje	Área (Hectáreas)
0.00%-15.00%	40.82%	1418
15.00%-25.00%	22.87%	794.26
25.00%-30.00%	10.18%	353.7
> 30.00%	26.13%	907.88
ÁREA TOTAL: 3473.84 HAS.		

Tabla No. 6. Clasificación del territorio según su grado de pendiente en la zona sur de Chilpancingo, Guerrero.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan parcial de la zona sur.

4.4.2. Clima.

El clima existente presenta variantes, el predominante es el cálido sub-húmedo con lluvias en verano de mayor humedad, el sub-húmedo con abundantes lluvias en verano, cálido y sub-húmedo templado; la temperatura varía de 15°C a 24°C. La temporada de lluvias aparece normalmente en los meses de junio a septiembre con una precipitación media anual de 1,650 mm.

Los meses más calurosos comprenden de marzo a junio y los más fríos de noviembre a febrero. La dirección del viento en las diferentes épocas del año varía, en primavera es de sur a este; en verano de sureste a norte y de norte a sur; en otoño de sureste a norte y en invierno de sureste a noreste. La tala desmedida de los bosques no solo en las laderas bajas, sino también en la cuenca superior de captación del río Huacapa, ha modificado las condiciones del clima y del paisaje en el valle de Chilpancingo. El efecto de la altitud se manifiesta en el descenso general de las temperaturas medias mensuales, así como en un relativo aumento en amplitud térmica anual, con respecto a otras localidades situadas prácticamente en la misma latitud pero más cercanas a nivel del mar. Además la distancia aproximada de 87 Km., en línea recta entre la zona sur de la ciudad de Chilpancingo y la costa oceánica también influye en el relativo aumento de la amplitud térmica anual apareciendo así ciertos efectos climáticos debido a la continentalidad y la posición geográfica del valle de la zona sur de Chilpancingo.

4.4.3. Humedad relativa.

La zona sur de la ciudad de Chilpancingo contiene una humedad que está en función de la temperatura y es la relación entre el vapor de agua que contiene el aire y que podría contener, expresada en porcentaje.

SECO				CONFORT		HÚMEDO		MUY HÚMEDO	
0 %	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	+90%
Sensación de calor					Sensación de frío			

Tabla No. 7. Sensaciones con respecto a la humedad relativa.

Fuente: Elaboración propia.

4.4.4. Vientos y asoleamiento.

La zona sur de la ciudad presenta un sistema de vientos provocados por la diferencia de calentamiento entre las laderas y el fondo del valle.

En el transcurso de la noche la temperatura desciende mucho tanto en el fondo del valle como en las laderas aunque tiende a conservarse más bien tibio, y por lo tanto el viento es suave.

Los vientos soplan desde las laderas hacia las partes bajas con el correr de la jornada, la temperatura de las laderas asciende y se encuentra más caliente, por lo tanto el viento tiende a remontarlo, además se hace más intenso y más frecuente.

Los vientos dominantes en la zona sur de la ciudad de Chilpancingo fluctúan con una velocidad de 25 Km/hora con dirección sur-este.

El asoleamiento que presenta esta zona, de acuerdo a la trayectoria del sol es un asoleamiento total del área, no generandose sombra durante la diez horas de insolación, mostrandose a continuación en la fotografía aérea.

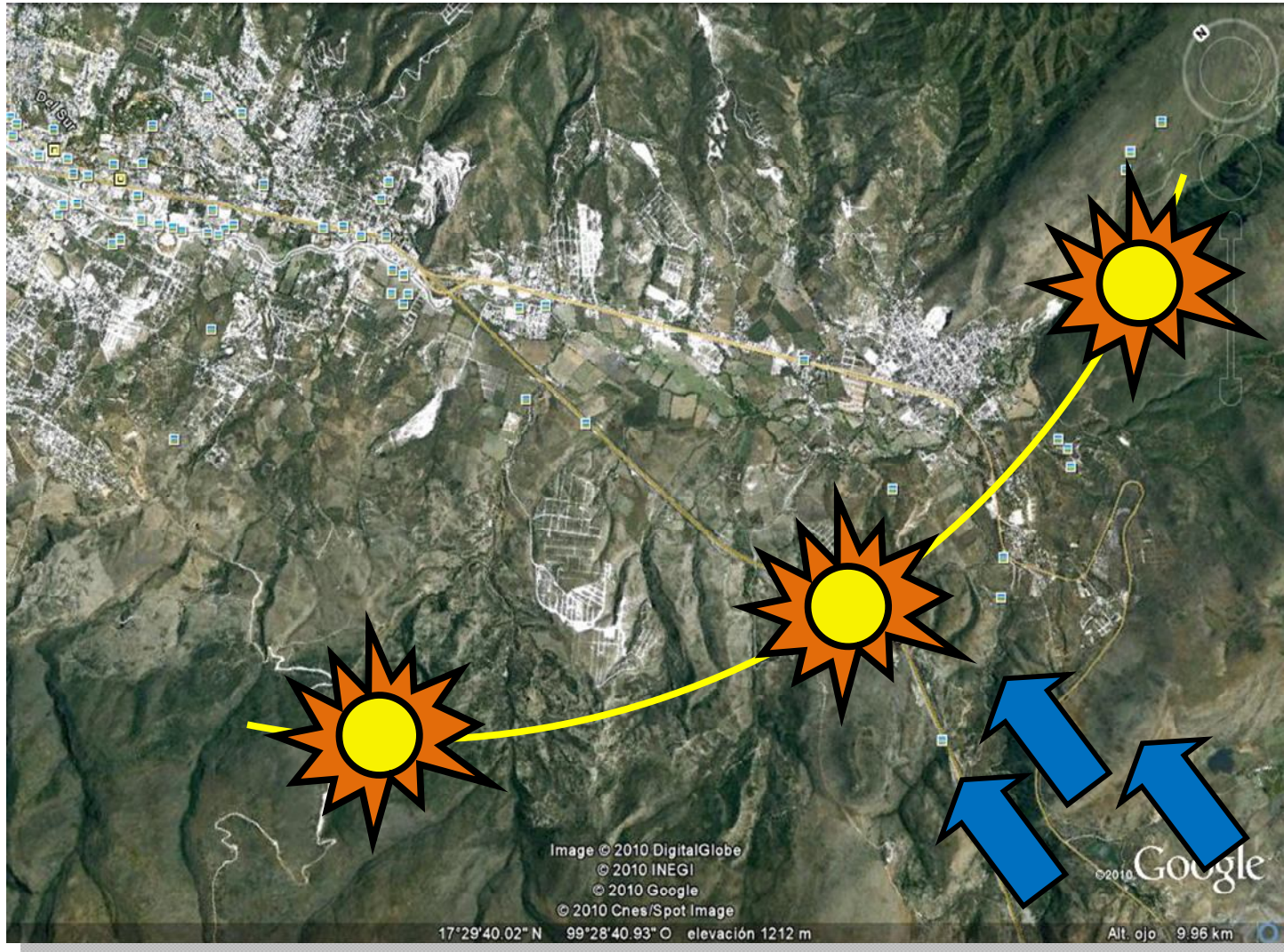


Imagen No. 4. Dirección de los vientos dominantes y trayectoria del sol.

4.4.5. Precipitación y temperatura.

La precipitación en la zona sur de la ciudad de Chilpancingo se presenta de la siguiente, manera:

- Mes más lluvioso: Septiembre = 252 mm.
- Mes menos lluvioso: Abril=15 mm.
- Precipitación promedio =187.5 mm.

El clima predominante en la zona de estudio es cálido, la temperatura promedio es de 21.9° C.

La temperatura promedio más alta del año se registra en el mes de mayo con 23.8°C y la temperatura más baja en febrero de 18.4°C.

4.4.6. Hidrología.

El municipio de Chilpancingo tiene dos presas. Una en la cabecera municipal a tres kilómetros aproximadamente, llamada “Presa del cerrito rico” y otra en la localidad del Rincón de la Vía.

La zona sur de Chilpancingo se encuentra en el flanco meridional de la Sierra Madre del Sur, entre las curvas de nivel 1,300 m. y 1,400 m. En el centro discurre el Río Huacapa, cuyo eje recorre el valle de noroeste a suroeste. El Río Huacapa divide en dos partes asimétricas al valle produciendo con esto que en la zona de estudio existan diferentes pendientes. *(Ver plano de hidrología).*

El aprovechamiento hídrico de la zona de estudio es muy deficiente causando un uso mínimo del potencial del suelo. Las fuentes más importantes de abastecimiento de agua provienen de la misma región, teniéndose como de mayor importancia: el manantial de la localidad de Acahuizotla y el de Omiltemi, y además de otros de menor influencia. El Río Huacapa se forma en la Sierra Madre del Sur y continúa por el valle de Chilpancingo.

En la zona de estudio se encuentran diferentes tipos de acuíferos (geohidrología), libres en sedimentos clásticos, libre en calizas fracturadas y semiconfinado en ellas. *(Ver plano de hidrografía).*

Se sugiere que los acuíferos y el agua superficial sean explotados de manera racional de la siguiente manera:

Por medio del aprovechamiento de varios pozos y norias que se han perforado dentro de la zona de estudio donde hay manifestación de agua subterránea, a fin de reducir el problema de abastecimiento de agua en algunas colonias de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.



Imagen No. 5. Fotografía del Río Huacapa.

4.4.7. Geología.

El área de estudio está formada por sedimentos de granulometría variada que está integrada por conglomerados, arenisca, limolita y arcillas. Los depósitos de suelos aluviales del cuaternario que se constituyen por arcilla gris oscura y café amarillento se ubican al noroeste y las expansivas al suroeste. En la superficie, y teniendo un espesor de 30cm., se localizan estratos de arcilla de alta plasticidad, poco arenosa, gris oscura de consistencia suave, susceptible a los agrietamientos por la intemperización.

Al norte de la zona de estudio se localiza una capa superficial de suelo arenoso, poco arcilloso, con grava y boleos aislados, material vegetal en los primeros 2.00 m. después una capa de arcilla gris oscura, firme y de alta plasticidad con 50 cm. de espesor, después de esta un aglomerado amarillo claro, de grano fino y de espesor indefinido. *(Ver plano de Geología).*

La parte sur de la zona está formada por calizas, existen fisuras en la superficie, conforme aumenta la profundidad disminuyen. Esta zona tiene de 3 a 7 m. de arcilla gris oscura, de alta plasticidad y con una consistencia firme y dura. Al sureste existe un relleno de 1 m. de espesor, después arcilla gris, oscura, con un espesor de 20 cm., después una capa de arcilla limosa dura con un espesor de 1.6 a 2.4 m. *(Ver plano de Geología).*



Imagen No. 6. Corte de terreno.

4.4.7.1. Geología estructural.

En la zona de estudio se pueden diferenciar dos zonas estructurales, una de las fallas normales que indica un sistema distensivo, localizado en la zona sur del área, y la otra con pocas estructuras de este tipo y ocupa la parte norte del área de estudio. En la parte este de la zona de estudio, se consideran dos bloques, un alto o pilar, y otro bajo o fosa.

El área se encuentra afectada por fallas normales paralelas a los ejes de las estructuras, así como de otras fallas que a menudo interrumpen su continuidad formando escarpes pronunciados.

4.4.7.1. Suelos.

La formación de Chilpancingo y de la zona sur se le ha considerado una edad que data del plioceno. Está formada por sedimentos de granulometría variada integrada por conglomerados, arenisca, limonitas y arcillas. La presencia de las calizas al sur, suroeste y noroeste del valle determinan la aparición de resumideros. La zona geológica superficial localizada en la periferia de Noroeste se caracteriza por depósitos de suelos aluviales del cuaternario, constituido básicamente por arcillas grises oscuras y café amarillento, expansivas en la parte suroeste. En la superficie, con un espesor de 30 cm., hay estratos de arcilla de alta plasticidad, poco arenosa y gris oscura, la consistencia suave susceptible a agrietamientos por intemperismo.

4.4.8. Fauna.

La fauna es variada, podemos encontrar especies como: tejones, champolillos, venados, iguanas, conejos, alacranes, águilas, gavilanes, zopilotes, garcillas, güilotas, tórtolas, masacuatás, coralillos, víboras de cascabel, gallinas de campo, chachalacas, paraísos, calandrias, cardenales, ardillas, zorrillos, mapaches, coyotes, zorras, ratones, zopilotes, pájaros, etcétera.



Imagen No. 7. Presencia de pájaros y de garcillas.

4.5. Aspecto físico-artificial.

4.5.1. Estructura urbana.

La estructura urbana actual de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo se ha conformando a partir de los procesos socioeconómicos y demográficos que se han presentado a lo largo de los años.

En cuanto a su división política se refiere, la zona sur de la ciudad se encuentra integrada por la comunidad de Petaquillas, 7 colonias, 3 fraccionamientos, 2 unidades habitacionales, más 5 colonias consideradas como irregulares o deshabitadas en su totalidad y son las siguientes: Petaquillas, La cinca, Los pinos, Fraccionamiento Valle Esmeralda, Huatla, Fraccionamiento Tetipac, Las Granjas, Tixtlapoatlalco, Chamilpa, Tlalcinga uno, Tlalcinga, Tecoloticha, Tepancalco, Pozquila, La Estación, Campos Eleuterio, La Maroma, El Aserradero, Grúas Chilpancingo.

También se identificó un centro de barrio, que queda contenido entre las calles Baltazar R. Leyva Mancilla y Lázaro Cárdenas, ubicado en el centro de Petaquillas. Este centro de barrio es el sitio donde la población acude a satisfacer sus necesidades de comercio, recreación, salud, esparcimiento y educación, con una cobertura a nivel zona lo que hace disminuir las distancias y tiempos de los desplazamientos de la población.

Asimismo, existe un corredor urbano definido por la vía regional, carretera México-Acapulco convirtiéndose este tramo de la carretera en el Boulevard Chilpancingo-Petaquillas.

La ciudad de Chilpancingo junto con la zona de estudio, establecen una columna de servicios norte-sur, prestando servicios de comercio, recreación, administración y vivienda (unifamiliar y plurifamiliar), a lo largo del Boulevard antes mencionado.

4.5.2. Usos del suelo.

La zona de estudio cuenta con diferentes usos del suelo, prevaleciendo el uso habitacional y el agrícola que son los que ocupan mayor área. Como se muestra en esta zonificación, los usos tienen el carácter de contener actividades privadas, la conforman entre otros el uso agrícola, habitacional, el comercial, el mixto etc.

- El uso habitacional es exclusivo para habitar, donde el coeficiente de utilización del suelo es total del área del predio, el área de desplante será de un 70% y el 30% restante se dejara como filtración pluvial este uso es el que más se da en la ciudad y la zona de estudio.
- El uso mixto comercial, es el que se presenta junto a las vialidades principales y zonas céntricas de la población de petaquillas. Según el P.D.U.CH. mantiene una mezcla de un 20% de área comercial, con un 80% de uso habitacional.

El crecimiento del área urbana hacia la zona sur de la ciudad de Chilpancingo es producto de un proceso no controlado de incorporación de suelos agrícolas, zonas de conservación ecológica, barrancas y cerros no aptos para usos urbanos; pero que sin duda han pasado a formar parte del área urbana actual. *(Ver plano de uso de suelo).*

Los usos del suelo actuales pueden ser susceptibles al cambio de uso de acuerdo a las necesidades de la población de la zona de estudio, pero también puede abarcar necesidades de la ciudad de Chilpancingo.

4.5.3. Vialidad.

El sistema vial de la de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo se estructura en base a una vialidad regional, que está constituida por la carretera México-Acapulco, y la Autopista del Sol, a partir de estas se originan vialidades primarias, secundarias, así como los andadores o vialidades peatonales, las cuales articulan y conectan a los distintos puntos de la zona. *(Ver plano de vialidad).*

Las vialidades regionales solo son vías para vehículos (no admiten peatones), pero si se tiene acceso o servicio a los predios adyacentes, sus carriles de circulación son dos o más y no existe posibilidad de estacionamiento sobre la vía. Las vías son para altos volúmenes de tránsito y velocidades relativamente altas y, en principio son usadas para viajes largos. La vialidad regional en este centro de población son las siguientes: la carretera libre México-Acapulco (Boulevard Chilpancingo-Petaquillas), la Autopista Cuernavaca-Acapulco.



Imagen No. 8. Boulevard Vicente Guerrero, considerado como vialidad regional. Esta vialidad atraviesa la zona de estudio, dividiendo en dos partes la zona, oriente y poniente, además de que funciona como una vialidad rápida y de



Boulebar Chilpancingo - Petaquillas

4.5.3.1. Vialidad primaria.

Las vialidades primarias son las avenidas más importantes de la zona de estudio, las cuales dan acceso a las vialidades secundarias y estas a los predios por calles laterales a veces de manera directa.

Algunos ejemplos de vialidades primarias son: la Avenida Obregón y la calle Baltazar R. Leyva Mancilla, las cuales tienen un aforo más alto tanto de vehículos como de peatones.



Imagen No. 9. Vialidad primaria:
Avenida Álvaro Obregón.

4.5.3.2. Vialidad secundaria.

Este tipo de vialidad da servicio al tránsito interno de un distrito, conecta dicha área con la vialidad primaria. Algunas calles que componen a este tipo de vialidad son: Francisco I. Madero, José Ma. Morelos y Pavón, Vicente Guerrero, Juan N. Álvarez entre otras.

Este tipo de calles se encuentran en buenas condiciones físicas porque son muy utilizadas por toda la comunidad.



Imagen No. 10. Calle Juan N. Álvarez.

4.5.3.3. Vialidad local.

Son calles que tienen como función dar acceso a los predios o edificios inmediatos, en conjunto, la vialidad local es la que más área ocupa en la ciudad.

Algunas calles que la conforman son: Francisco Villa, Corregidora, Altamirano, Guadalupe Mora, Allende, Camino Real, etc.

En la zona de estudio las calles se encuentran en mal estado ya que son de terracería y en época de lluvia provocan inundaciones y encharcamientos lo que hace muy difícil el tránsito para peatones y vehículos. Asimismo, presenta dificultades para la circulación de vehículos, debido a que existen barreras naturales (barrancas).



Imagen No. 11. Calle camino Real.

En cuanto a los materiales de la red vial de la zona sur de la Chilpancingo, existen principalmente los siguientes tipos:

- **Terracería Natural.** Representa un 65% del total.
- **Asfalto.** Ocupa un 17.5% de la red vial, y el 90 % se encuentra en buen estado.
- **Concreto.** Ocupa casi un 10.5% de la red vial, con un 70 % en buen estado.
- **Empedrado.** Corresponde al 7% de la red vial, el 20 % considerada como vía intransitable.

Algunos señalamientos viales presentan gran deficiencia y se concentran sólo en las vías regionales, primarias y secundarias.

4.5.3.4. Vialidad regional.

La zona de estudio está estructurada en base a las vialidades regionales, que están constituidas por el Boulevard y por la Autopista del Sol, a partir de estas se originan una serie de vialidades secundarias, así como los andadores o vialidades peatonales, las cuales articulan y conectan a los distintos puntos de la zona.

La vialidades regionales divide a esta zona en dos áreas (oriente – poniente), estas son de acceso controlado por ser de alta velocidad. El cuenta con dos carriles laterales que permiten el acceso y comunicación con la zona de estudio.

Este tipo de vialidades se caracteriza por estar dedicada exclusivamente al tránsito de vehículos (no admite peatones) y no tener acceso o servicio a los predios adyacentes, sus carriles de circulación son dos o más y no existe posibilidad de estacionamiento sobre la vía. Las vías son para volúmenes altos de tránsito y velocidades relativamente altas y, en principio son usadas para viajes largos. *(Ver plano de vialidad).*



Imagen No. 12. Construcción del Boulevard Chilpancingo-Petaquillas (tramo de la carretera Chilpancingo-Acapulco).

4.5.4. Transporte.

El sistema de transporte está integrado por los diferentes medios que utiliza la población para trasladarse dentro del área de estudio (automóviles, camiones, unidades colectivas, etc.).

El transporte debe concebirse como una actividad en movimiento que relaciona todas las partes o componentes de la estructura urbana.

La zona sur requiere del estímulo y desarrollo de un sistema de transporte urbano que apoye la consolidación de la zona.

Seguirá las vialidades que comunican y dan acceso al centro urbano y a los subcentros urbanos, fortaleciendo y facilitando el desplazamiento dentro del área urbana.

Se buscará que la localización de las rutas de transporte incentive el desarrollo de corredores urbanos.

Se apoyará la instalación de estacionamientos en las áreas próximas al centro urbano y a los subcentros urbanos.

4.5.3.6. Rutas de transporte urbano.

El transporte urbano es el medio colectivo por el cual la población se transporta hacia los destinos o zonas de la ciudad el cual está integrado por todas las rutas de transporte urbano, con un parque vehicular que prestan servicios públicos a toda la población, como son: taxis locales, combis y micros.

En cuanto al transporte urbano del centro de población, existen dos rutas que dan servicio a la población, la primera partiendo del centro de la ciudad de Chilpancingo a Petaquillas y la segunda que es opcional de Colotlipa a Chilpancingo.

Existe también una estación de taxis locales, el sitio se llama “San Agustín”.

Las rutas actuales foráneas y locales, resultarán insuficientes para poder satisfacer las necesidades de la población en un periodo no muy lejano. Por consiguiente se requiere abrir nuevas rutas que respondan al crecimiento poblacional esperado para la zona sur de la ciudad de Chilpancingo. *(Ver plano de rutas de transporte).*



Imagen No. 13. Taxis en la localidad de Petaquillas.



Imagen No. 14. Sitio de transporte público “San Agustín”.

RUTAS (COMBIS)	ESTACIÓN DE TAXIS LOCALES
Chilpancingo - Petaquillas	San Agustín
Colotlipa - Chilpancingo	-----

Tabla No. 8. Principales rutas de transporte público en la zona sur de Chilpancingo, Guerrero.

Fuente: Datos del año 2005.

4.5.5. Infraestructura.

Las redes de infraestructura urbana están compuestas por el sistema de drenaje, de agua potable, electricidad y de comunicación (teléfono y telégrafo). Todos estos sistemas hacen posible el funcionamiento de la ciudad, al distribuir la energía, posibilitar la comunicación y dar salida a los desechos. Las redes y líneas siempre van en relación directa con la vialidad.

La dotación de infraestructura para atender a la demanda ascendente de los habitantes de la zona sur y la comunidad de Petaquillas presenta cierta limitación en su cobertura y calidad del servicio, debido a que las características topográficas del terreno no permiten el abasto continuo y por el alto costo que esto representa. *(Ver plano de infraestructura).*

4.5.5.1. Agua entubada.

Aquí se analizaron las redes que abastecen la ciudad de Chilpancingo y el poblado de Petaquillas para ver la factibilidad en la dotación del servicio a la zona estudio.

Las principales fuentes de abastecimiento de agua de la ciudad de Chilpancingo y que abastecen también a nuestra zona son dos y presentan las siguientes características:

- **Sistema Mochitlán:** El sistema cuenta con tres pozos de extracción con las siguientes capacidades.

T1 = 45 l.p.s. m 4 = 30 l.p.s, m² = 45 l.p.s.

A la fecha en estos tres pozos el nivel estático se encuentra abatido, por lo cual, el bombeo se suspende en la época de estiaje en que bajan los niveles de agua, afectando a diversas colonias de la capital.

- **Sistema Acahuizotla:** El sistema tiene capacidad para bombear 160 l.p.s. con 12 equipos, 110 l.p.s. con 8 equipos y 55 l.p.s., con 4 equipos.

A la fecha se tienen 55 l.p.s. con 4 equipos, ya que es el sistema que presenta el mayor consumo de energía eléctrica.



Imagen NO. 15. Caseta de bombas de extracción de agua.

El agua entubada que se distribuye en la comunidad de Petaquillas se obtiene de la localidad de Zacatitlán a través de bombeo, un 75% de la población se abastece de este servicio y los nuevos asentamientos por medio de pipas. También tienen agua por gravedad pero solo abastece un 10% de la población que llega desde Huamuxtitlan desde un tanque que se encuentra en la parte alta de de Petaquillas.



Imagen No. 16. Bombas de extracción de agua.

4.5.5.2. Drenaje.

Revisando la red de drenaje de la zona de estudio para ver el sistema de desalojo de aguas negras y las condiciones en que se encuentra la infraestructura, los principales componentes del sistema de drenaje de la ciudad de Chilpancingo son la red de tubería de aguas negras, un incipiente sistema de alcantarillado para aguas pluviales y un colector principal donde se descargan las tuberías secundarias, que lamentablemente es el principal escurrimiento de la ciudad, el Río Huacapa.



Imagen No. 17. Alcantarillado en la comunidad de Petaquillas.

En la zona de estudio un 75% de la población aproximadamente, cuenta con una red de drenaje la cual se divide en colectores, subcolectores, colectores marginales y un colector general. Las colonias periféricas de la zona no cuentan con el servicio de drenaje por lo que el desagüe de las aguas negras lo hacen directamente hacia las calles o en las barrancas aledañas. Al igual que en la ciudad de Chilpancingo, el drenaje desemboca al colector general (Río Huacapa).

4.5.5.3. Río Huacapa como parte del drenaje.

Como se mencionó anteriormente, el Río Huacapa es el escurrimiento principal que corre de forma paralela a nuestra zona de estudio y que además se convierte en el colector principal a cielo abierto de las aguas servidas. Lo anterior provoca un alto nivel de contaminación en detrimento de los habitantes de la zona.



Imagen No. 18. Río Huacapa contaminado por basura.

4.5.5.4. Energía eléctrica y redes de comunicación.

Actualmente la ciudad de Chilpancingo, se abastece de dos fuentes de energía eléctrica a través de hidroeléctricas que son: La Venta y el Caracol.

Se cuenta con una subestación eléctrica que se localiza en la colonia del PRI, esta es la más importante ya que da servicio a la comunidad de Petaquillas y a toda la zona sur.

Aunado a esto se puede decir que se tiene un 95 % de abastecimiento del servicio de energía eléctrica. De esta manera, podemos decir que donde existe un asentamiento humano se contará con este servicio, con una previa solicitud.

En cuanto a la red telefónica no se considera problema ya que con una previa solicitud de servicio se puede obtener el servicio. *(Ver plano de servicio de energía eléctrica).*



Imagen No. 19. Red eléctrica.



Imagen No. 20. Líneas de alta tensión.

En cuanto al alumbrado público, la zona sur presenta un déficit de un 70 % de la mancha urbana actual. Las zonas más servidas están localizadas en la parte del centro, el porcentaje que representa las áreas servidas es de un 30 %, por lo que es necesario extender el servicio público.

4.5.6. Vivienda.

El crecimiento histórico de la vivienda se ha dado en proporción directa al crecimiento de la población, el problema de habitabilidad se presenta en su mayoría en la vivienda precaria.

En la zona de estudio predomina la vivienda construida con adobe y teja aunque también existe un pequeño porcentaje de viviendas construidas con materiales mejores.

Las construcciones que se encuentran al norte de la zona de estudio frente a la colonia Tlalcinga, están construidas principalmente con materiales y acabados de buena calidad, las consideramos como de tipo 1 (interés residencial).

Las construidas a base de concreto armado y tabique rojo o tabicón, se consideran como vivienda de tipo 2 (interés medio). Mientras que las colonias ubicadas en la periferia del área urbana de la zona de estudio, se encuentran las viviendas de estado regular y precario construidas principalmente con materiales de adobe, teja y bajareque, y se consideran como tipo 3 (vivienda precaria). (*Ver plano de vivienda*).

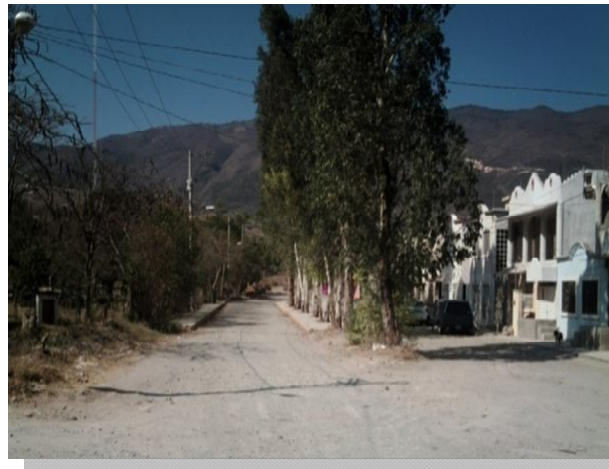


Imagen No. 21. Fraccionamiento la Cinca, vivienda de tipo 1.

La zona sur de la ciudad de Chilpancingo contaba con un total de 1,111 viviendas en el año 2000 y una población de 6,123 habitantes.

Para el año 2005 se tiene un crecimiento de 7,167 habitantes, por lo que aumentaron 681 viviendas teniendo un total de 1,792, realizando una proyección de la población al 2008 tenemos 9,297 personas, por lo que nos da 2,325 vivienda actualmente, sufriendo un aumento de 533 viviendas, en las que habitan un promedio de 4 a 5 personas por cada vivienda.

Del total de 2,325 viviendas particulares habitadas, se tienen las siguientes características:

Se observa que de la zona habitacional con que cuenta la zona sur de la ciudad de Chilpancingo, el 45% aproximadamente de las viviendas requieren de un mejoramiento en cuanto a sus características de construcción; lo anterior, para asegurar un nivel de bienestar adecuado a la población.

De la misma manera se observa que una parte importante de las viviendas (65.52 %) cuenta con piso de buena calidad, pero no así en el caso de las cubiertas donde 57.87% de ellas no tienen un techo adecuado.

Pero en el caso de la calidad de vivienda debemos de tomar en consideración no sólo el tipo de material, ya que influyen de sobremanera en el nivel socioeconómico de la familia y el tipo de asentamiento sobre el que se construye la casa.

En el primer caso los ingresos no son los suficientes para permitir construir vivienda de buena calidad; y en el segundo caso, nadie va a realizar una inversión considerable aunque sea su patrimonio, si existe la duda de hacerse poseedor de un predio en zonas federales, inadecuadas, riesgosas, invadidas, etc.

La ciudad de Chilpancingo se ha caracterizado, por su forma de apropiarse de suelo, que al paso del tiempo se regulariza, tanto que existe como tarea principal del INVISUR, el regularizar propiedades con estas características y podemos decir, que una vez asentados, es sólo cuestión de tiempo, para ser propietario.

Últimamente esta tendencia ha disminuido, por los procesos jurídicos establecidos por los dueños de los predios invadidos y la actuación de la autoridad, pero aún esta práctica continúa.

Más de la mitad de la población no percibe arriba de dos veces el salario mínimo, y sucede que una menor parte de la población es dueña de más de una vivienda, que usa como vivienda en renta, para satisfacer la necesidad de una

gran parte de población flotante estudiantil sobre todo del nivel profesional, que ha originado, verdaderas vecindades con cuartos redondos con un solo baño.

CONCEPTO	TOTAL	PORCENTAJE (%)
Viviendas totales.	1,111	100
Viviendas particulares.	1,109	99.81
Viviendas particulares con techos de materiales ligeros, naturales y precarios.	643	57.87
Viviendas particulares con techos de loza de concreto, tabique, ladrillo o terrado con vigería.	464	41.76
Viviendas particulares con paredes de materiales ligeros naturales y precarios.	531	47.79
Viviendas particulares con materiales de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto.	576	51.84
Viviendas con piso de cemento, mosaico, madera y otro recubrimiento.	728	65.52

Tabla No. 9. Características de las viviendas de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo, año 2000.

Fuente. XII Censo general de población y vivienda, INEGI, 2000.

A continuación se observan algunas imágenes de los tipos de viviendas que se localizan en la zona de estudio:



Imagen No. 22. Vivienda precaria en la periferia del área de estudio.



Imagen No. 23. Vivienda media en la zona de estudio.



Imagen No. 24. Vivienda residencial en el fraccionamiento Linaloe.

4.5.7. Equipamiento.

4.5.7.1. Equipamiento educativo.

La cantidad y disposición del equipamiento educativo es insuficiente en el área de estudio, ya que su cobertura no abastece con efectividad la demanda. Por lo anterior, surge la necesidad de la población de trasladarse hacia la zona norte de la ciudad, sobre todo se hace evidente el déficit por cobertura, por la extensión y la velocidad con que se forman nuevas colonias que demandan escuelas de nivel preescolar y básico principalmente. *(Ver plano radios de influencia de educación)*. Para atender la demanda de servicios educativos en al área de estudio, se tuvieron que analizar los centros educativos que se encuentran en la zona, y se cuenta con el equipamiento mencionado a continuación. *(Ver plano de equipamiento)*.

4.5.7.1.1. Jardín de Niños.

Se cuenta con un solo Jardín de Niños que lleva por nombre “Rosaura Zapata”, el cual está ubicado en la calle Lázaro Cárdenas esquina con Vicente Guerrero. Físicamente se encuentra en buen estado, cuenta con 6 aulas disponibles y brinda servicio a 213 alumnos en dos turnos, matutino y vespertino. Se calcula que el número de alumnos por aula varía de 25 a 30 niños.



Imagen No. 25. Jardín de Niños “Rosaura Zapata”.

4.5.7.1.3. Primaria.

La comunidad de Petaquillas cuenta con dos escuelas primarias generales y una extraescolar las cuales son; la “Gral. Julián Blanco” y la “5 de Mayo”, además de la extraescolar llamada “Antonio Caso”, ésta última primaria da servicio a personas mayores; las primarias generales se encuentran unidas a través de una plaza y cuentan con 12 aulas. Se atiende un promedio de 600 alumnos en dos turnos, matutino y vespertino, se calcula que varía el número de alumnos por aula de 30 a 35. Las condiciones en las que se encuentra la construcción son de regular estado físico. Este núcleo educativo está ubicado en la calle Baltazar R. Leyva Mancilla esquina con Matamoros.

La cobertura del servicio de las primarias no es suficiente para la cantidad de alumnos que demandan el servicio en esta zona, por lo que parte de la población infantil se traslada a la ciudad de Chilpancingo para asistir a la escuela.



Imagen No. 26. Escuela Primaria “Julián Blanco”.

4.5.7.1.4. Secundaria.

Este centro de población cuenta con una sola secundaria con un total de 6 aulas, atiende a 360 alumnos en dos turnos, matutino y vespertino, se calcula que en promedio atiende de 30 a 35 alumnos por aula. Las condiciones en las que se encuentran la construcción son regulares y no cuenta con talleres.

Debido al tamaño del plantel educativo provoca que no pueda dar cobertura a su población, por tal motivo muchos jóvenes se trasladan a la ciudad de Chilpancingo para asistir a la secundaria.



Imagen No. 27. Escuela Secundaria en la zona sur.

En general la zona sur presenta un déficit en educación contando solo con un jardín de niños, un núcleo de primarias y una escuela secundaria, faltando educación media superior y superior por lo que los estudiantes de la zona sur tienen que trasladarse a la ciudad de Chilpancingo en un tiempo aproximado de 10 a 20 minutos.

4.5.7.2. Equipamiento de cultura.

El subsistema de cultura está conformado por edificios destinados a actividades culturales y recreativas, forman parte de la estructura urbana que se pueden utilizar para crear puntos urbanos de interés y dar carácter especial a ciertas zonas. Son adecuados para ser ubicados junto a plazas, parques y avenidas principales.

Para el fomento y desarrollo de las actividades culturales, se cuenta en la localidad con una biblioteca comunitaria. No obstante, esta biblioteca no reúne las condiciones, ni la capacidad para atender y dar servicio a la población. En este rubro se tiene un déficit enorme en relación a la cantidad de población servida de la comunidad de Petaquillas y la zona sur.

La mayor parte de las habitantes tiene que trasladarse a la ciudad de Chilpancingo para obtener los servicios culturales o recrearse, ya que no se cuenta con los espacios ni con las actividades suficientes en la localidad. Sin embargo, existen en el lugar una serie de locales que ofrecen bebidas embriagantes que desafortunadamente, son las alternativas que tienen muchas personas como actividades distractoras.

Aprovechando la vocación histórica de algunas zonas como centros de barrio y la disponibilidad de terrenos en estas áreas, se puede implementar la construcción de espacios culturales que ayuden a incorporar a la población a las actividades de este rubro.



Imagen No. 28. Biblioteca comunitaria de la localidad.

En general la zona sur presenta déficit en el equipamiento de cultura, por lo que se hace necesario que dentro del corto plazo se prevea la edificación de elementos de equipamiento de este rubro, que establezcan sus radios de cobertura en la zona y que fomenten el desarrollo de las actividades culturales.

Para cualquier plan o esquema de desarrollo urbano, es indispensable pensar en este subsistema para un corto plazo.

4.5.7.3. Equipamiento especial.

Se considera como equipamiento especial todos aquellos edificios e instalaciones únicas o poco comunes que contienen alguna función indispensable y que constituyen y permiten el funcionamiento de la estructura urbana.

Este apartado abarca los dos cementerios ubicados en la comunidad de Petaquillas, la iglesia y un grupo para la rehabilitación de personas con alcoholismo que funciona a nivel regional.



Imagen No. 29. Iglesia "San Agustín".



Imagen No. 30. Grupo de rehabilitación.

En la localidad se cuenta con dos cementerios el nuevo y el antiguo. El antiguo cementerio está localizado al noroeste de la mancha urbana de la localidad de Petaquillas en la calle prolongación Zaragoza. Este lugar se encuentra en muy malas condiciones debido a que no cuenta con vigilancia ni mantenimiento adecuado. El nuevo cementerio, ubicado al este de la ciudad, presenta mejores condiciones que el anterior.

En este rubro no se tiene ningún problema en cuanto a déficit.



Imagen No. 31. Antiguo cementerio.



Imagen No. 32. Nuevo cementerio.

4.5.7.4. Equipamiento de salud.

El equipamiento con que cuenta la zona de estudio presta servicio médico con un centro de salud que da servicio a la población en general. Dotado de tres consultorios en el que laboran tres médicos generales y tres enfermeras. El estado actual de las instalaciones se puede catalogar como regular.



Imagen No. 33. Centro de salud.

La zona cuenta con pequeños consultorios particulares distribuidos en diferentes partes. Existe también una clínica privada en la entrada de Petaquillas llamada “San Agustín”, que es la más grande y más equipada. La zona sur tiene un déficit en el rubro de salud por lo que, cuando los habitantes requieren de este servicio es necesario trasladarse a Chilpancingo para ser atendido en alguna clínica o en el hospital general, tardando en el recorrido de 10 a 20 minutos. De seguir así, con el crecimiento acelerado de la población hacia la zona sur se requerirá la construcción de elementos de equipamiento de salud adicionales a los existentes. *(Ver plano de radios de influencia de salud).*

4.5.7.5. Equipamiento de comercio.

Este equipamiento está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos para el consumo. El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular importancia, ya que apoya la distribución de productos y servicios a través de espacios comerciales como tiendas, mercados y tianguis. En este rubro se contemplan todos los comercios que ofrecen artículos, productos y servicios como ropa, papelería, muebles, comida, etc. En la zona se cuenta con un mercado público que se encuentra en malas condiciones físicas, utilizando calles para puestos ambulantes y ocasionando problemas de contaminación. Se tendrán que incorporar nuevos elementos de comercio y abasto a corto plazo ya que el existente no cumple con las condiciones para dar cobertura a la población actual y futura. *(Ver plano de radios de influencia de comercio y abasto).*



Imagen No. 34. Tienda de abarrotes.



Imagen No. 35. Tianguis en la comunidad de Petaquillas.

Con este diagnóstico general podemos visualizar cual es la situación real del estado actual del equipamiento, estableciendo el déficit y así tener una pauta para poder dosificar los elementos de equipamiento o unidades básicas de servicios necesarios ya sea por déficit actual o por el crecimiento de la población.

Para traducir lo anterior en números reales se procedió a elaborar las siguientes tablas que enseguida se muestran.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE DE COMERCIO EN LA ZONA DE ESTUDIO (tianguis dominical)						
Elementos	No. de locales	Población actual 2008	Población sin atender	Población sin atender	Déficit	Superávit
1 Mercado	40	7,167 habitantes	4,840 habitantes	2,327 habitantes	19 locales	-----

Tabla No. 10. Población beneficiada 2008, equipamiento de comercio.

Fuente. Elaboración propia.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE DE SALUD EN LA ZONA DE ESTUDIO						
Elementos	No. de consultorios	Población actual 2008	Población atendida	Población que puede atender	Déficit	Superávit
1 Centro de salud	3	7,167 habitantes	7167 habitantes	7167 habitantes	-----	-----

Tabla No. 11. Población beneficiada 2008, equipamiento de salud.

Fuente. Elaboración propia.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE DE EDUCACION EN LA ZONA DE ESTUDIO						
Elementos	No. de aulas	Población actual 2008	Población atendida	Población sin atender	Déficit	Superávit
1 Jardín de Niños	6	7,167 habitantes	7,167 habitantes	-----	-----	-----
1 Escuela Primaria	12	7,167 habitantes	5,040 habitantes	2,127 habitantes	5 aulas	-----
1 Escuela Secundaria	6	7,167 habitantes	7167 habitantes	10,560 habitantes	-----	2 aulas 3,393 habitantes

Tabla No. 12. Población beneficiada y sin atender 2008, equipamiento de educación.

Fuente. Elaboración propia.

EQUIPAMIENTO EXISTENTE DE RECREACION Y DEPORTE DE LA ZONA DE ESTUDIO (2005)						
Elementos	No. de m ²	Población actual 2008	Población atendida	Población sin atender	Déficit	Superávit
1 Parque de barrio	1,228	7,127 habitantes	1,350 habitantes	5,817 habitantes	6,655 m ²	-----
3 Canchas deportivas	3	7,167 habitantes	7,167 habitantes	-----	-----	-----

Tabla No. 13. Población beneficiada y sin atender 2008, equipamiento de recreación y deporte.

Fuente. Elaboración propia.

4.5.7.6. Imagen urbana.

La comunidad de Petaquillas no cuenta con monumentos importantes, excepto la iglesia de San Agustín. La comunidad presenta una imagen homogénea en el centro formado por construcciones de viviendas particulares, la gran mayoría construidas por muros de adobe aplanados en ocasiones y techumbres de teja. Cuenta también con importantes zonas de reserva ecológica ubicadas al sur-poniente de la localidad. (Ver plano de imagen urbana).

Además cuenta el Río Huacapa que se encuentra en muy malas condiciones y que debería de rescatarse, protegerse y conservarse como un elemento natural e histórico que guarda identidad con las formas de vida de los habitantes de la zona.



Imagen No. 36. Iglesia de San Agustín.

Las rutas de circulación que utiliza la gente para desplazarse son parte de la imagen urbana (calles, senderos, canales, etc.), y que la gente observa mientras va a través de ellas. Conforme a estas vías se organiza y conectan los elementos más importantes de la localidad y la zona.

En cuanto a las vialidades y su integración a la imagen urbana de la zona podemos decir que los movimientos en las calles son escasos, existen calles importantes en el centro de la comunidad que están pavimentadas, en buenas condiciones físicas y cuentan con banquetas, algunas otras se encuentran empedradas y las restantes son de tierra. La imagen urbana además comprende todos aquellos elementos que le dan una característica especial al área de estudio, como son monumentos, algunos edificios, calles importantes, el entorno natural, barrancas, ríos, así como la contaminación que se presenta dentro de la zona.

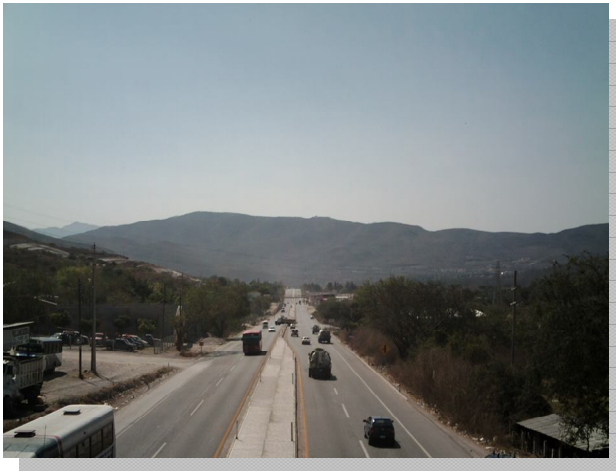


Imagen No. 37. Imagen urbana del Boulevard Chilpancingo-Acapulco.

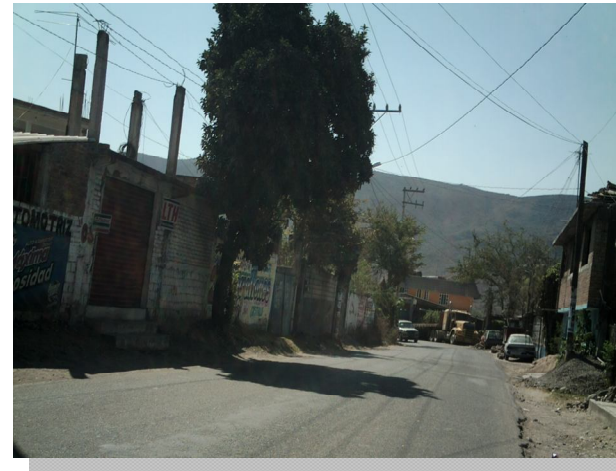


Imagen No. 38. Imagen urbana de la Avenida Álvaro Obregón.

Otro aspecto a resaltar es la ampliación de la carretera libre Chilpancingo-Acapulco ahora convertida en boulevard que forma parte de la nueva imagen urbana de la zona sur, además es el principal vínculo entre la Ciudad de Chilpancingo y la zona de estudio y está en proceso de consolidación como un corredor urbano (Ver plano de imagen urbana).

4.5.7.6.1. Nodos.

Son los puntos estratégicos de la ciudad. Estos pueden ser centros de actividades, lugar de convergencia de importantes calles, puntos de terminación de transportes, etc. En otras palabras, son los sitios en que se concentra población y actividades o bien pueden sencillamente ser concentraciones debidas algún uso particular, como una esquina o una plaza donde se reúne la gente. Un ejemplo claro es la base de transporte que reúne diariamente cierta cantidad de personas, y otro es el pequeño mercado que existe en la comunidad.



Imagen No. 39. Base de transporte local como nodo.

4.5.7.6.2. Bordes.

Son los límites de una zona de la ciudad o la frontera que separa una región de otra por ejemplo un río, una vialidad, límites de la mancha urbana, calles o parques que separan dos barrios, etc. Como lo mencionamos anteriormente podemos definir en la zona sur como un ejemplo de borde el boulevard, el río Huacapa o el mismo límite de la mancha urbana.



Imagen No. 40. Encauzamiento del Río Huacapa como borde.

4.5.7.6.3. Hitos.

Son los elementos físicos que visualmente son prominentes dentro de la ciudad, también son puntos de referencia. Pueden ser: un edificio, una señal, una montaña, una tienda, una fuente, una estatua, etc. En la comunidad existen varios puntos que podrían tomarse como puntos de referencia como son el jardín central de la comunidad, el almacén una compañía de cerveza y la parada de combis de la ruta de Petaquillas.



Imagen No. 41. Plaza central.



Imagen No. 42. Almacén de empresa cervecera.

PLANEACIÓN URBANA DE LA CIUDAD DE CHILPANCINGO GRO. CASO DE ESTUDIO SUBCENTRO URBANO ZONA SUR



Imagen No. 43. Parada de transporte público.

4.5.7.7. Medio ambiente.

En cuanto a la degradación del medio ambiente, decimos que las principales fuentes de contaminación de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo y la comunidad de Petaquillas se producen principalmente por la basura que ahí se genera y es arrojada sin conciencia al cauce del Río Huacapa.



Imagen No. 44. Contaminación en el Río Huacapa.

4.5.7.7.1. Contaminación del Río Huacapa.

Hoy en día existen infinidad de basureros clandestinos algunos de ellos ubicados en las zonas altas justo en el cauce de los tributarios del Huacapa. Otro factor de contaminación lo constituye el sistema de drenaje sanitario que no tiene un tratamiento previo y que descarga al cauce del río Huacapa y además se presenta como contaminación visual y como un fuerte deterioro medioambiental.



Imagen No. 45. Basurero cerca de la colonia "La Cinca".

4.5.7.8. Riesgo y vulnerabilidad.

Las zonas urbanas del área de estudio son susceptibles a riesgos meteorológicos y riesgos tecnológicos los cuales se clasifican de la siguiente manera: Huracanes, vientos tempestuosos, granizo, inundaciones por lluvia, movimientos de tierra, etc.

4.5.7.8.1. Riesgos hidro-meteorológicos (clasificación y definición).

- **Movimientos de tierra.** Deslizamiento de lodo provocado por inundaciones o lluvias.
- **Granizo.** Precipitación helada que cae con fuerza en forma de granos de hielo. Bajo este concepto además se cubrirán los daños causados por la obstrucción en las bajadas de aguas pluviales o en techos.
- **Huracán.** Flujo de agua y aire de gran magnitud, moviéndose en trayectoria circular alrededor de un centro de baja presión, sobre la superficie marina o terrestre con velocidad periférica de vientos igual o mayor a 118 kilómetros por hora, que haya sido identificado como tal por los organismos oficialmente autorizados para ese propósito.
- **Inundación.** El cubrimiento temporal accidental del suelo por agua, a consecuencia de desviación, desbordamiento o rotura de los muros de contención de ríos, canales, lagos, presas, estanques y demás depósitos o corrientes de agua a cielo abierto, natural o artificial.
- **Inundación por lluvia.** La inusual y rápida acumulación o desplazamiento de agua originados por lluvias extraordinarias que por lo menos alcancen el 85% del máximo histórico de la zona de ocurrencia en los últimos diez años, medido en la estación meteorológica más cercana.
- **Vientos tempestuosos.** Vientos que alcanzan por lo menos la categoría de depresión tropical según la escala de Beaufort o superiores a 50 kilómetros por hora.

En cuanto al factor antrópico sumado con los riesgos hidrometeorológicos, decimos que los espacios urbanos más susceptibles son los siguientes:

- Asentamientos ubicados en los causes de las barrancas y escurrimientos primarios. Este tipo de asentamiento está permanentemente en riesgo por inundaciones de los escurrimientos eventuales con fuertes avenidas. *(Ver plano De riesgo y vulnerabilidad).*
- Asentamientos ubicados en topografía con pendientes mayores a 35 %. Este tipo de asentamientos están en riesgo por deslaves o movimientos de tierra que se pueden presentar en estas zonas abruptas.
- Asentamientos ubicados en los márgenes del río Huacapa. Los usos urbanos que han invadido la zona federal están en riesgo por los desbordamientos del río cuando se presentan avenidas extraordinarias en época de lluvias y considerando que la zona sur es un punto de concentración del agua que escurre desde el inicio de la microcuenca.

4.5.7.8.1.1. Zonas inundables.

Se han identificado lugares considerados como zonas de alto riesgo, entre los que se encuentran los márgenes de barrancas y del Río Huacapa. Las barrancas más importantes pueden originar u ocasionar eventualmente grandes avenidas.

Lo anterior se desprende de que los tramos de los escurrimientos son cortos y de mucha pendiente por lo que las avenidas de agua que se forman en época de lluvias contienen mucha energía.

Los sistemas ciclónicos como tormentas tropicales o huracanes, pueden transportar grandes volúmenes de agua y materiales sólidos a las partes bajas a través de las barrancas y escurrimientos.



Imagen No. 46. Viviendas en zona de riesgos.

4.5.7.8.1.2. Deslizamientos.

Los deslizamientos de tierra son causados por movimientos rápidos de grandes masas de rocas. Se dan principalmente en las montañas abruptas y los acantilados. Geográficamente hablando, los deslizamientos tienen escasas consecuencias. En cambio a nivel urbano, los deslizamientos tienen otro tipo de consecuencias como: cambios de sitio de las construcciones, agrietamientos o cuarteaduras y rompimientos de redes de agua y drenaje.

En la zona de estudio estos deslizamientos se ocasionan por fallas o fracturas que se puedan activar.

4.5.7.8.2. Riesgos geológicos.

4.5.7.8.2.1. Sismos.

El efecto de los sismos se refleja sobre los principales componentes de la ciudad: la población y su patrimonio, principalmente la infraestructura social, las líneas vitales y el entorno natural.

Paralela a la trinchera mesoamericana, existe una banda sísmica costera que se propaga a lo largo del litoral guerrerense y está relacionado directamente con las zonas de contacto entre la Placa de Cocos y la Placa de Norteamérica. Por otro lado, una banda sísmica continental atraviesa el estado, en el cual las profundidades focales se encuentran entre los 32 y 50 kilómetros. Además se producen temblores por fallas locales que liberan energía cuando se vencen las fuerzas de fricción entre bloques.

El municipio de Chilpancingo de los Bravo, es atravesado por múltiples fallas, la ciudad es bisectada por una fractura de casi 10 kilómetros de longitud, con dirección NE y SW, que se une a otra que pasa cerca de la falla de Tixtla, con dirección contraria a la primera. No obstante se sabe poco de la actividad sísmica de estas fallas. La ciudad de Chilpancingo y la zona sur normalmente son afectadas por los sismos que se originan en la costa del Pacífico, dado a la proximidad de la trinchera mexicana y a la brecha de Guerrero. A lo anterior se suman las condiciones geológicas y topográficas que hacen vulnerable a los efectos dinámicos provocados por sismos grandes (mayores de 7 grados). La existencia de una falla geológica que inicia en los límites del Estado de Guerrero con el Estado de Oaxaca, que pasa por las vecindades de la ciudad de Chilpancingo y llega a los límites del estado de Michoacán, a unos 30 kilómetros de la costa, es otro factor en cuanto a un sismo local de consideración y consecuencias.

4.5.7.8.2.2. Fracturas.

Una fractura es la desintegración de una roca, lo que da lugar a la formación de rocas pequeñas. Gracias a estas se pueden infiltrar el agua en los mantos de rocas impermeables y pueden provocar deslizamientos de tierra de diversa magnitud.

Chilpancingo cuenta con diversas fracturas una de ellas es la que atraviesa la zona de estudio.

4.5.7.8.3. Riesgos tecnológicos.

Los riesgos tecnológicos incluyen los incidentes con materiales peligrosos y las fallas en plantas de energía nuclear. Por lo general, poca o ninguna advertencia antecede a los incidentes relacionados con riesgos tecnológicos. En muchos casos, las víctimas no saben si han sido afectadas sino hasta muchos años después. Por ejemplo, los problemas de salud ocasionados por sitios ocultos de desechos tóxicos —como el de Love Canal, cerca de las Cataratas de Niágara, Nueva York— aparecieron años después de la exposición inicial. La cantidad de incidentes tecnológicos ha aumentado sobre todo como resultado del mayor número de nuevas sustancias y las oportunidades para los errores humanos que acarrea el uso de estos. Los riesgos tecnológicos en la zona de estudio son mínimos y se pueden considerar algunos equipamientos que expenden combustibles.

4.5.7.9. Aptitud del suelo.

La aptitud del suelo tiene como finalidad identificar las áreas más apropiadas para el crecimiento urbano. En cuanto a la zona sur, las áreas en condiciones de ser urbanizadas a corto plazo son aquellas localizadas a los costados de la vialidad regional, México-Acapulco o boulevard Chilpancingo-Petaquillas, ya que se ampliarán los servicios de infraestructura en esta zona. En esta área las pendientes van del 0 al 15% por lo que se determina que el suelo es apto para el desarrollo urbano, sin embargo existen algunas zonas proclives a inundación. *(Ver plano de aptitud del suelo).*

4.5.7.9.1. Áreas aptas con bajo costo.

Las áreas con menor costo son aquellas que se encuentran al poniente de la carretera de cuota, y las que se encuentran al oriente con respecto a la carretera libre, por lo que estas áreas resultan ser factibles de adquirir por personas con menores ingresos.

4.5.7.9.2. Áreas con alto costo.

Las áreas más costosas son aquellas que se encuentran entre las dos vialidades principales que son la carretera de cuota y la libre, por tanto es factible tener en esta zona una densidad media y alta con elementos de equipamiento que impulsen el desarrollo de la zona.

4.5.7.9.3. Áreas no aptas para urbanizar.

Estas áreas presentan pendientes de más del 45 % y se localizan en las partes altas de la zona, debido a las pendientes tan pronunciadas se dificulta la dotación de servicios e infraestructura a cualquier tipo de asentamiento que se asiente en este lugar.

A continuación se presenta una tabla con los diferentes tipos de pendientes.

TIPO DE PENDIENTE	HECTÁREAS TOTAL	PORCENTAJE	HECTÁREAS	PORCENTAJE	FACTIBILIDAD
0 a 15 %	1,382.76	39.82%	1,075.628	28.73%	Apta
15 % a 25 %	759.02	21.84%	642.462	18.49%	Apta
25 % a 30 %	424.18	12.21%	312.66	9.00%	Condicionada
30 % a 45 % y mayor a 45 %	907.88	26.13%	427.967	12.31%	No apta
			479.913	13.81%	No apta
Total de la zona sur	3,473.84	100%	2,938.63	-----	-----

Tabla No. 14. Tipos de pendientes.

4.5.7.9.4. Clasificación de aptitud de suelo por zonas.

Dentro de la clasificación del suelo de la zona de estudio diferenciamos sus tipos, características y usos recomendables de acuerdo con las siguientes claves:

- **Z1.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 0% al 5% el aluvión es el tipo de suelo que prevalece en nuestra zona de estudio se localiza en una zona de bajo riesgo. La vegetación es de tipo arbórea secundaria. Se recomienda uso habitacional por la aptitud del suelo. *(Ver plano de aptitud del suelo).*

Los usos recomendables son:

- ✓ Preservación ecológica.
- ✓ Recreación de tipo ecoturística.
- ✓ Equipamiento urbano.

- ✓ Uso pecuario.
- ✓ Habitacional de media y alta densidad.

- **Z2.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes menores del 5% al 15%. El tipo de suelo es el conglomerado palmítico. La vegetación que la identifica es arbórea. Se recomienda el uso habitacional. Los usos recomendables son:
 - ✓ Habitacional de media y alta densidad.
 - ✓ Equipamiento.
 - ✓ Preservación ecológica.
 - ✓ Recreación intensiva.
 - ✓ Pecuaria.

- **Z3.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 15% al 25%, el aluvión es el tipo de suelo que prevalece en nuestra zona de estudio, la vegetación es de tipo arbórea secundaria. Los usos recomendables son:
 - ✓ Habitacional de media y alta densidad.
 - ✓ Preservación ecológica.
 - ✓ Recreación de tipo eco turístico.
 - ✓ Equipamiento urbano.
 - ✓ Uso pecuario.

- **Z4.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 25% al 30%, el conglomerado polimíctico es el tipo de suelo que prevalece, la vegetación es de tipo arbórea secundaria. Esta zona se considera condicionada para el uso habitacional. Los usos recomendables son:
 - ✓ Construcción dispersa de baja densidad (condicionada).
 - ✓ Equipamiento urbano.
 - ✓ Recreación.
 - ✓ Agricultura de temporal.

- **Z5.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 30 al 45%, el suelo conglomerado polimíctico, la vegetación es pastizal inducido. Esta zona se considera condicionada para el uso habitacional. Los usos recomendables son:
 - ✓ Fraccionamientos residenciales turísticos.

- ✓ Preservación ecológica.
- ✓ Conservación.

- **Z6.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes mayores del 45%, el tipo de suelo es conglomerado polimíctico se caracteriza por tener una vegetación, palmar. Esta zona ya no se considera apta para el desarrollo urbano. Los usos recomendables son:
 - ✓ Reforestación.
 - ✓ Planeación de tipo eco turístico.
 - ✓ Conservación ecológica.
 - ✓ Preservación ecológica.

- **Z7.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 0 al 15%, el tipo de suelo que predomina es el conglomerado polimíctico, la vegetación es de tipo arbórea secundaria. En esta área se encuentra el basurero municipal. Los usos recomendables son:
 - ✓ Reserva natural.
 - ✓ Reforestación.
 - ✓ Conservación.

- **Z8.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 0 al 15%, el tipo de suelo que predomina es el aluvión, la vegetación es de tipo arbórea secundaria. Esta zona se caracteriza por tener un alto riesgo por inundaciones en época de lluvias del afluente del Río Huacapa. Los usos recomendables son:
 - ✓ Vialidades alternas al Río Huacapa.
 - ✓ Reforestación.
 - ✓ Conservación.

- **Z9.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 0 al 15%, el tipo de suelo que predomina es el aluvión, la vegetación es de tipo arbórea secundaria. Esta zona se caracteriza por ser apta para desarrollar industria. Los usos recomendables son:
 - ✓ Industria ligera.

- **Z10.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 30 al 45%, el tipo de suelo que predomina es el aluvi6n, la vegetaci6n es de tipo arb6rea secundaria, se caracteriza por tener un alto riesgo por deslaves en 6poca de lluvias. Los usos recomendables son:
 - ✓ Reforestaci6n.
 - ✓ Conservaci6n.

- **Z11.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 15 al 25%, el tipo de suelo que predomina es conglomerado polim6ctico, la vegetaci6n es pastizal inducido. Esta 6rea se caracteriza por ser una zona federal (deshuesadero municipal). Los usos recomendables son:
 - ✓ Reforestaci6n.
 - ✓ Conservaci6n.

- **Z12.** La topografía de esta zona está conformada por pendientes del 0 al 15 y del 25 al 30%, el tipo de suelo que predomina es conglomerado polim6ctico y aluvi6n, la vegetaci6n es de tipo arb6rea primaria. Esta zona se caracteriza por ser de reserva ecol6gica. Los usos recomendables son:
 - ✓ Reserva ecol6gica.
 - ✓ Reforestaci6n.

4.5.7.10. Problemática de la zona sur.

Como conclusi6n de este cap6tulo abordamos los principales problemas del estado actual de la zona sur en donde se describen tres grandes Aspectos: el demogr6fico y socioecon6mico, el f6sico-geogr6fico y el urbano o construido, para poder inducir el correcto desarrollo urbano de esta zona.

- **En el aspecto demogr6fico.** Cabe destacar que el 6rea de estudio tiene una poblaci6n actual de 7,167 habitantes, con una proyecci6n a corto plazo de 8,348 habitantes, de 11,163 habitantes a mediano plazo y de 16,645 habitantes a largo plazo, m6s 111,307 habitantes que se pueden incorporar a esta zona producto del crecimiento de la ciudad de Chilpancingo. Por esta raz6n la zona de estudio es un elemento importante para el desarrollo y expansi6n de la ciudad de capital.

- **En el aspecto económico.** Los grupos de ingreso de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo se encuentran distribuidos en forma desequilibrada y resalta el alto porcentaje de población que percibe menos de 2 veces el salario mínimo o no recibe percepción alguna y que representan el 54% del total de la PEA.

Esta situación ha impactado en la ocupación del suelo, por lo que la población de escasos recursos se ha asentado en terrenos no aptos para el desarrollo urbano, ya que aunque tienen un menor costo, carecen de servicios públicos y acceso vial y se encuentran localizados principalmente en zonas de alto riesgo, provocando un problema para las autoridades y para ellos mismos. Estos datos también reflejan el bajo poder adquisitivo de la población para poder acceder a una vivienda digna, en áreas urbanas que además tengan accesibilidad, servicios, equipamiento, infraestructura, buenas vialidades y transporte.

- **En el aspecto físico natural.** Encontramos que las condiciones naturales de la zona de estudio son buenas en general, ya que la mayoría de las pendientes se encuentran en el rango de 0 a 15%. En cuanto a lo hidrológico, las barrancas y arroyos no representan riesgos considerables, a excepción de algunas zonas aledañas al río Huacapa, que cuando tiene avenidas extraordinarias representan un riesgo de inundación en los asentamientos humanos que se localizan en estas áreas.
- **El aspecto geológico.** Tampoco presenta riesgos ya que no existen fallas importantes en esta zona que pongan en peligro a la población.
La edafología presenta suelos fértiles, algunas zonas todavía son agrícolas pero desafortunadamente se están incorporando al desarrollo urbano, por la fuerte presión del crecimiento poblacional de la zona de estudio y de Chilpancingo.
- **En el aspecto urbano y de localización.** La ubicación estratégica de la zona de estudio, se da por estar conectada con las dos vías de comunicación regional, (Autopista del Sol y la carretera federal México-Acapulco) y una vialidad Inter-regional (carretera Chilpancingo-Colotlipa o corredor río azul), que son elementos que están detonando el desarrollo urbano. Sobre la carretera México-Acapulco convertido en boulevard, se ha formado un corredor urbano comercial, que se está consolidando a través de la concentración de comercio de todo tipo como hoteles, restaurantes, refaccionarias, talleres mecánicos, tiendas de material para construcción, etc. En este aspecto, el principal problema es que aún cuando existe el área propicia para el asentamiento de población adicional, existe déficit de equipamiento y faltan de vialidades secundarias que conecten con las primarias, además de mejorar la calidad de las existentes.

- **En el transporte.** Por otra parte el transporte está concentrado en una sola vialidad que es el boulevard y la vialidad principal de petaquillas, no cubriendo otras áreas del interior de la zona, provocándose déficit de cobertura.
- **En la vialidad.** Por lo que se refiere a la vialidad esta tiene muchas deficiencias, por no haber una propuesta de jerarquización, carecer de pavimentación, no cumplen con las dimensiones adecuadas, no hay señalización vial que provoca confusión en la orientación de las personas y automovilistas.

Socialmente la población está ejerciendo una presión fuerte a la ocupación de los suelos con actividades agrícolas, de diferentes maneras como la organización en cooperativas para adquirir los terrenos, afiliados a organizaciones políticas, provocando el clientelismo político de líderes y la oferta de los propietarios que lucran con la venta de sus propiedades, aprovechándose de las necesidades de la población, encareciendo los suelos aptos para el desarrollo urbano. Estas formas de organización social son las que ejercen presión a las autoridades estatales y municipales para lograr la autorización de los fraccionamientos irregulares. Aunado a lo anterior la especulación del suelo y el cambio de uso sin estar regulados por un programa de desarrollo urbano, nos indica una serie de problemas futuros para cuando el área empiece a poblarse y consolidarse.

Por lo anterior, es necesario formular un esquema o plan parcial de desarrollo para esta zona, que contenga una visión integral de la problemática que existe en esta área. Cabe destacar que esta zona está muy vinculada con la dinámica de la ciudad de Chilpancingo, por lo que es imprescindible tomar en cuenta el crecimiento de la ciudad capital que impactará de forma directa en la ocupación de la zona sur y que sin lugar a duda, será parte de la ciudad en un proceso de inminente conurbación.

CAPITULO 5. PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE PLANEACIÓN PARA LA ZONA SUR.

Después de analizar la problemática en los tres grandes Aspectos que determinan el desarrollo de esta zona, los cuales son: el aspecto demográfico y socioeconómico, el aspecto físico-geográfico y el aspecto físico-artificial (urbano o construido), del área de estudio que presenta la necesidad de una planeación urbana que guíe su desarrollo, sin ser objetivo de este trabajo la elaboración de un plan o documento de desarrollo urbano,

consideramos importante establecer una serie de lineamientos de planeación que nos permitan acercarnos a una estrategia de desarrollo urbano de la zona sur y poder intervenir de manera directa en la reestructuración urbana, a través del proyecto de un elemento o espacio urbano que en nuestro caso, se trata de un subcentro urbano que concentre actividades que promuevan el correcto funcionamiento de la zona.

Lo anterior desde la perspectiva teórica de planear y hacer ciudad, por lo que a continuación ya teniendo los elementos necesarios, proponemos los objetivos y políticas de la zona sur.

5.1. Objetivos.

La presente propuesta del subcentro urbano en la zona sur de la ciudad de Chilpancingo tiene como finalidad cubrir los siguientes objetivos planteados para coadyuvar a que los diferentes ámbitos gubernamentales realicen los proyectos urbanos, para establecer un desarrollo ordenado y coherente de la zona para su crecimiento en un proceso de conurbación con Chilpancingo.

Después de haber realizado el diagnóstico y de haber establecido la problemática actual de esta zona, se desprenden los objetivos que se pretenden alcanzar a futuro, los criterios y normas en los que se basara la estrategia general del subcentro también se buscará la congruencia con los planes y programas de otros sectores o de otros niveles de planeación para minimizar las necesidades actuales de la población.

5.1.1. Objetivos generales.

- Ordenar y regular el desarrollo urbano, a través de un acercamiento a la planeación de la zona sur y la propuesta un subcentro urbano.
- Dictar las medidas necesarias para el ordenamiento de los asentamientos humanos y establecer las adecuadas provisiones de usos, destinos y reservas de la zona sur, para sustentar de manera coherente su conurbación con Chilpancingo.
- Definir el área de crecimiento a corto, mediano y largo plazo.

- Propiciar las condiciones necesarias y favorables para que la población de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo tenga acceso a los beneficios del desarrollo urbano, en materia de suelo, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios públicos, a través de una estrategia urbana.
- Planear y regular la ordenación del territorio mediante factores como, conservación, mejoramiento y crecimiento de este centro de población.
- Mejorar y preservar las condiciones del medio ambiente en el área de estudio actual y a futuro mediante la participación ciudadana en la solución de los problemas del desarrollo urbano de la zona.

5.1.2. Objetivos particulares.

- Convertir en obras, los objetivos y estrategias propuestas para el subcentro urbano, a fin de promover el adecuado desarrollo urbano de la zona sur.
- La propuesta de planeación y del subcentro urbano podrán ser elementos de planeación que dotarán de instrumentos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales de Chilpancingo, para garantizar el control, la ordenación y regulación del desarrollo urbano en la zona sur.
- Detectar las áreas con mayor factibilidad para el desarrollo urbano, dentro del área urbana actual y el área que se propone para la expansión territorial.
- Normar el crecimiento urbano para asegurar que la utilización del suelo se realice de acuerdo a su aptitud.
- Definir los usos y destinos del suelo, con base en las zonas aptas y no aptas para el desarrollo urbano, con el propósito de delimitar zonas urbanas, en consolidación, urbanizables, no urbanizables (forestales y agrícolas) y de uso especial.
- Mejorar las condiciones físicas de las viviendas en condiciones precarias mediante programas de mejoramiento, y prever la demanda de infraestructura y servicios a las áreas urbanas que carecen de ello con base a la zonificación de usos de la propuesta general.
- Aprovechar las zonas urbanas consolidadas que cuentan con infraestructura, equipamiento y servicios públicos, para su utilización como áreas habitacionales regulares en la zona de estudio.
- Dotar en forma racional los servicios de energía eléctrica, agua, drenaje y alcantarillado, de tal manera que su instalación quede programada de acuerdo con el crecimiento de la población y las necesidades previstas, así como la ampliación del servicio en zonas con rezagos.

- Utilizar la infraestructura como el elemento de apoyo y fomento de ordenación y crecimiento propuesto para esa zona.
- Definir la estructura vial que integrará el área de crecimiento urbano con el área urbana actual y con su sistema carretero regional que lo conforma la Autopista del Sol, la carretera México – Acapulco y su derivación que es la carretera Petaquillas–Colotlipa.
- Crear un sistema vial que facilite la distribución racionalmente del transporte colectivo y lo disponga al alcance de todos los usuarios. Ya que esta zona tiene un rezago en este servicio significativamente.
- Incentivar una administración pública eficiente en su desempeño, eficaz en la respuesta a las demandas de la sociedad y honrada en los procesos de gestión, que impulse la formación de una cultura de modernización y mejoramiento de la función pública, involucrando a la sociedad en el seguimiento de todas las acciones de esta propuesta.
- Controlar los asentamientos en las zonas con fuertes pendientes y que estén ubicados en zonas inundables, en las orillas de las barrancas, para mantener su seguridad y proteger el patrimonio de sus habitantes ante la ocurrencia de fenómenos naturales.
- Reubicar los asentamientos irregulares establecidos en zonas de alto riesgo para evitar posibles desastres.
- Impulsar el desarrollo de elementos de equipamiento en la zona y sobre en el subcentro urbano que abatan el déficit actual y futuro e incentiven el desarrollo urbano de la zona sur.
- Impulsar la participación ciudadana en los procesos del desarrollo urbano de la zona sur.

5.2. Políticas.

En función de los resultados del análisis de la problemática de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo, se plantean las políticas como un medio para alcanzar un fin público determinado, se determinan tres tipos de políticas de desarrollo urbano: de crecimiento, de conservación y de mejoramiento.

A continuación se describe cada una de ellas con sus implicaciones particulares para nuestra zona de estudio.

5.2.1. Política de crecimiento.

La política de crecimiento está destinada a definir un criterio de desarrollo urbano ordenado y congruente con las posibilidades reales de la zona sur, es decir realizar un proceso urbano racional que utilice eficientemente el recurso del suelo.

Esta política de crecimiento puede darse en dos formas, por saturación de lotes baldíos o por redensificación dentro del área urbana y la expansión territorial.

En esta lógica se tienen los siguientes objetivos:

- Saturar y redensificar los lotes baldíos existentes dentro de la mancha urbana, en un mediano plazo que recibirán parte del crecimiento poblacional de la zona sur y de la ciudad de Chilpancingo.
- Expandir la mancha urbana hacia suelos aptos para el desarrollo urbano en una respuesta a la presión de suelo derivada del crecimiento de la zona sur y de la ciudad de Chilpancingo.

5.2.2. Política de conservación.

La política de conservación está dirigida a proteger las zonas intraurbanas de la invasión de asentamientos humanos, que presentan características naturales no convenientes para el desarrollo y así mantener el equilibrio ecológico en cañadas, lomeríos o zonas que por sus características sean aptas para la conservación. Estas se aplicarán a todas aquellas, actividades, obras y áreas en las que es necesario preservar el buen estado actual de las

mismas, como una acción tendiente a mantener el equilibrio del aspecto físico natural o ecológico y el aspecto construido para todo aquello que constituya el acervo histórico y cultural de la comunidad o ciudad. En estas políticas, tenemos los siguientes lineamientos:

- Conservar las áreas constituidas por elementos naturales que cumplen una función de preservación ecológica propuestas en la estrategia general, como es el área de amortiguamiento considerada a un costado de la

autopista del sol, el área de conservación ecológica en los suelos con pendientes más del 30% y el parque central de la comunidad de Petaquillas.

- Conservar las edificaciones con valor histórico o estilo arquitectónico importante.

5.2.3. Políticas de mejoramiento.

La política de mejoramiento, se establece con el fin de mejorar la imagen urbana y restablecer algunos de los puntos más vulnerables de la zona sur de la ciudad. Está destinada al mejoramiento de las barrancas, cauces de los ríos y algunos otros espacios de la zona que requieren esta política. Se tienen las siguientes políticas:

- Se propone un subcentro urbano en la zona sur de la ciudad de Chilpancingo, para contribuir al desarrollo de la zona en todos los aspectos, mejorando la calidad de vida de los ciudadanos actuales y futuros.
- Se propone un corredor urbano-comercial de la Ciudad de Chilpancingo a Petaquillas que vincule y consolide ambas zonas.
- Incorporar nuevas vialidades que ayuden a estructurar la traza urbana para lograr una mejor comunicación entre las diferentes áreas de la zona sur.
- Se propone el mejoramiento de la imagen urbana de la zona sur a través de la implementación de programas de mantenimiento, conservación del medio-ambiente y de la infraestructura (redes de agua, energía eléctrica, drenaje, plazas, plazoletas, parques, jardines, fachadas, anuncios y vialidades de zonas deterioradas), en un mediano plazo.

CAPÍTULO 6. ESTRATEGIA GENERAL PARA LA ZONA SUR.

Los objetivos y políticas de desarrollo urbano para la zona sur de la ciudad de Chilpancingo nos permitirán guiar el desarrollo de la zona a través de la planeación e impulso de un subcentro urbano que será un elemento fundamental para el buen funcionamiento de la estructura urbana de toda la zona sur.

La estructura espacial del subcentro se definió con base en el criterio de colocar núcleos urbanos que funcionen como puntos de distribución de bienes y servicios para la población. Con esta perspectiva se agrupan todos aquellos

elementos del equipamiento en un área específica, que permitan satisfacer la demanda de servicios de la población de la zona sur.

La estrategia es el plan de acciones que se llevarán a cabo en el sector de estudio, tomando en cuenta los elementos que determinan el desarrollo urbano.

Los elementos adoptados para la estrategia se extraen de la problemática analizada en el diagnóstico de la zona.

Se determinaron los elementos más importantes en donde estará basada la estrategia, como son los objetivos planteados, las políticas de crecimiento, conservación y mejoramiento, la vialidad y el transporte, los usos del suelo, el equipamiento, la cultura, recreación y deporte, los subcentros, los centros de barrio, corredores urbanos etc. En ellas se plantearán las acciones futuras e instrumentos necesarios para afrontar los problemas definidos como primordiales en el diagnóstico.

Las acciones antes mencionadas están estimadas en la predicción de la planeación, y serán, a corto, mediano y largo plazo.

6.1. Propuesta general de la estructura urbana.

La estructuración básica de la zona sur deberá hacerse en función de la necesidad de acercar o descentralizar los servicios urbanos a la población, tomando en cuenta las teorías de lugar central, poli centralidad, la urbanística en la configuración de una ciudad y componentes específicos actuales, de la estructura urbana de la ciudad, como son los siguientes: centro urbano, subcentro urbano, centros de barrio, corredores urbanos y sistemas de transporte, incluida la red vial.

Se propone la consolidación de los siguientes elementos que formarán parte de la estructura urbana de la zona sur.

6.1.1. Un subcentro urbano.

Que contará con el equipamiento necesario para dar cobertura a largo plazo de la población actual y esperada, con una superficie total de terreno 64,289.25 m², y una área de construcción de los edificios de los diferentes

equipamientos de 25,708 m² Alojará servicios educativos, cultura, servicios de salud, asistencia pública, comercio y abasto, recreación y deporte, administración pública, comunicación y transporte.

El subcentro urbano que se propone, iniciara en un corto plazo y en poco tiempo se consolidaría como elemento principal de la estructura urbana, cuyas características incrementarían el potencial comercial y económico de la zona, quedando relacionado con algunas vialidades primarias para poder darle fluidez a la circulación vial y así evitar congestionamientos en la zona. Además de que las vialidades propuestas comunicaran este subcentro con el centro de barrio de Petaquillas, así como con los cuatro centros de barrio y los corredores urbanos que se desarrollaran en los plazos marcados. Este elemento aumentará la importancia del lugar, satisfaciendo las necesidades de la población con respecto a comercio, educación, servicios médicos, abastecimiento, recreación, administración pública, vialidad y transporte principalmente.

6.1.2. Cuatro centros de barrio.

Estos estarán ubicados de manera estratégica en la zona de estudio para apoyar al subcentro urbano acercando más los servicios, con equipamiento de uso cotidiano y así satisfacer las necesidades básicas.

6.1.3. Dos corredores urbanos.

Estos se consolidarán como corredores comerciales y de servicio y serán las vialidades regionales que penetran a la zona de estudio, concentrándose en estas vías los servicios de hoteles, servicios de talleres mecánicos, antros, pequeña industria, restaurantes, gasolineras, etc.

La formación de dos corredores urbanos uno formado a lo largo de la vialidad regional México-Acapulco, que se prevé se consolide en un mediano plazo y el corredor urbano ubicado en la carretera de cuota Cuernavaca-Acapulco que se espera consolidar en un largo plazo, su uso de suelo será intensivo y permitirá vivienda de

densidad media de 200 a 300 hab. /ha. Y alta de 350 a 500 hab. /ha. Con usos mixtos así como el establecimiento de servicios. Se proponen también para los diferentes usos, sus correspondientes coeficientes: el de ocupación de

suelo (C.O.S.) y el de utilización de suelo (C.U.S.). El primero definido por el área de desplante y el segundo por el área de construcción.

El C.O.S. máximo permitido será del 80% del área del predio, tanto en vivienda como en otro tipo de usos. El 20% restante del predio se deberá destinar como superficie de filtración pluvial.

El C.U.S. máximo permitido en los usos no habitacionales será de cuatro veces el área del predio. La altura máxima permitida será de tres a cinco niveles.

En general, el subcentro urbano, los centros de barrio y los corredores urbanos en conjunto con los sistemas de transporte promoverán la necesaria redistribución de los usos de suelo, acortando los desplazamientos entre la vivienda y las áreas de trabajo, con la finalidad de mejorar los niveles de bienestar de la población. Se impulsará el desarrollo de la zona proponiendo un área para industria ligera y equipamiento para diversificar las actividades económicas de la zona.

6.1.4. Zonificación de usos del suelo.

Esta propuesta ordenará las actividades actuales y futuras de la zona, que logrará paulatinamente un equilibrio para un mejor funcionamiento de dicha zona, en congruencia con la nueva estructura vial que comunicará a los equipamientos y sectores más importantes del área. A través de las rutas de transporte así como sus paraderos, la incorporación de zonas habitacionales con sus respectivas densidades de población, también se proponen zonas de amortiguamiento que tendrán la función de frenar el crecimiento urbano hacia la autopista del sol, zonas de conservación ecológica para preservar el medio ambiente y el equilibrio ecológico, etc. Las propuestas anteriores tendrán la función de integrar y consolidar la zona de estudio en un enfoque urbanístico, además de identificar a los habitantes con su entorno y ofrecer un espacio para efectuar actividades comerciales, de educación, de servicios, cívicas, culturales y recreativas.

6.1.5. Sistema de transporte urbano.

Las funciones de este serán de favorecer el desarrollo integral de la zona, a través de la accesibilidad, vinculación y fluidez de la intercomunicación entre el subcentro urbano, los centros de barrio, y los corredores comerciales. Este sistema de transporte estará constituido por las rutas existentes: Chilpancingo-Petaquillas, Chilpancingo-Colotlipa y la ruta local propuesta, que hará un recorrido del centro del centro de petaquillas, el subcentro y algunas colonias aledañas, pasando por los centros de barrios.

6.1.6. Dosificación del desarrollo urbano de la zona sur.

En este punto se elaboran las tablas donde quedan establecidos los parámetros de población y superficie, dosificación del suelo, estructura de población y dosificación de equipamiento. La dosificación se realizará para responder a la demanda de los servicios urbanos en términos de prever los espacios que contendrán las diversas actividades urbanas. En el caso del subcentro urbano, la dosificación se hará en función de los elementos de equipamientos requeridos para dar servicio a la población actual y futura.

6.1.6.1. Población y superficie.

De acuerdo con la población proyectada, la zona tendrá una población total de 8,348 habitantes a corto plazo, 11,163 habitantes a mediano plazo y 16,645 habitantes. A largo plazo. Así, en 30 años la zona sur de la Ciudad de Chilpancingo requerirá incorporar un total de 49.16 hectáreas para asentar a una población proyectada de 16,645 habitantes.

PERIODO/AÑO	HECTÁREAS TOTALES	HECTÁREAS INCREMENTO (SUELO)	POBLACIÓN
Actual (2005)	21.167	0	7,167
Corto plazo (2010)	24.655	3.48	8,348
Mediano plazo (2020)	32.96	8.30	11,163
Largo plazo (2035)	47.66	14.70	16,645

Tabla No. 15. Dosificación de la población y superficie de la zona sur 2005-2035.

Fuente. Elaboración propia.

6.1.6.2. Clasificación y dosificación del uso del suelo.

La dosificación del suelo está dada a partir de los usos existentes y propuestos, contemplando un área total de 2,791.13 hectáreas como límite del plan parcial de la zona sur de la cual se espera se sature para el año 2035 aproximadamente. Dentro de las cuales tenemos 1,282 hectáreas de uso habitacional. *(Ver plano de propuesta general).*

CLASIFICACIÓN	USO	SUPERFICIE (HAS.)	%
Urbano ocupado	Habitacional existente	348.80	10.04
	Habitacional mixto	15.16	0.44
	Habitacional propuesto	247.83	7.13
	Educación	38.11	1.10
	Cultura	6.35	0.18
	Salud y asistencia	11.25	0.32
	Abastecimiento	49.05	1.41
	Administración	0.24	0.01
	Zonas recreativas	14.36	0.41
	Industrial	12.20	0.35
	Agrícola	210.00	6.05
	baldíos	101.45	2.92
	Vialidad	235.04	6.77
No urbano	Zonas de riesgo	20.00	0.58
	Conservación	1947.88	56.07
	Reserva ecológica	61.17	1.77
	Zona de amortiguamiento.	154.95	4.46
	TOTAL	3473.84	100

Tabla No. 16. Clasificación y dosificación de usos del suelo de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero.

Fuente. Elaboración propia en base a la poligonal actual plano base 2005.

6.1.6.3. Proyecciones de vivienda para la zona sur de la ciudad de Chilpancingo.

Actualmente las tendencias de crecimiento (propuestas) de vivienda no han sido controladas, esto se puede observar en la tasa de migración del 2000 de la población en la zona sur, lo que significa que la población de la ciudad de Chilpancingo es factor importante de crecimiento de esta zona y sobre todo la presencia de población flotante en su mayor parte escolar.

La vivienda necesaria será igual a la población total entre la composición familiar.

Población Año 2000= 6, 123 hab. (Esta población se divide entre el promedio de habitantes por vivienda, que para este caso es de 5).

$6123/5=1,224.6$ viviendas necesarias para el año 2000.

El INEGI reporta 1,111 viviendas al año 2000 en la comunidad de Petaquillas.
Por lo tanto, tenemos un déficit de 113.6 viviendas al año 2000.

- **Año 2005.**

1,111 viviendas reportadas por el INEGI más 622 viviendas arrojadas en el recorrido del año 2005=1,733 viviendas.

$7,167 \div 5 = 1,433.4$ viviendas necesarias al año 2005 y contamos con 1,733 viviendas. Por lo tanto existe un superávit de 299 viviendas para el año 2005.

- **Año 2010.**

$8,348 \text{ hab.} \div 5 = 1,670$ viviendas necesarias menos 299 viviendas del año 2005 1,441 viviendas a corto plazo.

- **Año 2020.**

$11,163 \text{ hab.} \div 5 = 2,233$ viviendas más 1,441 viviendas del año 2010=3,674 viviendas.
Por lo tanto, al año 2020, se necesitarán 3,674 viviendas.

- **Año 2035.**

16,645 hab. ÷ 5 = 3,329 viviendas, más 3,674 viviendas del año 2020, se necesitarán 7,003 viviendas.

A partir de la proyección de población en los diferentes plazos, la cantidad de suelo disponible y el número de viviendas necesarias para la población actual y futura, se está en la posibilidad de definir una estrategia de desarrollo urbano y sobre todo establecer los usos y la dosificación del suelo en las diferentes actividades urbanas de la zona sur.

La estrategia de desarrollo urbano para la zona sur de la ciudad, contempla el impulso de un subcentro urbano que contendrá una serie de elementos de equipamiento, que necesitarán de un área específica para su edificación de acuerdo a las normatividad de equipamiento a la población a la que dará servicio.

6.1.6.4. Calculo de la dosificación del equipamiento.

En la dosificación de equipamiento el objetivo es calcular la cantidad de unidades básicas de servicio que necesita cada elemento para poder dar cobertura a la población en los tres plazos marcados, además de calcular el área necesaria para el proyecto del subcentro urbano.

La dosificación de equipamiento es base fundamental y componente principal para la estructuración de una ciudad, la ubicación de cada elemento resulta ser factor importante en el desarrollo de cada zona, además de que una distribución coherente será necesaria para reducir los grandes recorridos de la población. Una buena planeación trae como resultado una estructura urbana funcional que responda a la dinámica urbana de la ciudad y sus diversas áreas.

El equipamiento determina en gran parte el desarrollo económico, social y cultural de cada zona. De acuerdo a la dosificación de equipamiento del plan parcial de desarrollo urbano de la zona sur de Chilpancingo se hace la propuesta del programa de equipamiento del subcentro urbano.

DOSIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO												
Plazos	Corto (2012)				Mediano (2022)				Largo (2035)			
Elemento	Unidad básica de servicio	Déficit de sup. para dar cobertura (m ²)	Número de elementos faltantes	Población por atender	Unidad básica de servicio	Déficit de sup. para dar cobertura (m ²)	Número de elementos faltantes	Población por atender	Unidad básica de servicio	Déficit de sup. para dar cobertura (m ²)	Número de elementos faltantes	Población por atender
EDUCACIÓN												
Jardín de Niños	aula	6,037	23	29,210	aula	13,912	53	70,931	aula	34,697	106	142,048
Primaria	aula	17,483	76	31,337	aula	36,400	168	70,931	aula	73,233	338	142,048
Secundaria	aula	15,647	15	25,690	aula	36,720	40	70,931	aula	72,440	80	142,048
Preparatoria	aula	6,233	4	29,210	aula	11,250	9	70,931	aula	28,050	18	142,048
CULTURA												
Biblioteca pública	silla	290	37	29,210	silla	684	88	70,931	silla	1,377	177	142,048
SALUD												
Centro de salud con hospital	consultorio	1,200	3	29,210	consultorio	2,400	6	70,931	consultorio	4,400	11	142,048
ASISTENCIA PÚBLICA												
Centro de Desarrollo Infantil	aula	5,178	26	29,210	aulas	16,978	61	70,931	aulas	34,235	123	142,048
Centro social popular	aula	5,040	21	29,210	aulas	18,968	79	70,931	aulas	24,240	101	142,048
COMERCIO												
Mercado público	local	8,010	267	29,210	locales	17,580	586	70,931	locales	35,190	1,173	142,048
RECREACIÓN Y DEPORTE												
Juegos infantiles	m ²	8,586	1	29,210	m ²	20,266	1	70,931	m ²	40,585	1	142,048
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA												
Comandancia de policía	m ²	1,500	1	29,210	m ²	2,500	1	70,931	m ²	3,200	1	142,048
Delegación municipal	m ²	600	1	29,210	m ²	800	1	70,931	m ²	1,200	1	142,048
Central de bomberos	cajón para autobomba	1,500	1	29,210	cajón para autobomba	2,500	1	70,931	cajón para autobomba	3,000	1	142,048

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES												
Estacionamiento	m ²	1,000	1	29,210	m ²	2,000	1	70,931	m ²	3,000	1	14,2048
Paradero	m ²	500	2	29,210	m ²	1,000	3	70,931	m ²	1,500	4	142,048

Tabla No. 17. Dosificación de equipamiento urbano.
Fuente. Elaboración propia.

Para la elaboración las siguientes tablas se tomaron en cuenta el incremento de población de la zona sur y de la ciudad de Chilpancingo.

6.1.6.5. Programa de equipamiento del subcentro urbano de la zona sur.

Con el propósito de integrar el desarrollo del subcentro urbano de la zona sur en congruencia con un proceso de planeación, y sin la intención de que este trabajo se constituya como un plan de desarrollo, se propone una matriz de programación y corresponsabilidad, de acuerdo con la estrategia planteada para la zona sur de la ciudad en particular para el subcentro urbano.

Se integran en forma programática las acciones, obras y servicios que deberán realizarse en los diferentes plazos, para cumplir con la estrategia planteada. Se define también, la responsabilidad y compromisos del sector público (federal, estatal y municipal), así como el privado y social, para que de manera coordinada y conjunta, las instancias involucradas intervengan de manera directa en las acciones a realizar para el desarrollo del subcentro urbano.

PROGRAMA: SUBCENTRO URBANO

- Objetivos generales:**
- Ordenar y regular el desarrollo urbano de la ciudad de Chilpancingo y el área de estudio, a través de un acercamiento a la planeación equilibrada de la zona sur, a través del la creación e impulso de un subcentro urbano.
 - Propiciar las condiciones necesarias y favorables para que la población de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo y la comunidad de petaquillas tenga acceso a los beneficios del desarrollo urbano, en materia de suelo, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios públicos, mejorando las condiciones de habitabilidad y así mismo elevar la calidad de vida.

- Políticas generales:**
- Integrar dentro de la estructura urbana general de la ciudad de Chilpancingo y su zona sur, la creación de un subcentro urbano que responda a un proceso racional y que utilice eficientemente el recurso del suelo, la infraestructura y los servicios con un impacto mínimo al medio ambiente.
 - Integrar prioritariamente el subcentro urbano de la zona sur para distribuir y ampliar el acceso a los servicios a la población de la zona y de áreas adicionales, resultado del crecimiento de la ciudad de Chilpancingo.

Programa general	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
SUBCENTRO URBANO DE LA ZONA SUR DE CHILPANCINGO	Impulsar la creación de un subcentro urbano que ofrezca servicios urbanos para la población de la zona sur de la ciudad.	Inducir el desarrollo del subcentro urbano que se integre a una estructura urbana establecida y que impulse el desarrollo de la zona.	Impulsar el subcentro urbano de la zona sur en un corto plazo a un 30% a través de los elementos de equipamiento establecidos en los cuadros de dosificación.	Ejecutar las obras de los nuevos edificios de equipamiento en educación, cultura, recreación, abasto, salud, administración y servicios urbanos.	Edificios y espacios de equipamiento de educación, cultura, recreación, abasto, salud, administración, servicios urbanos y todas las obras complementarias.	Impulsar los servicios urbanos tales como salud, educación, administración, recreación y abasto y tengan amplitud de cobertura para la población.	<ul style="list-style-type: none"> • SEDUOP. • S.S.A. • IGIFED. • H. Ayuntamiento. • S. Privado. • S. Social. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento del subcentro urbano para impulsar el desarrollo de la zona sur.

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Servicios educativos	Cubrir las necesidades de educación, en un largo plazo en el nivel pre-escolar, nivel primario, nivel medio y nivel medio superior ofreciendo un servicio educativo óptimo para la población de la zona sur.	Inducir el desarrollo educativo en la zona sur, abatiendo el rezago existente, y previendo la demanda futura en esta materia, que impulse el desarrollo educativo y social de la zona.	Impulsar el subcentro urbano de la Zona Sur en un corto plazo a un 30% a través de la construcción de los elementos de equipamiento educativos, establecidos en los cuadros de dosificación.	Ejecutar las obras de los nuevos edificios de equipamiento en educación.	Edificios y espacios de equipamiento de Educación, los cuales son: edificio del Jardín de niños, el edificio de la escuela Primaria, el edificio de escuela Secundaria y el edificio de la escuela preparatoria.	Impulsar los servicios educativos, en los cuatro niveles, para lograr así la cobertura total de la población.	<ul style="list-style-type: none"> • SEDUOP. • H. Ayuntamiento. • S. Social. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento en materia de educación para impulsar el desarrollo de la zona sur.

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Servicios médicos asistenciales	Cubrir las necesidades básicas de consulta familiar en primer nivel de salud para el área de estudio.	Inducir acciones para que la población cuente con los servicios básicos de salud de calidad y acceda de manera rápida para su atención y así abatir el déficit existente en el área de estudio.	Lograr un desarrollo en estos servicios en un 30% en corto plazo e Impulsar el desarrollo de otras acciones que fortalezcan dichos servicios, tales como programas de vacunación y otros programas de salud más especializados en este rubro.	Ejecutar las obras se establezcan en este programa de los nuevos edificios de equipamiento en salud. Conjuntamente con la secretaría de salud poner en práctica los programas de salud, para beneficiar a la población del sector sur.	Edificios y espacios de equipamiento de servicios médicos asistenciales, el cual es: el edificio del centro de salud con hospitalización.	Los servicios médicos estarán disponibles para toda la población en general, los cuales serán de consulta familiar y hospitalización de estancia corta.	<ul style="list-style-type: none"> • H. Ayuntamiento. • Secretaría de salud. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento en materia de salud para impulsar el desarrollo urbano y social de la zona sur.

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Comercio y abasto	Dotar de equipamiento para cubrir de manera eficaz la demanda de artículos de primera necesidad y consumo cotidiano.	Descentralizar el comercio y el abasto hacia la zona sur, para cubrir la demanda actual y futura de la población y así lograr abastecer en forma total a este sector y zonas vecinas.	Lograr el abasto y comercio en 100% en un corto plazo, y así impulsar el desarrollo urbano del área.	Realizar la construcción del edificio del mercado. Implementar acciones para establecer los porcentajes de inversión y participación de los gobiernos con la iniciativa privada.	Edificios y espacios de equipamiento de comercio y abasto.	Los servicios de comercio y abasto que prestará este subcentro estarán más cerca de los de los usuarios, generando una mejor calidad de vida de la población.	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento. Gobierno del Estado de Guerrero. Iniciativa privada. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento en materia de comercio y abasto

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Recreación	Dotar de este equipamiento a la zona para cubrir los déficit encontrados en el diagnóstico mediante la realización de la planeación de obras recreativas para esta zona.	Que el gobierno municipal y estatal establezca programas de rescate de zonas y áreas federales en esta zona y hagan cumplir los reglamentos de construcción y de fraccionamientos.	Construir el 100% las obras de este equipamiento en el corto plazo, logrando así abatir el déficit encontrado para la zona.	Realizar la construcción de obras exteriores recreativas, planteadas en el cuadro de dosificación planeada para este subcentro.	Construcción de una plaza cívica, construcción de un parque y la construcción de un área de juegos infantiles. Las cuales sus características están especificadas en el programa arquitectónico.	Los servicios recreativos de este subcentro darán identidad y ambientación a dicha zona logrando una inmejorable imagen urbana del lugar, manteniendo un contacto armónico y equilibrado con la población usuaria.	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento. Gobierno del Estado de Guerrero. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento en materia de recreación.

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Comunicación y transporte	Lograr una óptima comunicación y accesibilidad en la zona, con la infraestructura vial y de transporte planteada, y así mismo establecer y extender la comunicación con toda la ciudad.	Que el gobierno municipal tenga la pertinencia adecuada, para planear, crear y dar mantenimiento a las nuevas vialidades y rutas de transporte, para optimizar dicha infraestructura y así lograr una buena comunicación del sector.	Construir toda la obra vial y de transporte en un 100 % en corto plazo, para consolidar de manera más rápida el desarrollo urbano y social de la zona sur.	Realizar la construcción de obras exteriores de vialidad y de transporte planteadas con anterioridad en el cuadro de dosificación para este subcentro urbano.	Construcciones de las vialidades, paraderos del transporte urbano y estacionamientos planteadas en el proyecto del subcentro.	Los servicios del transporte urbano de las vialidades y de los estacionamientos estarán a disposición de la población usuaria y de la población en general.	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento. Gobierno del Estado de Guerrero. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de equipamiento en materia de vialidad y transporte.
Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Administración pública	Lograr la atención efectiva e inmediata de las necesidades administrativas de la población, de la justicia, aplicación de los reglamentos municipales y la seguridad pública.	Descentralizar la administración pública municipal, para una mejor y pronta atención de la problemática ciudadana e impartición de la justicia y aplicación de las leyes	Construir el edificio de la administración pública, edificio de la central de bomberos y el edificio de la comandancia municipal en el corto plazo, para lograr el objetivo y las políticas planteadas.	Realizar las gestiones necesarias para la construcción de los edificios que albergarán las actividades de la administración y la seguridad pública municipal.	Construcción del edificio de la delegación municipal, construcción del edificio de la comandancia de la policía municipal, y el edificio de la central de bomberos	Los servicios administrativos, y de seguridad pública beneficiarán al 100% de la población, contando con la atención honesta y rápida.	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de la administración pública.

Subprograma	Objetivos	Políticas	Metas	Acciones	Obras	Servicios	Corresponsabilidad	Compromisos
Cultura	Fomentar y difundir la cultura en todos los campos de las ciencias a nivel internacional, nacional, estatal, regional y local.	Que la población de la zona tenga acceso a los conocimientos científicos y se convierta en una sociedad culta y educada, para tener mayor competitividad global.	Construir el edificio de la biblioteca municipal en el corto plazo, para lograr el objetivo y las políticas planteadas.	Realizar las gestiones necesarias para la construcción del edificio de la biblioteca municipal, donde se concentrará el acervo bibliográfico con su respectiva clasificación.	Construcción del edificio de la delegación municipal, construcción del edificio de la comandancia de la policía municipal.	Los servicios administrativos, y de seguridad pública beneficiarán al 100% de la población, contando con la atención honesta y rápida.	<ul style="list-style-type: none"> H. Ayuntamiento. Gobierno del Estado de Guerrero. 	Planear, coordinar y ejecutar las obras de la administración pública.

Tabla No. 18. Programa del subcentro urbano.

Fuente. Elaboración propia.

6.1.6.5.1. Requerimiento a corto plazo de equipamiento del subcentro.

Después de haber elaborado el programa de equipamiento urbano, donde se analiza de manera general el programa y los subprogramas, se procedió a formular los objetivos, las políticas, las metas, las acciones, las obras, la corresponsabilidad y los compromisos que habrá de manera institucional entre las diferentes dependencias de los tres órdenes de gobierno. Tendremos ahora la elaboración de la tabla de los requerimientos a corto plazo, considerando los datos de población, con respecto a las normas técnicas de equipamiento de la SEDESOL, todo esto para establecer el nivel de servicio, rango de población a atender, unidades básicas de servicio, metros cuadrados de terreno, metros cuadrados de construcción, total de metros cuadrados construidos, total de metros de terreno, por cada subsistema y la totalidad de manera general.

Por lo que esta tabla nos acercará a las características del terreno requerido para este subcentro y las formas generales y características de los edificios de los equipamientos.

PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA EL SUBCENTRO URBANO DE LA ZONA SUR DE CHILPANCINGO										
Subsistema	Requerimientos para el corto plazo (2012)									
	Elemento	Rango	U.B.S.	No. de U.B.S. requeridas	Población atendida por U.B.S.	Población total	Sup. const. por U.B.S. (Normas)	Superficie total construida	Terreno por U.B.S.	Área por elemento
Educación	Cendi (Centro de Desarrollo Infantil)	Nivel medio	aula	9	44,075	39,675	186 m ²	1,674 m ²	200 m ²	1,800 m ²
	Jardín de Niños	Nivel medio	aula	12	1,330	15,960	100 m ²	1,200 m ²	329 m ²	3,998 m ²
	Esc. Primaria	Nivel medio	aula	24	420	5,040	115 m ²	2,760 m ²	283 m ²	6,792 m ²
	Esc. Secundaria	Nivel medio	aula	10	1,760	17,600	294 m ²	2,940 m ²	918 m ²	9,180 m ²
	Preparatoria general	Nivel medio	aula	6	7,760	46,560	404 m ²	2,424 m ²	1,558 m ²	9,348 m ²

PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO PARA EL SUBCENTRO URBANO DE LA ZONA SUR DE CHILPANCINGO										
Subsistema	Requerimientos para el corto plazo (2012)									
	Elemento	Rango	U.B.S.	No. de U.B.S. requeridas	Población atendida por U.B.S.	Población total	Sup. const. por U.B.S. (Normas)	Superficie total construida	Terreno por U.B.S.	Área por elemento
Servicios médicos asistenciales	Centro de salud con hospital	Nivel medio	consultorio	5	6,000	30,000	301 m ²	1,505 m ²	500 m ²	2,500 m ²
Abastecimiento	Supermercado	Nivel medio	local	300	200	60,000	1.78 m ² por m ² de área de venta	1,603.14 m ²	5.14 m ² por m ² de área de venta	2,190.98 m ²
	Mercado público municipal	Nivel medio	local	300	121	36,300	18 m ²	5,400 m ²	30 m ²	9,000 m ²
Recreación	Juegos infantiles	Nivel medio	m ² de terreno	2,857	3.5	12,250	0.01 por m ² de terreno	1,660.77 m ²	1 m ²	5,000 m ²

	Plaza cívica	Nivel medio	m ² de terreno	4,480	6.25	28,000	1 m ²	6,361.71 m ²	1.35 m ²	6,361.71 m ²
	Áreas verdes	Nivel medio	m ² de terreno	3,500	No especificada	No especificada	1 m ²	17,617.90 m ²	No especificada	17,617.90 m ²
Administración y servicios urbanos	Delegación municipal	Nivel medio	m ² construido	1 m ²	100	30,000	1 m ²	300 m ²	2 m ²	600 m ²
	Comandancia de policía	Nivel medio	m ² construido	61 m ²	165	99,000	1 m ²	600 m ²	2,5 m ²	1,500 m ²
	Central de bomberos	Nivel medio	m ² construido	450 m ²	100,000	100,000	150 m ²	150 m ²	450 m ²	450 m ²
Comunicación y transporte	Estacionamiento	Nivel medio	No descrito	No descrito	No descrito	16,645	No descrito	12,682.97 m ²	No descrito	12,682.97 m ²
	Paradero	Nivel medio	No descrito	No descrito	No descrito	16,645	No descrito	500 m ²	No descrito	500 m ²
	Vialidad	Nivel medio	M2	No descrito	No descrito	16,645	No descrito	19,511.82 m ²	No descrito	19,511.82 m ²
Cultura	Biblioteca pública municipal	Nivel medio	silla	105	475	22,800	4.2	670.81 m ²	11.25	1,181.25 m ²
	Centro social popular	Nivel medio	m ²	1,400	32	44,800	1 m ²	1,824.29 m ²	5.2 m ²	4,300 m ²
TOTAL								81,236.41 m²	TOTAL	114064.63 m²

Tabla No 19. Programa de equipamiento para el subcentro urbano de la zona sur.

Fuente. Elaboración propia.

6.1.6.6. Conclusión.

En este capítulo se establecen las acciones futuras y propuesta de la estructura urbana de la zona de estudio, logrando la hegemonía entre los elementos que la componen, como son: el subcentro urbano, los centros de barrio, los corredores comerciales, el sistema de transporte y los usos del suelo. La propuesta integra de manera funcional a todos los sectores, logrando una interrelación y acceso a todos los sectores del área de estudio.

Con respecto a la población actual se propone una población futura a largo plazo de 16,645 habitantes, más 111,307 habitantes que contempla el crecimiento de Chilpancingo hacia esta zona, teniendo un crecimiento total de 127,952 habitantes que demandarán toda clase de bienes y servicios urbanos.

En el aspecto económico se propone incrementar los salarios en un 15% para que la población tenga más poder adquisitivo y pueda satisfacer sus necesidades logrando una calidad de vida aceptable, ya que en estos momentos tenemos una población de escasos recursos económicos con una percepción de 1 a 2 VSM (54%) y de 2 a 5 salarios mínimos (32%) de la población económicamente activa. Esto nos indica que hacen falta fuentes de trabajos que generen empleos bien remunerados.

Las densidades de población propuestas para la zona de estudio se clasifican en tres aspectos baja de 50 a 100 hab. /Ha., media 100 a 200 hab. /Ha, y de 250 a 400 hab. /Ha para la densidad alta.

El C.O.S. máximo permitido será del 80% del área del predio, tanto en vivienda como en otro tipo de usos. El 20% restante del predio se deberá destinar como superficie de filtración pluvial.

El C.U.S. máximo permitido en los usos habitacionales será de cuatro veces el área del predio. La altura máxima permitida será de tres a cinco niveles.

La vivienda es un elemento importante en el desarrollo urbano del subcentro, por ese motivo es necesario establecer cuales es la demanda de la vivienda en el área de estudio, y así establecer qué cantidad de suelo se necesitará y donde estarán las áreas habitacionales. Estableciendo para el corto plazo 1,441 viviendas, para el mediano plazo 3,674 viviendas y para el largo plazo 7,003 viviendas. *(Ver plano de propuesta general).*

Es importante la propuesta de la dosificación del equipamiento como estrategia, por qué a través de esta se establecen los déficit, los cuales nos indican que población nos falta por satisfacer, determinando las unidades básicas por equipamiento, por lo que esto nos lleva a la conformación del subcentro urbano. Elaborándose la tabla de dosificación con las características establecidas por las normas de SEDESOL.

CAPÍTULO 7. PROYECTO URBANO.

Con el análisis urbano de la ciudad de Chilpancingo, el análisis de las teorías análogas que sustentan esta investigación, el análisis del área de estudio: donde se realiza un diagnóstico para detectar la problemática más importante, los objetivos, las políticas, la estrategia: donde se realiza la propuesta del crecimiento de población a futuro, para de ahí establecer la dosificación de equipamiento y realizar la propuesta del programa de equipamiento del subcentro, y finalmente la propuesta del proyecto. Estos elementos nos sugieren la forma metodológica o pasos a seguir para dicha investigación. Estos elementos son los determinantes para establecer la necesidad de un subcentro urbano en la zona sur de la ciudad de Chilpancingo.

Cabe mencionar que toda la información física geográfica natural y física geográfica artificial ya está debidamente analizada con anterioridad de toda la zona de estudio por lo que en este capítulo ya no haremos dicho análisis, solo mencionaremos la localización del terreno en el área de estudio y la ciudad y su topografía que servirá para hacer la zonificación y la planta de conjunto.

7.1. Análisis del terreno.

7.1.1. Localización del terreno.

En esta etapa situaremos el terreno del subcentro urbano dentro del área de estudio, estableciendo los límites del predio medidas generales, así tener las características físicas y de su entorno como las distancias y área total, también se dibujaran las calles, donde se encuentra el terreno, se indicarán puntos relevantes como son carreteras, ríos, líneas de alta tensión si las hay, etc.

El terreno se encuentra ubicado en la parte central del área de estudio colindando con el boulevard de Chilpancingo-Petaquillas y al sur de la ciudad, a un costado se encuentra la bodega cervecería la corona, en la parte oriente colinda con la col. Bella vista.

A continuación observamos la fotografía aérea del terreno donde podemos observar panorama de su entorno, de las colindancias, los usos del suelo, el crecimiento poblacional que se está generando en su contexto.

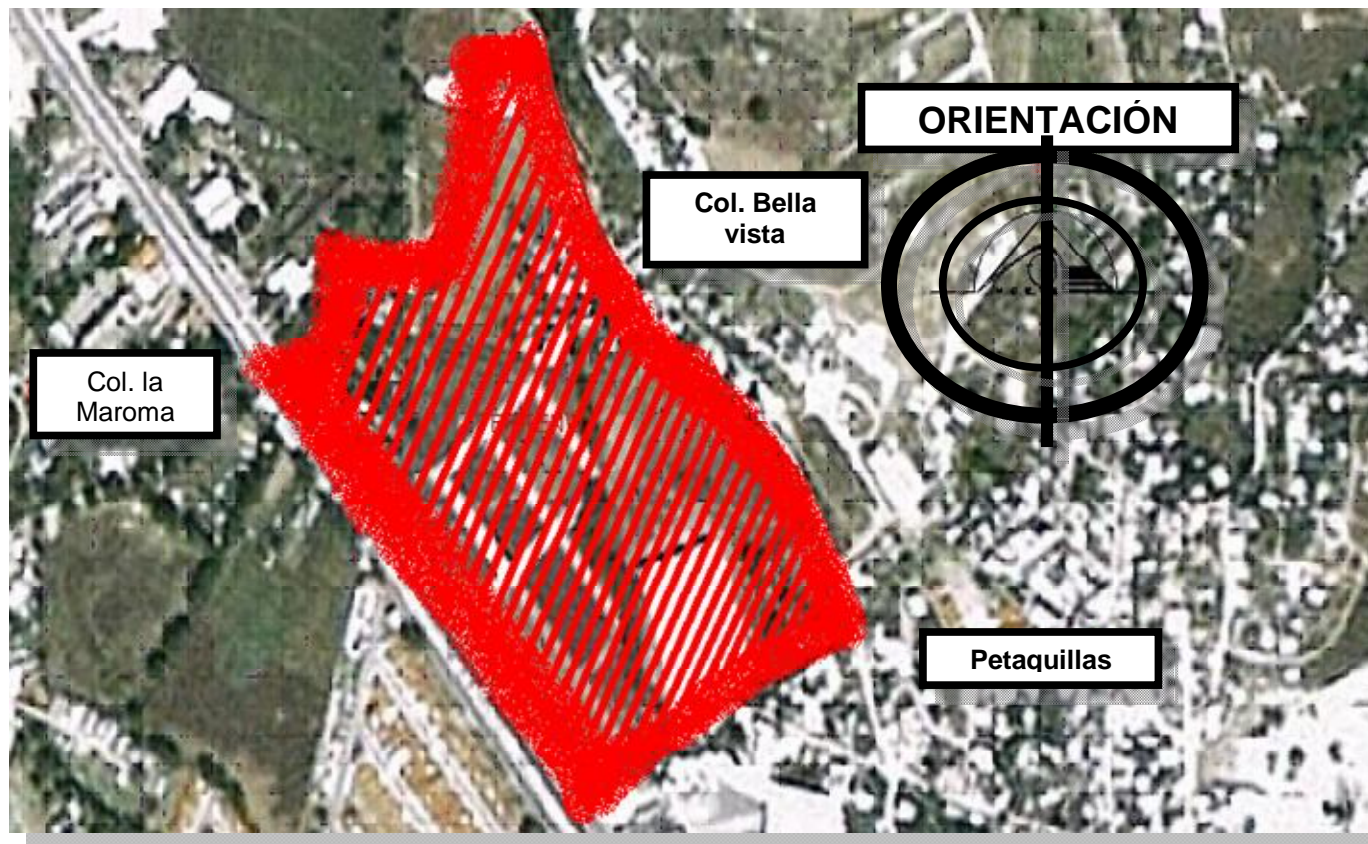


Imagen No. 47. Fotografía aérea del área estudiada.

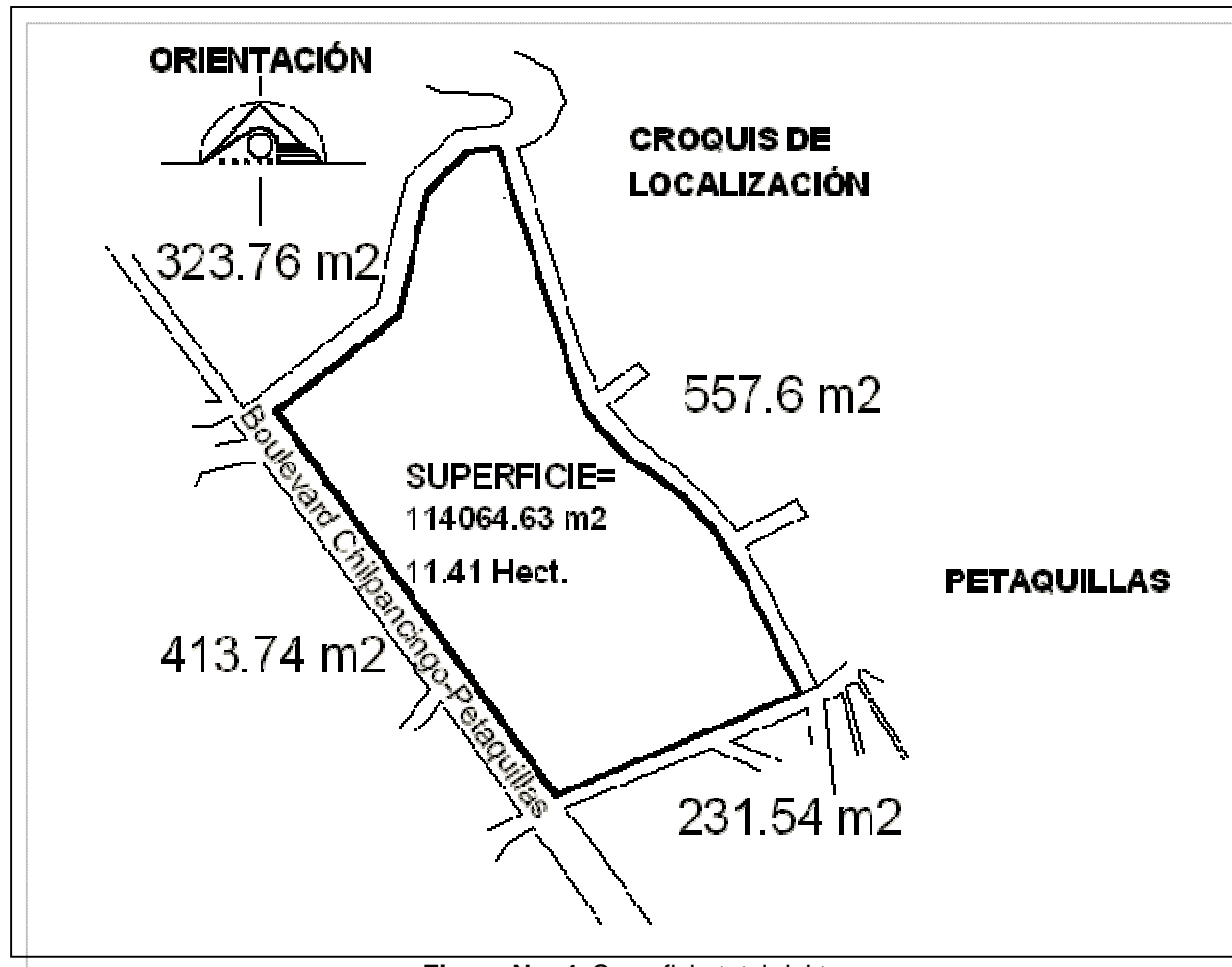


Figura No. 4. Superficie total del terreno.

7.1.2. Topografía.

En este punto se determinarán las curvas de nivel, distancias y área total del terreno, esto nos dará alguna de sus características del predio, para establecer una pauta a seguir para la ubicación de los equipamientos planteados en el proyecto. De acuerdo a la carta topográfica de la INEGI, nuestro terreno donde se ubicará el subcentro urbano presenta una topografía se mi-plana, que es aceptable para la construcción de edificios, de acuerdo a esta característica topográfica que tiene una pendiente aproximada del 4% al 7%, conformando terreno se mi plano. El terreno cuenta con un área de 114,064.63 hectáreas o 11.41 hectáreas.

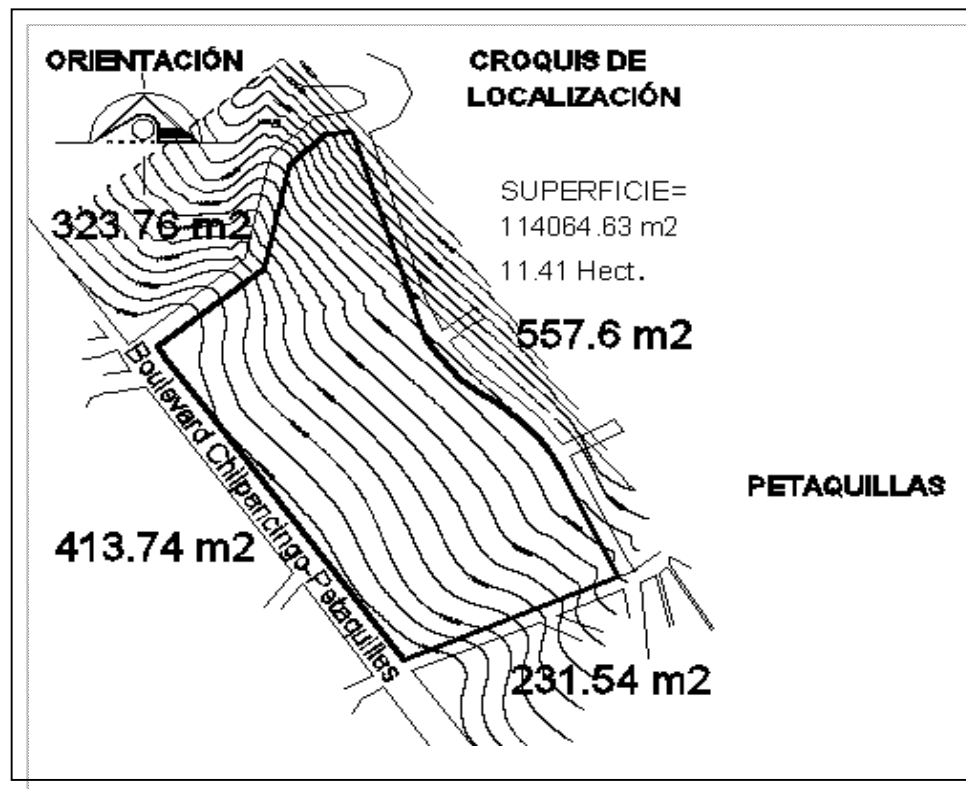


Figura No. 5. Topografía general del terreno.

7.1.3. Accesos.

La accesibilidad es la característica urbana que tiene un terreno o espacios del medio físico, para dar la facilidad de ser usado, visitado, accedido, por todas las personas, especialmente por aquellas que poseen algún tipo de discapacidad, esto nos permite lo siguiente:

1. Llegar a todos los lugares y edificios sin sobreesfuerzos y con autonomía.
2. Acceder a los establecimientos de uso público y los servicios que presten en condiciones de seguridad y autonomía. se define accesibilidad como la facilidad de uso de forma eficiente, eficaz y satisfactoria de un producto, servicio, entorno o instrumento por personas que poseen diferentes capacidades.
3. La accesibilidad es una condición necesaria para la participación social de las personas con distintas limitaciones funcionales.

En el caso del subcentro urbano su planeación y diseño será transformar el terreno de acuerdo a la accesibilidad que posee, estableciendo vialidades para hacerlo más accesible en su interior, por lo que a su vez los equipamientos o proyectos tendrán la misma cualidad, pensando en la autonomía de todas las personas (con diferentes capacidades físicas), para ofrecerles el acceso a los servicios que prestará este subcentro.

Para sustentar lo anterior se elabora el plano de accesos, en el cual el terreno presenta cuatro vialidades en sus lados esto le da al terreno una característica muy especial.

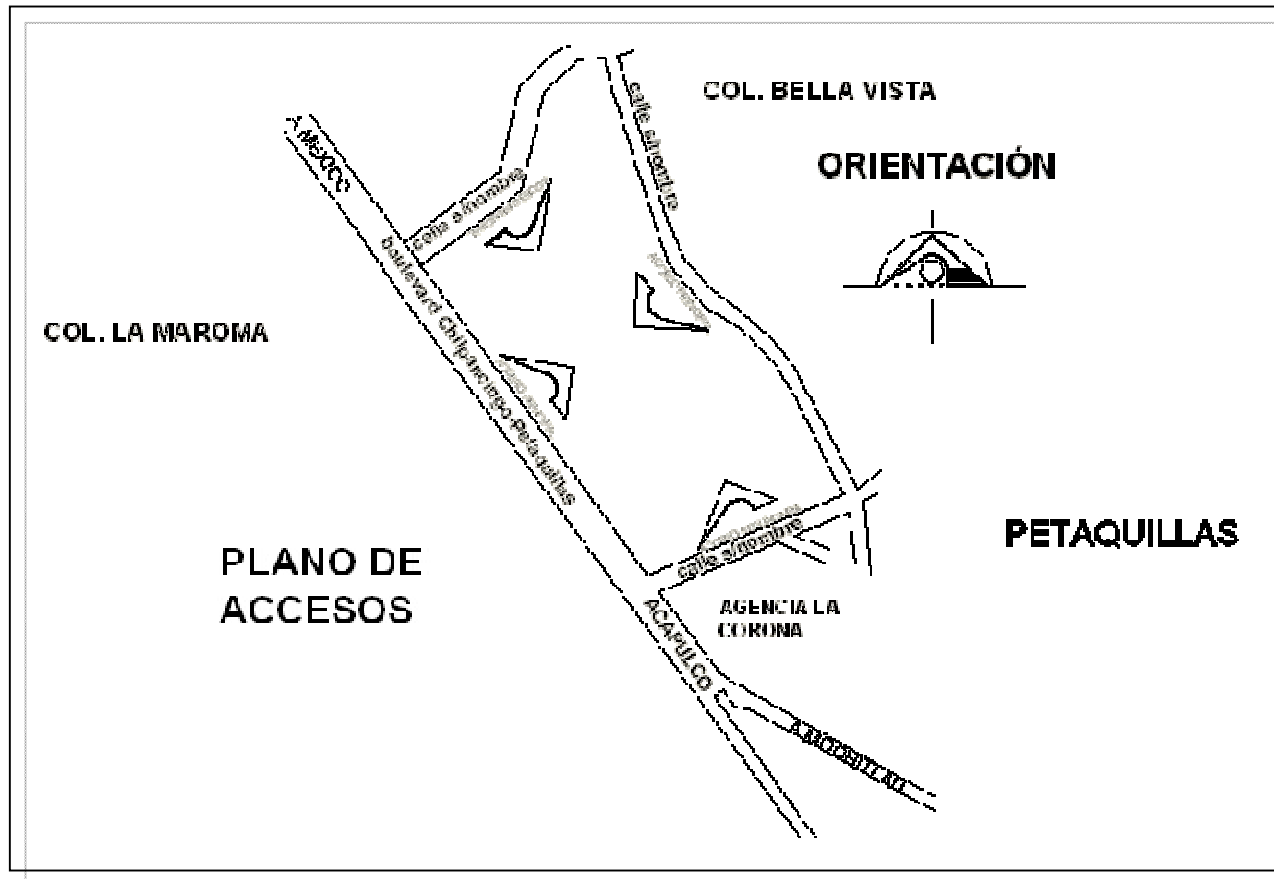


Figura No. 6. Diferentes accesos hacia el terreno.

7.2. Propuesta de zonificación del proyecto del subcentro urbano.

7.2.1. Zonificación.

Una ciudad planificada y ordenada, permite resolver los problemas básicos y elementales del ser humano, lo que crea un ambiente psico-social saludable y compatible con la aspiración de todos los ciudadanos. Una ciudad desordenada e inorgánica crea estados difíciles en la conducta de los vecinos. Por eso las ciudades se convierten en un tema de naturaleza técnica y política, que se debe enfocar dentro de una realidad del desarrollo urbano de las ciudades por lo tanto la zonificación es parte del diseño urbano para determinar el uso al que se destinen las áreas del terreno donde se realizará el proyecto. Éste marcará el modo de repartir las zonas, tomando en cuenta las condicionantes espaciales, tecnológicas y de ubicación del proyecto, esto establece una definida ubicación física de las actividades, para satisfacer las necesidades de contacto y comunicación funcional, manteniendo un ordenado flujo de circulación para el público y trabajadores.

Para el caso del subcentro urbano zona sur se planteará una zonificación del terreno donde se ubicarán las actividades de manera adecuada tomando en cuenta la compatibilidad de los usos del suelo o de las actividades que ahí se desarrollarán, estableciendo de manera jerárquica cada uno de los usos planteados en el programa de desarrollo urbano. Esta zonificación cuenta con las siguientes zonas:

1. EDUCACIÓN.

- **Jardín de Niños.** Inmueble en el que se establece una o dos escuelas de nivel preescolar, en diferente turno de operación, y el cual se imparte conocimientos básicos para estimular la formación de hábitos, aptitudes, habilidades y destrezas, a grupos de alumnos con 4 y 5 años de edad, con duración variable de uno a tres años de estudio.

Para cumplir con sus funciones cuenta con aulas didácticas, aula cocina, salón de usos múltiples (canto y juegos), dirección, bodega, intendencia, sanitarios, plaza cívica, estacionamiento, área de juegos, áreas verdes y libres.

- **Primaria.** Inmueble en el que se albergan una o más escuelas del nivel elemental, área básica del sistema educativo, en el cual se atiende la enseñanza de grupos de alumnos con edad entre 6 y 14 años, en los turnos matutino y vespertino, y en algunos casos el turno nocturno para la población estudiantil con mayor edad.

En este elemento se imparten 6 grados de estudio cuya duración es un año cada uno; en el se inculcan los valores sociales, y se imparten conocimientos y principios científicos y culturales básicos, como antecedentes propedéuticos obligatorios para el nivel medio básico.

Para cumplir sus funciones el inmueble cuenta generalmente con aulas, dirección bodega, cooperativa, intendencia, sanitarios, plaza cívica, canchas de usos múltiples, áreas verdes y libres, estacionamiento.

Su dotación se considera necesaria en localidades mayores de 2500 habitantes, para lo cual se recomiendan módulos tipo de 18, 12 y 6 aulas, a seleccionar de acuerdo a la cantidad de población por atender.

- **Secundaria.** Inmueble ocupado por una o más escuelas del nivel medio, ciclo básico, área secundaria general, en el cual se proporcionan los conocimientos respectivos en los turnos matutino y vespertino, a los alumnos egresados de las escuelas primarias.

En esta escuela se amplían los conocimientos adquiridos en el nivel elemental para que los educandos puedan continuar los estudios de nivel medio superior.

- **Centro de desarrollo Infantil**
- **Y preparatoria.**

2. SERVICIOS MEDICOS ASISTENCIALES.

3. Centro de salud con hospital, de segundo nivel.

Este equipamiento que conforma este subsistema está integrado por los inmuebles que se caracterizan por la prestación de servicios médicos de atención general y específica.

Los servicios de atención generalizada a la población incluyen la medicina preventiva y la atención de primer contacto. Los servicios de atención específica incluyen la medicina especializada y hospitalización.

Este equipamiento y los servicios correspondientes son factores determinantes del bienestar social, ya que la salud es parte integrante del medio ambiente y en ella inciden la alimentación y la educación, así como las condiciones físico-sociales de los individuos.

En este subsistema participan el instituto Mexicano del seguro social (IMSS), el Instituto de seguridad y servicios sociales de los trabajadores del estado (ISSSTE), la secretaría de salud (SSA) y la cruce roja mexicana (CRM).

4. COMERCIO.

5. Mercado municipal.

Este subsistema de equipamiento está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de comercialización.

Los elementos que conforman este subsistema son instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compra-venta al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico, ya que apoya la producción y la distribución de productos mediante los elementos de este subsistema.

6. RECREACIÓN.

- **Plaza cívica.** Es el espacio abierto destinado a la reunión de la población para participar en eventos de interés colectivo de carácter cívico, recreativo, político y social. Generalmente se localiza en el centro de la localidad, en relación directa con los edificios de gobierno y de la administración pública, así como en centros, subcentros urbanos o núcleos de servicios a escala de sectores y barrios urbanos.
- **Juegos infantiles.** Superficie acondicionada y delimitada para la recreación infantil; plana o con desniveles, generalmente integrada con área de juego y plazas, andadores, áreas de descanso y áreas verdes, adecuadas a las edades de la población infantil. Estos servicios se proporcionan a la población hasta los 12 años y es conveniente su implementación en áreas separadas por grupo de edades de acuerdo a las etapas de desarrollo, pudiendo ser una zona para niños de hasta 6 años y otra para niños de 7 a 12 años de edad.

7. ADMINISTRACIÓN Y.

Los elementos que integran este subsistema son fundamentales en la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población.

El equipamiento para la administración permite el contacto entre las instituciones públicas y la población, facilitando las funciones del gobierno y la solución a diversos problemas de la comunidad.

En cuanto al destinado a seguridad y justicia, facilita acciones de regulación de las relaciones entre los individuos y las organizaciones sociales, proporcionando seguridad a la comunidad para que se desarrolle en un ambiente de tranquilidad y equilibrio social.

- **Delegación Municipal.**

Inmueble donde se localiza la sede del suplente o alcalde primero del presidente municipal, en localidades relevantes de un municipio que no son cabecera municipal y, eventualmente en zonas urbanas con características especiales que lo ameriten así sea aprobado por el cabildo.

En este equipamiento se llevan a cabo las funciones de apoyo administrativo, sin sustituir al ayuntamiento, contando con áreas de oficinas, administración y servicios, vestíbulo y zonas de espera, estacionamiento y áreas verdes.

SERVICIOS URBANOS

Los inmuebles correspondientes a este subsistema proporcionan servicios fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento, conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población.

A sí mismo a través de este establecimiento se contribuye a conservar el equilibrio ambiental y a proporcionar bienestar y comodidad a la población en general.

Las funciones más importantes que se realizan mediante estos elementos son la recolección y disposición final de la basura, disposición final post-mortem de seres humanos, seguridad y abastecimiento de combustible, entre otros servicios urbanos.

- **Central de bomberos.**

Inmueble en el que se realizan actividades administrativas, de organización y coordinación del cuerpo de bomberos, para proporcionar los servicios adecuados en la extinción de incendios, auxilio a la población en

diversos tipos de siniestros, a si como establecer y difundir a la población las medidas preventivas para evitarlos, y en su caso de cómo actuar en caso de presentarse una emergencia.

Para su adecuado funcionamiento requiere de estacionamiento para autobombas y para vehículos de servicios auxiliares, administración y control, dormitorios y vestidores, cocina comedor, estancia, sanitarios, bodega y cuarto de maquinas, patio de maniobras y estacionamiento.

Su dotación es necesaria en ciudades mayores de 100 mil habitantes, en vinculación directa con las vialidades principales, cuyo acceso sea fluido a cualquier punto de la ciudad.

Para este fin se recomiendan módulos tipo de 10, 5 y 1 autobombas. El modulo de 10 se recomienda en ciudades con más de 1, 000,000 de habitantes

- **Comandancia de policía.**

Elemento del equipamiento donde se llevan a cabo funciones administrativas de organización, control y coordinación de las actividades de vigilancia que realiza el cuerpo de policía, dependiente del ayuntamiento. Está integrada por áreas de atención al público, administración y médico legista, zonas de estar, bodega y sanitarios, estacionamiento, patio de maniobras y áreas verdes.

Se recomienda en ciudades mayores de 5,000 habitantes, en una superficie de terreno mínimo de 150m² y construida de 60m².

8. COMUNICACIÓN Y TRANSPORTE.

- **Estacionamientos.**

Se entiende por estacionamiento, el local de propiedad particular, de instituciones privadas u organismos oficiales que se destines a la recepción, guarda y protección de automóviles, camiones y vehículos de motor en general.

En relación con los vehículos, se conoce como **estacionamiento** o **parking**, término del que derivan otros sinónimos: **parqueadero** y **aparcamiento**, e incluso el verbo *aparcar*, y se define como espacio físico donde se deja el vehículo por un tiempo indeterminado.

En México se le llama **pensión** al lugar donde se pueden dejar, especialmente de noche, los vehículos a cambio de un pago por hora o semanal o mensual.

Por lo que en México hay dos tipos de estacionamiento: PÚBLICO Y PRIVADO

PÚBLICO. El estacionamiento que ofrece como servicio público, cobrando la tarifa autorizada o prestándolo en forma gratuita.

PRIVADO: El estacionamiento que se ofrece como servicio por las instituciones privadas, organismos oficiales, personas físicas o morales, exclusivo a los vehículos de motor de sus funcionarios, empleados o clientes en forma gratuita.

En los países donde el automóvil es de uso habitual, se construyen instalaciones para el estacionamiento junto a edificios para facilitar el movimiento de los usuarios y ofrecer seguridad a sus vehículos; esto suele ser en garajes contruidos en los sótanos de los mismos.

Existen dos modalidades: las instalaciones totalmente robotizadas y las parcialmente robotizadas. En la primera el vehículo se transporta de forma automática, sin conductor, mediante equipos de elevación y transporte hasta su almacenamiento. En un aparcamiento parcialmente mecanizado es el conductor quien conduce el vehículo hasta la plaza del aparcamiento, de forma que aumenta la capacidad de los estacionamientos.

Es recomendable que, cuando menos, uno de cada veinticinco cajones de estacionamiento sean para personas con discapacidad. Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad deberán ser de 3.8 por 5.0 m, estar señalizados y encontrarse próximos a los accesos. El trayecto entre los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad y los accesos, deberá estar libre de obstáculos.

Los cajones de estacionamiento para personas con discapacidad de 3.8 por 5.0 m. 2. Franja de circulación señalizada. 3. Pavimentos antiderrapantes. 4. Rampa con pendiente máxima del 6%. 5. Señales de poste. 6. Señalización en piso. Topes para vehículos.

- **Paraderos de transporte.**

1.- Es un tipo de estación de transferencia destinada al encuentro entre pasajeros y vehículos de transporte público de superficie. Su objetivo es proporcionar el acceso al sistema de transporte público, es decir, la facilidad para entrar y salir del sistema.

2.- Área de parada es una zona definida de la calzada donde los buses se detienen a tomar y dejar pasajeros y está compuesta de uno o varios sitios destinados a acomodar a los vehículos.

3.- Andén es una zona definida de la plataforma vial donde los pasajeros esperan a los buses y donde las operaciones de subida y bajada tiene lugar. Puede ser una porción de la vereda u otro lugar especialmente acondicionado, como una isla peatonal.

9. CULTURA.

- **Biblioteca Pública Municipal.**

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles, que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética a si como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal.

Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como a integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas.

Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

Centro cultural básico de la comunidad a donde concurren personas que tienen intereses intelectuales y/o información, en el cual se permite el libre a libros, revistas y documentos diversos para su consulta y estudio, mediante el servicio de préstamo para consulta interna o préstamo domiciliario.

Cuenta con un acervo mínimo aproximado de 1,500 volúmenes debidamente clasificados y ordenados para su fácil control; consta de áreas de lectura, acervo para adultos y para niños, áreas de servicio interno, vestíbulo y control, sanitarios, estacionamiento y espacios abiertos exteriores.

Este elemento se recomienda para ubicarse en localidades de 2,500 habitantes en adelante y en particular en zonas urbanas populares, para lo cual se establecen módulos arquitectónicos tipo de 24, 48, y 72 sillas en sala de lectura, a utilizar alternativamente en función de la cantidad de población a servir.

Centro Social Popular.

Inmueble destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevan a cabo actividades de educación extraescolar, conferencias, representaciones, cursos de capacitación y eventos sociales diversos, coadyuvando así a la organización, interrelación y superación de la población.

Está constituido generalmente por salón de usos múltiples; salones para la educación extraescolar, lectura y actividades artesanales; área de exposiciones y salón de juegos, servicios generales, sanitarios y administración, estacionamiento y áreas verdes y libres.

9.2.2. Planta de conjunto.

Se denomina planta de conjunto a la representación gráfica de un grupo de edificios que constituyen una unidad central de actividades, organizados según el lugar que les corresponde en la zonificación de acuerdo a la compatibilidad, para asegurar un buen funcionamiento de esta unidad o diseño.

En el proyecto de conjunto podemos apreciar la relación existente entre los diferentes edificios y su entorno, por lo que el Plano de Conjunto nos presenta una visión general del dispositivo a construir, de forma que se puede ver la situación de las distintas piezas que la componen en relación a la unidad y las concordancias existentes entre ellas.

La función principal del plano de conjunto consiste en hacer posible el montaje referente a la construcción. Esto implica que debe primar la visión de la situación de las distintas partes, sobre la representación del detalle. En este caso la planta de conjunto muestra la organización de los edificios.

Propuesta del subcentro urbano.



Figura No. 8. Propuesta del subcentro urbano de la zona sur de Chilpancingo, Guerrero.

ABASTECIMIENTO DE AGUA PARA EL PROYECTO SUBCENTRO URBANO

REGLAMENTO DE CONSTRUCCION PARA LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE GUERRERO.

REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE:

Tipología Subgénero Dotación Mínima Observaciones

I.- HABITACION Vivienda 150 Lts./Hab./día a

II.- SERVICIOS

II.1.- OFICINAS Cualquier 20 Lts./m²/día a,c tipo

II.2.- COMERCIO

Locales comerciales 6 Lts/m²/día a

Mercados 100 Lts/puesto/día

Baños públicos 300 Lts/bañista regadera/día b

Lavanderías de 40 Lts/Kilos de autoservicio ropa seca

II.3.- SALUD:

Hospitales, clínicas y centros de salud 800 Lts/cama/día a,b,c,

Orfanatorios y asilos 300 Lts/huésped/día a,c,

II.4.- EDUCACION Y CULTURA

Educación elemental 20 Lts/alumno/turno a,b,c,

Educación media y

Superior 25 Lts/alumno/turno a,b,c,

Exposiciones temporales 10 Lts/asistente/día b

II.5.- RECREACION

Alimentos y bebidas 12 Lts/comida a,b,c,

Entretenimiento 6 Lts/asiento/día a,b,

Circos y ferias Lts/asistente/día b

Dotación para animales, en su caso 25 Lts/animal/día

Recreación social 25 Lts/asistente/día a,c,

Deportes al aire libre con baño y vestidores 150 Lts/asistente/día a

Estadios 10 Lts/asiento/día a,c,

II.6.- ALOJAMIENTO

Hoteles, Moteles y casas de huéspedes 300 Lts/huesped/día a,c,

II.7.- SEGURIDAD

Reclusorios 150 Lts/interno/día a,c,

Cuarteles 150 Lts/persona/día a,c

II.8.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Estaciones de transporte 10 Lts/pasajeros/día c

Estacionamientos 2 Lts/m²/día

III.- INDUSTRIA

Industria donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo

10 Lts/trabajador otras industrias 30 Lts/trabajador

IV.- ESPACIOS ABIERTOS

Jardines y parques 5 Lts/m²/día

OBSERVACIONES

a) Las necesidades de riesgo se considerarán por separado a razón de 5 Lts/m²/día.

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 Lts/trabajador/día.

c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios, deberá observarse lo dispuesto en el Artículo 122 de este Reglamento.

CALCULO DE AGUA REQUERIDA PARA EL SUBCENTRO URBANO ZONA SUR DE CHILPANCINGO GUERRERO

No.	Elemento	Cantidad de población y metros	Dotación/reglamento de construcción del estado de guerrero	Total de litros de agua por elemento
1	Jardín de Niño	525 alumnos	20 Lts/alumno/turno	10,500 Lt.
2	Primaria.	420 alumnos	20 Lts/alumno/turno	8,400 Lt.
3	Secundaria.	480 alumnos	20 Lts/alumno/turno	960 Lt.
4	Centro de desarrollo Infantil	275 alumnos	25 Lts/alumno/turno	6,875 Lt.
5	Preparatoria.	240 alumnos	25 Lts/alumno/turno	6,000 Lt.
6	Centro de salud con hospital, de segundo nivel	20 camas	800 Lts/cama/día	16,000 Lt.
7	Mercado municipal	413 locales	100 Lts/puesto/día	41,300 Lt.
8	Plaza cívica	6,361.71 m ²	5 Lts/m ² /día	31,808.55 Lt.

9	Juegos infantiles	5,000 m ²	5 Lts/m2/día	25,000 Lt.
10	Delegación Municipal	600 m ²	20 Lts./m2/día	12,000 Lt.
11	Central de bomberos	450 m ²	25 Lts./m2/día	11,250 Lt.
12	Comandancia de policía	600m ²	20 Lts./m2/día	12,000 Lt.
13	Estacionamientos	12,682.97 m ²	2 Lts/m2/día	25,365.94Lt.
14	Biblioteca Pública Municipal	1,181.25	20 Lts./m2/día	23,625 Lt.
15	Centro Social Popular	1,824.29 m ²	20 Lts./m2/día	36485.8 Lt.
			TOTAL	267,570.29 Lt.

CONCLUSIÓN.

De acuerdo al gasto mínimo de agua de cada elemento, basado en el reglamento de construcción para los municipios del estado,. De acuerdo al cálculo de cada elemento el subcentro urbano de la zona sur de chilpo requiere de 267,570.29 Lts. De agua diarios, por lo que este gasto será dosificado de dos fuentes de abastecimiento que pasan por la zona estas fuentes son: sistema Acahuizotla y sistema Mochitlan.

CAPÍTULO 8. PRESUPUESTO.

Después de haber establecido el programa del subcentro urbano donde se establecieron los metros cuadrados del terreno que se requerirá, las obras que se van a realizar y la corresponsabilidad de las instituciones que estarán involucradas con los compromisos establecidos para la realización de este, se procederá a la conformación del presupuesto. Donde se analizarán los recursos con que se cuenta para la construcción. Estos recursos procederán del gobierno estatal, municipal y la iniciativa privada.

El presupuesto se hará después de conocer el área total del terreno, los metros cuadrados las construcciones de todo el equipamiento teniendo como resultado lo siguiente.

TABLA DE PRESUPUESTO GENERAL				
Concepto	Área	M ² construidos	Precio Unitario	Importe
Construcción de edificios		22,901.24 m ²	4,024.26	92,160,544.08
Vialidad		19,511.82 m ²	305.00	5,951,105.10
Estacionamientos		12,682.97 m ²	208.00	2,638,057.76
Plaza cívica		6,361.71 m ²	305.00	1,940,321.53
Paraderos de transporte		500 m ²	800.00	400,000.00
Juegos infantiles		1,660.77 m ²	180.639	300,000.00
Área verde		17,617.90 m ²	80.00	1,409,432.00
Terreno (área)	114,064.63 M2		2,200.00	250,942,186.00
TOTAL		81,236.41 m²	TOTAL	355,741,646.47

Tabla No. 20. Presupuesto general del equipamiento.

Fuente. Elaboración propia.

En la tabla anterior pudimos observar los metros cuadrados construidos (81,236 m²), por concepto, los precios unitarios, el importe y el total del costo del subcentro urbano.

8.1. La gestión pública o privada y el financiamiento.

¿Cuál debe ser la combinación deseable de participación pública y privada en la administración de estos proyectos?. A fin de garantizar la función del sector público en la gestión de un gran proyecto urbano, es preciso controlar y reglamentar el uso del suelo. La ambigüedad de los tribunales y la incertidumbre que acompaña el desarrollo de los GPU suelen llevar a la frustración pública ante resultados imprevistos que favorecen los intereses privados. La esencia del problema radica en lograr un equilibrio adecuado entre controles efectivos ex ante (formulación, negociación y diseño de los GPU) y ex post (implementación, gestión, explotación y efectos) sobre los usos y derechos del suelo. En la experiencia latinoamericana con los GPU, suele haber una diferencia abismal entre las promesas originales y los verdaderos resultados.

En los años recientes parece haberse confundido la utilidad y viabilidad de las asociaciones público-privadas que se han constituido en muchos países para la ejecución de proyectos o programas específicos, llegándose incluso a plantear la posibilidad de privatizar la gestión del desarrollo urbano en general. Sin embargo, al tener el sector privado el control absoluto del suelo, se dificulta seriamente que estos proyectos contribuyan a un desarrollo urbano socialmente sostenible, a pesar de que en muchos casos generen importantes tributos a la ciudad. (Polese y Stren, 2000).

El sistema de gestión pública preferido debe apoyarse en la mayor participación social posible e incorporar al sector privado en el financiamiento y la ejecución de estos proyectos. Las grandes intervenciones urbanas que aportan la mayor contribución al desarrollo de la ciudad tienen como base la gestión pública del suelo.

Valorización del suelo.

Alrededor de la valorización del suelo generada por los grandes proyectos urbanos existe consenso sobre su potencial. Las discrepancias surgen cuando se discute y se trata de evaluar el monto verdadero de esta valorización, si debe haber una redistribución, y en ese caso, cómo debe hacerse y a quiénes beneficiar, tanto en términos sociales como territoriales. Aquí nuevamente nos enfrentamos al enigma de la cuestión “público-privada”, dado que esta fórmula de redistribución suele conducir a la apropiación de los recursos públicos por parte del sector privado.

Una manera de medir el éxito de la gestión pública de estos proyectos podría ser la valorización del suelo, como un recurso que pueda movilizarse para autofinanciamiento de los GPU o transferirse a otras zonas de la ciudad. Sin

embargo, raramente se cuentan con estimados aceptables de estas plusvalías. Incluso en el proyecto del Puerto Madero en Buenos Aires, considerado como exitoso, hasta la fecha no se ha hecho una evaluación de los incrementos en el valor del suelo asociados bien sea con las propiedades dentro del proyecto mismos o las de las zonas vecinas. Como resultado, las conversaciones sobre una posible redistribución no han llegado muy lejos.

Los GPU concebidos como instrumentos para el logro de ciertas metas urbanas estratégicas suelen considerarse exitosos cuando se ejecutan de acuerdo con el plan. Sin embargo, las preguntas sobre hasta qué punto se alcanzaron estas metas, no obtienen respuestas completas y a menudo se “olvidan” convenientemente. Pareciera que la hipótesis que mejor cuadra para la experiencia latinoamericana con los GPU es que la aparente falta de interés en las metas no tiene mucho que ver con la incapacidad técnica para observar la transparencia de la fuente de la valorización, sino que más bien proviene de la necesidad de esconder el papel de la gestión pública como ente facilitador de la recuperación de la valorización creada por el sector privado, o de apoyo a la transferencia de recursos públicos a este sector a través de la construcción del proyecto.

No se trata de fingir ignorancia ni de minimizar los desafíos que conlleva avanzar en el conocimiento de cómo se forma la valorización y medir su dimensión y circulación. Sabemos que hay una gran cantidad de obstáculos derivados de los complicados derechos del suelo, las vicisitudes o fallas permanentes de catastros y registros inmobiliarios y la falta de una serie histórica de valores inmobiliarios con referencia geográfica. Hasta el plan más pequeño debe distinguir entre la valorización generada por el proyecto mismo y la generada por externalidades urbanas que casi siempre existen sin importar la escala del proyecto, las diferentes fuentes y ritmos de valorización, etc., etc. Ciertos trabajos han medido y evaluado la valorización asociada con el desarrollo, pero pareciera que los obstáculos técnicos no son tan importantes como la falta de interés político en conocer el modo de gestión de estos proyectos.

La distribución de la valorización creada puede privilegiar el uso en el terreno mismo del proyecto o en su entorno urbano inmediato. Esta idea se basa en la necesidad de financiar determinado proyecto dentro del área, para compensar los impactos negativos generados, o aun para acciones como la relocalización de viviendas precarias asentadas en el terreno o en sus alrededores que se considera perjudican la imagen del gran proyecto. Dadas las típicas condiciones socioeconómicas que se encuentran en la mayoría de las ciudades latinoamericanas, no es difícil entender que la asignación preferida de la valorización recuperada sería para proyectos de índole social en otras partes de la ciudad como conjuntos de vivienda. De hecho, una porción significativa de la valorización del suelo generada es justamente resultado del retiro de externalidades negativas producidas por la presencia de familias de

bajos recursos en el área. Está de más decir que esta estrategia suscita posiciones divergentes.

Sin duda se necesitan mejores leyes e instrumentos para manejar las ventajas y riesgos que suponen la valorización por movilización social y la elitización (gentrification) del área por el desplazamiento de los pobres. No obstante la falta de estudios empíricos, hay razones para creer que algunas de las transferencias compensatorias dentro de la ciudad podrían terminar resultando contra productivas. Por ejemplo, es posible que las diferencias en los aumentos resultantes en el precio del suelo y la segregación residencial social ocasionen mayores costos sociales, a los que habrá que asignar recursos públicos adicionales en el futuro. (Smolka y Furtado 2001).

Impactos positivos y negativos.

Por otra parte, los impactos negativos que provocan los grandes proyectos urbanos oscurecen muchas veces los impactos positivos en todas sus variedades. El desafío es cómo reducir los impactos negativos producidos por este tipo de intervenciones urbanas. Rápidamente se hace obvio que bien sea directa o bien indirectamente, la forma en que se maneje la tierra es crítica para entender los efectos de las grandes intervenciones en el desarrollo de la ciudad, en la planificación y regulación urbana, en la segregación socio-espacial, en el medio ambiente o en la cultura urbana. Aquí la escala y la complejidad tienen un papel dependiendo del tipo de impacto. Por ejemplo, la escala tiene más peso en los impactos urbanísticos y ambientales, mientras la complejidad lo tiene en los impactos sociales y la política urbana.

Tal como se mencionó anteriormente, la elitización que suele resultar de estos proyectos promueve el desplazamiento de la población existente —usualmente pobre— de la zona del nuevo proyecto. La elitización, sin embargo, es un fenómeno complejo que requiere análisis ulteriores de sus propios aspectos negativos, como también de cómo podría ayudar a elevar los niveles de vida. En vez de la simple mitigación de los impactos negativos indeseables, podría ser más útil dedicarse a mejorar el manejo de los procesos que generan dichos impactos.

Dependiendo de la gestión del desarrollo urbano, del papel del sector público y del nivel existente de participación ciudadana, cualquier GPU puede tener efectos positivos o negativos. Hemos recalcado el papel fundamental de la gestión del suelo y de la valorización de éste asociada con estos proyectos. No se puede hacer un análisis aislado de los GPU sin tomar en cuenta el total desarrollo de la ciudad. De la misma manera, el componente del suelo debe

evaluarse respecto a la combinación de escala y complejidad apropiada para cada proyecto.
www.lincolninst.edu/pubs/PubDetail.aspx?pubid.

Para el caso de la propuesta del subcentro urbano mi propuesta es la siguiente:

Que el gobierno del Municipio de Chilpancingo y el Gobierno del Estado de Guerrero contribuyan con el 70% del financiamiento y la iniciativa privada con una participación del 30%.

8.2. Conclusión.

El presente trabajo es parte de la planeación derivada del Plan Director de Desarrollo Urbano de Chilpancingo, con la finalidad de regular el crecimiento de la ciudad de manera ordenada, que sin duda causará un impacto urbano en la zona sur, donde parte de los suelos con uso agrícola se incorporarán a diferentes usos tales como: comerciales, habitacionales, educativos, recreación, administración etc. También el subcentro generará demanda de suelo habitacional, infraestructura, transporte, vialidades pavimentadas, los propios equipamientos etc.

El subcentro provocará que la población tenga mayor acceso a los diferentes servicios que prestara generando una mayor calidad de vida de los habitantes de la zona sur y de Chilpancingo.

El subcentro tendrá un radio de influencia de aproximadamente de por lo menos 10 kilómetros, contemplando algunos poblados cercanos como Tepechicotlán, Mochitlán, Palo Blanco y la misma ciudad de Chilpancingo.

8.3. Recomendaciones.

En el caso de la propuesta del “Subcentro Urbano”, es recomendable que la autoridad municipal, el gobierno estatal, las instituciones privadas y los ciudadanos se apeguen a la normatividad establecida en los documentos de planeación elaborados, tales como reglamento de construcción de la ciudad de Chilpancingo, ley de fraccionamiento del estado y de Chilpo., plan de desarrollo urbano, planes sectoriales, planes parciales y esta propuesta de planeación del área de estudio y del subcentro urbano y otros estudios que existan referentes a la planeación urbana de la zona y de la ciudad.

La adquisición de las 11.41 hectáreas aproximadas de terreno que abarcará el subcentro, se deberá hacer por la compra o por la expropiación pagando un promedio entre el precio comercial y el catastral de los terrenos con la negociación respectiva, previendo el tipo de tenencia que tenga el terreno.

Los artículos a que se sujetarán las autoridades y ciudadanos en caso de la creación de fraccionamientos el área de estudio (ley de fraccionamiento del estado) serán los siguientes:

- **Artículo 35º.** Los fraccionamientos residenciales estarán sujetos a las siguientes normas técnicas:
 - I. Solo podrá constituirse dentro del límite de crecimiento del centro de población y de conformidad al uso del suelo que señale el plan de desarrollo urbano y sus declaratorias respectivas.
 - II. La superficie de los lotes no será menor de 300.00 m²., con un frente mínimo de 12.00 m., a la vía pública.
 - III. Todos los lotes, sin excepción, deberán contar con frente a la vialidad vehicular.
 - IV. El coeficiente de ocupación del suelo del lote señalado será equivalente al 80% de la superficie, o lo señalado en el plan o declaratoria vigente.
 - V. La sección de la vialidad vehicular será de 14.00 m., como mínimo, incluyendo 3.00 m., de banqueta a cada lado y un arroyo de 8.00 m.
 - VI. Cuando las condiciones topográficas del terreno o la relación intraurbana del fraccionamiento no permitan la continuidad de la vialidad vehicular, deberá diseñarse una rotonda con un radio mínimo de 10.00 m., que incluya una banqueta de 2.00 m., en el perímetro de la misma.
 - VII. Se deberá transferir al ayuntamiento una superficie equivalente al 10% del área total del fraccionamiento para la dotación del equipamiento urbano y servicios públicos del mismo.
 - VIII. Se deberá destinar el 10% del área total del fraccionamiento a áreas verdes, provistas de vegetación, jardines y arboledas que satisfaga los requerimientos de esparcimiento de la población y el equilibrio ecológico del medio ambiente.
 - IX. El fraccionador deberá de construir las siguientes obras de urbanización:
 - A) Red de distribución de agua potable hasta llave de banqueta.
 - B) Red de drenaje sanitario.
 - C) Red de distribución de energía eléctrica subterránea.
 - D) Alumbrado público.
 - E) Guarniciones y banquetas.

- F) Pavimentos en arroyos de calles.
 - G) Obras de jardinería.
 - H) Sistema de nomenclatura.
 - I) Señalamiento vial.
 - J) Las obras de infraestructura primaria previstas, que afecten al fraccionamiento, o las que se requieran para la incorporación del fraccionamiento al área urbana.
-
- X. La superficie de los lotes no será menor de 300.00 m²., con un frente mínimo de 12.00 m., a la vía pública.
 - XI. Todos los lotes, sin excepción, deberán contar con frente a la vialidad vehicular.
 - XII. El coeficiente de ocupación del suelo del lote señalado será equivalente al 50% de la superficie, o lo señalado en el plan o declaratoria vigente.
 - XIII. La sección de la vialidad vehicular será de 14.00 m., como mínimo, incluyendo 3.00 m., de banqueta a cada lado y un arroyo de 8.00 m.
- **Artículo 36º.** Los fraccionamientos residenciales turísticos, deberán sujetarse a las siguientes normas técnicas:
 - I. Podrán constituirse dentro fuera del límite urbano en las zonas que para ese efecto señale el plan de desarrollo urbano.
 - II. La superficie de los lotes no será menor de 450.00 m²., con un frente mínimo de 15.00 m.
 - III. El coeficiente de ocupación del suelo del lote señalado será equivalente al 40% de la superficie, o lo que señale el plan o declaratoria vigente.
 - IV. La sección de la vialidad vehicular será de 14.00 m., como mínimo incluyendo 3.00 m., de banqueta o espacios ajardinados a cada lado y un arroyo de 8.00 m.
 - V. Cuando las condiciones topográficas del terreno o la relación intraurbana del fraccionamiento no permitan la continuidad de la vialidad vehicular, deberá diseñarse una rotonda con un radio mínimo de 10.00 m., que incluya una banqueta o espacio ajardinado de 2.00 m., en el perímetro de la misma.
 - VI. Se deberá transferir el derecho de propiedad al ayuntamiento, de una superficie equivalente al 6% del área total del fraccionamiento para la dotación del equipamiento urbano y servicios públicos del mismo.
 - VII. Se deberá destinar el 10% del área total del fraccionamiento para áreas verdes, provistas de vegetación, jardines y arboledas que satisfagan los requerimientos de esparcimiento de la población y el equilibrio ecológico del medio ambiente.
 - VIII. El fraccionador deberá construir las siguientes obras de urbanización:

- A) Red de distribución de agua potable hasta la llave de la banqueta.
 - B) Red de drenaje sanitario.
 - C) Red de distribución de energía eléctrica subterránea.
 - D) Alumbrado público.
 - E) Pavimento en arroyo de calles y en su caso en estacionamientos.
 - F) Obras de jardinería.
 - G) Sistema de nomenclatura.
 - H) Señalamiento vial.
 - I) Las obras de infraestructura primaria previstas que afecten al fraccionamiento o las que se requieran para la incorporación de fraccionamiento al área urbana.
 - J) Red de telefonía subterránea.
- **Artículo 37º.** Los fraccionamientos campestres deberán sujetarse a las siguientes normas técnicas:
- I. Solo podrán constituirse a 5 km., fuera del límite urbano del centro de población.
 - II. La superficie de lotes no será menor de 2,000.00 m² con un frente mínimo de 30.00 m.
 - III. El coeficiente de ocupación del suelo del lote señalado será equivalente al 10% de la superficie, o lo señalado en el plan o declaratoria correspondiente.
 - IV. La sección de las vialidades vehiculares será de 12.00 m., como mínimo.
 - V. Cuando las condiciones topográficas del terreno o la relación intraurbana del fraccionamiento no permitan la continuidad de la vialidad primaria, deberá diseñarse una rotonda con un radio mínimo de 10.00 m., que incluya una banqueta de 2.00 m., en el perímetro de la misma.
 - VI. Se deberá transferir el derecho de propiedad al ayuntamiento de una superficie equivalente al 6% del área total del fraccionamiento, para la dotación del equipamiento urbano y servicios públicos del mismo.
 - VII. El fraccionador deberá construir las obras de urbanización siguientes:
 - A) Red de distribución de agua potable hasta llave de banqueta.
 - B) Red de drenaje y en casos excepcionales, fosas sépticas cuando no afecten mantos acuíferos.
 - C) Red de distribución de energía eléctrica.
 - D) Alumbrado público.
 - E) Guarniciones en calles.
 - F) Sistemas de nomenclatura.

- G) Señalamiento vial.
 - H) Las obras de infraestructura primaria previstas que afecten al fraccionamiento o las que se requieran para la incorporación del fraccionamiento al área urbana.
- **Artículo 38º.** Los fraccionamientos industriales deberán sujetarse a las siguientes normas y técnicas:
 - I. Solo podrán constituirse fuera del límite urbano en la zona que estrictamente señale el plan de desarrollo urbano y sus declaratorias respectivas.
 - II. La superficie de los lotes no será menor de 1,500.00 m² con un frente mínimo de 30.00 m.
 - III. El coeficiente de ocupación del suelo del lote señalado será equivalente al 60% de la superficie, o lo señalado en el plan o declaratoria correspondiente.
 - IV. La sección de la vialidad vehicular primaria será de 24.00 m como mínimo; incluyendo 2.00 m. de banqueteta, 9.00 m., de arroyo vehicular, 2.00 m. de camellón arbolado, 9.00 m. de vialidad vehicular mas 2.00 m. de banqueteta; las vialidades secundarias serán de 12.00 m., como mínimo incluyendo 2.00 m., de banqueteta a cada lado y un arroyo vehicular de 8.00 m.
 - V. Se deberá transferir el derecho de propiedad al ayuntamiento de una superficie equivalente al 6% del área total del fraccionamiento para la dotación del equipamiento urbano y servicios públicos del mismo.
 - VI. por lo menos el 20% del área total del fraccionamiento deberá destinarse a áreas verdes, provistas de vegetación, jardines y arboledas que satisfagan los requerimientos de esparcimiento de la población y el equilibrio ecológico del medio ambiente.
 - VII. El fraccionador deberá de construir las obras de urbanización siguientes:

8.4. Bibliografía básica.

- Análisis de las condicionantes urbanísticas, para la Planeación del Desarrollo Urbano de Chilpancingo Guerrero. Proyecto de investigación de tesis de maestría en Urbanismo. Arq. Carlos Manuel Álvarez Jarquín. Camacho, Mario. Diccionario de Arquitectura y Urbanismo. Ed. Trillas. 2ª Edición, México, 2007.
- García Ramos, Domingo. Diseño urbano.
- García Ramos, Domingo. Iniciación al urbanismo. Universidad Nacional Autónoma de México. México, DF, 1983.
- INEGI, X, XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda.
- INEGI, 2000: Cartas topográficas de Chilpancingo de los Bravo, escala 1:50,000.
- Munizaga, Gustavo. Diseño Urbano- Teoría y Método Editorial Alfaomega. México 2000.
- Landa, Horacio. Terminología de urbanismo. Ed. Cidiv. México, 1976.
- Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Guerrero 1999-2005.
- Óseas, Teodoro. Manual de diseño urbano. Ed. Trillas. México 1998.
- Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Chilpancingo de los Bravo 2005 – 2008.
- Programa de desarrollo urbano de Chilpancingo, H. Ayuntamiento de Chilpancingo 1993.
- Actualización del Plan de Desarrollo Urbano de Chilpancingo 2004. (Sin vigencia).
- Tesis “Parque Industrial para Chilpancingo Guerrero”.
- Tesis de Maestría en Estudios Urbanos y Regionales, “El crecimiento urbano y la periferia de la ciudad de Chilpancingo, Guerrero”. Universidad Autónoma del Estado de México”. Elsa Patricia Chavelas Reyes, 2004.
- Tesis Plan parcial de la zona sur de la ciudad de Chilpancingo Guerrero. Carvajal Salmerón Miguel Ángel. Castro Hernández Adán.

8.5. Glosario de términos.

- **Área urbana.** Zona que está dentro de los límites urbanos aprobados por la Municipalidad y Decreto Supremo de acuerdo a la ley. Es también la zona en que se presentan concentradamente características de tipo urbano en lo que se refiere a uso y ocupación del suelo, densidad, servicios y funciones.
- **Centro urbano.** Núcleo principal de atracción dentro del área urbana, generalmente caracterizado por la presencia de instituciones de gobierno, de administración y servicios públicos; suele coincidir parcial o totalmente con centros comerciales, y de acuerdo a sus características y función puede tener caracteres diversos, desde centro de la ciudad hasta centro del barrio.
- **Ciudad.** Espacio geográfico donde se desarrollan las funciones de residencia, gobierno transformación e intercambio en todos los niveles; ocupada por una población cuya densidad y heterogeneidad permiten los contactos sociales, con un grado de equipamiento que asegure las condiciones de la vida urbana y manifestándose, en la generalidad de los casos, con un paisaje construido cuyas características son la continuidad y contigüidad. Desde el punto de vista sociológico, la ciudad puede ser definida como un establecimiento relativamente grande, denso y permanente de individuos socialmente heterogéneos.
- **Emigración.** Desplazamiento de población considerado desde el punto de vista del lugar de origen, trátase de un país, una región o una localidad; puede ser temporal o con propósitos de radicación definitiva en otro lugar.
- **Inmigración.** Desplazamiento de población considerado desde el punto de vista del lugar de destino, ya sea un país, una región o una localidad; puede ser temporal o con propósito de radicación en dicho lugar.
- **Migración.** Traslado de individuos o grupos de una localidad a otra, con propósito de cambio de residencia. El traslado de grupos representa en muchos casos la transferencia de usos y costumbres de ideas y de instrumentos.
- **Topografía.** Se refiere a la descripción o representación de un lugar con todos sus elementos; relieve, vegetación, población del área, cultivos, aunque corrientemente se le dé un sentido refiriéndose exclusivamente al relieve, e incluso como sinónimo de éste.

- **Área de influencia de servicio.** El ámbito territorial definido por las localizaciones de los usuarios que concurren a un servicio. Las áreas de influencia se jerarquizan en función de la importancia de los servicios existentes y de la frecuencia con que los usuarios concurren a ellos.

Generalmente se mencionan como áreas locales a las que comprenden a usuarios de asistencia diaria o continua al servicio, incluyendo a los servicios barriales en espacios urbanos. Las zonales a aquellas de concurrencia intermitente y las regionales a intervalos mayores.

Las áreas de menor jerarquía se integran espacial y funcionalmente con las de los niveles superiores.

- **Calidad de vida.** Situación de la población considerada en función de un conjunto de indicadores relacionados con la satisfacción de sus necesidades, incluyendo entre otros, aspectos socioeconómicos, culturales, ambientales, de seguridad y de su entorno espacial (Ver necesidades básicas insatisfechas).
- **Centralidad.** Espacio en el que se concentran servicios y nudos circulatorios, tanto en áreas urbanas como rurales.
- **Corredor.** Espacio que entorna una vía de circulación, vinculado y caracterizado por ella.
- **Límite.** Traza que separa dos situaciones diferentes ya sea por su naturaleza o por su dinámica.
- **Meta.** Objetivo cuantificado en un marco sectorial y temporal.
- **Objetivo general.** Expresión de deseo global de lograr una situación de vida o de poseer un bien que ofrezca satisfacciones en sí mismo.
- **Objetivo particular.** Expresión de deseo específico, cuya materialización contribuye al logro de un objetivo general.
- **Programa.** Conjunto de proyectos multisectoriales integrados que, en el marco de una estrategia y de un cronograma de implementación, convergen al logro de un objetivo común.

- **Proyecto (acepción general).** Propuesta concreta de acción y de inversión, conteniendo especificaciones sobre su justificación, objetivos, metas, estrategia, productos, tiempos, recursos, procedimientos de implementación y evaluación de resultados. El proyecto puede estar formulado a diferentes niveles de detalle.
- **Suelo.** El término suelo es considerado como equivalente al de tierra, sin desconocer acepciones más específicas que reservan al término conceptos edafológicos.
- **Falla.** Una falla es una ruptura de las rocas de la corteza terrestre debido a las fuerzas del interior de la tierra que sobrepasan la elasticidad de los materiales de dicha corteza. Existen distintos tipos de fallas que son:
 - ✓ *Normales:* Se caracterizan por los escalonamientos que presentan, pudiendo ocasionar algunos deslizamientos de tierra.
 - ✓ *Inversas:* Presentan escalonamientos sucesivos, dándose deslizamientos de tierra.
 - ✓ *De Desgarre:* Se distinguen por una línea delgada en la superficie, pudiendo convertirse en causes de ríos. La falla geológica que pasa por Chilpancingo y la zona sur es la de San Andrés de tipo inversa, la cual puede originar agrietamientos o cuarteadoras en construcciones y rompimiento de redes de infraestructura como pueden ser agua y drenaje.

8.6. Anexo de planos.