

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

Facultad de Arquitectura

Colegio de Diseño Urbano Ambiental

Rescate del río Chila de las Flores, para uso sustentable

Tesis para obtener el grado de
Licenciada en Diseño Urbano Ambiental

Presenta: Yazmín Cariño Valdez

Matricula: 200714815

Asesores:

Andrés A. Sánchez

Primitivo Lezama Salazar

Liliana Olmos Cruz

2014



Rescate del río Chila de las Flores, para uso sustentable

Estructura Capítular

Índice

	Pág.
Introducción	4
Planteamiento del problema	6
Objetivo general	7
Metodología	8
Justificación	9
Delimitación y Alcances	10
Hipótesis	11
Localización	12
Capítulo I	14
El Río Chila y sus beneficios ambientales	
1.1 Estado actual del Chila y el río	19
Capítulo II	23
La historia de Chila a través del tiempo	
Capítulo III	29
Legislación y Normatividad	
Capítulo IV	33
Análisis del medio físico natural	
4.1 Clima	33
4.1.1 Precipitación pluvial	35
4.1.2 Asoleamiento	35
4.1.3 Vientos	36
4.2 Topografía	37
4.3 Orografía	38
4.4 Geología	39
4.4.1 Suelos	40
4.5 Condiciones del Río Chila con respecto al sistema hidrológico regional.	41
4.6 Flora	44
4.7 Fauna	49
Capítulo V	51
Estructura Urbana	
5.1 Equipamiento	52
5.1.1 Educación	53
5.1.2 Salud	56
5.1.3 Comercio y abasto	56
5.1.4 Administración	58
5.1.5 Recreación, Cultura, Deporte y Culto	59
5.2 Infraestructura	63

5.2.1 Vial	63
5.2.2 Energía eléctrica	65
5.2.3 Agua potable	65
5.2.4 Drenaje	66
5.2.5 Telefonía	68
5.2.6 Televisión por cable	68
5.2.7 Internet	68
5.3 Servicios Públicos	69
5.3.1 Alumbrado Publico	69
5.3.2 Vigilancia	69
5.3.3 Recolección de basura	70
5.3.4 Transporte Publico	70
5.3.5 Postal	71
5.3.6 Parques y jardines	71
5.4 Uso de suelo	72
5.5 Imagen urbana	72
5.5.1 Tipología Urbana Arquitectónica	73
5.5.1.1 Remates Visuales	74
5.5.1.2 Hitos	75
Capítulo VI Propuesta de diseño	
6.1 Caso análogo de México	76
6.2 Delimitación de área de estudio	79
6.3 Plan de Rescate. Recomendaciones para que se optimice la realización del Proyecto	81
6.4 Posibles soluciones para el aprovechamiento del agua.(Siembra de bambú)	82
6.5 Programa de necesidades	87
6.6 Fundamentos del diseño	87
6.7 Propuesta de la senda peatonal.	88
6.8 Propuesta de mobiliario urbano	90
6.9 Mantenimiento de la vegetación existente	96
Fuentes de Información	98

El planeta no es inanimado, es un organismo vivo. La tierra, sus rocas, océanos, atmosfera y todas las cosas vivas constituyen un gran organismo, un sistema global y coherente de vida, autorregulado y autocambiante.

James Lovelock, GAIA PRINCIPLE.

Introducción

En esta investigación científica se pretende dar a conocer las problemáticas ambientales que ha sufrido el río Chila, presentar su estado actual de contaminación y dar a conocer posibles soluciones a la problemática ambiental que se presenta.

En primer instancia se localiza al municipio dentro del estado de Puebla, se presenta sus colindancias y su importancia dentro de la región; se analizan los beneficios que provee el río, al asentamiento humano de Chila de las Flores; ya que ha contribuido a mantener un clima agradable, permitir la vida de varios ecosistemas gracias a la humedad que presenta el afluente, y principalmente ayudar a los pobladores mediante el riego para la agricultura entre otros beneficios ambientales. Sin embargo estos beneficios se pueden potencializar si el cuidado del río así como de la calidad de agua se mejora; trayendo mayores beneficios para la sociedad.

Se exhibe el estado actual del municipio, cuales son los avances en infraestructura urbana con mayor importancia dentro de los últimos años y cuál es la situación actual del Río Chila ya que esto nos ayudará para poder plantear el proyecto detonante

Se hace mención de la historia del municipio; desde la aparición de las culturas prehispánicas, así como la llegada de los Frailes Dominicos, para tener presente en esta investigación los acontecimientos pasados, más sobresalientes los cuales muestran como ha sido el comportamiento de la sociedad en esta comunidad hasta la actualidad.

Así mismo se mencionan las leyes y normativas que ayudarán a poder proponer y dar soluciones a las problemáticas del afluente.

A continuación se hace la investigación sobre el medio físico natural que comprende el municipio de Chila, para considerar todos y cada uno de los elementos naturales que se inscriben en el proyecto, como son condiciones atmosféricas, topografía, geología entre otros haciendo énfasis en el apartado de “Condiciones del río Chila con respecto al sistema hidrológico regional”, donde se

especifica el nacimiento y trayectoria del río y la problemática de la contaminación actual.

En el siguiente capítulo se informa sobre avances en Estructura Urbana de la población, los equipamientos urbanos con los que cuenta la comunidad, los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en el centro de población.

El último capítulo presenta un caso análogo que ayudará para analizar un proyecto similar, para así poder empezar a proyectar y tener en cuenta nuevas ideas que ya han sido realizadas y observar como en otros proyectos han logrado rescatar los ríos y espacios verdes.

El diseño inicia con la delimitación del espacio que se presenta en fotografías del espacio a intervenir, se fundamenta el diseño y se inicia con el proceso de diseño así como las propuestas de mobiliario, recorridos etc.

El diseño se fundamenta en diversas acciones para el cuidado y rescate del río Chila, ubicado en el municipio del mismo nombre.



*Rescate del Río
Chila.*

Planteamiento del problema

El río Chila es un recurso natural de importancia, ya que recorre el municipio de Sur a Norte; el flujo del caudal es permanente y brinda agua a la comunidad, siendo esto un gran beneficio para sus habitantes, tanto del municipio como de las juntas auxiliares, ya que los bienes que presenta el río hacia la comunidad son significativos debido a que la región es semidesértica y la población utiliza principalmente el agua para la producción agrícola. Sin embargo la cercanía del asentamiento con el afluente ha venido afectando el flujo del río, debido a que actualmente algunos pobladores no cuentan con conexión al drenaje público, lo que agrava la situación de la problemática, ya que se vierten las aguas residuales en las aguas limpias del afluente, causando la contaminación tanto de materia orgánica, como de inorgánica lo que empieza a generar un problema de insalubridad.

El mal aprovechamiento del recurso para su adecuada utilización es otra problemática ya que la gran cantidad de agua que provee el río no es utilizada en un 100%. Ante el mal manejo de los desechos y el poco interés de los gobernantes por dar solución a esta situación es primordial rescatar el río de esta problemática, ya que los efectos de esta contaminación podrían ser irremediables.

Existen zonas de áreas verdes a un costado del río las cuales no tienen un diseño ni utilización del espacio, causando mala imagen y deterioro del lugar. Estas áreas son ideales para proyectar espacios públicos, y zonas de estar a los costados del río teniendo vistas de paisajes y cascadas que podrían potencializar el uso del lugar.



*Rescate del Río
Chila.*

Objetivo general

Rescatar el Río Chila para uso sustentable, recuperando las áreas verdes y potencializando la sustentabilidad ayudando a la economía local.

Objetivos particulares:

- ✚ Diseñar un plan de rescate para el cuidado y limpieza del río, donde participarán el Ayuntamiento Municipal así como habitantes de la zona.
- ✚ Plantear posibles soluciones a las problemáticas de mal aprovechamiento del agua y la posibilidad de la sustentabilidad a través de la siembra de bambú como medio de actividad económica para los habitantes.
- ✚ Diseñar recorridos peatonales (Sendas) y áreas verdes; resaltando las vistas paisajísticas del río Chila, implementando Mobiliario Urbano y Vegetación (siembra de plantas medio de actividad económica).



*Rescate del Río
Chila.*

Metodología

Con el propósito de rescatar el Río Chila para uso sustentable se recurre al método deductivo pues la investigación va de lo general (El rescate del río Chila para uso sustentable) a lo particular (Plan de rescate, plantear soluciones a las problemáticas de mal aprovechamiento del agua, la sustentabilidad y el Diseño de recorridos peatonales y áreas verdes) recurriendo a la búsqueda de información a través de la revisión bibliográfica y la disponibilidad de los medios electrónicos. Así mismo se utiliza el método discursivo ya que se llega al estudio de la problemática ambiental en el río a partir de diferentes situaciones: la contaminación ambiental, la falta de aprovechamiento del recurso y así mismo el mal uso en las aéreas verdes del lugar.

Las partes que ayudan a la problemática, en este caso las autoridades municipales y la sociedad, son entrevistadas para la obtención de posibles soluciones a la problemática que se presenta.

Finalmente se utiliza el método comparativo ya que existen proyectos análogos para poder comparar y ver otros ejemplos de rescates de afluentes; de manera que el desarrollo creativo de recorridos peatonales y áreas verdes es a través del proceso de diseño y observación.



*Rescate del Río
Chila.*

Justificación

La cabecera municipal Chila de las Flores, es una de las comunidades más relevantes en la región, ya que presenta hechos históricos sobresalientes y monumentos que guardan la historia de la localidad, podemos mencionar la Iglesia Parroquial en advocación de la Virgen de la Asunción, a un costado el Ex convento Dominico. Así como encontramos monumentos históricos, también encontramos zonas naturales de hermosos paisajes por ejemplo: “Las Cascadas del Río Chila”, “Las Piedras Gemelas”, así como “El Cerro de la Tortuga” donde antiguamente existió la zona arqueológica mexicana. Estos lugares presentan cualidades que los hacen ser dignos de reconocimiento; sin embargo hay poca difusión y mantenimiento a estos sitios naturales e históricos, es por ello que se justifica el análisis en esta población para poder brindar conocimientos de Diseño Urbano Ambiental; tratando de aportar soluciones a las problemáticas del río de la localidad. A través del Diseño Urbano Ambiental se puede mejorar el espacio público dentro del margen del río, trayendo mayor aprovechamiento del espacio y mejorando el lugar de recreación, así como la mejora en senda peatonal. Igualmente se mejora la calidad de vida de los habitantes mediante el cuidado del río y del ecosistema que presenta, además se concientiza sobre el adecuado manejo de los desechos tanto orgánicos como inorgánicos.

Es de suma importancia, poder ayudar a concientizar sobre el cuidado del medio ambiente, ya que es un momento clave para poder retroceder los efectos de la contaminación que presenta este sitio natural y tan lleno de paisajes. Si se lograra el saneamiento del río, así como la mejora de las zonas verdes y la siembra del bambú como medio de actividad económica se puede lograr llegar a formalizar un proyecto detonante de sustentabilidad.

Delimitación

La investigación se enfoca y delimita específicamente en la recuperación ambiental del afluente de Chila de las Flores, recuperando 1 km de longitud (sección del río que recorre el municipio) así mismo implementando las áreas verdes y recuperando la senda peatonal ubicada en el mismo afluente.

Existen condiciones que se encuentran fuera de nuestro alcance, ya que para bajar los niveles de contaminación en el río es de suma importancia que el ayuntamiento municipal así como algunas instancias como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, emprendan un programa que ayude a los habitantes para la reubicación de sus drenajes al colector municipal, así mismo que se utilicen los contenedores municipales para el tratamiento de aguas negras, esto además requerirá la ayuda de un ingeniero civil, de ingenieros ambientales y topógrafos. Así como también comprende a los habitantes y autoridades municipales lograr la limpieza de residuos en el río. Al tener estas condiciones ideales para el aprovechamiento del río, se pueden proponer diversas soluciones para el adecuado uso del agua, y además el diseño de las áreas verdes, así como la senda peatonal, optimizando el proyecto y llegando a la sustentabilidad.

Al presentar el proyecto del Rescate del Río Chila para uso sustentable al ayuntamiento municipal, las autoridades correspondientes pueden gestionar apoyos y subsidios ante la SEMARNAT como Fomento para la Conservación y Aprovechamiento Sustentable de la vida Silvestre y Prevención o Gestión Integral para los Residuos.

La temporalidad de esta investigación será de 12 meses donde se investigará y se llegará a la propuesta del proyecto, cabe mencionar que en este tiempo no se incluye la construcción del proyecto como tal.

La investigación y el proyecto de diseño estarán a cargo de una sola persona, titular de esta investigación.

Alcances

En esta investigación se pretende aportar el diseño de las áreas verdes ubicadas a un costado del río; así como el diseño de la senda peatonal. Y únicamente plantear posibles soluciones a las problemáticas de mal aprovechamiento del agua y la posibilidad de la sustentabilidad a través de la siembra de bambú.



*Rescate del Río
Chila.*

Hipótesis

A partir del adecuado manejo del río Chila y de las áreas verdes se mejoraría la calidad de vida de los habitantes del municipio, así como de los habitantes de las juntas auxiliares que también utilizan el agua, optimizando la calidad del recuso hidrológico, así mismo la imagen del río, generando identidad y apropiación del espacio, trayendo desarrollo del comercio local, al hacer posible disponer de zonas verdes de gran potencial eco turístico y productivo.

El proyecto implica salvar para las generaciones futuras, un importante patrimonio natural que puede aportarle a la población de Chila de las Flores un caudal significativo de agua limpia.

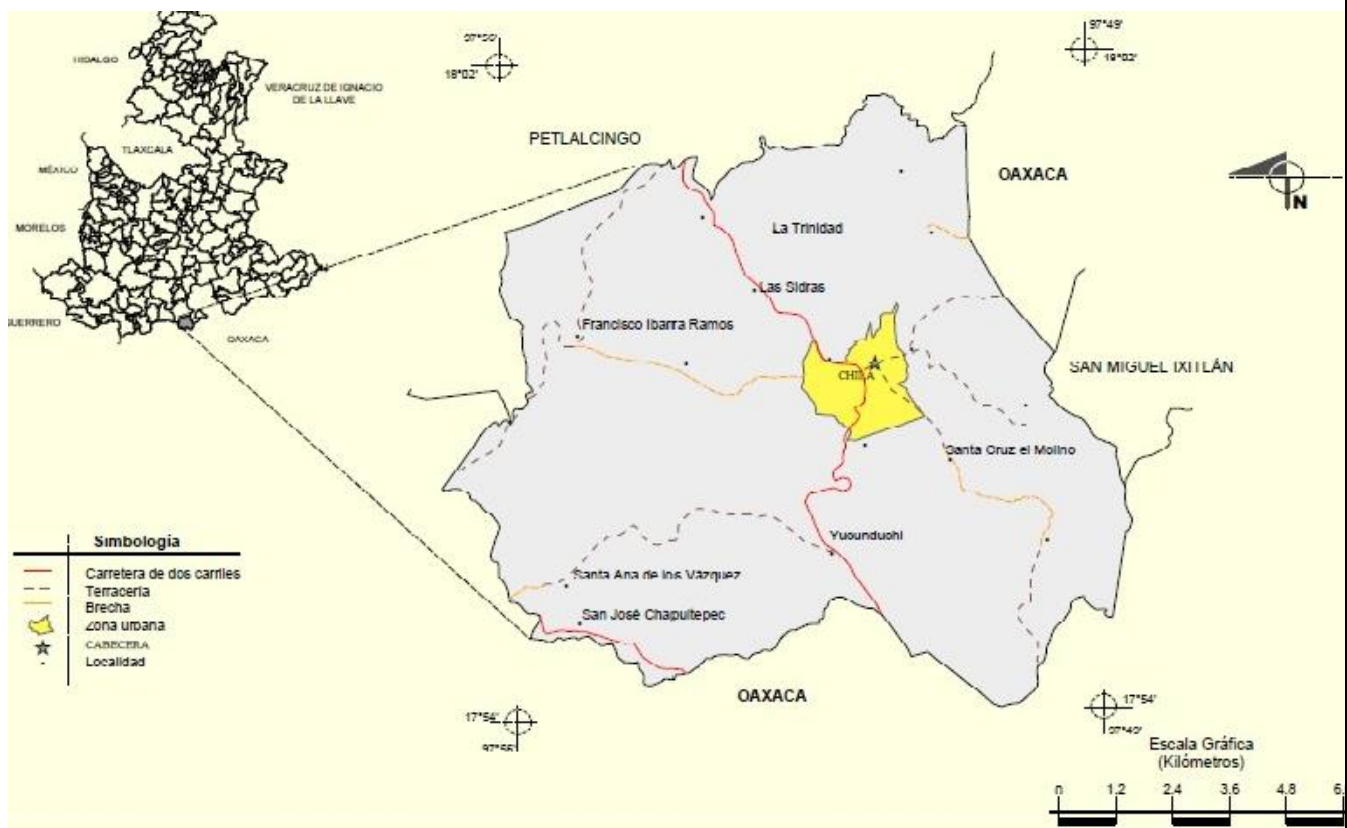


Imagen 1. Localización de Chila de las Flores, Puebla.
Fuente: INEGI Marco Geoestadístico Municipal 2005, Version 3.1
INEGI Información Topográfica Digital Escala 1:250000 III

Localización

La población de Chila de las Flores se localiza en la parte Sur del estado de Puebla, (Ver imagen 1 y anexos) limita al Norte del municipio con Petlalcingo y el estado de Oaxaca, al Sur y al Poniente colinda con el estado de Oaxaca y el municipio de San Miguel Ixitlan y al oeste con el estado de Oaxaca. Chila, pertenece a lo que hoy en día se viene conociendo como la Mixteca Poblana Baja, por su ubicación al Sur del estado de Puebla, debido a esto sabemos que la población presenta condiciones limitantes debido a su falta de lluvias y por su condición de municipio de alta marginación.

“El municipio tiene una superficie de 126.29 kilómetros cuadrados, que lo ubican en el lugar 104 con respecto a los demás municipios del Estado.” (Diagnóstico Participativo Municipal, Chila de las Flores, [s.f.], p.4).

Comunidades integran el municipio:

“Francisco Ibarra Ramos, San José Chapultepec, Santa Cruz El Molino, La Trinidad, La Virgen, Las Sidras, Sarabia, Estancia Blanca, Estancia Colorada, Los Vázquez y San Isidro. “ (Monografía Chila de las Flores. 2000. p. 6).



Imagen 2. Fotografía aérea del Río Chila con el municipio
Fuente: Google Earth con información del autor.



Capítulo I

El río Chila y sus beneficios ambientales

En las civilizaciones primitivas el agua tenía un uso muy simple, que consistía en alimentar y/o servía para el transporte ofreciendo la posibilidad para la pesca, con el transcurso del tiempo surgen las civilizaciones agrícolas sedentarias las cuales se asentaron en cauces de ríos, lagos, manantiales, los que les permitían tener diversos beneficios principalmente en la agricultura; ejemplos de estas civilizaciones son Egipto y Mesopotamia en el continente Europeo, y en el continente Americano tenemos las civilizaciones Mesoamericanas.

Aterrizando en la República Mexicana podemos encontrar diferentes estados donde la población se asentó cerca de algún río, por ejemplo Monterrey, Tabasco y hasta el municipio de Puebla. Estas civilizaciones se asentaron cerca de los afluentes, ya que estos les permitían tener una vida con lo más básico y elemental; el agua, pues como sabemos el agua es un recurso indispensable para la vitalidad de una ciudad, ya que provee bienes y servicios recreativos y ambientales.

Chila de las Flores, población que se ubicó a un costado del río, gracias al caudal de este mismo, la población del municipio ha logrado tener beneficios ambientales que se traducen como bienes que se reciben del ambiente.

Como bien dice el autor Reynol Diaz Coutiño en su libro Desarrollo sostenible (2009) “El ecosistema proporciona servicios al sistema social, pues trasporta materia, energía e información para satisfacer la necesidades de las personas. Estos servicios ambientales incluyen agua, aire, suelos, combustibles, alimentos etc.” (p. 13).

En Chila por ejemplo tenemos el abastecimiento de agua para el riego de agricultura; que es un servicio de provisión como bien lo clasifica el Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible (Ver Imagen 3 y 4).



Imagen 3. Terrenos que se riegan con agua del río.



Imagen 4. Canal que conduce el agua de riego.

Fuente: Fotos del autor, 2012.

Debido al abastecimiento de agua que provee el río Chila a los habitantes, principalmente para uso en la producción agrícola, los pobladores han optado por crear canales que conducen el líquido hacia sus terrenos de siembra, de esta forma producen y mejoran la seguridad alimentaria en los hogares o para reducir los gastos ya que los productos no necesariamente son para el mercado. Los canales como el que se muestra en la Imagen 4, están conectados al río, y suministran a todos los terrenos de riego, distribuidos por el municipio.

Otra clasificación de acuerdo al Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible es el servicio de regulación; que se presenta más en el equilibrio del clima, el control de la erosión del suelo, la conservación de la biodiversidad etc.

Ducci (1999) señala que las ciudades que estén asentadas en lugares donde las temperaturas sean altas necesitan un mayor número de área verde, esto para contrarrestar las temperaturas debido a los pavimentos entre otros materiales. Esta enseñanza que nos menciona la autora está implícita en Chila de las Flores; específicamente en la zona del río, ya que el municipio presenta temperaturas

altas sin embargo debido a la extraordinaria vegetación existente cerca del caudal, la temperatura baja y se mejora el clima.

El beneficio ambiental que provee el afluente es un microclima subhúmedo; ya que a orillas del mismo se refresca el ambiente, debido a la humedad que provoca el río. Un clima local con características distintas a las que se encuentran en la región, que permite un mayor confort térmico para los habitantes. Debido a este microclima distintos equipamientos fueron asentándose cerca del afluente entre los que podemos mencionar el Parque Municipal, el Mercado Municipal, el Centro de Salud, entre otros establecimientos como; farmacias, tiendas de autoconsumo, casas habitación etc.

Y como última clasificación del Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible tenemos los servicios culturales, como el paisaje estético y el valor espiritual o religioso de algunas especies de plantas y animales. En el río Chila, existe una senda [1] peatonal, donde los pobladores transitan para llegar del centro de la población al Barrio de la 2ª y viceversa. (Ver Imagen 5). La senda tiene un uso significativo, ya que es ocupada por los habitantes que prefieren caminar por este lugar que presenta un clima agradable a comparación con las islas de calor que se forman en las calles aledañas, debido al pavimento y a la misma temperatura alta, esta senda es un beneficio para los habitantes además que contribuye a la recreación; porque en el mismo trayecto se encuentra una cascada, misma que tiene una vista hermosa y un paisaje singular. (Ver imagen 6).

[1](Del lat. *Semita*, ae.)f. Caminito estrecho o sendero. (Camacho Cardona.)



Imagen 5. Senda peatonal a un costado del río.



Imagen 6. Cascada del río Chila
Fuente: Fotos del autor, 2012.

A consecuencia de la humedad que produce el río Chila, hay una gran concentración de agua en el suelo (Ver imagen 7) por lo que se ha formado un ecosistema de flora; árboles frondosos como: Laurel "*Ficus Indica*", el género "*Salix*" también denominado por el nombre común Sauce, "*Jacaranda mimosifolia*" comúnmente llamada Jacaranda y flores nativas de la mixteca (algunas otras que son medicinales). A diferencia de lugares alejados del caudal donde la mayor parte de la vegetación es semidesértica.



Imagen 7. Se puede apreciar la vegetación debido a la humedad.



*Rescate del Río
Chila.*

1.1 Estado actual de Chila y el río

El desarrollo urbano en Chila de las Flores venía dándose lentamente debido a los problemas que atacan a la población que son: marginación, falta de empleos y también la migración de sus habitantes a México, Puebla y EE. UU.

Sin embargo desde el año 2000 en adelante, el asentamiento tuvo un crecimiento importante ya que se implementó dentro del municipio la construcción de la escuela primaria pública “Benjamina Chávez de Espinoza”, como equipamiento de educación. Se mejoraron calles, banquetas y guarniciones, se dio mantenimiento y se techó la cancha deportiva del centro de la población etc. Actualmente estos avances en desarrollo urbano, se ven claramente al transitar por Chila de las Flores ya que podemos observar que la mayor parte de sus calles están pavimentadas, que cuentan con equipamientos, con los servicios básicos e infraestructura. (Ver Imagen 8).



Imagen 8. Calles pavimentadas e iluminación (la línea azul
Es la trayectoria del afluente)
Fuente: Fotos del autor, 2012.

En el poblado de Chila de las Flores existen 2 zonas recreativas y de esparcimiento con mayor actividad; el parque municipal y la unidad deportiva “La Tortuga”, estos lugares funcionan adecuadamente ya que permiten a los pobladores locales así como también a los pobladores de las juntas auxiliares aledañas, recrearse y convivir de manera armoniosa. Estas zonas han estado desde aproximadamente 50 y 20 años respectivamente en servicio para los habitantes, por lo cual tienen un mantenimiento constante (Ver imágenes 9 y 10).



Imagen 9. Parque municipal en condiciones favorables para la recreación.



Imagen 10. Cancha de Fut Bol, que utilizan los Pobladores, en la unidad deportiva “La tortuga”
Fuente: Fotos del autor, 2012.

El río Chila funciona también como área de recreación ya que su imagen está enfocada principalmente a un entorno natural donde se observan diversos árboles, plantas y animales. No obstante en algunas partes del afluente se observa contaminación por desechos orgánicos e inorgánicos y en otros lados tubos de pvc, conectados al afluente, lo que permite distinguir un problema de contaminación del agua.

La autora María Dolores Ochoa Duarteen (2011) en su artículo sobre *La Contaminación en ríos*, nos menciona las consecuencias que puede traer la problemática ambiental; “Filtraciones de napas subterráneas desde basurales o desechos tóxicos enterrados, contaminación en agua dulce de consumo humano imposibilitando su utilización, por ende disminución en las actividades de recreo, la producción de materia prima alimenticia, etc.”.

En el artículo antes mencionado se reafirman las consecuencias graves que trae la contaminación de ríos, entre estas encontramos la afectación a la salud humana, debido a la presencia de sustancias en los mismos fertilizantes químicos, ya que estas sustancias son absorbidas por las cosechas, de ser ingeridas en cantidades altas, pueden causar trastornos diarreicos agudos, así como lesiones en el hígado y riñones.

Otro dato alarmante es el que respecta al cauce de los 10 ríos que entran en contacto con la región: sólo tres de ellos mantienen su afluencia, los demás están prácticamente secos o demasiado contaminados, por lo que el estado de Puebla ostentó en 2012, el primer lugar de contaminación de ríos según la Asociación Poblana de Empresas de medio ambiente, un dato alarmante cuando sabemos que la contaminación del agua es una situación de carácter negativo que causa daños irreparables.

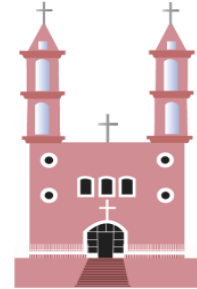
Ahora bien, sabemos que los ríos de la parte Sur del estado de Puebla en su mayoría están contaminados y/o en otros casos han desaparecido por la aridez que presenta la región. Sin embargo el río Chila ha mantenido su cauce durante más de 120 años y aún su arroyo es permanente, no obstante presenta contaminación principalmente por descargas de aguas residuales, (Ver Imagen 11) lo que hace reflexionar y pensar que este afluente es digno de un rescate por parte de la misma sociedad, y sobre todo es un río que debe ser rescatado, para seguir manteniendo el ecosistema que presenta y ¿Por qué no empezar a apostar por un ambiente sustentable?

En un área del mismo río, se ubica una senda que ocupan los pobladores del barrio de la 2^a para llegar a sus casas o al centro de la población. Esta senda no tienen ningún diseño, y en su trayectoria lo que se observa es la vegetación, se

escuchan los ruidos de animales y sonidos del agua, creando un pasaje muy natural, por lo cual es de mi interés generar en esta zona una senda peatonal, en donde se pueda aprender de las especies naturales y endémicas de esta región, además de disfrutar el mismo ecosistema.



Imagen 11 Contaminacion del Rio Chila
Fuente: Fotos del autor 2012



Capítulo II

La historia de Chila a través del tiempo

De acuerdo a diferentes historiadores Chila de las Flores está emparentada con la cultura Mixteca Chocho Popoloca que propiamente está situada en lo que se conoce como la Mixteca Baja, que comprende las regiones de Tlapa Guerrero, Huajuapán de León Oaxaca, y Tehuacán Puebla.

Chila tiene una voz patronímica mexicana que quiere decir “Lugar de los caracoles” y se desconoce su patronímico mixteco, muy a pesar de que orográficamente tiene nombres mixtecos.

En el municipio de Chila se ubica un cerro, conocido como el cerro de “La Tortuga”, es ahí donde ocurren las primeras poblaciones que son de estilo mexica o mixteco (Ver imágenes 12 y 13).



Imagen 12. El Cerro de la Tortuga, a 1800 metros sobre el nivel del mar.



Imagen 13. Vista desde la carretera federal
Fuente: Fotos del autor, 2012.

De acuerdo a la *Monografía de Chila de las Flores* (2000), basada principalmente en la *Geografía Histórica de la Nueva España* (1519- 1821).

Acatlán (Yucuyuxi en mixteco) tenía un gobernante mexicana y probablemente una minoría hablante de náhuatl, aunque la lengua más conocida era el mixteco, era aliado de México y probablemente pagaba algún tipo de tributo. Hacia el sureste; Chila, Ixtilan y Petlalcingo eran señoríos mixtecos tributarios de los aztecas (...) Esta región probablemente cayó bajo control español en 1521. (p.13)

Se deduce con toda seguridad que en la época virreinal, tras la conquista española de las tierras mixtecas, el lugar de Chila tuvo que ser sometido a la Corona Española, como ocurrió en la mayoría de lugares donde los pueblos veneraban a dioses prehispánicos. Sin embargo el lugar donde se estableció la cultura mixteca no fue destruido ya que aún se pueden observar vestigios de la civilización, como bien nos mencionó el antropólogo José Alfredo Arrellanes, al decir que hace más de 500 años, fue un centro ceremonial muy importante en Mesoamérica, y gracias a su análisis de campo podemos saber que existieron 16 basamentos, un juego de pelota, y 13 plazas.

Los Dominicos al llegar a Chila, fundaron un convento (1535-1536) que tenía la función de servir como alojamiento para los curas y religiosos que tenían que hacer la travesía de Oaxaca, a México, y viceversa. (Ver imagen 14).

Este convento Dominico fue abandonado y probablemente incendiado y ocupado hasta 1556.



Imagen 14. Ex Convento Dominico
Panoramio. [En línea].

Religiosamente en los tiempos de la Colonia en que el obispado estuvo en Tlaxcala y luego en Puebla, Chila fue un curato de gran importancia, pues bajo su jurisdicción estuvieron las iglesias de Ixtilan, Magdalena, Tetaltepec, Santa María Ayú, San Pedro y San Pablo Tequixtepec, Miltepec, Camotlán y Huajolotitlán del Estado de Oaxaca y algunas de ellas figuraron como Señoríos Mixtecos importantes. (Monografía Chila de las Flores, 2000, p.6).

A partir de la conquista española estas tierras estuvieron encomendadas a diferentes personajes, destacando Juan Bernal, Rodrigo de Baeza, Lorenzo Marroquiano antes de 1550, Ana Pérez de Zamora en 1575 y poco después figuró otro Lorenzo Marroquiano, la encomienda paso a la Corona entre los años de 1610 a 1626.

“La organización política de la colonia, subsistió hasta la época de independencia y muy en tiempos de la reforma, estaba señalada así: provincia, alcaldía mayor, corre-

gimiento, independencia o subdelegación". (Monografía Chila de las Flores, 2000, p.20).

De 1579 en adelante los alcaldes mayores de Acatlán y Piaxtla estuvieron encargados de estos lugares junto con Chila, Ixtilan y Petlalcingo.

En México en la historia de Efraín Nutiez Mata, señala:

Someramente después de recobrada la plaza de Huajuapán de León Oax. (1812), sitiada por los españoles realistas, el General José María Morelos y Pavón al dirigirse a Tehuacán a su paso por Chila, aquí hace un descanso. Esto permite inferir que este lugar era simpatizante de la causa insurgente.

Intervención Francesa; (...) no se tienen grandes tratos al respecto, pero en la crónica de 1904 escrita por José Bazán Ramírez, que dice, en Chila hay una casa antiguamente conocida como la de los López hoy Sr. Librado Sánchez. Sirvió de prisión al General Porfirio Díaz, quien era prisionero de los franceses (Monografía Chila de las Flores, 2000, p. 20).

En la misma crónica nos menciona que después de liberado de los captores Franceses en Oaxaca, el general Díaz organiza el ejército de oriente, y a su paso por la población de Chila se organiza un recibimiento promovido por el párroco de la localidad y personajes ilustres de la población.

El señor bajo del caballo y entro a pie al pueblo, en el curato fue servido un banquete, se pronunciaron discursos y el Señor Díaz dejó un escrito para que ninguna fuerza abusara de los recursos naturales y humanos de este pueblo. Tiempo después, el Gral., Díaz recobra la Plaza de Puebla con sus aguerridos soldados del Heróico Ejército de Oriente y no hay más luces (Monografía Chila de las Flores, 2000, p. 21).

De acuerdo a la *Enciclopedia de los Municipios de México Puebla*, Chila (2009): para el año 1872, fue constituido como municipio libre, cuando formaba parte del antiguo municipio de Acatlán.

En el periodo del presidente Mario Amador Aguilar, se dirigió parte de los trabajos de la construcción del Palacio Municipal (Ver imagen 15) y un muro de contención en el río, ambas obras se concluyeron posteriormente.



Imagen 15. Palacio Municipal en el año 1970.
Fuente: Monografía Chila de las Flores 2000.

De 1972 a 1975 el presidente municipal fue Jesús Loyola Trienio, quien no contaba con mucho apoyo económico por parte de la Administración Municipal, a pesar de eso y contando con el apoyo de todos los vecinos fue posible construir la fuente del parque municipal, la barda del panteón, el corredor de la presidencia y dos cuartos de la presidencia donde ahora está el Correo y el Registro Civil. Gracias a un Programa Federal denominado Río Balsas fue posible la construcción de la Escuela Secundaria.

Otro proceso importante fue en el periodo del presidente Atenogenes Cruz Castillo, 1979-1981 ya que se construyó el puente del río Benito, también se construyó un muro de contención con más de 100 metros en el río Chila, se construyó lo que actualmente es la cárcel, se construyó el Kiosco y se pavimento el parque municipal.

En el año de 1880 con el temblor, la parroquia de la localidad así como la Escuela Publica Benjamina Chávez, quedaron en malas condiciones. (Ver Imagen 16)



Imagen 16. El sismo del 24 de octubre de 1980 afecto gravemente la torre de la parroquia.

Fuente: Monografía de Chila de las Flores 2000.

En el periodo de José López Hernández presidente municipal se construyó la Avenida Ayuntamiento obra de alumbrado, reparación del puente y pavimentación en la zona del parque municipal. (1984 – 1987).



Capítulo III

Legislación y Normatividad

En este capítulo se abordan las leyes y programas ya establecidos para el cuidado y manejo de las aguas nacionales, así como también la importancia de preservar los recursos naturales de una forma sustentable. Cabe mencionar que las autoridades municipales tendrán que asesorarse con las leyes que a continuación se presentan para el combate de la problemática ambiental

Primeramente se consultó la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* [En línea] misma que nos reafirma:

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS Constitución publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de febrero de 1917.

(ADICIONADO, D.O.F. 28 DE JUNIO DE 1999)

Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar.

(REFORMADO, D.O.F. 20 DE ENERO DE 1960)

Son propiedad de la Nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije (sic) Derecho Internacional; las aguas marinas interiores; las de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermitentemente con el mar; las de los lagos interiores de formación natural que estén ligados directamente a corrientes constantes; las de los ríos y sus afluentes directos o indirectos, desde el punto del cauce en que se inicien las primeras aguas permanentes, intermitentes o torrenciales, hasta su desembocadura en el mar, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional; las de las co-

rrientes constantes o intermitentes y sus afluentes directos o indirectos.

Ley de protección al ambiente y al equilibrio ecológico del estado de Puebla.
[En línea]

Entre las normas básicas de esta Ley encontramos, “la concurrencia del Estado y sus Municipios en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico, la protección y mejoramiento del ambiente. Así mismo la prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo; entre otras cosas.”

La ley de protección al ambiente y al equilibrio ecológico de estado de Puebla nos menciona que es preciso;

Regular el aprovechamiento racional, prevenir y controlar la contaminación de aguas de jurisdicción estatal en congruencia con las disposiciones legales vigentes en la materia.

Prevenir la contaminación de las aguas federales que el Estado o los Municipios tengan asignadas o concesionadas para la prestación de servicios públicos y de las que se descarguen en las redes de drenaje y alcantarillado de los centros de población, sin perjuicio de las facultades de la Federación en materia de tratamiento, descarga, infiltración y reúso de aguas residuales, conforme a las leyes aplicables.

Preservar el equilibrio ecológico y la protección del ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios: de agua potable, alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, calles, parques urbanos, jardines, tránsito y transporte local

Nos alude que los recursos naturales renovables deben utilizarse de manera que se asegure su óptimo aprovechamiento; mantenimiento y renovabilidad. Los recursos naturales no renovables deben utilizarse de manera tal que se evite el peligro de su agotamiento y la generación con su explotación de efectos ecológicos adversos.

Ley Para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla. [En línea]. Esta ley nos permite;

El ordenamiento ecológico del País como el proceso de planeación dirigido a evaluar y programar el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional, para preservar y restaurar el equilibrio ecológico y proteger el ambiente, y la que específicamente determina, además, las áreas de competencia en esta materia tanto de las entidades federativas como de los Ayuntamientos.

Que el desmedido e incontrolable desarrollo de la sociedad y las acciones humanas que imponen presiones sobre el medio ambiente, al generar contaminación y modificaciones al medio natural explotando los recursos naturales, debido a la falta de mecanismos adecuados de control, han repercutido en el bienestar de la población en general y en especial de su salud.

En el Capítulo II es competencia de esta secretaria:

“X.- La prevención y control de la contaminación de los recursos naturales en los términos de la Ley;

XV.- Fomentar la aplicación de tecnologías, equipos y procesos que reduzcan las emisiones y descargas contaminantes provenientes de cualquier tipo de fuente, en coordinación con la Federación y los Ayuntamientos;

XX.- La atención de los asuntos que afecten el equilibrio ecológico o el ambiente en cualquier Municipio del Estado

Es de competencia municipal:

IX.- Prevenir y controlar contingencias ambientales y emergencias ecológicas en forma independiente o en coordinación con las Autoridades Estatales competentes, cuando la magnitud o gravedad de los desequilibrios ecológicos o daños al ambiente no rebasen el territorio municipal o hagan necesaria la intervención directa del Gobierno del Estado o de la Federación.

X.- Autorizar y operar los sistemas de tratamiento de sus aguas residuales sanitarias municipales

Capítulo 2 de la política ambiental. (Pág. 20).

IV.- Los elementos naturales deben ser aprovechados racionalmente, de manera que se asegure su productividad y renovabilidad sustentable, así como la preservación de la biodiversidad;

V.- Los que realicen obras o actividades, que afecten o puedan afectar directa o indirectamente el ambiente o la salud de la población, están obligados a evitar, prevenir, minimizar y reparar los daños que cause, así como a garantizar y asumir los costos que dicha afectación implique;

VI.- Se incentivarán las obras o actividades que tengan por objeto proteger el ambiente natural y la salud de los habitantes, y aprovechen de manera sustentable los recursos naturales;

IX.- El aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables debe evitar su agotamiento y asegurar su renovabilidad a través de su reusó, recuperación y reciclaje;

X.- El control y prevención de la contaminación ambiental, la renovabilidad de los elementos naturales y el mejoramiento del entorno natural y construido, son elementos fundamentales para elevar la calidad de vida de la población.



Capítulo IV

Análisis del medio físico natural

La naturaleza ha tardado millones y millones de años en alcanzar su equilibrio actual, un equilibrio tan complejo y delicado como el de un aparato de gran precisión, de esta manera cualquier alteración provocada artificialmente por el hombre puede desbaratar este equilibrio ecológico y traer consecuencias graves.

Es muy importante estudiar el medio ambiente natural para poder comprender la relación de éste, con la ciudad y sus habitantes. Particularmente el estudio del agua, el viento, la vegetación, el suelo entre otras cosas ya que están ligados permanentemente a la zona de estudio que es el Río Chila.

4.1 Clima

Basándome en el estudio Diagnóstico Participativo Municipal, Chila de las Flores; el municipio presenta un clima Semicálido Subhúmedo, con una temperatura que va desde los 15°C a los 30°C. Es durante el verano cuando se eleva la temperatura del municipio, las lluvias se presentan en verano.

Análisis: El río de Chila de las Flores brinda un microclima agradable, diferente al que se presenta en el asentamiento humano, debido a la humedad y a la vegetación que comprende el mismo. Este microclima permite la vida de un ecosistema natural, es por ello que es tan importante el cuidado del mismo río, ya que contribuye a un bienestar social y ambiental. (Ver imágenes 17 y 18).

Mismo que nos reafirman Mario Schjetnan y Jorge Calvillo en su libro *Principios de Diseño Urbano Ambiental* (1978), al mencionar:

“Los elementos climáticos son reguladores del sistema natural. La conjunción de temperatura, humedad, vientos y precipitación regulará en forma tan determinante

la naturaleza que, si varia cualquiera de estos elementos, habrá una repercusión en otros aspectos como en el suelo y la vegetación” (p. 22).



Imagen 17. Caudal del Río, Zona Centro



Imagen18. Río con vegetación y clima agradable.
Fuente: Fotos del autor, 2012.

4.1.1 Precipitación pluvial

La precipitación va desde los 700 a los 900 mm, anuales en el municipio y precisamente en la zona de estudio se presenta precipitación de 800 a 900 mm. principalmente. (Ver imagen 19).

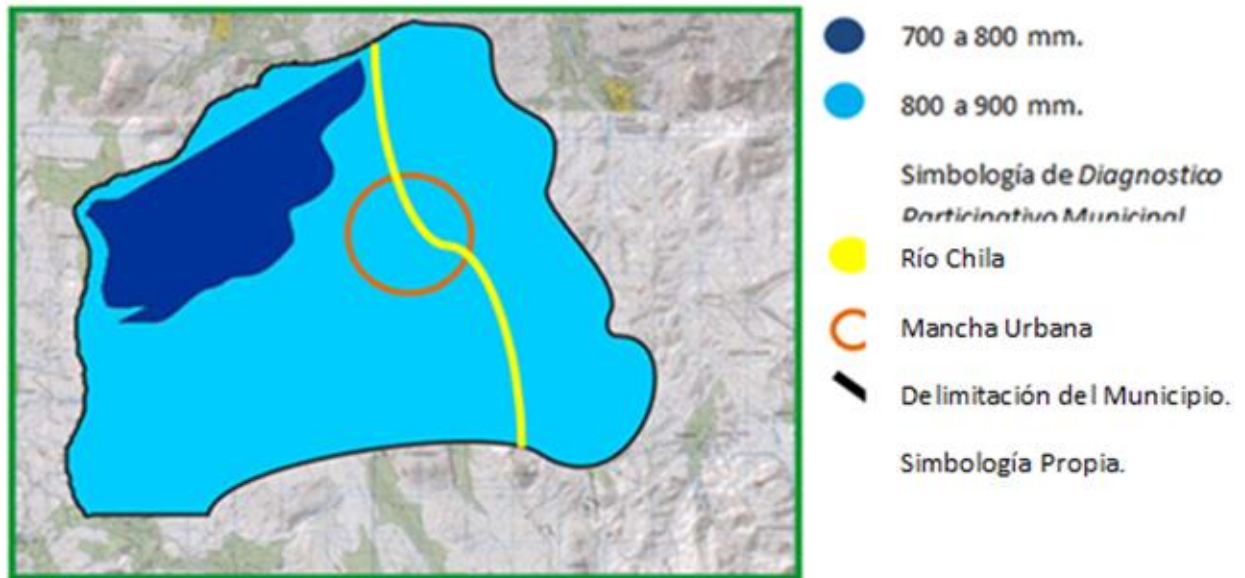


Imagen 19. Zonificación y promedios anuales de precipitaciones

Fuente: Imagen extraída del Diagnostico Municipal Participativo, Chila de las Flores, p.13
(Con información propia para esta investigación)

4.1.2 Asoleamiento

El asoleamiento se presenta de sureste a noroeste (Ver Imagen 20).

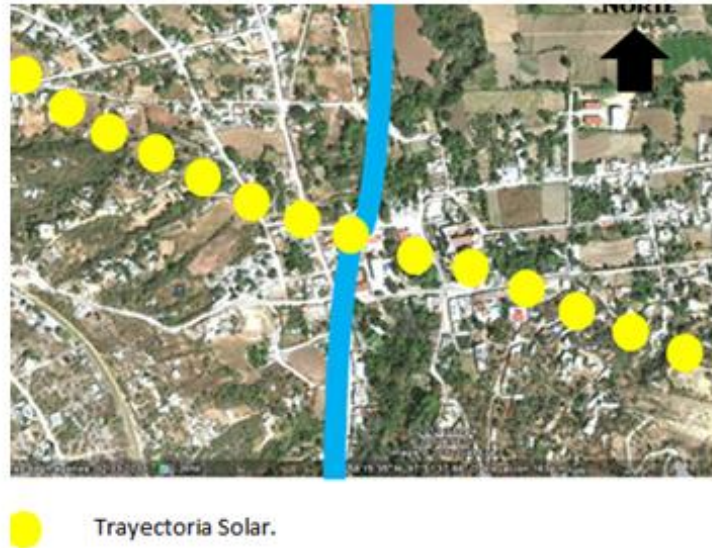


Imagen 20. Trayectoria de sol en el municipio de Chila de las Flores

4.1.3 Vientos

Debido a que existe poca información sobre la trayectoria que siguen los vientos en la parte sur del estado de Puebla y debido a que la zona de estudio se encuentra muy cercana a lo que se conoce como la parte oeste del estado de Oaxaca me permito compartir la información ya citada en este apartado.

En las cuencas y valles de las regiones centro y oeste de Oaxaca, las direcciones dominantes del viento se ven fuertemente influenciadas por la topografía local y por las condiciones de estabilidad atmosférica. Las áreas generalmente cuentan con un bajo recurso eólico y los vientos frecuentemente son ligeros y variables, particularmente durante la noche cuando con frecuencia existen condiciones de calma en muchas áreas. En las áreas expuestas con buen recurso eólico, tales como pasos y cordilleras, los vientos dominantes por lo general son del noreste. (Ver imagen 21)

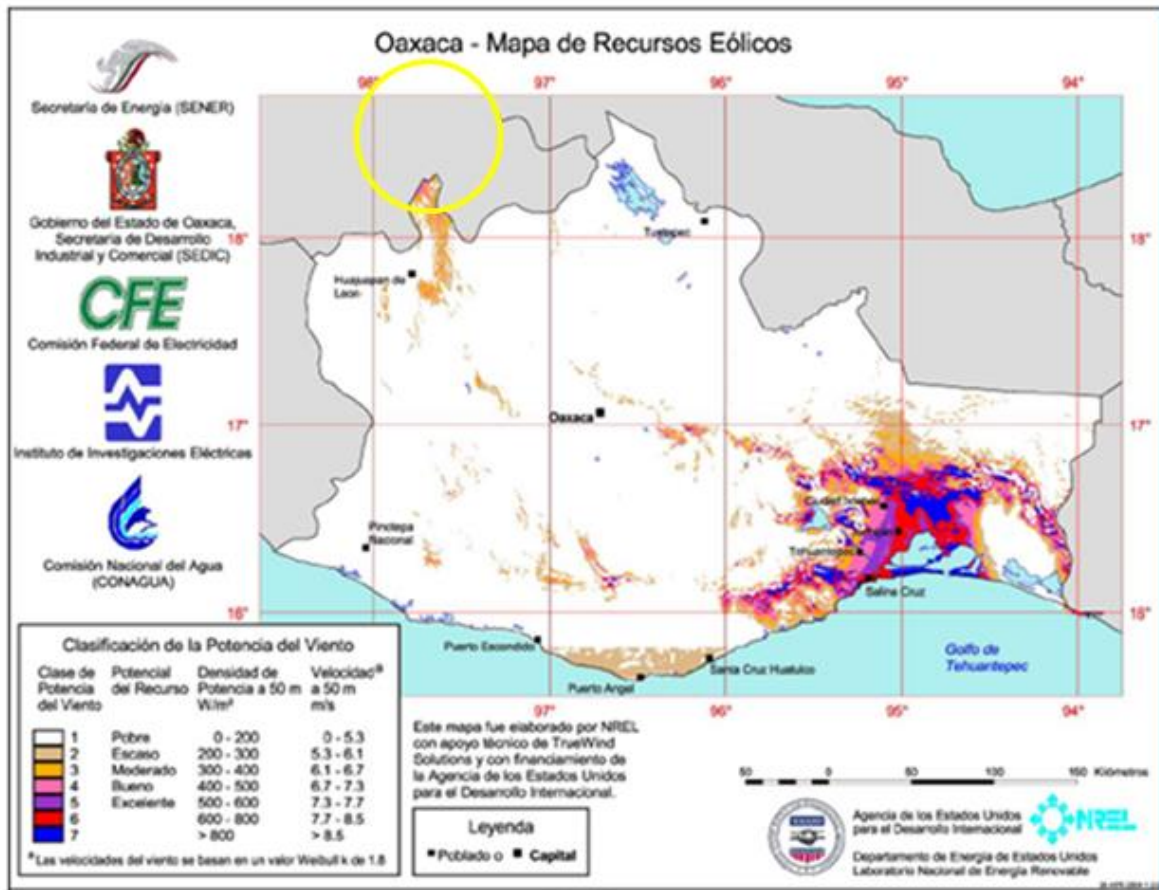


Imagen 21. Oaxaca. Mapa de recursos eólicos. Clasificación de la potencia del viento.

4.2 Topografía

La *Enciclopedia de los Municipios de México* Puebla, Chila (2009) nos menciona con respecto a la Topografía;

Presenta un relieve más bien irregular, con cerros aislados y lomas alineadas de poca altura; destacan los cerros El Aguacate, Boludo, Tortuga, Tecolote, Organal, Yacahuachi y Yucumi dispersos por todo el territorio. Los cerros más conocidos son: Yucutachi, Totole, Alacrán, Yucuhave y El Conejo.

Al noroeste y norte es donde el relieve muestra una topografía más nivelada: La altura del municipio oscila entre 1,480 y 2,000 metros sobre el nivel del mar y

presenta un declive general en dirección sur - norte. (S/p).
(Ver imágenes 22 y 23.)

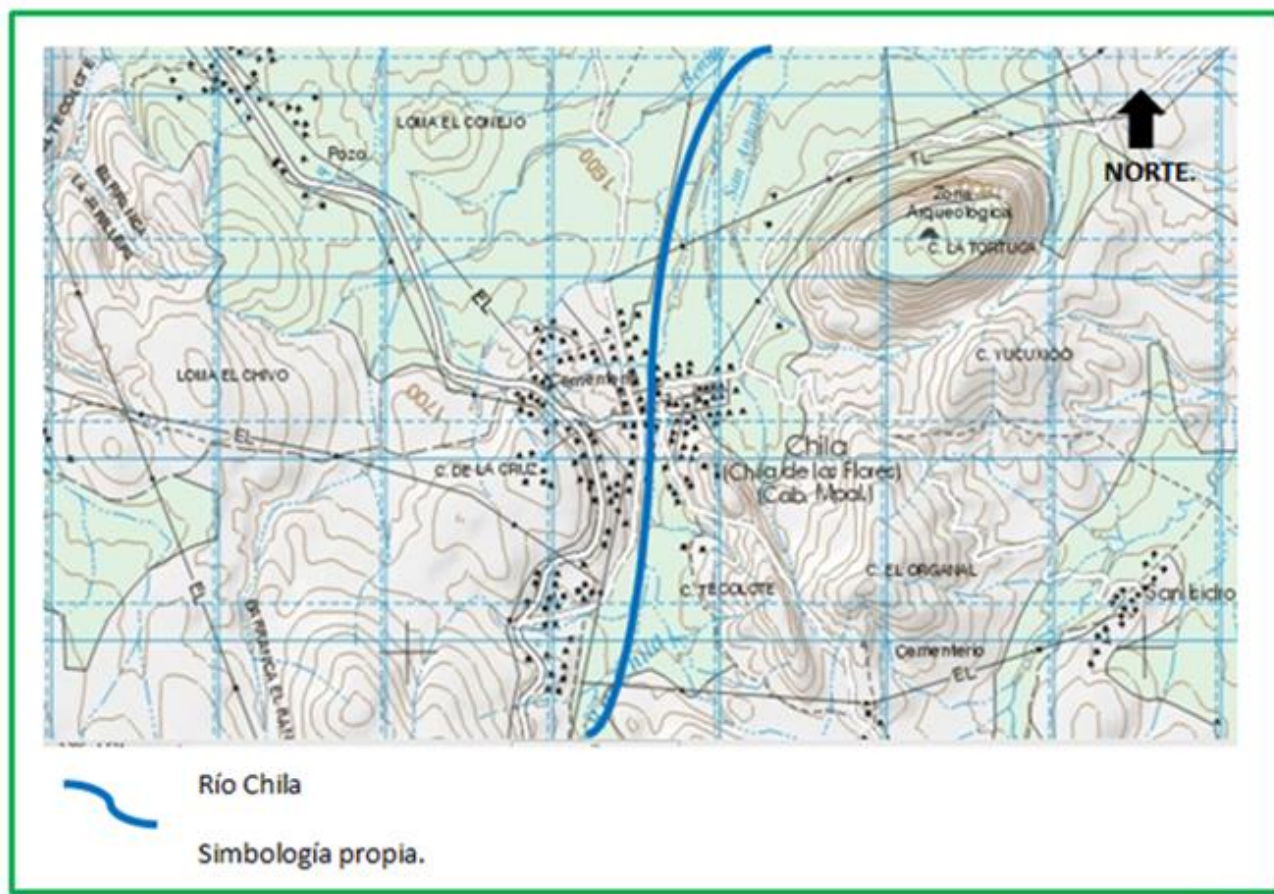


Imagen 22. Tipografía de Chila de las Flores con cruce del río por la población.
Fuente: Detalle de Carta Topográfica de Huajuapán de León Oaxaca y Puebla ESC 1:50 000
proporcionada por INEGI (Con información para esta investigación).

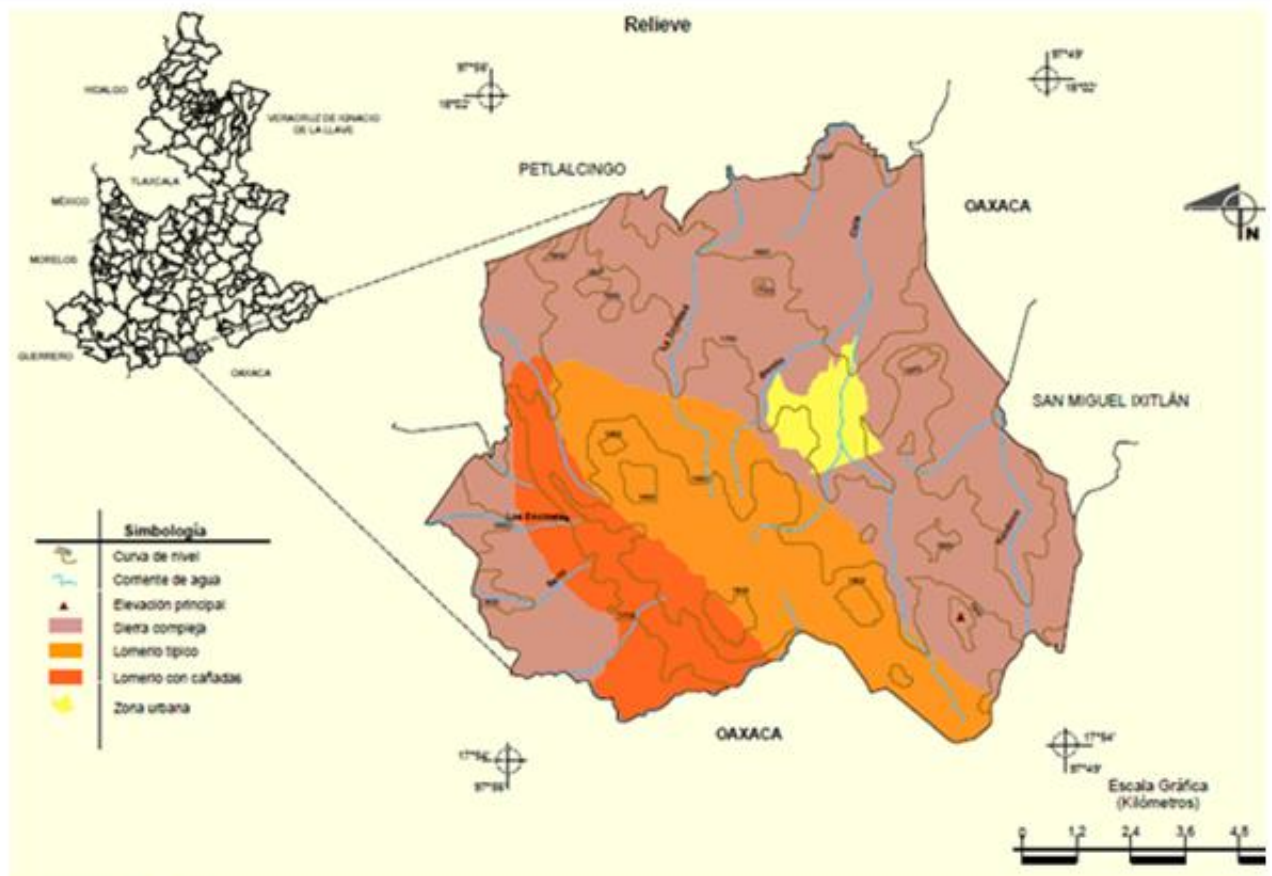


Imagen 23. Relieve

Fuente:

INEGI: Marco Geoestadístico Municipal 2005. Versión 3.1

INEGI: Información Topográfica Digital Escala: 1:1250 000 serie III

INEGI: Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos del a carta Fisiográfica 1:1000 000 serie I

INEGI: CONAGUA 2007. Mapa de la red hidrográfica Digital de México escala 1:250 000 México

Análisis: En el municipio, se encuentra principalmente lo que se conoce como Sierra compleja (65%), lomerío típico (22%) y lomerío con cañadas (13%) esto de acuerdo al Prontuario de Información Geográfica del Municipio de Chila, Puebla (2009). Específicamente en la zona a intervenir se encuentran pendientes con más de 10%.

4.3 Orografía

Parafraseando a la *Enciclopedia de los Municipios de México Puebla, Chila*, (2009); "El municipio se localiza dentro de la región orográfica de la Mixteca Baja, que constituye el anticlinal meridional del Valle de Acatlán," (s/p).

4.4 Geología

“El municipio presenta: suelos ligeramente pedregosos, franco arenosos, limosos, arcillosos por material suelto que no sea aluvial reciente como dunas, cenizas, volcánicas, playas, etc., su uso varía según su origen.” (*Diagnóstico Participativo Municipal, Chila de las Flores*, p.7). (Ver imagen 24).

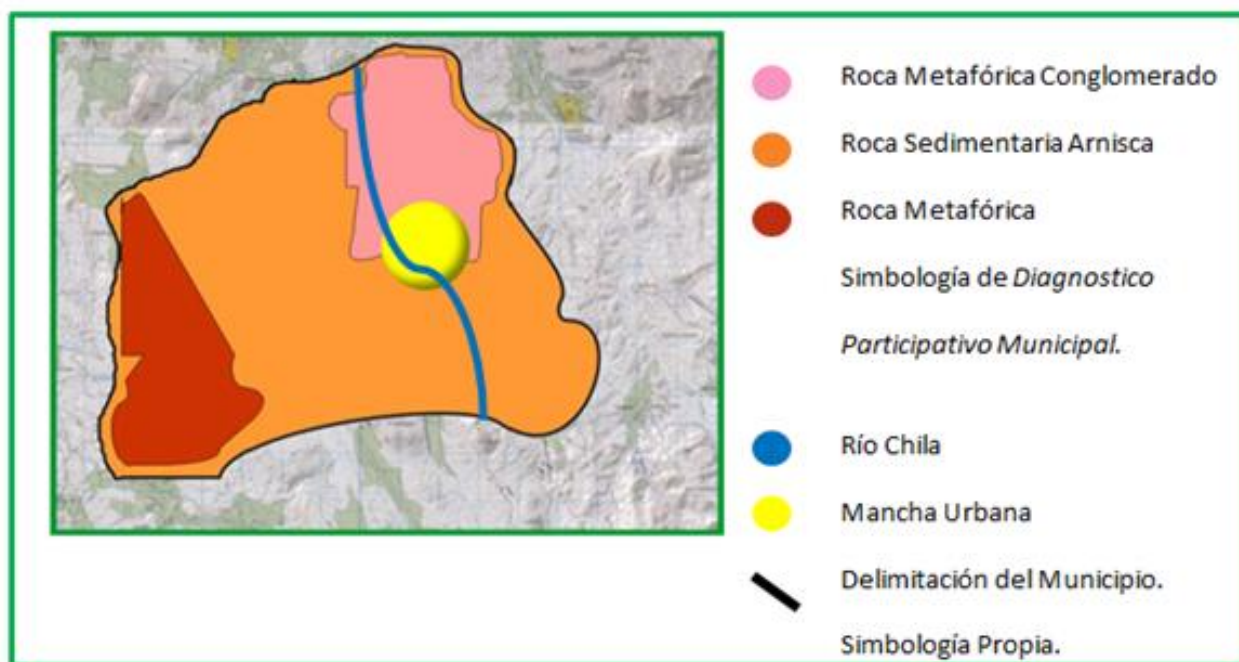


Imagen 24. Condiciones del municipio de Chila de las Flores.

Fuente: Imagen extraída del Diagnostico Municipal Participativo, Chila de las Flores, p.7. (Con información para esta investigación)

4.4.1 Suelos

“El Municipio presenta suelo de tipo Leptosol (41%), Regosol (32%) (Con mayor abundancia en el área de estudio), son suelos formados por material suelto que no es aluvial reciente, Cambisol (19%), Phaeozem (3%) y Vertisol (2%) (Ver imagen 25).

Análisis: Los regosoles son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas.

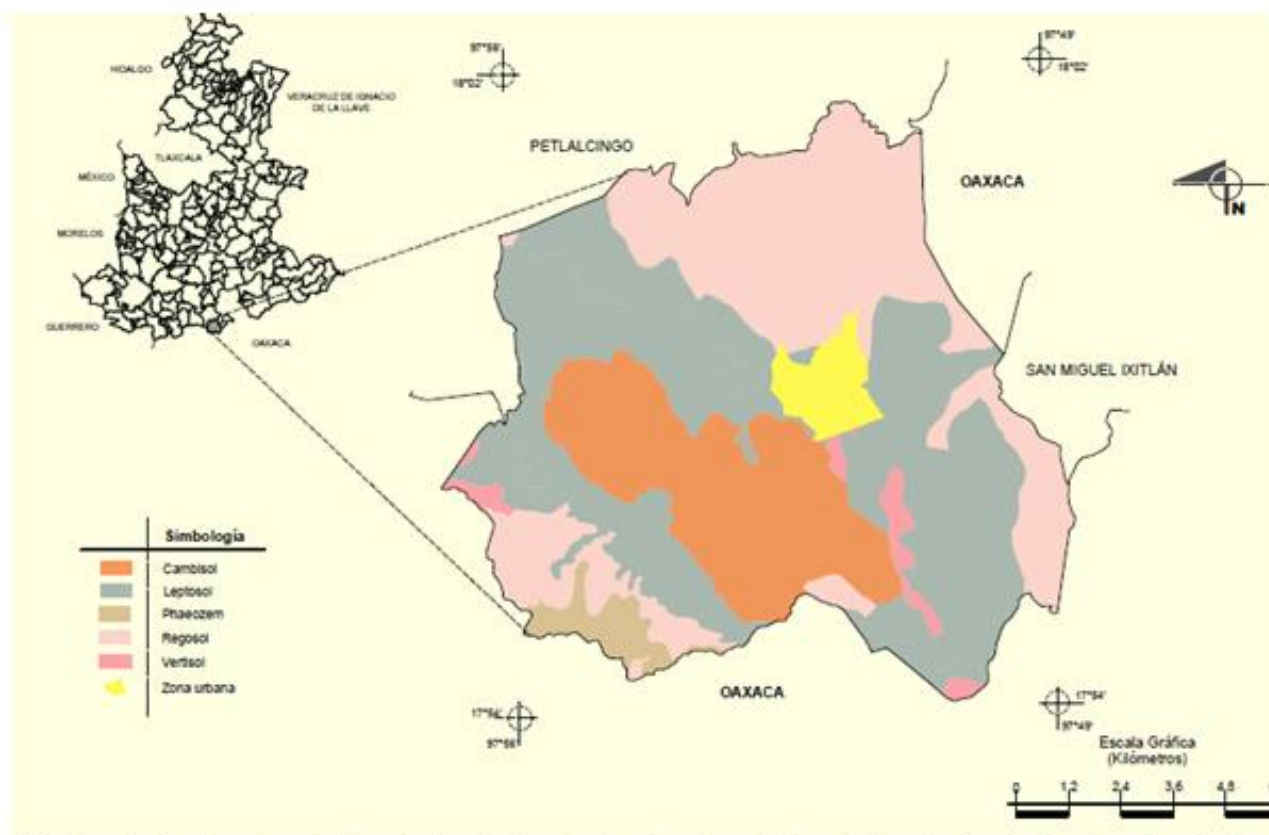


Imagen 25. Suelos Dominantes

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1

INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico. Escala 2:250 000, Serie II (Continuo Nacional).

4.5 Condiciones del río Chila con respecto al sistema hidrológico regional.

De acuerdo a la *Enciclopedia de los Municipios de México Puebla, Chila* (2009):

Cuenta con escasas corrientes superficiales destacando, el río El Centro, que nace al sur del municipio y que lo baña de sur a norte por más de 10 kilómetros, pasando por el centro del poblado de Chila y después se encauza al Valle de Acatlán, donde se une a afluentes del río Mixteco, tributario del Atoyac. También conocido como el río Chila. (Ver imagen 26).

Los ríos las Peñas, Benito, la Magueyera y la Vuelta del Cerro, que nacen en el centro del municipio y se unen al río El Centro.

El río Los Ahuehuetes, que nace en las estribaciones del cerro Boludo y se dirige al Valle de Acatlán.

A diferencia de los anteriores, algunos arroyos como El Cañada Chico, Mixteco y El Boquerón, que nacen al suroeste, no se dirigen al valle de Acatlán, sino que salen del estado y se unen al Mixteco, en territorio oaxaqueño. (s/p)



Imagen 26. Hidrología superficial del municipio de Chila.
Fuente: extraída del *Diagnóstico Municipal Participativo*. p. 6.

Análisis: El recorrido que presenta el Río Chila o también llamado río El Centro; inicia particularmente en tres manantiales diferentes; el manantial “El Molino”, el manantial “La Ramonera” y el manantial “La Purísima” que después se unen formando el río Chila, estos manantiales escurren por los cerros El Molino, La Magueyera y Yucutachi., siguiendo su recorrido encontramos una cascada (A) que se ubica en la parte Sur del municipio; en esta parte encontramos aguas limpias, además que en esta cascada suelen ir a bañarse, pobladores del mismo municipio principalmente jóvenes estudiantes. El caudal del río sigue su camino y atraviesa por el centro del municipio donde presenta severa contaminación en sus partes media y baja, debido a indebidas descargas de aguas residuales y depósitos de basura a lo largo de su cauce, lo que ocasiona que el afluente empiece a contaminarse trayendo así; mayores problemas de insalubridad. Continuando con el caudal del afluente se pueden admirar dos cascadas más, de las cuales una se ubica en la zona centro de la comunidad y la última cascada al norte del municipio estos atractivos naturales, deberían ser aprovechados ya que su atractivo ecológico es significativo.

El río Chila ha mantenido sus características particulares como su recorrido de Sur a Norte, además presenta un beneficio ecológico para el municipio de Chila de las Flores, ya que permite la distribución de agua para el riego de agricultura, entre otros beneficios anteriormente citados. (Ver imágenes 27, 28, 29).

Análisis: En las riberas del río se encuentran pequeños pozos tipo noria que son utilizados para las pequeñas áreas de riego de agricultura.



Imagen 27. Canal que conduce el agua del río a la zona de riego.



Imagen 28. Se observa como los pobladores utilizan canales por todo el municipio para el aprovechamiento del agua
Fuente: Fotos del autor



Imagen 29. Distribución del agua dentro del municipio.

4.6 Flora

Guiándonos en la *Enciclopedia de municipios de México Puebla, Chila* (2009).

Al norte existen zonas reducidas de matorral crasicaule asociado a cardonales. El resto del territorio está cubierto de pastizal inducido. También está caracterizado por encino chaparro; en el llano grande, encontramos la palma, cazahuates, tehuixtles, cubatas, la uña de gato, tlahuítoles, palo blanco, mezquites, los ditayates, copales, tetlate, el organillo, la jarilla, los pellejudos.

Los vegetales de la agricultura son: el acahual, el aceitillo, la flor amarilla, el ojo de pollo, el pasto chino.

Plantas Medicinales: cuachalala, tlachinole, pelo de elote, cola de caballo, doradilla, el maguey de cochi, la hierba de la tarántula, chicuco, el sanalotodo, la tenispetetla y sábila.

Comestibles.- quelite, chuto o flor de agave, halaches, quintoniles, verdolagas y pápalo.

Frutas de Monte.- chupandia, guajes, nanche colorado, cuajilotes y las hiotiyas.

Frutos de Huerta.- plátanos, granadas, limas, limón agrio y dulce, los nísperos, guayabas, mamey, zapote negro, nueces, pitaya blanca, solferina, aguacate.

Plantas Cactáceas.- órganos o chilayos, los gigantes, los pitayos, diversos nopales, las biznagas. (s/p).

El Prontuario de Información Geográfica Municipal de Chila, Puebla (2009) nos menciona los porcentajes con respecto al Uso de suelo y Vegetación, donde la Agricultura con un (41%) representa el mayor porcentaje, Selva (21%), Matorral (9%), Bosque (8%), Pastizal (6%), Zona Urbana (3%) y Otros (12%). Estos porcentajes se pueden observar gráficamente en la imagen 30.

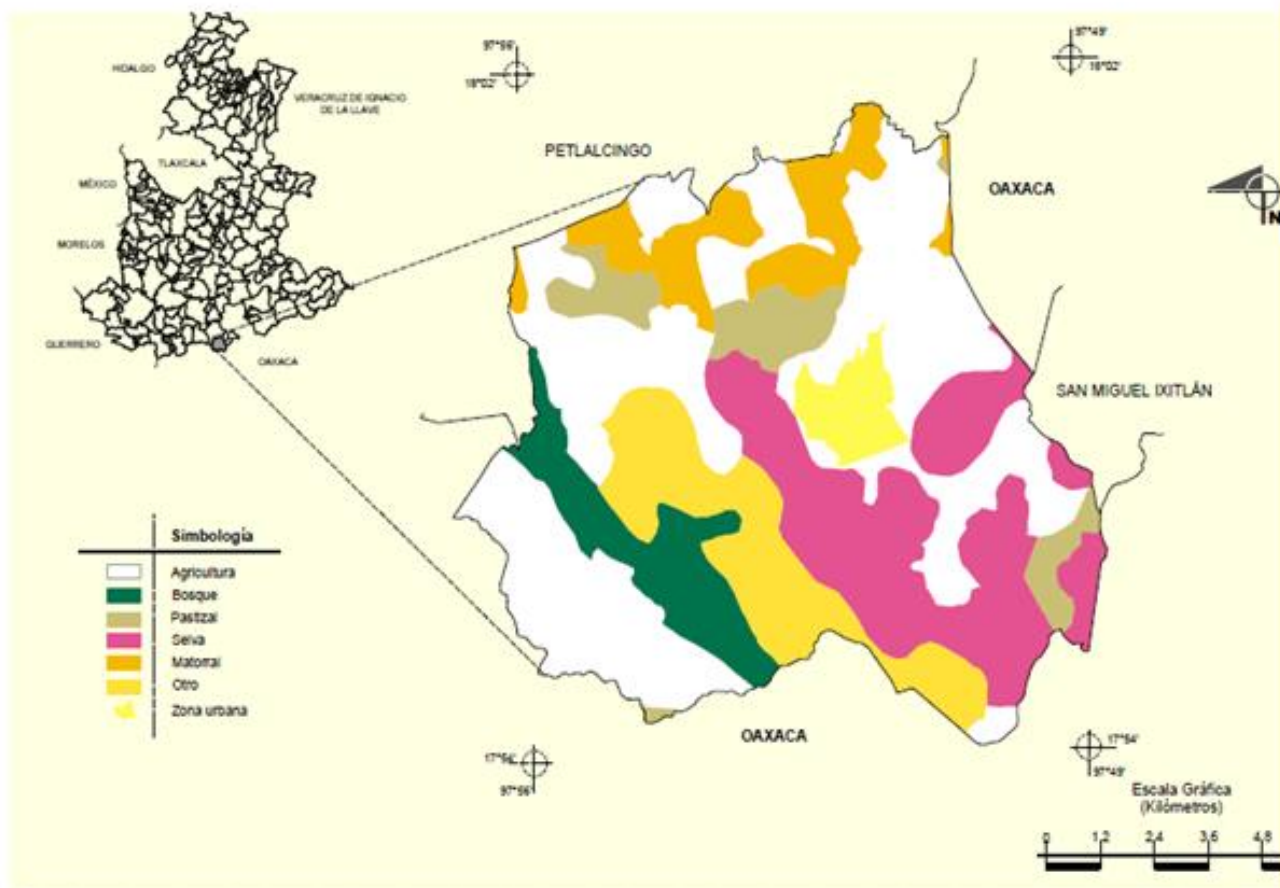


Imagen 30. Uso de suelo y Vegetación de Chila, Puebla.

Fuente: INEGI. Marco Geoestadístico Municipal 2005, versión 3.1

INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales de Uso de Suelo y Vegetación Serie III Escala 1: 250 000

Análisis: La vegetación es un importante recurso estabilizador del clima y del suelo, en el municipio de Chila podemos encontrar una gran diversidad de vegetación cercana al afluente, debido al microclima que se forma en el río y a su alrededor que permite que la temperatura se estabilice y no se eleve como en otras partes de la región. Además la vegetación del municipio es muy diversa, ya que la población se interesa por sembrar y cultivar diferentes tipos de flores y árboles frutales como limón, papaya, plátano, ciruelas etc. (Ver imágenes 31 y 32).



Imagen 31. Carrizo vegetación endémica a un costado del río.



Imagen 32. Árbol de plátano
a un costado del río.
Fuente: Fotos del autor, 2012.

La flora está caracterizada por encino chaparro, palma y una planta herbácea llamada Ortiga (*Monografía de Chila de las Flores*, 2000); (Ver imagen 33.) La que también se utiliza desde ya varios años atrás como corral para terrenos agrícolas y también para propiedades privadas, esta planta tiene usos medicinales.



Imagen 33. Ortiga, planta comúnmente utilizada en la Población.

Fuente: Fotos del autor, 2012.

La vegetación nos permite grandes beneficios como; el mejoramiento de la calidad de aire, el mejoramiento de salud en los habitantes, la disminución de islas de calor; el ejemplo de Chila por la presencia de la Senda Peatonal a un costado del río; es un claro modelo de que la vegetación es un gran recurso estabilizador de ambientes. (Ver imágenes 34 y 35).



Imagen 34. Senda peatonal.
Fuente: Fotos del autor 2012.



Imagen 35. Paisajes que se visualizan.

Los autores Corral y Beker en su libro *Lineamientos de Diseño Urbano* (2008) nos indican:

La vegetación donde quiera que se encuentre, mejora el clima y ejerce un efecto de balance en el régimen del agua, lo cual hace disminuir la erosión, la sedimentación y las inundaciones. A su vez, el conocimiento de la vegetación permite establecer programas tendentes a proteger la flora y la fauna de un área determinada, así como evaluar el tipo de vegetación que se deba inducir o introducir.

La vegetación conforma de manera muy importante el paisaje natural, pues su papel escénico es obvio, su potencial para usos recreacionales es de los más altos y tiene la ventaja de que requiere poco mantenimiento y es prácticamente perpetua. (p. 28).

Mediante el conocimiento de la vegetación que hay en un lugar de estudio se pueden determinar las zonas con vegetación valiosa que debe preservarse, las posibilidades de fomentar tipos de vegetación útiles para la zona urbana, la potencialidad turística y recreativa de ciertas áreas.

4.7 Fauna

En la *Enciclopedia de Municipios de México Puebla, Chila* (2009), se indica que la fauna está compuesta por:

Víboras de cascabel, coralillo, la culebra negra, la chirrionera, la culebra blanca, iguanas, los mapaches, tejones, zorrillos, los cacouixtles, los tlacuaches, conejos.

Aves.- palomas, huillas, el cenizontle, la alondra, la primavera, el bienchi, gorriones, el pájaro, torqui, turco (parecido al quetzal solo que es más pequeño), otra ave parecida al tucán (pero es más pequeño en todo), el pájaro carpintero, correcaminos, las famosas urracas, gavilanes, gabilancillos, águilas, quebrantahuesos, zopilotes, tecolotes, lechuza.

Insectos y arácnidos.- la hormiga colorada, la arriera, chicanelas, alacranes, tarántulas, la viuda negra, diversas avispas. (s/p) (Ver imágenes 36, 37 y 38).



Imagen 36. Fauna del lugar.
Fuente: Fotos del autor 2012.



Imagen 37. Hormigas rojas, endémicas de la Mixteca Poblana



Imagen 38. Alacrán, endémico del lugar
Fuente: Fotos del autor 2012

Capítulo V

Estructura urbana

...“La estructura urbana está constituida por una serie de elementos físicos destinados a la realización de actividades distintas. La distribución de estos elementos en el espacio determina la existencia de diferentes zonas en la ciudad, que corresponden a diversos usos de suelo.” (*Introducción al urbanismo conceptos básicos*, 1995, p. 59).

En la imagen 39 se muestra la traza urbana que presenta el municipio.

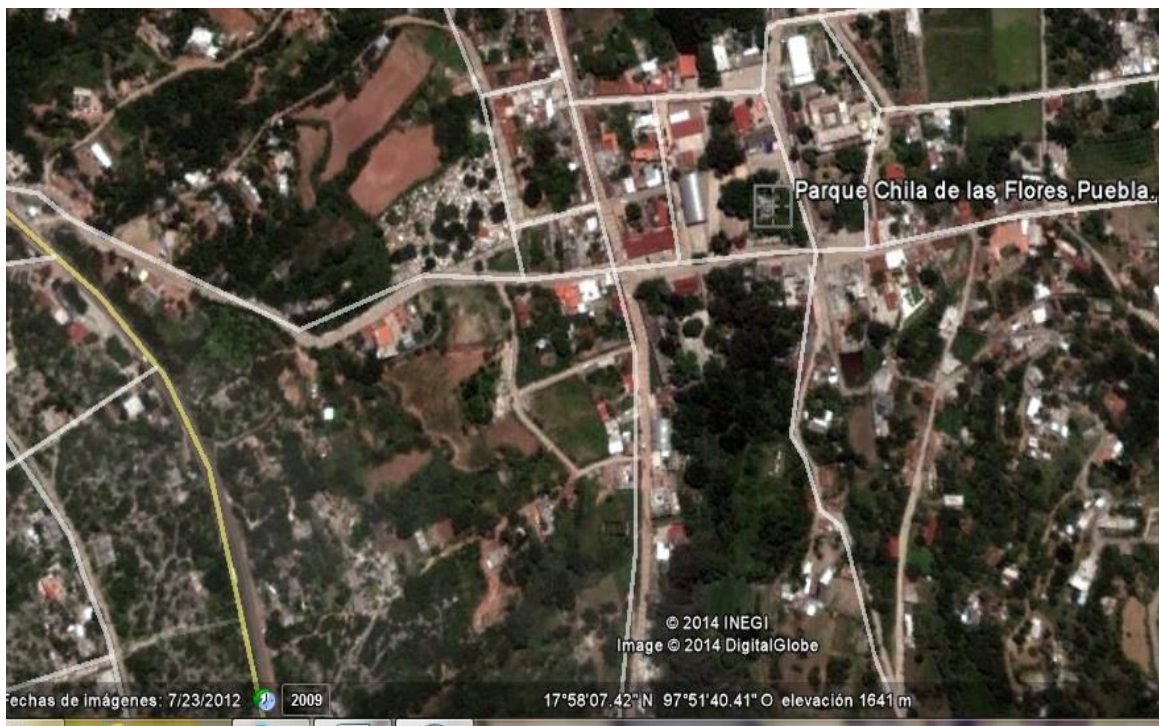


Imagen 39. Trazo de Chila de las Flores.
Fuente: Google Earth

5.1 Equipamiento

Como bien nos dice la autora María Elena Ducci; “el equipamiento está conformado por el conjunto de espacios y edificios que dan servicio a la sociedad, como educación, salud, recreación entre otros.” (1999, p 56)

En el municipio de Chila encontramos equipamiento de Administración, Educación, Recreación Cultura, Deporte y Culto, equipamiento de Comercio y equipamiento de Salud los cuales se mencionan a continuación:



Imagen 40. Equipamientos en el centro de la población de Chila de las Flores, colindando con la zona de estudio.

Fuente: Del Autor

5.1.1 Educación

Los equipamientos educativos que abastecen la demanda son:

El jardín de niños Fray Bartolomé de las Casas (Ver Imagen 41) y el jardín de niños patrocinado por el DIF municipal.

En escuelas primarias encontramos: la Escuela Pública Federal, Benjamina Chávez viuda de Espinoza recién construida en 1988, debido a que el edificio que albergaba anteriormente quedó en malas condiciones, desde el terremoto del 80 (Ver Imagen 42), la Escuela Primaria Particular Rafael Amador (Ver Imagen 43) y la Escuela Secundaria Ignacio Zaragoza.

En el municipio ya cuenta con una escuela CONAFE ubicada en el cerro de la Cruz.

El Bachiller Eliezer Trujillo Calixto (Ver imagen 44) que ocupa el edificio y terreno que antiguamente era ocupado por la escuela Benjamina Chávez esta edificación se terminó de construir el 16 de enero de 1958, en honor a Benjamina que fue una señora activa y participativa en la construcción de la escuela, misma que lleva su nombre. El bachillerato inició después de 2003 en los salones que ya estaban contruidos, y el Bachillerato Nueva Creación que está a punto de desaparecer por no contar con recursos económicos.

“La educación es limitada, en 5 de las 11 comunidades solamente se tiene, Escuelas CONAFE, careciendo también de un local adecuado para realizar la educación, el resto de las comunidades cuentan al menos con su kínder y su primaria. Para continuar estudiando se tienen que dirigir a las comunidades grandes que son Chila e Ibarra Ramos que cuentan con el servicio de bachillerato, si se quiere seguir estudiando es necesario trasladarse hasta la ciudad de Acatlán o Huajuapán, si es que no más lejos. Con estas limitantes se favorece al desistimiento de la educación prefiriendo los habitantes buscar otras opciones para sobresalir.” (Diagnostico Municipal Participativo, p. 22)

Análisis: Cabe señalar que estos equipamientos no abastecen la demanda de educación



Imagen 41. Jardín de niños Fray Bartolomé de las Casas



Imagen 42. Escuela Pública Federal: "Benjamina Chávez viuda de Espinoza"
Fuente: Fotos del autor 2013



Imagen 43. Escuela Primaria Rafael Amador



Imagen 44. Actual Bachiller Eliezer Trujillo Calixto
Fuente: Fotos del autor 2012

5.1.2 Salud

“Cuenta con una clínica de salud Clínica IMSS-Solidaridad que atiende a 1,628 usuarios; atendida por 3 médicos, 2 dentistas y una enfermera,” (Enciclopedia de los municipios de México Puebla, Chila. 2009) (Ver imagen 45).

Ubicada en la zona céntrica del municipio a un costado del río Chila, sobre la calle Noche Buena, aunque la clínica es pequeña brinda apoyo tanto a la comunidad así como también a las juntas auxiliares del municipio, cabe señalar que en la clínica hace falta equipo especializado y medicamentos.



Imagen 45. Clínica de Salud en el municipio
Fuente: Fotos del autor, 2012

5.1.3 Comercio y abasto

El asentamiento cuenta con un Mercado Municipal ubicado en la calle Noche buena, a un costado del Río Chila, este mercado abastece la demanda de la población en la compra y venta de productos alimenticios. El mercado es utilizado todo el año, por los mismos habitantes del municipio así como también por los habitantes de las juntas auxiliares. (Ver imágenes 46).

Análisis: Cuenta con una mala presentación ya que el inmueble no tiene un diseño general, y en festividades los vendedores ubican sus puestos fuera del mercado, lo que ocasiona una mala imagen.



Imagen 46. El mercado se encuentra en malas condiciones ya que carece de mantenimiento

Se cuenta también con 1 tienda Conasupo y un pequeño tianguis los días jueves y domingo (Ver imagen 47), además de contar con una diversidad de tiendas particulares.



Imagen 47. Tianguis semanal
Fuente: Fotos de autor, 2012.

Análisis: El comercio en las comunidades es mínimo, ya que, la mayoría de los productos son para autoconsumo. Los pocos productos que llegan a comercializar en mayor escala son acaparados por los intermediarios que llegan a comprar en la misma comunidad, que serían productos agrícolas, dentro de estos los principales productos son el maíz, frijol, hortalizas, frutales de la región (aguacate y guayaba) caprinos y ovinos.

5.1.4 Administración

En Chila de las Flores, la autoridad Municipal está representada por el Ayuntamiento Municipal mismo que está constituido por: el presidente municipal y 7 regidores, que se dividen en Educación, Hacienda, Obras materiales, Comercio y rastro, Agua Potable, Policía, Salubridad y un Sindicato Municipal.

Además, el poder Judicial, está representado por el Agente Subalterno del Ministerio Público y el Juez Menor de lo civil.

La administración del municipio la encontramos en Palacio Municipal, esquina calle Claveles, Sección 1ª Cp. 72990. (Ver Imagen 48)



Imagen 48. Palacio Municipal
Fuente: Fotos de autor, 2012.

5.1.5 Recreación, Cultura, Deporte y Culto

Recreación: En el municipio se cuenta con un Parque Municipal, ubicado en la calle Noche buena, esté es el más sobresaliente con respecto a la recreación, ya que cuenta con 1 cancha de usos múltiples, juegos infantiles y áreas de estar (Ver imagen 49).



Imagen 49. Parque Municipal
Fuente: Fotos del autor 2012

El Parque Municipal abastece las necesidades de los habitantes ya que se cuenta con un espacio suficiente para realizar diversas actividades como festivales de los centros educativos, fiestas de la localidad, ferias, juntas del municipio entre otros eventos. Además tiene un constante mantenimiento en cuanto a la vegetación del mismo.

Análisis: lo que se podría mejorar sería el tratamiento del piso y la señalética.

Cultura: Se cuenta con una plaza comunitaria llamada “Yucundahui” que significa en mixteco: tierra de caracolitos. Ubicada en el Palacio Municipal, la plaza cuenta con una biblioteca y un centro de internet donde los pobladores pueden asistir en un horario de lunes a viernes de 9 a 2 pm, y de 4 a 7 pm, los días sábados de 9 a 2 pm; en ocasiones se presentan talleres artísticos en las instalaciones de la biblioteca.

Deporte: El municipio cuenta con campos y canchas deportivas con acceso al público, donde los habitantes pueden recrearse entre ellos se encuentran; el Parque municipal (Ver imagen 49), la Unidad Deportiva “La tortuga” en la sección 3ª; misma que utilizan la población de niños y jóvenes, principalmente los fines de

semana para ir a correr o jugar fut bol, tiene un mantenimiento aceptable por parte de las autoridades. (Ver imagen 50) y actualmente se construyó un parque recreativo con una cancha de usos múltiples en la sección 1ª (Ver imagen 51).



Imagen 50. Unidad Deportiva Chila
Fuente: Google earth



Imagen 51. Parque recreativo 1ra sección de municipio de Chila
Fuente: Tercer informe municipal

Culto: Festividades importantes

15 de agosto, Feria anual de la virgen de la Asunción. (Ver Imagen 52)

24 de octubre, San Rafael en la sección tercera

24 de diciembre, Pastorela y nacimiento del Niño dios

6 de enero, Santo Niño de Atocha en la sección segunda

8 de enero, Virgen purísima de la sección primera

31 de mayo, Sagrado corazón

1 noviembre, Todos los santos

2 noviembre, Día de muertos

Semana santa (Ver Imagen 53)

En las fiestas de 15 de Agosto, celebradas en honor a la Virgen de la Asunción, otros eventos importantes son los jaripeos, torneos de cintas, palo encebado, viejitos o mojigangas, carreras de caballos, eventos deportivos de básquet bol y futbol.



Imagen 52. Parroquia de la Asuncion



Imagen 53. Festividad de Semana Santa 2012
Fuente: Foto del autor, 2012

5.2 Infraestructura

Siguiendo los lineamientos de la Ley de Fraccionamientos del estado libre y soberanos de Puebla la infraestructura se traduce como: “Los sistemas y redes de organización y distribución de bienes y servicios en los centros de población (p.12). Ahora bien de acuerdo a esta definición se presenta a continuación la infraestructura vial de la población de Chila de las Flores.

5.2.1 Vial

Como bien nos dice la autora María Elena Ducci; “la vialidad es el elemento básico de la forma urbana y de la estructura de la ciudad, pues entorno a ella se ordenan todos los elementos” (p. 60).

En el municipio de Chila se ubican distintos tipos de vialidad así tenemos que:

La carretera panamericana federal número 190 atraviesa el municipio de norte a sur pasando a un kilómetro de la cabecera municipal, la que comunica por medio de una carretera secundaria. El resto del municipio se encuentra comunicado por medio de caminos de terracería y brechas.”

Los caminos de terracerías están comunicados por medio de camiones colectivos que se encuentran en el municipio. (Diagnóstico participativo municipal, Chila de las Flores, p.3).

Las vialidades primarias son: la calle Bugarvilias y calle Noche buena que sirven de transito interno al municipio y se conectan con la vialidad primaria y las demás calles secundarias y caminos de terracería corresponden a las vialidades terciarias. (Ver Imagen 54).

Todas las comunidades que pertenecen al Municipio, cuentan con un camino de terracería para comunicarse entre sí y con la cabecera Municipal.



Imagen 54. Jerarquización de vialidades
Fuente: Fotografía por Google eath con información del autor 2013



Imagen 55. Calle secundaria en el municipio de Chila de las Flores
Fuente: Foto del autor, 2013

5.2.2 Energía Eléctrica

La zona cuenta con redes de energía eléctrica por parte de comisión federal de electricidad, (CFE). (Ver Imagen 56).

La cobertura eléctrica está cubierta en un 95 % en el municipio de Chila de acuerdo al Diagnóstico participativo municipal, Chila de las Flores.

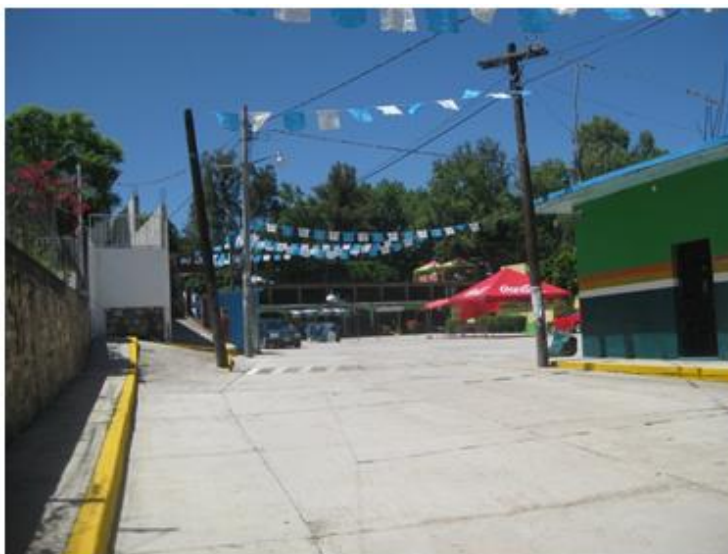


Imagen 56. Líneas de energía eléctrica en el municipio
Fuente: Foto del autor, 2013

5.2.3 Agua potable

Existe la red municipal de agua potable que satisface el 80% dentro del municipio. Así mismo los habitantes del municipio se sirven del agua del subsuelo creando pozos, de los cuales también abastecen sus necesidades.

Anteriormente en los meses de marzo, abril y mayo, el caudal de agua para servicio doméstico y aguas de regadío se limitaba, y en muchas ocasiones se tenía que racionar, esto debido a la sequía de la región. Actualmente el agua potable llega a cada casa del habitante, pero también se presenta que algunos pobladores del municipio que viven lejos de la zona céntrica (en juntas auxiliares); van directamente a la “caja de agua” que está ubicada en el centro de la población a abastecerse de agua potable. Está agua viene de un manantial que nace en las faldas del cerro “El tecolote”, denominado como “El pozo de la Virgen” y es una agua dulce, sin embargo existen varios manantiales dentro de la misma población (Ver Imagen 57).



Imagen 57. Caja de agua, ubicada en la zona centro.
Fuente: Foto del autor, 2013

Análisis: La zona a intervenir queda comprendida dentro de las áreas servidas por la red municipal de agua potable, con posibilidad de conectarse a ella.

5.2.4 Drenaje

Conforme al libro Lineamientos de Diseño Urbano de Carlos Corral y Beker (2008).

La zona en la cual se localicen los terrenos destinados a vivienda deberá tener preferentemente la factibilidad de conectarse a la red municipal de alcantarillado. En caso que la red se encuentre distante, deberá analizarse la factibilidad técnica de conexión con el emisor municipal, se deberán presentar algunas otras posibilidades de solución (como las fosas sépticas) y tener cuidado de no perjudicar al ambiente ni la salud de los usuarios. (p. 22).

En municipio de Chila de las Flores, la red de drenaje público no abastece la demanda, ya que 323 casas habitadas no disponen de este servicio básico según el censo de población y vivienda 2010 a través del INEGI, debido a esto algunos pobladores han optado por crear fosas sépticas.

El problema de la contaminación por emisión de residuos ataca a la población; debido a la cercanía de la población con el río y principalmente por el desnivel entre la red de drenaje municipal y los sanitarios de los habitantes cercanos al río. Los pobladores aledaños al caudal desembocan sus drenajes al afluente, trayendo consigo, contaminación en aguas que bien podrían tener bajos índices de contaminación, pues las aguas bajan limpias y el primer poblado que atraviesan es Chila de las Flores.(Ver Imagen 58 e Imagen 59).



Imagen 58. Contaminación por aguas residuales
Fotos: Fuente del autor, 2013



Imagen 59. Agua limpias en la parte Sur del municipio, inicio del río Chila

5.2.5 Telefonía

“La única comunidad que cuenta con el servicio telefónico en el 85 % de las casas habitación es Chila. Ibarra Ramos, Las Sidras y San José tienen casetas telefónicas para comunicarse, el resto de las localidades no disponen del servicio”. (Diagnostico participativo municipal, Chila de las Flores. (s.f.), p. 26).

5.2.6 Televisión

Los habitantes reciben la señal de cadenas de TV. y de estaciones radiodifusoras estatales y nacionales. Actualmente ya se cuenta con el servicio de televisión por cable este servicio a través de empresas privadas de telefonía, donde los usuarios adquieren el servicio junto con internet.

5.2.7 Internet

Este servicio solamente se ofrece en la cabecera municipal a través de la Plaza comunitaria, “Yucundahui” (Tierra de caracolitos) las escuelas carecen de él y pocos habitantes lo tienen de forma particular a través del servicio de telefonía.

5.3 Servicios Públicos

Siguiendo La Ley de Fraccionamientos del estado libre y soberano de Puebla; los servicios públicos son: “La actividad organizada, pública o concesionada, que se realice con forme a las leyes vigentes en el estado, con el fin de satisfacer necesidades de interés general en forma obligatoria, regular, continua, uniforme, y en igualdad de condiciones.”(p.13).

En el municipio de Chila de las Flores encontramos los servicios de alumbrado público, vigilancia, recolección de basura, transporte público, parques y jardines y postal que a continuación se describen.

5.3.1 Alumbrado Público

Se tiene una cobertura en la cabecera municipal de 80%, el ayuntamiento participa con la instalación, mantenimiento y alumbrado público. (Ver imagen 60).



Imagen 60. Alumbrado público en el parque municipal
Fuente: Fotos del autor, 2012

5.3.2 Vigilancia

La vigilancia está a cargo de la policía municipal de Chila de las Flores, que cuenta con 10 policías, de los cuales trabajan 5 x 5, durante 24 horas y se encuentran regidos por la comandancia municipal.

5.3.3 Recolección de basura.

El ayuntamiento proporciona este servicio a través del camión de volteo que recolecta la basura 2 veces por semana, en cada sección del municipio (sección 1a, 2a y 3a) con un horario de 8:00 a 16:00 horas, llevándola al tiradero municipal. El servicio abarca el 100% de las viviendas y su fin es mantener limpias las calles y no contaminar el medio ambiente, se tiene una cuota de recuperación de 5 a 10 pesos.

5.3.4 Transporte Público

El municipio no cuenta con una red de transporte. Los transportes que permiten la entrada y salida a la población son rutas de combis provenientes de Acatlán de Osorio y Huajuapán de León Oaxaca, estas mismas hacen parada en el municipio en la parte de la carretera federal 190 (Ver Imagen 61).



Imagen 61. Parada del transporte público, en la carretera federal
Fotos: Fuente del autor, 2013

Los trasportes que comunican al municipio con Oaxaca, México y Puebla son autobuses Oro y Sur.

También encontramos taxis irregulares ya que no están establecidos, y tienen una gran demanda en la población, aunque sus costos son elevados (Ver Imagen 62).



Imagen 62. Transporte de taxis irregulares

5.3.5 Postal.

La correspondencia que llega desde Petlalzingo al municipio de Chila y de ahí la distribuyen a sus destinatarios.

5.3.6 Parques y jardines.

Se cuenta con el parque municipal que abastece demanda en cuanto a la recreación esté parque se ubica a un costado de la zona de estudio de esta investigación, y permite la mejora en la calidad de oxígeno ya que la zona mantiene un número considerable de árboles y plantas. (Ver Imagen 63).

El parque municipal tiene ambientes adecuados para la recreación; además, permite el contacto de la población con el descanso y la unión familiar.



Imagen 63. Parque municipal
Fuente: Fotos del autor 2013

5.4 Uso de suelo

Los usos de suelo que se presentan en la población son principalmente, uso de suelo para vivienda y uso de suelo para área de cultivo. Aunque el uso del suelo para vivienda ha crecido lentamente pues para el año 2009 según el Prontuario de información geográfica del municipio, solo el 3% del uso de suelo se destinaba para este servicio, el principal potencial del suelo es la agricultura.

5.5 Imagen urbana

La autora María Elena Ducci en su libro Introducción al urbanismo conceptos básicos (1995) nos dice: la imagen urbana dependerá tanto de los elementos naturales como de los elementos culturales.

Así tenemos que la imagen urbana del municipio corresponde a una imagen deteriorada y de poco mantenimiento ya que muchas de sus edificaciones no tienen un mantenimiento adecuado a pesar de que se tienen casas históricas con un valor que se puede potencializar. Debido a este descuido de imagen urbana se presentan deterioros en casas que tienen más de 100 años de antigüedad y no se

ha presentado un rescate que ayude a la imagen urbana de la misma población, preservando las características de sus viviendas como son: el adobe, las tejas, el carrizo etc.

Así mismo se presenta un deterioro en la imagen ambiental del río de Chila ya que la contaminación y la falta de mantenimiento a esta zona, han provocado una mala imagen, sin embargo la zona por sí misma es un ecosistema que bien se puede preservar en sus características ecológicas y ambientales.

5.5.1 Tipología urbana arquitectónica

La tipología urbana arquitectónica corresponde a la organización o clasificación de los temas arquitectónicos, destacando las características arquitectónicas de la época.

La tipología urbana arquitectónica de Chila de las Flores se puede considerar dentro de la arquitectura vernácula ya que la arquitectura ha sido proyectada por los habitantes nativos del lugar con materiales que han sido extraídos del entorno inmediato

Así se tienen hermosas casas de dos aguas, un estilo peculiar del Sur del estado de Puebla, con materiales como; el adobe, las tejas y el carrizo. (Ver Imagen 64).



Imagen 64. Casa de dos aguas con material del adobe presenta deterioro.
Fuente: Foto del autor, 2013.

5.5.1.1 Remates Visuales

Se pueden observar principalmente la construcción del Ex Convento Dominico a un costado de la Parroquia y el cerro del Tepeyac al sur del municipio (Ver Imagen 65 y 66).



Imagen 65. Ex Convento Dominico y parroquia de la localidad.



Imagen 66. Cerro del Tepeyac
Fotos: Fuente del autor 2013

5.5.1.2 Hitos

El principal hito de la localidad es la Parroquia de la Asunción, ya que la mayoría de la población es católica, y acude a los llamados y festividades de la localidad (Ver imagen 52).

Otro punto de reunión para los habitantes es el parque municipal, mismo que alberga zonas de estar (bancas y jardines) para los habitantes (Ver imagen 63).

Capítulo VI

Propuesta de Diseño

6.1 Caso análogo en México

Este texto se basa en un documento de la Secretaria de Medio Ambiente del Gobierno del distrito Federal. *Rescate integral de los ríos Magdalena y Eslava*. 2014. [En línea]

El Río Magdalena, de aproximadamente 20 kilómetros de longitud, se localiza al sur poniente del Distrito Federal y es el escurrimiento con mejor estado de conservación de la entidad, su flujo es permanente y alcanza un promedio de 1 m³/s con picos, en temporada de lluvias, de hasta 20m³/s, sin embargo, solamente una 5^a parte del caudal se aprovecha y el resto se desperdicia vía el sistema de drenaje capitalino. Lo anterior impacta, entre otros aspectos, a la delegación Magdalena Contreras, que teniendo la posibilidad de autoabastecerse no lo logra y debe utilizar agua proveniente del Río Lerma y Cutzamala.

Gran parte de su cuenca está localizada en zona de reserva ecológica, pero una amplia superficie de la misma se encuentra en proceso de avanzada deforestación y degradación ambiental. La zona es frecuentemente invadida y la mancha urbana amenaza con extenderse sobre la misma. Si bien las aguas río arriba se encuentran limpias, presenta severa contaminación en sus partes media y baja, debido a numerosas e indebidas descargas de aguas residuales y depósitos de basura a lo largo de su cauce.

De ahí la necesidad de actuar de manera pronta e integral para lograr su plena rehabilitación, que es todavía posible. El río corre a lo largo de cuatro delegaciones del Distrito Federal (sobre todo por la Magdalena Contreras), catorce colonias y cinco núcleos agrarios; de ahí también su gran importancia socioeconómica.

El Río Eslava es el límite entre las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan, durante su recorrido

recibe las descargas de las colonias Pedregal, Chichicarpa, Ejidos del Pedregal, Barrio Las Calles y Plazuela del Pedregal. Su cuenca es de las más extensas, presentando factores de escurrimiento relativamente bajos debido a la gran parte del área urbanizada. En épocas de avenidas registra gastos elevados los cuales son captados por el Río Magdalena antes de su descarga final.

Cabe mencionar que este río fue rectificado en su cauce original, desviándolo hacia el río Magdalena y finalmente a la presa Anzaldo, por lo que es necesario considerarlo en función de una visión integral de rehabilitación que incluya esta última infraestructura.

La mayor problemática en el área de estudio son las descargas de aguas negras a cielo abierto en barrancas y ríos y los asentamientos irregulares sobre suelo de conservación.

El programa de salvamento de los ríos Magdalena, Eslava se fundamentará en una visión integral y con un horizonte de largo plazo, y definirá las acciones a llevar a cabo hasta el año 2012, iniciando una primera etapa a partir de septiembre del 2007 hasta junio del 2008, con una asignación presupuestal para este ejercicio de 43 millones de pesos.

Teniendo como objetivos particulares para los años 2007–2012 dentro del ámbito ambiental:

Elaborar el Plan Maestro de “Rescate Integral de la Cuenca del Río Eslava”

Sanear los cuerpos de agua de los ríos Magdalena, Eslava y Del Rosal.

Contar con planes integrales de manejo para la parte alta de las cuencas de estos ríos.

Dar mantenimiento a las reforestaciones anteriores.

Propiciar la retención de suelo en la parte alta de las cuencas.

Incrementar los índices de humedad de la masa forestal por medio de la construcción de un conjunto de obras civiles que favorezcan la recarga de los acuíferos, la retención del agua y la disminución de

la velocidad del torrente hidráulico.
Fortalecer los programas de vigilancia y de prevención y combate de incendios.

Dentro de los objetivos Urbanos encontramos:

Definir la mejor práctica para el replanteamiento del sistema hidráulico asociado a los ríos Magdalena, Eslava y el Rosal especialmente en lo que se refiere al sistema de drenaje.

Recuperación de áreas para espacios públicos.

Revisión de la estructura de vialidades y accesos a lo largo del Cauce con el fin de reducir el impacto ambiental.

Diseñar y aplicar medidas de contención de la mancha urbana.

Promover sistemas de transporte sustentable.

Así mismo dentro de los objetivos particulares de participación ciudadana se presenta lo siguiente

Conformación del Grupo Promotor del Rescate del Río Magdalena con la participación de ciudadanos y organizaciones interesados en esta tarea.

Acopio e inventario de la información existente.

Organización de eventos, talleres, cursos, foros, consultas ciudadanas y portal de internet con el propósito de impulsar la participación de ciudadana en el diseño y ejecución del proyecto.

Diseño y realización de una campaña de difusión sobre las características del proyecto.

Conformación de un grupo promotor.

Conformar un inventario de proyectos sustentables y de alto impacto social socioeconómico.

Impulso a proyectos de producción, agricultura orgánica y actividades de bajo impacto ambiental

6.2 Delimitación de área de estudio



Imagen 67. Vista Aérea del espacio a intervenir
Fuente: Google Earth con información del autor.

En esta imagen aérea se puede observar con línea verde la zona de ubicación del Río Chila. A continuación en las Imágenes 68, 69 y 70 se observan fotografías de las zonas que se van a intervenir, como se encuentran en la actualidad.



Imagen 68. A un costado del parque, municipal, con vista hacia el Norte del municipio



Imagen 69. Puente vehicular, vista hacia el Sur del municipio



Imagen 70. Senda peatonal del centro de la población a la sección primera.
Vista a un costado del puente vehicular hacia el sur de la población.

6.3 Plan de Rescate. Recomendaciones para que se optimice la realización del proyecto.

El rescate del río de Chila de las Flores se basa en diferentes acciones las cuales se mencionan a continuación:

- En primer término las autoridades municipales tienen que plantear un programa de reubicación de baños, de las casas que tienen conectados sus drenajes al afluente. De esta forma tienen que reubicar sus baños para que estén conectados al sistema de drenaje municipal, esto para evitar la derrama de aguas residuales en el río; se requiere la asesoría de ingenieros civiles interesados en el proyecto como tal. Esta situación compete a las autoridades correspondientes, las cuales pueden gestionar este tipo de apoyos con organismos gubernamentales.
- Asesoramiento sobre el cuidado y limpieza de río: para que los habitantes con el apoyo de las autoridades puedan sanear y tener una conciencia ambiental. Se debe dar pláticas a la población del municipio para explicarles cuales son los beneficios ambientales que les brinda el afluente, así mismo proponerles el rescate integral del río que les traerá mayores beneficios y mejoramiento de la economía.
La limpieza del río inicia con la separación de materia inorgánica; vidrio cartón, materiales textiles, devolviéndolos al ciclo productivo mediante la reutilización. La materia orgánica se utilizará mediante el compostaje para las plantas que después se instalarán. Se tiene que considerar a la basura como un recurso donde sus componentes se recuperan, disminuyendo impactos negativos al ecosistema.
- Depuración y tratamiento de aguas grises, pluviales y residuales mediante el sistema de filtración y el uso de los tanques de tratamiento de residuos del municipio.

6.4 Posibles soluciones para el aprovechamiento del agua. (Siembra de bambú)

Frente al modelo tradicional de desarrollo productivo depredador de los recursos del medio ambiente se alza el modelo de desarrollo sostenible cuyos principios se orientan a alcanzar la mayor sostenibilidad ecológica: que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales.

Daniel Meyer Krumholz (2002) señala al respecto que: la sostenibilidad social y cultural ayuda a que el desarrollo aumente en control de los hombres sobre sus propias vidas igualmente sea compatible con la cultura y los valores, y mantenga y fortalezca la identidad de la comunidad, así mismo la sostenibilidad económica se hace presente y consiste en que el desarrollo sea económicamente eficiente y los recursos sean gestionados de modo que se conserven para las generaciones futuras (181).

La opción de solución para el aprovechamiento del agua es mediante la siembra de Bambú a través del uso del agua como sistema de riego para los sembradíos. Se puede aprovechar el agua en pequeños terrenos de 5 x 5m o hasta de 10 x 10m, para la siembra de la misma planta.

Pero *¿Qué es el bambú?* De acuerdo al Instituto de Ecología, INECOL. [En línea] Instituto que surge con la finalidad de desarrollar investigación cerca del uso de los recursos naturales, la conservación y la biodiversidad

Los bambúes pertenecen a la familia de las gramíneas, que incluye alimentos de nuestra dieta diaria como el maíz, el trigo, el arroz, el sorgo, la cebada, etc. Los bambúes son muy conocidos en Asia y también se les conoce como la planta de los mil usos. En el mundo hay más de 1, 300 especies de bambúes y en América se estima que existen más de 350 especies de bambúes.

México se considera como un país con “moderada diversidad” en bambúes ya que actualmente se tienen registradas 42 especies nativas o silvestres de bambúes. Aunque también hay bambúes que han sido introducidos de Asia como por ejemplo el bambú amarillo (*Bambusa vulgaris* var. *vittata*), bambú plumoso o plumilla (*Phyllostachys aurea*), madake o plumoso (*Phyllostachys bambusoides*), o el bambú colombiano

(*Guadua angustifolia*). Los bambúes nativos de México son casi desconocidos y se distribuyen principalmente en las zonas tropicales del país, pero algunas especies también habitan en altas altitudes y en zonas templadas y frías, como por ejemplo en los alrededores del Cofre de Perote. (Ver Imagen 71)

Los bambúes Mexicanos han sido utilizados en formas diversas dependiendo del del grosor de los tallos o culmos y de su flexibilidad.



Imagen 71. Planta de bambú
Ecologia.edu.mx, 2014. [En línea]

El bambú es una gramínea que posee mayor resistencia que el hierro, pero es mucho más flexible y económico, puede sustituir sin ningún problema a las maderas para fabricar papel o muebles convencionales, casas, cabañas para uso eco turístico con propiedades térmicas y aislantes. Crece especialmente en regiones tropicales y subtropicales, desde el nivel del mar hasta los 4000 metros de altura.

Esta planta también ofrece beneficios ambientales: sus raíces ayudan a recuperar suelos dañados por incendios forestales pues en 8 años degradan las hojas

muerdas y facilitan la fijación de nitrógeno, fósforo, calcio, potasio y sílice. Durante el verano toma agua que almacena en sus raíces y luego la regresa a los ríos en época de secas por lo que previene y combate la erosión, deslaves, derrumbes y remociones y mejora el proceso de fijación de nitrógeno en el suelo: Se estima que una plantación de bambú de una hectárea de extensión puede absorber hasta 7 toneladas de carbono anualmente y aporta hasta un 35% más de oxígeno, asegura don Rafael, quien agrega que su uso en lugar de madera favorece la conservación y mantenimiento de los bosques y con ello la preservación del medio ambiente.

El bambú crea una derrama económica ya que la planta después de un tiempo de crecimiento se puede aprovechar para venta; así mismo se pueden elaborar muebles, utensilios etc., con la misma materia prima, ya que el bambú es altamente productivo. (Ver Imagen 72).



Imagen 72. Proceso de tratamiento del bambú
Ecologia.edu.mx, 2014. [En línea]

El artículo publicado en internet *Cultivo de bambú, alternativa productiva en zonas pobres de México* [En línea] nos menciona:

Los estados de Tabasco, Veracruz, Chiapas y Puebla cuentan con más de mil 200 hectáreas en producción de bambú, las cuales dejan a los productores una

derrama económica superior a las 70 mil pesos por hectárea, además de generar más de 4 mil empleos directos y más de 26 mil indirectos.

Los productores y líderes de los proyectos de bambú en estos estados, Felipe Casanova, Jorge Suárez Moreno y José Oscar Padilla, coincidieron en señalar que esta planta se adapta fácilmente a las condiciones de clima y suelo de esos estados, sobre todo la variedad Guadua Angustifolia, la cual es altamente resistente, por lo que es utilizada en la industria de la construcción, principalmente.

Explicaron que una hectárea de bambú tiene 400 cepas, las cuales llegan a producir bambú por más de 60 años sin necesidad de resembrar; cada una da entre 10 y 12 culmos, (vara cilíndrica de entre 20 y 26 metros, con un diámetro de tres pulgadas).

El presidente de la Coordinadora Nacional de las Fundaciones Produce (Cofupro), Mauricio Lastra Escudero señaló que ante el bajo potencial que presentan algunas zonas de esos estados para cultivos tradicionales, se ha optado por la siembra y explotación del bambú, el cual es altamente productivo.

Este cultivo se puede utilizar desde los dos años para fines artesanales y a partir de los cuatro años en la construcción; además, aporta al suelo entre dos y cuatro toneladas de biomasa por hectárea al año, y se reproduce con bajos costos de producción.

También es benéfico para el medio ambiente, ya que una hectárea de bambú captura 40 por ciento más de CO₂ en los primeros tres años que una de pinos o eucaliptos en 10 o 14 años.

Los proyectos de bambú son apoyados por la Sagarpa, a través de la Cofupro y son parte de las acciones realizadas en el marco de la Cruzada Nacional contra el Hambre.

Es importante mencionar que se deberán considerar más soluciones para el aprovechamiento del agua ya el flujo del caudal es permanente y con una gran cantidad de agua, para este aprovechamiento se podría implementar la cría de pescado siempre y cuando los niveles de contaminación hayan disminuido.

De acuerdo al artículo publicado en internet; *Usos del bambú* 2014, [En línea] Los usos del bambú consisten en:

Construcción: El “tarro” se utiliza en la elaboración de paredes de las casas, cercos para delimitar el perímetro de las casas, vigas para el techo de las casas, alfardas, alfajillas o cintas, tejas naturales, andamios para la

construcción, puntales para detener la sombra, galeras, puentes rústicos y rejas para puertas.

Agropecuaria: Utilizado para construir corrales para cerdos, gallineros, zarzos para guardar maíz, tarimas, asoleaderos ó tapancos, cerco para ganado, rueda para jaripeo, semilleros rústicos y comederos para aves de corral.

Herramientas de trabajo: Elaboración de escaleras, garrochas para cortar frutas, moldes para hacer panela y herramienta para acarrear árboles.

Usos domésticos: Manufactura de petates para dormir; leña y como soporte para antenas de televisores.

Artisanal: Elaboración de muebles rústicos y moldes para elaborar panela.

Religioso: Lo utilizan como estructura en los Arcos de altares en Todos Santos y como mástil en la danza de los “tejoneros”.

6.5 Programa de necesidades

- Implementación de piso en la senda peatonal así como rampas y mayor accesibilidad.
- Áreas de estar: Donde los usuarios puedan convivir, recrearse y descansar con: mobiliario de bancas, techos, mesas, lámparas, señalamientos y botes de basura con separaciones de materia orgánica e inorgánica.
- Área de juegos infantiles: Para permitir la recreación y esparcimiento de los usuarios del parque (niños), se requiere diseñar juegos infantiles.
- También se necesita implementar más vegetación en la zona y dar mantenimiento a la vegetación existente.

6.6 Fundamentos del diseño

El diseño de la senda peatonal y de las áreas verdes del río, estará a disposición de la funcionalidad que la senda ofrece al peatón, el trayecto que ya está definido; es el camino habitual que los pobladores de Chila de las Flores crearon desde hace tiempo.

El mobiliario urbano será diseñado con bambú para que la población pueda observar que este material puede ser de mucha utilidad, dando alternativas de diseño y generando ambientes creativos, y así contribuir a que los pobladores se interesen por el cultivo de esta planta.

6.7 Propuesta de la senda peatonal.

Se requiere que la senda peatonal ya implementada al lado del río Chila se restablezca adoptando materiales para mayor accesibilidad. Por lo cual se propone que el material sea de concreto estampado; ya nos ofrece una gran versatilidad para el diseño, ideal para embellecer la senda peatonal. (Ver imagen 73).

El concreto estampado ofrece una gran variedad de diseños, texturas y colores, puede simular la apariencia de materiales como cantera, laja, tabique, piedra o inclusive de la madera, con la durabilidad del concreto y a una fracción de costos de cualquiera de estos materiales. (Ver imagen 74).



Imagen 73. Se observa la propuesta de la senda peatonal
Fuente: Fotos del autor 2012.



Imagen 74. Variedad de apariencias del concreto estampado
Oxicreto [En línea].

El sistema de coloración en superficies de concreto da la oportunidad de dar vida a las superficies monótonas y así brindar colores vivos. Diseñado para concretos verticales y horizontales tales como pisos, paredes, columnas, bancas, cubiertas de cocina y/o baños.

Se puede aplicar en interiores y exteriores. (Oxicreto, 2014 [En línea]).

6.8 Propuesta de mobiliario urbano.

Propuesta de bancas:

Las bancas serán de material del bambú, y serán parecidas al siguiente diseño: “Pile Isle” es el nombre de este moderno banco creado por los diseñadores Elena Goray y Cristoph Tonges quienes pensaron en utilizar el bambú como material. (Ver imágenes 75, 76, 77 y 78).



Imagen 75. Pile Isle. Banco ecológico de bambú.
Banco de bambú 2014, [En línea].



Imagen 76. Vista trasera
Fuente: Banco de bambú 2014, [En línea].



Imagen 77. Banco ecológico. Perspectiva izquierda
Fuente: Banco de bambú 2014, [En línea].



Imagen 78. Banco ecológico. Vista lateral
Fuente: Banco de bambú 2014, [En línea].

Propuesta de diseño de mesas y techo de bambú:

Se requiere implementar mesas para pic nic; ya que se espera que el recorrido del río Chila tenga mayor actividad en fines de semana por lo cual es importante un área de alimentos; las mesas para comer deberán tener una cobertura de techo por las temperaturas altas que se presentan en la localidad. (Ver imágenes de propuestas 79 y 80).

Material: madera de roble.

Dimensiones;

- longitud 200cm
- anchura 150cm
- altura 75cm
- grosor 3,3cm



Imagen 79. Mesa de jardín. Vista lateral
Fuente: Mesas Pic Ni Madera, 2014 [En línea].



Imagen 80. Techo de bambú.
Fuente: 2014 [En línea].



Imagen 81. Techo de bambú 2
Fuente: 2014 [En línea]

Propuesta de diseño de Botes de basura:

Muchos de los kilos de basura que se generan en el hogar, se pueden reutilizar.; Ya que cuando se recicla una tonelada de papel, se evita la tala de 15 árboles, es por ello que es importante reciclar los máximo posible.

En este proyecto se requiere separar los residuos para que puedan ser reciclados de una forma más eficiente por medio de contenedores (Ver Imagen 82).



Imagen 82. Botes de basura separadores
Fuente: (2014) [En línea]

Propuesta de diseño de Señales Verticales:

Las señales verticales serán de metal con impresión en serigrafía para que no se dañen por estar expuestas al ambiente (ver imagen 83).

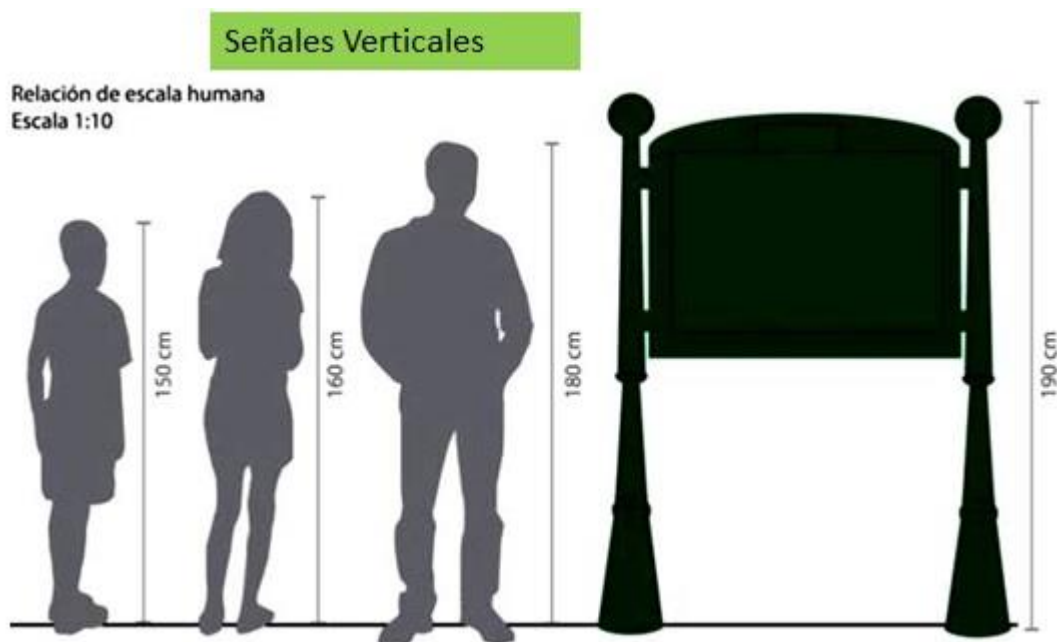
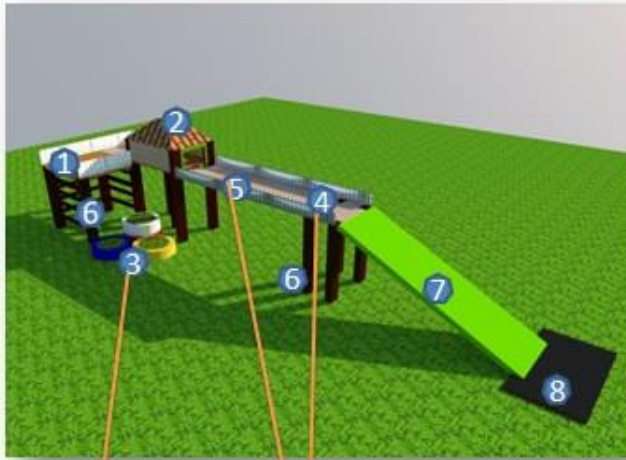


Imagen 83. Diseño de señalética Vertical
Fuente: Del autor

Propuesta de diseño: Casita juego infantil con bambú



Edad permitida: 5 a 12 años

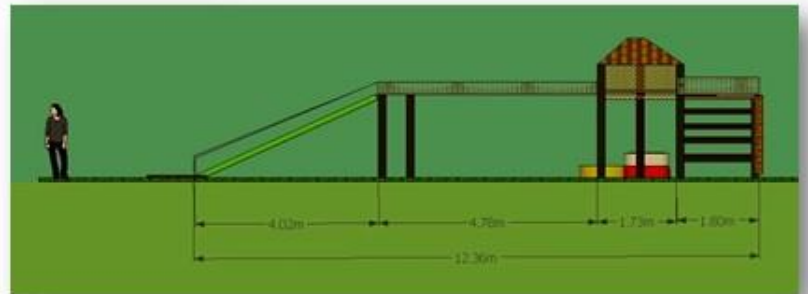
Material:

- 1- Piso de madera
- 2- Techo de teja con estructura metálica
- 3 - Jardinera de llantas de auto rin 24".
- 4 - Piso de bambú.
- 5 - Estructura y piso de bambú.
- 6 - Estructura de concreto armado
- 7 - Resbaladilla metálica
- 8 - Tapete de llantas extendidas



Jardinera
de llantas

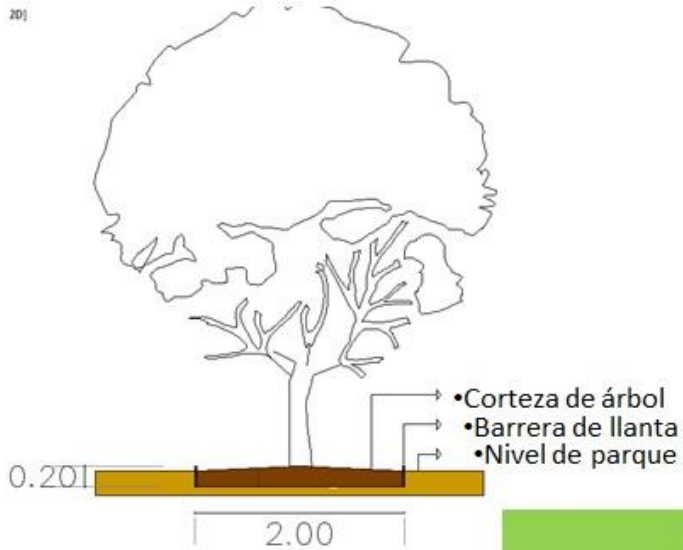
Estructura
y piso de
bambú.



6.9 Mantenimiento de la Vegetación existente

Cajeteo de árboles con cubrepiso orgánico

Optimizar la calidad del árbol



Corteza de árbol:
Incrementa la humedad y calidad del suelo.

Propuesta:

Alzados

Anexos

Al final de mi investigación me llevé la sorpresa de que un grupo de jóvenes en el municipio se preocupa por la contaminación de su población. Por lo cual tuve la invitación de acompañamiento en la reforestación de árboles sobre el río Benito que es un pequeño arroyo de agua limpia.

El mismo grupo me comentó que ellos en ocasiones habían limpiado el río Chila de la basura que por lo regular son recipientes desechables, reciclando principalmente los envases de plástico.



Fuentes de información

Fuentes Bibliográficas:

- Camacho Cardona Mario. (2001). *Diccionario de arquitectura y urbanismo*. México: Edit. Trillas.
- Carlos Corral y Beker. (2008). *Lineamientos de diseño urbano*. México: Edit. Trillas, pp164.
- Daniel Meyer krumholz. (2002). *Turismo y Desarrollo Sostenible*. Colombia: universidad externado de Colombia. pp 421
- Ducci Ma. Elena. (1999). *Introducción al urbanismo conceptos básicos*. México: Edit. Trillas. pp. 94
- Golany Gideon. (1984). *Planificación urbana en zonas áridas*. México: Edit. Limusa. pp. 273.
- J. Glynn Henry y Gary W. Heinke. (1999). *Ingeniería ambiental segunda edición*. México: Edit. Pearson educación,
- Jan Bazán S. (2000). *Manual de diseño urbano*. México: Edit. Trillas
- José Luis Marroquín, Rafael Martínez, Reyna Blanca Navarro. Ruth Lacomba (Compiladora) (2004) *La ciudad sustentable. Creación y rehabilitación de ciudades sustentables*. México: Editorial Trillas.
- Michael Hough. (1995). *Naturaleza y ciudad*. México: Edit. Gustavo Gilli, pp 315
- Reynol Diaz Coutiño. (2009) *Desarrollo sustentable una oportunidad para la vida*. México: Edit Mc Graw Hill.
- Schjetnan Mario y Calvillo Jorge. (1978). *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. México: Edit. México.

Fuentes electrónicas:

- *Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos*. 2014. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- *Ley general de Equilibrio Ecológico y protección al ambiente*. 2014. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/l280188.html>
- *Ley para la protección del ambiente natural y el desarrollo sustentable del estado de puebla*. Disponible en: <http://mexico.justia.com/estados/pue/leyes/ley-para-la-proteccion-del-ambiente-natural-y-el-desarrollo-sustentable-del-estado-de-puebla/>
- *Ley de fraccionamientos del estado libre y soberano de Puebla*. Disponible en: http://www.ircep.gob.mx/pdf/ley_de_fraccionamientos_y_acciones_urbanisticas_de_estado_libre_y_soberano_de_puebla.pdf
-
- *Enciclopedia de los Municipio de México Puebla Chila*. 2009. Disponible en : <http://www.elocal.gob.mx/work/templates/enciclo/puebla/Mpios/21055a.htm>
- Ochoa Duarte, María Dolores. 2011. Disponible en: http://ntic.uson.mx/wikiseguridad/index.php/Contaminaci%C3%B3n_de_r%C3%ADos.
- *Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del distrito Federal. Rescate integral de los ríos Magdalena y Eslava*. 2014. Disponible en: <http://www.sma.df.gob.mx/riomagdalenayeslava/>.
- *Instituto de Ecología*. 2014. Disponible en: <http://www.ecologia.edu.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/137-usos-del-bambu>
- *Cultivo de bambú, alternativa productiva en zonas pobres de México*. 2014. Disponible en: <http://imagenagropecuaria.com/2013/cultivo-de-bambu-alternativa-productiva-en-zonas-pobres-de-mexico/#sthash.DHaSvdu9.dpuf>.
- *Usos del bambú*. 2014. Disponible en: <http://www.ecologia.edu.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/137-usos-del-bambu>
- *Oxicreto*. 2014. Disponible en :

<http://www.oxicreto.com/concreto-estampado-ce-plus>

Imágenes:

Imagen 2. Google earth

Imagen 14. [Http:// www.panoramio.com/photo/44233110](http://www.panoramio.com/photo/44233110)

Imagen 20. Google earth

Imagen 39. Google earth

Imagen 50. Google earth

Imagen 54. Google earth

Imagen 67. Google earth

Imagen 71. Ecologia.edu.mx, 2014.

Imagen 72. Ecologia.edu.mx, 2014. [En línea]

Imagen 75. <http://cacareco.net/2010/07/08/ecologico-banco-de-bambu/>

Imagen 76 <http://cacareco.net/2010/07/08/ecologico-banco-de-bambu/>

Imagen 77. <http://pelanatureza.pt/ecoprodutos/noticias/banco-de-bambu-em-berlim-42164216>

Imagen 78. <http://pelanatureza.pt/ecoprodutos/noticias/banco-de-bambu-em-berlim-42164216>

Imagen 79. <http://ocioyajedrez.com/mesas-picnic-madera-roble-para-exterior-metros-longitud-p-3039.html>

Imagen 80.

https://www.google.com.mx/search?q=techos+de+bambu&newwindow=1&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ei=d0SbU_eRIsHd8AHA3oCACQ&ved=0CAgQ_AUoAQ#facrc=_&imgdii=_&imgsrc=uO47EgXj3HNbbM%253A%3B891xWdlhuPbiEM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.casasycosastandil.com.ar%252Fimage%252F44544%252Fcanas-macizas-para-techos1.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.casasycosastandil.com.ar%252Fnotas%252F102%252F66677%252FTecho-con-canas-de-bambu.html%3B500%3B375

Imagen81.https://www.google.com.mx/search?q=techos+de+bambu&newwindow=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=d0SbU_eRIsHd8AHA3oCACQ&ved=0CAgQ_AUoAQ#facrc=_&imgdii=_&imgsrc=uO47EgXj3HNbbM%253A%3B891xWdlhuPbiEM%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.casasycosastandil.com.ar%252Fimage%252F44544%252Fcanas-macizas-para-techos1.jpg%3Bhttp%253A%252F%252Fwww.casasycosastandil.com.ar%252Fnotas%252F102%252F66677%252FTecho-con-canas-de-bambu.html%3B500%3B375

Imagen 82. <http://www.guioteca.com/medio-ambiente/como-separar-la-basura-para-que-sea-reciclada/>

Anexos:

- *Diagnóstico Participativo Municipal, Chila de las Flores.* (s/f).
- *Monografía Chila de las Flores.* (2000).
- *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Chila, Puebla.* (2009). Clave geo estadística 21055, INEGI.