



**MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO**

**INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRO EN  
ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO**

**PRESENTA**

**MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA**

**DIRECTOR DE TESIS: JESÚS HERNÁNDEZ TORRES**

**ASESOR TEMÁTICO: CONSTANTINO JERÓNIMO VARGAS**

**ASESOR METODOLÓGICO: JORGE LUIS URIÓSTEGUI TRAÍN**

**DICIEMBRE DE 2018**

## **Dedicatoria**

A Wil, mi mayor inspiración.

A mamá, Brígida Chautla, por enseñarme la importancia del trabajo con la gente y a papá, Pablo Dircio, por mostrarme que un libro pesa menos que un tabique, siempre serán mi ejemplo a seguir. A toda mi familia por apoyarme y animarme siempre, sobre todo a Ziltlaltzin que evitó que pasara hambre durante los últimos dos años.

A Sandy, por su cariño, comprensión y principalmente por su apoyo, tanto, que le corresponde prácticamente la mitad de este proyecto.

## **Agradecimientos**

A las amistades que hice durante mi estancia en la MADU; Dulce, Gerardo, Julio y Roberto.  
También a Sandra, Karen, Xochitl, Damián y todo su grupo.

A mis asesores, Jesús Hernández, Constantino Gerónimo y Jorge L. Traín, por su paciencia y compromiso. A toda la planta docente de la MADU y sobre todo a Felipe, Manuel Ruz y Arturo. Especial agradecimiento al coordinador Carlos Galarza y a Osbelia Alcaraz por todo el apoyo y fe en este trabajo. A la Facultad de Arquitectura y Urbanismo y a toda la Universidad Autónoma de Guerrero.

A Juan Sánchez por el convenio de colaboración a nombre del Departamento de Extensión Educativa del Estado de Guerrero.

A Eloy Pineda, Aldy Esteban, Laura Patricia y la Policía Vial de Chilapa por su disposición a colaborar en este proyecto.

A Guadalupe Díaz que me abrió las puertas de UAGro Verde incluyendo su programa de radio y que, junto a José Luis y Edgar, conformamos el *Green Team*. También a Jokebed, siempre atenta a las actividades.

Al Diario *Pueblo Guerrero* por hacer posible mi sueño de publicar artículos en un periódico impreso y a Angélica Barrera y Madelyn Hernández, por las correcciones de estilo. Principalmente a José Gatica por hacer el contacto con el diario y por las entrevistas para Chilapa TV.

A Hugo Falcón por el espacio en Falcotitlán Sustentable en RTG.

A las universidades que aceptaron la exposición de mi trabajo y con mucho afecto a la Unidad de Posgrado en Investigación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Yucatán, a Edgardo Bolio por su invaluable tiempo de asesorías y a Melissa por los recorridos en Mérida.

Al Instituto Mexicano de la Juventud por permitirme llevar el proyecto al plano internacional y a Maya Design por su colaboración.

A todas las personas que han colaborado en las actividades; encuestas, paseos en bicicleta, reforestaciones y en el Primer foro ambiental ciudadano de Chilapa, especialmente a Rey Valerio, Gaby Morales, Alfredo Terrero, Estefany Herrera y Rebeca Torito. A la infancia de Los Pinos y la 5 de febrero y a su equipo de Fut bol, vía utilizada para vivir los espacios que se analizaron.

Al pueblo de Chilapa que sin saber contribuye con apoyos a estudiantes como el que me permitió realizar esta tesis y al CONACYT por otorgarme la beca.

A Sitlalkokonej Nahuati que me recordó pensar global pero actual localmente.

Gracias a Ddeser, Zihuame Xotlametzin y Wiltlan por ser mis escuelas en la lucha por los derechos.

Si tuviera que escribir el nombre de todas las personas que me apoyaron necesitaría un tomo igual a la tesis, lo resumo en la siguiente línea:

Tlaxtlaue Notlalnantsin

## Índice

<b>Introducción</b>	
Antecedentes	<b>1</b>
Definición del problema	<b>2</b>
Justificación y preguntas clave	<b>3</b>
Objetivos	<b>3</b>
Marco conceptual	<b>4</b>
Metodología	<b>5</b>
Resumen	<b>10</b>
<b>Capítulo I. Antecedentes de la relación entre asentamientos humanos y ambiente natural</b>	<b>11</b>
I.I La concepción humana del ambiente natural	<b>12</b>
I.I.I. Religiones tribales	<b>14</b>
Olmeca	
Teotihuacana	
Mexica	
Maya	
Mezcala	
Inca	
Egipcia	
Grecorromana	
China-Japonesa	
I.I. II. Religiones históricas	<b>17</b>
A. Hinduismo	
B. Budismo	
C. Confucianismo	
D. Islam	
E. Cristianismo	
I.II. Repaso histórico ciudad-ambiente natural	<b>22</b>
I.II.I. Crisis urbanas. Causas y consecuencias	<b>22</b>
A. Edad media.	
B. El renacimiento	
C. La revolución industrial	
D. México Colonial.	
I.II. II. Recuperación de la conciencia ambiental en el diseño urbano	<b>29</b>
I.III. Origen de documentos y acción urbanística con enfoque ambiental	<b>33</b>
I.IV. Normatividad ambiental y de asentamientos humanos	<b>34</b>
I.IV.I. La participación de México en reuniones internacionales para el cuidado ambiental y planeación de asentamientos humanos	<b>34</b>
I.IV. II. Políticas ambientales y de ordenamiento territorial en México	<b>39</b>
I.IV.III. Políticas ambientales estatales y locales	<b>42</b>



<b>Capítulo II. Modelos urbanos con enfoque ambiental</b>	<b>48</b>
II.I. Vínculo urbano-rural	<b>48</b>
II.II. Aplicación de modelos urbanísticos con enfoque ambiental	<b>49</b>
II.II.I En ciudades desarrolladas	<b>50</b>
A. Alemania	
B. Suiza	
C. Irlanda	
D. Dinamarca	
E. España y países mediterráneos.	
F. Estados Unidos	
II.II. II. En ciudades en desarrollo	<b>57</b>
A. Colombia	
B. Ecuador	
C. Brasil	
D. México	
II.III Modelo urbanístico imperante en México	<b>61</b>
II.III. I. Aproximación mexicana al urbanismo con enfoque ambiental	<b>62</b>
II.IV. La infraestructura verde como estrategia de desarrollo urbano-ambiental	<b>63</b>
<b>Capítulo III. Diagnóstico del lugar de estudio. Evolución y estado actual de la ciudad</b>	<b>69</b>
Introducción	
III.I. Diagnóstico del medio físico	<b>71</b>
III.I.I. Ubicación y situación territorial	<b>71</b>
A. Ubicación.	
B. Características geográficas del territorio (fisiografía)	
C. Principales elevaciones del municipio	
D. Sistema de ciudades	
E. Sistema de localidades	
III.I. II. Diagnóstico del medio físico natural	<b>75</b>
A. Clima	
B. Temperatura	
C. Rango de precipitación	
D. Días con lluvia	
E. Evaporación	
F. Geología	
G. Edafología	
H. Hidrografía	
III.I.III Medio físico antrópico	<b>79</b>
A. Río y barrancas	
B. Agricultura y vegetación	
C. Trama urbana y condicionantes	
D. Usos de suelo	
E. Infraestructura y equipamiento	
F. Estructura vial y conectividad	
G. Áreas verdes urbanas	
H. Corredores naturales	



III.II Diagnóstico cultural e ideológico	87
III.II.I. Historia local	87
III.II. II. Evolución cultural	89
III.II. III Modelos de ocupación del suelo	91
III.II. IV. Educación y conciencia ambiental	92
III.III Diagnóstico socioeconómico	93
III.III.I Datos poblacionales	93
III.III. II. Edad y carencia social	93
III.III.III. Densidad urbana	94
III.III. IV. Datos económicos	94
III.III. V. Actividades económicas	94
III.III.VI. Relaciones y percepciones sociales en función de las áreas verdes	95
III.III.VII. Lugares de conflicto y oportunidad	96
III.IV. Diagnóstico político-normativo	97
III.IV.I. Estructura política local.	97
III.IV. II. Actuación política en el desarrollo de los asentamientos humanos y ambiente.	98
III.IV.III. Normativa de asentamientos humanos y ambiental.	98
III.IV. IV. Participación civil en el desarrollo del asentamiento humano y el ambiente.	99
Plano: Zona de estudio	101
Plano D1. Trama urbana y conectividad	102
Plano D2. Densidad y usos de suelo	103
Plano D3. Áreas verdes y de recreo al aire libre	104
<b>IV. Síntesis y caracterización del problema</b>	<b>106</b>
IV.I. Efectos de los modelos de ocupación del suelo en la ciudad y el ambiente	107
IV.I.I. Crecimiento de la ciudad y su efecto ambiental	107
IV.II. Participación ciudadana en el desarrollo del asentamiento y su ambiente	109
IV.II.I. Educación y conciencia ambiental. Factor para el desarrollo	110
IV.II. II. Valoración de los recursos naturales	110
IV.II.III. Producción y destino de desechos y emisiones	111
IV.II. IV. Participación ciudadana en el desarrollo del asentamiento y el cuidado ambiental	113
IV.III. Percepción ciudadana de la localidad y áreas verdes	114
IV.III. I. Nivel barrial y nivel asentamiento	114
IV.III. II. Conectividad y movilidad respecto a las áreas verdes	115
IV.IV. Funcionalidad institucional y normativa	116
IV.IV. I. Perfil profesional y colaboración de las dependencias de desarrollo urbano y ambiente	117
IV.IV. II. Instrumentos legales usados en el desarrollo del asentamiento y el cuidado ambiental	118
IV.IV.III. Vinculación entre dependencias	118
IV.V Caracterización Territorial.	119
IV.V.I Espacios naturales. No urbanizable o condicionado	120
IV.V. II Espacios seminaturales. Urbanizables	122



IV.V.III Elementos existentes, potenciales y por crear	125
IV.V.IV Cédulas de información de Áreas Verdes y de Recreo al Aire Libre (AVRAL)	128
Plano C1. Tipología de espacios verdes	142
<b>Capítulo V. Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero</b>	<b>143</b>
V.I Introducción	144
V.II Ejes estratégicos y estructura	144
V.III Red de infraestructura verde	146
Cédulas de información de corredores naturales	148
Plano: Red de infraestructura verde	154
Plano: Corredores naturales de la subcuenca Tetlanapa	155
Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero	156
Eje estratégico 1. Social – Participativo	157
Eje estratégico 2. Fortalecimiento del marco institucional y legal	163
Eje estratégico 3. Ambiental – Paisajístico	168
Eje estratégico 4. Urbano – Rural	173
Conclusiones	180
Fuentes de consulta	
Anexos	



## Introducción

### Antecedentes

La justificación del Plan de Estudios de la Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo (MADU) inserta en la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAGro), institución educativa donde se desarrolla este trabajo, reconoce áreas de estudio y/o acción enunciadas en documentos de la UNESCO, ONU-Hábitat, así como el Acuerdo de París y Laudato Sí, y por supuesto documentos oficiales en México como el Plan de Desarrollo Urbano y Vivienda 2013-2018 de la SEDATU y el Plan Estatal de Desarrollo de Guerrero 2016-2021. Dentro de estas áreas se encuentra el turismo -por su importancia económica a nivel estatal-, el cuidado del patrimonio: histórico, cultural y natural (principal fuente del turismo), la planeación territorial, la resiliencia y el cambio climático. Estas dos últimas áreas relativamente de reciente interés y estudio. Las alianzas para la solución de estas áreas, y muchas otras, obedecen a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (Agenda 2030) que se relaciona directamente con la Nueva Agenda Urbana (NAU 2016). Documentos que en sus versiones anteriores han servido para la creación de la normativa mexicana dirigida al

control y planeación de los asentamientos humanos y el cuidado ambiental. Ambos temas abordados por este trabajo, que se plantea una ordenación territorial utilizando como instrumento urbano-ambiental ya utilizado en algunas partes del mundo con resultados positivos. Dicho instrumento consiste en la integración de zonas urbanas, zonas rurales, naturales o seminaturales de manera armónica y planificada.

El estudio y aplicación de este instrumento para el ordenamiento a lo largo de un par de décadas ha originado el término infraestructura verde, definido por la Comisión Europea como:

[...] una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos. (Comisión Europea, 2013, pág. 3).



ONU-Hábitat reconoce la aplicación de la infraestructura verde como elemento fundamental en el desarrollo y la prosperidad de los asentamientos humanos. En su documento preparativo a la reunión de Hábitat III, reconoce seis áreas de debate. La tercera: Desarrollo Espacial que en su Punto tres; Relaciones Campo-Ciudad, se menciona la importancia de las economías verdes para, entre otros objetivos, el impulso de la infraestructura verde para el cuidado del capital natural. Así como la conservación de paisajes y biodiversidad, la silvicultura, horticultura, entre otras actividades que relacionan de manera directa las zonas urbanas y rurales. (ONU-Hábitat, 2015)

El cuidado y preservación del ambiente requiere una planeación y gestión. Y este trabajo se orienta hacia ese objetivo, tomando en cuenta las disposiciones y requerimientos académicos marcados y las necesidades urbanas y rurales.

El lugar de estudio de este trabajo es la localidad de Chilapa de Álvarez, cabecera del municipio homónimo, ubicada en el estado de Guerrero. Localidad que, por supuesto, no es ajena los problemas generados por los asentamientos humanos, aunque no son graves los problemas en este momento.

Desde 1960 la localidad experimenta un crecimiento urbano, creando un conglomerado urbano que absorbe zonas rurales. Los cambios de uso de suelos e incompatibilidad de estos, migración campo-ciudad e incapacidad de servicios se hacen cada vez más evidentes por lo que urge una intervención.

### **Definición del problema**

Las áreas naturales siempre han sido asociadas a la salud y el bienestar en general. Principalmente aquellas con vegetación y agua en abundancia. Sin embargo, el modelo de urbanización y ocupación del territorio ha dejado en segundo plano -o menos- la importancia de las áreas naturales en los asentamientos humanos.

La localidad de Chilapa padece una severa escasez zonas naturales (y espacios públicos en general) accesibles y de calidad. Este problema se agrava con la aparición de nuevos asentamientos, sean regulares o irregulares y la falta de criterios ambientales está generando muchos problemas urbanos. El aumento de población provoca una gravedad mayor respecto a la cantidad recomendable de área verde en zonas urbanas, que según la Organización Mundial de la Salud debieran ser 9 metros cuadrados por cada habitante.

La localidad no cuenta con un plan regulador local. Se utiliza la Ley 211 de Asentamientos Humanos del Estado de Guerrero. Como es ampliamente sabido, para el éxito de un plan de ordenamiento o desarrollo es indispensable conocer la realidad contextual para saber cómo proceder y lograr resultados satisfactorios.

En resumen, el problema es la falta de un plan de regulación de la ocupación del territorio en la zona de estudio. Por lo tanto, se propone un Plan de infraestructura verde para el área urbanizada del municipio de Chilapa de Álvarez, Guerrero, que además de regular el crecimiento urbano ayudará a conservar la naturaleza y mejorar su calidad de tal manera que pueda brindar sus beneficios a las todas personas.

### **Justificación y preguntas clave**

En varias partes del planeta ya se manifiestan las consecuencias de los problemas ambientales como el aumento o disminución de la temperatura que afecta los ecosistemas y las condiciones de vida de gran parte de la población mundial.

Puesto que la proyección respecto a la cantidad de población en las ciudades continuará en aumento es menester la planeación urbana desde ahora. Se propone

actuar inmediatamente mientras el problema comienza a manifestarse y no cuando se necesite una acción correctiva de mayor complejidad.

Ante este panorama el cuestionamiento obligado en este trabajo es ¿qué estrategias han utilizado en otras partes del mundo para lograr un desarrollo urbano-ambiental? Y ¿cuál ha sido la metodología que ha permitido su éxito? ¿qué estrategias pueden implementarse para evitar o contrarrestar los problemas urbano-ambientales? Y ¿con qué instrumentos se cuenta en la región donde se encuentra la zona de estudio que procuren un crecimiento urbano regulado y con metas de desarrollo, más que sólo de aumento de área urbanizada?

### **Objetivos**

#### **Objetivo específico.**

- › Concretar un plan de infraestructura verde para el área urbana del municipio de Chilapa de Álvarez, Guerrero.

#### **Objetivos particulares.**

- › Analizar la relación histórica entre los asentamientos humanos y el medio ambiente.

- › Identificar la normativa vigente en México para la planeación de asentamientos humanos con enfoque ambiental que pueda ser utilizada en la propuesta del presente trabajo
  - › Conocer y analizar las estrategias de acción urbanística empleadas en otras ciudades con criterios de cuidado ambiental
  - › Diseñar una metodología adecuada a las necesidades de la investigación
  - › Indagar la situación actual de la ciudad de Chilapa en cuanto a los temas urbanos, áreas verdes y las relaciones sociales que producen.
- educación y conciencia respecto a estos temas; Socioeconómico: Las actividades económicas influyen en el uso de los recursos naturales, las formas de movilidad y ocupación del territorio y determinan también las dimensiones constructivas, su calidad y diseño a nivel urbano y de edificio y; Político y normativo: El destino de las ciudades regularmente está en función de las decisiones políticas y la existencia y aplicación de las leyes. La preparación profesional y compromiso con el desarrollo urbano es fundamental para el éxito.

La forma en que se relacionan los asentamientos humanos y el ambiente natural es producto de la combinación de estos tres enfoques y dependiendo de esta combinación de obtiene el estado actual de las ciudades y cualquier comunidad. Con los razonamientos anteriores se propone el siguiente marco conceptual, rector de la investigación, análisis y propuesta. De modo que se puedan entender las razones, los efectos y la soluciones para las problemáticas resultantes (que comparten casi todas las ciudades y que están en el centro del esquema de la Figura 1), así como formas de mejorar la relación con la naturaleza, las formas de vivir y construir y los factores económicos para las tipologías constructivas y las permisiones o prohibiciones en función de las normativas existentes, así como el

### Marco conceptual

Para cumplir los objetivos es necesario hacer el análisis tanto del tema como del lugar de estudio de manera que se pueda indagar de acuerdo con las necesidades del proyecto. De modo que, si se pretende crear un plan de infraestructura verde se deben conocer la influencia de las dinámicas sociales, políticas, urbanas y ambientales. Por eso los enfoques utilizados en el marco conceptual son: Cultural e ideológico: Refleja la forma en que esta localidad en específico se relaciona con el ambiente y cómo influye en las cuestiones urbanas y ambientales. También determina la

desempeño de quienes están a cargo de las decisiones determinantes del desarrollo urbano y los temas ambientales.

capítulos de acuerdo con su contenido. De modo que el presente trabajo queda estructurado como lo indica la Tabla 1.

## Metodología

La metodología de investigación base es la aristotélica cartesiana conformada por la secuencia de información, análisis y propuesta, donde se insertan los diferentes

Sin embargo, para lograr un resultado más favorable se debe adaptar una metodología especial de especifique la mayor parte de los aspectos a considerar para los diferentes puntos de la investigación, análisis y propuesta por ello se parte de buscar conocer

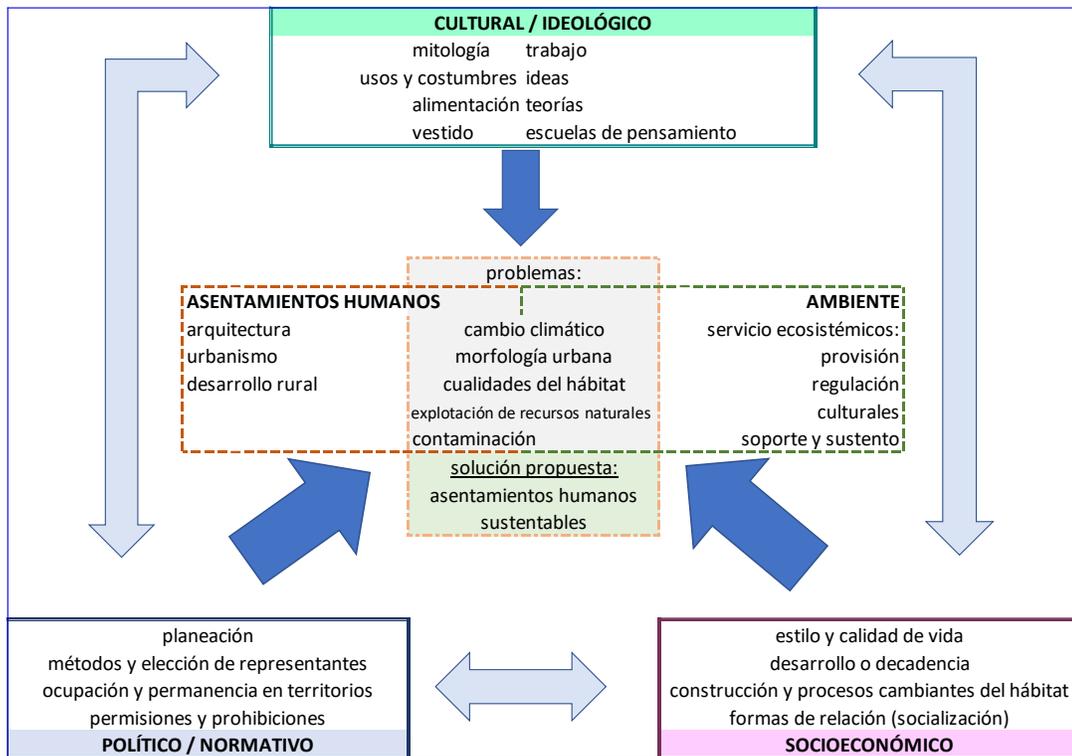


Figura 1. Marco conceptual de la tesis. Elaboración propia basado en (Chico Ponce De León, 2000).

Tabla 1.  
Estructura de la tesis de acuerdo con el método aristotélico-cartesiano.

Información		Análisis		Propuesta
Teórica	Práctica	Práctica	Práctica	Práctica
Capítulo 1 Recopilación de información teórica y normativa del tema.	Capítulo 2 Recopilación de información empírica relacionada con el caso de estudio.	Capítulo 3 Recopilación y análisis de información práctica multidisciplinar del caso de estudio.	Capítulo 4 Caracterización y síntesis de la información completa.	Capítulo 5 Propuesta práctica del tema aplicada al caso de estudio

Elaboración propia, 2018.

las características actuales de la localidad de Chilapa que son resultado de la interacción de tres enfoques particulares: cultural-ideológico, político-normativo y socioeconómico. Estos enfoques han sido propuestos para analizar las relaciones entre los asentamientos humanos y el ambiente natural, dúo que funciona como enfoque general (asentamiento humano- ambiente natural) y por tanto podrá dar la pauta para determinar las acciones a seguir para lograr un desarrollo urbano y cuidado ambiental adecuado a las exigencias presentes en la escala local y contribuir de manera mínima pero significativa a escala global.

La investigación necesita de información para cumplir los objetivos del proyecto de tesis y para ello utiliza el marco conceptual expuesto en la página anterior cuyos enfoques facilitan el entendimiento de la sociedad, sus políticas y cultura con relación a la percepción del ambiente y la forma en que se relacionan con este.

Los instrumentos que se generan y que son parte de la metodología están orientados a obtener la información, analizarla y obtener conclusiones para poder construir un documento que planifique la ciudad desde un enfoque ambiental con amplia participación social, enfoque de mayor importancia para este proyecto.

### **A. Diseño de la investigación.**

La naturaleza de la investigación indica que es del tipo:

- › No experimental. Dado que se va a observar un fenómeno en su propio contexto sin manipular sus variables.
- › Longitudinal de grupo. Puesto que se realizarán observaciones tanto en el tiempo actual como la revisión de algunos datos históricos de la estructura urbana y aspectos sociales, políticos y culturales. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2010).

### **B. Variables.**

Dependiente

- › Cantidad y características de las áreas verdes y de recreo al aire libre (AVRAL) en la zona urbanizada

Independientes

- › Crecimiento urbano
- › Modelos de ocupación territorial en la zona urbanizada
- › Nivel de satisfacción de la ciudadanía respecto a las AVRAL
- › Influencia política y normativa en el crecimiento urbano y la cantidad de áreas verdes

### C. Enfoques y dimensiones de análisis.

La Tabla 2. Enfoques y dimensiones de análisis relaciona los enfoques planteados en el marco conceptual con las dimensiones que se analizarán según los datos del lugar de estudio.

Tabla 2.  
*Enfoques y dimensiones de análisis.*

Enfoques de análisis		Dimensiones de análisis
Tangible	Ambiental	Áreas verdes y de recreo al aire libre (AVRAL) en la zona urbana
	Asentamiento humano	Crecimiento y desarrollo urbano de la zona urbana
Intangible	Ideológico-cultural	Modelos de ocupación del territorio
	Social	Satisfacción social respecto a las AVRAL
	Político-normativo	Influencia política y normativa en las AVRAL

Elaboración propia, 2017.

### D. Construcción de instrumentos de análisis.

Para determinar las herramientas que se utilizarán se crea la tabla de construcción de instrumentos de análisis de la información y se detalla cada variable y la forma en que se podrá conseguir la información, cómo se procesará y cómo se puede medir y representar gráficamente. Es básicamente para establecer el orden y la ejecución de la investigación y son a partir de las dimensiones de análisis que son transformadas en las variables. Los elementos necesarios se explican en la Tabla 3. Elementos para la

construcción de instrumentos de análisis y su contenido se puede consultar en los Anexos.

### E. Instrumentos de medición.

A partir de la Tabla 3, se formulan los 5 instrumentos de medición: Percepción de las áreas verdes y de recreo al aire libre (AVRAL) en la ciudad; 2: Educación y conciencia ambiental; 3: cédulas de información de áreas verdes y de recreo al aire libre; 4: entrevistas a funcionarios y, 5: Cédulas de información de corredores naturales.

El resultado de este punto son encuestas y entrevistas para recabar la información explicada en la Tabla 3, además de cédulas de información de áreas verdes existentes y medir su potencial de integración a la red de infraestructura verde y cédulas de información de los corredores naturales propuestos que se exponen en el Capítulo IV. Dichas cédulas se agregan al final de este capítulo y algunas contestadas en la parte de Anexos.

Tabla 3.  
*Elementos para la construcción de instrumentos de análisis.*

Definición conceptual	Ítems (unidad es o elementos por averiguar y dónde)	Definición o operación (cómo puede medirse la variable)	Indicadores (señalan la existencia de la variable)	Dimensiones (en que se puede medir la variable)

Elaboración propia, 2018. Basado en (Lara, 2007)

Para obtener información de calidad con estándares reconocidos, algunos de los reactivos de las encuestas están basados en el documento *Percepción sobre la calidad de vida urbana en América Latina y el Caribe* financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo. Todos los instrumentos de medición son de elaboración propia basado en el documento antes mencionado citado de la siguiente forma: (Juan, y otros, 2016). Por su lado, las entrevistas están dirigidas a representantes y regidurías de desarrollo urbano y de ecología y medio ambiente municipal. Además, se realizaron visitas de campo a las áreas verdes y de recreo al aire libre para conocer de primera mano las cualidades y percepciones de dichos espacios mediante la participación de usuarios en tiempo real.

#### F. Selección de muestra

Para la aplicación de encuestas se contemplan personas habitantes de Chilapa mayores a seis años y a partir de esta edad se clasifican en 5 grupos de edad cuyos rangos son ponderados de dos referencias: en primer lugar, basado en las etapas de desarrollo psicosocial de Erick Erikson, del que tomamos las etapas 4, 5 y 6: edad escolar (6-11 años); adolescencia (12-18 años) y primera edad adulta (19-40 años), respectivamente. La segunda referencia es de

los informes de población de INEGI 2010. Obteniendo así nuestros grupos de edad: 6-11, 12-17, 18-24, 25-60 y más de 60.

El universo indica que son 26 878 personas mayores de seis años en la localidad, de acuerdo con los rangos de edad y el porcentaje de población que representan se obtiene la Tabla 4.

Las cantidades de la muestra son calculadas con los parámetros de margen de error de 10% y 99% de nivel de confianza.

El cálculo indica que se deben aplicar en total 167 encuestas, estas serán sólo las de Percepción de áreas verdes y de recreo al aire libre y la de Educación y conciencia ambiental.

Dadas las condiciones de seguridad actuales de la ciudad se determinó que la aplicación de las encuestas se realizara en escuelas. Esta aplicación fue entre febrero y marzo del 2018 y únicamente dentro de la zona urbana.

Tabla 4.  
*Cálculo de muestra.*

Grupo	Rango de edad	Cantidad de habitantes	%	Muestra	Ajuste
1	6-11	4 156	15.46	25.5	26
2	12-17	4 224	15.71	25.92	26
3	18-24	4 064	15.12	24.94	25
4	25-60	12 078	44.93	74.13	74
5	Mayor de 60	2 356	8.76	14.45	16
		26 878	100	100	167

Elaboración propia, 2018. Con datos de INEGI, 2015.

Las escuelas visitadas fueron:

- › Primaria Justo Sierra
- › Primaria Nicolás Bravo
- › Secundaria Benito Juárez
- › Preparatoria Albert Einstein
- › Licenciatura de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
- › Maestría en Educación Básica de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN)
- › Clase de Teología I. Seminario Diocesano de la Inmaculada Concepción.



Figura 2. Aplicación de encuestas de percepción de AVRAL y educación ambiental en la Maestría en Educación Básica de la UPN. Fuente propia, 2018.



Figura 3. Aplicación de encuestas de percepción de AVRAL y educación ambiental. Escuela primaria Justo Sierra.



Figura 4. Participación ciudadana sobre la opinión de las áreas verdes y de recreo al aire libre. Fuente propia, 2018.

## Resumen

El trabajo consta de cinco capítulos que de manera progresiva redactan desde el entendimiento del medio natural hasta las mejores prácticas urbanas para un ambiente sano y procurar un desarrollo sustentable.

El *Capítulo I. Antecedentes de la relación entre asentamientos humanos y ambiente natural*, analiza la percepción del ambiente por parte de la humanidad, la forma en que hacían ciudades. Cómo se ha perdido el respeto a la naturaleza y las consecuencias que originó, la reacción de la sociedad para revertir esos daños con la creación de planes, leyes y celebración de tratados y encuentros mundiales.

El *Capítulo II. Modelos urbanos con enfoque ambiental*, hace un listado de las prácticas exitosas alrededor del mundo para armonizar los asentamientos humanos y el ambiente natural con ejemplos de países desarrollados y en vías de desarrollo. Se ha descubierto que no siempre las intervenciones con alta tecnología son las más exitosas, sino que la participación ciudadana y voluntad política ejercen un gran peso en la forma de hacer ciudad y cómo administrarla. Se hace énfasis en la importancia de la relación entre zonas urbanas y rurales para salud y productividad de los pueblos.

En el *Capítulo III. Diagnóstico del lugar de estudio. Evolución y estado actual de la ciudad*, se hace un diagnóstico multidisciplinar basado en los enfoques del marco conceptual. Se investigan las áreas verdes urbanas denominadas AVRAL (Áreas verdes y de recreo al aire libre), se indaga la percepción de estos espacios y de la ciudad en general, la participación civil en el cuidado ambiental y la educación y conciencia del tema. Se analiza la actuación política y el desempeño de la normatividad.

En el *Capítulo IV. Síntesis y caracterización del problema* se exponen las circunstancias actuales que influyen en el estado de la ciudad, se realiza la caracterización de los elementos susceptibles a formar la red de infraestructura verde y se exponen en cédulas las 14 AVRAL predeterminadas. Se agrega la participación ciudadana en actividades para el cuidado ambiental.

El *Capítulo V. Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero*, expone 4 ejes estratégicos para un desarrollo urbano con enfoque ambiental y amplia participación ciudadana y voluntad política. Se propone la creación de espacios educativos en materia ambiental contenido en el Eje 1, Social – Participativo, considerado el más importante.

# CAPÍTULO I

## ANTECEDENTES DE LA RELACIÓN ENTRE ASENTAMIENTOS HUMANOS Y AMBIENTE NATURAL

ON  
UN



En la tranquilidad de la naturaleza,  
puedo decir que mi alma tranquila se expresa.

No me digas que no la puedes ver,  
pues de entre lo árboles nadie te va a mover.

ZONA GANJAH

## Capítulo I. Antecedentes de la relación entre asentamientos humanos y ambiente natural

La relación de la naturaleza y la raza humana tiene una cualidad de dependencia -de la segunda respecto a la primera- y determinante, por lo que es insoslayable no estudiarla y un error no atender los problemas que pudieran presentarse por la dependencia ya mencionada. En términos prácticos para este trabajo se referirá en muchas partes a la naturaleza como medio ambiente.

Puesto que los asentamientos humanos han alterado el ambiente natural es necesario saber cuál ha sido su concepción al respecto y cómo ha evolucionado, de tal manera que podamos entender los cambios que se han originado y por qué estos tiempos presentan problemas graves en muchas partes del mundo.

Desde las primeras civilizaciones y antes con el hombre prehistórico, la naturaleza rigió los ciclos, las formas y ubicación y diseño de construcciones y ciudades enteras.

Sabiendo que el tema religioso es muy delicado el autor se aventura a estudiar de manera ligera, pero seria, la concepción del medio ambiente desde el enfoque religioso puesto que considera y concuerda con algunos

autores, no siempre adeptos a alguna religión, que ésta es determinante de los valores y desarrollo de muchas civilizaciones. Definiendo su vida cultural y su ejercicio público y civil puesto que *“las religiones guían y motivan la vida de quienes viven de acuerdo con ellas”* (Smith, 2000).

La cantidad de religiones existentes no es una cifra conocida. Aquí se clasifican en dos grandes grupos: religiones tribales o autóctonas y religiones históricas.

### I.I La concepción humana del ambiente natural

Las religiones tribales, existentes aún en ciertos lugares del mundo, tienen la cualidad de vincular a las personas directamente con la naturaleza, considerándose parte de ella en un sentido más allá de ser vivo, se consideran parte de la montaña, del árbol y todo lo que hay a su alrededor. Incluso en sus rituales no precisamente rinden tributos a un ser en especial si no a todo lo que les rodea en ese momento, sea ser animado o inanimado, cuestión en la cual no marcan diferencia. Por lo tanto, es tan valiosa la tierra, una roca, el

agua o los animales y plantas a quienes en ocasiones dotan de espíritus.

Existen otras religiones que se identifican de manera individual con animales o plantas lo cual se ha llamado totemismo, muy frecuente en las religiones de América del Norte. Incluso en México esto encuentra una similitud con los llamados nahuales.

Probablemente la mejor cualidad y mérito de estas religiones es su poder de observación. Su conocimiento de la importancia de los procesos naturales hasta el grado de poder aprovecharlos sin sobre explotarlos.

La visión del ambiente natural como un solo cosmos le da la instrucción de no afrontarlo, no desafiarlo, no reconfigurarlo ni intentar escapar de él. Podría decirse que estos han sido los problemas de los asentamientos humanos desde hace unos cuantos siglos, tratar a la naturaleza como algo maleable y no con intención de adaptarse a ella.

Conforme avanza la historia algunas civilizaciones evolucionan y forman ciudades e imperios. Sin embargo, su adoración de la naturaleza como ente supremo continúa, la variante es que les asignan nombres y funciones. Por el desconocimiento científico



*Figura 1.* Jaguar en su hábitat natural. Fuente: [www.teorema.com.mx](http://www.teorema.com.mx), 2018.

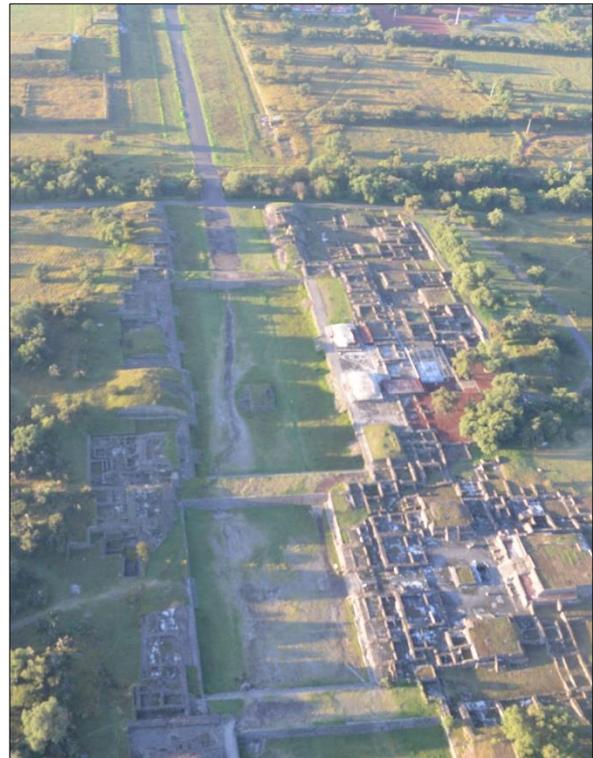
de los fenómenos naturales y los ciclos biogeoquímicos asociaron estos hechos a deidades designándoles acciones específicas.

### **I.I.I Religiones tribales**

En México, la cultura Olmeca (1500 a.c. - 500 d.c.), contaba divinidades asociadas a la naturaleza. Los representaban con características humanas fusionadas con rasgos animales -posiblemente una evolución del totemismo-. Entre sus principales deidades estaba Quetzalcóatl, Dios de la lluvia, del clima y del maíz. Se le representaba como una serpiente emplumada. El más venerado era el jaguar, que para los antiguos habitantes de zonas olmecas era un símbolo de fuerzas sobrenaturales, dios y antecesor, animal totémico y poderoso (Gobierno del Estado de Tabasco & CONACULTA, 2004), tal y como la naturaleza lo creó, representaba la Tierra. Por su parte la serpiente representaba el Agua. El maíz crecía en la Tierra junto con Agua, y por tanto de la combinación de las dos provenía la Vida (La cultura madre, s.f.). La influencia de esta cultura llegó hasta la región de Chilapa, específicamente en las grutas de Oxtotitlán.

Cultura Teotihuacana. Merece una mención especial por ser el símbolo de desarrollo cultural, artístico, religioso,

político y social de la cultura mesoamericana y sigue siendo objeto de construcción simbólica colectiva. Por sus valores históricos, culturales y educativos. Su nombre significa el “lugar donde fueron creados los dioses” y debe su nombre a los mexicas, que la llamaron así seis siglos después de su abandono. Su valor universal se aprecia en el diseño urbano ortogonal, definido por la calzada de Los Muertos en el eje norte-sur y las canalizaciones del río San Juan en el este-oeste, disposición que se vincula con el paisaje y sus elevaciones naturales, como el cerro Gordo y la sierra de Patlachique. (INAH, 2018).



*Figura 2.* Vista aérea de la Calzada de los Muertos. Fuente propia, 2018.

Cultura Mexica. Le daban una importancia fundamental a las lluvias y fenómenos atmosféricos al ser esencialmente agrícola, por lo que no es extraño *“el culto de los dioses del agua y de la vegetación absorbiera gran parte de su vida religiosa”* (Caso, 1953, pág. 57) en el libro *El pueblo del Sol*, Caso clasifica los dioses en diversas categorías, siendo los siguientes algunos de los dioses del agua y la vegetación. Tlaloc; dios de las lluvias y del rayo, fue la deidad más importante de los dioses del agua y la vegetación; Chalchiuhtlicue, diosa de las flores, del mar y los lagos; Chicomecóatl, diosa general de las plantas importantes; Centéotl, dios del maíz; Xochipilli, el príncipe de las flores y representante del verano o del calor del sol, Xochiquetzal, diosa de las flores, adorada junto con Xochipilli por las gentes de las chinampas –los Xochimilcas- encargados de cultivar las flores para los templos de Tenochtitlán. El maguey fue deificado (por el pulque y

muchos usos industriales en general) con el nombre de Máyahuel, diosa con cuatrocientos pechos para alimentar a sus cuatrocientos hijos. (Caso, 1953) También adoraron de la misma forma a Quetzalcoatl, además de a Tonatiuh, dios del sol.

Cultura Maya. Los Mayas adoraban una serpiente emplumada creadora del universo, lo llamaron Kukulcán; Ixcehl, diosa de la luna; Itzamná, dios del sol; Chaac, dios de la lluvia y los relámpagos, y otros fenómenos naturales.(Los dioses del mundo Maya, s.f.).

En el ámbito local del estado de Guerrero también existieron culturas como la Mezcala. Su integración con la naturaleza les generó respeto y adoración por ella; montañas, sol, tierra, jaguares, águilas y otros animales y plantas relacionándolos con ciclos productivos y venerándolos como deidades. (Hernández Torres, 2012).



Figura 3. Panorámica de Chichen Itzá, a la izquierda se visualiza el observatorio maya. Fuente propia, 2017.

Cultura Incaica. Adoraban dioses relacionados totalmente con la naturaleza como Viracocha, dios nómada. Según los mitos, surgió de las aguas, y creó el cielo y la tierra, La Pacha Mama (en quechua: Pacha Mama, Madre Tierra o Madre Cósmica). La fuente femenina de la que proviene todo el mundo material, el sustento de toda la naturaleza y toda la realidad.

Aunque todos los dioses mencionados se asocian a la naturaleza, por supuesto existieron, ya sea los mismos u otros, que eran los regentes de otros aspectos de la vida humana como el deseo, la fiesta, el arte u otros oficios o aspectos de la vida diarias. Sin embargo, eran los dioses relacionados con la naturaleza los que determinaban el diseño y ubicación de las ciudades, como cuenta la leyenda de la mitología prehispánica donde Huitzilopochtli prometía nuevas tierras para el asentamiento de los mexicas y fundación de Tenochtitlan (lugar de tunas sobre piedra), era nada más y nada menos que en un lago.

Existen culturas ampliamente difundidas y estudiadas de manera superficial en muchos cursos escolares como la griega, la romana y la egipcia. Son consideradas civilizaciones antiguas y su estudio siempre se acompaña de la mención de sus dioses más emblemáticos, a los que se les asoció con la

naturaleza y eran los máximos representantes de su religión.

En Egipto se idealizaron dioses asociados a la naturaleza: Innum, dios vinculado al agua y al río Nilo; Aton, dios representante del sol; Isis, que se impregnaba en las semillas para hacerlas germinar, etc. (Pérez, 2011). En la cultura sumeria: An, dios del cielo; Enki, controlador del agua dulce de las profundidades debajo de la tierra y señor de la tierra; Enlil, el dios del viento; Utu, el dios sol; Nanna, el dios luna en Ur; etc (Blancas Gherardi, 2014).

Culturas Griega y Romana, muy influenciada la segunda por la primera tuvieron dioses en común diferenciados únicamente por los nombres. Demeter-Ceres: Diosa de la fertilidad, la agricultura, la naturaleza y las estaciones del año; Apolo-Efebo: Dios de la luz, el sol –entre otros-; Poseidón-Neptuno: Señor de los mares, los terremotos –y muchos otros-, y el jerarca de los dioses del olimpo: Zeus, rey de los dioses y gobernante del monte Olimpo; dios del cielo y el trueno. (Tefarikis, 2016).

En China asociaban dioses con el Emperador de Jade, Gobernante del Cielo y de la Tierra; Shen Nong, Inventor de la agricultura; Lei Gong, Dios del trueno, que

además tenía ayudantes que agitaban las nubes para provocar la lluvia (Ramirez, 2013). Japón, con influencias chinas, ideó dioses del sol, luna y viento concentrados en la trinidad Izanagi. Agregaron a su mitología también los dioses Suzaku, Genbu, Byakko, Seiryu, asociados al verano, invierno, otoño y primavera respectivamente. (Hadland, 2008). China y Japón como culturas son representadas por sus respectivas religiones antiguas, pero actualmente se profesan religiones como el Hinduismo, Confucianismo y Taoísmo, como las principales, que mencionarán más adelante.

Existen pequeños pueblos que viven en el movimiento filosófico Rastafari con millones de seguidores en el mundo, tienen entre sus principios ideológicos el respeto de la naturaleza y están en contra del uso de los productos químicos. Es más, una ideología política que una religión, pero la importancia que representa para el cuidado de la naturaleza la posicionan en este apartado por la influencia que ejercen sobre jóvenes que actualmente buscan una salida del sistema consumista material y de territorios actual. Se ven en este movimiento algunas características de religiones como el Tao y el Budismo, que se explican, en su concepción ambiental en las siguientes páginas.

Existen otras religiones que por haber existido al mismo tiempo que las citadas aún se siguen profesando alrededor del mundo, algunas de ellas por siglos y milenios, por lo que se les considera religiones históricas.

## I.I.II Religiones históricas

### A. *Hinduismo.*

El hinduismo se manifiesta en contra del éxito terrenal que contempla la riqueza, la fama y el poder. A pesar de que la cultura hindú es politeísta, su dios representativo es Shiva que abarca casi la totalidad de los aspectos humanos y naturales (llegando a crear con sus cualidades una rama del hinduismo; el Shivaismo), conocido en primer orden como el dios de la naturaleza. Significa la unidad en la multiplicidad de las formas vivas y es el ecólogo supremo, que hace respetar la creación por la divinidad que entraña. El principio de esta religión es que nada existe en el universo que no forme parte del cuerpo divino. (Kundalini Yoga, s.f.). Es en el hinduismo donde se menciona por primera vez una conducta medioambiental, la sanidad de las ciudades respecto al cuidado de sus ríos y el proteccionismo a los árboles.

### **B. Budismo.**

Con la leyenda del surgimiento de los humanos según el Budismo se hace una crítica a la cultura de la acumulación de recursos, lo cual origina las disputas y el desorden. El Budismo, sin dar importancias teológicas al mundo natural, enseña a relacionarnos con el mundo físico de manera que mejor convenga su capacidad de sostenernos. Se centra en una triple educación: conducta, emoción e intelecto. La educación en la conducta requiere poner el bienestar del planeta por encima de las necesidades económicas; en la emoción requiere instilar dentro de nuestras culturas un amor por el mundo natural que revierta el deterioro y la educación del intelecto para analizar las condiciones para un futuro sostenible. (Henning, 2002). Cuenta la leyenda también que Buda buscó la iluminación en un bosque, no fue en uno de los palacios de su padre, entre las fuentes y los lujos, fue en medio de la naturaleza.

### **C. Confucianismo.**

El Confucianismo es muy profesado en China por la influencia del pensador Confucio que influyó principalmente en el pensamiento político. Una de sus máximas es la de poder gobernarte antes de querer gobernar a otros.

Esto nos dirige sin duda al hecho de querer gobernar sobre todas las cosas y terminar perdiendo el control. Por lo que la doctrina aboga por dar a las personas lo que por derecho les pertenece y en seguida, educarlas, claramente se entiende que dicha educación debe ser para administrar sus recursos.

“Cuando llega el otoño no se salva ninguna hoja por su belleza ni ninguna flor por su fragancia” dice uno de los preceptos del Taotismo, otra de las religiones dominantes en el oriente. Esta frase nos conduce al pensamiento de dejar que las cosas



Figura 4. Escultura de Shiva en el templo de Duhar de Bhaktur, Nepal. Fuente: freeimages.com

sigan su curso, sobre todo la naturaleza, que es imparable y de alguna manera siempre continúa su camino (lo cual se puede apreciar con frecuencia en la crecida de los ríos en zonas urbanas). De hecho, *tao* se interpreta la mayoría de las veces como *el camino*, donde lo más parecido a él es el agua, que es vista como el *bien supremo que todo lo nutre* y a pesar de su suavidad y flexibilidad es capaz de disolver lo más duro. Dentro de la misma alusión al agua, el Tao Te King, libro sagrado de esta religión, dice que todos saben que lo maleable vence a lo rudo y lo suave a lo rígido, esto se puede ver aplicado en el diseño de los edificios modernos de Japón para contrarrestar los efectos de los terremotos.

Actualmente la ciencia busca por obligación una filosofía orgánica y el enfoque ecológico inspirado por el *Tao* para revertir los daños del fracaso del materialismo mecánico de más de dos siglos (Smith, 2000).

### **C. Islam.**

Las referencias a la naturaleza en el Islam son muy categóricas cuando expone el cómo es que se creó el mundo natural y cómo –desde mandato divino- debe ser respetada por la humanidad. Dice que la naturaleza ha sido colocada de forma equilibrada y cuyo surgimiento es preciso, con medios de

subsistencia para la humanidad y de todos los seres vivos y que la subsistencia no depende de nosotros -hemos aprendido a cultivar todo tipo de plantas y criar animales para nuestro uso, sin embargo, es la naturaleza, quien determina su éxito-. Con total atino expresa el Corán que no existe criatura en la tierra cuyo sustento no dependa de la naturaleza, determinando su plazo en la tierra y su lugar de reposo. La modificación de estos *mandatos* nos conduce sin duda a la alteración de los ecosistemas y las consecuencias que tiene en el ambiente.

### **D. Cristianismo.**

Dentro del cristianismo, evolucionado a su vez de judaísmo con quien comparten su origen y actualmente algunas similitudes, el concepto de una vida ideal se establece desde el principio rector con que se invita a las personas a formar parte de esta religión: el paraíso.

Es una imagen constante y arraigada en el pensamiento occidental -adepto o no de dicha religión- de un lugar para el pleno disfrute de la vida y de la naturaleza. Que incluso en algunos pasajes de su libro sagrado se prometen tierras con arroyos y manantiales, montes tierras fértiles, árboles frutales como recompensa por seguir y

respetar esta doctrina. Las propagandas de las religiones originadas a partir del cristianismo siempre contienen gráficos de lugares naturales y armónicos.

Difusores de esta religión han escrito a lo largo de la historia su pensar respecto a la relación humanidad-medio ambiente de manera más clara.

San Francisco de Asís. En su encíclica *Octogesima Adventis* reconoce que el hombre ha adquirido bruscamente la conciencia de que una explotación inconsiderada de la naturaleza corre el riesgo de destruirla y de ser

a su vez víctima de esta degradación. Juan XXIII habla sobre conservar los bienes materiales en relación con el crecimiento demográfico. Juan Pablo II invoca al desarrollo incluyendo el respeto a la naturaleza. (Ibáñez, 2000). La acción más reciente del cristianismo respecto al cuidado ambiental es por parte de la iglesia católica. La encíclica *Laudato Sí* del Papa Francisco I de 2016 hace una crítica común y el llamado a que debemos cambiar el estilo de vida, de producción y de consumo, para combatir el calentamiento global y todos los problemas ambientales cuyas consecuencias se traducen en desastres de toda índole, abre el debate y



Figura 5. Adán y Eva en el Paraíso Terrenal. Wenzel Peter. Siglo XVIII. Lienzo al óleo, 336x247 cm. Museo del Vaticano.

recuerda a sus fieles la importancia del cuidado ambiental y que la responsabilidad es de todas las personas afirmando correctamente que *“un crimen contra la naturaleza es un crimen contra nosotros mismos...”* (Francisco I, 2016, pág. 8).

Pese a todo lo mencionado algunos movimientos ecologistas culpan la doctrina judeocristiana del desastre ecológico por su incitación de dominar la tierra. Luis Armendáriz, 1985 citado por (Ibáñez, 2000). Y diversos autores más no difieren mucho de esta opinión. Idealizando una cadena de hechos partiendo del cristianismo, su conversión como religión oficial de Roma, la conquista que hizo por Europa con sus transformaciones y ramificaciones en iglesia ortodoxa y protestante y la posterior exploración y conquista militar y espiritual de América. En este punto ya se empieza a hablar de una concepción mencionada al principio de este párrafo y que a menudo se cita directamente del viejo testamento donde dice que dios entrega la tierra a la humanidad (el principio cristiano de la relación humanidad-medio ambiente) para que la trabaje y la conquiste. Como muchas veces se habla de alegorías, habrá quien haya entendido que puede, por derecho otorgado de manera divina, explotarla y manipularla.

Dos cuestiones más sobre la concepción las religiones judeocristianas aparte del ya mencionado paraíso son: la idea del castigo terrenal por el mal actuar no viene -o vendrá- precisamente de entre la misma raza humana, si no de fenómenos naturales como el conocido diluvio (y que incluso en la actualidad se asocia a estos fenómenos con la *ira de dios*) y el castigo después de la muerte por los pecados. Curiosamente, al menos en esta idea de lo que “sucederá después de la muerte”, en caso de un mal actuar se idealiza un lugar con fuego y rocas, sin vegetación, con altas temperaturas.

Hay quien, con cierta razón, refutará la influencia de la religión en el desarrollo de los pueblos con el caso específico de Japón y China con sus problemas ambientales de gran gravedad. Sin embargo, hay también quienes atribuyen la ética confuciana en el milagro económico de Japón, Corea, Singapur y Taiwán posterior a la segunda guerra mundial (Smith, 2000). Y bajo la misma idea responsabilizan la influencia occidental (formada bajo la interpretación de que la naturaleza está para el servicio de la humanidad) del desastre ambiental actual que está directamente relacionado con la ocupación de los territorios y los asentamientos humanos, sin dejar de

mencionar el consumismo excesivo atribuido a la cultura estadounidense moderna que ha llegado a todo el mundo mediante el capitalismo y el neoliberalismo. Mismos que también han determinado la forma y funcionamiento de las ciudades y los tipos de espacios y los materiales con los que se construyen. Estas cuestiones se desarrollan en el siguiente subcapítulo.

## **I.II Repaso histórico ciudad-ambiente natural**

Es totalmente imposible que la actividad humana no altere los ciclos de la naturaleza, sin embargo, algunas prácticas han sido altamente negativas para el medio ambiente. Con esto se acepta que siempre ha existido la contaminación y otros aspectos sociales condicionantes del desarrollo de los asentamientos humanos.

El aumento demográfico ha sido sin duda el factor clave del deterioro ambiental y las crisis urbanas. Desde la tasa de natalidad y las inmigraciones, viéndose agravados los problemas según las transformaciones históricas que han llevado a la configuración actual de los asentamientos humanos.

## **I.III Crisis urbanas. causas y consecuencias.**

El problema demográfico era abordado por las ciudades griegas mediante las ciudades-estado, pocas sobrepasaban los 5 mil habitantes, las que lo hicieron era a través de núcleos aldeanos y funcionaban con la innovación griega del autogobierno. Además de elementos urbanos que fueron retomados durante el renacimiento, mismos que se comentan en unas páginas más adelante.

Durante siglos las ciudades no fueron más que centros de libertad y de ayuda para defenderse de los enemigos, de los elementos, de las fieras, del miedo a estar solos. Y poco a poco se fueron consolidando como formas de asentamiento altamente eficientes, como centros de innovación, como lugares donde las personas eran razonablemente libres [...] todo cambió con la segunda gran revolución que se produjo en la historia de la humanidad después del momento en el que se hizo sedentaria: la industrialización. La Revolución Industrial trajo consigo cambios irreversibles en la concepción, construcción y organización de las ciudades que se volvieron sucias, insalubres y altamente insolidarias. Aumentó la desigualdad de una forma espectacular y fue necesario recurrir al

planeamiento tal y como hoy lo conocemos para resolver los problemas creados. Tuvieron que inventarse instituciones como la expropiación y mecanismos de regulación como la zonificación que cambiaron la forma de hacer ciudad. (Fariña, 2016)

Aunque grandes ciudades antiguas como Roma y Teotihuacán tenían redes de drenaje y abastecimiento de agua mediante acueductos, con el paso del tiempo y el incremento de la población comenzaron los problemas. Principalmente los de abastecimiento de alimentos y la eliminación de desechos. En Roma el problema urbano se originó por el crecimiento orgánico y su trazado urbano simple, los cambios de uso de suelo se hacían según las necesidades de la época. Existía congestión de carruajes y personas. Existía contaminación por desechos orgánicos y por el ruido. No existía la planeación de nuevos asentamientos humanos ya que muchos eran producto de los campamentos militares llamados *castras*. (Morris, 1984). Esta traza fue heredada a España y que siglos después influenciaría las Leyes de Indias.

### A. *Edad media.*

La edad media se puede dividir en baja y alta. La superpoblación de las ciudades europeas continentales se produjo más durante la baja edad (el oscurantismo) donde generalmente la vida medieval era insalubre por falta de drenajes sanitarios. Muchas personas defecaban en las calles o arrojaban las cubetas llenas de desechos desde las ventanas.

Para la segunda parte medieval:

La iglesia -católica- preservó para Europa una apariencia de vida civilizada durante la edad de las tinieblas no sólo formó el núcleo de muchas de las primeras ciudades medievales, sino que también utilizó su influencia para frenar los impulsos -pecaminosos-. Además de la protección que brindaban las ciudades episcopales y los monasterios defendidos con ahínco, los burgos y los centros administrativos y militares fortificados sirvieron para promover el resurgimiento del comercio en el siglo X (Morris, 1984, pág. 101)

Entonces se empezó a ejercer el comercio en casi todas las calles, espacios abiertos y cerrados, públicos y privados. En consecuencia, las principales vías eran obstruidas y una noción de red de tráfico o

estructura funcional vial no existía. Saalman y Munford citados por (Morris, 1984).

A la par que los ríos se iban contaminando, incluso siglos antes (con las alcantarillas romanas donde medio siglo antes de nuestra era se vaciaban en el río Tíber) el consumo de agua iba en aumento en ciudades de todo el mundo. Al principio con pozos como el de la plaza Cavour en Italia o las fuentes de Versalles, Francia o las romanas. Aunque el principio fundamental era el abastecimiento de agua para consumo humano también era usada como zonas de reunión. Con la introducción de agua canalizada a los domicilios particulares y el aumento de la población se intensificó el uso e incluso el desperdicio. Así, cuando anteriormente el consumo diario personal no superaba los 14 litros llegó hasta los 180 y 270 litros. (Hough, 1998). Otro problema poco comentado originado por la desaparición de fuentes o reducción en cantidad y dimensiones de espacios públicos fueron las relaciones sociales que producían.

Surgió otro problema, el de cómo deshacerse del agua sucia y el abastecimiento de agua limpia para las ciudades.

Un gran factor de los problemas urbanos durante esta época fue la falta de voluntad de crear nuevos planes y medios para llevarlos a

cabo a pesar de necesidad de reconstrucción de las ciudades, las destrucciones, los desastres y las enfermedades. Otro punto fue el tamaño de las ciudades, las oportunidades eran pocas para llevar a cabo intervenciones para un cambio global. (Morris, 1984).

### ***B. El renacimiento.***

Durante el siglo XV en Europa surgió el movimiento renacentista que para Morris es precursor del urbanismo como herramienta de planeación. Surgió un interés por el arte clásico de Roma y Grecia. El urbanismo del renacimiento coincidió con un marcado aumento de la población y extensión de las ciudades europeas. Para los problemas de la ciudad del término de la época medieval se proponen cinco campos del planeamiento urbano renacentista:

Sistemas de fortificación; generación de zonas de la ciudad mediante la creación de espacios públicos y calles conexas con ellas; reestructuración de ciudades existentes mediante la apertura de calles principales que, prolongándose en vías comarcales, generarían frecuentemente ulteriores procesos de urbanización; anexión de vastos barrios nuevos normalmente con fines residenciales y, por último, el trazado de un número limitado de nuevas ciudades. (Morris, 1984, pág. 176).

Sin embargo, los cambios se dan más en estilos arquitectónicos y pocos en la planeación y diseño urbano (logrado sólo hasta el barroco), las ciudades continúan creciendo y se crean muy pocas ciudades nuevas, lo que origina pocas oportunidades de regeneración integral urbana. En esta época se coloca al método y proceso científico como base del conocimiento y al servicio de la tecnología trayendo como consecuencia - siglos después- la Revolución Industrial. (Aguilar Dobuse, 2012).

### ***C. La revolución industrial.***

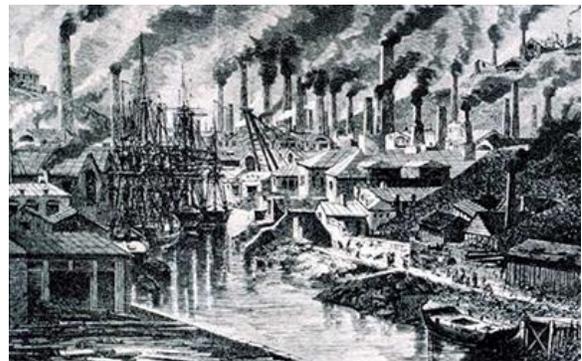
Cercano al final de la época colonial de América se produjo un periodo de transición que determinaría la vida en el planeta por al menos tres siglos. Los vestigios claros pero evolucionados de las técnicas de la revolución industrial siguen vigentes.

Probablemente la mayor influencia en la alteración del medio ambiente lo marcó la metalurgia por la creciente necesidad de minerales para la producción de hierro de las innovadoras estructuras que edificaron las ciudades del siglo XIX. Para el transporte de las mercancías se quemaban toneladas de carbón extraídas de las minas. Así como la extracción de los propios minerales que sin saber hasta más de un siglo aproximadamente el grado de contaminación que representaban.

Documentado está que en Inglaterra los jardines se urbanizaron para crear alojamientos para los obreros a falta de medio de transporte por lo que era imperativo que vivieran lo más cerca posible a las fábricas. Con esta acción se reafirmó que las condiciones sanitarias se hallan estrechamente relacionadas a la densidad de población (Morris, 1984).

Esta época definió las ciudades más importantes de la época en Estados Unidos que surgieron como ciudades industriales cuyo desarrollo y creación de nuevos asentamientos humanos se realizó en torno a las nuevas vías carreteras, ferrocarriles y puertos comerciales impulsados por la revolución industrial, hecho que reforzó la migración campo-ciudad.

En 1785 París tenía más de medio millón de habitantes hacinados en barrios insalubres con servicios sanitarios casi inexistentes y enfermedades extendiéndose



*Figura 6.* ilustración de la revolución industrial.  
Fuente: Viajeros en el tiempo.

por todos lados por lo que la esperanza de vida no era superior a los cuarenta años. Los cementerios saturados orillaron a abandonar los cadáveres en cualquier lado. (Lewellyn-Jones, 2004).

Este estilo de vida generó epidemias como la fiebre amarilla y el cólera que terminaron con millones de vidas alrededor de Europa en el siglo XIX. En esta época no existían las fosas sépticas.

Las alcantarillas introducidas en las ciudades eran únicamente para evacuar el agua de lluvia. Esto comenzó a provocar aridez de suelos, baja recarga de mantos freáticos y posteriormente inundaciones por la práctica paralela de impermeabilización de las calles.

Los desechos humanos, de restaurantes y mercados eran recolectados por “los hombres de tierras negras” y vendidos a las granjas cercanas, práctica que por ley sólo se podía realizar por la noche. (Tarr citado por Hough, 1998). Posteriormente se almacenaron los desechos en cisternas que pronto vieron rebasada su capacidad. Esta situación obligo a los gobiernos al desarrollo de la alcantarilla sanitaria con lo que fue posible el baño privado y el estándar de salud del WC.

Las medidas tomadas por los gobiernos fue la creación de redes de drenaje en los espacios urbanos. Descargándolo en los cuerpos de agua cercanos. Al principio una medida aparentemente correcta de dar solución al problema de los desechos de la ciudad, aun todos orgánicos. Sin embargo, pasadas décadas los ríos empezaron a manifestar su incapacidad de neutralizar tanto desecho viendo rebasada su biocapacidad, conocida ahora como capacidad de carga.

Un caso muy conocido es el del río Támesis en Inglaterra.

En Londres anterior a 1850, los viejos afluentes del Támesis se empleaban solamente para el drenaje superficial. A mediados del siglo XIX, en gran parte como resultado del uso extendido del inodoro y el rápido aumento de la población, el río Támesis recibió las aguas residuales de cuatro millones de personas. Se cuenta que, en 1858, conocido como “el año del gran hedor”, se hizo necesario colgar sábanas empapadas en desinfectante en las ventanas de las casas del parlamento para contrarrestar el olor. (Hough, 1998, pág. 45).

#### ***D. México Colonial.***

En México, con la conquista, las ciudades fueron rediseñadas según la traza de los pueblos españoles y los nuevos asentamientos

según las disposiciones de las Leyes de Indias. Aunque fueron documentos oficiales y con ciertos rasgos de diseño urbano, las ciudades novohispanas fueron afectadas también por el crecimiento demográfico y la diferencia climática con España no permitió un diseño urbano adecuado, además de la falta de proyección a futuro. Incluso a quienes critican la monotonía del paisaje urbano producto de estas leyes donde los detalles estéticos no fueron atendidos y probablemente no era importante dado que se pretendía el control desde el diseño urbano.

La superficie lacustre (en el caso de la ciudad de México) se consideró incompatible con el nuevo estilo de edificación. En el siglo XVII se comenzaron a construir obras de drenaje cada vez más grandes para librar la ciudad de riesgo de inundaciones y para secar el lodo del subsuelo del fondo del lago de Texcoco. Lógicamente cambió el ecosistema, siendo la pérdida de la agricultura chinampera la primera consecuencia notoria de estos cambios. (Ezcurra, 1990).

Aunque el ecosistema ya no era totalmente natural la técnica daba oportunidad a los procesos naturales para poder seguir aprovechándolos. Continuaba dentro de la capacidad de carga. Sin embargo, la pretensión de secar el lago produjo los

mayores daños. “... se introdujeron costumbres que favorecían el empleo de nuevas técnicas para el aprovechamiento de los recursos naturales, pero al margen de una conciencia conservacionista” (Melo Gallegos, 2002, pág. 28).

Tal conservacionismo era un legado prehispánico, donde sus ciudades estaban insertas en la naturaleza mostraron siempre respeto y profundo conocimiento sobre la importancia de la conservación, virtudes asociadas al uso racional de los recursos. Desde Nezahualcóyotl con la supuesta plantación de ahuehuetes milenarios hasta Moctezuma Xocoyotzin por promover medidas conservacionistas sobre el medio ambiente. La cultura nahua construyó grandes jardines aun presentes como el de Chapultepec. Además de jardines comunitarios como el Xochitempayo, Xochitepancalli, entre otros. (Melo Gallegos, 2002).

En México, La colonia basó su economía en la explotación minera y agrícola tomando en cuenta la geomorfología. (Garza, 2003). Fundando muchas ciudades mineras y algunos pueblos próximos para los servicios como el caso de Taxco de Alarcón en Guerrero. Situación que provocó en parte la migración de las zonas rurales a las urbanas,

creando una alta densidad y colapso de servicios y recursos naturales. En la región del municipio de Chilapa se encuentra la ex hacienda de Tecoyutla. Estos lugares talaban las zonas naturales para la plantación de caña y además usaban carbón como combustible.

La explotación y las malas condiciones en que vivían los trabajadores, aldeas contiguas a las zonas de trabajo creaban hacinamiento y enfermedades. Prácticamente el diseño de viviendas para mejorar la calidad de vida no existía y la exposición a contaminantes hacía de las haciendas, primeramente, la antítesis de urbanismo y la arquitectura y, en segundo lugar, un pésimo lugar para vivir. La misma situación se vivió en las zonas mineras. (este modelo continuó incluso durante el porfiriato).

El aumento de la población provocó mayor uso de los recursos naturales, desde agua hasta superficies de tierra. El problema se generalizó en todo el mundo por los cambios sociales y la influencia de la revolución industrial generó la migración masiva del campo a las ciudades. Continuando el tema de la época colonial en América se menciona la ocupación musulmana en España. Donde les fue infundido un estilo arquitectónico por la

necesidad de zonas frescas y arboladas para combatir las altas temperaturas de la Arabia desértica. Este diseño fue heredado a América Latina durante la colonia; los jardines interiores de la arquitectura colonial aún están presentes en varias casas antiguas. Sin embargo, el crecimiento demográfico por expansión de las familias ha ido fragmentando estas casas y, requiriendo mayor espacio habitacional se han eliminado paulatinamente los jardines en los interiores de las casas. Perjudicando el clima interior de las viviendas y con la mencionada impermeabilización de las calles el aumento de temperatura, principalmente en zonas urbanas. Este diseño de vivienda era sin duda un auténtico diseño bioclimático con las alturas de los techados y los materiales con óptima inercia térmica. Además de la vegetación, se introducían fuentes que ayudaban a mejorar la humedad del aire y lograr un mayor confort térmico. Tema similar, aunque a nivel urbano se retoma en el Capítulo II. Modelos urbanos con enfoque ambiental.

Durante los siglos XIX principios de XX la explotación de recursos continuó además de con las minas fueron las haciendas azucareras. En la región donde se encuentra el caso de estudio de este trabajo, y con total

conurrencia con la América colonial fue la actividad azucarera la que marcó por un periodo las condiciones de los pueblos. Las haciendas de caña de azúcar eran depredadoras de bosques y selvas, zonas que eran forestadas para la plantación de caña y que además consumían carbón como combustible.

### I.II.II Recuperación de la conciencia ambiental en el diseño urbano.

La cualidad estética de los jardines siempre ha permitido y difundido su uso. Es seguro que las culturas antiguas conocían los beneficios de un diseño con vegetación incluida como los jardines colgantes de Babilonia, así como las mencionadas culturas nahuas.

El diseño de jardines ha sido una práctica popular y estilo de vida aristocrático. Mesopotamia desarrolló la idea del parque

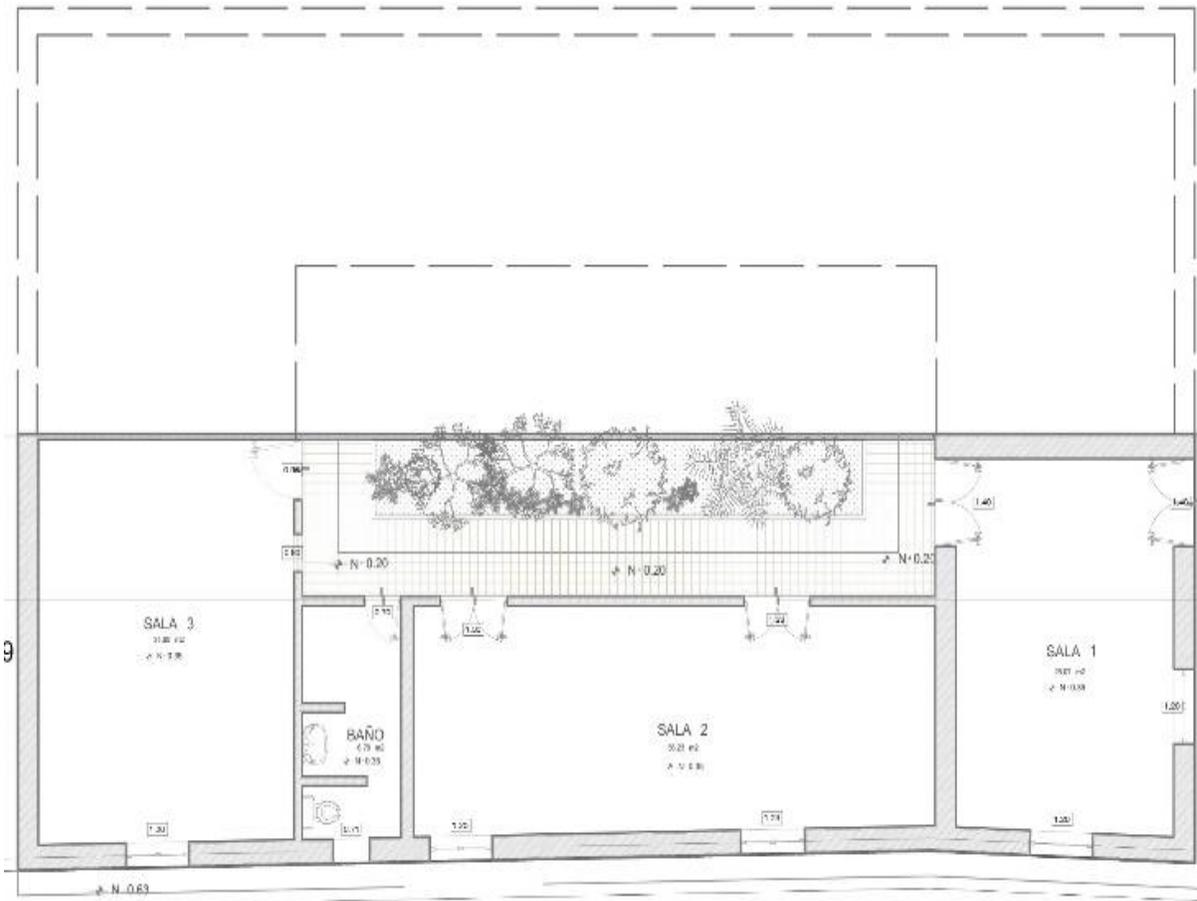


Figura 7. Plano de la Casa-Museo Ignacio Manuel Altamirano con proyección hipotética de la casa original. Fuente: (Sánchez Godínez & Dircio Chautla, 2013).

que fue evolucionando a terrenos de caza y patios reales hasta el siglo XIX cuando se volvió parte del equipamiento urbano en forma de parques municipales. (Holden & Liversedge, 2014). Este elemento urbano que, a pesar de todos los problemas que afectaron la vida de los habitantes, principalmente de las grandes ciudades, logró conservarse para el uso y disfrute público cuya principal función era mejorar la calidad de vida de las personas.

Podría decirse que el precursor por excelencia de la *reconciliación* de humanidad-medio ambiente (asentamientos humanos) ha sido el paisajismo como profesión. Ya que antes de los primeros planes urbanos los arquitectos de paisaje trabajaban construyendo espacios con alto valor natural como en la ciudad de Nueva York. Donde vieron la necesidad de un lugar libre de urbanidad a mediados del siglo XIX

cuando el ajetreo, ruido y hacinamiento comenzaba a infestar la ciudad orilló a sus ciudadanos a tomar como centros de relajación los cementerios o cualquier lugar donde el ruido no los acosara. Estas cuestiones hicieron que en 1866 se iniciara la construcción del famoso Central Park, que dominaría como un pulmón de la ciudad. Pronto originó una red de parques municipales en muchas ciudades estadounidenses.

Los arquitectos de paisaje, diseñadores desde siglos antes y auto reconocidos hasta 1863 por los diseñadores del Central Park, habían “*tenido como objeto la reconciliación del desarrollo humano con las características ecológicas, culturales y geográficas del paisaje. Se ha realizado sobre todo para proteger zonas muy valoradas*”. (Holden & Liversedge, 2014, pág. 32).

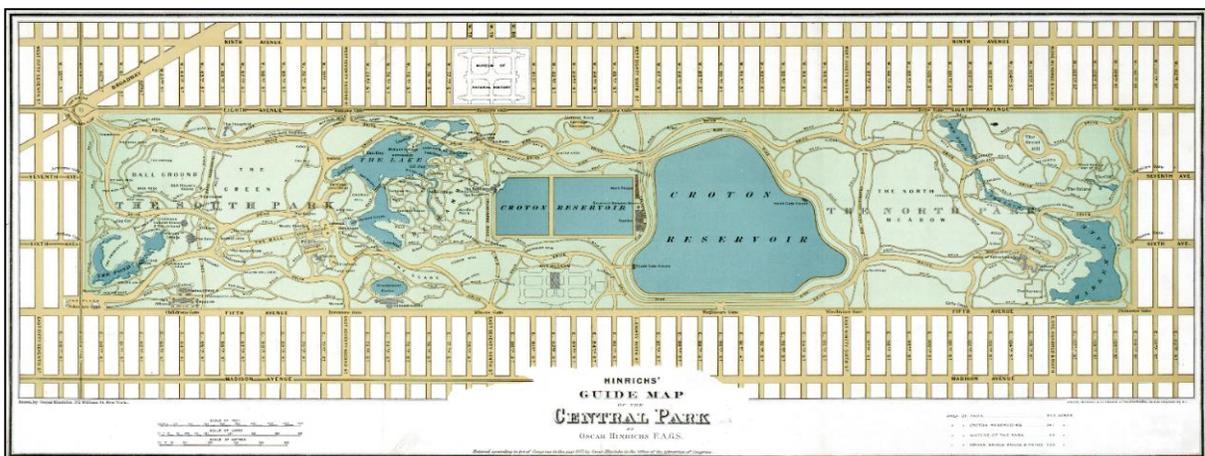


Figura 8. Réplica del plano original del Central Park en Nueva York (1875). Imagen obtenida de internet.

Para la transformación de las ciudades y crear una relación positiva con el medio ambiente fue necesaria la creación de verdaderos movimientos formales sustentada con teorías y con exponentes de amplio reconocimiento. Desde aspectos de diseño arquitectónicos hasta concepción de planes urbanos enteros.

Para López (2005) -en el aspecto arquitectónico- el socialismo utópico, las fotografías de los tejados de París de Félix Nadar en 1864 y la cubierta impermeabilizada que da la idea a Carl Rabitz de azotea plana ajardinada son las tres cuestiones que dan la idea y la posibilidad del moderno Green roofscape o paisaje urbano de altura. Además, la azotea impermeabilizada plana de Rabitz da la pauta para el proyecto experimental de tejado verde expuesto en la Gran Exposición de París en 1868, haciéndolo público y popular en Europa. (López Silvestre, 2005)

Formalmente, el movimiento para regresar a la ciudad su relación con la naturaleza fueron las *ciudades jardín*, movimiento iniciado por el urbanista inglés Ebenezer Howard a finales del siglo XIX para dar solución a los problemas originados por la ciudad industrial. En su libro *Ciudades Jardín del Mañana* de 1902 menciona la importancia

de la vegetación dentro de las ciudades. El planteamiento principal fue sacar las industrias de la ciudad industrial existente y construir nuevas ciudades basadas en ellas, combinando el trabajo y la zona residencial en un ambiente sano. La continuación del planteamiento era crear una nueva ciudad una vez que se alcanzara determinado tamaño cerca de la primera, formando un sistema de

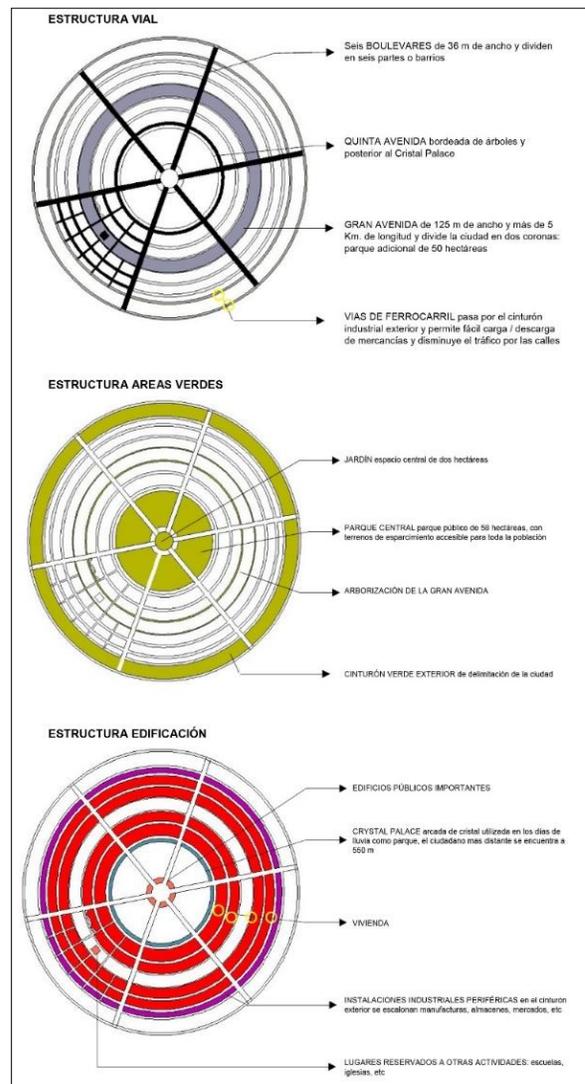


Figura 9. Estructura de una ciudad jardín propuesta por Ebenezer Howard en 1902. Fuente: bibliocad.com

ciudades. Estas ideas influenciaron la planificación regional y urbana del siglo XX. (Mogollón, 2004).

La ciudad jardín es una zona urbana diseñada para tener una vida saludable, con dimensiones para posibilitar su plenitud con crecimiento controlado y límite de población. Y debería contar con cinturones vegetales y comunidades rurales. Con suelo de propiedad pública mayoritariamente en asociación para evitar la especulación de terrenos.

Ante esto en 1900 se lleva a cabo en París el I Congreso Internacional de Urbanismo. Uno de los principales acuerdos fue destinar áreas para jardines, concluyendo en dejar el 10% del área de la ciudad para este fin en las ciudades específicas de París y Londres. Sólo siete años después se lleva a cabo el segundo congreso con un aumento en el área recomendada que esta vez asciende al 15%. Estas son las reuniones sin precedentes por la acción de un buen urbanismo y el cuidado ambiental.

Posteriormente se dan una serie de reuniones con más países y expertos participantes donde, además de compartir información y técnicas, se empiezan a generar acuerdos y a ser firmados por los países simpatizantes de esas medidas. Tema que se discute en el apartado 1.4

Normatividad medioambiental y de asentamientos humanos.

Por su parte, en 1915, Patrick Geddes señala las relaciones humanidad-medio ambiente y advierte la necesidad de institucionalizar la planificación como una práctica de Estado para el beneficio de la población. Estableciendo conceptos de región y conurbación, contribuyendo a la planificación dándole una estructura lógica en la que incluye las limitaciones del medio ambiente circundante a las ciudades. (Mogollón, 2004)

En 1927 Le Corbusier publica la “Théorie du toit-jardin” (La teoría de jardín en azotea) en el que se pronuncia en contra del tejado inclinado y muestra las ventajas de hacerlas planas en las que entre otras cosas se pueden plantar jardines. Tres décadas después las ideas de tejados –o techos- verdes son recuperadas gracias al auge de la ecología y los movimientos contraculturales. En la ciudad de Berna se ubica la colonia de Halen donde desde 1959 se implementó el dachgärten aplicada a las construcciones unifamiliares. Un gran proyecto también ubicado en su capital, Berna, es el Grosse Schanze Park (1964-1970). (López Silvestre, 2005).

El Plan de desarrollo regional de Londres de 1944, encargado a Abercrombie, mezcló las ideas de Howard y Geddes. La particularidad fue el planteamiento de anillos de zonas verdes para separar las diferentes zonas de la ciudad en crecimiento del territorio donde se ubicarían las ciudades satélites. Este diseño dio origen a los cinturones verdes como “*mecanismo de control del desarrollo urbano desbordado de las ciudades en detrimento del territorio*” (Mogollón, 2004, pág. 4)

En años posteriores la tendencia en Europa fue la implementación de estas ideas y comenzaron a proteger las zonas próximas a las ciudades más grandes como Moscú, que estableció el modelo de cuñas o corredores que penetran la ciudad o la planificación de Copenhague con el plan de “dedos verdes” consistente en ramales de las principales líneas férreas y carreteras como estructura del desarrollo urbano futuro. El plan incluyó además políticas para traslados a pie y en bicicleta. (Holden & Liversedge, 2014).

### **I.III Origen de documentos y acción urbanística con enfoque ambiental**

A pesar de las dos guerras mundiales, el urbanismo continuó en un proceso de desarrollo y la planeación de las ciudades

atendía los problemas de la época. Sin embargo, el urbanismo moderno se caracterizó por la industrialización, la producción en masa y el movimiento de mercancías mediante el uso del automóvil, y la migración campo-ciudad continuó -y continúa- en aumento. La recuperación de la conciencia ambiental en el diseño urbano se vio pausada por los nuevos procesos de ocupación de territorios influenciados por el neoliberalismo agravó los problemas ambientales poco estudiados hasta entonces. La influencia del estilo internacional originó abandono de materiales y sistemas tradicionales y se intensificó el uso de concreto armado y el cristal.

De manera paralela el tema del cuidado ambiental empezaba en la década de los sesenta con el movimiento hippie con influencias budistas. En los setentas y ochentas se pronuncian diversos grupos por el cuidado a la naturaleza, la calidad de vida y la inclusión social. Y en los noventa comienza a haber representatividad política para este tema (Gauzin-Müller, 2002).

La intervención de la Organización de las Naciones Unidas en el debate ecológico-ambiental origina la creación del programa MaB (El hombre y la biosfera) y se realizan reuniones internacionales sobre cuidado

ambiental y desarrollo de asentamientos humanos. Se comienza el estudio del efecto del consumo de combustibles fósiles y Mario Molina gana el premio nobel de química en 1995 por su investigación del agotamiento de la capa de ozono a causa de los asentamientos humanos sin enfoque de diseño ambiental.

#### **I.IV Normatividad ambiental y de asentamientos humanos**

Con el paso del tiempo diversas naciones en organización o de manera independiente han realizado encuentros y creado políticas para la planeación urbana y el cuidado del medio ambiente. A partir de eso se han extendido los resultados por todo el mundo de tal manera que algunas toman como ejemplo las acciones realizadas en otros lugares que son compartidas o por invitación a participar de manera global en el cuidado del medio ambiente, el cuidado de las ciudades y el objetivo principal, mejorar la calidad de vida humana.

##### **I.IV.I La participación de México en reuniones internacionales para el cuidado ambiental y planeación de asentamientos humanos.**

El Estado mexicano a participado en numerosos eventos para la planeación de ciudades adoptando e implementando las recomendaciones y estrategias para mejorar la

economía mundial, erradicar la pobreza y el apoyo a países en desarrollo, así como la inversión en la ciencia y nuevas técnicas de explotación de los recursos, los resultados de dichas reuniones centran su funcionamiento en el cuidado de la naturaleza.

##### ***A. Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM). 1932.***

En 1932 se llevó a cabo el Congreso Internacional de Arquitectura Moderna (CIAM) dando como resultado la famosa Carta de Atenas. En este evento se discutieron los valores de orden psicológico y filosófico como determinantes de la vida humana y se inició la aceptación de que lo individual influye en lo colectivo, por lo que del individuo depende el desarrollo económico, social y político. Se habló del derecho al sol, los lugares de esparcimiento y la higiene urbana.

Con la creación de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 1945 y la integración de México en el mismo año, el país comenzó su participación en numerosas reuniones, cumbres y convenciones que han generado tratados, protocolos, programas y declaraciones para regular y encausar el crecimiento de las ciudades hacia un desarrollo de manera que se conserve la

biodiversidad y se logre una mayor calidad de vida.

### ***B. Programa MAB UNESCO. 1971.***

La necesidad de regular el crecimiento de la civilización y las ciudades humanas en la década de los 70 dio origen al Programa el Hombre y la Biosfera (MAB). Con la evolución del Programa MAB los estados miembros intensifican y apoyan la causa de la conservación de la biodiversidad, el restablecimiento y mejoramiento de los servicios de los ecosistemas, y el fomento del uso sostenible de los recursos naturales; la creación de economías y sociedades sostenibles, sanas y equitativas y de asentamientos humanos prósperos, así como el empoderamiento de las personas para actuar contra el cambio climático.

### ***C. Declaración de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano. 1972.***

Proclamó la protección y mejoramiento del medio ambiente humano puesto que es una cuestión fundamental relacionada directamente con el bienestar de los pueblos y su desarrollo económico. Un deseo y deber de todos.

El concepto de SUSTENTABILIDAD fue empleado por

primera vez en esta reunión y su esencia es que los recursos naturales deben ser usados por la generación presente con la intención de no agotarlo y que las generaciones futuras puedan disfrutar de sus beneficios.

En 1975, la Asamblea General de la ONU estableció la Fundación de las Naciones Unidas para el Hábitat y los Asentamientos Humanos (FNUHAH), el primer órgano oficial de la ONU dedicado a la urbanización.

### ***D. Declaración de Vancouver sobre Asentamientos Humanos (Hábitat I). 1976.***

Las primeras estrategias a nivel internacional para abordar y controlar las cuestiones del crecimiento urbano. El enfoque hacia la urbanización ya era holístico y mundial, asociando intereses políticos, espaciales, sociales, culturales, económicos y medioambientales. Se dieron recomendaciones a los gobiernos y se les urgió a desarrollar estrategias y políticas nacionales para ocuparse del uso y la tenencia del suelo, el crecimiento de la población, la infraestructura, los servicios básicos y la provisión de viviendas y empleos adecuados, teniendo en cuenta las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas.

### ***E. Agenda 21. 1992.***

En vista de que las políticas comerciales y financieras repercuten en el desarrollo sostenible la propuesta del Programa 21 es liberar el comercio y que haya apoyo recíproco entre el comercio y el medio ambiente, para lograrlo se fomentan políticas macroeconómicas favorables al medio ambiente y el desarrollo.

### ***F. Declaración de Rio de Janeiro 1992.***

El principio básico de la declaración de Rio es que los seres humanos constituyen el centro de la preocupación relacionada con el desarrollo sostenible y tienen derecho a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.

Con un total de 27 principios, la búsqueda del desarrollo sostenible y por ende el bienestar y mejor calidad de vida humana, la declaración concluye que la paz, el desarrollo y la protección del medio ambiente son interdependientes (principio 25).

### ***G. Cumbre mundial sobre desarrollo social. Copenhague. 1995.***

La relevancia de esta cumbre fue la presencia por primera vez de jefes de estado o Gobierno estableciendo diez compromisos y el programa de acción de Copenhague. El mayor logro de la reunión fue el reconocimiento del

ser humano como centro de las estrategias del desarrollo.

Identificaron tres elementos esenciales del desarrollo social: la pobreza, el empleo productivo y la integración social.

### ***H. Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos. (HÁBITAT II). Estambul, 1996.***

Los objetivos de la Conferencia son garantizar una vivienda adecuada para toda la población y lograr que los asentamientos humanos sean seguros, salubres, habitables, equitativos, sostenibles y productivos.

El objetivo 10 insta a adoptar modalidades sostenibles de producción, consumo, transporte y desarrollo de los asentamientos; prevenir la contaminación; respetar la capacidad de carga de los ecosistemas, entre otras acciones.

### ***I. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Kyoto, 1997.***

La convención de Kioto dio origen al Protocolo de Kioto y las políticas se enfocaron a promover el desarrollo sostenible; Fomento de la eficiencia energética, Protección y mejora de depósitos de gases de efecto invernadero, promoción de prácticas sostenibles de gestión forestal, la

forestación y reforestación, Promoción de modalidades agrícolas sostenibles considerando el cambio climático, Investigación, promoción, desarrollo y aumento de nuevas formas de energía, Medidas para reducir o limitar las emisiones de gases de efecto invernadero y Limitación o reducción de emisiones de metano.

#### **J. Objetivos del Milenio. 2000.**

Con 8 objetivos específicos entre temas de salud, empleo, educación, equidad de género y el cuidado del medio ambiente, a grandes rasgos. El séptimo objetivo es Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente: Se asume que las áreas protegidas terrestres y marítimas ayudan a prevenir la pérdida de biodiversidad, mantener la seguridad alimentaria y los suministros de agua, fortalecen la resiliencia al clima y proporcionan servicios para el bienestar humano.

#### **K. Declaración especial por una declaración universal de los derechos de la Madre Tierra. 2009.**

En la VII cumbre de jefes de estado y gobierno de la alianza bolivariana para los pueblos de nuestra américa-tratado de comercio de los pueblos (ALBA-TCP) de redactó un acuerdo entre Cuba, Bolivia, Venezuela, Nicaragua, República Dominicana, Honduras, Ecuador, Antigua y Barbuda, San Vicente y las Granadinas, cuyo nombre oficial es “El amanecer de los pueblos” redactado La Declaración Universal de los Derechos de la Madre Tierra con los siguientes puntos: defender tanto los derechos humanos como los de la naturaleza, respeto a los sistemas, erradicar el desequilibrio ecológico, respeto de la humanidad hacia la naturaleza, permitiendo la regeneración de la biocapacidad.



Figura 10. Objetivos del Milenio. Fuente: portal de la ONU.

**L. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible. Rio+20. Río de Janeiro, 2012.**

Enfocada al desarrollo sostenible y la promoción de un futuro económico, social y ambientalmente sostenible para el planeta, las generaciones presentes y futuras. El desarrollo sostenible debe incorporarse en todos los niveles. La importancia de la erradicación de la pobreza y la promoción de modalidades sostenibles de producción y consumo, y la protección y ordenación de la base de recursos naturales. Se reconoce la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible y erradicación de la pobreza.

**M. Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). 2015**

Son 17 objetivos para lograr un desarrollo sostenible en el mundo, también conocidos como Agenda 2030. El resultado del cumplimiento de estos objetivos es lograr 3 cosas extraordinarias en los próximos 15 años; erradicar la pobreza extrema, combatir la desigualdad y la injusticia, y solucionar el cambio climático.

En el número 11 se tiene el objetivo de crear y/o transformar a las ciudades y comunidades en general en lugares sostenibles. Los problemas que enfrentan las ciudades se pueden vencer de manera que les permita seguir prosperando y creciendo, y al



Figura 11. Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Fuente: Portal de la ONU.

mismo tiempo aprovechar mejor los recursos y reducir la contaminación y la pobreza. El futuro que queremos incluye a ciudades de oportunidades, con acceso a servicios básicos, energía, vivienda, transporte y más facilidades para todos. Este objetivo tiene como metas el acceso a viviendas y servicios adecuados, mejores sistemas de transporte, urbanización inclusiva y sostenibles, cuidado del patrimonio cultural y natural, reducir el impacto ambiental, mejorar la calidad del aire y acceso universal a zonas verdes y espacios seguros, inclusivos y accesibles.

Debido a que la mayor parte de la población vive en zonas urbanas y que el número seguirá aumentando este trabajo enfatiza en objetivo 11 así como el 15: vida de ecosistemas terrestres.

#### **I.IV.II Políticas ambientales y de ordenamiento territorial en México.**

Las políticas nacionales están basadas en las reuniones, conferencias y tratados mencionados en el punto anterior, mismo en los que el Estado Mexicano participó y ratificó según el caso, a excepción de la Declaración Universal De Los Derechos De La Madre Tierra De 2009, donde México no participó. En México se han elaborado documentos y conformado instituciones para

cuidado de la naturaleza y la planeación de los asentamientos humanos.

La primera gestión del cuidado de los recursos naturales del México independiente data de 1876, año en que Sebastián Lerdo de Tejada Expropia la zona boscosa del Desierto de Los Leones en el D.F., declarándose Reserva Nacional Forestal (RNF) con el fin de proteger los manantiales que suministraban agua a la ciudad de México. En 1917 se convierte en el primer parque nacional de nuestro país. (Melo Gallegos, 2002).

En 1917 se destaca el valor intangible de los sitios históricos y se ordena su protección, sin embargo, los trabajos son frenados por la Revolución Mexicana. No obstante, la Primera Ley Forestal es promulgada en 1926. Y en 1935 se reactiva el establecimiento de áreas protegidas. (Melo Gallegos, 2002)

La incidencia de las gestiones presidenciales se enlista de acuerdo con el libro Áreas Naturales Protegidas de México en el Siglo XX. De Carlos Melo Gallegos por parte del Instituto de Geografía de la UNAM.

- > 1941-1946 Se crea el Departamento de Reservas y Parques Nacionales.

- › 1947-1952. Nueva Ley Forestal y su norma reglamentaria y la Secretaría de la Agricultura y Ganadería (SAG).
- › 1953-1958. Opera el Departamento de Zonas Protectoras, Vedas, Reservas Forestales y Parques Nacionales.
- › 1959-1964. Se crea la Subsecretaría Forestal y de la Fauna.
- › 1977-1982. Se sustituye la SAG por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH).
- › 1983-1988. Se incorporan criterios ecológicos-ambientales a los planes y programas de gobierno y se crea la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE). En 1988 se crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP) junto con la primera Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- › 1989-1994. Se reemplaza la SEDUE por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y en 1992. Se crea el Instituto Nacional de Ecología.
- › 1995-2000. Se introduce a la política ambiental el criterio de sustentabilidad, paralelo a la protección y restauración ecológica, acciones que serían ejecutadas y supervisadas con la creación de la Secretaría del Medio Ambiente,

Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP).

**A. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección Ambiente (LGEEPA). 2016.**

Promulgada por primera vez el 28 de enero de 1988 y con la última modificación en mayo de 2016 es la máxima ley en cuanto a protección al medio ambiente se refiere.

Garantiza el derecho de todas las personas a vivir en un medio ambiente sano para su desarrollo, salud y bienestar. Define los principios de política ambiental e instrumentos de aplicación. Se encara de preservar, restaurar y mejorar el ambiente, así como la preservación y protección de la biodiversidad, también el establecimiento y administración de las áreas naturales protegidas. Debe velar por el



Figura 12. Desierto de los Leones, DF, México. Fuente: Cultura, Arte y Entretenimiento MX. 2016.

aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Su objetivo también es la prevención y control de la contaminación de aire, suelo y agua. Un aspecto importante para la preservación del ambiente es la participación corresponsable de las personas de forma individual o colectiva, en la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al medio ambiente. Cuyas actividades también deben ser garantizadas por esta ley.

### **B. Ley General De Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial Y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU), 2016.**

Publicada en el diario oficial de la federación en noviembre de 2016 y con las recomendaciones y conclusiones de la reunión de Hábitat III. El punto más importante para el presente trabajo es:

IV. Definir los principios para determinar las provisiones, reservas, usos de suelo y destinos de áreas y predios que regulan la propiedad en los centros de población. Todas las personas tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y a asentamientos humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros. y asegurar que el crecimiento y planeación

urbana y territorial se base en el uso racional del agua y los recursos renovables y no renovables, evitar rebasar la capacidad de carga de los ecosistemas además de garantizar la accesibilidad y movilidad universal.

### **C. Ley General de Desarrollo forestal Sustentable. 2012.**

Sustentada en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos según su propio Capítulo 1, los principales artículos la Ley Forestal que conciernen ampliamente a la intervención urbana dado que esta ley ayuda a contribuir al desarrollo social económico, ecológico y ambiental del país, mediante el manejo integral sustentable de los recursos forestales impulsando la silvicultura, promoviendo la organización de instituciones y hacer respetar el derecho al uso y disfrute de los recursos forestales en territorios indígenas.

### **D. Plan Nacional de Áreas Naturales Protegidas (PNANP) 2014-2018.**

El programa sectorial de medio ambiente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) –creada en 2000- se refiere a la promoción de un crecimiento sostenido y sustentable bajo en carbono, incremento a la resiliencia a los efectos del cambio climático, y a la recuperación de la

funcionalidad de cuencas y paisajes a través de la conservación, restauración y aprovechamiento sustentable del patrimonio natural. Con base en los compromisos internacionales del país.

Algunos objetivos del PNANP se dirigen a las siguientes áreas: Manejo integrado del paisaje, Conservación y manejo de la biodiversidad, Atención a los efectos del cambio climático y disminución de las emisiones de GEI, Fortalecimiento institucional, comunicación, educación, cultura y participación social para la conservación.

***E. Comisión Intersecretarial de Cambio Climático (ICCC) ratificada en 2013 en virtud de la Ley General de Cambio Climático (LGCC). 2005.***

El Plan Nacional de Desarrollo 13-18 se incorpora el tema del cambio climático en tres áreas: protección civil y la prevención de desastres, el desarrollo sostenible y las negociaciones internacionales. Orientados por la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) Y por el Programa Especial de Cambio Climático (PECC). EN 2010 se publica la Estrategia de Cambio Climático para Áreas Protegidas.

***F. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO).***

Creada en 1992, opera el Sistema Nacional de Información sobre Biodiversidad (SNIB), como establece el artículo 80, fracción V del de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente para brindar datos, información y asesoría a diversos usuarios así como instrumentar las redes de información nacionales y mundiales sobre biodiversidad; dar cumplimiento a los compromisos internacionales en materia de biodiversidad adquiridos por México que se le asignen, y llevar a cabo acciones orientadas a la conservación y uso sustentable de la biodiversidad de México.

**I.IV.III Políticas ambientales estatales y locales**

***A. Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 del Estado de Guerrero.***

Está dirigido a impulsar todos los sectores productivos incluyendo el turismo, tomando en cuenta una planeación dirigida al desarrollo sustentable, ampliar la cobertura de telecomunicaciones. Desarrollar infraestructura de alta calidad, dentro de este objetivo se menciona la estrategia (2.7.6) de construir, modernizar y conservar la

infraestructura de comunicaciones mediante el mejoramiento y la ampliación de la red carretera y de caminos federal y local en los corredores estratégicos estatales dentro de los cuales el de mayor interés para este trabajo es el de Chilpancingo-Tixtla-Chilapa de Álvarez-Tlapa. Siendo Chilapa la entrada directa al Corredor de la Montaña.

El objetivo 2.8 del Plan Estatal se refiere al Manejo sustentable del territorio y de los recursos naturales que podrá cumplirse con el buen manejo del territorio y los recursos naturales mediante diversas líneas de acción como: Homologar o armonizar la

legislación ambiental y recursos naturales con las nacionales, Implementar estrategias de biodiversidad, energía y cambio climático, adaptación y mitigación de éste, Promover la concurrencia de las dependencias con el plan estatal de recursos naturales y el agua, Garantizar el manejo sustentable de residuos sólidos y peligrosos.

El mismo documento hace el recuento de las seis áreas naturales protegidas Parque nacional El Veladero, las Grutas de Cacahuamilpa, Omiltemi y Juan Álvarez. Santuario de Playa de Tierra Colorada y Playa Piedra de Tlacoyunque.



Figura 13. Área Natural Protegida: Parque Nacional Juan Álvarez. Fuente propia, 2018.

***B. Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero Número 211. 2015.***

Esta ley al igual que la LGAHOTDU es fundamental para este trabajo y su principal objetivo de esta Ley y su enfoque de cuidado ambiental se resumen en el artículo tercero:

Artículo 3o.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tenderán a mejorar el nivel de vida de la población urbana y rural, mediante: El Desarrollo Equilibrado del Estado, armonizando las relaciones entre la Ciudad y el campo, La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental, La elaboración, aprobación, ejecución y administración de Planes de Desarrollo Urbano, con una amplia participación social, que tiendan a orientar el proceso de urbanización en favor de los sectores mayoritarios de la población; entre otros.

***C. Ley de Protección del Patrimonio del Estado de Guerrero. 2017.***

Tiene por objeto establecer las bases para la protección y preservación del patrimonio cultural, natural y mixto del estado de Guerrero, que sea declarado en los términos de este ordenamiento, comprendiendo su

investigación, rescate, protección, conservación, restauración, mejoramiento, rehabilitación, uso, intervención y difusión; así como regular la propiedad privada en función de la protección del patrimonio cultural, natural y mixto, así como del respeto a los derechos culturales y ambientales establecidos en el artículo sexto de la Constitución del estado de Guerrero.

***D. Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018 de Chilapa de Álvarez.***

El eje cuatro del plan de desarrollo municipal de Chilapa llamado “Desarrollo ambiental y ecológico” pretende fomentar el crecimiento, desarrollo y progreso urbano respetando, protegiendo y conservando el medio ambiente.

A través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas se desarrollan estrategias y acciones para logra el objetivo del cuarto eje mediante los siguientes puntos de acción:

- › Regular el crecimiento urbano equilibrado con equipamiento necesario.
- › Crear la revisión regulatoria del desarrollo urbano.

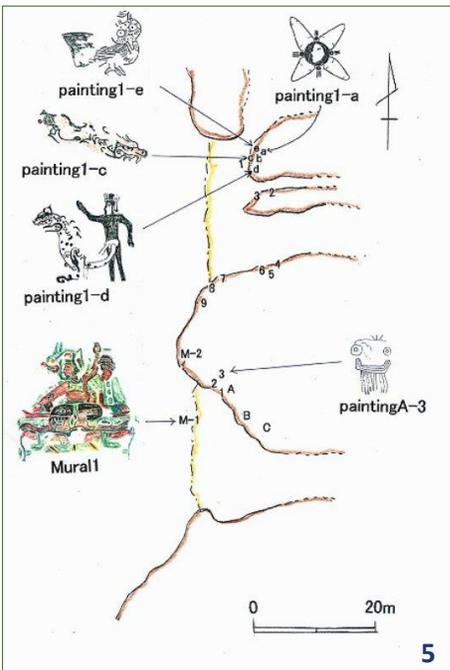
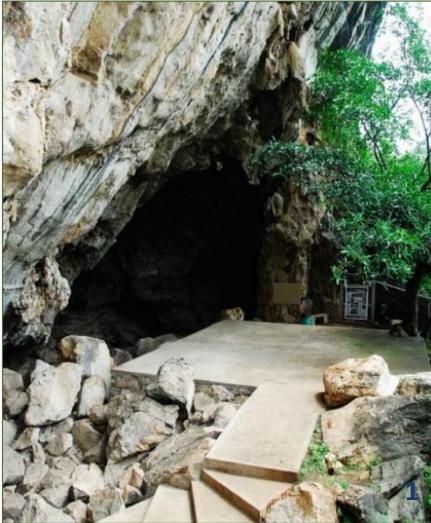
- › Promoción del programa de campañas de limpieza para eliminar focos de infección.  
regulación de asentamientos humanos actualmente irregulares.

Además de: Instaurar rutas de recolección, manejo y destino final de residuos sólidos al relleno sanitario y su correcto funcionamiento, Programar la construcción de infraestructura urbana., Promover la participación ciudadana, Proteger las áreas del territorio municipal de alto impacto ecológico actualizando leyes y reglamentos relativos a la protección del medio ambiente, proteger zonas forestadas para mejorar el clima regional y realizar

Actualmente la planeación urbana del municipio de Chilapa se basa en la Ley 211 de Desarrollo Urbano del estado de Guerrero debido a que no cuenta con un plan de desarrollo urbano municipal.



Figura 14. Carnaval de Zitlala. Patrimonio inmaterial del estado de Guerrero. Fuente propia, 2018.



1. Entrada a las grutas de Oxtotitlan. Fuente: inah.gob.mx, foto de Julio Bronimann/INAH
2. Vista aérea de la pirámide de la luna en Teotihuacan. Fuente propia, 2018.
3. Acueducto de la ex hacienda de Tecoyutla. Fuente. Perfil de Facebook de David Nava.
4. Entrada a la Reserva Cultural y Ecológica de Kumulián, en Acatlán, Guerrero. Fuente propia, 2018.
5. Plano de las grutas de Oxtotitlan hecho por David Grove. Fuente: ancient-origins.es



## CAPÍTULO II

# MODELOS URBANOS CON ENFOQUE AMBIENTAL



En el siglo XXI es imposible defender los derechos humanos si al mismo tiempo no reconocemos y defendemos los derechos del planeta y la naturaleza.  
ALIANZA BOLIVARIANA (ALBA)

## Capítulo II. Modelos urbanos con enfoque ambiental

### II.I Vínculo urbano-rural

La falta de valoración e inclusión de las zonas rurales en la planeación urbana, y no sólo a nivel territorial, ha generado una pérdida de identidades culturales y de prácticas sustentables principalmente de alimentación. En la era actual donde casi todos los alimentos son importados desde otros países es importante una nueva visión o, mejor dicho, regresar a la anterior visión de producción y consumo de alimentos, sobre todo los alimentos básicos de origen agropecuario.

Sin importar que una ciudad no tenga dentro de sí en la periferia áreas de cultivo de alimentos, la necesidad de recursos provenientes de las zonas rurales siempre existirá dado que existen vínculos urbano-rurales referentes a funciones y flujos complementarios y sinérgicos de personas, recursos naturales, capital, bienes, empleo, servicios ecosistémicos, información y tecnología entre zonas rurales, periurbanas y urbanas. (ONU-Habitat, 2015). Desde el año 1996 ONU-Habitat estableció en su agenda preceptos relacionados con los vínculos urbano-rurales que las políticas y programas de desarrollo sostenible de las áreas rurales integradas a la economía nacional requieren instituciones locales y nacionales sólidas para

la planificación y gestión de los asentamientos humanos que pongan énfasis en dichos vínculos, y traten aldeas y ciudades como extremos de un continuo de asentamientos humanos.

La proyección del aumento de población y superficie de las ciudades está generando la reclasificación de aldeas rurales y pequeñas ciudades a anexos urbanos.

Esta expansión puede apropiarse de tierras agrícolas como resultado de la expansión de baja densidad, bloquea corredores verdes y azules que mantienen la salud y conectividad del ecosistema, altera los medios de vida rurales, afecta el suministro de alimentos y amenaza el medio ambiente a través de mayores emisiones de carbono, contaminación y uso de energía. (ONU-Habitat, 2015, pág. 2).

Por lo tanto, la inclusión de las zonas rurales en la planeación y expansión urbana es de vital importancia para mantener el equilibrio ecológico y mayor duración de todos los servicios ecosistémicos y da la posibilidad de impulsar la economía local y la soberanía alimentaria que beneficia la salud y reducir desechos. *“El fortalecimiento de la infraestructura y la conectividad entre las zonas urbanas y rurales, el acceso al*

*mercado, el almacenamiento y la alfabetización alimentaria podrían reducir esos desechos* – manifestados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO por sus siglas en inglés) en múltiples informes” (ONU-Habitat, 2015, pág. 3). Al final del presente capítulo se detalla la importancia de las áreas de cultivo como parte de la red de infraestructura verde para la localidad y en general, como estrategia de planeación de asentamientos humanos y cuidado ambiental.

Documentos legales como la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en cuyo artículo 27 dictan aprovechar los elementos naturales para lograr un desarrollo equilibrado en zonas urbanas y rurales y ordenar los asentamientos humanos buscando el equilibrio ecológico y mejoramiento de los centros de población. Además de otros documentos legales en México mencionados en el capítulo anterior.

La vinculación de que se habla es un factor clave. En ciudades desarrolladas se trabajan proyectos centrados en este vínculo. Un caso ejemplar es el rescate de las huertas en la ciudad española de Valencia con el *Plan de Acción Territorial de Protección de La Huerta de Valencia* cuyos objetivos

establecidos fueron: Modificar el modelo de desarrollo actual bajo pautas de sostenibilidad, Mantener la actividad agrícola y el paisaje, Revitalizarla introduciendo nuevas actividades económicas, Proteger y poner en valor los recursos de la Huerta y Promover su uso y disfrute público. Todo incluido en el Plan de Acción Territorial de Infraestructura Verde y Paisaje de la Comunitat Valenciana, realizado por la Universidad Politécnica de Valencia en conjunto con el Ayuntamiento de Valencia, publicado en 2011.

## **II.II Aplicación de modelos urbanísticos con enfoque ambiental**

El cambio climático y la contaminación ha generado una alerta en casi todas las disciplinas de estudio. La arquitectura y el urbanismo contribuyen probablemente de la manera más significativa dado que son quienes diseñan y construyen los asentamientos humanos, o al menos eso debería suceder. Por esa razón el avance e innovación de las construcciones, así como las formas de ocupar los territorios y el uso del suelo debe hacerse con el máximo respeto hacia la naturaleza.

Casi todos los asentamientos humanos crecen de manera descontrolada invadiendo el suelo, asentándose muchas veces en zonas de

riesgo tanto para la ciudadanía como para la preservación ecológica y destruyendo el paisaje. Posteriormente se vuelven difíciles de administrar y casi imposible proporcionar servicios básicos y de calidad.

Ante eso cada año tanto organismos internacionales, nacionales y locales sean gubernamentales o de la sociedad civil se preocupan y ocupan del desarrollo de nuevas formas de construir hábitats para combatir tanto los efectos negativos ya existentes en los asentamientos humanos, así como los que se prevé que sucederán o recién comienzan.

### II.II.I En ciudades desarrolladas

Es sabido que la sustentabilidad requiere de tres factores para lograrse: social, ambiental y económico. En ciudades de países desarrollados los tres factores comienzan a relacionarse de mejor manera para lograrlo. Probablemente la mayor ventaja ante otros países es el factor económico, que ayuda a crear proyectos integrales y tecnologías aptas para combatir o revertir las consecuencias de la urbanización y de los asentamientos humanos en general. Por supuesto sin olvidar la participación responsable y comprometida ciudadana que al final se refleja en el cuidado ambiental. En este orden de ideas se presentan ejemplos de proyectos urbanos con enfoque del cuidado ambiental.

A continuación, se presentan proyectos específicos, referencias de manuales y metodologías que en los países con mayor desarrollo se han creado.

#### A. Alemania.

En la ciudad alemana de Stuttgart se implementó desde los ochenta el modelo del Green roofscape (tejado verde) de manera seria cuyo modelo fue subsidiado en un 50% además de proporcionar avances en técnicas de aislamiento y plantación. Entre 1986 y 2003 la superficie de tejados verdes fue de 50 mil m<sup>2</sup> con una inversión en tejados privados hasta de 910 mil euros y en terrazas de edificios públicos se invirtieron dos millones 135 mil euros en más de 105 mil m<sup>2</sup> plantados



Figura 1. U Verde en la ciudad de Stuttgart. Fuente: Google maps.

hasta 2004. Osmud, Hernan, Handwerk citado por (López Silvestre, 2007).

Los gastos se aceptan por motivos de salud pública dado que la ciudad de Stuttgart es una villa industrial que necesita mejorar la calidad del aire y trata de frenar el efecto invernadero.

Stuttgart es una de las ciudades más verdes de Europa. A ello contribuyen no sólo los inmensos bosques que se encuentran en esta ciudad, sino también los numerosos parques y jardines que recorren la misma. El parque que destaca es el Grüne U o “U Verde”, formado por tres espacios diferentes, Schlossgarten, Rosensteinpark y Killesbergpark, que dan la forma de “u” al conjunto con ocho kilómetros de extensión. (Ronda, 2017).

En Alemania la reutilización de áreas deterioradas es un objetivo político declarado que rige la gestión futura de las áreas urbanas. En la Estrategia Nacional de Sostenibilidad (Nationale Nachhaltigkeitsstrategie) consiste en reducir el consumo de 120 hectáreas diarias a sólo 30 hectáreas en todo el país hasta 2020 mediante las siguientes medidas: revitalización territorial, mayor desarrollo interno, renovación de edificios antiguos, incentivos económicos para el fomento del uso moderado y proporcionado de suelos.

En 2008 el Estado Confederado de Baden-Württemberg ha fijado un objetivo de “consumo neto cero”. En el año 2000 el Plan

de usos de suelo de Stuttgart determinó dar prioridad al desarrollo de las zonas internas como principio básico de la planeación nombrando al modelo guía: “Stuttgart-compacta, urbana y verde”. Con este plan desde 2002 se registran los terrenos urbanos con potencial de ser construidos en un sistema de información geográfica denominado Gestión Sostenible de Terrenos Urbanos de Stuttgart revitalizando así estos potenciales. En 2006 la estrategia del concepto básico de Desarrollo Urbano formula de entre diez objetivos la sostenibilidad como principio rector para el futuro del desarrollo territorial. Este principio abarca la protección climática eficaz, el desarrollo interno y la salvaguarda de los espacios libres. En el mismo año en

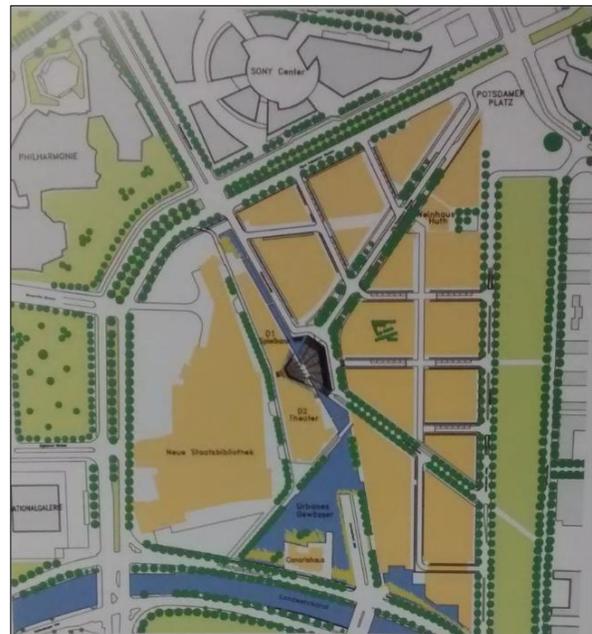


Figura 2. Plano de conjunto del Urban Gewässer en Berlín, proyecto de N. Foster. Fuente: Gauzin-Müller, 2002.

consejo municipal aprobó el Plan de Protección de Suelos para proteger a los suelos valiosos intactos y la protección sostenible de los suelos en la ciudad. Uno de los proyectos realizados es la remodelación del antiguo cuartel Grenadierkaserne, de la segunda guerra. Con una superficie de 8.3 hectáreas, en 1999 la ciudad de Stuttgart lo remodeló y comercializó transformándolo en un área residencial de alta calidad y gran vitalidad, con un total de 244 unidades residenciales para 900 habitantes. (Departamento de Protección Ambiental, Alemania. & Ciudad de Stuttgart, 2011).

Mientras que en Berlín se realizan proyectos de Control y cuidado del ciclo del agua con las siguientes políticas.

- › Uso económico del agua potable (Ley Federal Sobre el Agua y Ley Sobre el Agua de los Länder)
- › Gestión descentralizada del agua
- › Construcción de aljibes e instalaciones que favorezcan la filtración de agua de lluvia
- › Planes de ocupación y reglamentos de edificación
- › Recuperación de aguas pluviales en cisternas para usarse en jardines, promovida por ayuntamientos desde finales de los ochenta.

Un ejemplo palpable es el Urban Gewässer que rodea la sede de Daimler-Chrysler en la Postdamer Platz en Berlín, una red de canales y estanques urbanos de 12 mil quinientos m<sup>2</sup> para el esparcimiento con un microclima más confortable. En promedio se recuperan 7 mil setecientos m<sup>3</sup> al año que son utilizados en jardines, aseo y estanques urbanos. El agua se mantiene con procesos de depuración biológica y mecánica o técnica según la temporada del año.

La gestión del ciclo del agua a escala urbana requiere un equilibrio entre los espacios pavimentados y los espacios ajardinados, entre el gris y el verde. Las recientes catástrofes naturales demuestran que este equilibrio ha sido destruido localmente y que es necesario reinstaurarlo. (Gauzin-Müller, 2002, pág. 52)

### **B. Suiza.**

El socialismo utópico, las fotografías de los tejados de París de Félix Nadar en 1864 y la cubierta impermeabilizada que da la idea a Carl Rabitz de azotea plana ajardinada son las tres cuestiones que posibilitan el moderno *Green roofscape* o paisaje urbano de altura. Además, la azotea impermeabilizada plana de Rabitz da la pauta para el proyecto experimental de tejado verde expuesto en la Gran Exposición de París en 1868, haciéndolo público y popular en Europa.

Tomando como base la publicación de “Théorie du toit-jardin” (La teoría de jardín en azotea) por en 1927 Le Corbusier inician los proyectos de azoteas verdes.

En la década de los 90 en gobierno de Basilea se encargó del diseño, gastos y mantenimiento de los tejados verdes con el objetivo de avalar el esfuerzo ciudadano con 20 francos suizos por cada metro cuadrado plantado. Para 1997 había 135 beneficiarios y 85 mil metros cuadrados plantados durante dos años. Para el 2005 el 15% de los tejados de la ciudad eran verdes. Además, se promueven concursos a la mejor azotea verde y se financian investigaciones para mejorar el diseño de terrazas y se fomenta la biodiversidad en altura. Making Roofs Hapeen visto en (López Silvestre, 2007). Aparte de las viviendas particulares existen muchos edificios públicos con importantes áreas de azoteas verdes, por ejemplo: Kantonspital, 371 m<sup>2</sup>; el Schweizer Bankverein, 1300 m<sup>2</sup>; la Universitaetsbibliothek Basel, 1000 m<sup>2</sup>, el Institut für Spitalapotheke/Rosseti-Bua des Kantonsspitals Basel, 8000 m<sup>2</sup>. En 2005 se llevó a cabo el *Ist World Green Roof Congress* en Basilea para compartir la experiencia suiza de 25 años plantando tejados verdes. Además de la participación de investigadores,

académicos y empresarios para conocer el tema se habló de la *Biotope City*, el paisaje vertical que promueve otras vidas además de la humana en las grandes ciudades. (López Silvestre, 2007).



Figura 3. Centro de rehabilitación para lesiones medulares y cerebrales, Basilea. Web del centro de rehabilitación.

### C. Irlanda.

En Dublín, la capital de Irlanda, se estudia la prohibición de autos en el centro de la ciudad privilegiando la movilidad sustentable (transporte público, en bicicleta y peatonal) y generando más espacios públicos. El estudio revela que en 2023 habrá 42 mil viajes más en esta zona a lo que el ayuntamiento local argumenta que no se puede satisfacer el tráfico previsto a través de desplazamiento en autos.

El plan incluye financiamiento e incremento de oferta de transporte público y el incremento de la frecuencia del tren



*Figuras 4 y 5.* Fotos de las calles de Dublín. A la izquierda el canal totalmente limpio. A la derecha uno de varios parques de la ciudad. Fuente: Tonathiu Dircio Chautla.

costero, construcción de ciclovías. El proyecto incluye la reasignación vial de las calles del centro de dicha ciudad, las vías peatonales estarán conectadas con lugares clave, todos con amplias áreas verdes, entre ellas, el Phoenix Park, el parque urbano más grande de Europa con poco más de 700 hectáreas de superficie. (Martínez Gaete, 2015). En general, Irlanda es uno de los países más naturales del mundo, vivir en ese país es muy saludable por su aire fresco. Hay parques en todas las ciudades y para cualquier tipo de actividad y persona. (María Z., 2014).

#### ***D. Dinamarca.***

Mediante intervenciones urbanas los arquitectos de Schønherr para el Festival de Aarhus en Dinamarca, se han realizado proyectos temporales que transforman calles en parques y espacios públicos que atraen y unen a la ciudadanía. Los proyectos, que por

su éxito han sido reeditados en diferentes años son “The Forest” (2010), “The City Park” (2012), “The Plaza” (2014) y “Bishops Square” (2016). La principal acción de los proyectos es la plantación de grandes árboles, musgos, yerbas y flores que llenan los espacios de colores, sonidos y fragancias superando las expectativas de los organizadores.

Estos experimentos fueron tomados como base por el ayuntamiento de la ciudad de Aarhus para invitar a los arquitectos, en esta ocasión, para una intervención permanente para el diseño de un nuevo esquema de la Plaza del Obispo, que con este proyecto será devuelta a los ciudadanos con un espacio urbano con preferencia hacia las necesidades de las personas y no a los automóviles. La propuesta son tres áreas arboladas conectadas entre sí. (Tomás Franco, 2016).



Figura 6. Proyecto “The Forest” 2010. Fuente: Schönherr, 2017.

### ***E. España y países mediterráneos.***

La alcaldía de Málaga junto con las ciudades mediterráneas de Barcelona, Valencia y Sevilla, España; Génova y Roma, Italia; Marsella y Comunidad del Pays d’Aix, Francia; Región de Ática y Tesalónica, Grecia. Colaboraron en proyectos urbanos para hacer frente a los desafíos del cambio climático y la sostenibilidad del desarrollo urbano. Las propuestas de actuación a través del programa de la Unión Europea CAT-MED (Change Mediterranean Metropolis Around Time) son modelos urbanos articulados en tres conceptos claves: la compacidad, la complejidad y la proximidad a los servicios básicos. El proyecto piloto fue la “Manzana Verde” puestas en práctica en las ciudades mencionadas. La metodología del proyecto se basa en un sistema de indicadores con rangos deseables, repartidos en cuatro

ejes: Territorio y configuración de la ciudad, Movilidad y transporte, Gestión de los recursos naturales y Cohesión social y económica. (CAT-MED, 2012). Bajo esta metodología el Ayuntamiento de Málaga organizó un concurso denominado “Nuevos Modos de Habitar - Manzana Verde” al que acudieron 98 proyectos participantes.

Manzana Verde es la opción que dan las ciudades mediterráneas a los actuales problemas urbanos y ambientales, tomando como base la ciudad compacta y aprovechando su potencial al poseer esta característica y procurando que los servicios básicos estén lo más cerca posibles como factor clave del desarrollo sostenible que podría definirse también como un modelo de eco barrio, definida por el Ayuntamiento de Madrid en su manual de buenas prácticas en arquitectura y urbanismo.

El manual se basa en Salvador Rueda, 2005, quien define las características del eco barrio así: *Compacidad*: Facilita el contacto, intercambio y comunicación que son la esencia de la ciudad. *Complejidad*: Cuando existe un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados, mixticidad y funciones urbanas que permite acceso a la ciudad sin restricciones. Aumento de sinergias, probabilidades de contacto que genera creatividad. *Eficiencia*: máxima eficiencia de uso de recursos y minimizar la perturbación de los ecosistemas. *Estabilidad social*: Aumento de la diversidad y generar cohesión social para crear condiciones de igualdad de oportunidades. Salvador Rueda, 2005 visto en (Ayuntamiento de Madrid, 2009)

#### ***F. Estados Unidos***

“En la década de 1970, cuando comenzamos a trabajar en el movimiento de conservación, las organizaciones de conservación trabajaron para proteger parcelas individuales de tierra. Hoy nos damos cuenta de que debemos proteger las redes de espacios abiertos”. (Benedict & McMahon, 2001). Los autores; doctores y docentes en planeación urbana en universidades de Estados Unidos que además han participado en organizaciones no gubernamentales e institutos. En el año 2000

tenían ya un amplio trabajo en la gestión y planificación de recursos, planeación y conservación del suelo y del paisaje que impulsó el movimiento “Gray to Gree” hoy en crecimiento y consiste en reconstruir espacios pavimentados y sellados por áreas verdes. varias alcaldías estadounidenses están adoptando este modelo de urbanizar, gracias a los trabajos que han hecho por décadas los citados autores.

Para el caso de la ciudad de Portland Gray to Green fue una iniciativa de servicios ambientales para la gestión de cuencas. Del mismo modo otras ciudades incluyen esta iniciativa para potenciar los servicios ambientales, mismos que “utilizan una infraestructura verde para evitar que las aguas pluviales salgan del sistema de alcantarillado, reducir las inundaciones y la erosión, filtrar los contaminantes, proporcionar un hábitat y aumentar el espacio verde del vecindario para



Figura 7. Uno de los más de 4 mil puntos de carga en la zona de París, Francia. Fuente: hibridosyelectricos.com, 2018.

cuencas hidrográficas más saludables”. (Portland, 2018).

En 2014, Tetra Tech (consultora en temas de relativos al agua, el ambiente, la infraestructura, la gestión de recursos, la energía y el desarrollo internacional) colaboró con la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA) en la promoción de infraestructura verde y elaboraron dos manuales: *Coastal Stormwater Management through Green Infrastructure: A Handbook for Municipalities* (*Manejo de Aguas Pluviales de las Costas mediante una Infraestructura Verde: Manual para Municipios*) y *Getting to Green: Paying for Green Infrastructure, Financing Options and Resources for Local Decision-Makers* (*Lograr la Designación "Verde": Pagar por una Infraestructura verde, Opciones de Financiamiento y Recursos para Aquellos con poder de Decisión a Nivel local*). Diseñados para ayudar a los municipios a planificar y pagar por una infraestructura verde y de esta manera gestionar las aguas pluviales mediante la distribución de agua en la vegetación, el suelo y los procesos naturales, creando así entornos urbanos y suburbanos más saludables al mismo tiempo que se proporcionan beneficios a largo plazo y se reduce la necesidad de una capacidad de almacenamiento adicional para los

municipios. (Tetra Tech, 2017). Hasta ahora es Estados Unidos es el único país que ha creado este tipo de material para la promoción de la infraestructura verde para que las ciudades puedan implementarla.

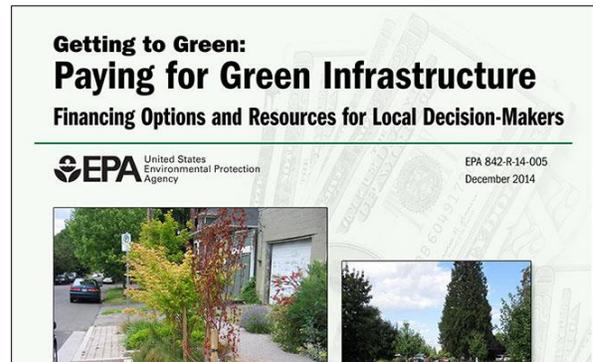


Figura 8. Portada de manuales para la promoción de infraestructura verde dirigidos por la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. Fuente: Tetra Tech, 2017.

### II.II.II En ciudades en desarrollo.

En varias partes del mundo se cambia o empieza a cambiar el paradigma del uso del territorio y la forma de hacer ciudad.

En algunas partes del mundo se emplea un instrumento de cooperación pública privada conocida como PPP (Private-Public-Partnership). Que permite una cooperación intensa entre actores públicos y privados, sintetizando las posibilidades de actuación de los actores y acelerando la implementación de medidas a desarrollar. Este instrumento ha sido utilizado por la ciudad alemana de Stuttgart, que en coordinación con cuatro ciudades de América

Latina trabajó proyectos para la revitalización de espacios urbanos que de alguna forma recicla territorio y evita la expansión de la ciudad, poniendo énfasis en el desarrollo interno y fomentando la ciudad compacta.

En el documento *Desarrollo Urbano en América Latina* se analiza el sustento legal -según el país- y proceso de transformación.

La reutilización de espacios parece ser la clave para combatir la depredación de zonas verdes en las ciudades. Se ha demostrado que a largo plazo es más económico para el desarrollo de sus zonas internas que la urbanización de las zonas rurales. Si se planifica e implementa un uso urbano mixto se puede generar una estructura demográfica basada en la mezcla social –creando cohesión–, mejorando la movilidad, la calidad de vida y el cuidado del medio ambiente.

En Europa Occidental se ha utilizado el modelo de desarrollo urbanístico denominado “Prioridad para el desarrollo interno” que consiste en revalorizar zonas urbanas existentes, frenar el crecimiento de las ciudades y proteger de manera sostenible de los suelos valiosos. Este modelo se ha adaptado a países latinoamericanos con un proyecto de cooperación.

INTEGRATION es una iniciativa que surge de las experiencias de la ciudad de Stuttgart, expuesta en el punto anterior de este capítulo, donde por razones geográficas los planeadores urbanos se ven forzados a administrar moderadamente sus suelos además de que -INTEGRATION- aspira a generar concientización sobre la problemática urbano-ambiental, y que ésta a la vez se transforme en políticas públicas y buenas prácticas que perduren más allá del proyecto.

El elemento orientador más importante para el desarrollo urbano es la planeación urbanística municipal. Sin embargo, la realización de proyectos constructivos está fuertemente determinada por las inversiones privadas. Son de especial interés las interfaces existentes entre los campos de acción privados y públicos, así como las asociaciones entre ambos sectores (Private-Public-Partnership o PPP). El estudio compara y analiza los modelos guía, las formas organizativas y los campos de acción del desarrollo urbanístico en los sectores público y privado, así como una selección de proyectos de revitalización que han sido desarrollados en las ciudades contraparte. Con esto se identifican las soluciones más idóneas para el desarrollo

interno y generar recomendaciones concretas para optimizar el trabajo administrativo municipal en el marco de un desarrollo interno sostenible en Latinoamérica. (Departamento de Protección Ambiental, Alemania. & Ciudad de Stuttgart, 2011)

Los siguientes ejemplos de México, Colombia, Ecuador y Brasil son extraídos del documento antes mencionado.

#### **A. Colombia.**

La ley 388 de Colombia dice que los municipios tienen competencia para su planeación territorial con el objetivo de lograr un desarrollo urbano sostenible. El modelo de Bogotá definido como Plan de Ordenamiento Territorial (POT) establece instrumentos de gestión del suelo para el desarrollo de la ciudad sin embargo no contiene un modelo que integre suelos degradados o contaminados. Sin embargo, dentro del modelo de revitalización de suelos ha creado el Parque Central Bavaria, en pleno centro de la ciudad de Bogotá. En un edificio cervecero que operó durante 95 años se acondicionaron y construyeron viviendas, hoteles, negocios e instalaciones recreacionales y espacios públicos. Mediante el plan de Símbolos Urbanos Recuperables (SUR) de 1983 que fue base del Plan Operativo del Centro de

Bogotá. Aunque no contemplaba investigación de suelos y áreas contaminadas fue un antecedente del programa de desarrollo sostenible de una zona interna de la ciudad. Comprende una superficie de 70.000 m<sup>2</sup>, 20.000 de ellos destinados a zonas verdes. (Instituto Distrital de Turismo). Es decir, el más de 25% de área verde.

#### **B. Ecuador.**

En Ecuador el desarrollo territorial se establece en el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. El plan de Quito contiene objetivos estratégicos y trata el ordenamiento territorial, desarrollo de espacios vitales, viviendas y sociedad. Se centra en apoyar el desarrollo urbano sostenible y la generación de una estructura policéntrica. El proyecto Poroto Huayco consiste en la intervención del basurero Zámbez donde durante 25 años fue depositada basura sin ningún tipo de tratamiento preliminar contaminando una superficie de 20 hectáreas. Fue saneada por medio de un sellado de la superficie e integrada a su entorno por medio de una adecuación de tal superficie donde en 2005 se construyeron una estación de transferencia y clasificación cerrada, con oficinas administrativas, comedor y guardería para niños.

### C. Brasil.

En Brasil el Estatuto da Cidade nombra primer principio el derecho a una ciudad sostenible, a una vivienda, la salvaguarda del medio ambiente intacto, al transporte, a instituciones públicas, a trabajo y a tiempo libre y de diversión. Se agrega la eliminación de la especulación y la subutilización, el estatuto contempla tantos objetivos sociales (reducción de la pobreza, integración y cohesión social, etc.), ecológicos e infraestructurales (entornos naturales limpios, transporte y movilidad) y económicos (empleo seguro) todo bajo el principio de “ciudad compacta”. El proyecto de reconstrucción de viviendas en Mangueira I y II se llevó a cabo en el recinto de la antigua fábrica de cerámica CCB, sin actividad desde hace décadas. La revitalización fue mediante la construcción de vivienda de interés social en 22 bloques de edificios residenciales con un previo estudio medioambiental de suelos y aguas freáticas en el marco del proyecto de Gestión Ambiental Urbana terminado en 2008 con la metodología para el estudio de áreas contaminadas y reciclaje de superficies.

### D. México.

En México la Ley General de Asentamientos Humanos de 1976 (Artículo 3) estipulaba la estructuración interna de los centros urbanos

y la salvaguarda de la calidad del medio ambiente. En Guadalajara, México, se inauguró en 2008 el Parque San Jacinto en un predio de 2.5 hectáreas reutilizando un área donde estuvo un taller de reparación de autos. Actualmente el parque representa un elemento que mejora la calidad de vida de la parte de la ciudad donde se encuentra (de bajo estrato social y alta densidad demográfica) al incorporar a la zona cancha deportiva, foro cultural y las importantes y necesarias áreas verdes. Además, ha impulsado el comercio próximo al parque. Es un ejemplo de uso o como algunos urbanistas lo llaman, reciclaje de suelo. Aprovechando al máximo el suelo intraurbano y generando áreas verdes que pueden ser aprovechadas por la mayoría de la población.

Empresas constructoras y fabricantes de materiales trabajan en productos y proyectos para contribuir a mejorar el

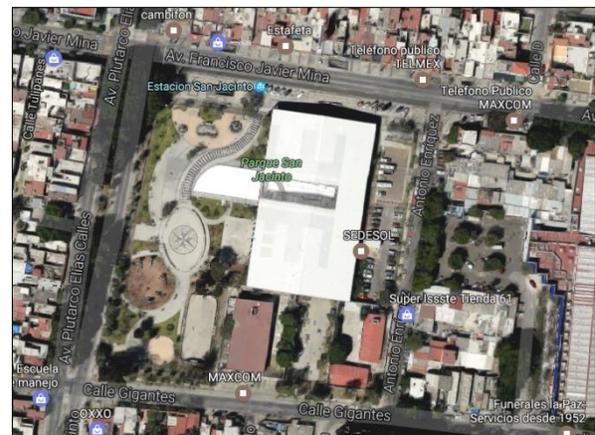


Figura 9. Vista aérea del Parque San Jacinto en Guadalajara, México. Fuente: Google Maps. 2017.

ambiente y mantenerse a la vanguardia. Por eso, como en otras partes del mundo, en coordinación con gobernantes realizan proyectos como la pavimentación permeable y de esta manera contrarrestar los efectos de las islas de calor urbana.

### II.III Modelo urbanístico imperante en México

La forma de hacer ciudad en México ha obedecido a los modelos de desarrollo económico y a los movimientos e incrementos poblacionales. Sobrino (2011) resume este incremento en tres fases a lo largo del siglo XX que además de la evolución económica incluye la concentración de la población en áreas urbanas y distribución territorial de los asentamientos humanos. Primera fase (1900-1940), el grado de urbanización se elevó de 10.6 a 20.1 por ciento. El desarrollo nacional en estos cuarenta años se caracterizó por la ruptura del modelo liberal de crecimiento económico, el movimiento revolucionario y la emergencia del nuevo Estado nacional. Segunda fase (1940-1980). Se enmarcó en un modelo de desarrollo orientado hacia la sustitución de importaciones, protección comercial y atención del mercado interno; con ello se lograron importantes tasas en el crecimiento de la riqueza nacional. La



Figura 10. Plaza central con pavimentación permeable, Soyoló, Chiapas, en el año 2001. Fuente: mipoblado.com.mx, 2018.

inversión pública federal favoreció la concentración de la población en áreas urbanas iniciando los procesos de conformación metropolitana. El grado de urbanización se elevó de 20.1 a 51.8 por ciento. La expansiva urbanización fue resultado del crecimiento natural (más nacimientos menos defunciones) y la migración de zonas rurales a urbanas. La distribución territorial se concentró en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Tercera fase (1980-2010), El nuevo modelo económico se orientó hacia la apertura comercial y menor peso del Estado en funciones económicas. El grado de urbanización cambió de 51.8 a 62.5%. (Sobrino, 2011).

Las principales características de la urbanización nacional en la tercera fase, son: i) importante descenso en el crecimiento poblacional de la ZMCM -

Zona Metropolitana de la Ciudad de México-, la cual se transformó de ser el principal polo de atracción de flujos de migración interna, a ser el nodo con mayor expulsión absoluta de migrantes; ii) significativo crecimiento poblacional en las urbes de mayor tamaño dentro del rango de ciudades intermedias, ubicadas tanto en la región Centro del país como en la Frontera Norte; iii) cambios en el patrón de la migración interna, con predominio de los flujos urbano-urbano, iv) consolidación de la dimensión metropolitana, propiciando un cambio en el país de ser predominantemente urbano a preferentemente metropolitano; v) emergente conformación de regiones urbanas, y vi) institucionalización de la planeación territorial en el país. (Sobrino, 2011, págs. 1-2).

La primera Ley General de Asentamientos Humanos fue promulgada en 1976 y surgió a partir de esta la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas la planeación urbana y territorial inició en los años ochenta, como efecto de la implementación y adaptación al proceso de planeación de la normatividad.

Actualmente existe un Sistema Urbano Nacional (SUN) dirigido a trabajar en los múltiples desafíos que demandan la puesta en marcha de nuevas políticas, estrategias y programas integrales que atiendan

eficazmente el desarrollo social y urbano de manera eficiente, evitando la expansión desordenada, desarticulada y segregada de las ciudades. El SUN reconoce que la vulnerabilidad de la población y su patrimonio ante los fenómenos naturales asociados al cambio climático debe asumirse en su perspectiva más amplia como uno de los criterios para orientar el crecimiento urbano y para establecer medidas más acordes con el contexto actual reflexionando en torno al desarrollo urbano y su contribución en la mejora de la clase de vida de las personas. (CONAPO, 2012).

### II.III.I Aproximación mexicana al urbanismo con enfoque ambiental.

Las características del modelo urbano globalizado han generado un crecimiento desordenado y altamente depredador, principalmente de las ciudades. La explotación de los recursos naturales y el uso excesivo de materiales de construcción basados en productos altamente

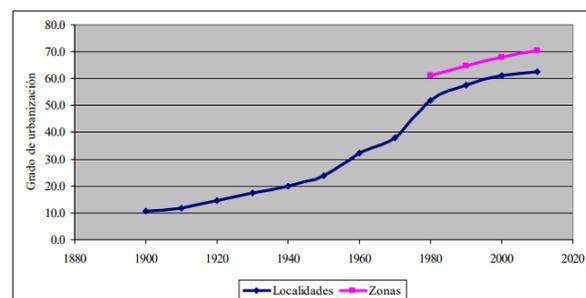


Figura 11. Gráfica de la evolución del grado de urbanización en México. Fuente: Sobrino, 2011.

contaminantes y que muchas veces reducen la habitabilidad de edificios y ciudades enteras obliga a pensar o retomar otras formas de construir y gestionar los asentamientos humanos. Es por ello que México firma tratados internacionales que posteriormente asientan en leyes y normas propias.

Es a partir de esta normatividad y la búsqueda de su justa aplicación al entorno en general en que vivimos, a la preocupación y compromiso de las personas involucradas en el diseño y de las ciudades que se ha llegado a una estrategia de desarrollo de los asentamientos humanos basado en el respeto, cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales, y del territorio. Aplicada en diversas manifestaciones de su amplio abanico de opciones se presenta la infraestructura verde, concepto que forma parte del título de este proyecto de tesis cuyo objetivo principal es diseñar una red urbana con espacios naturales integrados y planeados.

#### **II.IV La infraestructura verde como estrategia de desarrollo urbano-ambiental**

El desarrollo de la arquitectura del paisaje y los planes influenciados por Howard, Geddes y Abercrombie impulsan una nueva estrategia de ordenamiento territorial y planeación urbana incluso antes de la consolidación de la

Unión Europea (UE), generando nuevos documentos como *El libro verde sobre el medio ambiente urbano* de 1990. A partir de esto se trabaja en una nueva estrategia es nombrada Infraestructura Verde. Es anunciada en 2010 por la Unión Europea en un documento donde el Consejo de Ministros Europeo establece como objetivo detener la pérdida de biodiversidad y la degradación de los servicios de los ecosistemas en la Unión Europea hasta 2020, regenerarlos y aumentar la contribución de la UE a la lucha contra la pérdida de biodiversidad en todo el mundo.

En 2013 la Comisión Europea definió la infraestructura verde como:

[...] una red de zonas naturales y seminaturales y de otros elementos ambientales, planificada de forma estratégica, diseñada y gestionada para la prestación de una extensa gama de servicios ecosistémicos. Incorpora espacios verdes (o azules en el caso de los ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos de espacios terrestres (incluidas las zonas costeras) y marinos. En los espacios terrestres, la infraestructura verde está presente en los entornos rurales y urbanos. (Comisión Europea, 2013, pág. 3).

La mención de los servicios que aporta la Infraestructura verde (ecológicos, económicos y sociales) da una pauta de la

importancia y necesidad de ejercer esta práctica en la actualidad. Agregando que no se necesitan grandes cantidades de inversión de dinero puesto que no siempre se trata de edificaciones. El recurso monetario sería probablemente en el cuidado y mantenimiento, así como la preservación de las áreas destinadas a esta práctica. Otro ejemplo positivo es el servicio o beneficio que aporta a la salud, la cual siempre se relaciona directamente con el lugar en que viven las personas, incluso la Organización Mundial de la Salud recomienda un área mínima de 9.0 m<sup>2</sup> de área verde por habitantes en zonas urbanas mientras que la ONU recomienda 16 m<sup>2</sup>. Esta recomendación es para zonas urbanas excluyendo las zonas rurales porque casi siempre se piensa que en estas últimas los ambientes naturales van implícitos, sin embargo, si no se planifican en conjunto se

generan cambios en los ecosistemas con consecuencias negativas en general.

Tomando en cuenta la cualidad de la infraestructura verde como primer orden para el desarrollo urbano es preciso situarla como infraestructura en general, tomando las atribuciones dadas por Rozas, Sánchez y Lucioni.

La infraestructura constituye un elemento central de la estructura económica pues impacta al menos de tres maneras sobre el nivel de actividad: contribuye a la formación del PIB; genera externalidades positivas sobre la producción y el nivel de inversión agregado, acelerando el crecimiento a largo plazo, e influye indirectamente sobre la productividad de las firmas, al volver más eficientes las cadenas de provisión de insumos, almacenamiento y distribución, posibilitar un mejor manejo de inventarios,



*Figura 12.* Infraestructura Verde del Área Metropolitana de Valencia: Corredor del Río Turia, Huerta, Albufera y Mar Mediterráneo. Fuente: Generalitat de Valencia. 2017

facilitar el acceso a nuevos mercados y potenciar las economías de escala. A su vez, la dotación de infraestructura es un condicionante clave de las posibilidades de integración y de articulación de las economías nacionales con la economía mundial y determina tanto la ocupación del territorio como el desarrollo geográfico de las actividades económicas. Rozas, 2010; Rozas y Sánchez, 2004; Lucioni, 2009 citado por (Gutman & Chidiak, 2011)

Por lo tanto, se concluye que la infraestructura verde es una práctica del cuidado ambiental donde una zona o red de zonas naturales o seminaturales destinadas a la conservación y cuidado de la biodiversidad conviven de manera directa o indirecta con zonas urbanas o rurales mejorando la calidad tanto de la naturaleza como la vida humana puesto que aporta múltiples beneficios (sociales, económicos, de salud) al ser escenario de múltiples actividades asociadas al bienestar, principalmente de recreación, con alto grado de disfrute por su cualidad de elemento paisajista del territorio. La infraestructura verde debe ser incluida en la gestión y planificación del territorio. Al mismo tiempo está dirigida a procurar la continuidad de los servicios que aporta la naturaleza que CONABIO clasifica en los

siguientes servicios ecosistémicos contenidos en la tabla 1.

Tabla 1.  
*Servicios ecosistémicos.*

Tipo de servicio	Descripción
Servicios de provisión	Productos obtenidos de los ecosistemas
Servicios de regulación	Procesos que regulan las condiciones en las que los seres humanos viven y se desarrollan
Servicios culturales	Experiencias y capacidades derivadas de la interacción entre personas y ecosistemas
Servicios de soporte o sustento	Procesos ecosistémicos básicos que aseguran el funcionamiento adecuado y los flujos de servicios de los ecosistemas (necesarios para la provisión de todos los demás servicios).

Elaboración propia basado en CONABIO, 2015.

El cuidado y gestión de estos servicios aunado a la planificación del territorio con enfoque de cuidado ambiental otorga múltiples beneficios, donde el principal es mejorar la calidad de vida de las personas que influye directamente en su salud y otros aspectos contenidos en la Tabla 2. En el mismo sentido se reitera que la Infraestructura Verde es una práctica del cuidado ambiental y por lo tanto debe ser:

Un concepto integrador de las relaciones entre el medio construido (edificios, barrios o ciudades) y el medio circundante (clima, geomorfología, flora y fauna), al objeto de minimizar las consecuencias ambientales

negativas que se puedan derivar de cualquier proceso de planificación [...] con el objetivo de mejorar la calidad de vida de las personas. (Higueras, 2006, pág. 127).

También está contenida en el programa de ONU-Hábitat III, donde se expone que la infraestructura verde es un elemento clave para el desarrollo de las ciudades y su implementación debe considerarse en la quinta área de acción del programa: Ecología Urbana y Medio Ambiente, cuyos ejes temáticos son: Resiliencia urbana, Ecosistemas urbanos y administración de recursos y Las ciudades, el cambio climático y gestión del riesgo de desastres.

Aunque las condiciones político-administrativas ejercen la mayor influencia respecto a la gestión y destino de los territorios (resultado final de usos de suelo independiente a lo que marquen los programas o planes) no se debe ver como una utopía sino como un reto para avanzar a una nueva forma de ocupación de territorios rurales, urbanos y naturales, además de proponer una transformación positiva de los territorios ya ocupados.



*Figura 13.* Predio con cultivo de maíz (ya fraccionado para vivienda) en la zona de los Pinos, al suroeste de Chilapa. Fuente propia, 2018.

Tabla 2.  
*Beneficios de prácticas urbanas con enfoque ambiental.*

Práctica urbana	Beneficios			
	Económicos	Ambientales	De salud pública	Sociales
Peatonalización	Ahorro en señalización	Menos emisión de co2	Menos accidentes	Tranquilidad
	Ahorro en construcción de calles de alta resistencia	Menos ruido	Mejor salud respiratoria	Paseos agradables y seguros
		Mejor calidad del aire	Mejor motricidad	Recreación
Conectividad	Menos consumo de combustible	Menos emisión de co2	Menos estrés	Conocimiento del lugar
	Menor inversión en caminos	Menor ruido		Aumento del tiempo de calidad
Diversificación de uso de suelo	Menos consumo de combustible	Mejor calidad del aire	Menos estrés	Pluriculturalidad
		Rotación de vegetación		Aprendizaje colectivo
Calidad arquitectónica y de diseño urbano	Inversión única	Menor uso de recursos naturales	Microclima saludable	Habitabilidad
	Menor mantenimiento	Cuidado y respeto a la naturaleza		Apropiación de lugares
Estructura tradicional de barrios	Ahorro de energía	Utilización de materia prima local	Climas interiores saludables	Reducción de riesgos
	Ahorro en transporte de materiales			Apropiación de lugares
Densificación	Ahorro en dotación de servicios	Ahorro de territorio	Mejor calidad del aire	Mejor interacción
	Ahorro en infraestructura			
	Mejor conectividad			
Transporte público	Menos uso de combustible	Menos emisión de co2	Mejor salud respiratoria	Interacción
	Menor inversión en caminos	Menos ruido	Reducción de estrés	Pluriculturalidad
Áreas verdes	Ahorro en infraestructura y edificaciones de gran magnitud	Mejoramiento del ambiente y el paisaje	Aumento de la calidad de vida	Mejor imagen urbana y mayor habitabilidad

Elaboración propia basado en el presente capítulo. 2018.



1 y 2. Alameda de Chilpancingo. Izquierda, pasto natural. Derecha, pasto implantado para decoración, fotos tomadas el mismo día. Fuente propia, 2018.

3. Canal y ciclovía de Xalapa, Veracruz. Fuente: Rafael Lanche, 2017.

4. Jardinería de altura, Museo Franz Mayer. CDMX. Fuente propia, 2017.

5. Caricatura de Boligán. Fuente: [www.boligan.com](http://www.boligan.com), 2017.



## CAPÍTULO III

# DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DE ESTUDIO. EVOLUCIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LA CIUDAD

TRES



El Llano no lo queríamos. Queríamos lo que estaba junto al río.  
Del río para allá, por las vegas, donde están esos árboles llamados casuarinas  
y las parameras y la tierra buena.  
JUAN RULFO

### Capítulo III. Diagnóstico del lugar de estudio. Evolución y estado actual de la ciudad.

#### Introducción

De acuerdo con el libro *Guía para la elaboración para estudios del Medios Físico* (España, 1992) existen cuatro niveles de información que se definen, primeramente, con el tipo de trabajo y por otro lado por las exigencias derivadas de los objetivos de este, deduciendo el tipo de información y el nivel de detalle que se deba obtener.

Para este trabajo se considerarán los dos primeros niveles, de los cuatro mencionados en el libro.

El primer nivel, el más general, se utiliza para la búsqueda de política coherente y consistente de utilización de recursos naturales. Definir directrices medio ambientales que trabajen junto los aspectos sociales y económicos. Este nivel será utilizado en la recopilación de la información a nivel de la Subcuenca Tetlanapa, puesto que es la unidad más pequeña par proyectos de intervención ambiental. Las características de este nivel serán:

- › El trabajo con superficies muy extensas
- › Los datos físicos y biológicos serán macroparamétricos medioambientales y reducidos.

- › La mayoría de los datos serán de información ya publicadas o inventariadas
- › La escala manejada será 1:120 000.
- › Esta escala servirá para representar la cartografía de los corredores que se proponen como conectores entre las localidades.

El segundo nivel suele utilizarse para estudios de planificación física, será utilizado a nivel localidad, las características serán:

- › Objetivos claros
- › El ámbito será al nivel del área conurbada de la localidad de Chilapa.
- › Los datos físicos y biológicos corresponden a un elevado número de variables recopilados en cuatro fases de recopilación: fase de recopilación de la información; interpretación de planos topográficos; toma de datos y trabajo de campo de la etapa de inventariado.
- › La escala utilizada será 1:20 000.

### III.I Diagnóstico del medio físico

#### III.I.I Ubicación y situación territorial

##### A. Ubicación.

El municipio de Chilapa de Álvarez se ubica en la zona centro del estado de Guerrero entre los paralelos 17° 18' y 17° 41' de latitud norte; los meridianos 98° 53' y 99° 17' de longitud oeste; altitud entre 600 y 2 600 m. Tiene una superficie de 587 km<sup>2</sup>, que representa el 0.92% del total estatal. Colinda con los municipios siguientes: al norte con Zitlala y Ahuacutzingo, al sur con Quechultenango y Atlixnac, al este con Atlixnac y José Joaquín de

Herrera, y al oeste con Tixtla y Mochitlán. (Guerrero, 2015-2021)

La cabecera municipal es la localidad de Chilapa y se ubica a una altitud de 1420 msnm en el centro, subiendo gradualmente hasta llegar en algunas colonias a los 1600 msnm. Colinda con las localidades de Los Magueyes, Ayahualco y Ajacayán al norte; al oeste con Los Claveles y La Providencia; al sur con El Paraíso, Zinenezintla y Flor Morada y al este con El Terrero y Agua Zarca. Ver PLANO D0: ZONA DE ESTUDIO.

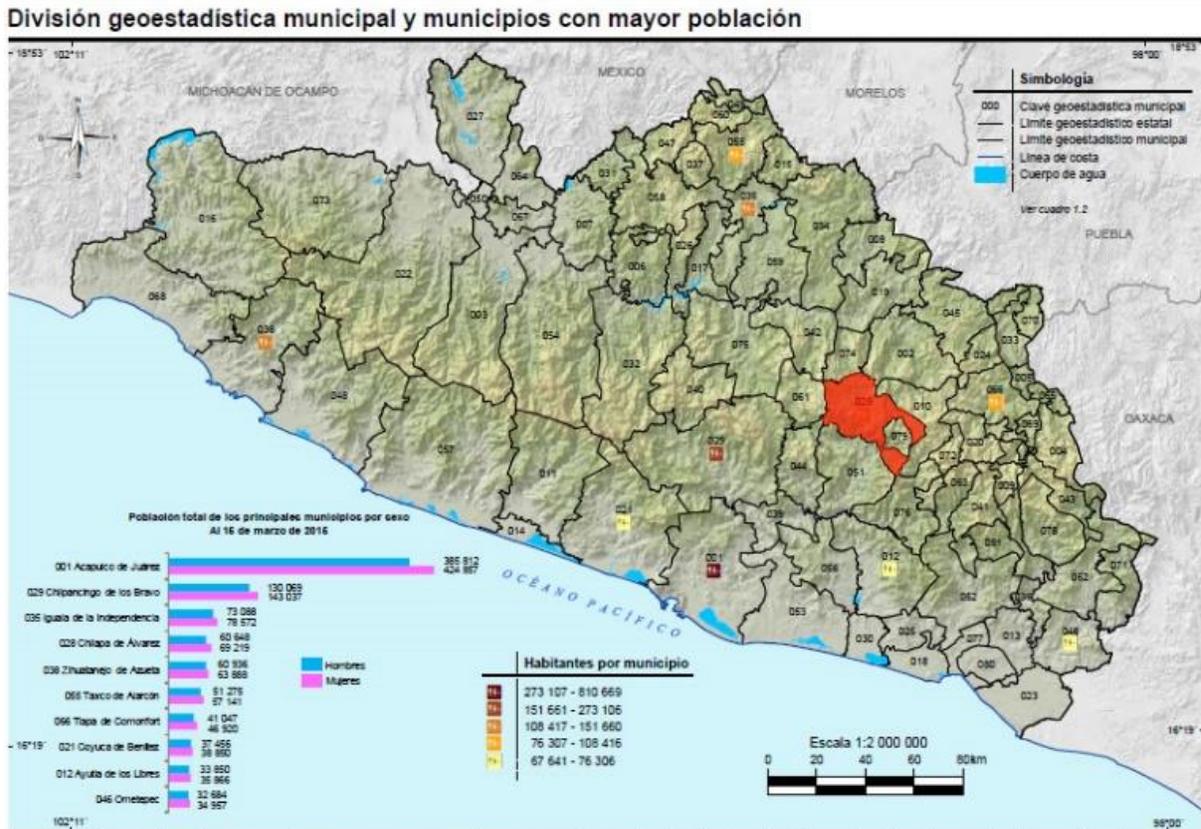


Figura 1. División geoestadística y municipios con mayor población. Fuente: INEGI, 2016.

**B. Características geográficas del territorio (fisiografía)**

Se ubica dentro de la Provincia de la Sierra Madre del Sur, Subprovincia Cordillera Costera del Sur y en el Sistema de Topoformas: Sierra, Valle con lomeríos y Cañón. La superficie municipal que se encuentra en sierra equivale a 91.95 %, valle con lomeríos 6.01 % y 2.04 % en cañón.

Anteriormente la localidad se ubicaba en su mayor parte en valle (98%) que se extiende por el paso del Rio Ajolotero que incluye la zona urbana y el crecimiento hacia el norte de la ciudad. El porcentaje restante se encuentra en sierra, ocupado principalmente por las colonias de la periferia que modifican los porcentajes constantemente.

**C. Principales elevaciones del municipio.**

A nivel municipal las principales elevaciones son El Mezcaltepec I y Mezcaltepec II con 2720 msnm y 2480 msnm, respectivamente. En el onceavo lugar está el cerro Tezquitzin, con 2120 msnm y es la elevación más cercana a la zona urbana (INEGI, Cuaderno estadístico municipal. Edición 2001., 2002). Está ubicado a 7.5 km por la carretera Chilapa-Acalco, al sur de la ciudad. Se puede ver desde varias partes de la zona urbana, representando una unidad de paisaje con alto

valor ecológico. Considerado por los locales como un volcán de agua.

**D. Sistema de ciudades**

La ciudad de Chilapa se ubica a una hora de la capital del estado de Guerrero. Las principales actividades económicas son el comercio, manufactura y la construcción. Su ubicación la determina como un nodo estatal. Es la

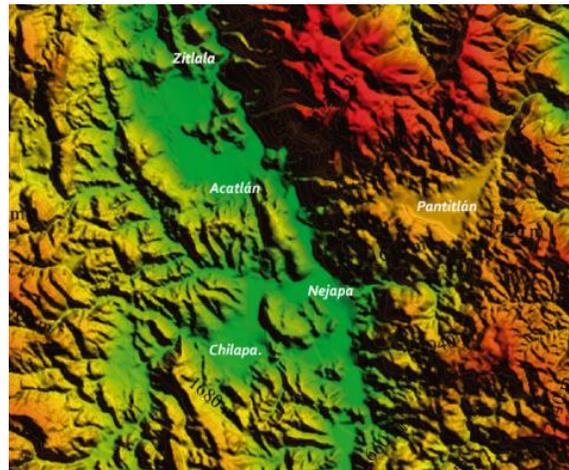


Figura 2. Fisiografía de la zona de estudio. Elaboración propia. 2017.

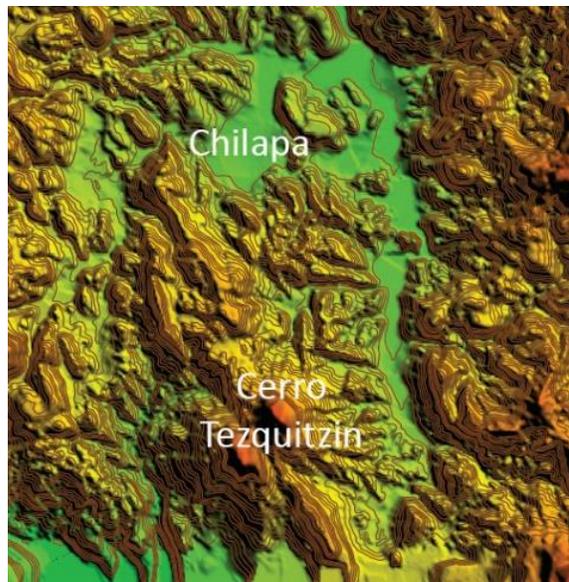


Figura 3. Fisiografía de la zona cercana a la localidad. Elaboración propia. 2017.

entrada principal a las regiones norte y montaña. Y cuenta con el mercado de artesanías más grande del estado.

Es el cuarto municipio con mayor población en la entidad con 120 790 habitantes y a nivel de localidad se encuentra en el lugar siete con 31 157 habitantes, hasta 2010.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2021 ubica a la localidad en uno de los cuatro corredores estatales para el impulso de proyectos estratégicos, siendo el corazón del Corredor Montaña planeado para la ruta Chilpancingo-Tixtla-Chilapa-Tlapa, ciudades con las que se comunica diariamente por cuestiones económicas y educativas, además de agregar a Zitlala por las mismas actividades.

De acuerdo con INEGI las localidades con menos de 2500 habitantes son rurales y con más de esta cantidad son urbanas. Por otro lado (Hernández Torres, Organización del espacio urbano en las ciudades medias del

estado de Guerrero., 2006) con información del Programa de las Cien ciudades las clasifica según la cantidad de población en; rurales, 15 mil o menos; pequeñas, 15 a 100 mil; medias, 100 mil a 1 millón y; zonas metropolitanas, más de un millón de habitantes.

Con base en esto, las cuatro ciudades contempladas en el Corredor de la Montaña pertenecen al grupo de ciudades pequeñas. Tlapa, Chilapa y Tixtla por su parte Chilpancingo con miras a ser ciudad media. Aun así, ha sido incluida en la Delimitación de Zonas Metropolitanas de México, 2015. Y es una de las nueve zonas metropolitanas definidas con base en criterios estadísticos y geográficos. (CONAPO, 2018). La cantidad de población y otros datos se pueden consultar en la Tabla 1.

Las relaciones entre las principales cabeceras municipales y la ciudad de Chilapa varían de acuerdo con el equipamiento o servicios con los que cuentan. Por la accesibilidad y servicios que ofrece, tiene

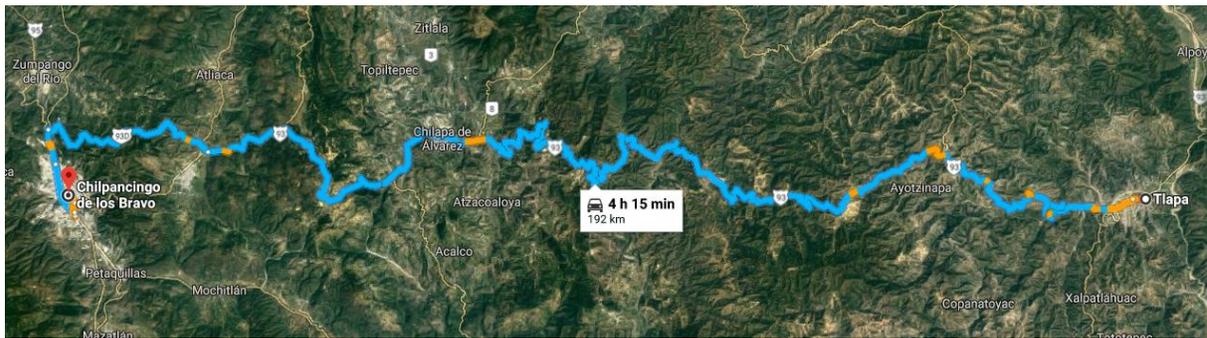


Figura 4. Vista satelital del Corredor de la Montaña. Elaboración propia con uso de Google maps, 2018.

mayor relación con Chilpancingo, capital del estado y ciudad que ha sido incluida en la Delimitación de zonas metropolitanas de México 2015.

**E. Sistema de localidades.**

La clasificación del tipo de ciudades del Sistema Urbano Nacional considera conurbación a la continuidad física entre dos o más localidades de entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes y pueden ser intramunicipales, intermunicipales e interestatales (CONAPO, Sistema Urbano Nacional 2012, 2012), por eso la localidad se debe considerar en el tipo de conurbación.

La zona de estudio del segundo nivel de este trabajo comprende la zona urbana de la localidad de Chilapa delimitada por los asentamientos registrados por las fotos satelitales de Google Earth en las que se pueden ver las 88 colonias, 31 fraccionamientos y 11 barrios, registrados y reconocidos por la dirección de Barrios y Colonias municipal. También se incluyen de

manera estadística la cantidad general de población de localidades conurbadas y cercanas a la zona urbana.

De 2004 a 2014 se añadieron a la zona urbana 9 localidades, todas con vocación rural, algunas hoy forman parte de la zona urbana como colonias. Con estas adhesiones actualmente la zona urbana ostenta una superficie entre 870 y 890 hectáreas. Por lo que toda el área conurbada tiene una densidad de 35.40 habitantes por hectárea, tema que se detalla en el apartado de densidad urbana del Diagnóstico Socioeconómico. Además de esto, comunidades cercanas mantienen una



Figura 5. Zona urbana de Chilapa y localidades conurbadas. Fuente: INEGI. Mapa Digital en Línea.

Tabla 1.  
*Sistema de ciudades y principales cabeceras municipales de la región.*

Centro urbano	Número de habitantes	Distancia (km) y tiempo (h,m)	Principal relación		
			L	E	C
Chilpancingo	187 265	67.4 km – 1h 17min	x	x	
Tlapa	46 975	142 km -2h 54 min	x		
Chilapa	31 157	-	-	-	-
Tixtla	22 826	38.7km – 52 min	x		x
Zitlala	6 065	12.2 km – 22 min		x	x
Ahuacuotzingo	3 517	48 km – 1h 16 min		x	x
Hueycantenango	1 774	32.2 km – 1h 11min			x

Nota: L, laboral; E, educativa; C, comercial.

Elaboración propia basado en: INEGI, 2010, Google Maps e investigación de campo.

Tabla 2.  
*Sistema de localidades circundantes de Chilapa.*

Centro urbano	No. habitantes	Distancia (km) y tiempo (minutos)
Chilapa	31,157	
Nejapa	3,944	5.9 km – 15 min
Acatlán	3,526	7.1 km – 14 min
Atzacaloya	2,255	9.5 km – 19 min
Atempa	1,083	5.2 km – 12 min
Lodo Grande	1,035	5.8 km – 13 min
Tlalpizaco Ajacayán	139	4.1 km - 13 min
Los Magueyes	772	1.2 km – 3 min
La Providencia	497	4.6 km – 10 min
Agua Zarca	551	3.0 km – 7 min
El Paraíso	458	3.1 km – 11 min
Acazacatla	444	3.3 km – 12 min
El Terrero	392	2.4 km – 6 min
Total	46 253	

Elaboración propia. Fuente: INEGI, 2010 y Google maps.

estrecha relación con la localidad de Chilapa en diferentes aspectos, sobre todo, educación, comercio y empleo, dichas localidades se aprecian en la imagen 7 y son las siguientes: Tlalpizaco Ajacayán, Lodo Grande, La Providencia, Agua Zarca, Nejapa, Atempa, Los Magueyes, Acazacatla y El Paraíso. Son Agua Zarca y Nejapa las que mantienen un relación constante y continua por la carretera Chilapa-Ahuacuotzingo. La localidad de Tlalpizaco Ajacayán ya es parte de la zona urbana al estar unida físicamente con la colonia Ampliación Jacarandas y el Fraccionamiento Los Reyes. Al ser Chilapa cabecera municipal y centro regional de comercio, las comunidades mencionadas acuden diariamente, además de la oferta educativa que ha crecido en la última década, tema que se aborda más adelante.

Otra localidad de gran importancia cultural y de gran participación comercial es Acatlán, que no aparece en la lista anterior debido a que no está cerca de la zona urbana a comparación de las mencionadas. Sin embargo, posee la segunda mayor cantidad de población entre las localidades pertenecientes a Chilapa.

Para poder apreciar mejor la relación en cuanto a distancias se expone la Tabla 2. Sistema de localidades circundantes de Chilapa.

### III.I.II Diagnóstico del medio físico natural

#### A. *Clima.*

Se divide casi por mitad en clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad al norte y este. Al sur y oeste tiene el clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media.

#### B. *Temperatura.*

El rango de temperatura oficial es de 16 grados centígrados como mínima y 26 grados centígrados como máxima. Sin embargo, los registros han marcado, hasta 2010, la temperatura máxima alcanzada de 30.4 °C.

Para efectos prácticos de este trabajo de investigación se han delimitado

temporadas formadas por lustros, a excepción de la temporada de 1950 a 1990.

De acuerdo con datos de la CONAGUA la temporada con las más altas temperaturas fue del año 1996 al 2000. Cuyos registros reflejan un rango de 24.9 ° C a 30.4 ° C. El periodo con la temperatura menos severa fue de 1950 a 1990. Con la misma información se observa que del periodo de 1981 a 2010 la temperatura máxima anual fue de 27.7. Comparado con el rango que incluye la etapa de 1950 a 1990, la temperatura ha aumentado 1.4 ° C.

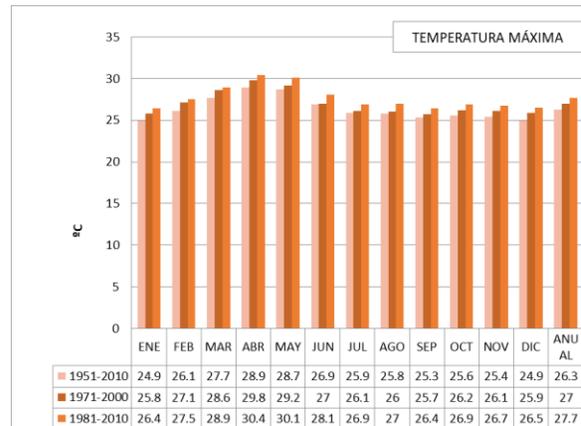
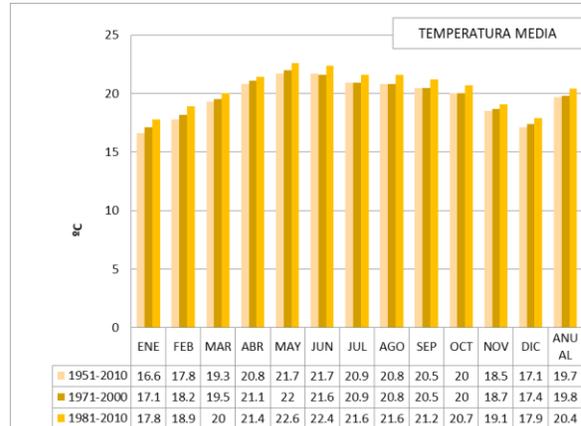
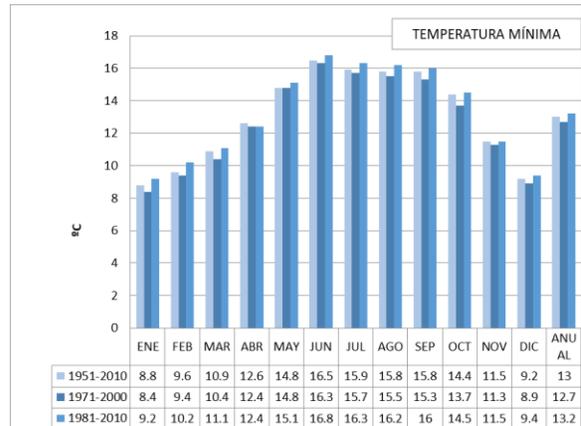
En lo que respecta a las temperaturas mínimas la temporada de 1950 a 1990 fue la más fría con 8.8 ° C como la más baja y la más alta con 16.8 en la temporada de 2000 a 2005. Con el mismo análisis de las temperaturas máximas la temperatura mínima ha aumentado 0.2 ° C al comparar las temperaturas anuales mínimas.

**C. Rango de precipitación.**

El rango de precipitación oficial establecido por INEGI es de 800 a 2000 mm anuales.

Los registros de la CONAGUA indican que la temporada en que menos llovió fue de 1951 a 2010 con la máxima mensual de 173.7 mm y un promedio anual de 811.8 mm. Seguida del periodo 1971 a 2000 donde la

máxima mensual fue de 198.3 mm y un promedio anual de 903.9 mm. El periodo más actual, 1981 a 2010, la precipitación máxima mensual fue de 210.9 con un promedio anual de 916.6.



Figuras 6, 7 y 8. Gráficas de comparación de los cambios de temperaturas. Elaboración propia basado en (CONAGUA. 2016).

**D. Días con lluvia.**

Como indican los datos, en los últimos 30 años ha llovido más que en las décadas anteriores al periodo mencionado. Mientras que en el periodo de 1951 a 2010 el total de días con lluvia fue de 94.1, en el periodo de 1971 a 2000 fue de 99.8 y en el periodo más reciente, 1981-2010, los días con lluvia fueron 101. No obstante, la temperatura, ya analizada en el punto anterior ha aumentado. Fenómeno que probablemente se deba a lo explicado en el punto siguiente.

**E. Evaporación.**

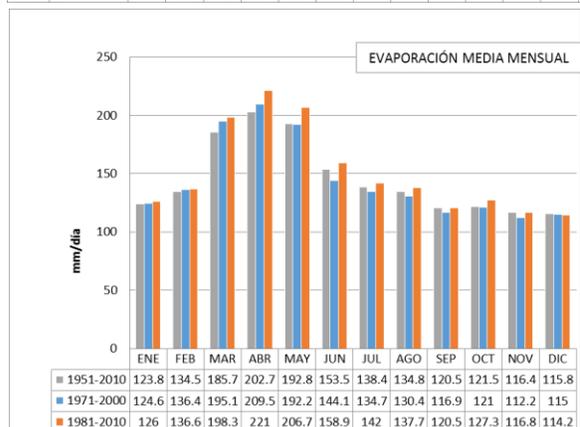
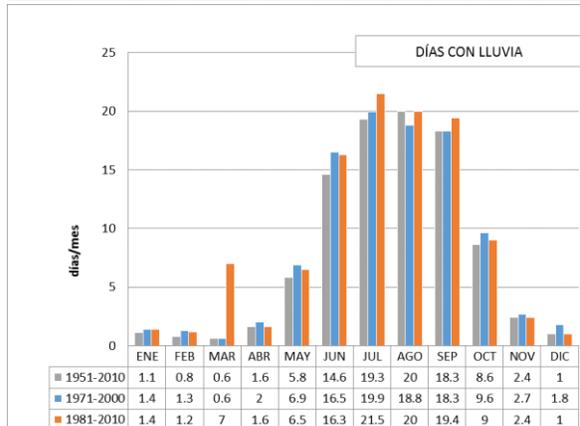
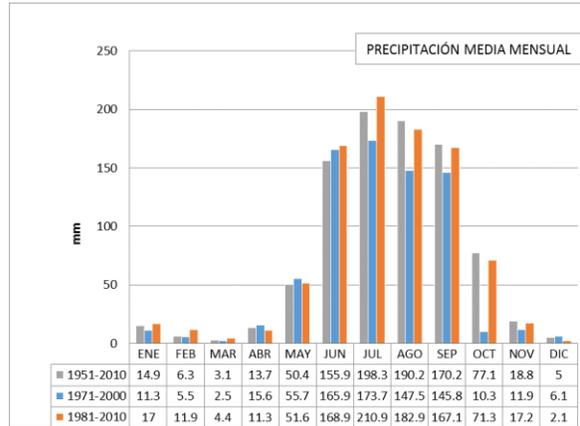
La evaporación media mensual según los periodos manejados por CONAGUA ha aumentado de manera acelerada en gran medida si se comparan los registros de 1951 y 1981. Principalmente en los meses de marzo, abril y mayo. Dicho aumento ha sido de 12.6, 18.3 y 13.9 mm/día respectivamente.

**F. Geología.**

Los suelos y rocas determinan el tipo de vegetación existente en las zonas donde se encuentran. Como se observa en la tabla, el suelo con mayor presencia en la localidad de Chilapa es roca sedimentaria e ígnea intrusiva.

Existen tres fracturas cercanas al centro de la zona urbana sin entrar en ella; la primera en la Colonia 24 de febrero al este; al oeste en la

parte inferior del Boulevard Eucaria Apreza y la tercera en el Fraccionamiento Los Reyes, al noreste de la ciudad.



Figuras 9, 10 y 11. Diferencias en los niveles de precipitación mensual, días con lluvia y evaporación del municipio de Chilapa. Elaboración propia. Fuente: CONAGUA 2016.

**G. Edafología.**

Todo el sur está cubierto por Regosol desde Flor Morada hasta el Boulevard Eucaria Apreza. Todo el centro está constituido por Vertisol de oeste a este y al norte se constituye de Phaozem.

Regosol (R): Tienen poco desarrollo y por ello no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad. (INEGI, 2004).

Vertisol (V): Suelos de climas templados y cálidos, especialmente de zonas con una marcada estación seca y otra lluviosa. La vegetación natural va de selvas bajas a pastizales y matorrales. Se caracterizan por su estructura masiva y su alto contenido de arcilla, la cual es expandible en húmedo formando superficies de deslizamiento llamadas facetas. Y que por ser colapsables en seco pueden formar grietas en la superficie o a determinada profundidad. Son muy fértiles pero su dureza dificulta la labranza. (INEGI, 2004).

Phaozem (H): Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto

en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Tiene una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. El uso óptimo depende sobre todo de la disponibilidad de agua para riego. (INEGI, 2004).

**E. Hidrografía.**

El municipio se ubica dentro de la región del Balsas, en la Cuenca Balsas-Mezcala, Subcuenca Tetlanapa. Cuenta con nueve ríos perennes de los cuales sólo el río Atempa pasa por la zona de estudio. De los ríos

Tabla 3.  
Geología.

Era geológica	Periodo	Roca Suelo	Nombre	Superficie municipal
Cenozio-co	Tercia-rio	Sedimen-taria	Arenisca-Conglo-merado	49.8%
		Ígnea extrusiva	Ígnea extrusiva interme-dia	10.7%
Mesozio-co	Cretáci-co	Sedimen-taria	Ígnea extrusiva ácida	8.4%
			Caliza	9.0%
	Jurácic-o	Metamór-fica	Lutita-Arenisca	4.3%
Precám-brico	ND	Metamór-fica	Esquisto-Gneis	7.5%
			Gneis	10.3%
Total				100.0%

Elaboración propia basado con información de (INEGI, Cuaderno estadístico municipal. Edición 2001., 2002)

intermitentes el río Ajolotero es el que atraviesa la ciudad, iniciando en la localidad de Tenaxatlaco.

### III.I.III Medio físico antrópico

Aunque en la mayor parte de las investigaciones y clasificaciones se ubica a los ríos en el medio físico natural, para este trabajo es considerado dentro del medio antrópico por la clara e inevitable intervención humana en la zona urbana.

#### A. Río y barrancas.

El Río Ajolotero nace en terrenos de Cuauhtenango, Zoquiapa y Coaquimixco; el punto de unión de esas corrientes es El Limón; se une también la barranca de Tepehuixco en la vuelta de los Claveles; corre de poniente a oriente, y pasa al norte. Atraviesa la localidad de Chilapa con una longitud en la zona urbana de 3.5 km aproximadamente. Está regado por los ríos Atempanapa o Atempa y Nexapa o Acatlán. Los ríos Ajolotero y Atempa se juntan en Nejapa y las barrancas de San Juan, San Antonio y Xaxala se suman a las aguas del río Balsas. Son ríos tributarios de la margen izquierda, que forman parte de la vertiente norte del Tezquitzin.

La localidad es atravesada de oeste a este por el río intermitente Ajolotero algunos

escurrimientos de temporal de lluvias de barrancas que bajan de la parte posterior de la colonia El Calvario y el arroyo proveniente desde la comunidad de El Paraíso, al sur de la ciudad. Al este, en la localidad El Terrero se forma otro escurrimiento intermitente que se une con el río Atempa en la comunidad homónima.

Su ubicación gráfica se puede encontrar en el PLANO D1: TRAMA URBANA Y CONECTIVIDAD.

#### B. Agricultura y vegetación.

La agricultura representa la mayor actividad económica a nivel municipal, por lo que el porcentaje de suelo ocupado para esta actividad, hasta 2001, era de 30.55 %, concepto que creció poco más de siete puntos porcentuales en cuatro años. Sin embargo, los otros conceptos de vegetación decrecieron los porcentajes como se observa en la Tabla 4 que refleja la reducción de superficies de pastizal, de 23.96 % a 14.73%; bosque, de 42.57% a 42.51%; selva, de 9.71 a 9.16.

La reducción del área con pastizales posiblemente se deba al aumento en el área de la agricultura y la vegetación considerada como *otro* que creció 0.66 %.

La vegetación contenida en la tabla es la más común y representativa de la zona.

**C. Trama urbana y condicionantes.**

Es la forma en planta que en la ciudad presenta la estructura vial y de espacios públicos, y cómo esto se relaciona con la distribución del espacio urbano edificado.

La localidad de Chilapa se caracteriza por tener una trama urbana en forma de cuadrícula en casi el 40% de su superficie, trazado realizado por los frailes Agustinos en 1555. Es una de las pocas ciudades en el estado de Guerrero en presentar esta trama tan uniforme en esa cantidad de superficie.

Sin embargo, su crecimiento no difiere del resto de las demás ciudades de la entidad y la república debido a los asentamientos en valles que con el tiempo se expanden y ocupan territorio en las laderas y zonas altas. Donde se han generado asentamientos del modelo disperso en casi todos los casos.

Las condicionantes iniciales fueron el río y las barrancas, así como las zonas altas hoy conquistadas por el uso cotidiano de automóviles.

Cuenta con un boulevard que la divide en zonas mayormente compacta al sur y mayormente dispersa al norte. Al sur de dicho boulevard se encuentran el mercado viejo, la terminal de autobuses, los 11 barrios

históricos y buena cantidad de colonias y escuelas. En esta zona se encuentran todas las oficinas gubernamentales locales y las tres principales áreas verdes de la ciudad y la catedral, principal atractivo de la ciudad. El

Tabla 4. Agricultura y vegetación.

Concepto	% de superficie municipal		Nombre local	Utilidad
	1997	2001		
Agricultura	23.32	30.55	Maíz	C
			Frijol	C
			Garbanzo	C
			Calabaza	C
Pastizal	23.96	14.73	Zacate	F1
			Navajita	F1
			Engorda cabras	F1
			Zacatón	F1
Bosque	42.57	42.51	Pino	F2
			Encino	F2, D
			Encino laurelillo	D
			Tepescohuite	M, D
			Pino	F2
Selva	9.71	9.16	Tepeguaje	D, F1
			Copal	M
			Guamúchil	C
			Cubata	F1, D
			Palo brasil	D
Otro	0.44	1	Palma	A
			Engorda cabras	F1
			Navajita	F1
Zona urbana	2.04			

Nota: Sólo se mencionan algunas especies. C, comestible; F1, forraje, F2, forestal; D, doméstico; M, medicinal; A, artesanal.

Fuente: INEGI. Carta de uso de suelo y vegetación, 1:250 000. 1997. INEGI. Prontuario de información geográfica municipal de Chilapa, 2009.

mayor trayecto del río es realizado en esta parte de la ciudad.

En la parte norte del boulevard el edificio más importante es el Mercado nuevo y el tianguis dominical de artesanías. Tras el cual se encuentra la mayor superficie de cultivo ya que es por donde el río que pasa por la localidad sale de la zona urbana a la altura de la tienda departamental Super Che y se conecta con el río Nejapa en la parte norte.

Actualmente la ciudad crece prácticamente en todas las direcciones a excepción de la zona conocida como la vuelta de los claveles, en la entrada oeste de la ciudad por la carretera que llega desde Tixtla. Del lado este la ciudad crece a las orillas de la carretera a Ahuacotzingo y Tlapa, donde sólo no ha sido ocupado el cerro frente la colonia Quo Vadis por deslizamientos perceptibles a simple vista.

Además del boulevard, la ciudad tiene divisiones marcadas por las avenidas más importantes, La Avenida Revolución que atraviesa la ciudad de sur a norte, desde la entrada a la ciudad por la localidad del Paraíso, pasa por el centro de la ciudad, la Glorieta y continúa hasta el nuevo hospital regional en la carretera a Acatlán. Divide la nomenclatura de las calles en oriente y poniente.

La segunda es la Avenida Constitución que divide la nomenclatura de las calles en norte y sur que va desde el inicio de la colonia el Calvario en la parte trasera del templo del mismo nombre, en la calle 31 norte, pasando frente al ayuntamiento de la ciudad y continúa hasta las instalaciones de Centro Coordinador de Desarrollo Indígena pasando por los dos panteones y termina en la Colonia Quo Vadis en dirección a las comunidades de Nejapa y Atempa.

Estas tres vías, el boulevard, la Avenida Revolución y la Avenida Constitución delimitan de manera general la trama urbana.

Gráficamente se puede apreciar la información en el PLANO D1: TRAMA URBANA Y CONECTIVIDAD, donde también se pueden visualizar las principales vialidades de la zona urbana.

#### ***D. Usos de suelo.***

La localidad de Chilapa se encuentra en una transición campo-ciudad, al ser una ciudad pequeña cuya principal actividad económica es el comercio tanto de artesanías como producción en hortalizas, es previsible que una parte del área urbana tenga este uso. Por otro lado, la poca industrialización de la localidad la deja sin zonas industriales, pero sí cuenta con mucha manufactura y producción

artesanal. En el uso habitacional, la falta de fraccionamientos de vivienda en serie provoca que el uso de suelo habitacional sea prácticamente heterogéneo, existiendo en el centro la mayor cantidad de viviendas y edificios de mayores dimensiones, calidad constructiva y de diseño.

Por otro lado, la cualidad manufacturera y de gastronomía local provoca una marcada zona comercial.

Dicho esto, se puede observar y ubicar los tres principales usos de suelo de la ciudad: la agrícola, la comercial y la habitacional. Mezclada esta última en las dos anteriores, sobre todo la comercial lo que hace casi imposible de diferenciar.

En el caso del uso agrícola la mayor cantidad de superficie se encuentra en la zona norte-noreste, a los márgenes del cauce del río Ajolotero a partir del mercado nuevo. Con cultivos entramados y en la parte norte de las colonias Guerrero, el Ajal, Emiliano Zapata y Ciénega. Otra parte de este uso se encuentra justo en la entrada oeste a Chilapa a los márgenes del río, desde dicha entrada hasta las colonias Progreso y Genaro Vásquez.

Sobre todo, en la avenida Revolución a partir del centro de la ciudad hacia el Hospital Regional. Paralela a esta en la parte

este de la ciudad es la avenida municipio libre a partir de la calle 7 oriente.

En la otra dirección, la vía más importante de la ciudad, el Boulevard aglutina comercios y servicios mecánicos prácticamente en toda su longitud.

Para consultar la información de manera gráfica consultar el PLANO D2: DENSIDAD Y USOS DE SUELO.

### ***E. Infraestructura y equipamiento.***

La localidad de Chilapa cuenta con más de 31 mil habitantes agregando las personas de localidades conurbadas que diariamente asisten por motivos laborales, comerciales y educativos, lo que aumenta la cantidad de personas en un número no oficial pero que oscila entre 31 mil y 47 mil habitantes (ver tabla 2. Sistema de localidades circundantes a Chilapa) que diariamente hacen uso de la infraestructura y los servicios de la localidad de acuerdo con las entrevistas de percepción de áreas verdes y de recreo al aire libre.

Para esta investigación son dos tipos de equipamiento de principal importancia.

Primero, el equipamiento catalogado por SEDESOL como Recreativo y deporte. Equipamiento que es mejor estudiado en el Capítulo IV por lo que en el presente capítulo

sólo se enlistarán y ubican los espacios urbanos destinados a este tipo de equipamiento.

El otro tipo de equipamiento de gran importancia es el educativo, dado que son los espacios más visitados por la mayoría de la población y donde pasan la mayor parte del tiempo de manera continua.

#### ***F. Estructura vial y conectividad.***

Como se mencionó en el punto anterior, existen tres vías principales que dividen la ciudad y la conectan con las comunidades periféricas.

Por otro lado, en la estructura vial interna las dos mencionadas avenidas: Revolución y Constitución se refuerzan con la avenida Insurgentes, paralela a la Constitución y va desde la entrada al templo del Calvario, pasa frente a la catedral hasta llegar al Seminario y el templo de San José. La avenida Municipio Libre que circula de sur a norte ubicada al oriente de la ciudad e inicia en la entrada de la ciudad desde la localidad de Aczacatla hasta el Mercado Nuevo. Al poniente las vías más importantes son la 13 sur – 13 norte, que inicia en la calle 7 oriente bajando por la Colonia Los Pinos, pasando por el Templo de la Villa, atraviesa el Boulevard, sigue al norte por la Colonia los Ángeles pasando por las oficinas de SAGARPA y sube

a colonias periféricas de Nuevo Horizonte y Cerro Azul.

Por su parte la calle 15 sur representa una vía de salida de la zona suroeste a la carretera a Chilpancingo, esta inicia en la calle 15 norte hasta llegar frente al atrio del templo de la Villa, teniendo opción de rodear el templo y seguir por la calle 13 norte para salir al boulevard o por la calle 24 de febrero, justo frente al inicio de la Calzada de la Virgen.

En la periferia, al sur, la calle 16 de marzo que inicia en la parte trasera del templo del Calvario, pasando por colonias el Calvario, 5 de febrero y otras colonias de la zona de los pinos, pudiendo bajar por la calle 10 de Enero o por la calle 14 de Febrero de la colonia La Muralla, siendo más usada la primera.

Los asentamientos de la parte noroeste de la ciudad se conectan principalmente por la Calzada de la Virgen, que inicia en el boulevard a la altura de la calle 24 de febrero de la colonia Emperador Cuauhtémoc y continúa por las colonias Las Palmas, Jacarandas, Popular, Ampliación Jacarandas hasta llegar al Templo de Shoshensatt en la localidad de Tlalpizaco Ajacayán.

La zona de la norte constituida por las colonias Jaboncillo, La Candelaria, Nuevo Horizonte y Cerro Azul hasta llegar a la

colonia Frente de Defensa Popular desligada de la zona urbana y se puede llegar a ellas por la calle Profesor Luis Aguilar Sanchez, del lado izquierdo de la avenida Revolución a la altura del salón de fiestas California.

Del lado derecho de la misma avenida se encuentran las colonias Vicente Guerrero, El Ajal, Magisterial y son conectadas por calles de las mismas colonias. Al otro lado del río se ubican colonias Emiliano Zapata y La Ciénega que son conectadas por la calle Tierra y Libertad a la altura de la bodega de Coca Cola y la calle Esmeralda y Esperanza a la altura del plantel del CONALEP Chilapa.

Para consultar la información de manera gráfica consultar el PLANO D1. TRAMA URBANA Y CONECTIVIDAD.

En el Capítulo IV Síntesis y caracterización, se ubican los lugares de conflicto y oportunidad y se hacen propuestas de conectividad de las áreas verdes, zonas habitacionales y demás equipamiento.

### ***G. Áreas verdes urbanas.***

Las áreas verdes urbanas han sido desde el principio de los estudios de urbanismo (y antes de que la disciplina se profesionalizara) muy valoradas y elogiadas. Desafortunadamente, y aunque la narrativa política actual las menciona y la academia y la ciencia dedica innumerables proyectos e

investigaciones, no ha sido posible mantenerlas en un estado óptimo para aportar a las ciudades y sus habitantes los servicios que se les atribuyen.

Servicios o funciones se les asignan de manera recurrente, en este sentido (Givoni, 1998) las considera y cataloga en cuatro tipos de funciones que aportan las áreas verdes urbanas: Funciones de Mejoramiento del clima urbano, Funciones Ecológicas urbanas, Funciones sociales/psicológicas y Funciones para el modelado del desarrollo urbano y los servicios, siendo esto último el objetivo general de la red de infraestructura verde. El mismo Givoni define a esta última área verde urbana como la encargada de determinar la dirección de la futura expansión urbana, su diseño, funcionamiento y reserva.

En concordancia con Givoni, el presente trabajo centra su estudio en las áreas verdes tanto de recreo como de cultivo además de ser elementos potenciales para una red de infraestructura verde.

Dentro del área urbana existen varias áreas verdes, pero pocas con las características necesarias para satisfacer las diversas necesidades de la población. Los lugares que cumplen en mayor medida las condiciones para brindar los servicios de las áreas verdes urbanas son tres. La de mayor

extensión es la Unidad deportiva con 3.93 ha, en segundo lugar, se encuentra el Parque Central unido a la Plaza Adolfo López Mateos con 0.93 ha y el tercero es parque-atrío del templo de la Villa con una superficie de 0.54 ha. Sumando 4.9 hectáreas de área verde de las 870 ha de zona urbana. De acuerdo con los estándares establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el área verde por habitante en las ciudades debe ser de 16 m<sup>2</sup> mientras que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) sugiere que deben ser 9 m<sup>2</sup>. Dicho lo anterior en la ciudad de Chilapa se tendría un déficit de área verde por habitante del 97 %, tomando en cuenta la recomendación de la ONU dado que se tienen 937 mil m<sup>2</sup> de área verde para al menos 31 mil habitantes. Dando como resultado 0.3 m<sup>2</sup> por habitante. Aunque las recomendaciones deben adecuarse al contexto y clima, lo que es real es que se dispone de esta cantidad de área verde que no puede ser disfrutada y visitada por la ciudadanía.

En total existen 14 áreas verdes y de recreo al aire libre en la zona urbana, por orden de preferencia de la población, cuya información fue obtenida mediante la aplicación de encuestas se obtuvo la siguiente información.

De manera descendente, la preferencia se enlista de la siguiente manera: Parque unido

a la Plaza Central, Unidad deportiva, La Villa, Deportivo la Playita, Cancha de Santa Gertrudis, Cancha del Panteón, Deportivo la Joya, Cancha de El Tecolote, Zona del Calvario, Cancha de San Juan. Y otras áreas verdes y de recreo al aire libre no seleccionadas pero incluidas en la encuesta son: Cancha de San Rafael, de los Tlacuaches, Deportivo Las Palmas y Deportivo Ampliación Lázaro Cárdenas.

Del total de las AVRAL ocho se encuentran en la zona plana de la ciudad y 6 en las colonias populares o periféricas. La Cancha Tlacuaches se ubica en el límite de la zona urbana. Para consultar la información de manera gráfica consultar el PLANO D3. ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE.

Las áreas verdes y de recreo al aire libre son el objeto principal de esta

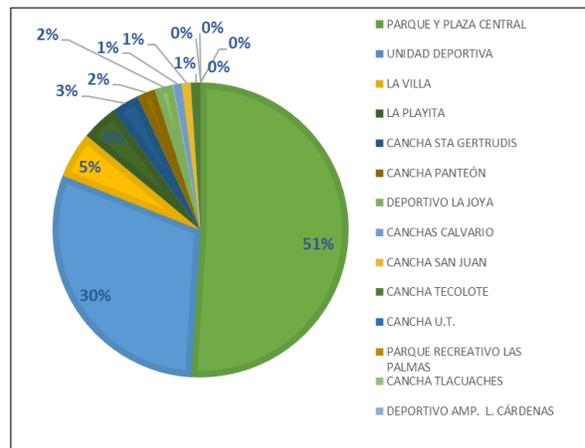


Figura 12. Nivel de preferencia de las áreas verdes y de recreo al aire libre en la localidad de Chilapa, Gro. Elaboración propia basada en aplicación de encuestas.

investigación y puesto que son las áreas de recreo las más comunes y susceptibles a evaluación desde el enfoque urbano, la investigación y la metodología de este trabajo han introducido el término: Áreas Verdes y de Recreo al Aire Libre (AVRAL) para su estudio y con los criterios manejados y detallados en el subcapítulo 4.5.2 Tipología de espacios verdes.

#### *H. Corredores naturales.*

Las ciudades representan un punto gris en los ecosistemas terrestres que muchas veces crean aislamiento de sus habitantes con relación a la naturaleza. De ahí también que dentro de las mismas se origine la famosa isla de calor urbana que afecta sobre todo el clima y el confort del lugar. Con base en esto es indispensable que las ciudades se conecten con la naturaleza no sólo de manera interna con las áreas verdes descritas en el punto anterior sino adaptarse a los ecosistemas donde se asientan y no de manera inversa, como se ha acostumbrado. En cierta medida las ANP (Áreas Naturales Protegidas), como el Parque Nacional Juan Álvarez, de ahora en adelante referido con sus siglas PNJA;

Constituyen una herramienta para incrementar la capacidad de adaptación de los ecosistemas y las comunidades a los impactos del cambio climático, ya que permiten hacer frente y minimizar sus impactos al brindar protección ante eventos climáticos extremos,

y mantienen el abastecimiento de servicios ecosistémicos esenciales, reduciendo así la vulnerabilidad de los sistemas humanos y naturales. (SEMARNAT, CONABIO, CONAFOR, & CONANP, 2017).

El PNJA se ubica a 18 km al este de la localidad, por lo que no puede aportar los servicios ecosistémicos necesarios para asegurar la calidad ambiental del lugar.

Por esta razón y por las ideas expresadas en el Capítulo II, esta investigación identifica tanto la necesidad como el potencial que existe en la subcuenca Tetlanapa y el municipio de Chilapa para incluir dentro de la red de infraestructura verde no sólo las áreas verdes urbanas, parques naturales o zonas de cultivo sino también las carreteras que convergen en la localidad formando así una red a mayor escala que además está en función de los requerimientos ambientales y del manejo del territorio y planeación urbana que dicta la normativa que rige el presente trabajo: la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente y de manera específica para este apartado el documento de 2017 de SEMARNAT: Visión nacional del manejo integrado del paisaje y conectividad. Aunado a eso se agregan los valores que propone la Carta Mexicana del Paisaje escrita

por la Sociedad de Arquitectos Paisajistas de México (SAPM) en 2011.

Por lo tanto, las carreteras provenientes de Tixtla, Zitlala, Ahuacuotzingo, Tlapa, José Joaquín de Herrera, Santa Catarina y Tlalpizaco Ajacayán son susceptibles para ser parte de la red de infraestructura verde y es en el Capítulo IV donde se dan sus especificaciones para este fin. La última, Tlalpizaco-Ajacayán, se menciona sólo como un área verde de significación especial al igual que los panteones al ser sitios ceremoniales o de culto con alto valor paisajístico y ambiental.

### III.II Diagnóstico cultural e ideológico

#### III.II.I. Historia local.

Toda la información histórica contenida en este apartado ha sido consultada en la serie de carteles *Así somos*, Periódico mural del Centro de Investigación y Cultura de la Zona de La Montaña.

La topominia de Chilapa dicta que su nombre proviene de los vocablos nahuas chilli: rojo y atl: entre agua o río y, pan: lugar, que significa "en el río rojo". Sin embargo, se ha aceptado que el significado de Chilapan significa "chilar en el agua". El agregado Álvarez es en honor al general Juan Álvarez. El escudo local está cargado de elementos



Figura 13. Paisaje natural y antrópico de la zona noreste de Chilapa. Fuente propia, 2018.

naturales y regionales, entre ellos en Chile, el agua y el jaguar. Simbolizando el mestizaje se incluye un león. Elementos arquitectónicos están presentes con una pirámide y una torre medieval.

Hacia el año 1200 a 800 a.c. llegan a la región, provenientes de la cuenca del Balsas, grupos pertenecientes a la cultura Olmeca que se asentaron y dejaron sus vestigios en las grutas Oxtotitlán, muy cerca de Acatlán, donde actualmente se pueden apreciar pinturas rupestres. Ya para 800 a.c. a 900 d.c. se asientan en la misma región grupos Teotihuacanos, que dominaron el territorio.

Este primer grupo en llegar a la región es conocido como Los Coixcas, que se distinguieron por almagrarse el rostro a manera de "antifaz", cuyo atributo principal fue la fiereza en el combate, no obstante, fueron conquistados por la Triple Alianza Mexica encabezada por Moctezuma I en el año de 1458.

Posterior a la época de tributos a la triple alianza vino la conquista española que llegó a Chilapa el 5 de octubre de 1533 llegaron a los frailes agustinos, fray Jerónimo Jiménez de San Esteban y fray Agustín de Coruña, iniciándose la evangelización de estos lugares. Hasta la actualidad se conmemora esa fecha como el día de la

fundación de Chilapa, aunque ya tenía algunos siglos este asentamiento.

Durante la guerra de independencia Chilapa fue un enclave para los insurgentes, Morelos tomó la plaza central en 1811 y aunque la ciudadanía de aquel tiempo era fiel al realismo hoy existe una estatua de José María Morelos y Pavón en la plaza cuyo nombre oficial es hoy "Adolfo López Mateos". La localidad también tiene figura en la Revolución Mexicana cuando el 14 de enero de 1912, por vez primera los Zapatistas asaltaron y tomaron la ciudad.

Actualmente existe un edificio histórico donde pernoctó Emiliano Zapata, antes hotel Álvarez y hoy El Mesón de Zapata, información que se abunda en el apartado de patrimonio. Una foto del revolucionario y de las más famosas conocidas de él fue tomada por Armando Salmerón (1887-1951) conocido como "El fotógrafo de la revolución", uno de tantos personajes ilustres



*Figura 14.* Emiliano Zapata y su estado mayor en el Hotel Álvarez, marzo de 1914. Autor Amando Salmerón, uso libre en internet.

de Chilapa donde también se puede mencionar a Martín Antonio Salmerón (1774-1813), José Ma. Andraca (1822-1904), Francisco Moctezuma (s.f.) Aurora Meza Andraca (1900-1978), Manuel Meza Andraca (1902-1985), Juvenal Delgado Meza (1910-1966), Antonio I. Delgado (s.f.), Rafael M. Bello (1902-1988), Francisco Padilla (1922-1986), entre otros.

### III.II. II. Evolución cultural.

A pesar de una insuficiente atención al rescate de la cultura y la tradición artística, la población de Chilapa lucha por mantenerla y conservar el legado de los personajes antes mencionados, un ejemplo es el escritor Juan Sánchez Andraca. Esta importancia artística viene desde hace varios siglos, un parteaguas fue la instalación de la primera imprenta del estado de Guerrero que fue realizada en la localidad, en 1822 se hizo la publicación más antigua de la entidad, el periódico insurgente llamado “Relámpago de Chilapa” y en ese mismo año Vicente Guerrero y Nicolás Bravo proclamaron la República en tierra chilapeña. El seminario Superior Palafoxiano, hoy Seminario Diocesano de la Inmaculada Concepción fue la primera escuela de educación superior en el estado. Así como la secundaria José de San Martín, primera escuela secundaria del estado. Estos hechos

fortalecieron la curiosidad de educación y las artes. Actualmente existen jóvenes que incluyen dentro de sus obras la cultura y estilo de vida local.

Chilapa se ha caracterizado por su vocación artística y gastronomía. Han destacado en la pintura, escritura, música y política Además de su manufactura, las artesanías y las tradiciones, sobre todo la que consiste en vestirse de jaguar en la festividad de La Tigrada cada 15 de agosto, aunque es festividad católica, conserva tradiciones con siglos de antigüedad. El tianguis de artesanías más grande del estado se mantiene con productos de varias regiones, siendo los productos de palma, hojas de maíz y trastes de



Figura 15. Producto en venta en el Tianguis dominical en Chilapa. Fuente propia, 2018.

barro los más representativos. La evolución ha generado la producción de botellas de vidrio decoradas e incluso los artículos de materiales naturales de moda. Desafortunadamente algunos productos están en riesgo de desaparecer como los rebozos. Actualmente ya no se elabora el rebozo típico de Chilapa conocido como “de bola”, en su lugar se elabora uno más sencillo que en ocasiones se complementa con bordados de Acatlán.

Otro aspecto particular de la ciudad es el uso de bici taxi como medio de transporte cotidiano y que llena de orgullo a la ciudad por ser una de las pocas del país en utilizarlo. Motivo por el cual el uso de ese medio de

transporte y de la bicicleta en general es parte fundamental de este proyecto dado que también contribuye al desarrollo urbano y el cuidado ambiental. Este tema se detalla en el Capítulo V: Plan de infraestructura verde en su eje estratégico Urbano-rural.

La evolución cultural y aumento demográfico provocan cambios en las formas de construir y ocupar el territorio, así como en las formas de movilidad. Se refleja en la reducción de casas de adobe y teja por construcciones de tabique y concreto armado, desaparición de patios interiores y reducción del uso de bicicleta, sobre todo en jóvenes.



*Figura 16.* Imagen urbana típica de Chilapa donde se aprecia el contraste de tipología de vivienda y formas de transporte. Calle 7 poniente. Fuente propia, 2018.

### III.II. III Modelos de ocupación del suelo

El modelo de ocupación del suelo determina en las ciudades las cantidades de área verdes, las vialidades, la distribución del equipamiento e infraestructura. Todo esto en función de la ubicación de los asentamientos humanos que se originen dentro del territorio urbano. Es por esto se incluye dentro del diagnóstico un estudio de los modelos de ocupación del lugar de estudio.

En el espectro urbano los problemas ambientales se conjugan directamente con la movilidad. Y ambos son efectos secundarios del modelo de ocupación del territorio que para (Álvarez, 2014) es un producto de las necesidades sociales y debe estar definido por

el Plan de Ordenamiento Territorial. Así como el reflejo de las aspiraciones de una comunidad en su territorio partiendo de su historia y posibilidades.

En este punto es necesario analizar detalladamente mapas actuales e históricos, así como el entendimiento social, económico y periférico de la ciudad, puesto que esta es resultado de la combinación entre espacio físico y acción social y los procesos que suceden en el tiempo. (Salazar, 2016). Además de los modelos históricos mencionados con anterioridad, se identifican algunas variantes y, por supuesto, algunas combinaciones. En palabras de (Rueda, 2002) reconocemos que estos modelos no se encuentran en la realidad en estado puro, pero

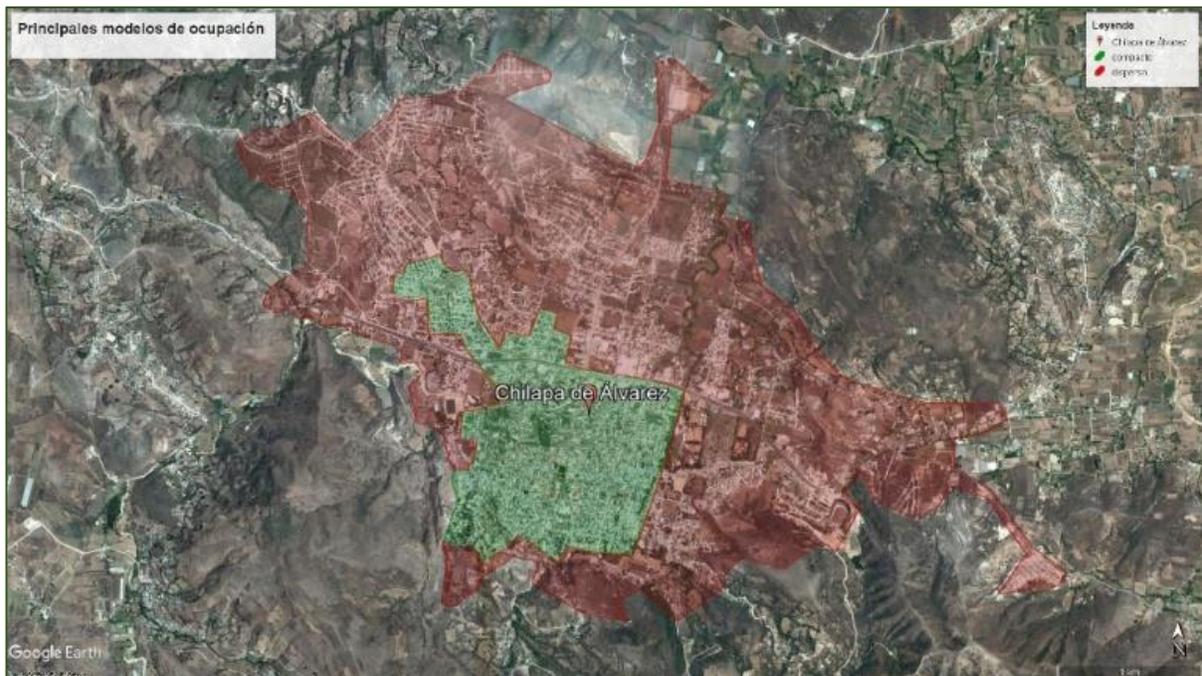


Figura 17. Modelos de ocupación del suelo en Chilapa. En verde los del tipo compacto y en rojo del tipo disperso. Elaboración propia, 2018.

son usados para marcar dos polos extremos que nos ayuden a situar con relación a éstos; saber si nos acercamos más o menos al modelo de ciudad compacta o al modelo de ciudad difusa.

Los modelos identificados en la ciudad de Chilapa son: Compacto-tradicional, compacto popular, disperso-regular y disperso-irregular y por elevación y orientación.

**III.II. IV. Educación y conciencia ambiental**

Las acepciones más básicas en cuestión ambiental están presentes en la ciudadanía de Chilapa, de acuerdo con las encuestas respecto a este tema, por ejemplo, más del 37 % de la población encuestada reconoce que los árboles son factor importante para la salud de las personas y más del 33 % menciona el valor que tienen en la calidad ambiental. El paisaje, el valor forestal, de recreo, relajación y alimento son reconocidos como otros de los beneficios que aportan los árboles en nuestras

vidas. Y donde el 84% de la población asegura haber plantado al menos un árbol en su vida.

Con las encuestas también se identifica el uso excesivo de vehículos gasolina y la tala de árboles como los principales causantes de los problemas ambientales donde las personas opinan que las fábricas son el tercer factor más contaminante. Y más del 54% de las personas encuestadas reconoce que la responsabilidad y trabajo para resarcir el deterioro ambiental corresponde a toda la ciudadanía. Las instituciones educativas siguen siendo la principal fuente de conocimientos sobre este tema, aunque las carencias en educación y falta de actualización de prácticas y tratamientos para los residuos de todo tipo sigue mermando la calidad ambiental.

El problema actual respecto a los daños ambientales es la producción de residuos sólidos urbanos, la falta de reúso de agua y captación de agua de lluvia.

De acuerdo con los resultados de las mencionadas encuestas se determina que la

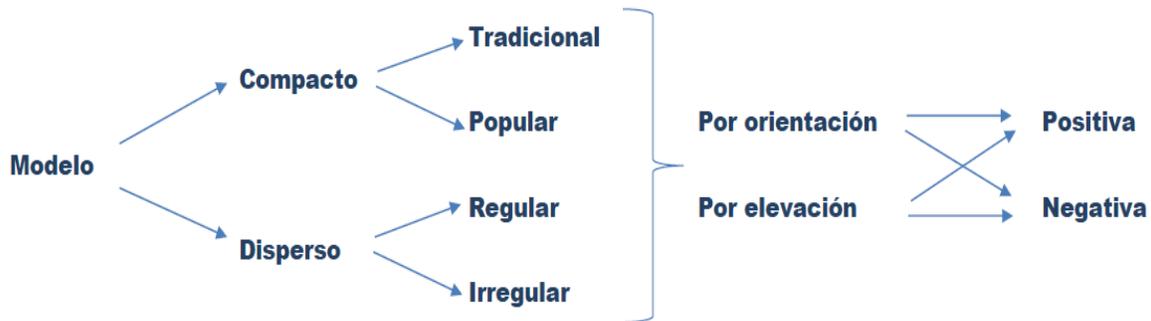


Figura 18. Diagrama de modelos de ocupación de una ciudad. Elaboración propia, 2018.

educación ambiental es la más básica que existe y que la conciencia ambiental es baja no sólo por los resultados de las encuestas sino también por la observación de la ciudad y las condiciones que han sido generadas por los hábitos cotidianos de sus habitantes.

### III.III Diagnóstico socioeconómico

#### III.III.I Datos poblacionales.

El municipio de Chilapa de Álvarez está constituido por población mestiza y del pueblo nahua, lo que le aporta la riqueza cultural. Hablando en cifras, el municipio tenía en 2010 una población total 120 790 habitantes y en la localidad homónima 31 157 habitantes, de los cuales 14542 eran hombres y 16615 mujeres. (En el conteo de 2015 se tuvo la cantidad de 129 867 habitantes a nivel municipio).

Tabla 5.  
*Indicadores sociodemográficos de Chilapa de Álvarez.*

Indicador	Cifras
Población total	120,790
Hogares y viviendas particulares habitadas	25 817
Promedio de personas por hogar	4.7
Grado promedio de escolaridad	5.2
Total de escuelas de educación básica y media superior	415

Elaboración propia con información de (CONEVAL, 2010)

En los sucesivos, las estadísticas corresponden a los resultados del censo oficial, es decir, del 2010.

#### III.III. II. Edad y carencia social.

La Tabla 6 expone los rangos de edad de la ciudadanía, sin separar por sexo y/o ocupación, para datos de escolaridad se presenta la tabla de indicadores sociodemográficos realizada por la Subsecretaría de Prospectiva, Planeación Y Evaluación del gobierno federal, así como la Figura 14 tomada del documento: Informe Anual Sobre La Situación de Pobreza y Rezago Social.

Tabla 6.  
*Población de la localidad de Chilapa por rangos de edad.*

Rango de edad	Cantidad (habitantes)	%
Menores de 6	4279	14
6-11	4 156	13
12-17	4 224	14
18-24	4 064	13
25-60	12 078	39
Mayor de 60	2 356	7
Total	31 157	100

Elaboración propia basado en INEGI, 2010.



Figura 19. Indicadores de carencia social (porcentajes), 2010. (CONEVAL, 2010).

Además de los más de 31 mil habitantes de la localidad, en cuestiones de

uso de equipamiento y servicios se considera la población contenida en la Tabla 2. Sistema de localidades circundantes a Chilapa. Por otro lado, los informes de CONEVAL e INEGI son reportados a nivel municipio.

**III.III.III. Densidad urbana.**

La zona urbana de Chilapa ostenta una superficie de entre 870 y 890 hectáreas donde habitan más de 31 157 habitantes, según el último censo de INEGI (2010). Por lo que toda el área conurbada tiene una densidad de 35.4 por hectárea.

**III.III. IV. Datos económicos.**

A nivel localidad los ingresos y egresos brutos del 2014, del último registro publicado por el (INAFED, 2016) donde el ingreso bruto municipal fue de \$ 487,309,801.00 con una aportación federal y estatal de \$ 376,531,207.00 y el egreso bruto municipal de \$ 487,309,801.00 y una disponibilidad final de \$ 921,422.00 y cero pesos de deuda.

**III.III. V. Actividades económicas.**

Las principales actividades económicas son, a nivel municipal, la agricultura, la manufactura, el comercio y la construcción. Su ubicación la determina como un nodo estatal al ser la entrada principal a las regiones norte y montaña.

Tabla 7.  
*Distribución de la Población Ocupada según sector de actividad, 2010*

Sector	Actividad	Población
Primario	11. Agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza	14156
	21. Minería	377
Secundario	22. Electricidad, agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	44
	23. Construcción	5283
	31. Industrias manufactureras	11316
	43. Comercio al por mayor	454
Terciario	46. Comercio al por menor	5178
	48. Transportes, correos y almacenamientos	1316
	51. Información en medios masivos	22
	52. Servicios financieros y de seguros	66
	53. Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	0
	54. Servicios profesionales, científicos y técnicos	265
	55. Dirección de corporativos y empresas	0
	56. Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	183
	61. Servicios educativos	1784
	62. Servicios de salud y de asistencia	364
	71. Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	94
	72. Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	955
	81. Otros servicios excepto actividades de gobierno	1794
No especificado	99. No especificado	262
	<b>Total</b>	<b>44603</b>

Elaboración propia basado en: microrregiones.gob.mx con información de INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010. Microdatos de la muestra.

De 81 municipios, la localidad comparte con Chilpancingo el tercer lugar en presencia de industrias manufactureras con el 15% del total del estado. Que junto a Taxco y Acapulco concentran cerca del 40% de estas industrias en la entidad, aunque no existe buena conectividad por las distancias, sobre todo las dos últimas ciudades mencionadas. (Gobierno del Estado, 2016).

En el nivel de localidad la principal actividad es el comercio y la construcción

**III.III.VI. Relaciones y percepciones sociales en función de las áreas verdes.**

Los resultados de la encuesta realizada respecto a la percepción y aceptación de Áreas verdes y de recreo al aire libre (AVRAL) indican que el 98% de las personas encuestadas opina que éstas son necesarias como espacios públicos en zonas urbanas. Y en el mismo sentido el 85% opina que no son suficientes en la ciudad, confirmando de alguna manera lo expuesto en el apartado Áreas verdes urbanas, donde se evidencia que sólo existen 4.7 ha de área verde en más de 800 ha de área urbana.

Continuando con las ideas y formas de vivir las AVRAL, el 54% las visita constantemente, aunque el otro 46% no las visita por motivos diversos donde la falta de tiempo es el principal obstáculo (36%),

seguido de la inseguridad, la distancia y las malas condiciones de los lugares (32%, 23% y 9%, respectivamente).

La frecuencia de visita es muy variable de acuerdo con los parámetros planteados en las encuestas donde sólo el 14% realiza más de tres visitas semanales, hasta dos veces a la semana el 22% y en mayor abundancia están quienes sólo las visitan hasta dos veces al mes o hasta dos veces al año con 28.5 y 35.5 por ciento, respectivamente.

Puesto que en la ciudad son 14 áreas verdes y de recreo al aire libre de las cuales 13 son deportivas, el principal motivo de visita a estos lugares es el deporte (34%) seguido estrechamente por el paseo (33%) continuando de manera descendente los motivos o actividades que se realizan en estos espacios son: relajación, ejercicio empatado con recreo-juego, y por último una actividad no especificada.

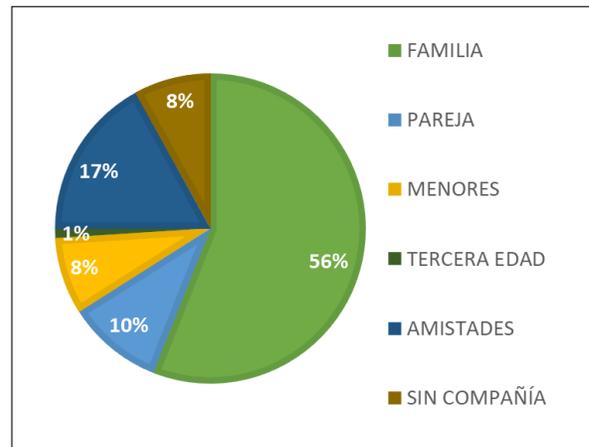


Figura 20. Resultados del reactivo 14 de la encuesta: ¿con quién acude a su AVRAL preferida? Fuente propia. 2018.

Para la actividad que fuere, más del 50% de las personas encuestadas acuden en compañía de su familia, con sus amistades acude el 17%, 10% únicamente con su pareja, 8% acuden con hijas e hijos y otro 8% sin compañía. De manera esperada y a la vez preocupante, sólo el 1% acude con personas de la tercera edad.

### III.III.VII. Lugares de conflicto y oportunidad

Entendiendo conflicto como dificultad para el buen desarrollo urbano se puede manifestar que los lugares de conflicto de la localidad son las principales avenidas por la dificultad que enfrentan todas las formas de movilidad. En otros tiempos solo se hablaría del tráfico vehicular, sin embargo, el cambio del paradigma y la conquista del derecho a la ciudad pone de manifiesto las carencias y deficiencias de espacios públicos entre ellos,

la calle, lugares donde no existe respeto ni inclusión para peatones ni ciclistas. Desafortunadamente el único lugar relativamente seguro para el uso de bicicleta es la plaza central, como se aprecia en la Figura 22.

En la ciudad no existe una sola calle que sea peatonal, sólo los caminos o senderos en las periferias donde la entrada de vehículos es imposible.

Otros lugares de conflicto son las calles carentes de alumbrado público, puesto que son entendidos como lugares inseguros, al respecto, la mayoría de las áreas verdes en la ciudad no posee un alumbrado que permita vivirlas una vez que ha oscurecido, limitando el alumbrado a eventos deportivos especiales. por otro lado, muchos centros deportivos no cuentan con las condiciones climáticas adecuadas para las actividades que se desarrollan, específicamente por falta de árboles y exceso de impermeabilización de



Figuras 21 y 22. Contraste de la seguridad en una calle y la Plaza Central. Ambas de un paseo grupal en bicicleta para visibilizar al ciclista y su importancia para el desarrollo infantil. Fuente propia, 2018.

superficies, lo que aumenta la temperatura y dificulta su uso en ciertos horarios.

En este caso los lugares más aceptados son los que representan mayor probabilidad de relaciones positivas y reconstrucción del llamado tejido social, sobre todo si la convivencia que fomentan es el deporte o todo lo relacionado con vidas sanas y convivencia respetuosa, así mismo, los lugares de culto, aunque no son al aire libre ni están abiertos las 24 horas, son espacios que facilitan y crean vínculos entre personas que comparten la misma ideología religiosa. La mayoría de estos lugares poseen superficie y ubicación con el potencial para crear o mejorar, áreas verdes urbanas donde las personas puedan relajarse. Por lo tanto, las áreas contenidas dentro predios que contienen templos, principalmente católicos, son lugares de oportunidad tanto para el cuidado y educación

ambiental, aumentar el valor paisajístico y, lo más importante, crear relaciones humanas más sanas.

**III.IV. Diagnóstico político-normativo**

Conocido es que quienes toman las decisiones son los actores políticos y en muchos casos con influencia o presión de empresas inmobiliarias quienes determinan el crecimiento de las ciudades.

Dicho lo anterior, se analiza la estructura política local.

**III.IV.I. Estructura política local.**

El organigrama del ayuntamiento refleja la falta de inclusión de los temas ambientales. Tradicionalmente la dirección de ecología y medio ambiente estaba unida a la dirección de desarrollo urbano, actualmente están



Figura 23. Organigrama del Ayuntamiento Municipal de Chilapa de Álvarez. Fuente: INAFED, 2018.

separadas. Desarrollo urbano está en un escalafón inferior a la Secretaría de Obras Públicas y la Dirección de Ecología (de aquí en adelante solo Ecología) en un escalafón inferior a la Secretaría de Desarrollo Social.

#### **III.IV. II. Actuación política en el desarrollo de los asentamientos humanos y ambiente.**

Llama la atención la presencia de las regidurías en el segundo escalafón, al mismo nivel que el DIF. Aunque en su ejercicio, el regidor de desarrollo urbano argumenta que no tiene las facultades para influir o asesorar los temas que desarrollo urbano. Bajo esa lógica, este regidor se negó a contestar una entrevista, que, aunque le fue entregada para rellenar y con la opción de no contestar precisamente las preguntas y dando algunos días para responderla, nunca hubo respuesta. Caso similar fue con la Secretaría de obras públicas y la Dirección de desarrollo urbano.

La dirección de Ecología que mostró interés por el proyecto e invitó a participar en proyectos similares, específicamente una intervención en el Parque Juan Álvarez. Del mismo modo fue la participación de la regiduría de Ecología, quien además de contestar la entrevista también invitó a colaborar en proyectos de educación ambiental. Del mismo modo la Policía Vial

colaboró con el resguardo vial en tres paseos en bicicleta organizados para un sondeo de ciclo rutas que son parte del Eje estratégico urbano-rural, del capítulo V. Por su parte la presidencia interina de junio a septiembre de 2018 apoyó talleres de educación ambiental y material para la exposición del proyecto de movilidad urbana presentado en septiembre de 2018 en Acapulco (ver el proyecto en Anexos).

Es muy común que los compromisos políticos incluyan regularización de predios ocupados de forma ilegal y que una vez formalizados los asentamientos se hagan parte de las campañas las pavimentación y servicios, lo que representa en sí un derecho, pero en el interés de votos, se comprometan y en ocasiones cumplan, ignorando las cuestiones técnicas y sin analizar los costes que representan para el ambiente y el desarrollo urbano.

#### **III.IV.III. Normativa de asentamientos humanos y ambiental.**

La falta de coordinación entre dependencias es una de las problemáticas principales de los problemas urbanos, se argumenta además la falta de recursos monetarios. Pero la mayor limitante identificada es la falta de normativa local que asuma la directriz del desarrollo

urbano. El municipio de Chilapa no cuenta con un Plan de Desarrollo Urbano, los proyectos se realizan con base en la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Guerrero.

En el caso de la normativa en temas ambientales la localidad no cuenta con un Programa de Gestión Integral de Residuos. Así como no se ha aplicado la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente que como consecuencia hace inexistente un Plan de Manejo, con lo que la contaminación por residuos sólidos aumenta de manera progresiva. El único documento que ha sido elaborado para el municipio es el Manual de Arborización y de Ecología y Medio Ambiente y Manual de procedimientos de la Dirección de Ecología y Medio Ambiente.

El Reglamento de Construcciones del Estado de Guerrero es otro instrumento no respetado en la localidad, la instancia encargada de la autorización de permisos sólo se limita a autorizar o clausurar obras de construcción sin revisión de planos arquitectónicos con el proyecto ejecutivo, lo que ha repercutido de manera directa en la tipología, la imagen urbana y la superficie permeable de los predios.

Es importante destacar los aciertos y se reconoce que el servicio de recolección de

basura es aceptable, al menos en la periodicidad de esta. Al hacer la encuesta más del 84% de la población afirma que utiliza el camión recolector para desechar su basura. Sin desdeñar este servicio, sería importante también la separación de los residuos tanto en los hogares como el manejo por parte de las autoridades.

#### **III.IV. IV. Participación civil en el desarrollo del asentamiento humano y el ambiente.**

La participación de la ciudadanía no siempre es uniforme ni consciente, en caso de que exista. Para analizarla y poder abordar la problemática la presente tesis incluye dentro de su marco conceptual el enfoque social, de manera que se analiza la participación civil en el desarrollo de la ciudad y en el cuidado ambiental.

Con base en lo anterior y con las encuestas podemos asentar que la educación ambiental se encuentra en niveles bajos.



*Figura 24.* Espacio acondicionado por jóvenes para una cancha de fútbol e invadido para la construcción de una capilla católica en la periferia de Chilapa. Fuente: Raúl Mendoza, 2018.

Siendo el tema del cambio climático algo tan relevante se tomó como reactivo para saber el conocimiento que se tiene al respecto. El resultado se expone en la Figura 20.

En otro orden de ideas, en Chilapa no se ha tenido presencia de inversión en zonas residenciales y la ausencia de fraccionamientos de vivienda construida en serie no han abierto el mercado y la especulación del suelo por parte de estas empresas. No obstante, la misma baja inversión y las actividades económicas predominantes repercuten directamente en el crecimiento desordenado de la ciudad en el sentido de las ocupaciones irregulares del territorio.

Otro problema grave derivado del modelo de ocupación es la imposición de ideologías y apropiación de espacios que pudiendo ser de uso común se van aislando, cuestión que limita el disfrute y la cantidad de espacios públicos.

En cambio, muchas personas también siembran árboles en sus aceras y los cuidan, muchas otras prefieren el uso de bicicleta para reducir el tránsito vehicular y mantienen sus calles limpias, lo que tiene un efecto positivo en aspectos urbanos y ambientales, sobre todo en la reducción de temperaturas, paisaje e imagen urbana. En este sentido las encuestas

indican que el 84% de las personas han plantado un árbol. En contrapeso a la desaparición de patios interiores muchas personas colocan sus jardines con vistas a la calle, mejorando la calidad ambiental y la imagen urbana.

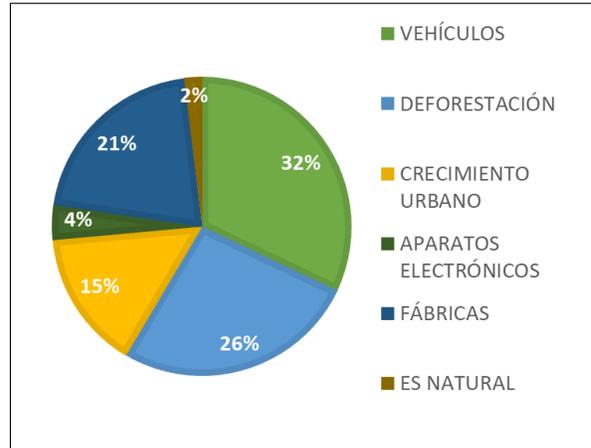
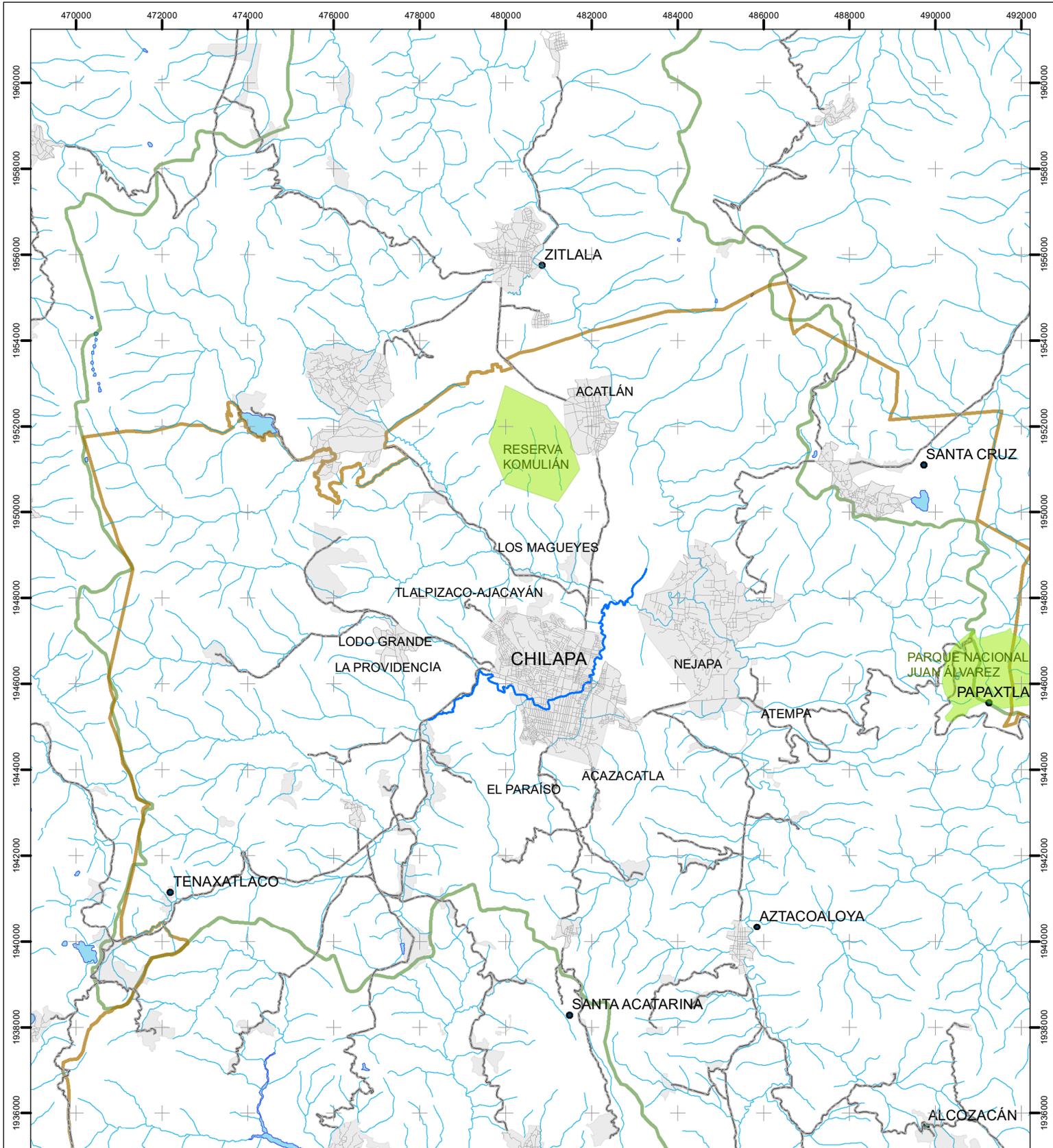


Figura 25. Resultado de la encuesta del reactivo ¿qué considera que ocasiona el cambio climático? Fuente propia, 2018.



Figura 26. Jardín con vistas a la calle sin invadir la acera en la Colonia Los Ángeles, de Chilapa. Fuente propia, 2017.



**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO: ZONA DE ESTUDIO**  
CAPÍTULO III. DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DE ESTUDIO

**DO** ESCALA  
1:120,000

**SIMBOLOGÍA**

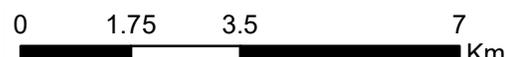
- Carretera
- Principales vialidades
- Calle
- Río Ajolotero
- Corriente de agua
- Curva de nivel
- MPIO. DE CHILAPA
- SUBC. TETLANAPA

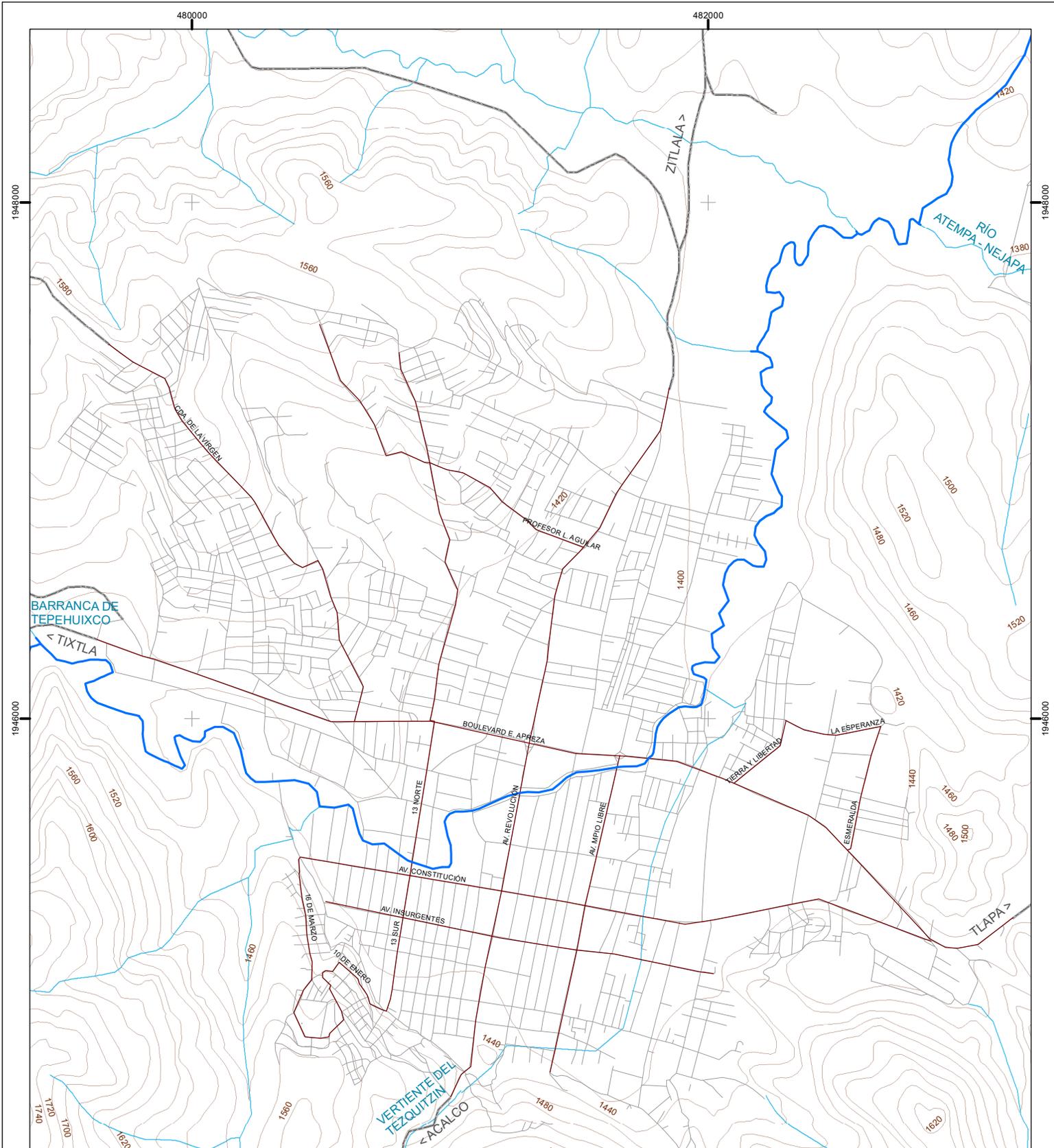
SUBCAPÍTULO: DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO

AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.





**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO D1. TRAMA URBANA Y CONECTIVIDAD**  
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DE ESTUDIO

**D1** ESCALA  
1:20,000

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Principales vialidades
- Calle
- Río Ajolotero
- Corriente de agua
- Curva de nivel

SUBCAPÍTULO: DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO  
 AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA  
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
 FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.

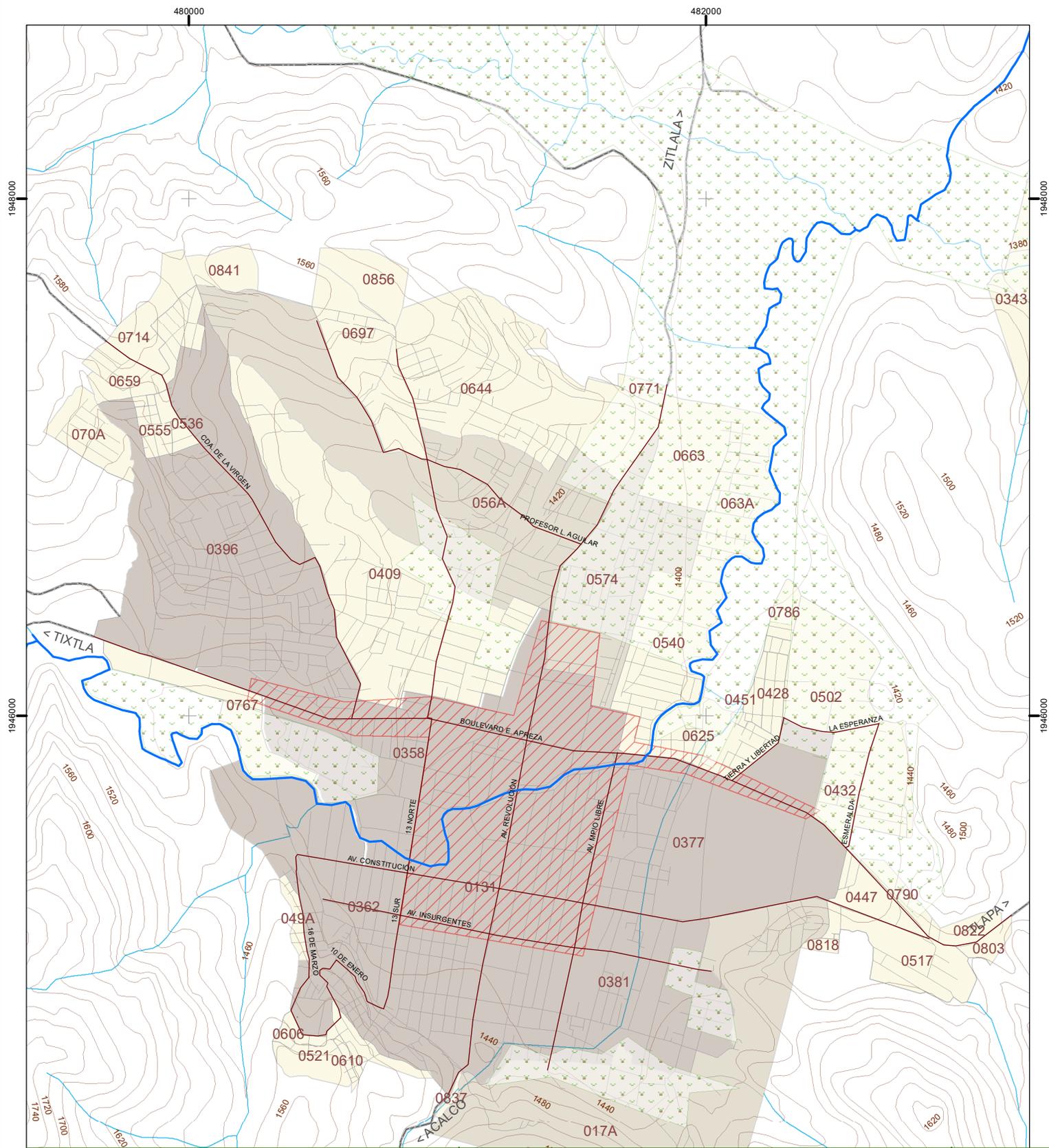


FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



0 0.275 0.55

1.1  
Km



**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO D2. DENSIDAD Y USOS DE SUELO  
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DE ESTUDIO**

**D2** ESCALA  
1:20,000

**SIMBOLOGÍA**

- Carretera
- Principales vialidades
- Calle
- Río Ajolotero
- Corriente de agua
- Curva de nivel
- Zona de Cultivo
- Comercial
- Densidad**
- Población**
- 0 - 478
- 479 - 1327
- 1328 - 4671

**SUBCAPÍTULO: DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO**

AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.



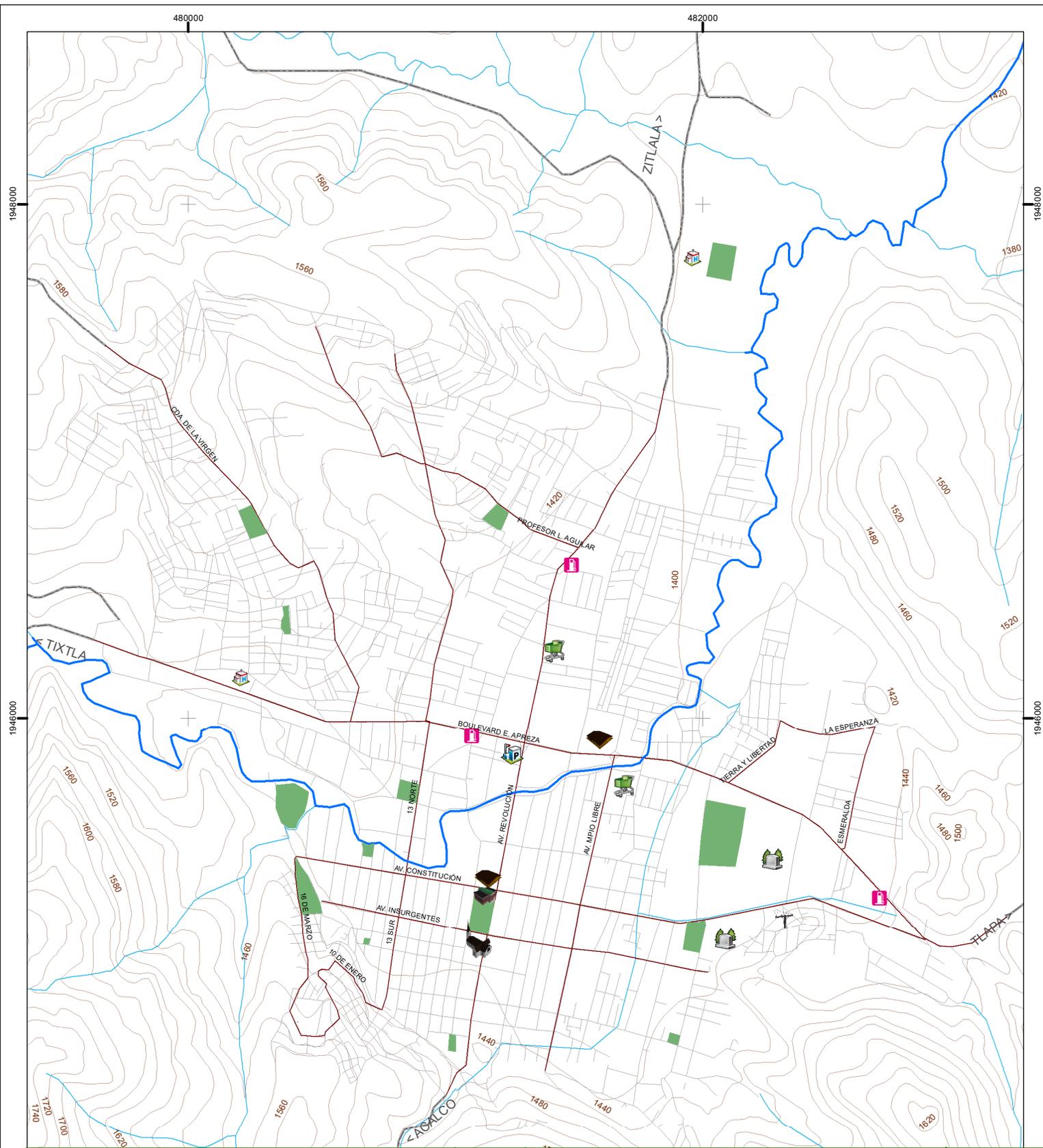
FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



0 0.275 0.55

1.1  
Km

AVRAL: Área Verde y de Recreo al Aire Libre



**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO D3. ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE  
CAPÍTULO III: DIAGNÓSTICO DEL LUGAR DE ESTUDIO**

**D3** ESCALA  
1:20,000

**SIMBOLOGÍA**

	Carretera		AVRAL
	Principales vialidades		
	Calle		
	Río Ajolotero		
	Corriente de agua		
	Curva de nivel		

AVRAL: Área Verde y de Recreo al Aire Libre

SUBCAPÍTULO: DIAGNÓSTICO DEL MEDIO FÍSICO  
 AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA  
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
 FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.

FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO

MADU

0
0.275
0.55
1.1
Km



1. Jardinera sobre roca en la Colonia Los Pinos de Chilapa. Fuente propia, 2018.
2. Expresión artística de Sneik (q.e.p.d.) en el Festival Cultural Wiltlan en Chilapa. Fuente propia, 2015.
3. Niños vestidos de tecuan en el marco de la Tigrada en el Parque Central de Chilapa. Fuente propia, 2018.
4. Bici taxis adornados para recorrido religioso. Fuente propia, 2018.
5. Plaza Central de Chilapa en el año 1999, autor desconocido. Todos los pinos fueron talados supuestamente para mejorar la fachada de los portales. Fuente: [www.mexicoenfotos.com](http://www.mexicoenfotos.com), 2018.



## CAPÍTULO IV

# SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

CUATRO



Antes mirábamos hacia arriba soñando con qué lugar ocuparíamos entre las estrellas.  
Ahora miramos hacia abajo, angustiándonos con qué lugar ocuparemos entre el polvo.  
INTERESTELAR

## Capítulo IV. Síntesis y caracterización del problema

El principal problema que aborda este trabajo es el deterioro ambiental a causa de la falta de una adecuada planeación urbana, dicha planeación compete de manera oficial a las autoridades, sin embargo, la ciudad la construye la población de cada localidad, por lo que el éxito de una ciudad y un desarrollo urbano en la extensión de la palabra depende tanto de gobierno como de las personas.

En el presente capítulo se enlistan las problemáticas para tener claras las propuestas para resolverlas, por lo tanto, se clasifican de acuerdo con los enfoques del marco conceptual.

### IV.I Efectos de los modelos de ocupación del suelo en la ciudad y el ambiente

Como se mencionó y graficó en el capítulo anterior en el apartado de Modelos de ocupación, los modelos identificados en la localidad de Chilapa son similares a los existentes en casi todas las ciudades mexicanas y latinoamericanas. Y del mismo modo los efectos en el ambiente son parecidos, variando según la topografía y otros elementos naturales como barrancas o cuerpos de agua.

Los modelos de ocupación también influyen en la cantidad de áreas verdes o de

reserva natural que tiene las ciudades, un factor que determina el clima, así como los efectos de confort y salud, como se indicó en el apartado de Áreas verdes urbanas del Capítulo III.

### IV.I.I Crecimiento de la ciudad y su efecto ambiental.

Para quien se dedica al estudio y construcción de las ciudades le es familiar el efecto que trae consigo el crecimiento urbano y de los centros de población en general, sin embargo, en las ciudades representa un efecto más negativo debido al paradigma bajo el que se construyen actualmente. El ejemplo más visible es el desmonte del suelo, incluso sin edificar, los predios que se preparan para la venta son



Figura 1. Foto satelital de la zona noroeste de Chilapa. Se aprecian fraccionamiento de predios desconectados de la zona urbana. Fuente: Google maps, 2018.

alterados y donde el principal problema es la tala o la pérdida de la calidad del suelo.

Casi ninguna ciudad se salva de fraccionar predios totalmente desconectados del área urbana consolidada, esta cuestión fragmenta los ecosistemas y exige mayores traslados contribuyendo a uno de los efectos más negativos de las zonas ya urbanizadas: el uso del automóvil de manera indiscriminada y a veces inconsciente, no obstante, a veces las personas se ven en la necesidad de usarlo debido a las largas distancias entre sus viviendas y sus trabajos o escuelas, argumentando muchas veces las deficiencias del transporte público y los riesgos que conlleva.

El automóvil se utiliza mucho antes de la pavimentación de las calles, dicha pavimento representa otro problema debido a la impermeabilización del suelo lo que tiene un efecto negativo en la vegetación y el suministro de agua de los centros de población. Al interrumpir el ciclo natural del agua se hace necesario el transporte de agua desde otro lugar representando inversiones y gastos altos, que se ve reflejado en la economía local y por su puesto en el ambiente. Además, la impermeabilización del suelo provoca un aumento de temperatura por las cualidades térmicas del pavimento haciendo necesario el uso de aire acondicionado y otros

aparatos de enfriamiento que a su vez consumen energía eléctrica y desprenden calor al ambiente generando un círculo de energía calorífica. Afortunadamente en la localidad aún no es necesario el uso de esta tecnología.

Los efectos negativos en el ambiente se generan también desde la partícula de la ciudad: las viviendas. Aunque esté en el reglamento de construcciones para los municipios del estado de Guerrero que los predios con área menor a 500 m<sup>2</sup> deben dejar sin construir el 20% de superficie (Guerrero, Reglamento de construcciones.) y los predios con áreas mayor a 500m<sup>2</sup> deben dejar al menos el 22.5 % de superficie libre es muy difícil que se respeten estas cantidades contenidas en el artículo 77 de dicho reglamento.

Al no existir superficie libre en los predios no es posible tener vegetación ni que el ciclo del agua se complete. Aunque no se



Figura 2. Calle recién pavimentada al norte de la ciudad. Fuente propia, 2018.

visibilice, esta característica de edificación y uso del suelo también tiene un efecto negativo en la disposición de los residuos sólidos debido a que un área permeable y con vegetación podría ser lugar de depósito de residuos orgánicos. Actualmente la mayoría de éstos que terminan revueltos con los inorgánicos que generan putrefacción, otro factor que daña el ambiente y la imagen urbana.

Por otro lado, en cuanto al Reglamento de la Ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente establece en el artículo 17 TER que todos edificios públicos federales se instalará un sistema de captación de agua pluvial, debiendo atender los requerimientos de la zona geográfica en que se encuentren.

(Cámara de diputados, 2017). Este mandato no es respetado no sólo en la localidad si no en todo el país.

Con el aumento demográfico y la evolución de tecnologías sanitarias se han producido daños casi irreversibles en los cuerpos de agua y ríos. La mayor cantidad de este tipo de contaminantes proviene de las viviendas, siendo la falta de reúso de agua un factor que agrava este problema.

#### **IV.II Participación ciudadana en el desarrollo del asentamiento y su ambiente**

Regularmente se tiene la idea equivocada de que el estado físico de una ciudad les compete únicamente a las autoridades. Sin embargo, la



*Figura 3.* Escuela Secundaria Pública Federal “Benito Juárez” reconstruida en 2014. Totalmente carente de área vegetación y antes de ser techada. Fuente propia, 2018.

ciudad la construyen sus habitantes; todos los gremios de trabajo, sociedad civil, empresas, escuelas y autoridades, dado que la ciudadanía en general aporta en diferentes medidas cambios, ya sean positivos o negativos.

Con referencia a lo anterior dependerá en total medida del estilo de vida y los patrones de consumo, por citar algunos ejemplos; la cantidad de residuos que produzca una ciudad, la cantidad de agua que utilizan en el hogar, la limpieza de las calles y el cuidado de las áreas verdes.

En ese orden de ideas se puede asegurar que el desarrollo urbano depende de la educación ambiental y el compromiso de las autoridades para la generación y cumplimiento de leyes en este ámbito.

#### **IV.II.I Educación y conciencia ambiental. Factor para el desarrollo.**

Para determinar la educación y conciencia ambiental, además de la observación en campo de las condiciones de la ciudad, se aplicaron encuestas y entrevistas que, aunque no dan un parámetro oficial, sí dan una pauta de lo que falla y puede mejorarse para tener un nivel suficiente para vivir en un entorno saludable.

Existen circunstancias no visualizadas por las personas y que de manera inconsciente

afectan al ambiente probablemente como producto de la costumbre o estilo de vida heredado. El ejemplo más común es el consumo desmedido de casi cualquier producto o bien.

#### **IV.II.II Valoración de los recursos naturales.**

La principal actividad económica del municipio es la agricultura y por eso también se conserva en cierta medida en la localidad, por lo que los recursos como la tierra y el agua son de máximo cuidado para la quienes se dedican a esta actividad. La producción de vegetales es reconocida en la región y se exporta a varios municipios vecinos, principalmente rábano, lechuga y productos de invernadero como jitomate o producción tradicional de flor, ajo y cebolla.



*Figura 4.* Sembradío de cebolla en la Colonia el Ajal, en la zona norte de la localidad. Fuente propia, 2018.

Desafortunadamente el medio de abastecimiento de agua, el río Ajolotero, se encuentra muy contaminado. Es donde se refleja de manera más evidente la contribución negativa de la ciudad en general a uno de los recursos naturales más importantes.

A esto se suma la producción artesanal cuya materia prima son materiales naturales.

La falta ejecución de proyectos en coordinación con más de una dependencia genera que en ocasiones los recursos naturales escaseen, el ejemplo más palpable es la palma o soyate (soyatl, en náhuatl). Puesto que no se cultiva, sólo se recolecta. Esto ha generado su escasez y por lo tanto al incremento de precios y disminución de empleos, por lo tanto, no es una actividad sustentable.

El fenómeno descrito ocasiona, además de daños ambientales, daños al paisaje y por ende al atractivo y potencial de diversas zonas del lugar de estudio. Ejemplo citado es el soyatal, el río, la zona de los pinos y el pastizal de Los Claveles. El paisaje es identificado como el valor más importante de las áreas verdes en un 16 % de la respuesta en las encuestas. Es por ello y por la importancia de las zonas naturales para el turismo y el ambiente que dentro del análisis de las áreas verdes en el subtema IV.II Tipología de áreas verdes, se incluyen para su evaluación

indicadores sobre la calidad y la fragilidad del paisaje basados en (Montoya, Padilla, & Stanford, 2003).

#### **IV.II.III Producción y destino de desechos y emisiones.**

La idea que los desechos generados son los que sacamos en bolsas de nuestras casas son los únicos invisibilizando los desechos producidos por de drenajes y emisiones de vehículos.

En ese mismo sentido es necesario aclarar a las personas que no únicamente lo que lleva el camión del servicio municipal de residuos es lo que producimos. Dicho lo anterior podemos empezar con la disposición final de los residuos de este tipo. Según las encuestas aplicadas sólo el 55% de las personas hace la separación de sus residuos en orgánica e inorgánica. Por lo tanto, el 45% restante desecha sus residuos de manera indiscriminada, convirtiéndose en basura, término usado por generaciones a cualquier tipo de residuo y que ahora se usa únicamente para la mezcla de orgánicos e inorgánicos de cualquier tipo. Donde abundan vasos y platos desechables, principalmente.

En materia del servicio de recolección de residuos urbanos se tiene una satisfacción casi generalizada por la población encuestada

donde el 85 % de las personas son atendidas de manera oportuna. El 9 % opta por llevar sus residuos al contenedor ubicado en el Boulevard Eucaria Apreza a la altura de la Glorieta. Y sólo el 6 % informa que los quema. Aunque en el reactivo se contempló la respuesta “basurero clandestino” no fue seleccionado por ninguna persona. La imagen urbana contradice estas respuestas debido a que barrancas y predios baldíos son constantemente usados como tiraderos clandestinos.

Reiterada es la mención de la contaminación del río Ajolotero que también es usado por muchas personas como basurero en distintos puntos de su recorrido por la

ciudad con mayor intensidad en la zona del mercado municipal.

En el tema de generación de residuos, específicamente de bolsas de plástico, el 52 % asegura de acudir a comprar con su propia bolsa. En el consumo de productos desechables el más grave es el consumo de botellas de agua simple, donde el 75 % de las personas indica que consume mucho este producto. Similar porcentaje se reporta en refrigerios con un 71% de consumo, aunque bajo, pero de manera constante y en todas las edades.



*Figura 5.* Relleno sanitario municipal de Chilapa. Desechos orgánicos e inorgánicos son depositados juntos, incluso los que son producto de poda de árboles. Fuente propia, 2017.

#### IV.II.IV Participación ciudadana en el desarrollo del asentamiento y el cuidado ambiental.

En el libro de *En mi propio surco* de Sánchez Andraka (escrito con “k” por error de la editorial en su primer libro, por lo que tuvo que conservarlo de esa forma en todos sus libros) se puede leer el relato del Chilapa de los años 60, cuando por las mañanas las personas salían a barrer su calle, regar sus plantas y cómo disfrutaban del canto de las aves. Más de cincuenta años han pasado y todo ha cambiado, actualmente son contadas las personas que barren su calle. La limpieza de este espacio público se ha relegado al personal de limpia, misma que barre las calles del valle de la localidad. En las zonas altas personas beneficiarias de programas sociales son quienes se encargan de la limpieza de sus calles y otros espacios.

En cuanto a cuidado de árboles se refiere, la participación ciudadana en reforestaciones es aceptable. De manera moderada asisten a reforestaciones incluso en lugares lejanos. En discordancia a la asistencia del día de reforestación, el seguimiento para el cuidado de los árboles sembrados es casi nulo aún en la zona urbana como centros deportivos, no obstante, en zonas periféricas el cuidado de los árboles y

su aumento por parte de sus habitantes es favorable para el ambiente.

La inclusión de jardines en las viviendas son un factor primordial para contrarrestar los efectos de las islas urbanas de calor. Elemento importante para hacer frente a este problema son las calles arboladas,



Figuras 6, 7 y 8. Barranca contaminada al sur de la ciudad, paseo grupal en bicicleta y forestación del centro deportivo La Playita. Fuente propia, 2018.

siendo pocas en la localidad. Los casos especiales son: una parte de la Calle Nueva con árboles en ambas banquetas, la Calle Las Palmas (en la colonia homónima), la Calle Coahuatepec y la calle Profesor Luis Aguilar, estas tres últimas con camellones a petición de sus propios habitantes con el conocimiento de la reducción del arroyo vehicular, pero teniendo presente los beneficios de la arborización urbana.

En la pavimentación de calles consideran en las aceras espacios para vegetación, pero sin calidad de diseño y planeación urbana. Esto provoca que no se usen dichos espacios por falta de información respecto al tipo de árboles adecuados y aunque muchas personas siembran y cuidan los espacios frente a sus viviendas varias veces éstos son utilizados como basureros además de que restan espacio para transitar adecuadamente en las aceras y el crecimiento excesivo de sus ramas da una sensación de inseguridad por la oscuridad que llegan a generar durante la noche. La principal preocupación de las personas es el daño a la estructura de sus viviendas por el crecimiento de raíces y ramas o la caída de hojas lo que implica mantenimiento más continuo.

#### **IV.III Percepción ciudadana de la localidad y áreas verdes.**

El 98 % de la población encuestada está de acuerdo con que las áreas verdes son necesarias en una ciudad, sobre todo por su valor ambiental, a la salud y como espacios recreativos. Y el 85% de las personas consideran que las áreas verdes no son suficientes. La razón deducida es que las colonias y barrios de donde son originarias las personas el 68 % no cuenta con un área verde que les permita realizar actividades deportivas, de paseo seguro o de relajación, mismas que son las preferidas en un 34% 33% y 13%, respectivamente.

##### **IV.III.I Nivel barrial y nivel asentamiento.**

Por otro lado, las condiciones internas de las áreas verdes no siempre cumplen con los requerimientos necesarios para que la diversidad de capacidades existentes de quien



*Figura 9.* Calle en proceso de pavimentación con camellón, al este de la ciudad. Fuente propia, 2018.

las visita. Las personas consideran que las áreas verdes de su preferencia son buenas únicamente en un 34%. Se valora en mayor medida la presencia de árboles, la superficie vegetada, la amplitud y el paisaje. Y en el caso contrario lo que más disgusto causa es la presencia de basura, el mal estado de las canchas y la falta o ineficiente mantenimiento.

Las personas expresan también que se debe ser mejorar el mantenimiento y la limpieza, las condiciones de los sanitarios, el ambiente en general y aumentar la seguridad. De manera particular, para el Parque Central, área verde predilecta de la mayoría de la población, la mayor inquietud es que se

mejore la superficie para hacer el recorrido más seguro y placentero.

En relación con esto también se expresa la falta de lugares de juegos para infantes y para personas mayores con las condiciones adecuadas, sobre todo por la inactividad que ocasiona el estilo de vida urbano.

#### IV.III.II Conectividad y movilidad respecto a las áreas verdes.

Aunque existen tres áreas verdes de importancia en la ciudad y cuyo radio de acción está en regla con las normas de equipamiento, el acceso a éstas es lo que



Figura 10. Deportivo la Playita sin estudio solar ni vegetación para la zona de juegos infantiles. Fuente propia, 2018.

dificulta la visita de la mayor parte de la población. Su ubicación espacial y accesibilidad se puede consultar en el PLANO C1. TIPOLOGÍA DE ESPACIOS VERDES, donde también se observan las vialidades principales que muestran la factibilidad que poseen algunas zonas para acudir a las áreas verdes de mayor preferencia.

No obstante, algunas zonas con alta inversión monetaria y con dimensiones y equipamiento adecuado -no así el diseño- para atender a buena cantidad de población no posee ruta de transporte que las contemple, incluyendo a la Unidad Deportiva, por lo que las personas optan por trasladarse con vehículos particulares de los cuales la motoneta/motocicleta es la más usada.

Las personas encuestadas manifiestan su forma de transporte más utilizada en la Figura 11. En contrapeso encontramos que la segunda opción elegida es transportarse en motoneta o motocicleta, problema ya identificado y por el cual se organizó el sondeo contenido en la Tabla 1.

Es importante señalar que las principales vialidades son prácticamente exclusivas para el uso del coche y actualmente con fuerte presencia de motonetas y que las zonas altas no representan un problema grave para el uso de bicicleta como se observa en la Figura 13.

#### IV.IV.III Funcionalidad institucional y normativa.

El éxito de las políticas derivado del cumplimiento de la ley y aplicación de programas está en función de la capacidad de las instituciones públicas. por su puesto

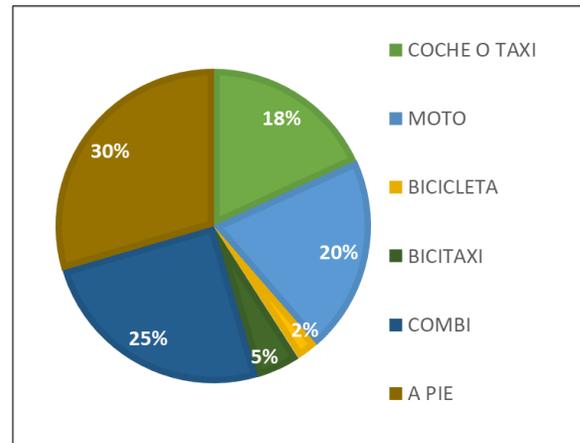


Figura 11. Formas de movilidad. Información y elaboración propia, 2018.

Tabla 1.  
Sondeo de circulación de vehículos personales.

Lugar	Hora	Día	Frecuencia de uso del medio de transporte		
			bici	Bici taxi	Moto
Av. insurgentes esq. Av. Revolución	18:30	sábado	7	2	29
Av insurgentes esq. con Av. Revolución	12:30	Sábado	4	10	21
Av. José María Andraca	20:00	Viernes	1	1	24
Av. Revolución esq. 6 oriente	18:30	Viernes	0	0	24
Av. Revolución esq. Jazmín	13:30	Domingo	2	2	28

Lapso de 5 minutos de conteo en todas las calles. Bici, bicicleta; Moto, motoneta o motocicleta.

Abril-julio de 2018.

Elaboración propia basada en investigación de campo

siempre con la participación ciudadana, sin embargo, es una constante en el país la ineficiencia de muchas instituciones y dependencias públicas para la ejecución de sus funciones.

#### **IV.IV. IV. Perfil profesional y colaboración de las dependencias de desarrollo urbano y ambiente.**

Lo expuesto a continuación corresponde al periodo de la investigación del presente proyecto.

Es común que el perfil de quien dirige una dependencia no corresponda con los requerimientos para atenderla. En el caso de Chilapa la Secretaría de Obras públicas es dirigida por un ingeniero civil, la Dirección de

Desarrollo urbano por un arquitecto y la dirección de Ecología por un Abogado.

Es de suma relevancia señalar que el perfil académico no siempre es sinónimo de eficiencia y que la práctica y compromiso con su cargo en ocasiones aporta mejores resultados. Hechas las consideraciones anteriores se menciona de manera honorífica a la dirección de Ecología y medio ambiente municipal por su disposición y cooperación constante con esta investigación.

En contraste, la Secretaría de obras públicas y la Dirección de desarrollo urbano no aceptó la invitación de colaboración y se negó incluso a contestar preguntas básicas (las entrevistas se pueden leer en la sección de Anexos).



*Figuras 12 y 13. Trabajadores usuarios de bicicleta (izquierda) y estacionamiento de motocicletas en el centro de la localidad (derecha). Fuente propia, 2018.*

La misma situación se presentó con las regidurías, en las que la de obras públicas y desarrollo urbano no contestó la entrevista mientras que la de Ecología y medio ambiente la contestó y expresó su apoyo al proyecto. Aunque para efectos prácticos fue la dirección de ecología la involucrada la realmente involucrada.

#### **IV.IV.V Instrumentos legales usados en el desarrollo del asentamiento y el cuidado ambiental.**

No existe plan municipal de desarrollo urbano. En el mes de febrero de 2018 la dirección encargada declaró que se encontraba en elaboración y que para julio de

2018 se encontraría listo. Por lo que la planeación urbana se hace utilizando la Ley de desarrollo urbano del estado de Guerrero conocida como ley 211.

No existe un Programa de Gestión Integral de Residuos municipal.

#### **IV.IV.VI Vinculación entre dependencias.**

La investigación indica que no existe una vinculación entre la dirección de desarrollo urbano y la dirección de ecología, por lo que la urbanización se realiza con poco criterio de cuidado ambiental. En los eventos realizados por el ayuntamiento como el de la figura 16 no hay intervención de la dirección de desarrollo urbano, pero sí de otras direcciones como la



*Figuras 14.* Construcción de centro deportivo sin consideración topográfica y estudio del suelo. La obra está ubicada en una zona propensa a deslizamiento de laderas. Fuente propia, 2018.

de educación, ecología, la primera sindicatura, principalmente.

En el capítulo V se hace la propuesta par mejorar estas acciones y explica las razones de la falta de su éxito.

#### IV.V Caracterización Territorial.

Tal como se mencionó al inicio del Capítulo III, en este trabajo se manejan dos escalas por lo que los aspectos espaciales se clasifican de acuerdo con esas consideraciones.

La zona de estudio se encuentra en el municipio de Chilapa de Álvarez y la Subuencua Tetlanapa. Dicha subcuenca abarca cierto porcentaje de tres municipios: Chilapa, Zitlala y Atlixnac. Contiene gran presencia de población nahua.

En la escala macro se expone una propuesta de corredores naturales basados en algunos de los indicadores planteados en el documento de *Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio* los cuales son: uso de suelo y vegetación, relación de la cobertura natural y cobertura antrópica, el suelo agrícola y las áreas naturales protegidas o reservas ecológicas. (UNAM, SEDESOL, SEMARNAT, & INE, 2004).

En la escala menor se ubican los espacios en la zona conurbada representada en

el PLANO C1. TIPOLOGÍA DE ESPACIOS VERDES,

La orientación de este trabajo caracteriza el territorio de acuerdo con la definición de infraestructura verde donde se ubican dos grandes grupos: natural y seminatural. Estos dos grupos principales se subdividen, para los naturales, en no urbanizable o condicionado y para los seminaturales en cuatro tipos de zonas urbanizables. Esta caracterización se esquematiza en la Figura 18.

Zona urbana

La clasificación oficial para diferenciar entre zona urbana y zona rural es la cantidad de habitantes donde INEGI dice que a partir de 2500 habitantes será considerada zona urbana. Por lo tanto, las zonas urbanas dentro del lugar de estudio son Chilapa, Acatlán y Zitlala. En el caso de la



Figura 15. Diferentes áreas del ayuntamiento de Chilapa en el inicio de la campaña de reforestación urbana en julio de 2018. Fuente propia, 2018.

localidad de Nejapa cuenta con el número de habitantes, pero no con la infraestructura.

La zona de transición no ha sido bien delimitada, pero se puede observar en las en las periferias urbanas con la particularidad de que contienen actividades agropecuarias donde sobresalen las zonas de cultivo.

#### **IV.I Espacios naturales. No urbanizable o condicionado**

Dentro de los espacios naturales se tienen las zonas libres de urbanización y sin actividad antropogénica alguna o condicionados a esto. El lugar representativo y declarado legalmente es el Parque Nacional Juan Álvarez, Área Natural Protegida desde 1964. Su superficie total es de 528 hectáreas, y está integrada por el régimen ejidal de los ejidos de Xulchichio: 316.8 ha; Lamacintla: 79.2 ha y Petatlán: 132 ha. En los municipios de Chilapa de Álvarez y Atlixnac.

Las reservas ecológicas también se consideran dentro de esta categoría, teniendo dentro de la zona de estudio sólo la Reserva Ecológica Komulián, en Acatlán, municipio de Chilapa de Álvarez.

Al ser receptoras de proyectos productivos y rituales ceremoniales no están

exentas de actividad humana, sin embargo, son referente de protección a la biodiversidad.

Los espacios de cultivo representan la transición entre natural y antropogénico, además de su vocación productora de alimentos representan otros beneficios o posibles usos como la educación.

En esta misma clasificación de espacios naturales se encuentran las áreas aledañas a las carreteras que convergen a la localidad de Chilapa las cuáles se proponen como corredores naturales basándose en la iniciativa de la SEMARNAT, Visión y manejo integrado del paisaje y la conectividad, de donde se extrae la síntesis de la evolución de las áreas naturales protegidas de la Figura 17.

Las principales características de los corredores son: conectividad funcional, integración de áreas protegidas, sinergia de políticas y de financiamiento del territorio, conservación de la biodiversidad, planificación y ordenamiento territorial y usos de suelo y se clasifican en:

- › Corredor biológico. Procura una sola especie.
- › Corredor ecológico. Tiene una visión ecosistémica e integra el paisaje y las entidades territoriales

- › Corredor de conservación. Está basado en el desarrollo regional, con enfoques de ambiente, sociedad, prácticas sustentables y diversidad de actores.
- › Corredor de desarrollo sustentable. Tiene miras en beneficios económicos de la producción y comercio sustentable y la gobernanza. (SEMARNAT, 2017).
- › Cultural. Testifica y valoriza la vivencia de la sociedad.
- › Económico. Genera rentabilidad y eficiencia energética y en consecuencia beneficio social.
- › Patrimonial. Paisaje como bien cultural con protección legal. (SAPM, 2011).

La valoración de los lugares tanto por habitantes locales como visitantes es en primer plano el paisaje, a tal medida que los principales destinos turísticos tienen como principal atracción los paisajes naturales. Para poder asignar un valor diferente al de conectividad y que puede ser usado como invitación a visitar determinado corredor se asignan valores al tipo de paisaje basados en la Carta Mexicana del Paisaje, dichos valores tienen como premisa que el paisaje es un *“bien de interés público integrado por factores naturales y culturales. Es un factor de armonía, calidad de vida y placer estético”* (SAPM, 2011) y son catalogados de la siguiente manera.

- › Estético-ético. Bienestar y relación armónica con el territorio.
- › Ambiental. Mantiene los ecosistemas naturales.



Figura 16. Evolución de la concepción de las áreas naturales protegidas. Elaboración propia basada en (SEMARNAT, 2017).

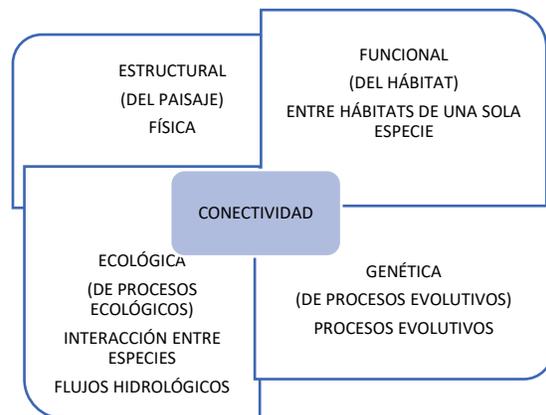


Figura 17. Tipos de conectividad. Elaboración propia basada en (SEMARNAT, 2017).

Con base a esto se argumenta la importancia de contar con los corredores naturales anotados en el diagrama de la Figura 19 y expuestos a con detalle en el Capítulo V.

Los márgenes de las corrientes de agua ya sean barrancas o ríos deben considerarse en esta categoría por su valor paisajístico, importancia ambiental y por representar riesgos, sobre todo cuando crece al cauce de los ríos. Esta cuestión está fundamentada en los planes de gestión de riesgos y en la Ley Nacional de Aguas. Por lo que toda zona al margen del río con las dimensiones y características de tenencia lo permita deben procurarse para ser paseos. Las labores para que las condiciones de salubridad y funcionalidad sean óptimas la generación de estos espacios se puede revisar en los diferentes ejes estratégicos del Capítulo V.

#### IV.II Espacios seminaturales. Urbanizables

De la clasificación de los elementos urbanos susceptibles a integrarse a la red de infraestructura verde, resultan 5 grupos principales:

- › Pasivo natural. Para paseo o apreciación del paisaje, incluye reservas o parques urbanos, zonas de cultivo y paseos a los márgenes del río.
- › Educativo urbano. espacios urbanos dirigidos a la educación ambiental y alimentaria, puede ser desde un jardín botánico hasta una azotea verde.
- › Pasivo urbano. para paseo o relajación estática dentro de la zona urbana, representado por parques y jardines.



Figura 18. Sección de paseo peatonal a la orilla del río Ajolotero a la altura del mercado municipal poco usado por la ciudadanía. Fuente propia, 2018.

- › Recreativo urbano. consta de lugares para juego, ejercicio o deporte. Incluye centros deportivos y plazas.
- › Ornamental urbano. Son de difícil acceso, pero aportan cualidades estéticas y funcionales. Se pueden adecuar para el disfrute de las personas.

El paisaje otorga cualidades positivas a los espacios dado que:

La calidad visual del entorno está relacionada directamente con el bienestar social y que la presencia de áreas verdes favorece sensiblemente a la tranquilidad emocional de las personas. Tener relación con una Área natural ayuda a la concentración, la disposición y capacidad de enfrentar los problemas con más sensatez y mayor tranquilidad. (SAPM, 2011).

Para graficar la información expuesta se presenta el diagrama de la Figura 19 junto a los espacios propios de la localidad.

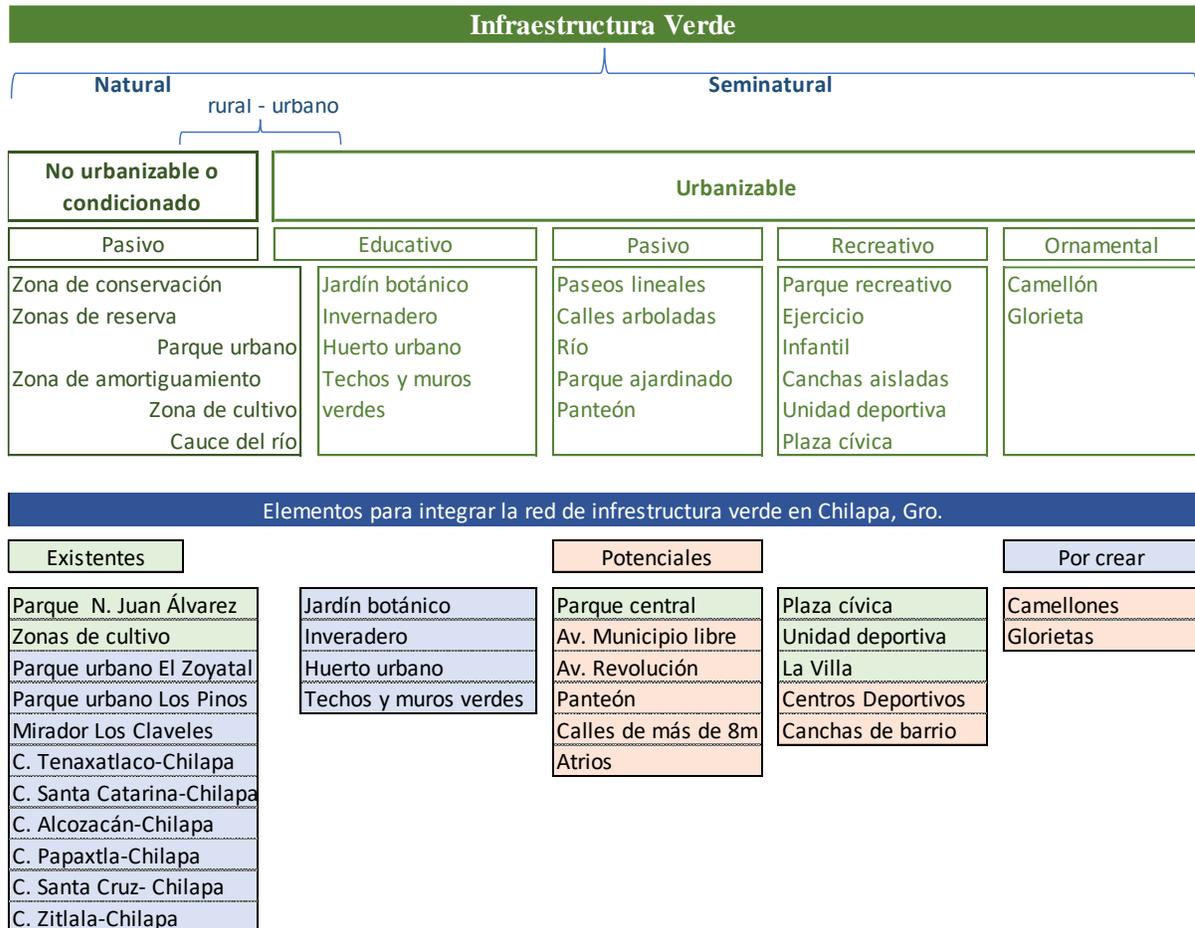


Figura 19. Clasificación de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero. C, Corredor.

Parte superior: Diagrama de clasificación de infraestructura verde. Elaboración propia basada en (Universidad Veracruzana, 2015) y Reglamento de la LGEEPA, 2018. Parte inferior: Elementos para integrar la red de infraestructura verde en Chilapa. Elaboración propia, 2018.

Motivo por el cual la calidad y fragilidad del paisaje de las áreas verdes son consideradas para medir el grado de integración de éstas a la red de infraestructura verde, los indicadores se explican en la Tabla 2. En concordancia con esto se evalúan los 14 espacios predeterminados y mencionados en el Capítulo III. La Figura 20 otorga los

parámetros de acuerdo con la mayor puntuación calculada en la Tabla 3.

PUNTOS	GRADO	DESCRIPCIÓN
1-4	1	MUY BAJO
5-8	2	BAJO
9-12	3	MEDIO
13-16	4	ALTO
MÁS DE 17	5	MUY ALTO

Figura 20. Parámetros de integración a la red de infraestructura verde. Elaboración propia, 2018.

Tabla 2.  
Parámetros para medir el grado de integración a la red de infraestructura verde.

NÚMERO	INDICADOR	VALOR	DESCRIPCIÓN
<b>% DEL ÁREA TOTAL ARBOLADA Y PERMEABLE</b>			
1	% DE ÁREA ARBOLADA	0-10	DONDE DE MANERA PROGRESIVA 10% REPRESENTA EL VALOR DE 1, 20% EL VALOR DE 2 Y ASÍ SUCESIVAMENTE
2	% DE ÁREA PERMEABLE	0-10	
<b>INTEGRACIÓN AL ENTORNO INMEDIATO</b>			
3	CALLES ARBOLADAS	0-4	DONDE 1 CALLE ARBOLADA (O CON POTENCIAL) REPRESENTA EL VALOR DE 1, DOS CALLES 2, ETC.
<b>CERCANÍA A OTRA AVRAL</b>			
4	CERCANÍA O COLINCANCIA	0-1	EL VALOR DE 1 SE ASIGNA CUANDO HAY OTRA AVRAL A 400 METROS O MENOS
<b>CONECTIVIDAD</b>			
5	RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO	0-1	EL VALOR 1 SE ASIGNA SI HAY RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO A MENOS DE 400 METROS SI CUENTA CON RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO A MENOS DE 200 M Y LAS CONDICIONES DE LA VÍA SON APTAS PARA TODO TIPO DE MOVILIDAD, ES IGUAL A 1
<b>CALIDAD DE PAISAJE</b>			
6	DESNIVEL	0-1	DESVINELAS QUE FAVOREZCAN LA VARIANZA DE LA FORMAS
7	VEGETACIÓN	0-1	VARIEDAD DE VEGETACIÓN, ALTURA Y SOMBRAS QUE PROYECTA
8	PRESENCIA DE AGUA	0-1	PRESENCIA DE CUERPOS DE AGUA NATURALES O ARTIFICIALES
9	PANORAMA	0-1	VISTAS AMPLIAS Y AGRADABLES TANTO AL INTERIOR COMO AL EXTERIOR DE LA AVRAL
<b>FRAGILIDAD DEL PAISAJE</b>			
10	VEGETACIÓN	0-1	REPRESENTA UN PROBLEMA TANTO DE VISTA COMO A LAS CONSTRUCCIONES
11	COMPACIDAD	0-1	LA AMPLITUD QUE POSEE LA AVRAL Y LAS VISTAS QUE PERMITE
12	DESNIVEL	0-1	LA SUCEPTIBILIDAD A CAMBIOS NEGATIVOS DEBIDO A LA PENDIENTE
13	DISTANCIA	0-1	DISTANCIA A ELEMENTOS URBANOS RUIDOSOS O INSALUBRES
14	ACCESIBILIDAD INTERNA	0-2	FACILIDAD PARA TRANSITAR PARA TODAS LAS PERSONAS, DONDE 0 ES IMPOSIBLE, 1 ES POSIBLE PERO LIMITADA Y 2 ES BUENA.

Elaboración propia. La parte de calidad y fragilidad del paisaje está basada en (Montoya, Padilla, & Stanford, 2003), 2018.

Tabla 3

Cálculo del grado de integración de áreas verdes y de recreo al aire libre de Chilapa.

NÚMERO	INDICADOR	ÁREA VERDE O DE RECREO AL AIRE LIBRE						
		ZONA DEL CALVARIO	PARQUE CENTRAL	UNIDAD DEPORTIVA	C. TLACUACHES	C. A. LA VILLA	D. LAS PALMAS	D. LA JOYA
1	% DE ÁREA ARBOLADA	1	4	2	0	1	0	0
2	% DE ÁREA PERMEABLE	8	3	5	10	5	7	4
3	CALLES ARBOLADAS	4	3	1	0	1	1	1
4	CERCANÍA O COLINCANCIA	1	1	1	0	1	0	0
5	RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO	1	1	0	1	1	1	1
6	DESNIVEL	1	1	1	0	0	1	1
7	VEGETACIÓN	1	1	1	0	1	0	0
8	PRESENCIA DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0
9	PANORAMA	1	1	1	1	1	1	1
10	VEGETACIÓN	1	1	1	1	1	1	1
11	COMPACIDAD	1	1	1	1	1	1	1
12	DESNIVEL	0	1	1	1	1	1	0
13	DISTANCIA	1	0	1	1	1	1	1
14	ACCESIBILIDAD INTERNA	0	1	1	1	1	0	0
	PUNTAJE	21	19	17	17	16	15	11
	NIVEL DE INTEGRACIÓN	5	5	5	5	4	4	3

NÚMERO	INDICADOR	D. LA PLAYITA	D. A. L. CÁRDENAS	C. SAN JUAN	C. SAN RAFAEL	C. PANTEÓN	C. TECOLOTE	C. SANTA GERTRUDIS
		1	% DE ÁREA ARBOLADA	0	0	1	0	0
2	% DE ÁREA PERMEABLE	2	5	0	1	1	0	0
3	CALLES ARBOLADAS	2	0	2	0	1	1	0
4	CERCANÍA O COLINCANCIA	1	0	1	1	1	1	1
5	RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO	0	0	1	1	1	1	1
6	DESNIVEL	1	1	0	0	0	0	0
7	VEGETACIÓN	0	1	0	1	0	0	0
8	PRESENCIA DE AGUA	0	0	0	0	0	0	0
9	PANORAMA	1	1	0	0	1	0	0
10	VEGETACIÓN	1	0	1	1	1	1	0
11	COMPACIDAD	1	1	1	0	1	0	0
12	DESNIVEL	0	0	0	1	1	1	0
13	DISTANCIA	0	1	1	1	0	1	0
14	ACCESIBILIDAD INTERNA	1	0	1	1	0	1	1
	PUNTAJE	10	10	9	8	8	7	3
	NIVEL DE INTEGRACIÓN	3	3	3	2	2	2	1

C. CANCHA, D. DEPORTIVO, A.L. AMPLIACIÓN LÁZARO, C. A. CANCHA Y ATRIO

Elaboración propia, 2018.

#### IV.III Elementos existentes, potenciales y por crear

La caracterización de los elementos susceptibles en la ciudad para formar parte de la red de infraestructura verde mostrada en la Figura 19 clasifica los espacios urbanos en 3 grandes grupos para proceder a su

intervención en: *Existentes, Potenciales y Por crear*. Dentro de los *Existentes* están el Parque Nacional Juan Álvarez, las zonas de cultivo y las tres áreas verdes de mayor preferencia de la población; La Plaza y Parque Central, La Unidad Deportiva y la cancha-atrío de La Villa. El resto de los centros

deportivos analizados en la Tabla 3 se encuentran en la categoría de *Elementos potenciales*. Por su parte, los espacios verdes destinados a la educación ambiental en materia de cultivo y arborización no existen en la ciudad.

Dentro de los elementos potenciales se ubican también los panteones, con una significación especial al ser lugares de culto y reflexión, pero con alto valor paisajístico y tranquilidad particular. En la localidad existen dos panteones, uno de ellos del siglo XIX protegido por el INAH, pero con apropiación de habitantes de colonias aledañas que diariamente transitan en él.

Las calles arboladas o con las características para serlos, los camellones y



Figura 21. Pasillo principal del Panteón Municipal. Fuente propia, 2017.

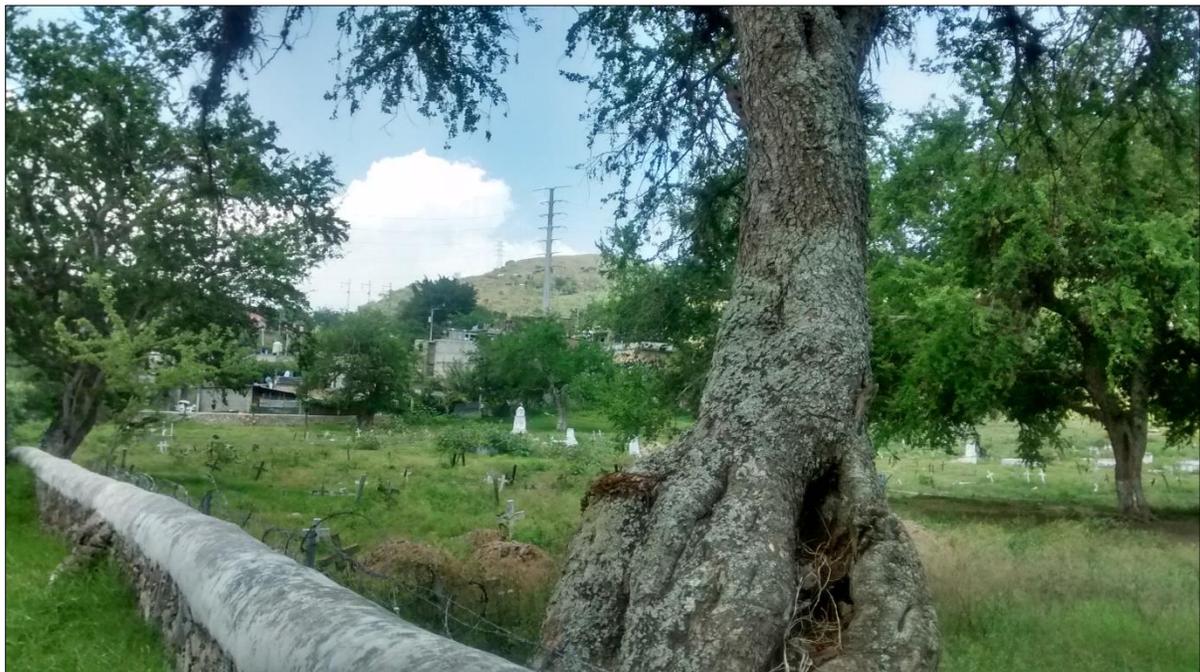


Figura 22. Panteón histórico de Chilapa considerado patrimonio histórico funerario para la cultura del país. Es usado como paso por habitantes de colonias aledañas. Fuente propia, 2018.

las glorietas, tienen alto potencial. Principalmente el camellón que recorre el Bulevar Eucaria Apreza. Al atravesar la ciudad de este a oeste y con una longitud de 4 km puede ser el área verde más grande y que articule al resto de los espacios verdes de la ciudad.

Del mismo modo podría funcionar el camellón que va desde la glorieta hasta la calle Emperador Cuauhtémoc en la Colonia Jaboncillo.

Por otro lado, el templo de la Virgen de Schoenstatt ubicado al noroeste de la ciudad en la localidad de Tlalpizaco - Ajacayán representa también es un elemento espiritual con alto valor paisajista e incluso se ubica en la zona donde se propone uno de los parques urbanos que serán detallados en el siguiente capítulo, pero contenido en el diagrama de caracterización de la Figura 19. Todos estos espacios se pueden ubicar en el PLANO C1. TIPOLOGÍA DE ESPACIOS VERDES. En este plano se colocan las áreas verdes existentes y potenciales, incluyendo las calles arboladas o con potencial para esto (En el siguiente capítulo se agrega la ubicación propuesta además de una cicloruta). Antes del PLANO C1 se pueden consultar las cédulas de información de las 14 áreas verdes y de recreo al aire libre.



Figura 23. Acera arbolada del plantel CONALEP hasta las Comisión de Desarrollo Indígena. Fuente propia, 2018.



Figura 24. Camellón del bulevar Eucaria Apreza al lado de la glorieta principal.



Figura 25. Templo de la Virgen de Schoenstatt. Fuente: Marcial Solis.

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

ZONA DEL CALVARIO

GRADO 5



ESCALERAS RÚSTICAS Y JARDÍN

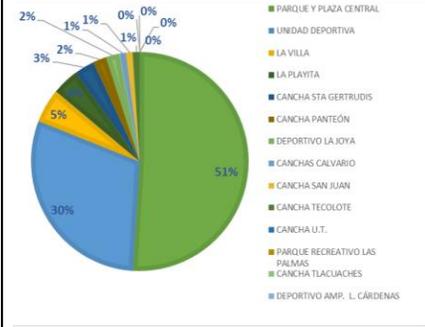


CANCHAS DE BASKETBOL Y FUTBOL RÁPIDO



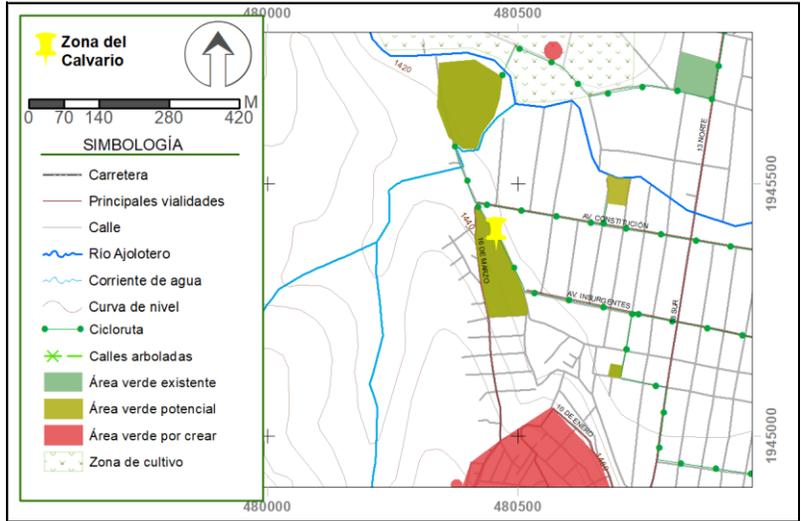
PASTIZAL Y VESTIGIO DE ACUEDUCTO

8º LUGAR DE PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN



<b>FICHA 1</b>	<b>ZONA DEL CALVARIO</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MUY ALTO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	1.1 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b> 0.65 HA	<b>21 PUNTOS</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	ENTRE 31 NORTE Y 16 DE MARZO. BARRIO DEL CALVARIO.		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO <b>USO POTENCIAL</b> RELAJACIÓN		
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA		

LA ZONA DEL CALVARIO ES LA SEGUNDA ÁREA VERDE MÁS GRANDE EN SUPERFICIE Y LA OCTAVA EN PREFERENCIA DE VISITAS. TIENE GRAN EXTENSIÓN DE PASTIZAL, ÁRBOLES DE JACARANDA, FICUS, HUAJE, CASUARINA Y DIVERSAS FLORES. SE PUEDE DIVIDIR EN CUATRO PARTES: EL PASTIZAL, EL TEMPLO INCLUYENDO LA ESCALINATA, LAS DOS CANCHAS Y LA ZONA ARBOLADA DONDE SE UBICA EL CAMINO QUE CONECTA AL BARRIO Y LA COLONIA EL CALVARIO DE MANERA INFORMAL. EN ESTE RECORRIDO SE UBICA UN JARDÍN COMUNITARIO CON ROSAS Y UNA ESCALINATA RÚSTICA. EN LA ZONA DEL PASTIZAL SE CONSERVA UN VESTIGIO DE LOS ANTIGUOS ACUEDUCTOS Y ES LA ZONA CON LA MAYOR APRECIACIÓN DEL PAISAJE DE LA CIUDAD, PERO CASI INACCESIBLE POR LA TOPOGRAFÍA. SU INSERCIÓN EN UNA ZONA HABITACIONAL DENSA PERMITE QUE LAS PERSONAS ACUDAN A PIE, PRINCIPALMENTE LAS DE BARRIOS Y COLONIAS ALDEAÑAS.



PARTE ALTA CON CAMINO CONECTOR DEL BARRIO Y LA COLONIA EL CALVARIO



PARTE BAJA. CANCHA VISTA DESDE LA CALLE

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

PARQUE Y PLAZA CENTRAL **GRADO 5**



BANCA TÍPICA Y SUELOS PERMEABLES



PLAZA ADOLFO LOPEZ MATEOS

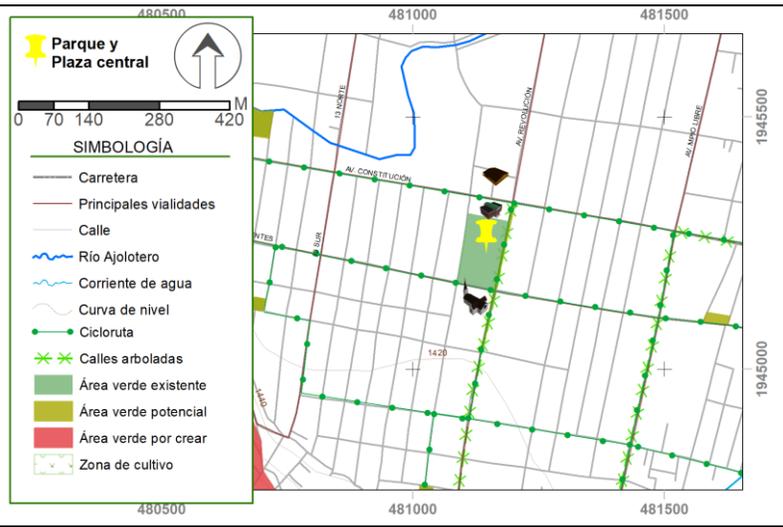


PASILLO DEL PARQUE



<b>FICHA 2</b>	<b>PARQUE Y PLAZA CENTRAL</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MUY ALTO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.93 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.24 HA
		<b>19 PUNTOS</b>	<b>GRADO 5</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	AV. INSURGENTES ESQUINA CON AV. REVOLUCIÓN. COLONIA CENTRO.		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-PASIVO-EXISTENTE		
<b>USO ACTUAL</b>	PASEO	<b>USO POTENCIAL</b>	RELAJACIÓN
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

ES LA TERCERA ÁREA VERDE MÁS GRANDE Y LA PRIMERA EN PREFERENCIA. DIVIDIDA EN PARQUE Y PLAZA. EL PARQUE TIENE ÁRBOLES DE GRAN TAMAÑO QUE PROPORCIONAN SOMBRA QUE PERMITE DESCANSO A CUALQUIER HORA DEL DÍA, TAMBIÉN POSEE UNA VARIEDAD DE FLORES QUE APORTAN MAYOR ATRACTIVO AL ESPACIO. ES USADO PRINCIPALMENTE PARA PASEO EN FAMILIA O AMISTADES QUE ACOSTUMBRAN A RODEAR APRECIAR SUS CUATRO FUENTES Y KIOSCO. LA PLAZA ES UTILIZADA PARA EVENTOS CÍVICOS, BAILES Y POR LAS TARDES PARA USO DE BICICLETAS, PATINES O PATINETAS. UNA ESTATUA DE JOSÉ MARÍA MORELOS DOMINA LA PLAZA JUNTO AL ASTA BANDERA. ES VISITADA POR PERSONAS DE TODA LA LOCALIDAD Y DE COMUNIDADES CERCANAS SOBRE TODO EN DOMINGO DONDE UN ATRACTIVO ES LA APRECIACIÓN DE LA CATEDRAL, COMER ELOTES, NIEVES O DISFRUTAR DE NOCHES CULTURALES.



VISTA AÉREA DESDE LA AVENIDA JOSÉ MARÍA ANDRACA



PANORÁMICA DE LOS PORTALES

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

UNIDAD DEPORTIVA

GRADO 5



PISTA DE ATLETISMO

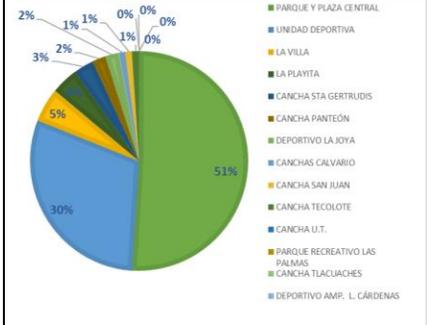


CANCHA DE PASTO SINTÉTICO



JUEGOS INFANTILES

2° LUGAR DE PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN

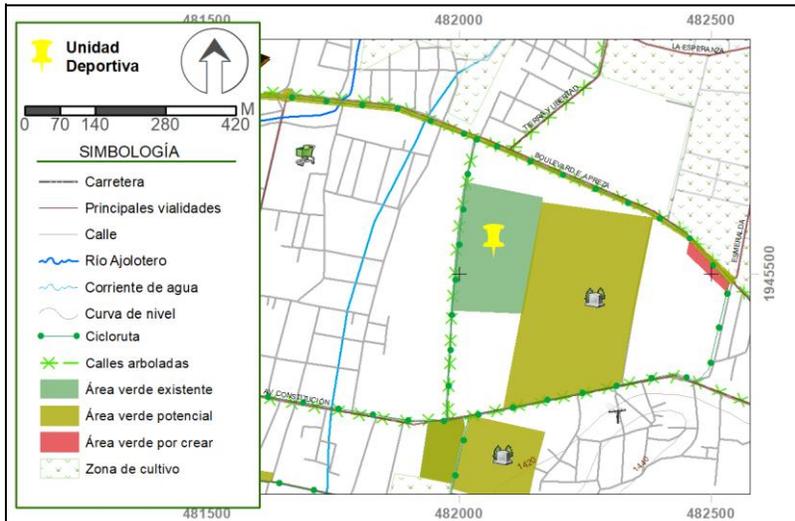


<b>FICHA 3</b>	<b>UNIDAD DEPORTIVA</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MUY ALTO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	3.23	<b>ÁREA PERMEABLE</b> 2.5 HA	<b>17 PUNTOS</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	CALLE 4 NORTE S.N. COLONIA CONALEP		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-EXISTENTE		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO	<b>USO POTENCIAL</b>	DEPORTIVO - RELAJACIÓN
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTLA		

LA UNIDAD DEPORTIVA DE CHILAPA ES EL ÁREA VERDE MÁS GRANDE DE LA CIUDAD Y LA SEGUNDA MÁS VISITADA. TIENE GRAN CANTIDAD DE CASUARINAS, EUCALIPTOS Y FICUS, ADEMÁS DE CÉSPED NATURAL Y UNA PEQUEÑA DIVERSIDAD DE FLORES. EN ESTA AVRAL EXISTEN TRES CANCHAS DE FUTBOL, UNA DE ELLAS CERCADA Y CON PASTO SINTÉTICO. SEIS CANCHAS DE BASQUETBOL, DOS CANCHAS DE FRONTÓN, UNA CANCHA DE TENIS Y UN ÁREA DE JUEGOS INFANTILES Y GIMNASIO AL AIRE LIBRE.

EL HORARIO DE SERVICIO ES DE 6:00 A 20:00 HRS DE LUNES A DOMINGO.

ACTUALMENTE NO CUENTA CON RUTA DE TRANSPORTE PÚBLICO, LAS FORMAS DE LLEGAR SON EN VEHÍCULOS PARTICULARES, MOTONETAS, Y BICICLETAS. SÓLO POCAS PERSONAS LLEGAN EN BICITAXI O TAXI. ACUDEN PERSONAS TANTO DE LA ZONA URBANA COMO DE LOCALIDADES CERCANAS.



ÁRBOLES EN ZONA SIN CANCHA



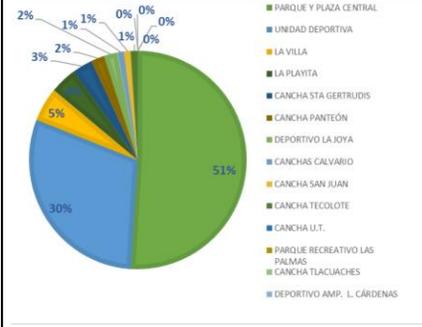
ARBOLADO PREVIO A LA CANCHA INFANTIL

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

CANCHA TLACUACHES **GRADO 5**

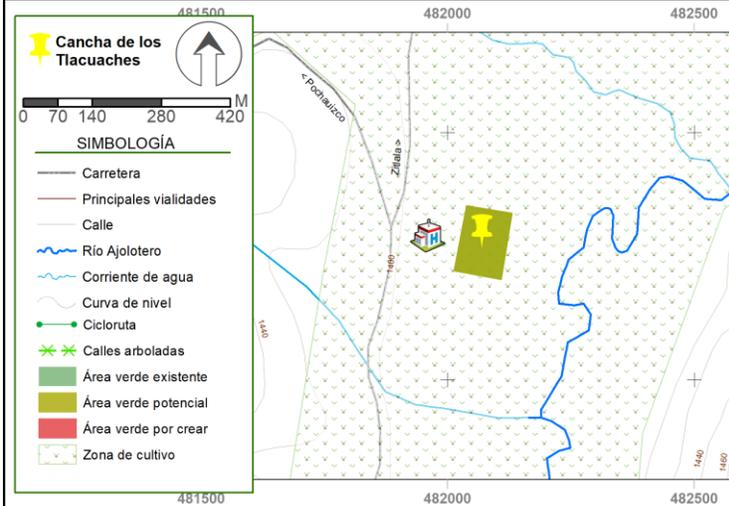


SIN PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN



<b>FICHA 4</b>	<b>CANCHA DE LOS TLACUACHES</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MUY ALTO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	1.1 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	1.1 HA
		<b>PUNTOS</b>	<b>17 PUNTOS</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	CARRETERA CHILAPA - ZITLALA. DETRÁS DEL HOSPITAL REGIONAL.		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-RURAL-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO <b>USO POTENCIAL</b> DEPORTIVO - EDUCATIVO		
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA		

UBICADA A UN COSTADO DE LA CARRETERA CHILAPA - ZITLALA ES UN CAMPO DE FUTBOL A ORILLAS DE UN ESCURRIMIENTO DEL RÍO AJOLOTERO. EXISTEN ALGUNAS CASUARINAS Y HUAMÚCHILES UN POCO ALEJADOS Y ES RECOMENDABLE PLANTAR UNOS MÁS CERCANOS. LOS PAISAJES Y LA TRANQUILIDAD, ADEMÁS DE SER TOTALMENTE PERMEABLE, LE OTORGAN GRAN POTENCIAL PARA SER UN ÁREA VERDE EJEMPLAR. SU TOPOGRAFÍA Y UBICACIÓN EN LA PARTE POSTERIOR DEL HOSPITAL REGIONAL LE ADICIONAN UNA IMPORTANCIA MAYOR. ES USADO EN MAYOR MEDIDA LOS FINES DE SEMANA EN LOS PARTIDOS DE FUTBOL DE LA LIGA MUNICIPAL.



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

LA VILLA

GRADO 4



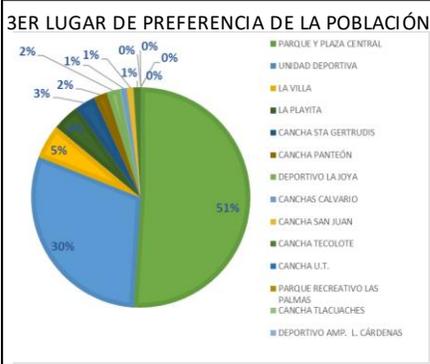
FACHADA DEL TEMPLO DE LA VILLA



CANCHA DE FUT BOL

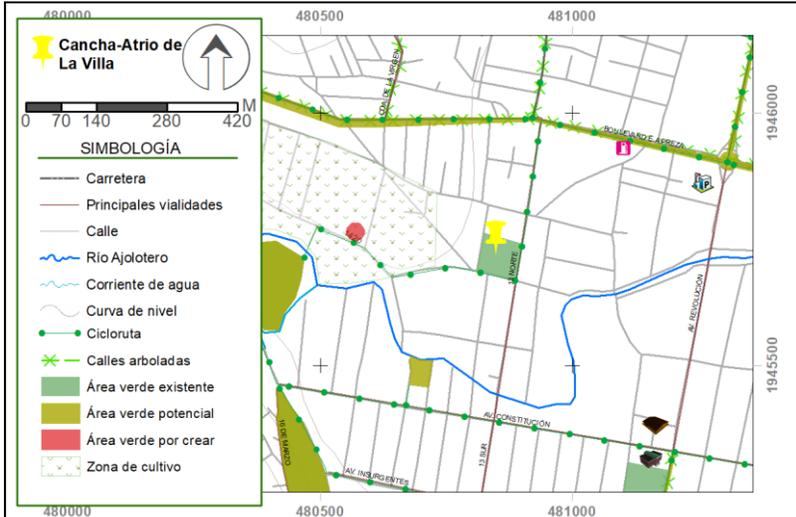


CANCHA DE BÁSQUET BOL



<b>FICHA 5</b>	<b>CANCHA ATRIO DE LA VILLA</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	ALTO
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.54 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.39HA
		<b>PUNTOS</b>	16
<b>DIRECCIÓN</b>	CDA DE LA VIRGEN ESQUINA CON LOS COQUIYOS. COLONIA LAS PALMAS.		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-EXISTENTE		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO	<b>USO POTENCIAL</b>	DEPORTIVO - RELAJACIÓN
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

ES LA ÚNICA QUE SIENDO ATRIO TIENE CANCHA DE FUT BOL Y BASQUET BOL Y UNA EXPLANADA GRANDE. PERMANECE ABIERTA A LAS PERSONAS A TODA HORA. POSEE EL ÁRBOL CON LA MAYOR COPA DE LA CIUDAD ADEMÁS DE VARIAS JACARANDAS Y CASUARINAS, AUNQUE HAN SIDO TALADOS VARIOS EJEMPLARES SE MANTIENE COMO LA TERCERA ÁREA VERDE MÁS VISITADA. LAS PERSONAS ACUDEN A PASEAR, JUGAR O ANDAR EN BICICLETA SOBRE TODO LOS MÁS PEQUEÑOS. LA CANCHA DE FUT BOL NECESITA UNA INTERVENCIÓN MUY GRANDE PARA SER FUNCIONAL Y SEGURA MIENTRAS QUE LA DE BÁSQUET BOL POSEE TABLEROS ELECTRÓNICOS E ILUMINACIÓN NOCTURNA DURANTE LOS PARTIDOS DE LIGA MUNICIPAL. EN OCASIONES ESTA CANCHA TAMBIÉN ES USADA PARA EVENTOS CULTURALES O EXPRESIONES RELIGIOSAS ABIERTAS.



PANORÁMICA DEL ATRIO DESDE LA ENTRADA DEL TEMPLO



ÁRBOL TALADO EN LA CANCHA DE FUT BOL

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

LAS PALMAS

GRADO 4



ENTRADA AL DEPORTIVO

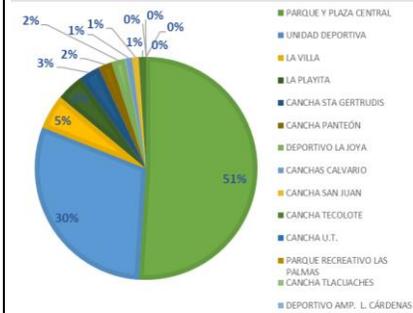


JUEGOS INFANTILES VISTOS DE LA CANCHA DE FUT BOL



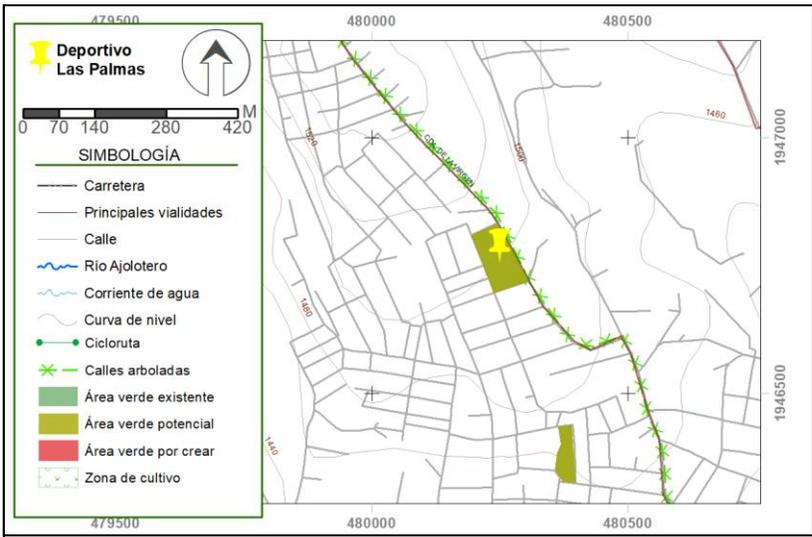
CANCHA DE BÁSQUET BOL

SIN PREFERENCIA DE LA POBLACIÓN



<b>FICHA6</b>	<b>PARQUE RECREATIVO LAS PALMAS</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>ALTO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.68 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.54 HA
<b>DIRECCIÓN</b>	8 PONIENTE ESQUINA CON 15 NORTE. BARRIO DE LA VILLA.		<b>15 PUNTOS</b>
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO		
<b>USO POTENCIAL</b>	DEPORTIVO - RELAJACIÓN		
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO		
<b>PROGRAMA</b>	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>AUTOR</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

UBICADA EN LA COLONIA LAS PALMAS ES UN DEPORTIVO QUE CUENTA CON CANCHA DE FUT BOL, BASQUET BOL, JUEGOS INFANTILES Y UNA EXPLANADA CON SUPERFICIE PERMEABLE. LA CANCHA DE FUT BOL CUENTA CON UNA SUPERFICIE CUBIERTA CON PASTO NATURAL BIEN NIVELADA AUNQUE NO ES UTILIZADA EN LOS JUEGOS DE LA LIGA MUNICIPAL. NO EXISTE UN SOLO ÁRBOL EN ESTE ESPACIO QUE APORTE SOMBRA Y POR TANTO PERMITA LA ESTANCIA DURANTE HORAS CALUROSAS. LOS JUEGOS INFANTILES SE ENCUENTRAN EN BUENAS CONDICIONES, PERO POR EL MOTIVO ANTERIOR SÓLO SE USAN AL ATARDECER Y PUESTO QUE SE ENCUENTRA EN UNA SOLA ALTA Y CON UNA ORIENTACIÓN SOLAR DESFAVORABLE ES POCO PRÁCTICA. POR OTRO LADO, SU UBICACIÓN EN ZONA ALTA APORTA VISTAS PANORÁMICAS DE LA CIUDAD Y ALGUNOS CERROS. LAS PERSONAS ACUDEN A HACER DEPORTE Y JUGAR, PRINCIPALMENTE



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

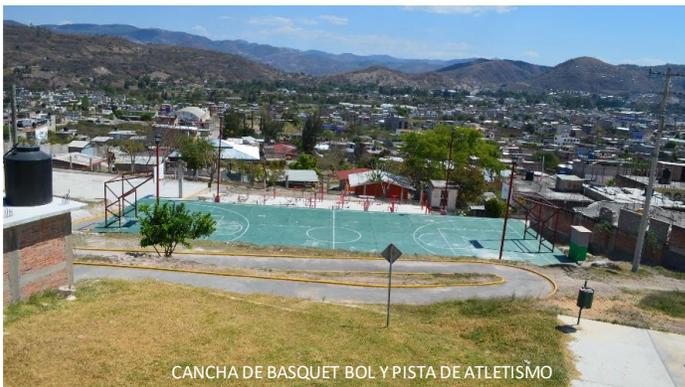
LA JOYA

GRADO 3



<b>FICHA 7</b>	<b>DEPORTIVO LA JOYA</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.74 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.34 HA
		<b>11 PUNTOS</b>	<b>GRADO 3</b>
<b>DIRECCIÓN</b>	PROFRE LUIS AGUILAR ESQUINA CON 11 DE MAYO. COLONIA LA JOYA.		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO <b>USO POTENCIAL</b> DEPORTIVO - EDUCATIVO		
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA		

SEXTO LUGAR DE PREFERENCIA Y UBICADA EN LA COLONIA LA JOYA. CUENTA CON UNA CANCHA DE FUT BOL RÁPIDO, DOS CANCHAS DE BÁSQUET BOL, DOS ZONAS DE JUEGOS INFANTILES, UNA TERRAZA TECHADA Y GIMNASIO AL AIRE LIBRE. ADEMÁS, TIENE DENTRO DEL LUGAR UN TEMPLO CATÓLICO EN EL CENTRO Y QUE ES RODEADO POR UNA PISTA DE ATLETISMO, POSEE RAMPAS, PERO NO CUMPLE LAS NORMAS PARA MOVILIDAD LIMITADA. EL ARBOLADO ES MUY REDUCIDO EN COMPARACIÓN CON SU SUPERFICIE Y NO APORTA SOMBRA A NINGÚN ESPACIO, PROBLEMA MUY GRAVE SOBRE TODO EN EL ÁREA DE JUEGOS INFANTILES PUESTO QUE EL ASOLEAMIENTO ES PRÁCTICAMENTE TODO EL DÍA POR SU ORIENTACIÓN. OFRECE BUENOS PANORAMAS DE LA CIUDAD. LAS PERSONAS ACUDEN A JUGAR, HACER DEPORTE, OBSERVAR EL PAISAJE Y A ACTOS RELIGIOSOS.



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

LA PLAYITA

GRADO 3



PISTA DE ATLETISMO

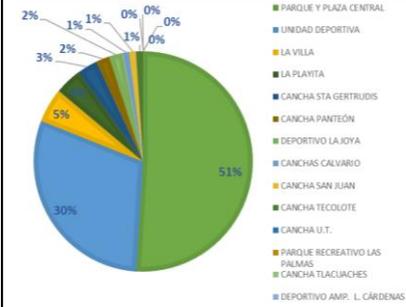


VISTA PANORÁMICA DEL INTERIOR DE LA PLAYITA



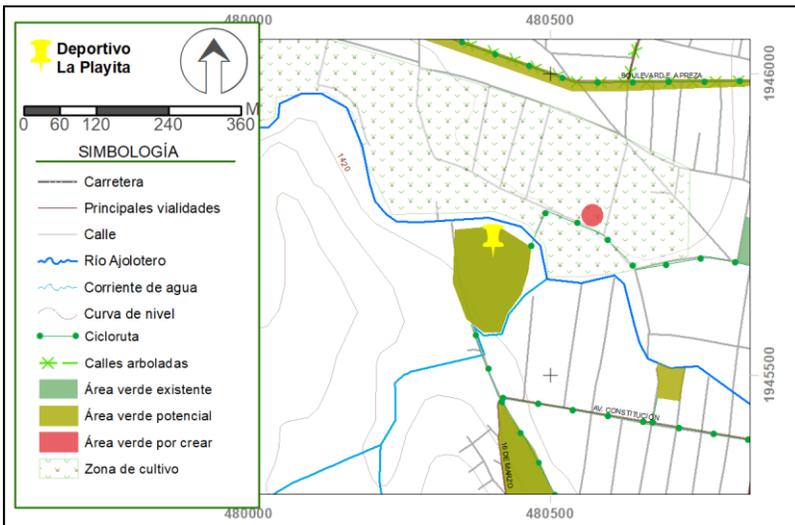
GRADAS PARA ESPECTADORES

4º LUGAR DE PREFERENCIA



FICHA 8	PARQUE RECREATIVO LAS PALMAS	GRADO DE INTEGRACIÓN	MEDIO
ÁREA TOTAL	1.54 HA	ÁREA PERMEABLE 0.3 HA	10 PUNTOS
DIRECCIÓN	29 NORTE AL BORDE EL RÍO AJOLOTERO		
CLASIFICACIÓN	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
USO ACTUAL	DEPORTIVO <b>USO POTENCIAL</b> DEPORTIVO - EDUCATIVO		
TESIS	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
INSTITUCIÓN	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
PROGRAMA	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
AUTOR	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA		

UBICADA EN LA COLONIA PROGRESO. CUENTA CON UNA CANCHA DE FUT BOL CON PASTO SINTÉTICO - USADO LOS FINES DE SEMANA EN LA LIGA MUNICIPAL DE FUT BOL - UNA CACHA DE FUT BOL RÁPIDO Y UN ÁREA PARA PATINAJE Y UNA PISTA DE ATLETISMO, ÁREA DE JUEGOS INFANTILES, GIMNASIO A CIELO ABIERTO Y UN TEATRO AL AIRE LIBRE. ES UN ESPACIO BIEN EQUIPADO, PERO CON POCAS VISITAS DURANTE LA SEMANA POR SER UNA ZONA SOLITARIA A PESAR DE TENER LAS OFICINAS DEL INSTITUTO MUNICIPAL DEL DEPORTE. POSEE UN AMPLIO ESTACIONAMIENTO, PERO NO CUENTA CON RAMPA DE ACCESO PARA MOVILIDAD LIMITADA. SU ÁREA ES LA SEGUNDA MÁS GRANDE DE LA LOCALIDAD, PERO CON SEVERA DEFICIENCIA DE VEGETACIÓN PROVOCANDO QUE LA RADIACIÓN DE LA CANCHA SE INTENSIFIQUE. EN LA PARTE NORTE DEL LUGAR SE APRECIAN HUNDIMIENTOS PROVOCADOS POR EL



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

AMPLIACIÓN LÁZARO CÁRDENAS

GRADO 3



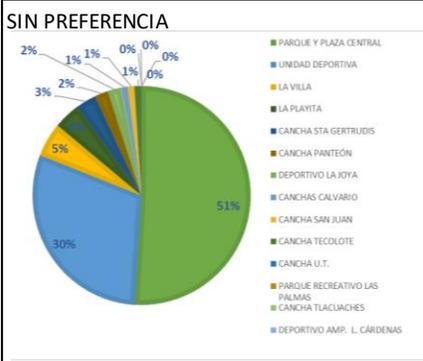
VISTA NORTE DEL DEPORTIVO



ZONA CON DESLIZAMIENTOS EN LA ENTRADA AL PARQUE

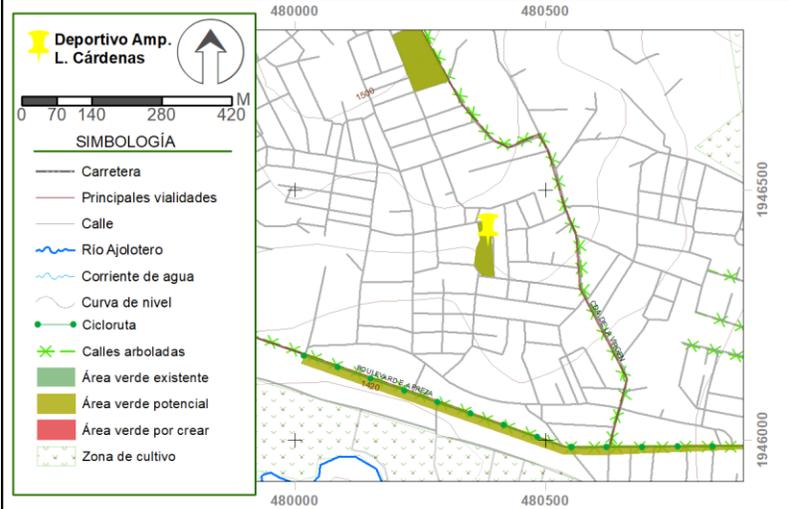


GIMNASIO AL AIRE LIBRE



<b>FICHA 9</b>	<b>DEPORTIVO AMPLIACIÓN LÁZARO CÁRDENAS</b>	<b>GRADO DE INTEGRACIÓN</b>	<b>MEDIO</b>
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.2 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.1 HA
<b>DIRECCIÓN</b>	CERRADA INDEPENDENCIA PASANDO LA CALLE RUIZ MASSIEU		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	DEPORTIVO	<b>USO POTENCIAL</b>	DEPORTIVO - EDUCATIVO
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA		

UBICADO EN LA COLONIA AMPLIACIÓN LÁZARO CÁRDENAS AL NOROESTE DE LA CIUDAD. CUENTA CON UNA CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO, GIMNASIO AL AIRE LIBRE JUNTO A JUEGOS INFANTILES Y UNA PISTA DE ATLETISMO. TIENE ALGUNOS ÁRBOLES RECIÉN PLANTADOS, PERO EN GENERAL ES UN ESPACIO DESCUIDADO, CON Poca ACCESIBILIDAD E INESTABILIDAD DE TALUDES EN LA ENTRADA AL DEPORTIVO. FALTAN ALGUNOS MUROS DE CONTENCIÓN PARA LOS TALUDES NORTE Y EL SUELO ARCILLOSO PROVOCA LODO. TANTO LOS TALUDES COMO LAS BARDAS DE LA CANCHA CREAN PASILLOS ESTRECHOS QUE DAN SENSACIÓN DE INSEGURIDAD, SOBRE TODO CUANDO OSCURECE. ES UN LUGAR CASI DESCONOCIDO EN TODA LA CIUDAD POR ENCONTRARSE AL FINAL DE UNA CALLE CERRADA LO QUE PROVOCA QUE REGULARMENTE SEA UTILIZADO SÓLO POR LAS PERSONAS DEL VECINDARIO.



CANCHA DE FUTBOL RÁPIDO Y PANORÁMICA DEL SUROESTE DE LA CIUDAD



PISTA DE ATLETISMO QUE RODEA EL DEPORTIVO

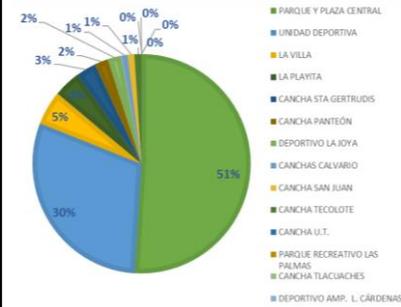
CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

SAN JUAN

GRADO 3

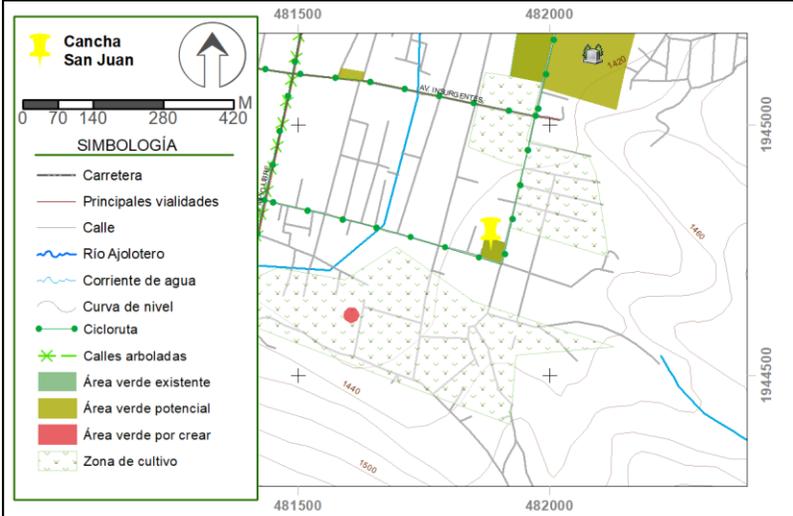


11° LUGAR DE PREFERENCIA



FICHA 10	CANCHA DE SAN JUAN	GRADO DE INTEGRACIÓN	MEDIO
ÁREA TOTAL	0.096 H/	ÁREA PERMEABLE 0.0 HA	9 PUNTOS GRADO 3
DIRECCIÓN	CERRADA INDEPENDENCIA PASANDO CALLE RUIZ MASSIEU		
CLASIFICACIÓN	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
USO ACTUAL	DEPORTIVO USO POTENCIAL DEPORTIVO - EDUCATIVO		
TESIS	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
INSTITUCIÓN	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
PROGRAMA	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
AUTOR	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

UBICADA FRENTE AL TEMPLO DE SAN JUAN ES UNA CANCHA TECHADA DEL BARRIO CON BUENA ACCESIBILIDAD. ES USADA POR EL ALUMNADO DE LA PREPARATORIA POPULAR INMANUEL KANT DE LA UAGRO PARA ACTIVIDADES FÍSICAS Y POR SU PUESTO POR GENTE DEL VECINDARIO, DONDE ALGUNAS DE LAS VIVIENDAS TIENEN COMO PATIO FRONTAL DICHA CANCHA. TIENE UNA CANTIDAD ACEPTABLE DE ÁRBOLES, PERO SIN DIVERSIDAD DE ESTOS Y ES TOTALMENTE CARENTE ÁREA PERMEABLE. SE ENCUENTRA A UNA CUADRA DE UNA ESCUELA PRIMARIA, DE UN JARDÍN DE NIÑOS Y ZONAS DE CULTIVO QUE LE DA UN POTENCIAL EDUCATIVO.



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

SAN RAFAEL

GRADO 2



JARDÍN DERECHO



FACHADA PRINCIPAL  
SE APRECIA LA LLAVE DE AGUA

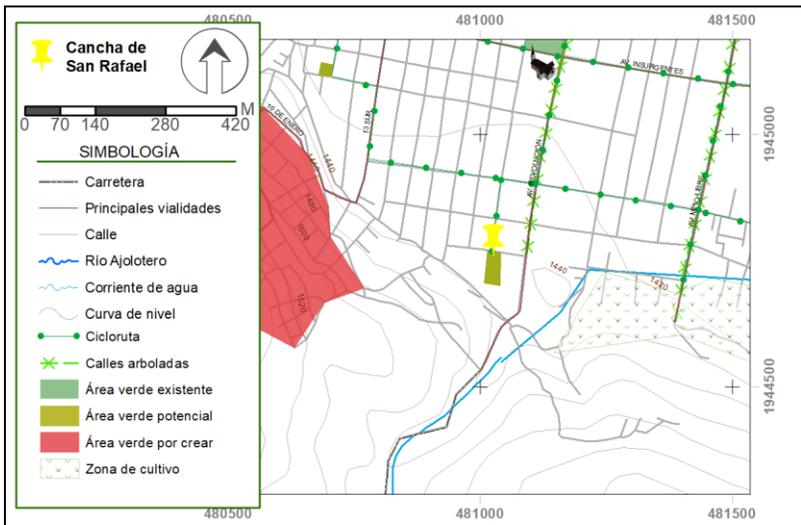


JARDÍN IZQUIERDO



FICHA 11	CANCHA DE SAN JUAN	GRADO DE INTEGRACIÓN	BAJO
<b>ÁREA TOTAL</b>	0.2 HA	<b>ÁREA PERMEABLE</b>	0.03 HA
<b>DIRECCIÓN</b>	AVENIDA JOSE MARÍA ANDRACA CON 11 PONIENTE		
<b>CLASIFICACIÓN</b>	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
<b>USO ACTUAL</b>	PASEO	<b>USO POTENCIAL</b>	DEPORTIVO - EDUCATIVO
<b>TESIS</b>	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
<b>INSTITUCIÓN</b>	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
<b>PROGRAMA</b>	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
<b>AUTOR</b>	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

UBICADA EN LA ZONA SUR DE LA CIUDAD ESTÁ CONSTITUIDA POR EL TEMPLO, UNA CANCHA DE BÁSQUET BOL, UN JARDÍN Y ALGUNAS ZONAS SIN USO APARENTE, TODO RODEADO POR UNA BARRA Y REJAS. ESTÁ INMERSA EN UNA ZONA DE ALTA DENSIDAD CUYA ACTIVIDAD DEPORTIVA SE VE LIMITADA POR LA CALIDAD SEMIPRIVADA. EL JARDÍN TIENE UN CUIDADO ACEPTABLE. LA PARTE POSTERIOR Y LADO IZQUIERDO DEL TEMPLO CONSTA DE UN ÁREA QUE NO SE USA MÁS QUE EN DÍAS DE FIESTA Y ESTÁ COMPLETAMENTE SELLADO, DICHO LUGAR ES ADECUADO PARA AUMENTAR LA PRESENCIA DE VEGETACIÓN O HACER DEL SITIO UN LUGAR PERMEABLE Y DE RECARGA PARA REDUCIR LA TEMPERATURA DE LA ZONA TOTALMENTE PAVIMENTADA QUE FAVORECERÍA SOBRE TODO A LA PREPARATORIA 26, ALBERT EINSTEIN, PERTENECIENTE A LA UAGRO UBICADA EN LA PARTE TRASERA DE ESTE



CANCHA DE BASQUET BOL DE SAN RAFAEL



ZONA POSTERIOR SIN USO. AL FONDO LA PREPARATORIA 26.

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

CANCHA DEL PANTEÓN **GRADO 2**

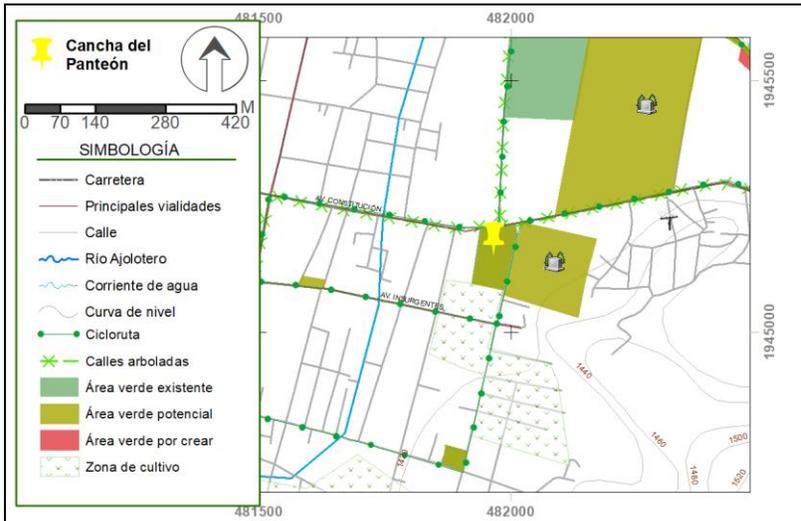


6° LUGAR DE PREFERENCIA



FICHA 12	CANCHA DEL PANTEÓN	GRADO DE INTEGRACIÓN	BAJO
ÁREA TOTAL	0.79 HA	ÁREA PERMEABLE	0.13 HA
DIRECCIÓN	AVENIDA CONSTITUCIÓN ESQUINA CON 4 NORTE. SAN JOSÉ.		
CLASIFICACIÓN	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
USO ACTUAL	DEPORTE	USO POTENCIAL	DEPORTIVO - EDUCATIVO
TESIS	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
INSTITUCIÓN	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
PROGRAMA	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
AUTOR	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

SE UBICA AL ESTE DE LA CIUDAD SOBRE LA AVENIDA CONSTITUCIÓN A LA ALTURA DE LA COMISIÓN DE DESARROLLO INDÍGENA (CDI). ES UNA CANCHA DE FUTBOL DE PASTO SINTÉTICO DONDE SE JUEGAN PARTIDOS DE LA LIGA MUNICIPAL. ESTÁ COMPLETAMENTE CERCADA PERO SU ACCESO ES LIBRE TODOS LOS DÍAS. TIENE UN SUELO ÁRIDO Y SÓLO CUENTA CON CUATRO ÁRBOLES DE LOS CUALES SÓLO UNO DA SOMBRA APTA PARA DESCANSO. POSEE BANCAS PARA ESPECTADORES DE METAL Y CON TECHO DE LÁMINA METÁLICA. A LA IZQUIERDA COMPARTI CALLE CON EL PANTEÓN HISTÓRICO. TIENE UN ESTACIONAMIENTO PARA MOTOS Y NO EXISTEN ÁRBOLES EN LA ACERA. FRENTE A ESTE ESPACIO ESTÁ LA CALLE ARBOLADA TRANSITABLE MÁS LARGA DE LA CIUDAD QUE VA DESDE EL PLANTEL CONALEP HASTA CDI. SU USO ES COMPLETAMENTE DEPORTIVO.



PANORÁMICA DESDE LA ENTRADA



SE OBSERVA SUELO ÁRIDO Y AL FONDO EL PANTEÓN

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

CANCHA DEL TECOLOTE **GRADO 2**



ÁRBOL EN MAL ESTADO POR FALTA DE ESPACIO

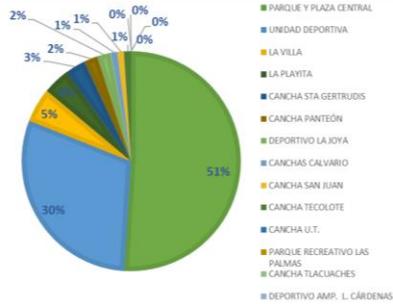


VISTA SUR DEL LUGAR



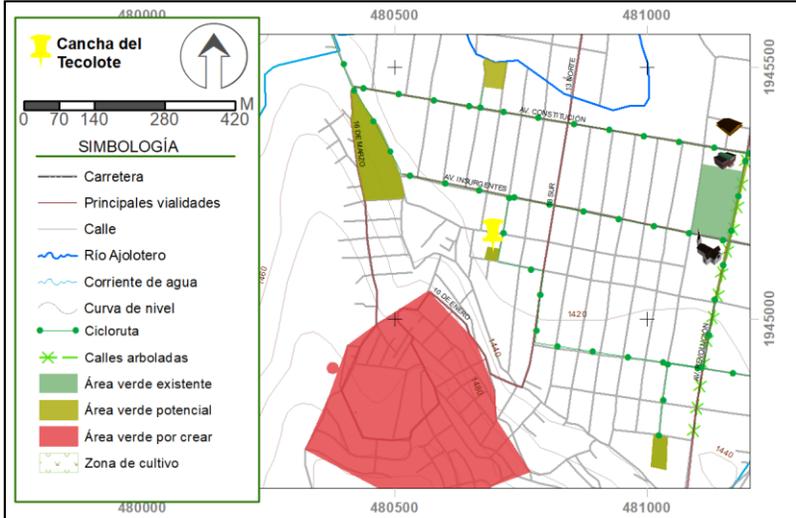
BANCA Y VISTA COTIDIANA

10° LUGAR DE PREFERENCIA



FICHA 13	CANCHA DEL TECOLOTE	GRADO DE INTEGRACIÓN	BAJO
ÁREA TOTAL	0.3 HA	ÁREA PERMEABLE 0.0 HA	<b>7 PUNTOS</b>
DIRECCIÓN	5 PONIENTE ESQUINA CON 17 SUR. EL TECOLOTE.		
CLASIFICACIÓN	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
USO ACTUAL	DEPORTE	USO POTENCIAL	DEPORTIVO - EDUCATIVO - PASEO
TESIS	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
INSTITUCIÓN	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
PROGRAMA	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
AUTOR	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

SE UBICA EN LA PARTE SUR EN EL BARRIO HOMÓNIMO JUSTO DEBAJO DE LA COLONIA LOS PINOS. ES UNA DE LAS CANCHAS DE BASQUET BOL MÁS ANTIGUAS DE LA CIUDAD, SE USA PARA LOS JUEGOS DE LIGA MUNICIPAL Y ES MUY VISITADA POR LOS PROPIOS VECINOS. ESTÁ TECHADA Y TIENE CINCO ÁRBOLES FICUS CUYO CRECIMIENTO SE HA LIMITADO POR LAS GRADAS PARA ESPECTADORES. ES USADA PARA FESTIVIDADES RELIGIOSAS DEL BARRIO Y EVENTOS CULTURALES. SUS VISTAS ESTÁN LIMITADAS DEBIDO A QUE ESTÁ DENTRO DE EDIFICIOS ALTOS, SIN EMBARGO, DESDE UN PARTE AÚN SE LOGRA VER LA ZONA ARBOLADA DE LOS PINOS. EXISTE POTENCIAL DE ADECUAR LA CALLE 17 SUR, USADA SÓLO COMO ESTACIONAMIENTO, PARA SER PEATONAL Y AUMENTAR EL ESPACIO PARA EL PASEO Y HUERTOS URBANOS.



PANORÁMICA DEL LUGAR



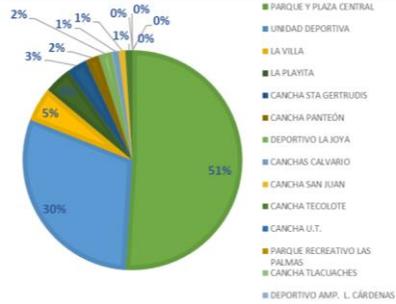
CALLE 17 SUR APT. PARA SER PEATONAL

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE

CANCHA DE SANTA GERTRUDIS GRADO 1

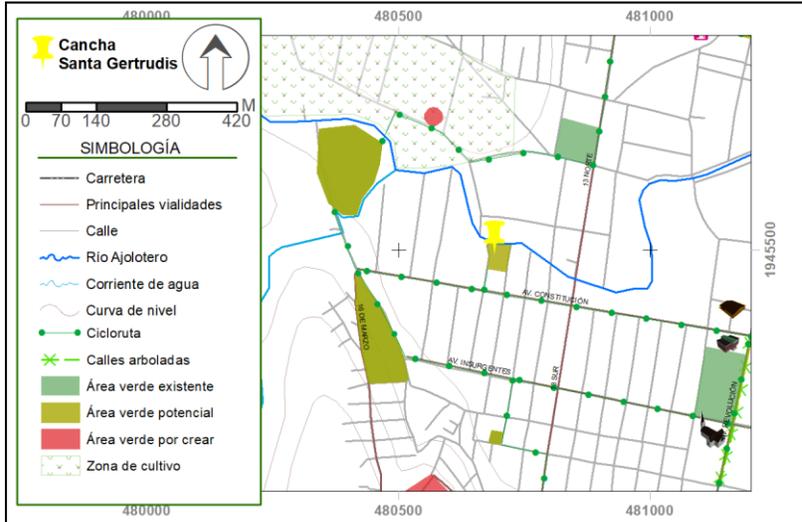


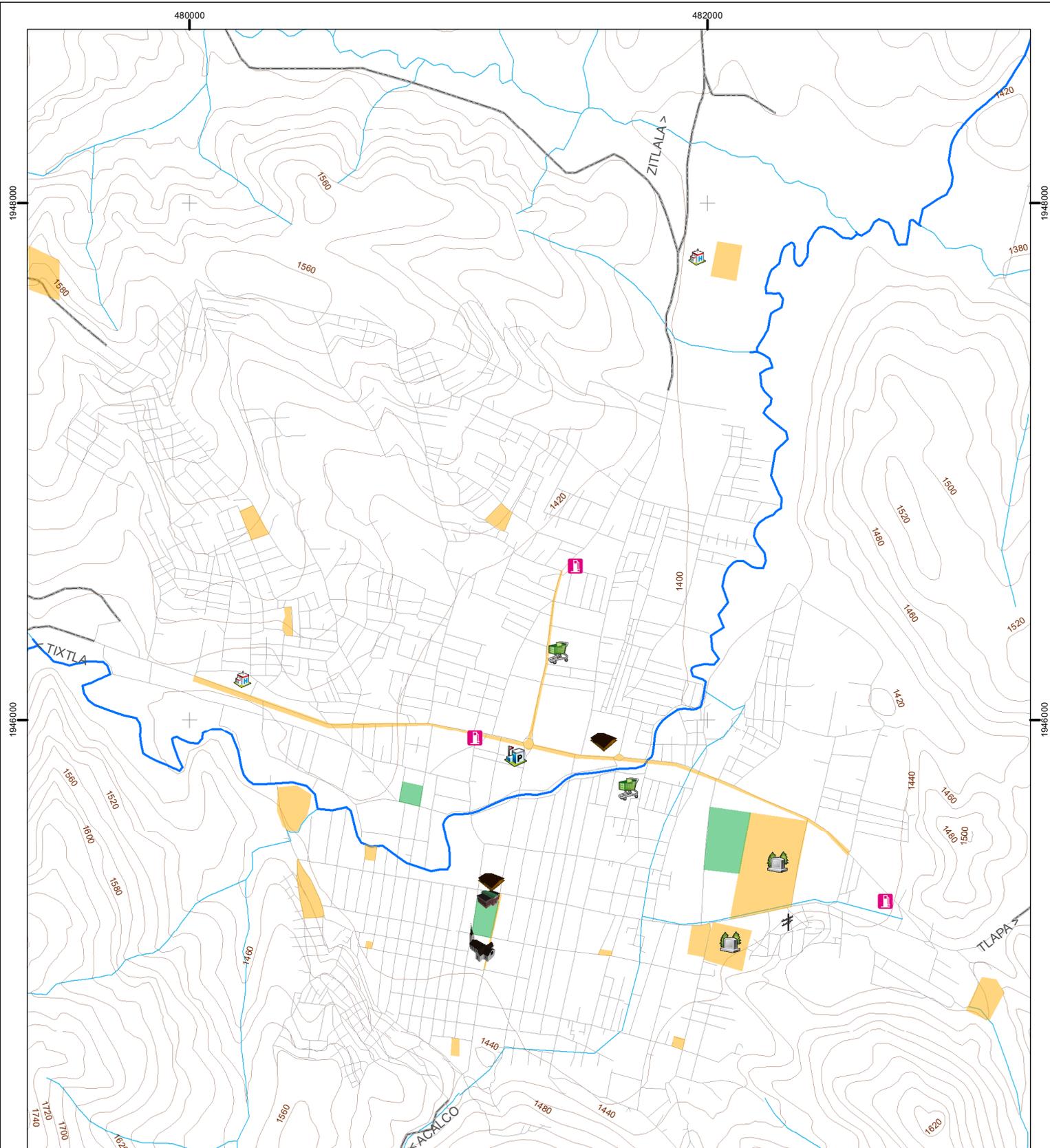
10° LUGAR DE PREFERENCIA



FICHA 14	CANCHA DE SANTA GERTRUDIS	GRADO DE INTEGRACIÓN	MUY BAJO
ÁREA TOTAL	0.3 HA	ÁREA PERMEABLE	0.0 HA
DIRECCIÓN	ENTRE 19 Y 21 NORTE, SANTA GERTRUDIS	3 PUNTOS	GRADO 1
CLASIFICACIÓN	SEMINATURAL-URBANO-RECREATIVA-POTENCIAL		
USO ACTUAL	DEPORTE	USO POTENCIAL	DEPORTIVO - EDUCATIVO - PASEO
TESIS	INFRAESTRUCTURA VERDE EN CHILAPA, GUERRERO		
INSTITUCIÓN	FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO		
PROGRAMA	MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO		
AUTOR	MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAUTLA		

UBICADA ATRÁS DEL TEMPLO DE SANTA GERTRUDIS, ELEMENTO QUE LE OTORGA ESTÉTICA. EL LUGAR ES UN PAR DE CANCHAS DE BASQUET BOL TECHADAS USADAS PARA JUEGOS DE LA LIGA MUNICIPAL. COLINDA AL NORTE CON EL RÍO AJOLOTERO, PRESENTA ALGUNOS HUNDIMIENTOS EN ESA ZONA. ESTÁ TOTALMENTE CERCADA, EL ACCESO ES LIMITADO A CIERTOS HORARIOS. TIENE GRADAS PARA ESPECTADORES Y BAÑOS. NO CUENTA CON NINGÚN TIPO DE VEGETACIÓN Y TODA SU SUPERFICIE ESTÁ SELLADA CON CONCRETO. AL COLINDAR CON EL RÍO TIENE POTENCIAL DE APRECIACIÓN DE PAISAJE Y DE EDUCACIÓN AMBIENTAL CON EJEMPLO INMEDIATO.





**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO C1: TIPOLOGÍA DE ESPACIOS VERDES**  
CAPÍTULO IV: SÍNTESIS Y CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

**C1** ESCALA  
1:20,000

**SIMBOLOGÍA**

-  Carretera
-  Principales vialidades
-  Calle
-  Río Ajolotero
-  Corriente de agua
-  Curva de nivel
-  AVRAL existentes
-  AVRAL potenciales

AVRAL: Área Verde y de Recreo al Aire Libre

SUBCAPÍTULO: ELEMENTOS EXISTENTES, POTENCIALES Y POR CREAR  
 AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA  
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
 FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO



0 0.275 0.55

1.1  
Km





## CAPÍTULO V

# PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO.

Para que los proyectos tengan éxito se necesita:  
Sumar voluntades, restar diferencias,  
multiplicar esfuerzos y dividir responsabilidades.

## Capítulo V. Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero

### V.I Introducción

La infraestructura verde es en sí un modelo de desarrollo territorial cuya finalidad es la armonía entre los asentamientos humanos y el ambiente natural. Como se detalló en el Capítulo II. Modelos de desarrollo urbano con enfoque ambiental, al nivel de localidad es útil para definir los usos y destinos de suelo tomando en cuenta primeramente las áreas verdes que incluyen parques, plazas, calles arboladas, zonas de cultivo, cauces de ríos o zonas sin edificaciones que contribuyan a mejorar la calidad de los servicios ecosistémicos que la región ofrece.

Además, se debe considerar la inclusión dentro de la planificación y gestión del territorio, motivo por el cual el enfoque político – administrativo fue considerado para realizar el diagnóstico. Por otra parte, la gestión tanto de recursos como del mantenimiento en términos de respeto y cuidado es directamente responsabilidad de la ciudadanía.

### V.II Ejes estratégicos y estructura

Dadas las consideraciones anteriores se expone la estructura general del Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero.

(de ahora en adelante “El Plan”) Dividido en cuatro ejes estratégicos que contienen sus líneas de acción mismas que se desglosan en: acciones, actores, inicio, plazo, temporalidad, financiamiento y lugar de ejecución.

Los ejes estratégicos se exponen en orden de importancia para lograr su éxito de donde se basa la secuencia de ejecución y se enlistan de la siguiente forma.

- › Eje estratégico 1. Social - participativo.
- › Eje estratégico 2. Fortalecimiento del marco institucional y legal.
- › Eje estratégico 3. Ambiental – paisajístico
- › Eje estratégico 4. Urbano – rural

El presente Plan toma como recurso primordial la participación de la ciudadanía partiendo de su educación. En ese sentido también se considera la participación de personal de las dependencias municipales donde se propone que la dirección de ecología y medio ambiente se convierta en una secretaría con direcciones a su cargo.

Dado que el objetivo de este trabajo es crear un plan dirigido a un desarrollo urbano con enfoque ambiental y sustentable se toma

como base, además de la Ley General de Asentamientos Humanos y la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente, la Agenda 2030 elaborada por la ONU en 2015 y que contiene los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Al ser un trabajo elaborado en una institución de urbanismo, el Objetivo 11: Ciudades y comunidades sostenibles es considerado como el fin del Plan por lo que se liga al eje 4, *Urbano - rural*. Sin embargo, debe sustentarse en otros como la educación (Objetivo 4: educación de calidad) contenida en el eje social- participativo; el cuidado de la vida de ecosistemas terrestres (Objetivo 15) ligado directamente al eje 3: *ambiental – paisajístico*, y reforzamiento de las instituciones y normativas contenido en el eje 2 y que se necesita de instituciones sólidas (Objetivo 16). En el orden de las ideas expuestas se relaciona directamente los ejes estratégicos del Plan con cuatro de los ODS (ver Tabla 1), aunque cada uno contribuye al logro de otros. Por lo tanto, se toman los colores asignados a los ODS citados previamente.

Se ha puesto de manifiesto que este trabajo ha tomado como punto principal la participación de la ciudadanía comentada en los enfoques de análisis por lo que algunas acciones del Plan están en ejecución -aunque

no con todos los actores considerados- sobre todo en el Eje estratégico 1. Social - participativo. Por lo tanto, las acciones que tengan este estatus serán marcadas con la letra E, que indica, en ejecución.

En la columna de *financiamiento* cuando se asigna al ayuntamiento se refiere a que alguna dependencia debe crear un proyecto para participar en una convocatoria o que simplemente es un trabajo acorde a las tareas de cierta dependencia y que se paga vía nómina.

Tabla 1.  
*Relación de los ejes estratégicos con los ODS.*

Eje estratégico	Objetivo de desarrollo sostenible	
1. Social - participativo	Objetivo 4: educación de calidad.	
2. Fortalecimiento o del marco institucional y legal	Objetivo 16: paz, justicia e instituciones sólidas.	
3. Ambiental - paisajístico	Objetivo 15: vida de ecosistemas terrestres.	
4. Urbano - rural	Objetivo 11: ciudades y comunidades sostenibles.	

Elaboración propia, 2018.

La estructura del Plan está basada en el Plan municipal de Infraestructura verde de Mérida, Yucatán, de 2015. Y algunas de las acciones contenidas en los Ejes estratégicos están basadas en las exposiciones del Primer foro ambiental ciudadano realizado en Chilapa el 15 de junio de 2018.

### V.III Red de infraestructura verde

Además del cuidado de las áreas verdes analizadas en el capítulo anterior que se complementan con las áreas verdes por crear que son expuestas en el PLANO V1: RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE. También son presentados los corredores naturales en el PLANO V2: CORREDORES NATURALES DE LA SUBCUENCA TETLANAPA propuestos con el objetivo de mejorar la conectividad natural dentro de la subcuenca. Seguido de los planos se pueden consultar las fichas de caracterización de dichos corredores.

#### Corredor 1. Tenaxatlaco – Chilapa.

Tiene una longitud de 15 km y se ubica en la carretera Tixtla – Chilapa e inicia en la comunidad de Tenaxatlaco, municipio de Chilapa. Esta comunidad es la frontera este de la subcuenca Tetlanapa y del municipio de Chilapa. Las características topográficas generan escurrimientos y el nacimiento del Río Ajolotero, por lo que el tipo de conectividad que genera es Ecológica. También, al ser una carretera con desniveles altos ofrece panorámicas otorgándole valores Estéticos y Ambientales que se reflejan en buena calidad paisajística. En su área existen comunidades que pueden ser receptoras de proyectos de desarrollo sustentable.

#### Corredor 2. Santa Catarina – Chilapa

Tiene una longitud de 10 km y se ubica en la carretera Acalco – Chilapa en la parte sur de la subcuenca Tetlanapa. El principal atractivo es el cerro Tezquitzin, lugar ceremonial con una altitud de 2120 msnm. Posee alta presencia de vegetación por lo que también genera escurrimientos y un arroyo que baja por la comunidad de El Paraíso hasta entrar a Chilapa por el barrio de San Antonio, en el sur de la ciudad. Por lo tanto, también su conectividad es ecológica. El valor estético y cultural es mayor desde el cerro del Tezquitzin. Por estas cualidades tiene potencial para ser patrimonio cultural y natural.

#### Corredor 3. Alcozacán – Chilapa.

Su longitud es de 19 km y se ubica en la carretera Hueycantenago – Chilapa. Posee gran presencia de ocotes y un clima templado. También es paralelo al río Atempa que se une con el río Ajolotero al norte de la localidad de Chilapa. Los cultivos principales son mora - en Alcozacán- y; cebolla, ajo y diversas flores, en Atzacoaloya, donde también se producen productos de barro. Se mantiene el idioma náhuatl. Su tipo de conectividad es ecológica y de conservación. El valor paisajístico es estético y cultural. Y tiene el potencial de generar un valor económico.

#### Corredor 4. Papaxtla – Chilapa.

Su longitud es de 24 km y está ubicado en la carretera Tlapa – Chilapa. Es un camino sinuoso que culmina en el PNJA y la comunidad de Papaxtla una altura de 2100 msnm. Debido a las cualidades del camino es difícil detenerse a admirar la calidad paisajística pero el PNJA ofrece opciones recreativas y de investigación como lo establece el reglamento de la LGEEPA. El tipo de conectividad es de conservación por la presencia del Parque Nacional. Su principal valor es ambiental con potencial de valor económico con proyectos productivos en operación.

#### Corredor 5. Santa Cruz – Chilapa.

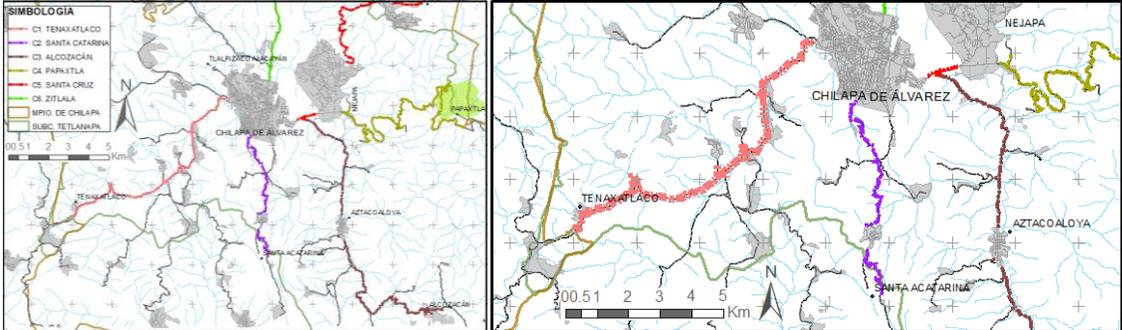
18 km es su longitud y se ubica en la carretera Ahuacotzingo – Chilapa. La parte inicial se encuentra en las grutas de Pantitlan, lugar poco visitado, pero con gran belleza natural y valor ecológico por su cercanía al PNJA. Al llegar a la comunidad de Santa Cruz se aprecian cultivos con pocos desniveles generando paisajes atractivos al horizonte. Al bajar desde Santa Cruz a Nejapa se aprecian panorámicas y se alcanzan a observar las comunidades de Zitlala, Acatlán y Chilapa. El tipo de conectividad es ecológico y de desarrollo sustentable.

#### Corredor 6. Zitlala – Chilapa.

Con una longitud de 15 km está ubicado en la carretera homónima. Zitlala es un municipio diferente, pero se encuentra dentro de la subcuenca Tetlanapa por lo que se incluye dentro de este corredor. Dentro de su territorio se encuentra el cerro del Cruzco o Coruzco con una elevación de 2360, es un cerro ceremonial de donde parte la tradición de pelea de tigres de Zitlala conocida a nivel internacional que en la actualidad se realiza en la plaza municipal al lado de la parroquia de San Nicolás considerada patrimonio arquitectónico por el INAH. Acatlán es una comunidad defensora de su cultura originaria y artística, se cultiva camote y frijol. Es también la vía de acceso a las grutas de Oxtotitlán donde se encuentran pinturas rupestres y vestigios de la cultura Olmeca. En el inicio de la carretera a Chilapa se encuentra la Reserva Ecológica Komulian, lugar de rituales de petición de lluvias con peleas de tecuanes. El resto de la carretera deja apreciar soyatales o zonas con presencia de palma, paisaje natural de la zona. En la localidad de Tecoyutla se encuentra una antigua hacienda azucarera y su acueducto. El tipo de conectividad es de conservación y de desarrollo sustentable.

CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES C 1 CORREDOR TENAXATLACO - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** Tiene una longitud de 15 km y se ubica en la carretera Tixtla – Chilapa. Inicia en la comunidad de Tenaxatlaco, municipio de Chilapa. Esta comunidad es la frontera este de la subcuenca Tetlanapa y del municipio de Chilapa. Las características topográficas generan escurrimientos y el nacimiento del Río Ajolotero.



CORREDOR	TENAXATLACO - CHILAPA
UBICACIÓN	CARRETERA CHILPALCINGO - CHILAPA 15 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	TENAXATLACO - SANTA ANA - EL LIMÓN - CUADRILLA NUEVA - AMATE AMARILLO - XOCHIMILCO
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL ECOLÓGICA
PRINCIPALES ATRIBUTOS	NACIMIENTO DEL RÍO AJOLOTERO
VALORES	ESTÉTICO - AMBIENTAL
POTENCIAL	DE DESARROLLO SUSTENTABLE

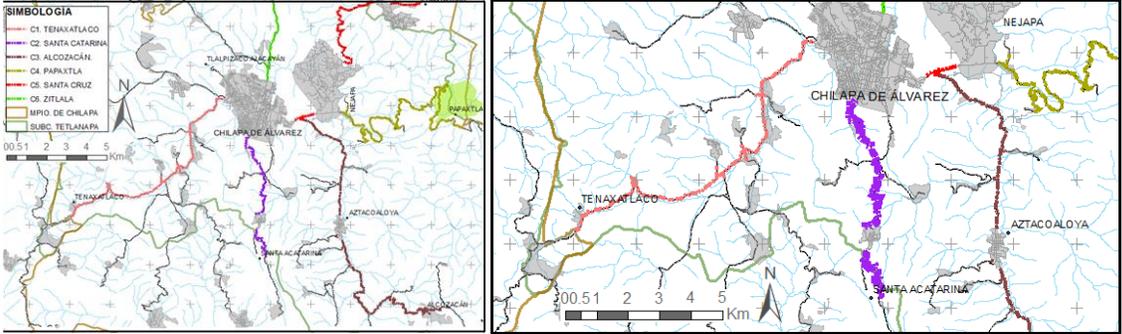


LOCALIDADES CERCANAS: EL PERAL, EL REFUGIO, AHUEXOTITLAN, ACUENTLA, LA PROVIDENCIA.  
 CUALIDADES ESPECIALES: MUSEO COMUNITARIO, VESTIGIOS PREHISTÓRICOS Y LEYENDAS.

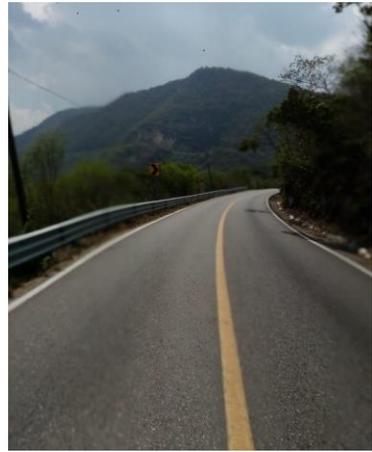


CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES C 2 CORREDOR SANTA CATARINA - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** Tiene una longitud de 10 km y se ubica en la carretera Acalco – Chilapa en la parte sur de la subcuenca Tetlanapa. El principal atractivo es el cerro Tezquitzin, lugar ceremonial con una altitud de 2120 msnm. Frente al cerro del Tezquitzin se encuentra el cerro de Texayac con una supuesta escultura prehispánica.



CORREDOR	SANTA CATARINA - CHILAPA	
UBICACIÓN	CARRETERA CHILAPA - ACALCO	10 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	SANTA CATARINA, EL PARAISO	
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL	ECOLÓGICA
PRINCIPALES ATRIBUTOS	CERRO TEZQUITZIN	
VALORES	ESTÉTICO - AMBIENTAL	
POTENCIAL	DE CONSERVACIÓN Y PATRIMONIAL	



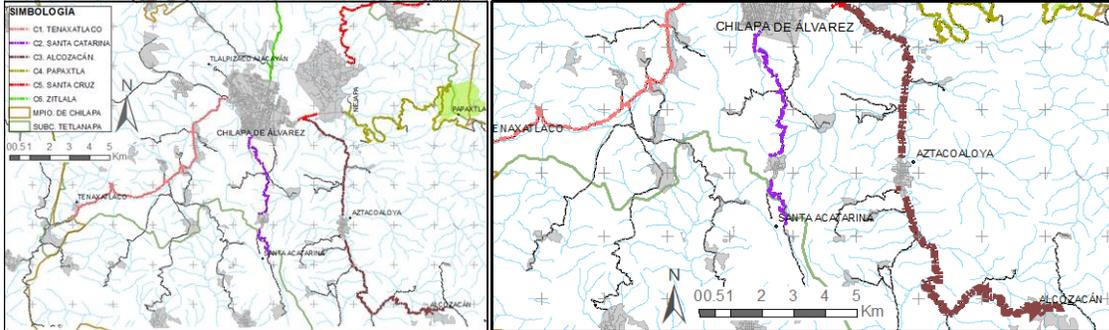
LOCALIDADES CERCANAS: FLOR MORADA, ACAZACATLA, ACALCO.  
 CUALIDADES ESPECIALES: LEYENDAS, APTO PARA CICLISMO DE MONTAÑA.



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES

C3 ALCOZACÁN - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** Su longitud es de 19 km y se ubica en la carretera Hueycantenago – Chilapa. Posee gran presencia de ocotes y un clima templado. También es paralelo al río Atempa que se une con el río Ajolotero al norte de la localidad de Chilapa. Se mantiene el idioma náhuatl.



CORREDOR	ALCOZACÁN - CHILAPA	
UBICACIÓN	CARRETERA HEYCANTENANGO - CHILAPA	19 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	ALCOZACÁN - ATZACOALOYA	
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL	CONSERVACIÓN
PRINCIPALES ATRIBUTOS	PRODUCCIÓN DE AJO, CEBOLLA Y JÍCAMA.	
VALORES	ESTÉTICO - CULTURAL	
POTENCIAL	ECONÓMICO Y PATRIMONIAL	



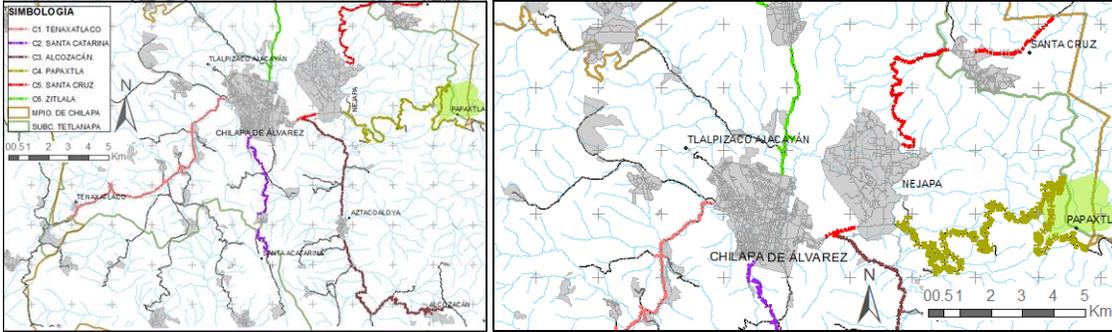
LOCALIDADES CERCANAS: MEXCALTEPEC I, CALHUAXTILÁN, TLANIPATLA, TEOMATATLÁN Y CONETZINGO.  
 CUALIDADES ESPECIALES: PRODUCCIÓN ALFARERA



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES

C 4 PAPAXTLA - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** Su longitud es de 24 km y está ubicado en la carretera Tlapa – Chilapa. Es un camino sinuoso que culmina en el Parque Nacional Juan Álvarez y la comunidad de Papaxtla una altura de 2100 msnm. El parque tiene una superficie de 542 ha.



CORREDOR	PAPAXTLA - CHILAPA	
UBICACIÓN	CARRETERA TLAPA - CHILAPA	24 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	PAPAXTLA - TRIGOMILA - ATEMPA - AGUA ZARCA	
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL	CONSERVACIÓN
PRINCIPALES ATRIBUTOS	PARQUE NACIONAL JUAN ÁLVAREZ	
VALORES	AMBIENTAL - ESTÉTICO	
POTENCIAL	ECONÓMICO Y PATRIMONIAL	

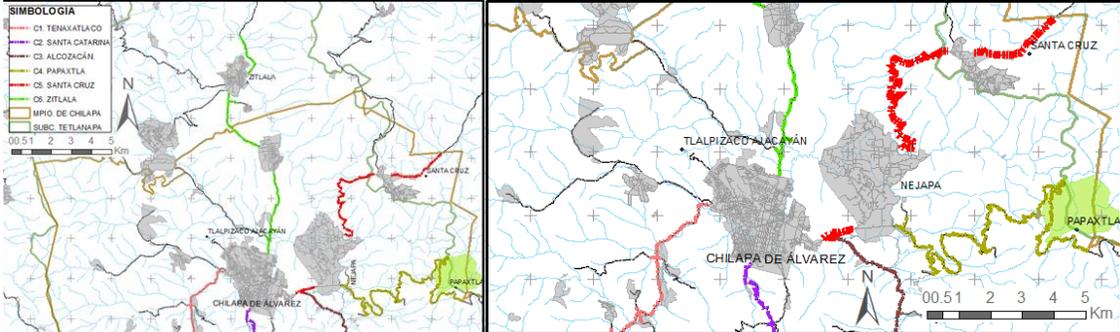


LOCALIDADES CERCANAS: PAPAXTLA - TRIGOMILA - ATEMPA - AGUA ZARCA  
 CUALIDADES ESPECIALES: ESCURSIONES ESCOLARES



CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES C 5 SANTA CRUZ - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** 18 km es su longitud y se ubica en la carretera Ahuacotzingo – Chilapa. La parte inicial se encuentra en las grutas de Pantitlan, lugar poco visitado, pero con gran belleza natural y valor ecológico por su cercanía al PNJA. En la comunidad de Santa Cruz se precian paisajes de los cultivos y en la bajada a Nejapa vistas panorámicas de Chilapa, Acatlán y Zitlala.



CORREDOR	SANTA CRUZ - CHILAPA
UBICACIÓN	CARRETERA AHUACUOTZINGO - CHILAPA 18 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	SANTA CRUZ, NEJAPA, EL TERRERO.
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL DESARROLLO SUSTENTABLE
PRINCIPALES ATRIBUTOS	GRUTAS DE PANTITLÁN
VALORES	ESTÉTICO - ECONÓMICO
POTENCIAL	AMBIENTAL



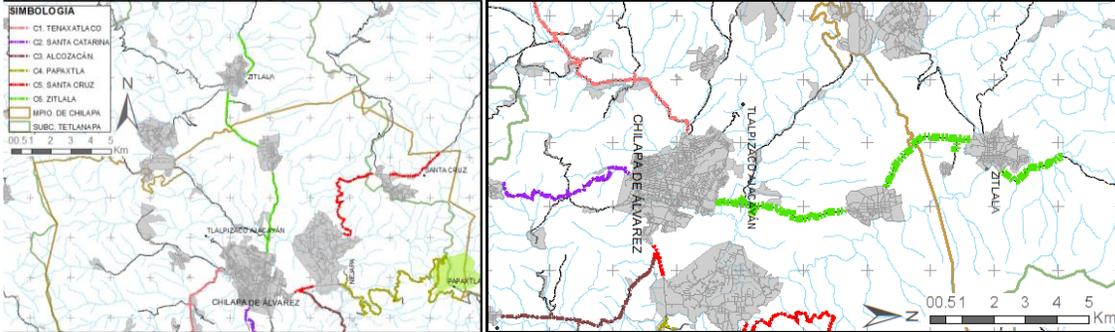
LOCALIDADES CERCANAS: PANTITLÁN  
 CUALIDADES ESPECIALES: ESCURSIONES ESCOLARES



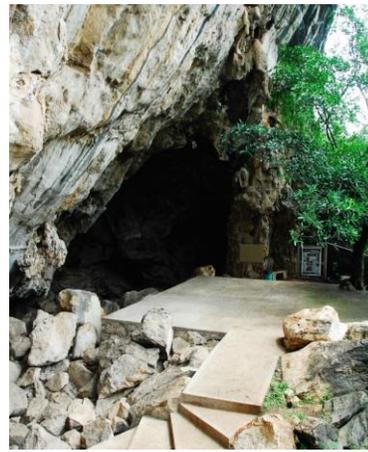
CÉDULA DE INFORMACIÓN DE CORREDORES NATURALES

C 6 ZITLALA - CHILAPA

**DESCRIPCIÓN:** Tiene una longitud de 15 km ubicado en la acarretera Zitlala - Chilapa. El límite es el cerro de Cruzco, lugar ceremonial prehispánico con elevación de 2360 msnm. En la localidad de Acatlán se encuentra la reserva ecológica y cultural Komulián y por esa comunidad se llega a las grutas de Ostotitlán con vestigios olmecas y rupestres. Además existe una ex hacienda azucarera en Tecoyutla.

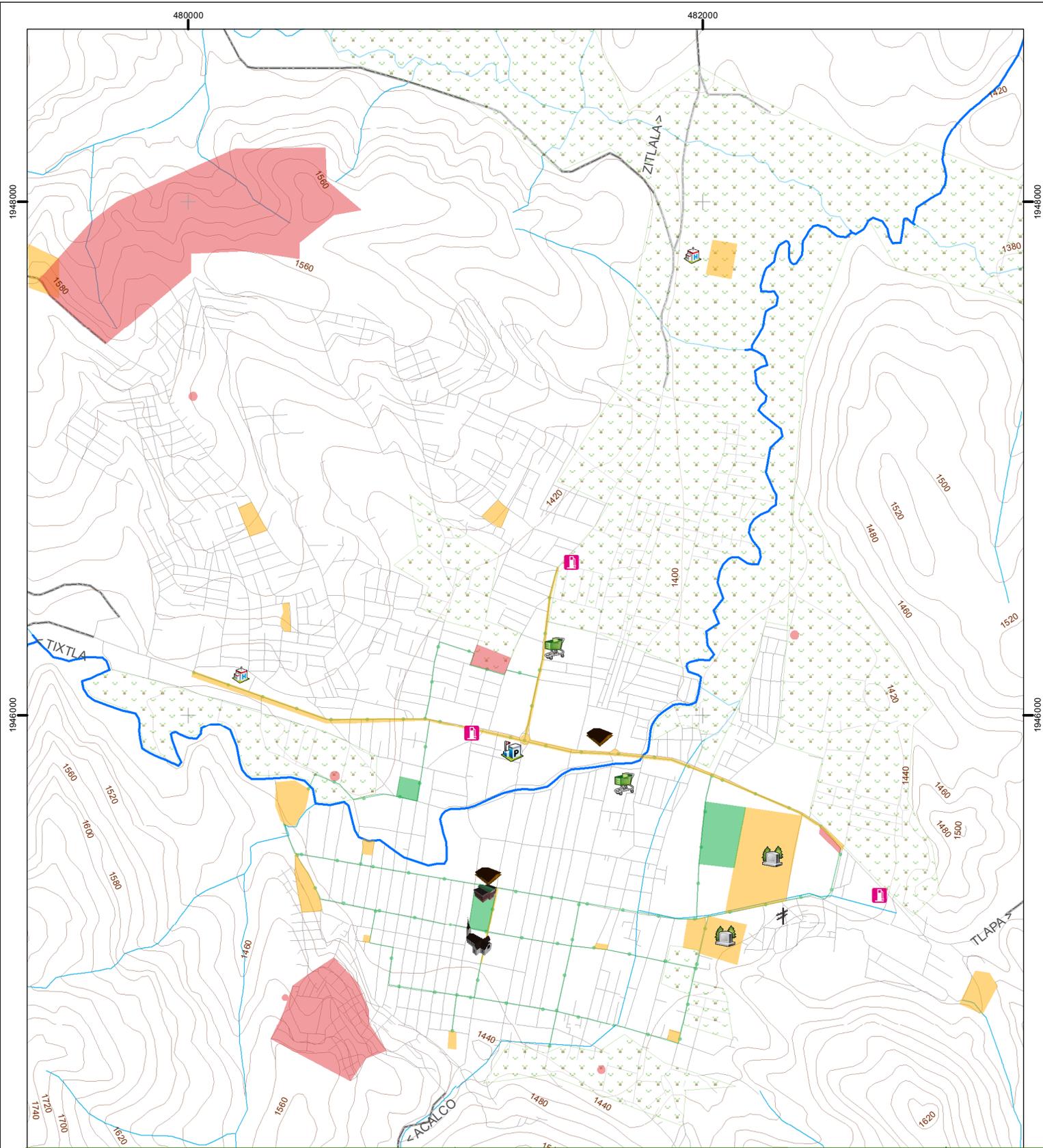


CORREDOR	ZITLALA - CHILAPA
UBICACIÓN	CARRETERA ZITLALA - CHILAPA 15 KM
LOCALIDADES A ORILLA DE LA CARRETERA	ZITLALA - ACATLÁN - LOS MAGUEYES - TECOYUTLA
TIPO DE CONECTIVIDAD	ESTRUCTURAL CONSERVACIÓN
PRINCIPALES ATRIBUTOS	CEREMONIAS DE PETICIÓN DE LLUVIA.
VALORES	CULTURAL Y PATRIMONIAL
POTENCIAL	AMBIENTAL Y DE DESARROLLO SUSTENTABLE



LOCALIDADES CERCANAS: LAS TRANCAS, POCHAHUIZCO, TOPILTEPEC.  
 CUALIDADES ESPECIALES: RITUALES, GRUTAS, EXHACIENDA. CONSERVACIÓN DEL NAHUATL.





**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO VI: RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE**  
CAPÍTULO V: PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA

**V1** ESCALA  
1:20,000

**SIMBOLOGÍA**

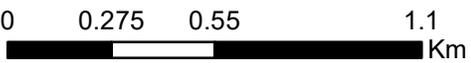
Carretera	AVRAL por crear
Principales vialidades	AVRAL existentes
Calle	AVRAL potenciales
Río Ajolotero	Zona de Cultivo
Corriente de agua	Cicloruta
Curva de nivel	

AVRAL: Área Verde y de Recreo al Aire Libre

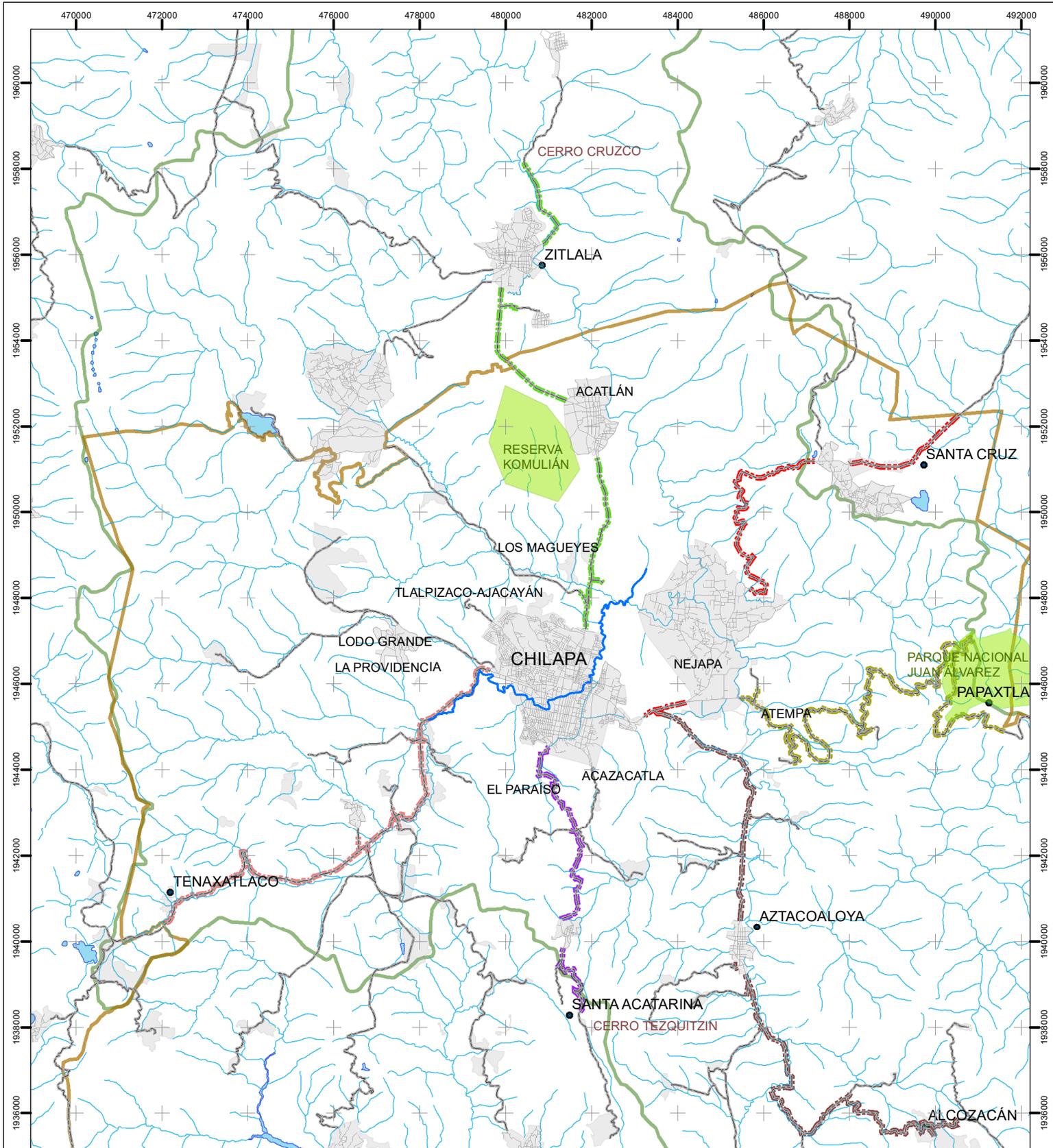
SUBCAPÍTULO: RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE  
 AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA  
 INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO  
 PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
 FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.




0 0.275 0.55 1.1  
Km







**PROYECTO DE TESIS:  
INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA, GUERRERO**

**PLANO V2: CORREDORES NATURALES DE LA SUBCUENCA TETLANAPA V2**  
CAPÍTULO V. PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE PARA CHILAPA

ESCALA  
**1:120,000**

**SIMBOLOGÍA**

- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| — Carretera              | ▭ MPIO. DE CHILAPA   |
| — Principales vialidades | ▭ SUBC. TETLANAPA    |
| — Calle                  | ▭ C1. TENAXATLACO    |
| — Río Ajolotero          | ▭ C2. SANTA CATARINA |
| — Corriente de agua      | ▭ C3. ALCOZACÁN.     |
| — Curva de nivel         | ▭ C4. PAPAXTLA       |
|                          | ▭ C5. SANTA CRUZ     |
|                          | ▭ C6. ZITLALA        |

**SUBCAPÍTULO: RED DE INFRAESTRUCTURA VERDE**

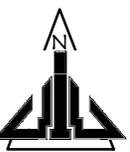
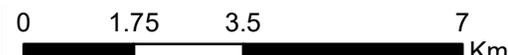
AUTOR: MARTÍN JOSUÉ DIRCIO CHAULTA

INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO

PROGRAMA: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO  
FECHA: DICIEMBRE DE 2018 CHILAPA, GUERRERO, MÉXICO.



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA Y  
URBANISMO





# Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero.

**EJE ESTRATÉGICO 1 (TABLA DE RESUMEN)**

**El éxito de cualquier plan o política depende de la apropiación, participación y compromiso de la sociedad en general. Es por lo que se considera el más importante y urgente por incluir.**

LÍNEA DE ACCIÓN	ACCIONES	ACTORES	INICIO DE ACCIÓN	PLAZO	TEMPORALIDAD	FINANCIAMIENTO	LUGAR
EDUCACIÓN AMBIENTAL	Talleres informativos E	Escuelas Todas las dependencias	Inicio de administración	Dos días	Cada mes	Ayuntamiento	Escuelas Plazas Parques Edificios públicos
	Talleres formativos E						
Talleres prácticos E							
Ferías de difusión							
	Ferías de exposición						
	Foros y conversatorios E	Ayuntamiento o Secretaría de ecología Académicos y Estudiantes	Vacaciones de verano	Hasta una semana	Cada año	Ayuntamiento	Auditorio municipal Escuelas.
CONCIENCIA AMBIENTAL	Regulación de venta y compra de productos desechables y dañinos a la salud.	Gobernación Comerciantes Padres y madres de familia	Segundo año de administración	Permanente			Todo el municipio
SALUD	Instalación de dispensadores de agua	Ayuntamiento o Secretaría de ecología Secretaría de Educación Pública Comités escolares	Inicio del ciclo escolar	Dos semanas	Cada año	Empresas, Padres y madres de familia	Todas las escuelas públicas y dependencias de gobierno
	Prohibición de venta de bebidas dulces en nivel preescolar y primaria	Ayuntamiento o Secretaría de ecología SEP, Comerciantes Secretaría salud	Segundo año de administración	Permanente	Cada seis meses		Todo el municipio
	Prohibición de venta de alcohol y tabaco a menores de edad	Ayuntamientos Secretaría de ecología SEP Comerciantes Secretaría de seguridad pública Secretaría salud	Segundo año de administración	Permanente	Cada seis meses		Todo el municipio

Elaboración propia, 2018.

## EJE ESTRATÉGICO 1



Los planes o proyectos dirigidos mejorar el ambiente regularmente se enfocan a la forestación o reforestación de alguna zona o algún lugar específico como parques. Sin embargo, estas acciones deben estar en un plano donde el entendimiento y respeto a la naturaleza sea parte de la ideología o cosmogonía de las personas. En este mundo globalizado se acepta que tenemos formas diferentes de entender y relacionarnos con la naturaleza, pero de ninguna manera esto debe ser pretexto para dañarla. Caso diferente es la ignorancia colectiva y transgeneracional de los daños que nuestro estilo de vida genera al ambiente y a la sanidad y confort de nuestras comunidades.

### A. Educación Ambiental

El eje primordial de este Plan es la participación ciudadana cuya base principal es la educación ambiental de manera urgente en la educación inicial y reeducar a personas adultas.



Figura 1. Producto del taller de reutilización de botellas de plástico dirigido a niñas y niños en Chilapa. Fuente propia, 2018.

En este eje la participación de la sociedad de manera organizada garantizará el éxito de los otros ejes puesto que tendrán las herramientas para opinar en los proyectos y obras públicas con los talleres informativos y formativos, además, en el nivel del predio y vivienda podrán tomar decisiones de diseño cuando menos en la etapa de conceptualización. Por otro lado, hacer prácticas podrá incentivar la creatividad y la iniciativa futura de quien se interese de manera más profunda en el tema y que posteriormente podrán exponer sus investigaciones, proyectos u obras en eventos de exposición o foros para socializar los avances tanto individuales como colectivos. Así como manifestar sus dudas o tener un espacio donde solicitar tanto a autoridades como a la sociedad civil posibles soluciones respecto a un problema relacionado con estos temas.

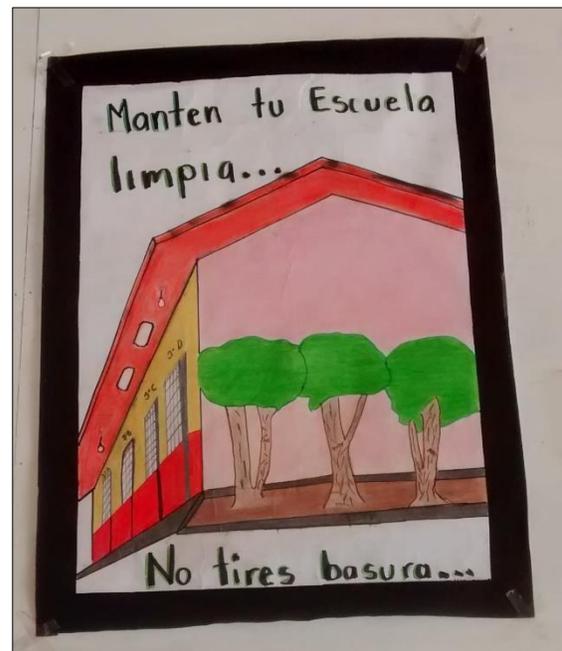
### **B. Conciencia Ambiental**

Aunque desde 2014 se publicó en el Diario Oficial de la Federación los Lineamientos generales para el expendio y distribución de alimentos y bebidas preparados y procesados en las escuelas del Sistema Educativo Nacional, no se han tenido resultados palpables debido a la falta de firmeza de autoridades educativas de los diferentes

planteles. Este problema puede ser abordado con la educación ambiental cuya atribución es la conciencia ambiental de modo que se aplique a todas las actividades de la vida diaria para poder determinar los factores que dañan la habitabilidad de los asentamientos humanos.



*Figura 2.* Primer Foro Ambiental Ciudadano en Chilapa, Guerrero. Coordinado por el autor de la tesis. Fuente propia, 2018.



*Figura 3.* Dibujo expuesto en el periódico mural de la Escuela Secundaria Técnica Ignacio Manel Altamirano. Autor anónimo. Fuente propia, 2018.

Por lo tanto, los talleres, foros, prácticas e incluso actividades propuestas por la ciudadanía participativa pueden ayudar a crear conciencia y combatir problemas como todo tipo de residuos y la cantidad en se genera. El hecho de no separar en orgánicos e inorgánicos, la falta de superficie permeable a nivel urbano y de vivienda. El uso irracional del agua y su contaminación directa o imprudencial. El abuso en el uso de vehículos a gasolina, el tráfico y ruido que generan y el grave problema de la contaminación del aire. Y la sobreexplotación de todos los recursos en general.

Se refuerza esta acción con la firma del convenio de cooperación entre el gobierno del estado de Guerrero y ONU Medio ambiente para la campaña de mares limpios que, para empezar, prohíben el uso de popotes en establecimientos públicos.

Se proponen campañas como el “Sin bolsa, por favor”, “Sin popote está bien” y una campaña en operación impulsada por el Colectivo Wiltlan de Chilapa llamada “Yo cuido mi planeta” que promueve el uso de bicicleta como medio de transporte cotidiano, expuesto hasta el momento en Acapulco y Zitlala y diversos medios de comunicación.

### C. Salud

En este punto el ejercicio que trae consigo el uso de bicicleta, la reducción paulatina del consumo de productos, recursos naturales y uso excesivo de elementos dañinos al ambiente y a las mismas comunidades se debe atender con urgencia.

Una vez informada, la sociedad puede diferenciar de las prácticas que dañan de diversas maneras su entorno y su salud y tomar mejores decisiones, sin embargo, en el caso de menores de edad y sobre todo de educación inicial la responsabilidad es de quien ejerce la tutoría, por ello la importancia de reeducar.



*Figura 4.* Bebederos de agua para estudiantes en el campus de la UAGro de Llano Largo en Acapulco financiados por el gobierno del Estado de Guerrero. Fuente propia, 2018.

Por su parte, las autoridades municipales deben asumir la responsabilidad de crear programas acordes a las direcciones y sus funciones, las autoridades escolares acordar junto con los comités de padres y madres de familia los productos permitidos bajo los lineamientos oficiales de la Secretaría de Educación Pública que el documento antes mencionado enfatiza la importancia de la prohibición de bebidas dulces. Aunque la venta de agua simple también representa un problema por los residuos que se generan y el costo poco visibilizado por quien consume. No es usual hacer los cálculos de lo que gastamos, pero si ponemos el ejemplo de una botella de agua de 600 ml que cuesta \$8.00 en promedio, un garrafón de agua de 20 litros a ese precio tendría un costo de \$266.00.

En este sentido se propone la instalación de bebederos de agua que para iniciar puede ser con dispensadores de oficina donde un garrafón puede llegar a costar hasta \$18.00 por 20 litros. Por lo tanto, el aporte por alumno puede ser menor consumiendo mayor cantidad de agua. Suponiendo un litro de agua diario (en la escuela) a un precio de \$1.10. a la semana serían máximo seis pesos, menor al precio de una sola botella de agua y con cero residuos sólidos.

Para dar continuidad al proyecto de bebederos de agua se pueden gestionar proyectos con instalaciones especiales para instituciones educativas.

El consumo de alcohol y tabaco es en sí un grave problema social y de salud, sobre todo en menores de edad por lo que la Ley general de salud en materia de bebidas alcohólicas prohíbe su consumo en menores de edad, del mismo modo con el consumo de tabaco que no sólo es dañino para el consumidor directo. Actualmente se ha normalizado su consumo incluso en espacios deportivos y parques a pesar de ser la principal causa de muerte en el mundo, según la organización mundial de la salud. Desafortunadamente Chilapa no es la excepción. Por ello se propone que su



*Figura 5.* Botellas de vidrio tiradas sobre un árbol recién plantado en el Bulevar de Chilapa. Fuente propia, 2018.

consumo sea en lugares privados atendiendo las disposiciones de los Espacios libres de humo de tabaco. Aunado a esto se tiene la cantidad de residuos de botellas de vidrio y aluminio que son, después de los uniceles y plásticos, los más abundantes en las calles. Por lo que su prohibición a menores de edad y en ciertos horarios tendrá efectos positivos en muchos aspectos para la localidad y la ciudadanía.

En este Eje se considera la participación del ayuntamiento municipal, y todas sus dependencias, escuelas, estudiantes, padres y madres de familia, y comerciantes. Estos últimos con una gran responsabilidad al tener la decisión de las ventas que por su puesto serán supervisadas por seguridad pública y la secretaria de salud. Sin embargo, la máxima responsabilidad es de quien consume.



*Figura 6.* Paseo en bicicleta resguardado por la Policía Vial de Chilapa y encabezado con el cartel “Con gente consciente el planeta está sonriente”. A la derecha de la imagen un bicitaxi, emblema de la conciencia ambiental de la localidad. Fuente propia, 2018.

EJE ESTRATÉGICO 2 (TABLA DE RESUMEN)							
El desarrollo de los centros de población está en función de las decisiones de sus representantes, por lo tanto, es necesarios que tengan las herramientas y mecanismos adecuados para cumplir su papel.							
Línea de acción	Acciones	Actores	Inicio de acción	Plazo	Temporalidad	Financiamiento	Lugar
REVISIÓN DEL ORGANIGRAMA Y REESTRUCTURACIÓN DEL AYUNTAMIENTO.	Analizar el organigrama del ayuntamiento Elevar la dirección de ecología a secretaría y asignarle otras direcciones. E	Todas las dependencias de gobierno. Asesoría de desarrollo urbano estatal.	Tercer mes de inicio de la administración	3 meses		Ayuntamiento	Cabildo
	Reorganización de la participación de las dependencias en los proyectos municipales mediante convocatorias	Todas las dependencias	Tercer mes de inicio de la administración	Permanente	Permanente	Ayuntamiento	Municipio
CREACIÓN DE MANUAL DE OPERACIONES Y ASIGNACIÓN DE COMITÉS Y DIRECCIÓN PARA EL SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA	Asignar un equipo de coordinación para el seguimiento del Programa dirigido por profesional de ecología, biología, urbanista, paisajista o ingeniería forestal.	Ayuntamiento y secretaría de ecología. Comités de barrios y colonias.	Tercer mes de inicio de la administración	6 meses	Permanente	Ayuntamiento	Cabildo Asambleas en barrios y colonias
CREACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL AYUNTAMIENTO MUNICIPAL		SEMAREN, Ayuntamiento Secretaría de ecología Tesisistas	Primer año de administración			Ayuntamiento	
CREACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL MUNICIPAL			Primer año de administración			Ayuntamiento	
ELABORACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO URBANO		Secretaría de obras públicas Dirección de desarrollo urbano	Segundo año de administración			Ayuntamiento	
ACTUALIZACIÓN DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES ESPECÍFICO PARA EL MUNICIPIO DE CHILAPA	Regulación de los materiales usados en la construcción y sus desechos.	Secretaría de ecología Desarrollo urbano estatal Tesisistas	Segundo año de administración			Ayuntamiento	
	Establecer áreas sin construcción en predios y solicitar la plantación de cantidad de árboles por área.					Ayuntamiento	
CREACIÓN DEL REGLAMENTO Y MANUAL DE PLANTACIÓN Y CUIDADO ARBÓREO		SEMARNAT Ayuntamiento municipal Secretaría de ecología	Segundo año de administración	Seis meses	Permanente	Ayuntamiento	
REGLAMENTO DE PASAJEROS		Secretaría de ecología Transportistas Concesionarios					
Elaboración propia, 2018.							



### **A. Revisión del organigrama, reestructuración y actualización del ayuntamiento**

La primera acción que se propone es subir de rango la dirección de ecología a secretaría y asignarle direcciones entre las que se proponen una dirección de áreas verdes, dirección de saneamiento de barrancas y río, dirección de educación ambiental y comisión de seguimiento del Plan. También se propone una relación estrecha entre Ecología y Medio Ambiente y la Secretaría de Obras Públicas.

### **B. Participación de las dependencias en convocatorias**

La cuestión económica es la primera barrera para el cumplimiento de los proyectos urbanos, por lo que también se propone que el

municipio, mediante la dependencia competente, participe cuando menos con un proyecto a nivel nacional por año en convocatorias referentes a sus funciones y en al menos en un encuentro nacional durante el periodo de gestión un ayuntamiento donde una persona designada, previa capacidad comprobada de exponer, representar y ser responsable de dar seguimiento, asista y se instruya. El proyecto será propiedad del municipio y el apoyo otorgado, en su caso, será para el seguimiento de proyecto con administración de la dependencia participante.

Para esto se propone una dirección dependiente de la secretaria de desarrollo social se encargue de la revisión de convocatorias de dependencias federales, así

como de organismos internacionales, y que notifique a las diferentes áreas del ayuntamiento. La capacitación para la elaboración de proyectos no representa un problema debido a que muchas convocatorias contienen guías y formatos, sin embargo, una revisión de parte del director o secretario de la dependencia en cuestión será necesaria en el entendido de que es una persona capacitada para su cargo.

Por otro lado, los esquemas de financiamiento son de vital importancia para la creación de reglamentos o manuales que contempla el Plan y con base en eso exponen, en párrafos más adelante, los programas y

dependencias federales con la capacidad de financiar y asesorar estos proyectos.

El Catálogo de programas federales es un documento editado anualmente con programas para casi todos los proyectos. De manera particular los programas que admiten proyectos de desarrollo urbano, vivienda o cuidado ambiental deben ser elaborados por dependencias gubernamentales.

### C. Creación de manual de operaciones y asignación de comités y dirección para el seguimiento del Plan

La relación estrecha entre Ecología y Medio Ambiente y la Dirección de Desarrollo Urbano podrá facilitar la creación de normativa necesaria que ya tienen



Figura 7. Propuesta de organigrama general del ayuntamiento. Elaboración propia, 2018.

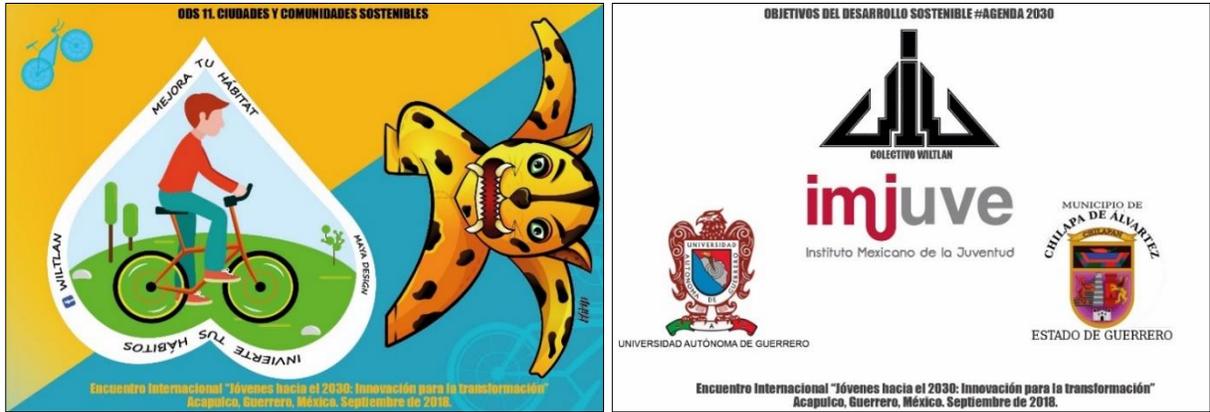


Figura 8. Postal de recuerdo del Encuentro Internacional “Jóvenes hacia el 2030: Innovación para la Transformación” convocado por el IMJUVE. Diseño en colaboración con Maya Design. Fuente propia, 2018.

antecedentes legales e incluso mandatos federales como lo indicado en el artículo 9° de la Ley General de Cambio Climático donde dicta que los municipios deben Formular e instrumentar políticas y acciones para enfrentar al cambio climático en concordancias con los programas estatales y federales. Otro ejemplo es la asignación de porcentaje de área sin construir donde el artículo 77 del Reglamento de Construcciones del Estado de Guerrero dice que los predios con área menor de 500 m2 deberán dejar sin construir, como mínimo, el 20% de su área. El mismo artículo se especifican los porcentajes de área sin construir según la superficie de los predios contenidos en la Tabla 2.

Tabla 2.  
*Área libre reglamentaria por superficie de predios.*

Superficie del predio	Área libre (%)
De más de 500 hasta 2,000 m2.	22.50
De más de 2,000 hasta 3,500 m2.	25.00
De más de 3,500 hasta 5,500 m2.	27.50
Más de 5,500 m2.	30.00

Elaboración propia basado en (Guerrero, Reglamento de construcciones.)

Igual de importante es incluir a la sociedad, tema recurrente y que será constante en todos los ejes y casi todas las acciones. Los programas y documentos tendrán mejor aceptación y respaldo de la ciudadanía si sus opiniones son incluidas en las resoluciones finales. Esta inclusión puede sistematizarse mediante la línea de acción de este eje: creación de manual de operaciones y asignación de comités para el seguimiento del Plan

La creación del plan de manejo de residuos sólidos del ayuntamiento municipal, plan de manejo ambiental municipal, plan de desarrollo urbano, reglamento de construcciones específico para el municipio de Chilapa y creación del reglamento de cuidado arbóreo, una vez reestructuradas las dependencias y asignados los puestos, pueden realizarse mediante los siguientes programas federales.

Sabiendo que existen organismos internacionales como al Banco Interamericano de Desarrollo o el Banco Mundial, el financiamiento básico puede ser mediante la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) donde el Plan de infraestructura se divide en tres vertientes: Infraestructura para el hábitat, Espacios públicos y Participación comunitaria y mejoramiento de la vivienda con diversos tipos de apoyos incluyendo financiamiento para talleres, mejoramiento de infraestructura básica o impulso de planes o programas de desarrollo urbano, así como planes de manejo, de movilidad, entre otros. SEDATU también tiene un Programa de prevención de riesgos que dentro de su Componente de Instrumentos de Planeación se pueden gestionar programas de ordenamiento territorial estatales, regionales y municipales e incluso estudios relacionados derivados de dichos programas. Otro componente es el de Prevención y Mitigación de Riesgos para estudios y obras sobre este rubro.

La elaboración de los documentos propuestos puede ser trabajada por tesistas de universidades de la región, de modo que la contribución de estudiantes sea directa y práctica con su comunidad. Generar convenio de cooperación es básico para economizar gastos para las dependencias y adquisición de

experiencia y relaciones laborales del alumnado interesado.

Este Eje está sustentado en los capítulos de las leyes donde se refiere a las atribuciones de los municipios y los observatorios ciudadanos.



*Figura 9.* Jóvenes de la Maestría en Diseño Urbano de la UADY analizando la zona sur de Mérida, Yucatán. Fuente propia, 2017.



*Figura 10.* Jóvenes de la Maestría en Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UAGro en práctica sobre daños ambientales en Chilpancingo. Fuente propia, 2018.

EJE ESTRATÉGICO 3 (TABLA DE RESUMEN)							
Un ambiente sano ofrece regularmente un lugar agradable a los sentidos, siendo la vista quien lo percibe y le otorga calidad paisajística que invita a vivir el lugar, además de que aporta servicios ecosistémicos de calidad.							
Línea de acción	Acciones	Actores	Inicio de acción	Plazo	Temporalidad	Financiamiento	Lugar
BARRANCAS	Elaborar el inventario de barrancas	Secretaría de ecología Dirección de desarrollo urbano Prestadores de servicios de nivel superior	18 meses del inicio de la administración	Seis meses	Duración del proyecto	Ayuntamiento municipal	Zona urbana
	Liberar el cauce de todas las barrancas de residuos sólidos inorgánicos	Servicio de limpia municipal Comités de barrios y colonias	Un año de inicio de la administración	Un mes	Febrero y mayo	Ayuntamiento municipal	Zona urbana
	Vigilar y denunciar a personas que obstruyan la corriente de agua	Comités de colonias y barrios	Permanente	Permanente	Permanente	Ayuntamiento municipal	
	Construcción de represas menores para captar agua pluvial y mantener la humedad en la zona.	Secretaría de obras públicas Comités de colonias y barrios	Dos años del inicio de la administración	Dos meses	Marzo – abril	Empresas constructoras Ayuntamiento municipal Comités de barrios y colonias	Barrancas de zona urbana
RIO AJOLOTERO	Limpieza del río	Dirección de infraestructura sanitaria Secretaría de ecología Secretaría de obras públicas	Dos años del inicio de la administración	Dos meses	Antes del temporal de lluvia	Ayuntamiento municipal	Cauce del río en la zona urbana
	Reducción de descarga de aguas negras	Ciudadanía	Un año de inicio de la administración	Permanente	Permanente		Todos los edificios
	Vigilar y denunciar a personas que tiren residuos sólidos al río	Ciudadanía Secretaría de seguridad pública	Un año de inicio de la administración	Permanente	Permanente	Ayuntamiento municipal	Cauce del río en la zona urbana
Elaboración propia, 2018.							

<b>EJE ESTRATÉGICO 3 (TABLA DE RESUMEN)</b>							
<b>Un ambiente sano ofrece regularmente un lugar agradable a los sentidos, siendo la vista quien lo percibe y le otorga calidad paisajística que invita a vivir el lugar, además de que aporta servicios ecosistémicos de calidad.</b>							
Línea de acción	Acciones	Actores	Inicio de acción	Plazo	Temporalidad	Financiamiento	Lugar
ARBOLADO URBANO	Elaborar la paleta vegetal de la subcuenca	Secretaría de ecología Tesisista de la UAGro Prestadores de servicio de educación media superior y superior	A un año del inicio de administración	Dos años	Duración del proyecto	Ayuntamiento municipal	Donde indique la autoridad o se requiera
	Catálogo de los árboles en la zona urbana y periurbana	Secretaría de ecología Comités de colonias, barrios y fraccionamientos Prestadores de servicio de educación media superior y superior	A un año del inicio de administración	Un año	Duración del proyecto	Ayuntamiento municipal	
	Construcción de cisternas o colocación de tinacos y sistema para captación de agua pluvial	Secretaría de obras públicas, dirección de desarrollo urbano, prestadores de servicio social de nivel superior	A dos años del inicio de administración	Dos años	Tercer año de la administración	Empresas constructoras Ayuntamiento municipal	
	Reforestación y forestación de parques, centros deportivos y calles E	Secretaría de ecología Instituto del deporte Instituto de la juventud Comités de colonias, barrios y fraccionamientos Prestadores de servicio de educación media superior y superior Miembros de equipos deportivos	A dos años del inicio de administración	Un mes	Permanente	SEMARNAT SEMAREN Ayuntamiento municipal	
	Forestación de escuelas de todos los niveles	SEP municipal Secretaría de ecología Dirección de cultura, Docentes y alumnos	Primer mes de temporal de lluvias	Un mes	Permanente	SEMARNAT SEMAREN ayuntamiento municipal Empresas	
	Forestación de lotes baldíos	Propietarios	Primer mes de temporal de lluvias	Un mes		SEMARNAT SEMAREN	
	Vigilancia y mantenimiento de árboles urbanos	Comités de barrios y colonias Secretaría de ecología	Un año de inicio de la administración	Permanente		Ayuntamiento municipal	
Elaboración propia, 2018.							



Una vez que la ciudadanía ha sido instruida y se han asignado tareas de acuerdo con las preferencias y con una normativa que respalde las acciones es posible que la ejecución práctica tenga mejores resultados. Dicho de otra forma, no es suficiente plantar árboles y limpiar las calles si las personas siguen maltratando las áreas verdes, generando residuos y tirando desechos de manera indiscriminada. Además, basta con plantar árboles si no saber cuáles son los endémicos para mejor resistencia a las condiciones locales y la forma adecuada de cuidar dichos árboles, por eso la secuencia que se propone en los diferentes ejes y acciones del Plan

#### **A. Arbolado urbano**

La participación en proyectos de investigación con potencial de publicación es un incentivo para estudiantes y profesionales. En ese sentido se puede tener capital humano para la elaboración de la *paleta vegetal de la subcuenca* y el *Catálogo de los árboles en la zona urbana y periurbana* apoyado en el *Reglamento y manual de plantación y cuidado arbóreo* que dará las directrices de qué vegetación se recomienda plantar, cómo cuidarla de manera adecuada por casi cualquier persona y que servirá a quienes laboren en la dirección de áreas verdes en lo sucesivo para mejorar la calidad de estos espacios.

Para la subsistencia de los árboles recién plantados terminado el temporal de lluvias se tiene contemplada la construcción de cisternas o colocación de tinacos y sistema para captación de agua pluvial, de modo que se mantenga el crecimiento de las plantas y no se utilice agua de la red municipal para economizar recursos.

Se propone establecer condiciones en las licitaciones apoyadas en el reglamento de construcciones y en el Reglamento de la LGEEPA. También con el mismo esquema expuesto en el Eje 2. En este Eje se puede considerar a la Secretaría de medio ambiente y recursos naturales, SEMARNAT, también tiene programas para el cuidado ambiental; Conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y Acciones para mitigar el impacto del Cambio Climático.

Las cualidades topográficas facilitarán la captación desde las azoteas que podrá ser parte de un programa de limpieza para evitar la proliferación de zancudos. Esta acción también se aplica en el eje cuatro combinada con el reúso de aguas grises.

### **B. Reforestación y forestación de parques, centros deportivos y calles**

En coordinación con la dirección de la juventud, de cultura y el instituto del deporte

se organizarán las reforestaciones y cuidado de áreas verdes, parques y calles. En los centros deportivos estarán en cierta medida a cargo de integrantes de los equipos deportivos de las ligas municipales, agregando un compromiso social y ambiental.

### **C. Forestación de escuelas de todos los niveles**

En coordinación con la secretaría de educación pública y la secretaría de ecología se organizarán talleres de plantación para que desde temprana edad se aprenda a plantar un árbol, cuidarlo y organizarse. Se propone el programa “hoja verde” para que el alumnado forme equipos de protección a los árboles plantados en su escuela.

### **D. Forestación de lotes baldíos**

La forestación de lotes baldíos será obligación del propietario y la cantidad de árboles será de acuerdo con la superficie y las especificaciones estarán contenidas en el *Reglamento y manual de plantación y cuidado arbóreo*. Desde la perspectiva de que se prestan servicios urbanos a todos los predios y los que no se usan representan ocupación de suelo sin beneficios para la ciudad, por ello a cambio se solicitan servicios ecosistémicos.

### E. Vigilancia y mantenimiento de árboles urbanos

Mediante el programa “adopta un árbol” se asignará un árbol por vivienda. Será de carácter honorífico y se buscará premiar al árbol mejor cuidado del año.

El desasolve en barrancas y escurrimientos será acompañado de construcción de represas para los mismos fines del mantenimiento de la vegetación, así como procurar recargar los mantos acuíferos o conservar la humedad con los cuidados necesarios para evitar la propagación de zancudos.

La reducción de residuos sólidos beneficia directamente a la imagen urbana y la calidad ambiental de la ciudad. Sobre todo el río Ajolotero, que fue identificado por la ciudadanía. Por lo tanto intervenir hasta este punto en la limpieza del río hará que se necesiten menos recursos para su ejecución. En relación con esto la reducción de descarga de aguas negras en el río originado por la conciencia y práctica de reuso de aguas grises.

Tanto ríos como barrancas tienen el potencial para ser un elemento paisajístico, con diseño adecuado puede dar particularidad y romper la monotomía urbana cotidiana.



Figura 11. Forestación en el deportivo La Playita por iniciativa ciudadana. Fuente propia, 2018.



Figura 12. Puente peatonal en barranca proveniente el Paraíso. Fuente propia, 2018.



Figura 13. Río Ajolotero a la altura de la colonia Rubén Figueroa. Fuente propia, 2018.

EJE ESTRATÉGICO 4 (TABLA DE RESUMEN)							
Las relaciones e intercambios son cada vez entre zonas urbanas y rurales son indispensables entre ellas y con el crecimiento urbano la conexión física representa un reto de desarrollo, mismo que podrá lograrse si existe la cooperación mutua y la inclusión de ambas en el planeamiento territorial y ordenamiento ecológico.							
Línea de acción	Acciones	Actores	Inicio de acción	Plazo	Temporalidad	Financiamiento	Lugar
ORDENACIÓN DEL SUELO	Regulación de precios	Desarrollo urbano Catastro municipal Secretaría de ecología	Dos años de iniciar la administración	Indefinido	Permanente	Ayuntamiento Gobierno del estado	Zona urbana
DENSIFICACIÓN	Incentivos y condicionantes para el uso de predios en zonas con servicios	Desarrollo urbano Secretaría de ecología	Dos años de iniciar la administración	Indefinido	Permanente	Ayuntamiento	Zona del mercado y la playita
USO DE SUELO CON ENFOQUE AMBIENTAL. APLICACIÓN DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES Y PLAN DE DESARROLLO URBANO	Construcción de calles con materiales permeables	Estudiantes de ingeniería  Secretaría de obras públicas	Una vez aprobado el reglamento	Permanente	Permanente	Ayuntamiento  Escuela de ingeniería	Calles sin pavimentar o en muy mal estado
	Diseños que contemplen la captación de agua pluvial y el reúso de aguas grises	Estudiantes de arquitectura  Dirección de desarrollo urbano				Ayuntamiento y escuelas de arquitectura y urbanismo	Viviendas particulares
	Diseños que contemplen un porcentaje de suelo sin construcción y vegetación. A nivel urbano y de vivienda.	Estudiantes de arquitectura y urbanismo  Dirección de desarrollo urbano	Una vez aprobado el plan de desarrollo urbano				Viviendas particulares
CAPTACIÓN DE AGUA PLUVIAL Y REUTILIZACIÓN DE AGUAS GRISAS	Instalaciones en todos los edificios públicos y en viviendas	Ayuntamiento municipal Secretaría de ecología Secretaría de obras públicas SEP IGIFE	Dos años de iniciar la administración	Permanente	Permanente	Empresas constructoras Ayuntamiento Ciudadanía	Todas las escuelas públicas y edificios de gobierno
CONEXIÓN URBANO-RURAL	Caracterización y asignación de corredores naturales propuestos  E	Dirección de desarrollo rural  Dirección de turismo  Comités comunitarios	Último año de la administración	Un año	Lo que dure la realización del proyecto	SEMARNAT SEMAREN CONANP CONABIO SECTUR	Corredores
	Vigilar la aplicación del Reglamento de pasajeros	Dirección de transportes Concesionarios Dirección de ecología Comités comunitarios	Una vez publicado el reglamento	Permanente	Permanente	Ayuntamiento	Todas las calles y caminos de del municipio
	Prácticas escolares de cultivo y plantación de árboles	SEP Escuelas Padres y madres de familia Estudiantes de preescolar a secundaria	Segundo año de la administración	1 día al mes	Permanente	SAGARPA	Zonas de cultivo
Elaboración propia, 2018.							

<b>EJE ESTRATÉGICO 4 (TABLA DE RESUMEN)</b>							
<b>Las relaciones e intercambios son cada vez entre zonas urbanas y rurales son indispensables entre ellas y con el crecimiento urbano la conexión física representa un reto de desarrollo, mismo que podrá lograrse si existe la cooperación mutua y la inclusión de ambas en el planeamiento territorial y ordenamiento ecológico.</b>							
Línea de acción	Acciones	Actores	Inicio de acción	Plazo	Temporalidad	Financiamiento	Lugar
PEATONIZACIÓN DE CALLES	Destinar el uso de calles exclusivamente a peatones	Dirección de desarrollo urbano, Secretaría de ecología  Instituto el deporte  Dirección de tránsito y vialidad SSA	Segundo año de la administración	Seis meses	Permanente	Ayuntamiento municipal Instituto el deporte	Centro de la ciudad y calles arboladas
CREACIÓN DE CICLORUTAS	Destinar el uso de las calles exclusivamente al uso de las bicicletas alternando rutas y fines de semana  <b>E</b>	Dirección de desarrollo urbano  Secretaría de ecología  Instituto el deporte  Dirección de tránsito y vialidad Secretaría de salud	Segundo año de la administración	Seis meses	Permanente	Ayuntamiento municipal  Dirección de desarrollo urbano  Instituto el deporte	Distintas calles de la ciudad
REGULACIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE ESTACIONAMIENTOS DE TIENDAS DEPARTAMENTALES	Establecer área permeable y cantidad de árboles según dimensiones de estacionamientos	Secretaría de obras públicas Dirección de desarrollo urbano Secretaría de ecología	Segundo año de administración	Un año	Permanente	Empresas	Estacionamientos de empresas grandes
AMPLIACIÓN DE BANQUETAS Y ARBORIZACIÓN DE ESTAS	Ampliar la sección de las banquetas y sembrar vegetación adecuada a zonas urbanas generando calles arboladas	Secretaría de ecología  Secretaría de obras públicas Ayuntamiento  Ciudadanía	Una vez determinadas las ciclovías y calles peatonales	5 años	La que determine la Secretaría de obras públicas	Ayuntamiento	Calles de más de dos carriles
ÁREAS VERDES	Optimización y creación de áreas verdes para poder ser integradas a la red de infraestructura verde	Secretaría de ecología Dirección de desarrollo urbano	Segundo año de la administración	Progresivo	Permanente	Ayuntamiento	Áreas verdes existentes  Al menos una calle por colonia o barrio
	Construcción de jardín botánico y huertos urbanos y de traspatio.	Secretaría de ecología  Secretaría de obras públicas	Último año de la administración	Un año	La que determine la Secretaría de obras públicas	Ayuntamiento	Por definir
	Colaboración con propietarios de áreas verdes y patrimoniales privadas.	Ayuntamiento municipal  Propietarios  SEP					Por Definir

Elaboración propia, 2018.

## EJE ESTRATÉGICO 4



Este Eje representa la propuesta última que puede llevar a tener una ciudad cuyo principal enfoque de actuación sea el ambiente y el bienestar de sus habitantes. Un problema recurrente es la falta de políticas de vivienda inclusivas, situación que provoca en muchas ocasiones la invasión de predios y con ello el crecimiento desordenado de las ciudades.

### A. Ordenamiento del suelo

Para combatir este problema se propone la ordenación del suelo, sobre todo para el uso habitacional poniendo énfasis en la densificación. Principalmente en la zona norte de la zona urbana donde existen muchos predios baldíos.

La falta de trabajo e insuficiencia de ingresos monetarios provoca las invasiones, por lo tanto, una forma de intervenir en esta situación que perjudica las ciudades es crear una política de vivienda que permita comprar predios en zonas con los servicios en funcionamiento. Un esbozo es aumentar el impuesto catastral a partir de cierto tiempo de adquisición de un predio en caso de no



*Figura 14.* Predio con alto valor ecológico y paisajístico fraccionado y vendido al suroeste de la ciudad. Fuente propia, 2018.

habitarlo y buscar arreglos de compra para personas sin créditos de vivienda.

### **B. Gestión del agua y diseño urbano - arquitectónico**

La escasez de agua y el aumento de temperatura son situaciones que incrementan la necesidad de evitar sellar las superficies. Para ello se propone una reforma a los materiales que se puedan usar desde el reglamento de construcciones donde se contemplen sistemas constructivos de vanguardia, así como materiales de la región.

Los diseños de casa habitación que integren en el proyecto la captación de agua pluvial y su uso además del reúso de aguas grises es fundamental para la situación de emergencia ambiental. Para esta acción es indicado incluir a estudiantes de arquitectura, diseño y urbanismo en la creación de un catálogo de vivienda mínima con las características mencionadas para personas con recursos limitados para contratar servicios de diseño arquitectónico. De esta forma continua la participación ciudadana, la profesionalización antes de la graduación y la cooperación entre la sociedad. Aunque no habría una remuneración ideal se puede convocar a concursos de diseño de parte del municipio.

También se deberá incluir en el diseño de todos los edificios estacionamiento según las normas y con un cajón obligatorio por vivienda, esto con el fin de liberar las calles de automóviles y dar más espacio a la movilidad peatonal y ciclista.

Es importante mencionar que en la localidad existe una escuela de arquitectura, pudiendo tener prestadores de servicio social en alguna dependencia con competencia en este ámbito.

La instalación de sistemas de captación de agua pluvial se puede aplicar también a edificios públicos y a las instalaciones de todas las dependencias y escuelas. Dicha propuesta se sustenta en el artículo 17 Ter del que menciona que el agua almacenada podrá ser usada para baños, las labores de limpieza de pisos y ventanas, el riego de jardines y árboles de ornato. (Cámara de diputados, 2017).

### **C. Conexión urbano-rural**

Para la conexión física entre la zona urbana y rural se han propuesto los corredores naturales. El cuidado de estos dependerá de toda la población que viaje o visite el territorio y no sólo de los habitantes de las comunidades involucradas por su cercanía. Dicho esto, se propone primeramente un riguroso

reglamento para pasajeros para no tirar basura por las ventanas. Este aspecto también será cubierto por la educación ambiental del Eje 1 incluye visitas y prácticas escolares según el nivel educativo del alumnado. De esta manera se puede iniciar la concepción de alimentación saludable, baja en huella de carbono, y soberanía alimentaria. En el plano urbano esto representa la base de huertos urbanos y de traspatio. La procuración de una alimentación sana debe acompañarse de actividad física que sirve, entre otras cosas, para relajarse y convivir. Actividades de suma importancia ante otro de los problemas de salud actuales como el estrés y la depresión.

#### D. Movilidad

Para lograrlo es necesario contar con espacios públicos seguros e inclusivos y el que se tiene al alcance de todos son las calles, por eso se propone la peatonalización de calles y el establecimiento de ciclorrutas. Las ciclovías no se mencionan debido a la dificultad que representa el manejo de recursos y las obras constructivas además de los constantes accidentes que sufren ciclistas. En este sentido se incluye en el Plan el proyecto de Movilidad urbana sustentable que tiene como ciudad piloto la localidad de Chilapa. Este proyecto elaborado por el Colectivo Wiltlan con amplio apoyo y

participación de la ciudadanía se encuentra en ejecución de manera paralela a esta tesis y fue galardonado con el Primer lugar en la categoría de buenas prácticas en el Encuentro internacional “Jóvenes hacia el 2030: innovación para la transformación”

Entre otras cosas el proyecto consta de las etapas contenidas en la Tabla 3. En donde las X en verde significan que dicha etapa está



Figura 13. Estacionamiento de bicicletas en desuso en la Preparatoria Albert Einstein. Fuente propia, 2018.

Acción	Etapas				
	1	2	3	4	5
Visita de áreas verdes e identificación de medios de transporte	X				
Sondeo de aforos en calles de la ciudad	X				
Paseos en bicicleta por distintas rutas de la ciudad		X	X	X	X
Diagnóstico metodológico de movilidad actual			X		
Talleres de conciencia ciudadana				X	
Foro ciudadano sobre movilidad				X	
Propuesta de reforma al reglamento de tránsito y construcción.					X
Elaboración propia para el proyecto de Movilidad urbana sustentable. 2018.					

en proceso. Por parte de las dependencias de educación y deporte se debe invitar e incentivar el traslado en bicicleta creando las condiciones de accesibilidad y seguridad en las escuelas para este fin.

Una vez en funciones las normativas en materia de desarrollo urbano y cuidado ambiental se diseñarán y construirán todas las obras civiles, privadas, comerciales y particulares con enfoque ambiental respetando los ejes estratégicos del Plan. De manera específica se vigilará la procuración de los porcentajes libres de construcción contemplando los estacionamientos de empresas privadas.

Por otro lado, la propuesta de los parques urbanos de Los Pinos y el Soyatal junto al mirado de Los Claveles serán zonas naturales al alcance de la ciudadanía sin necesidad de traslado lejano.

En años 80 la zona de Los Pinos fue conocida como un elemento ambiental y paisajístico donde a partir de asentamientos irregulares se perdió la calidad ambiental y provocó en la ciudad descontento y manifestaciones para desalojar, pero no tuvieron éxito.

Sin embargo, aún existen una gran cantidad de casuarinas que con un proyecto de

rescate urbano se puede lograr tener un parque urbano con total conexión con la zona habitacional.



Figura 15. Ciudadanía haciendo propuesta para mejorar la movilidad urbana después de un paseo en bicicleta en Chilapa. Fuente: Roberto Arellano, 2018.



Figura 16. Ejemplo de buena práctica en estacionamiento de Chilapa. Fuente propia, 2018.



Figura 17. Colonia 5 de mayo en la Zona de Los Pinos. Fuente propia, 2018.

El parque urbano El Soyatal es fundamental para preservar las actividades económicas del municipio, dado que la palma o soyate es la prima de casi todas las artesanías de la región y se ha visibilizado un problema de sobreexplotación debido a la falta de su cultivo y plan de manejo. La inexistencia de planes y programas para proteger esta especie vegetal pondría en riesgo al Tianguis que ha sido propuesto como Patrimonio Cultural de la Nación mediante un proyecto que participó en el Encuentro Nacional Jóvenes por El Patrimonio en noviembre de 2018.

Dentro de la red de infraestructura verde se invita a propietarios de espacios privados como quintas, invernaderos, hoteles y edificios religiosos o educativos con valor ambiental a colaborar para actividades de educación ambiental y excursiones.

*Figura 18.* Derecha. Mosaico de áreas verdes privadas y semiprivada, de arriba abajo:

Cancha del Balneario *Qué bonito es Chilapa*, ubicado en Los Claveles, Chilapa.

Hotel *Mi Corazón*, en el centro de Chilapa.

Seminario Diocesano de la Inmaculada Concepción, barrio de San José.

Escalinatas del templo de San Antonio.

Interior del *Mesón de Zapata*, en el centro de Chilapa.

Fuente propia excepto Hotel Mi Corazón, recuperada del perfil de Facebook de Ddeser Guerrero y Escalinatas del templo de San Antonio recuperada del perfil de Facebook de Estudio de arte Iluxtra, 2018.



## Conclusiones

El modo en que se ocupa el territorio y cómo se usa el ambiente natural en general está directamente relacionado con la concepción y conocimiento de los componentes de la naturaleza, lo cual origina una ideología que se transforma y se implementa según la época. En la actualidad, la relación entre los asentamientos humanos y el ambiente está condicionada por los modelos económicos y políticos dominantes, mismo que atraviesan más de una frontera.

Las ideologías de cuidado ambiental de parte de pueblos enteros se perdieron por diversas razones y como consecuencia se crearon problemas y crisis en las zonas más urbanizadas, que trajeron como alteraciones ambientales negativas hoy conocidas y estudiadas pero que tienen su origen a lo largo de la historia de la humanidad, agudizándose con el crecimiento de las ciudades y los cambios de actividades y procesos de producción como lo ocurrido durante la revolución industrial y la producción en masa y el consumismo, por citar dos ejemplos. Aunado a esto, la internacionalización del modelo de desarrollo capitalista o neoliberal cuyo objetivo es el crecimiento económico por encima del cuidado ambiental y calidad de vida humana, es decir, funciona como un

modelo antagónico al desarrollo sustentable, provocando un abandono de la conciencia ambiental y búsqueda de bienestar humano. Ante esto, cuando menos es útil la implementación dentro del modelo educativo de asignaturas dirigidas especialmente a la educación y conciencia ambiental. Profundizando conforme avanza el grado escolar.

En el mismo sentido, y puesto que las ciudades son centros de reunión y hábitat de la mayoría de la población del planeta, los agentes involucrados en el diseño y rumbo de las ciudades deben tener el conocimiento de la relación entre asentamientos humanos y ambiente natural para poder planear estos espacios de tal manera que se conviertan en lugares con alta habitabilidad para las personas y para que la naturaleza pueda seguir su curso con la menor alteración posible.

Dentro de estos conocimientos pueden encontrarse los aspectos naturales, es decir, el medio físico natural, el cual debe ser estudiado, analizado e intervenido con respeto y cautela por dos cuestiones clave: 1) La preservación de la biodiversidad local y los servicios que aporta y 2) Proteger la integridad de las personas y la duración de las edificaciones que podrían verse afectadas por

el curso original de elementos naturales, que puede ser desde el cauce de un río hasta el crecimiento de raíces de un árbol. Incluso, con el conocimiento holístico de las cuestiones naturales se pueden obtener más beneficios que los aparentes con un estudio superfluo.

El medio físico edificado es una cuestión determinante en el desarrollo de las ciudades, puede ser tanto de éxito como de fracaso y esto estará directamente relacionado con la armonía que represente con el medio físico natural. Como en el ejemplo del cauce del río, de igual manera puede haber afectaciones e incluso desastres de acuerdo con zonas de inundación, la dirección de los vientos, los litorales y las laderas propensas a deslizamientos. Por lo que el previo estudio de los factores naturales debe ser realizado con máxima seriedad.

El aspecto demográfico y la diversidad de ocupantes de los asentamientos humanos es el otro factor determinante del éxito o fracaso del asentamiento completo, así como de los diferentes componentes urbanos de manera individual.

Por supuesto, los recursos económicos y el modelo político e institucional son quienes tienen las decisiones finales. En este sentido es necesario analizar, a la par de los estudios del medio físico natural y el edificado, las posibilidades económicas con

que se cuenta, las cuestiones políticas y las normativas dictadas por la sociedad.

El estudio de la concepción humana de la naturaleza desde aspectos religiosos o espirituales pueden determinar la intervención que se hace sobre ella. De la misma manera la educación ambiental es fundamental para un desarrollo sustentable de los asentamientos humanos incluso sin tener conocimientos de arquitectura, urbanismo o ecología. Ejemplos claros son el ahorro de agua y luz eléctrica, conocido en la materia como ahorro energético. La colocación de ventanas y domos para iluminación y ventilación es una práctica milenaria empleada en todo el planeta y los materiales naturales autóctonos y aislantes para proteger edificios tanto de altas y bajas temperaturas también representa un ahorro energético, que en grandes conglomerados urbanos ayuda a mejorar el clima y reduce la contaminación.

En el ramo profesional, práctico y de investigación, se trabajan diseños y estrategias para mejorar la habitabilidad de las ciudades. Los proyectos más exitosos son los que se orientan al cuidado ambiental como eje rector. A partir de este trabajo. Que van desde edificios que captan, para su posterior aprovechamiento, el agua pluvial, pavimentaciones que permiten recargar los mantos freáticos y reducen inundaciones

(pavimentación permeable), adaptaciones en edificios para reducir el gasto energético como los techos ajardinados. Indispensable es además el máximo aprovechamiento del suelo urbano que cada vez motiva a más proyectos de rehabilitación, reactivación y densificación de espacios, estrategia en aumento en América Latina. La revaloración de las técnicas rurales de cultivo también es muy aceptada y difundida con el argumento y necesidad de mejorar la alimentación y búsqueda de autosuficiencia o soberanía alimentaria, ya sea en huertos familiares, barriales o a escalas urbanas o metropolitanas, reactivando la agricultura y economía local, denominada por quienes estudian este tema como agricultura de proximidad, práctica en aumento en España y otros países de la Unión Europea. La motivación e impulso de reducir el uso del automóvil para dar paso a la movilidad sustentable para reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.

Los trabajos respecto al manejo de desechos representan mayores problemas, aquí es donde se puede apoyar desde la educación ambiental para reducir el consumo y el ahorro de recursos. No obstante, los proyectos de saneamiento de ríos y espacios en general que representan altos índices de contaminación están siendo realizados por especialistas con enfoques de

aprovechamiento, como el reciclaje. Y otros de tratamiento de aguas grises y negras para el reúso. De esta manera se puede disfrutar un ambiente natural y mejorar el paisaje.

Dada la diversidad topográfica de los lugares citados, además de las diferencias económicas, no todas esas prácticas y modelos urbanos se pueden implementar de manera general a todas las ciudades. Sin embargo, casi el total de las ciudades tienen como un catalizador de sanidad, habitabilidad y cuidado ambiental las áreas naturales en especial las arboladas y con cuerpos de agua. Por lo que la presencia de parques urbanos, calles arboladas, anillos verdes, zonas de reserva y amortiguamiento urbano y, a escalas territoriales mayores, zonas naturales protegidas, parques nacionales y reservas de la biosfera, representan la mayor acción por el cuidado del ambiente dentro de los asentamientos humanos por los múltiples servicios que aportan.

De tal manera que a mayor presencia de área verde y arbolada exista en un asentamiento humano este será más sano y próspero. Por su puesto, estas áreas deben ser planificadas y cuidadas para garantizar su efectividad y duración. Esto también será de mayor aprovechamiento y respeto mediante una educación ambiental de sus usuarios y la administración a cargo.

Se considera se suma importancia diversificar las áreas verdes, agregar además de las dirigidas a la educación áreas exclusivas para el paseo y la relajación, dado que son las menos contempladas. Actualmente las personas mayores representan el dos por ciento de visitas a las áreas verdes en la ciudad, por lo que se deben crear las condiciones para que tanto infantes como personas de la tercera edad puedan disfrutar de los espacios públicos.

La cualidad de incluir en este trabajo a la ciudadanía más allá de la aplicación de encuestas dio lugar al Primer foro ambiental de donde se tomaron algunas propuestas demostrando que la academia no tiene todas las respuestas y mucho menos cuando los diagnósticos de las problemáticas se realizan siempre con el mismo criterio, eso evidencia la necesidad de trabajar en conjunto, aprender y enseñar mutuamente y formar alianzas con miras en nuestro futuro común.

Debemos pensar qué planeta le dejaremos a la generación siguiente y qué generación le dejaremos al planeta. Cuál será nuestra herencia y analizar si nuestras acciones han mejorado la calidad de vida desde el ejercicio de nuestra profesión.

## Fuentes de consulta

- Aguilar Dobuse, C. (2012). La ciudad del renacimiento. *La ciudad del renacimiento. Nuevas ideas sobre viejas formas*. Universidad Iberoamericana. Obtenido de <http://www.arquitectura.uia.mx/cursos/CIUDAD/p12/LaCiudaddelRenacimiento.pdf>
- Álvarez, D. (2014). Qué es el modelo de ocupación territorial. (A. d. Medellín, Entrevistador)
- Ayuntamiento de Madrid. (2009). *Buenas prácticas en arquitectura y urbanismo para Madrid. Criterios bioclimáticos y de eficiencia energética*. Área de Gobierno de Urbanismo y Vivienda del Ayuntamiento de Madrid. Madrid.
- Benedict, M. A., & McMahon, E. T. (2001). *Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century*. The Conservation Fund. Washington, D.C.
- Blancas Gherardi, M. (20 de Marzo de 2014). *Prezi.com*. Recuperado el 13 de Febrero de 2017, de [https://prezi.com/\\_eujnf2lq2\\_t/la-religion-sumeria/](https://prezi.com/_eujnf2lq2_t/la-religion-sumeria/)
- Cámara de diputados. (2017). *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*. Secretaría General. México.
- Caso, A. (1953). *El pueblo del Sol*. Fondo de Cultura Económica. México.
- CAT-MED. (2012). *Modelos Urbanos Sostenibles*. Ayuntamiento de Málaga y Observatorio de Medio Ambiente Urbano. Málaga.
- Centro de investigación y cultura de la zona de la Montaña (1994). Chilapa, 461 años después. *Así somos*. No. 73.
- Chico Ponce De León, P. A. (2000). *Transformaciones y evolución de la arquitectura religiosa de Yucatán durante los siglos XVII y XIII. (Metodología de la investigación histórica de la arquitectura y el urbanismo en un caso de estudio)*. UNAM. México.
- Comisión Europea. (2013). *Infraestructura Verde: mejora del capital natural de Europa*. Comisión Europea. Bruselas.
- CONABIO-SEMARNAT. (2011). *Economía ambiental en el Corredor Biológico Mesoamericano México*. Trazos. México.
- (2012). *Sistema Urbano Nacional 2012*. SEDESOL. MÉXICO, D.F.
- (2018). *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2015*. SEGOB. MÉXICO.
- CONEVAL. (2010). *Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social*. SEDESOL. México.
- Departamento de Protección Ambiental, Alemania., & Ciudad de Stuttgart. (2011). *Desarrollo urbano*

- sostenible en América Latina*. (Vols. 1: Estudio sobre las condiciones generales para la revitalización de áreas urbanas en México, Colombia, Ecuador, Brasil y Chile.). (Mariscal, Ed.) Quito, Ecuador.
- Ezcurra, E. (1990). *De las chinampas a la megalópolis*. Fondo de Vultura Económica. México D.F.
- Fariña, J. (2 de Noviembre de 2016). *El blog de José Fariña*. Recuperado el Enero de 2017, de <https://elblogdefarina.blogspot.mx/2016/11/la-ciudad-y-el-territorio.html>
- Francisco I. (2016). *Laudato Sí*. Vaticano.
- Garza, G. (2003). *La urbanización de México en el siglo XX*. El Colegio de México. México.
- Gauzin-Müller, D. (2002). *Arquitectura Ecológica*. Gustavo Gili. España.
- Givoni, B. (1998). Impacto de las áreas verdes en zonas y climas urbanos". En B. Givoni, *Climate considerations in building and urban design* (págs. 303-329). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Gobierno del Estado de Tabasco, & CONACULTA. (2004). *Grandes culturas de Tabasco: Olmecas, Mayas, Zoques*. México D.F.: Raíces.
- Gobierno del Estado de Guerrero. (2016). *Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021*. Chilpancingo.
- (2015-2021). Enciclopedia de Guerrero. Recuperado el 13 de Junio de 2017, de <http://guerrero.gob.mx/municipios/centro/chilapa-de-alvarez/>
- *Reglamento de construcciones*. Gobierno del Estado. México.
- Gutman, & Chidiak. (2011). *Desafíos e Implicancias Fiscales de la Inversión en Infraestructura Baja en Carbono*. CEPAL. Chile.
- Hadland, F. (2008). *Mitos y leyendas de Japón*. Satori. Japón.
- Henning, D. H. (2002). *Budismo y Ecología Profunda*. India.
- Hernández Torres, J. (2006). *Organización del espacio urbano en las ciudades medias del estado de Guerrero*. Universidad Autónoma de Guerrero. México.
- (2012). Ciudades prehispánicas en el Estado de Guerrero, patrimonio edificado y turismo cultural. *Revista Altamirano*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). McGraw-Hill. México.
- Higuera, E. (2006). *Urbanismo Bioclimático*. Gustavo Gili. España.
- Holden, R., & Liversedge, J. (2014). *Arquitectura del paisaje*. BLUME. España.
- Hough, M. (1998). *Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos*. Gustavo Gili. España.
- Ibáñez, I. (2000). Medio ambiente: enfoque ético-religioso. *Nómadas*.

- Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18100207>
- INAFED. (2016). *Principales datos socioeconómicos por municipio*. Recuperado de [http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Principales\\_Datos\\_Socioeconomicos\\_por\\_Municipio](http://www.inafed.gob.mx/es/inafed/Principales_Datos_Socioeconomicos_por_Municipio)
- INAH, I. (5 de 10 de 2018). *inah.gob.mx*. (G. Federal, Editor) Recuperado de <https://www.inah.gob.mx/boletines/2487-historia-breve-de-teotihuacan>
- INEGI. (2002). *Cuaderno estadístico municipal. Edición 2001*. INEGI. Aguas Calientes.
- INEGI. (2004). Guía para la interpretación de cartografía edafológica.
- INEGI. (2016). Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/default.aspx>
- Instituto Distrital de Turismo. (s.f.). *Bogotaturismo*. Recuperado el 17 de Febrero de 2017, de <http://bogotaturismo.gov.co/parque-central-bavaria>
- Kundalini Yoga, A. (s.f.). *Karmayoga.es*. Recuperado el 13 de Febrero de 2017, de <http://www.karmayoga.es/story/shiva-el-dios-hind%C3%BA-de-la-naturaleza>
- La cultura madre*. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2017, de <http://laculturamadre.blogspot.mx/p/dioses.html>
- Lara, I. (2007). *Las urbanizaciones cerradas: impactos en la ciudad y posibilidades normativas. El caso de la ciudad de Mérida*. Universidad de Colima. Colima.
- Lewellyn-Jones, J. (2004). *Construyendo la ciudad: París* [Película] en <https://www.youtube.com/watch?v=j3OnfjELzuM>.
- López Silvestre, F. (2007). *Del dachgärten al green roofscape (1970-2005). Aportación reciente al paisaje urbano*. Universidad Santiago de Compostela. España.
- María Z. (29 de Mayo de 2014). *Para vivir en Irlanda*. Recuperado el 17 de Febrero de 2017, de <http://www.paravivirenirlanda.com/parques-en-irlanda-los-pulmones-verdes-del-mundo/>
- Mario Molina, C. (17 de Abril de 2013). *Reforma Urbana: 7 propuestas para las Ciudades de México*. Recuperado de Centro Mario Molina: <https://centromariomolina.org/7-propuestas/>
- Martínez Gaete, C. (17 de Junio de 2015). *Plataforma urbana*. Recuperado el 17 de Febrero de 2017, de <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2015/06/17/dublin-estudia-prohibir-los-autos-en-el-centro-para-privilegiar-la-movilidad-sustentable-y-tener-mas-espacios-publicos/>
- Melo Gallegos, C. (2002). *Áreas naturales protegidas de México en el siglo XX*. UNAM. México.

- México desconocido. (s.f.). Recuperado el 18 de Enero de 2017, de <https://www.mexicodesconocido.com.mx/dioses-del-mundo-maya.html>
- Mogollón, L. E. (2004). Los territorios de lo urbano. *Aldea Mundo*, 15-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54301703>
- Mundo, 15-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54301703>
- Montoya, Padilla, & Stanford. (2003). Valoración de la calidad y fragilidad visual del paisaje en el Valle de Zapotitlán de las Salinas. *Boletín A.G.E. No. 35*, 123-136.
- Morris, A. (1984). *Historia de la forma urbana*. Gustavo Gili. Barcelona.
- ONU-Habitat. (2015). *HABITAT III ISSUE PAPERS, 10 – URBAN-RURAL LINKAGES*. New York.
- (2015). Preparando la nueva agenda urbana del siglo XXI. *AGENDA URBANA*.
- Pérez, V. (15 de Julio de 2011). *Pasión Egipto*. Recuperado el 19 de Enero de 2017, de <http://pasionejipto.blogspot.mx/2011/07/dioses-egipcios.html>
- Portland, G. d. (15 de 01 de 2018). *The City of Portland, Oregon*. Recuperado de <https://www.portlandoregon.gov/business/47203>
- Ramirez, P. (18 de Octubre de 2013). *Chinalati*. Recuperado el 19 de Enero de 2017, de <http://chinalati.com/profiles/blogs/la-religion-en-china-y-sus-figuras-mitol-gicas>
- Ronda, R. (19 de abril de 2017). *sobrealermania.com*. Recuperado el abril de 2017, de <http://sobrealermania.com/2009/04/19/stuttgart-un-viaje-al-corazon-de-la-naturaleza/>
- Rueda, S. (2002). I Congreso de Ingeniería Civil, Territorio y Medio Ambiente. En C. Medio Ambiente. Madrid.
- Salazar, C. (2016). *Comprender para incidir. Análisis y proyecto en la ciudad durante la segunda mitad del siglo XX*. Universidad de los Andes. Bogotá.
- SAPM, S. d. (2011). *Carta Mexicana del Paisaje*. México.
- SEMARNAT, C. C. (2017). *Visión y manejo integrado del paisaje y la conectividad*. México.
- SEMARNAT, CONABIO, CONAFOR, & CONANP. (2017). *Visión nacional del manejo integrado del paisaje y conectividad*. México.
- Smith, H. (2000). *Las religiones del mundo*. Kairós. Barcelona.
- Sobrino, J. (2011). *La urbanización en el México contemporáneo*. CEPAL. Santiago.
- Tefarikis, X. A. (2016). *Apocatastasis*. Recuperado el 19 de Enero de 2017, de <http://www.apocatastasis.com/mitologia-griega.php>

Tetra Tech. (2017). *TETRA TECH*.  
Obtenido de  
<http://www.tetrattech.com/es/articulos/tetra-tech-colabora-con-la-agencia-de-protección-ambiental-de-estados-unidos-epa-en-la-promoción-de-infraestructura-verde>

Tomás Franco, J. (30 de Enero de 2016).  
*Archdaily*. Recuperado el 20 de  
Febrero de 2017, de  
<http://www.archdaily.mx/mx/781029/modificando-temporalmente-la-ciudad-espacios-urbanos-experimentales-en-aarhus-dinamarca>

UNAM, SEDESOL, SEMARNAT, &  
INE. (2004). *Indicadores para la  
caracterización y ordenamiento  
del territorio*. UNAM. México.

UNESCO. (2015). *Estrategia del MAB  
2015-2018*. ONU.

Universidad Veracruzana (2015).  
*Políticas públicas y  
transformación del espacio  
público en la ciudad mexicana del  
Siglo XXI. Metodología científica*.  
Recuperado de  
<https://www.uv.mx/apps/cuo/espaciospublicos/PDF/METODOLOGIA.pdf>

Wiltlan, Zihuame Xotlametzin A. C.,  
Ddeser Guerrero y MADU  
UAGro. (2018). *Primer foro  
ambiental ciudadano*. Chilapa.



Tecuanes de Zitlala, autor desconocido.

Edición propia, 2018.

No importa cuánto peleen y qué tan duro se golpeen los tecuanes en los rituales, si no sembramos árboles no lloverá más.

ABRAHAM GARCÍA

## Anexos

**Tabla de Construcción de instrumentos de análisis.**

Variable	Definición conceptual	Ítems (unidades o elementos por averiguar y dónde)	Definición operacional (cómo puede medirse la variable)	Indicadores (señalan la existencia de la variable)	Dimensiones (en que se puede medir la variable)
<b>Áreas verdes y de recreo al aire libre (AVRAL) en la zona urbana</b>	Características físicas y de percepción de lugares dotados de todo tipo de vegetación, regularmente de masa arbórea. Pueden ser lugares diseñados o sin intervención humana. Su función urbana principal es para el recreo, deporte, descanso o disfrute pasivo. Puede ser privada o pública.	Revisión de documentos oficiales de desarrollo urbano Revisión de registros catastrales revisión de campo revisión de imágenes satelitales para obtener: Total de AVRAL y categorizarlas según los resultados	Mediante el análisis del material visual (mapas, planos y fotos satelitales) contenida en material oficial de INEGI, catastro y SIGs en línea. Además de las visitas de campo para captura de fotografías. El análisis de las características de percepción ciudadana será con ayuda de entrevistas y observación de los lugares en cuestión.	Cantidad de áreas verdes, dimensiones, escala, ubicación, tenencia, actividades recomendadas y realidad de actividades realizadas.	Cantidad de áreas verdes, por tenencia. Áreas individuales y totales a nivel urbano Porcentaje AVRAL respecto al área urbana Cantidad de personas que atienden y que deben atender.
<b>Formas de ocupación del suelo y su estado actual</b>	La forma en cómo se ocupa el suelo urbano en relación con la clasificación histórica de compacto o disperso y su influencia en la cantidad de áreas verdes en la zona urbana	Se puede averiguar en mapas y fotos satelitales y visitas de campo para corroborar la ocupación y uso real del suelo. Para obtener: mapa de clasificación del suelo en la zona urbana	Se puede medir, una vez delimitadas las diferentes zonas, en hectáreas y sacar el porcentaje de área verde por habitante utilizando también los registros de densidad poblacional.	Hectáreas por modelo de ocupación	Porcentajes de modelo de ocupación con relación al área urbana total.
<b>Nivel de satisfacción de la ciudadanía respecto a las AVRAL</b>	Es la percepción y opinión de las personas respecto a las características de las AVRAL en la ciudad. Está en función de accesibilidad a estas áreas, así como su calidad.	Entrevistas directas a la ciudadanía Para obtener el nivel de satisfacción de la ciudadanía respecto a las AVRAL	Se puede medir mediante entrevistas estructuradas con preguntas cerradas para acceder a niveles de aceptación, porcentajes de aprobación y preferencias y sugerencias de mejora, expresadas en tablas, gráficas y planos.	Nivel numérico predeterminado de la satisfacción y evaluación de las AVRAL. Niveles de aceptación y uso de los distintos lugares.	Áreas más efectivas Áreas desperdiciadas por mejorar Zonas mejores y peor atendidas
<b>Influencia política y normativa en las características de AVRAL</b>	Es el papel que han desempeñado las decisiones e influencias políticas, las instituciones del desarrollo urbano y las encargadas de la procuración de las AVRAL. Se incluyen documentos normativos ya sean federales, estatales o locales, utilizados en este tema.	Consulta en el diario oficial del estado de Guerrero, la gaceta municipal o informes de gobierno y entrevistas a funcionarios. Para obtener: Resultados de las administraciones en relación con: Crecimiento y desarrollo urbano y situación de las AVRAL. Funciones y facultades de las dependencias	Se medirá consultando los documentos normativos, analizando su aplicación en el desarrollo urbano y las AVRAL, definiendo su eficiencia y aplicación. El aspecto político será medido en una escala de evaluación de decisiones respecto al crecimiento urbano mediante entrevistas a funcionarios y habitantes de la ciudad.	Documentos normativos Decisiones políticas Movimientos políticos influyentes en el crecimiento urbano y la procuración de AVRAL	Número de documentos publicados y años de vigencia. Comparación de periodos administrativos y el crecimiento urbano Áreas verdes ocupadas por periodo de gobierno

Elaboración propia basado en (Lara, 2007)

# Encuesta a la ciudadanía respecto a las áreas verdes y su educación ambiental

PROYECTO DE TESIS: INFRAESTRUCTURA VERDE PARA LA ZONA URBANIZADA DE CHILAPA, GUERRERO  
 ENTREVISTA ALEATORIA Y CONCENCIA AMBIENTAL  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FAU MADU

EDUCACIÓN Y CONCENCIA AMBIENTAL

edad	6-11	12-17	18-24	25-60	+60
nivel de estudios	nulo	primaria	secundaria	prepa	universidad
origen y dónde vive	qué edad vive aquí	urbano	rural	1-6	7-12
¿qué beneficios aporta un árbol?	salud	Y alimento	Y recreo	Y forestal	Y ambiental
¿cree que el clima a cambiado?	si	no	si	no	si
¿sabe lo que es el efecto invernadero?	si	no	si	no	si
¿a escuchado del cambio climático?	si	no	si	no	si
usted cree que es real ambiental	si	no	si	no	si
qué cree que ocasiona los problemas ambientales	carros	X	tala de árboles	X	crecimiento de ciudades
quién debe hacerse responsable	gobierno	X	fábricas	X	escuelas
dónde aprendió de ese tema (elija 2)	escuela	X	noticias tv	X	programa tv
¿qué considera que debe hacerse? (elij 1-2)	internet	X	redes sociales	ONG	trabajo
dejar de cortar árboles	Y	dejar de usar comb. fósiles	ahorrar energía	reciclar	X
plantar más árboles	Y	usar menos carros	tener menos hijos	basurero ciand.	quemar
¿qué hace usted para contribuir?	plantar árboles	ahorrar energía	usar menos automovil	reciclar	X
ha plantado un árbol	si	no	si	no	si
separa su basura	si	no	si	no	si
¿cómo desecha su basura?	camión municipal	camión particular	basurero ciand.	quemar	otro
al acudir a comprar lleva su propia bolsa	si	no	si	no	si
consume prod. envoltura desechable	mucha	poca	X	nada	otro
comida en platos y vasos unicef o plást co	mucho	poco	X	nada	otro
bebida dulce (refrescos, yogurt, jugos)	mucho	poco	X	nada	otro
refrigerios (panas, galletas, chocolate)	mucho	poco	X	nada	otro
alcohol (en lata, botella de vidrio)	mucho	poco	X	nada	otro
cigarrillos	mucho	poco	X	nada	otro
¿reutiliza el agua que usa para lavar ropa?	si	no	si	no	si
¿para qué la utiliza?	para lavar ropa	para lavar platos	para lavar ropa	para lavar platos	para lavar ropa
¿en su casa junta agua de la lluvia?	si	no	si	no	si
¿apaga y/o desconecta eléctricos cuando no los usa?	si	no	si	no	si
¿en su casa hay árboles? cuántos	5	Comentarios	Comentarios	Comentarios	Comentarios
¿la casa de su vecino tiene árboles?	NO	Comentarios	Comentarios	Comentarios	Comentarios

MARTIN JOSUE DIRCIO CHAUTLA  
 FECHA 17/02/18  
 INVESTIGACIÓN DE CAMPO | TESIS DE MAESTRIA

PROYECTO DE TESIS: INFRAESTRUCTURA VERDE PARA LA ZONA URBANIZADA DE CHILAPA, GUERRERO  
 ENTREVISTA ALEATORIA Y PERCEPCIÓN DE AVRAL  
 UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO  
 FAU MADU

PERCEPCIÓN DE LAS ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE (AVRAL) Y DE LA CIUDAD EN GENERAL

colonia o barrio	El Sahucillo	sexo	hombre	Y
edad	6-11	12-17	18-24	25-60
ocupación	desocupación	estudiante	obrero	docencia
¿considera que las AVRAL son necesarias en la ciudad?	si	no	si	no
¿por qué?	mejor paisaje	hacer amigos	relajarse	jugar/diversión
¿cree que son suficientes las AVRAL en la ciudad?	si	no	si	no
¿cuánto influye la inseguridad para no visitar?	totalmente	mucho	X	poco
cuál visita más	1-2 año	1-2 mes	X	+3 sem
motivo de la visita	deporte	deporte	X	recreo o juego
con quién acude	familia	Y	pareja	niñas (os)
¿cómo se trasladó a la AVRAL?	motoneta	Y	privado/publico	X
tiempo de traslado (min)	11-20	21-30	+30	otro
cómo evalúa el lugar	B	R	X	M
¿qué es lo mejor del lugar?	lugar tranquilo	Y	lugar tranquilo	Y
¿qué es lo peor?	tráfico	Y	tráfico	Y
¿qué cambiaría del lugar?	más áreas verdes	Y	más áreas verdes	Y
¿qué tipo de recreación hace al no poder ir a un AVRAL?	deporte	Y	deporte	Y
¿qué propone como actividad recreativa?	deporte	Y	deporte	Y
¿ha visitado parques de otras ciudades?	si	no	si	no
¿qué considera que hace falta en esta ciudad?	áreas verdes	Y	áreas verdes	Y
¿qué lugar le gusta más y por qué?	áreas verdes	Y	áreas verdes	Y
¿qué lugar le parece más desagradable y por qué?	tráfico	Y	tráfico	Y
¿le gusta la ubicación del lugar donde vive?	mucho	regular	X	poco
min de recorrido del domicilio a:	1-15	16-30	31-45	46-60
trabajo	1-15	16-30	31-45	46-60
escuela	1-15	16-30	31-45	46-60
centro de la ciudad	1-15	16-30	31-45	46-60
centro de salud	1-15	16-30	31-45	46-60
mercado/c. comercial	1-15	16-30	31-45	46-60
lugar + frecuentado	1-15	16-30	31-45	46-60
¿qué lugar hace falta en su colonia o barrio?	áreas verdes	Y	áreas verdes	Y

MARTIN JOSUE DIRCIO CHAUTLA  
 FECHA 17/02/18  
 INVESTIGACIÓN DE CAMPO | TESIS DE MAESTRIA

# Encuesta a la ciudadanía respecto a las áreas verdes y su educación ambiental

PROYECTO DE TESIS: INFRAESTRUCTURA VERDE PARA LA ZONA URBANIZADA DE CHILAPA, GUERRERO

ENTREVISTA ALEATORIA PERCEPCIÓN DE AVRAL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO FAU MADU

## EDUCACIÓN Y CONCIENCIA AMBIENTAL

edad	6-11	12-17	18-24	25-60	+60
nivel de estudios	nulo	primaria	secundaria	(prepa)	universidad
origen y desde qué edad vive aquí	urbano	urbano	rural	(1-6)	7-12

¿Qué beneficios aporta un árbol?	salud	alimento	recreo	relajación	ambiental
¿A qué cree que el clima a cambiado?	si	mejor paisaje	no	no	otro
¿Sabe lo que es el efecto invernadero y qué lo produce?	si	al calentamiento global			
¿usted cree que es real el cambio climático?	si	no	si / no	no	no
¿qué cree que ocasiona los problemas ambientales?	carros	taja de árboles	crecimiento de ciudades	otro	otro
¿quién debe hacerse responsable de estos problemas?	uso combust.	es natural	fábricas	escuelas	todos
¿dónde aprendió de ese tema?	gobierno	fábricas	ciudadanos	programa tv	trabajo
¿qué considera que debe hacerse?	internet	redes sociales	ONG		
Dejar de usar botellas de plástico	dejar de usar comb. fósiles	ahorrar energía	tener menos hijos		otro
plantar más árboles	usar menos carros				

¿qué hace usted para contribuir?	plantar árboles	ahorrar energía	usar menos automóvil	reciclar	tener menos hijos
¿separa su basura?	si	no	si	no	otro
¿cómo desecha su basura?	comión mpal	comión part.	tiradero ciand	quemar	otro
¿consume prod. envoltura desechable?	mucho	poco	nada		
¿bebe agua simple?	si	no			
¿reutiliza el agua jabonosa?	si	no			
¿para qué la utiliza?	para el baño				
¿apaga y/o desconecta eléctricos cuando no los usa?	si	no			

¿lugar público al que se debe invertir más dinero en una ciudad?	biblioteca	iglesia	parque central	calles
observaciones	plaza central	canchas dep	p. en colonias	otro

## PERCEPCIÓN DE LAS ÁREAS VERDES Y DE RECREO AL AIRE LIBRE (AVRAL) Y DE LA CIUDAD EN GENERAL

colonia o barrio	colonia de los maestros	sexo	hombre	mujer
edad	6-11	12-17	18-24	25-60
ocupación	desocupación	estudiante	obrero	docencia
¿considera que las AVRAL son necesarias en la ciudad?	si	no	no interesa	ambiente
¿por qué?	mejor paisaje	hacer amigos	relajarse	jugar/diversión
¿cree que son suficientes las AVRAL en la ciudad?	si	no	mejor salud	no interesa

¿visita alguna AVRAL?	si	no	falta tiempo	distancia	mala calidad	inseguridad
¿cuánto influye la inseguridad para no visitar?	totalmente	mucho	+3 sem			
con qué frecuencia	1-2 año	1-2 mes	1-2 sem			
cuál visita más	Zócalo	Villa	Unidad dep.	Cancha UT	Playita	
motivo de la visita	deporte	ejercicio	recreo o juego	relajación	otro	
¿con quién acude?	familia	pareja	niñas (os)	amigas (os)	otro	
¿cómo se trasladó a la AVRAL?	0-10	11-20	21-30	+30		
¿cómo evalúa el lugar?	B	R	M			
¿qué es lo mejor del lugar?	su belleza					
¿qué es lo peor?	las calles					
¿qué tipo de recreación hace al no poder ir a una AVRAL?	ver espacios verdes, ir a parques, etc.					
¿qué propone como actividad recreativa?	la recreación de parques, etc.					

¿ha visitado parques de otras ciudades?	si	no	qué le gustó más	
¿qué considera que hace falta en esta ciudad?	mas arboles			
¿qué lugar le gusta más y por qué?	la ciudad de mi mamá			
¿qué lugar le parece más desagradable y por qué?	mucho	regular	poco	nada
¿le gusta la ubicación del lugar donde vive?	si	no	transporte publico	transporte particular
¿cómo se trasladó al lugar?	1-15	16-30	1-15	16-30
¿cómo se trasladó al trabajo?	si	no		
¿cómo se trasladó al centro de la ciudad?	si	no		
¿cómo se trasladó al centro de salud?	si	no		
¿cómo se trasladó al mercado/c. comercial?	si	no		
¿cómo se trasladó al lugar + frecuentado?	si	no		
observaciones	mas espacios de arboles			

MARTIN JOSUE NÚÑEZ CHAITTA

FECHA: / /

INVESTIGACIÓN DE CAMPO TESIS DE MAESTRÍA

Entrevista a la Dirección de ecología y medio ambiente, febrero de 2018.

¿se realiza difusión del trabajo de la dependencia a su cargo? ¿cómo?  
 sí, por medio de redes sociales.

¿participa la sociedad civil en la elaboración y aprobación de proyectos? ¿quiénes?  
 sí, los comités que se forman al iniciar un proyecto dentro del municipio.

describa y evalúe dicha participación\*  
 Mod. Nueva. ti. propositiva  
 buena, mala, propositiva

\*elijá una de cada par  
 mucha  poca  buena  mala  propositiva  conflictiva

¿cuáles son las principales fuentes y mecanismos de financiamiento?  
 gestiones ante las dependencias estatales y federales y acciones de cuidado ambiental, concientización, reforestaciones y campañas de limpieza.

¿existe financiamiento para la elaboración sobre ecología y cuidado ambiental?  
 no

breve análisis FODA de la ciudad en el aspecto urbano  

fortalezas	la coordinación con autoridades de los diferentes niveles de gobierno
oportunidades	de realizar acciones que mejoren la situación ambiental
debilidades	el bajo presupuesto para proteger y cuidar ambientes
amenazas	condiciones inadecuadas en algunas comunidades

¿cómo se maneja la relación entre la zona urbana y la zona rural aneja a la localidad?  
 mediante la coordinación con autoridades comunales en acciones dentro de su jurisdicción como actividades

¿la dependencia ha elaborado un algún documento normativo relativo a sus funciones? ¿cuál?  
 manual de organización de ecología y medio ambiente.  
 manual de procedimientos de la dependencia

ECOLOGIA Y MEDIO AMBIENTE

departamento/cargo  
 prep. profesional: biólogo  
 periodo de administración: 2015-2018  
 ¿existe plan cuidado ecológico/amb. local?  
 ¿qué instrumentos legales utilizan para operar?  
 Reglamento de Política y Buen Gobierno, Reglamento de Procedimiento para la Atención al Ciudadano y Toda instancia de solicitudes y la protección al ambiente de cuáles son los ejes estratégicos de cuidado ecológico y ambiental en su administración?  
 Eje 4. Desarrollo Ambiental y Ecológico

ing. Agrónomo abogado ambiental  
 otro: LIC. en Derecho  
 año de última actualización

en qué departamentos se divide la dependencia a su cargo  
 1. Sobre la Dirección 2. 5  
 3. 4  
 6  
 4. lugar (colonia/barrio/localidad)

obras urbanas más importantes en su administración  
 1. 2. 3. 4. 5.

describa el proceso de toma de decisiones de obras urbanas y quienes participan

¿quiénes participan en la toma de decisiones finales?  
 el honorable Cabildo.

del 1 al 10 qué tan importante es su opinión  
 cuál es el aspecto más importante al evaluar un proyecto  
 el impacto social y ambiental

qué estudios incluyen para que un proyecto se considere viable  
 el impacto ambiental que puede generar en caso de ser un beneficio.

¿participan otras dependencias en la elaboración y aprobación del proyecto? ¿cuáles?  
 sí, Comandancia, Comafar.

REGIDURÍA DE ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE

departamento/cargo: biólogo  
 prep. profesional: ecólogo  
 periodo de gestión: 2015-2018  
 ¿cuál es su función principal?: Gestionar Recursos para el cuidado del medio ambiente  
 ¿existe plan cuidado ecológico/amb. local?:  
 ¿qué instrumentos legales utilizan para operar?:  
 - Leyes Municipales  
 - Directiva Educativa  
 ¿cuáles son los ejes estratégicos de cuidado ecológico y ambiental municipales?:  
 - Regeneración de basura  
 - Fortalecimiento de aguas residuales

proyectos más importantes durante su gestión  
 1. - Restauración en el perímetro de la ciudad  
 2. -  
 3. - Encuentro del río Ajolotero  
 4. -  
 5. -  
 ¿cuáles son las principales fuentes y mecanismos de financiamiento?:  
 - los 3 niveles de Gobierno.

¿describe brevemente el proceso de gestión que se realiza para proyectos de su competencia?  
 - Se reciben solicitudes, las cuales se giran a diferentes dependencias para que sean aprobadas. Después se forman comisiones para llevar a cabo las actividades a desarrollar.

¿existe financiamiento local para la investigación sobre ecología y cuidado ambiental?  
 No.

¿describe el proceso de toma de decisiones de los proyectos aprobados y quienes participan?  
 - Consejo municipal del Medio ambiente.

¿quiénes participan en la toma de decisiones finales?  
 - Consejo Municipal  
 ¿del 1 al 10 qué tan importante es su opinión?  
 - 10

¿cuáles son las principales peticiones que le hace la ciudadanía?  
 - Restauración  
 - Recursos Económicos  
 - Orientación para el reciclaje de la Basura

¿participa la sociedad civil en la elaboración y aprobación de proyectos? ¿quiénes?  
 Si, Colonias, Barrios  
 describa y evalúe dicha participación\*  
 - la participación es responsable, siempre con el fin de que todo se lleve a feliz término

\*elija una de cada par: mucha, poca, buena, mala, propositiva, conflictiva  
 breve análisis FODA de la ciudad en el aspecto urbano  
 fortalezas: - la buena participación y disposición  
 oportunidades: - apoyo económico del municipio  
 debilidades: - la falta de materiales  
 amenazas: - que no se utilicen los recursos para el propósito  
 ¿cómo se maneja la relación entre la zona urbana y la zona rural anexa a la localidad?  
 - Hay buena relación porque siempre ha existido el respeto.

¿el municipio ha elaborado un algún documento normativo relativo a sus funciones? ¿cuál?  
 - El Consejo Municipal

¿se realiza difusión del trabajo de la regiduría a su cargo? ¿cómo?  
 Si, cuando hay campañas de restauración, cuidado del medio ambiente

Chilapa de Álvarez, Guerrero a 14 de mayo de 2018.  
Asunto: Invitación para participar en foro ambiental

Por medio del presente oficio se hace la invitación a servidores públicos, instituciones educativas, organizaciones civiles, representantes de colonias o barrios y ciudadanía en general a participar en el "Primer foro ambiental ciudadano" que se llevará a cabo en el auditorio de CDI Chilapa, el día 15 de junio del 2018. Podrán participar con ponencias de investigaciones, trabajos que realicen o propuestas para la procuración del cuidado ambiental tanto en zonas urbanas y rurales. Las conclusiones del foro serán publicadas en una tesis de la Universidad Autónoma de Guerrero que desarrolla quien firma esta invitación.

Su participación deberá contemplar entre 10 y 15 minutos de exposición.

Los ejes temáticos propuestos son:

- La mujer en el cuidado ambiental
- Educación ambiental en las escuelas
- Trabajo de las dependencias gubernamentales en el cuidado ambiental
- Demografía y ambiente
- Calidad ambiental y su efecto en la salud
- Deterioro ambiental y su efecto en las actividades económicas.
- Las ciudades y su efecto en la calidad ambiental
- Las zonas rurales y su efecto en la calidad ambiental
- La infancia y educación ambiental

Para más información y confirmación de su participación puede escribir al correo [arq.dirciochautia@gmail.com](mailto:arq.dirciochautia@gmail.com) o al número 7471330497. Y en la página de Facebook **Wiltián**

GOBIERNO MUNICIPAL CONSTITUCIONAL DE CHILAPA DE ALVAREZ, GRO. 2015-2018



SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL



SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL



SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL



SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

Chilapa de Álvarez, a 01 de junio de 2018.  
Asunto: solicitud de resguardo.

DIRECCIÓN DE SEGURIDAD PÚBLICA  
DE CHILAPA DE ÁLVAREZ.  
PRESENTE.

Por medio del presente oficio solicito el resguardo de tránsito municipal para el paseo en bicicleta que realizan organizaciones civiles y ciudadanos de la ciudad de Chilapa con el motivo del DIA MUNDIAL DE LA BICICLETA el próximo domingo 03 DE JUNIO. El recorrido comenzará a las 6:00 pm desde las canchas del barrio del Calvario y terminará en la plaza central. La ruta será de la avenida Insurgentes, calle 13 sur, calle 9 oriente y avenida Revolución. Tendrá duración de 30 minutos aproximadamente. El evento también forma parte de la tesis de maestría de quien firma la solicitud que consiste en el estudio de áreas verdes y su conexión.

Atentamente

  
Martín José Dircio Chautia

Ciudadano de esta ciudad y organizador.



Chilapa de Álvarez, Guerrero a 14 de mayo de 2018.  
Asunto: Invitación para participar en foro ambiental

Por medio del presente oficio se hace la invitación a servidores públicos, instituciones educativas, organizaciones civiles, representantes de colonias o barrios y ciudadanía en general a participar en el "Primer foro ambiental ciudadano" que se llevará a cabo en el auditorio de CDI Chilapa, el día 15 de junio del 2018. Podrán participar con ponencias de investigaciones, trabajos que realicen o propuestas para la procuración del cuidado ambiental tanto en zonas urbanas y rurales. Las conclusiones del foro serán publicadas en una tesis de maestría de desarrollo urbano con enfoque ambiental de la Universidad Autónoma de Guerrero que desarrolla quien firma esta invitación.

La participación debe contemplar entre 10 y 15 minutos de exposición.

Los temas temáticos propuestos son:

- La mujer en el cuidado ambiental
- Educación ambiental en las escuelas
- Trabajo de las dependencias gubernamentales en el cuidado ambiental
- Demografía y ambiente
- Calidad ambiental y su efecto en la salud
- Deterioro ambiental y su efecto en las actividades económicas.
- Las ciudades y su efecto en la calidad ambiental
- Las zonas rurales y su efecto en la calidad ambiental
- La infancia y educación ambiental
- Propuesta de tema diferente que contemple el cuidado ambiental.



RECIBIÓ  
21-05-2018  
21-05-2018

La confirmación para la participación será hasta el 30 de mayo. Para más información y confirmación de su participación puede escribir al correo arq.dirciochautia@gmail.com o al número 7471330497. Y en la página de Facebook Willian.

Atentamente

  
Martín José Dircio Chautia

RECIBIÓ  
21/05/2018  
21-05-2018

RECIBIÓ  
21/05/2018

Se coordinó el Primer foro ambiental ciudadano con participantes de Acapulco, Zumpango, Chilpancingo, Zitlala y Chilapa. Los trabajos fueron usados para reforzar los ejes estratégicos del Plan de Infraestructura verde.

Ponentes que no están en el programa: María Gabriela Morales Centeno y Carlos Martínez Jiménez.

<https://suracapulco.mx/impreso/2/es-necesario-concientizar-a-jovenes-para-conservar-el-medio-ambiente-concluyen-en-foro-en-chilapa/>

Luis Daniel Nava  
Chilapa

### Es necesario concientizar a jóvenes para conservar el medio ambiente, concluyen en foro en Chilapa

Estudiantes de la UAG, organizaciones y jóvenes activistas, también exponen la necesidad de reducir la producción de basura y dejar de utilizar agroquímicos



Un joven expone durante un foro de estudiantes de Arquitectura de la UAG y organizaciones sociales en Chilapa. Foto: Luis Daniel Nava

Estudiantes de la Universidad Autónoma de Guerrero (UAG), organizaciones y jóvenes activistas, también exponen la necesidad de reducir la producción de basura y dejar de utilizar agroquímicos.

El foro ambiental se realizó de las 10 de la mañana a alrededor de las 5 de la tarde en las instalaciones de la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas (CDI) y participaron estudiantes de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la UAG (MADU), investigadores, profesionistas, los colectivos Wiltlan de Chilapa y Jóvenes por el Cambio Social de Zumpango, así como la organización de mujeres nabas Zhanue Nofameron.

Se expusieron las mesas plan de infraestructura verde para Chilapa, Tecoyutla. El lugar de los ríos. Un plan de acción, calidad de vida y áreas verdes en descenso. La urbanización como causa de desplazamiento de la flora y fauna en nuestras ciudades y Deterioro ambiental y su efecto en actividades económicas, así como Ecocidio en Chilapa. Educación ambiental en las aulas. Educación ambiental en educación superior. Sustentabilidad hídrica en Guerrero: caso Chilapa, y Los beneficios y perjuicios de los alimentos transgénicos o que han sido modificados genéticamente.

También se expuso la necesidad de reducir la producción de basura y dejar de utilizar agroquímicos.

Durante las participaciones

se comentó para trabajar el centro de salud de la comunidad, que es atendido por la licencia de grupos del cru organizados.

En el mismo encuentro solicitó a la Comisión Infraestructura Carretera Aeroportuaria del Estado Guerrero (CICAEAG) se dé para el rastreo de la carta que conduce a la comunidad por la que se determinó que próximos días se reanudarán los aficciones para definir el atender la demanda. (Ana Pacheco Prieto Chilpancingo).

que, por la falta de cultura cuidado del agua, la contaminación y la falta de infraestructura para llevarla a los hogares, el año 2015 habrá condiciones extremas en el país, relación con la escasez de agua.

"Concluido al final, el Joven Dircio, estudiante de MADU, dijo que las estas expuestas serviran para dar un plan de desarrollo urbano un enfoque ambiental, damos cuenta que hay un interés ciudadano en el cuidado del medio ambiente, hay en realidad, pero que no se le hecho caso... Chilapa tiene bagaje cultural, histórico, artesanal y de áreas naturales protegidas, como el Parque Nacional Juan N. Álvarez, pero las áreas que se han realizado para preservación han sido así. Todos están de acuerdo en la educación ambiental es la para un ambiente sano", dijo.

Indicó que al foro fueron invitados regulares y los directores de Desarrollo Urbano y Equidad del Ayuntamiento de Chilapa pero no se presentaron, solo asistió un representante de Secretaría de Asuntos Indígenas del gobierno del estado.

se sobre la conservación del medio ambiente.

"Nosotros estamos terminando con el medio ambiente. Ya sabemos el daño que estamos haciendo, pero los autos no, ellos debemos incultarlos el cuidado del medio ambiente como un estilo de vida", dijo.

Durante la exposición del ingeniero Carlos Martínez alertó

## PRIMER FORO AMBIENTAL CIUDADANO



VIERNES 15 DE JUNIO  
9:00 AM - 3:00 PM



SALA DE CONFERENCIAS  
DE CCDI CHILAPA, GRO.

(Antes INI. Av. Constitución Ote. 2216 esq. 4 norte, San José. Frente a la cancha del Pantl)

CENTRO COORDINADOR PARA EL DESARROLLO INDÍGENA, CCDI.

PROGRAMA   PRIMER FORO AMBIENTAL CIUDADANO EN CHILAPA DE ÁLVAREZ, GRO. 15 DE JUNIO DE 2018.				
Registro				9:00
Bienvenida e inauguración				9:20
Martin Josué Dircio Chautla	Plan de infraestructura verde para Chilapa, Guerrero	Recuperación de calidad ambiental en zonas urbanas y rurales.	MADU UAGRO	9:40
Miguel Ángel Villaiva Nájera	El lugar de los ratones. Un plan de acción.		Ciudadano	10:20
Julio César Carvajal Acevedo	Calidad de vida y áreas verdes en descenso			10:35
Roberto Arellano Radilla	La imagen y el confort ambiental de los espacios públicos.	Zonas urbanas y su efecto en la calidad ambiental	MADU UAGRO	10:50
Damián Díaz Radilla	La urbanización como causa de desplazamiento de la flora y la fauna en nuestras ciudades.			11:05
<b>Preguntas y comentarios</b>				
Receso				11:20
Alma Patricia Romero Cuenca	Desarrollo urbano y los manglares	Deterioro ambiental y su efecto en las actividades económicas	MADU UAGRO	11:50
Abraham García Carbajal	Ecocidio en Chilapa.	Deterioro ambiental en zona urbana.	Ciudadano de Chilapa	12:05
<b>Preguntas y comentarios</b>				
Crystal Itai Parra Humerto Sandoval Abraján Daniel Nava Hernández Pedro Hernández Diego Cinthya Yamileth Chino Reyes	Educación ambiental en preescolar y primaria	Educación ambiental en las aulas	Colectivo "Jóvenes por el cambio social".	12:20
Aurencar Estrada Apátiga	Residuos sólidos urbanos	Educación ambiental en educación superior	Departamento de sustentabilidad de la UAGRO.	13:00
<b>Preguntas y comentarios</b>				
Eduardo Hernández	Recuperación de la zona del Calvario	Participación ciudadana en el cuidado ambiental	Grupo de rescate de la zona del Calvario. Chilapa, Gro.	13:15
Pablo Alberto Barrera Dircio	Acciones de los jóvenes en el cuidado ambiental		Colectivo Wiltlan	14:00
<b>Preguntas y comentarios</b>				
<b>Clausura</b>				

MADU: MAESTRÍA EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO | UAGRO: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO

REGAS A CHILAPA EN TRANSPORTE PÚBLICO, PUEDES TOMAR UN BICITAXI Y DILE QUE TE LLEVE FRENTE A LA CANCHA DEL PANTEÓN. \$12-15 PARA AUTO PARTICULAR HABRÁ ESTACIONAMIENTO POR LA CALLE 4 NORTE.

Información: arq.dirciochautla@gmail.com

ORGANIZAN: WILTLAN-ZIHUAME XOTLAMETZIN A.C.-DDESER GUERRERO-MADU UAGRO



### Notas

A Partir de esta página se puede consultar la información de las actividades en la página de Facebook de Wiltlan.

<https://www.facebook.com/Wiltlan/?ref=bookmarks>

Todas las fotos de portada de capítulos son de colección propia.



Proyecto ganador del primer lugar en la categoría de buenas prácticas en el Encuentro Internacional Jóvenes Hacia el 2030: Innovación para la Transformación. Acapulco, Gro. Septiembre de 2018. Fotos de difusión del proyecto y talleres de educación ambiental.



Encuentro Internacional "Jóvenes hacia el 2030: Innovación para la transformación". 5-7 SEP 2018 11 CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES

# MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE

CHILAPA-GUERRERO-MÉXICO

Población mundial viviendo en ciudades  
**2018 - 55%**  
**2050 - 68%**

**EL NIVEL DE URBANIZACIÓN DE AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE ES DE 81% >>>**



La tendencia del crecimiento urbano origina mayores desplazamientos, con esto más autos, más contaminación y mayor sedentarismo e inactividad física de los habitantes.

**SALUD CLIMA AMBIENTE ECONOMÍA IMAGEN URBANA**

LAS MOTOCICLETAS ABUNDAN Y SE HAN VUELTO UN PEQUEÑO PROBLEMA ADEMÁS DE QUE SIGNIFICA FALTA DE EJERCICIO, SOBRE TODO EN LAS CIUDADES

Ante los problemas de tráfico vehicular, muchas ciudades optan por construir más calles o ciclovías, invirtiendo altas cifras, sin embargo, todas las ciudades tiene calles con características adecuadas para ser ciclovías, sin invertir mucho dinero



ALTERNANDO Y CALENDARIZANDO CALLES PARA USO EXCLUSIVO DE BICICLETAS, SIN PROHIBIR, SÓLO DIVERSIFICAR EL USO DE LAS CALLES Y DEMOCRATIZAR LA MOVILIDAD. HACER LAS CALLES VIVIBLES Y SEGURAS PARA TODAS LAS PERSONAS.

CHILAPA ES DE LAS POCAS CIUDADES EN MÉXICO QUE USAN BICITAXI COMO TRANSPORTE PÚBLICO COTIDIANO.

La ciudad Latinoamericana comparte características urbanas como estar asentadas en valles, dejando posibilidad de que en un porcentaje del área urbana sea viable el uso de la bicicleta como transporte cotidiano.



Etapas para lograr movilidad urbana sustentable en Chilapa, Gro	1	2	3	4	5
Acción					
Visita de áreas verdes e identificación de medios de transporte	X				
Sondeos de opinión en calles de la ciudad	X				
Paseos en bicicleta por distintas rutas de la ciudad		X	X	X	X
Diagnóstico metodológico de movilidad actual			X		
Talleres de conciencia ciudadana				X	
Foro ciudadano sobre movilidad				X	
Propuesta de reforma al reglamento de tránsito y construcción					X

Áreas verdes por si solas no tienen el efecto deseado si toda la ciudad sigue llena de vehículos automotores. Una movilidad urbana sustentable ayuda a cumplir más objetivos de la AGENDA 2030



Medios de comunicación para difundir el cuidado ambiental y la planeación urbana. Diario Pueblo-Guerrero, UAGro Verde, Chilapa TV y Falcotitlán Sustentable, por RTG.

<https://pueblo-guerrero.com/el-calvario/>

<https://pueblo-guerrero.com/los-tecuanes-si-andan-en-bici/>

<https://pueblo-guerrero.com/independizate-del-auto/>

<https://pueblo-guerrero.com/jardin-de-flores-de-totomoxtle/>

## Los tecuanes sí andan en bici

MARTÍN DIRCIO CHAUTLA

La mayoría de las sociedades pasa por un proceso de mestizaje y sincretismo, lo cual origina cambios culturales; sin embargo, una parte de la población se resiste al cambio porque les resulta invasivo, pero la cultura como la lengua tienden a cambiar, es algo inevitable y entre culturas llegamos a necesitarlos para facilitar la vida, resolver problemas, incluso para la diversión, acceso a la información y a la conexión mundial. Y podría seguir con los beneficios del mestizaje cultural, pero sólo agregaría rayas al tigre... hablando de felinos, el pasado 15 de agosto fuimos al recorrido de La Tigrada en la ciudad de Chilapa, entre acatecas y la danza del venado íbamos pedaleando, recordándole a la ciudad que el uso de la bicicleta también debería ser parte de la cultura local.

¿en qué parte del país han visto el uso de bici taxi como transporte cotidiano, no turístico?

Entonces, aunque a Lorenzo se le ponchó la llanta de la bici cuando llevaba un cuarto del recorrido, a Sandy que la máscara la acaloraba y toda la manada iba mojada por la lluvia...

Por que, tratando de defender su cultura, nos dijo: "los tigres no andaban en bici" y pues no, tampoco andaban en dos patas ni arrastraban cadenas, de hecho, ni siquiera había en América. Aquí había y hay jaguares, pero por el citado mestizaje ahora son llamados tigres y por eso "La Tigrada". Pero ¿saben qué sí había en Chilapa? Calles seguras para el uso de bicicletas y hoy más que nunca es necesario rescatar su uso porque, como afirma un servidor, el ciclismo también es tradición chilapeña.

Hace unos días expresé que el desarrollo urbano se dará sólo si se incluye a la bicicleta (de la misma forma que la revolución será feminista o no será). Así que a nombre de Wiltlan invitamos al Ayuntamiento de Chilapa y a la UAGro a seguir apoyando este proyecto de rescate cultural, cuidado ambiental y a la salud y cuya importancia hizo acreedor a nuestro equipo al primer lugar en la categoría de buenas prácticas en el Encuentro Internacional "Jóvenes hacia el 2030: innovación para la transformación", por nuestra iniciativa: Movilidad urbana sustentable para Chilapa, don-

