

REPOSITORIO ACADÉMICO DIGITAL INSTITUCIONAL

Programa de revitalización del área natural protegida de los filtros viejos

Autor: Karla Lizeth Téllez Ramírez

**Monografía presentada para obtener el título de:
Arquitecto [sic]**

**Nombre del asesor:
Jesús Rodríguez Frías**

Este documento está disponible para su consulta en el Repositorio Académico Digital Institucional de la Universidad Vasco de Quiroga, cuyo objetivo es integrar, organizar, almacenar, preservar y difundir en formato digital la producción intelectual resultante de la actividad académica, científica e investigadora de los diferentes campus de la universidad, para beneficio de la comunidad universitaria.

Esta iniciativa está a cargo del Centro de Información y Documentación "Dr. Silvio Zavala" que lleva adelante las tareas de gestión y coordinación para la concreción de los objetivos planteados.

Esta Tesis se publica bajo licencia Creative Commons de tipo "Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada", se permite su consulta siempre y cuando se mantenga el reconocimiento de sus autores, no se haga uso comercial de las obras derivadas.



**"Programa de Revitalización del
Área Natural Protegida de los
Filtros Viejos"**

MONOGRAFÍA

**Que para obtener el título de
ARQUITECTO**

PRESENTA

Karla Lizeth Téllez Ramírez

ASESOR

Arq. Jesús Rodríguez Frías



2
AVALA

T1689

UNIVERSIDAD VASCO DE QUIROGA

RVOE. No: 01903081984
Clave: 16PSU00026
MORELIA, MICHOACÁN
OCTUBRE, 2012

Índice



1. Introducción.	1
2. Antecedentes.	3
2.1. Deforestación en Michoacán.	6
2.2. Usos de suelo en Morelia.	9
3. Planteamiento del problema.	11
4. Análisis físico-geográfico (Morelia).	14
4.1. Clima.	15
4.2. Orografía	16
4.3. Edafología.	17
4.4. Hidrografía.	17
4.5. Asoleamiento.	18
4.6. Vientos dominantes.	19
4.7. Fauna.	20
4.8. Vegetación.	20
4.9. Vías de comunicación.	21
4.10. Zonas de riesgo.	22
5. Análisis del entorno	
5.1. Uso de suelo de la zona.	23
5.2. Análisis de circulación.	24
5.3. Rutas viales y urbanas.	25
5.4. Infraestructura urbana.	26
5.4.1. Instalaciones del OOAPAS.	27
6. Antecedentes históricos de la zona de la Loma de Santa María y depresiones aledañas.	29

Índice



7.	Análisis físico-geográfico (Los Filtros Viejos)	31
7.1.	Fisiografía.	32
7.2.	Geología.	32
7.3.	Suelos.	32
7.4.	Hidrología.	33
7.5.	Activos arbóreos de la zona de los Filtros Viejos.	33
7.6.	Activos fáunicos de la zona de los Filtros Viejos.	34
7.7.	Descripción de la zona.	35
7.8.	Datos de la zona.	37
7.9.	Análisis fotográfico.	38
7.10.	Remates visuales.	40
7.11.	Anexo fotográfico.	41
8.	Justificación.	49
8.1.	Analogías.	53
9.	Matriz de congruencias.	56
10.	Objetivos.	57
11.	Conclusiones.	58
12.	Índice de imágenes.	59
13.	Bibliografía.	62

1. Introducción

Este documento trata a cerca de la problemática que se está viviendo en México, debido al rápido crecimiento de la mancha urbana de las ciudades, teniendo como consecuencia el mal uso y desgaste de las áreas naturales.

México se encuentra entre los países con mayor deforestación a nivel mundial, a inicios de los 90's se perdían cada año miles de hectáreas de bosques, selvas y vegetación semiárida; en la actualidad existen más de 20 millones de hectáreas de áreas que están afectadas; la deforestación en México abarca principalmente las regiones centro, donde se encuentra el estado de Michoacán y sur (Bocco, Mendoza, & Masera, 2000).

Aunado a esto, Michoacán es el estado en el que se han reportado a lo largo de la historia los procesos más intensos de deforestación y degradación forestal del país.

La capital del estado, la ciudad de Morelia, es una ciudad que se ha caracterizado por su crecimiento uniforme, sin embargo, desde hace aproximadamente 25 años el crecimiento demográfico de la ciudad ha sido muy acelerado, provocando que la misma ciudad vaya absorbiendo las áreas naturales protegidas de la misma.

Es por esto que existe la necesidad de hacer conciencia de lo que hemos estado provocando las personas a estas áreas sin darnos cuenta; la concentración de colonias y la existencia de grandes extensiones de superficies oscuras, como carreteras y calles, que provocan calor e incrementan la aridez, ocasionan que haya menos agua, y como consecuencia la disminución de especies.

Una de las zonas que se está viendo afectada en la ciudad de Morelia, es el área natural protegida conocida como los "Filtros Viejos", este tipo de zonas están destinadas a mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales y el equilibrio entre el centro de población y el ambiente.

Estas zonas, que son reservas ecológicas, se han visto afectadas debido a la falta de control y a los usos de suelo que se dieron sobre estas superficies de manera irregular. Varios de los lugares que han sido destinados a ser áreas verdes, se usan para otra cosa como basureros o simplemente como espacios baldíos que se van deteriorando con el tiempo, algunos de estos teniendo una mala calidad, esto es debido al bajo presupuesto que se les destina, por la poca vigilancia que tienen provocando que las personas mismas lo destruyan.

Es por eso que la protección, mejoramiento y conservación del área natural de los “Filtros Viejos” es indispensable, por lo tanto, se pretende hacer un programa de revitalización de la zona, tomando en cuenta las necesidades propias del lugar y las necesidades sociales.

Esta revitalización del área natural de los “Filtros Viejos” beneficiará a la conservación del espacio natural; asimismo dará una mejor imagen urbana al área del Fracc. Campeste y a la ciudad de Morelia, dándole más fuerza y vitalidad al área teniendo un sentido de mejora, progreso e integración de las personas con la naturaleza.

2. Antecedentes

El desarrollo urbano que han tenido las ciudades mexicanas no es nada alentador, en muchas de estas el crecimiento de población ha sido rápido y en algunos casos acelerado, con fuertes concentraciones demográficas, del mismo modo su expansión física ha llevado a un uso excesivo tanto de la tierra como de las de reservas naturales.

La poca cantidad de áreas verdes públicas que existen en las zonas donde más población hay es preocupante, ya que en la mayoría de las ciudades la relación que existe de área verde por habitante es de aproximadamente de 0.27m² a 3.1m², siendo las proporciones recomendadas de área verde por habitante de 8m² a 12.5m² (León, 2001), quiere decir que hay muy pocas áreas naturales para la sociedad, muchas de estas áreas están abandonadas, dejando que se vayan deteriorando, provocando así que el lugar sea destruido y al mismo tiempo se pierda la vegetación que hay en él.

Las áreas verdes por habitante que existen en las ciudades son muy generales, ya que las cifras también incluyen la superficie general de todo el territorio considerado como área verde entre el total de la población; aun así la distribución de las áreas verdes no es pareja ya que por lo general las áreas verdes se concentran más en el centro y en zonas residenciales de nivel socioeconómico alto, dejando a las zonas de la periferia con poca o nula existencia de ellas.

En las ciudades el caos que existe en ella llega a afectar negativamente la conducta de las personas, generando estrés, tensión, angustia y enfermedades, disminuyendo así la calidad de vida de las personas, por eso es necesario que en las áreas urbanas haya un equilibrio entre la gente y la naturaleza, para esto es indispensable llevar a cabo acciones ecologistas, como el uso de la bicicleta, usar menos los carros particulares, en el caso de la arquitectura usar materiales y sistemas constructivos que reduzcan el consumo de energía, empezar hacer uso del reciclamiento, y lo más importante, realizar proyectos de revitalización de algunas zonas en la ciudad.

Las áreas verdes en la ciudad son un tema importante tanto para la sociedad como para la misma ciudad, ya que para las personas sirve como punto de reunión donde pueden desenvolverse libremente, además ayudan a regular el medio ambiente debido a que producen oxígeno y humedad, y al mismo tiempo ayudan a mejorar el aspecto de la zona donde se encuentre.

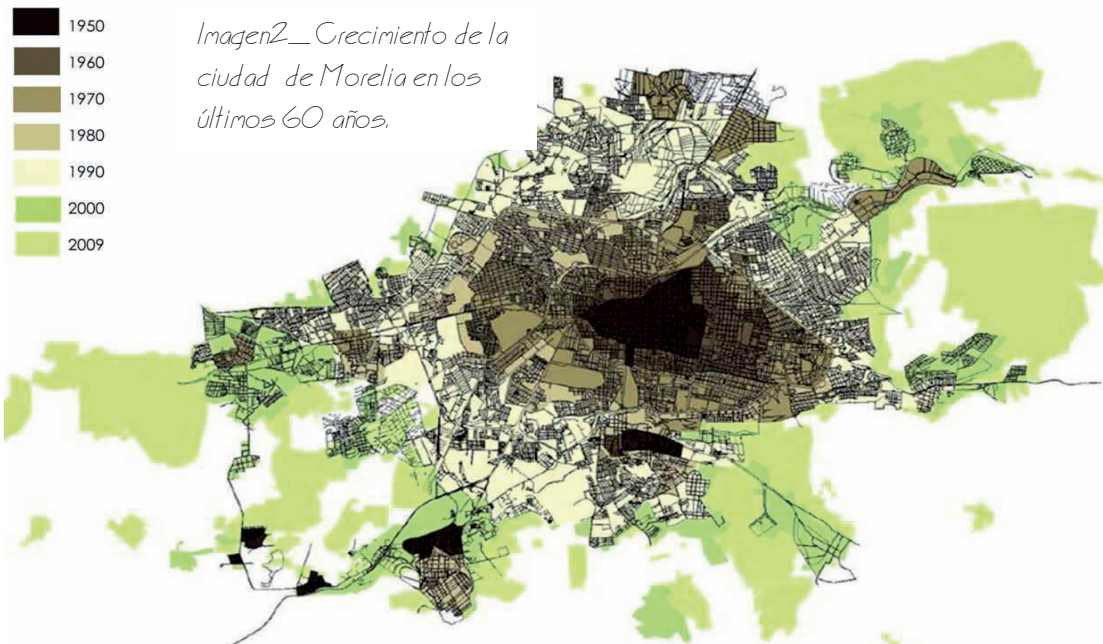
Sin embargo varios de los lugares que han sido destinados a ser áreas verdes en las ciudades de México, muchos de ellos se usan para otra cosa o tiene una mala calidad, por el bajo presupuesto que se les destina y la poca vigilancia que tienen o por el descuido, provocando que las personas mismas lo destruyan.

En el caso de Morelia, esta ciudad siempre se ha caracterizado por lograr su desarrollo un tanto equilibrado, sin embargo en la actualidad se puede observar un poco de desorden en los nuevos barrios que van creciendo en la ciudad, por los diferentes tipos de construcciones que tiene, ya que varía dependiendo del nivel socioeconómico del nuevo barrio, esto provoca que el ambiente urbano se vea muy variado.



Imagen 1. Ubicación de Michoacán en la República Mexicana

La mancha urbana de la ciudad de Morelia desde 1975 y hasta el 2000 ha crecido un 91.6%, promedio que supera la media nacional que es del 74.7 (Inegi, 2010), quiere decir que los ordenamientos territoriales y el cambio de uso de suelo no han sido suficientes para mantener zonas ecológicas, esto podría convertirse en un peligro para el ambiente según dice la investigadora Erna López del Instituto de Investigaciones de la UMSNH.



En un periodo de 25 años la ciudad aumentó sus localidades urbanas de 2mil hectáreas en 1975 a 6mil hectáreas para el año 2000, en ese periodo la población urbana se elevó de 161,040 personas en 1975, a 512,169 habitantes en el 2000, lo que deja un total de crecimiento poblacional de 351,129 ciudadanos.

El área y el porcentaje de crecimiento de Morelia en los años 1975, 1990 y 2000 es de 1,713 hectáreas en 1975, con un crecimiento de 709 has, lo que implica un 70.6%; por su parte, para 1990, la ciudad contaba con 5,081has, con un crecimiento de 3,368 hectáreas, que significó un porcentaje del 196.6%; y en el 2000 el espacio era de 6,304has, lo que registró un aumento de 1,223has, que representa un 24% de incremento (Álvarez, 2010).

Con este trabajo se pretende exponer el problema que está sufriendo el medio ambiente en México y específicamente como afecta al estado de Michoacán y a la ciudad de Morelia; la deforestación es una de las tantas complicaciones por las que atraviesa nuestro entorno, es necesario cuidar más los espacios naturales con los que se cuentan, es por eso que se sufren deterioros en el ambiente, esto como consecuencia de un crecimiento acelerado de población no planificado, con fuertes concentraciones demográficas, ocasionando contaminación al suelo, al agua y a la atmosfera, disminuyendo así la calidad de vida de las personas.

2.1. Deforestación en Michoacán

El tipo de vegetación en Michoacán en las zonas templadas son los bosques de abetos, de pinos, de pino-encino y de encino, en las zonas cálido-secas el tipo de vegetación dominante es la selva baja caducifolia, pastizales inducidos, pastizales cultivados, el matorral secundario y el bosque cultivado (Bocco, Mendoza, & Masera, 2000).

Las siguientes imágenes hablan de cómo es que se han ido perdiendo las áreas forestales a través de los años.

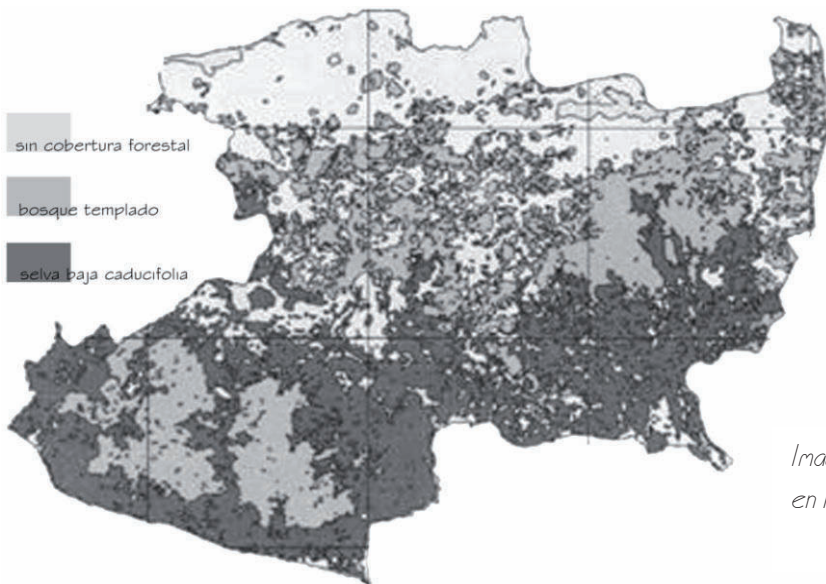


Imagen3_ Cobertura forestal en Michoacán en 1975

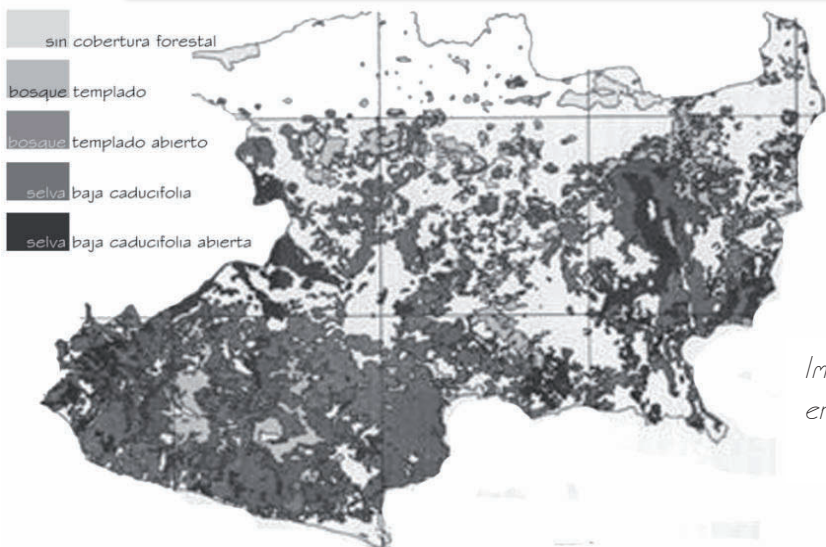
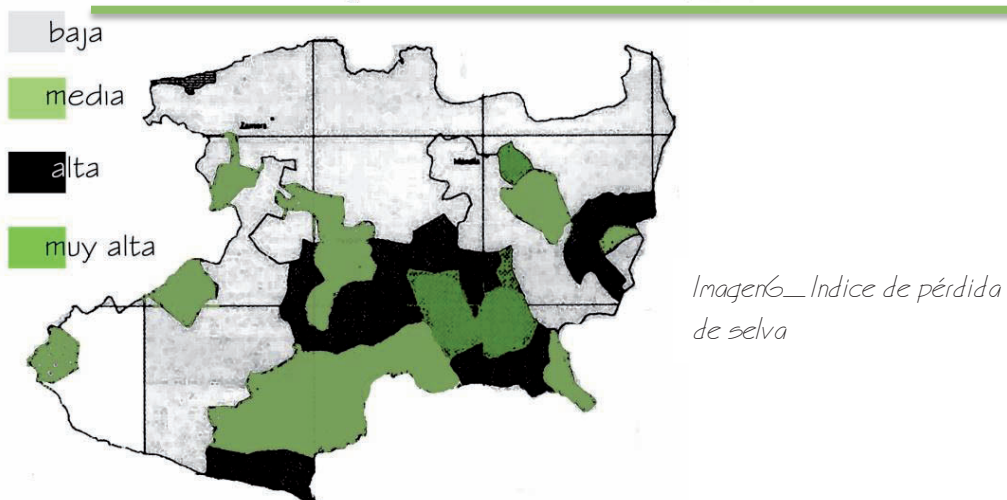
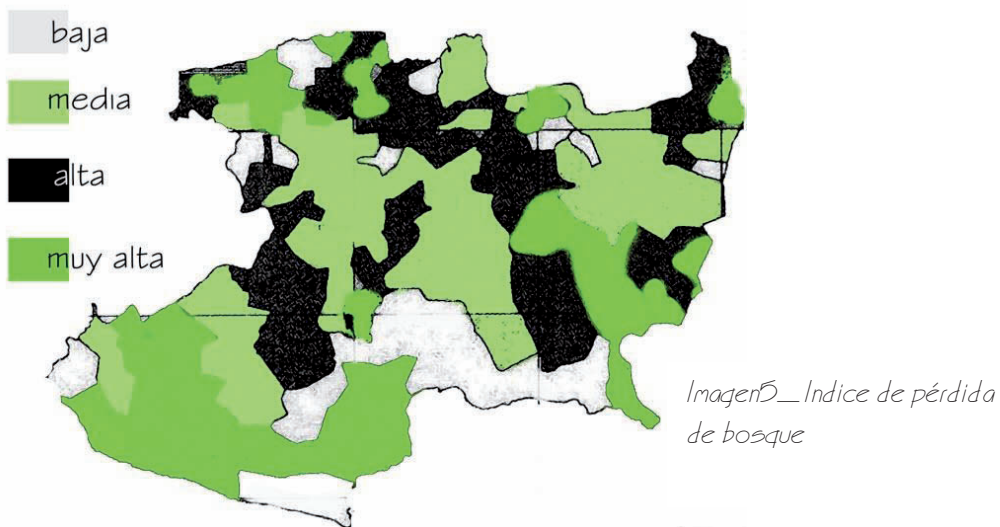


Imagen4_ Cobertura forestal en Michoacán en 1999

De los 113 municipios que conforman el estado de Michoacán, 106 sufrieron cambio de bosque, 41 sufrieron cambio de selva, en 58 municipios los bosques se redujeron un 30% o más, los municipios más afectados son: Lagunillas, Tocumbo, Aporo, Susupuato, Taretan, Tingambato, Madero, Ziracuaretiro y Contepec.

Hay 15 municipios con cambios superiores al 30% de selva en su superficie, los más afectados son: Epitacio Huerta, Zitacuaro, Ario, Turicato, Tacambaro, Paracuaro, Jungapeo, Caracuaro, Nocupetaro, Zamora y Lázaro Cárdenas.

Los municipios con mayor cambio de bosque corresponden a Coalcoman, Madero, Tiquicheo, Arteaga, Aquila y Contepec con pérdidas entre 20,000 y 45,000ha y los municipios con mayor pérdida de selva son Turicato, Caracuaro, Lázaro Cárdenas, Huetamo, La Huacana y Nocupetaro entre 22,000 y 66,000 ha. (Mendoza, 2000).



El crecimiento acelerado de la población en Michoacán está afectando gravemente a la naturaleza que hay en el estado, debido a que no se prevé que tanto afectara el crecimiento de la ciudad y el cambio de uso de suelo a la vegetación existente, por eso es necesario el revitalizar y renovar los espacios que han sido afectados por las personas, para mejorarlos y así conservarlos, obteniendo de un beneficio ya que se ganan más lugares naturales y se rescatan zonas para impedir la pérdida de la vegetación.

En un periodo de 18 años en Michoacán se han perdido 513,644ha de bosques templados y 308,292ha de selvas, la pérdida y deterioro de los bosques y selvas ocurren principalmente por falta de control en la actividad forestal (Bocco, Mendoza, & Masera, 2000).

La mayor parte de los cambios ocurridos en ecosistemas terrestres se deben al cambio de uso de suelo, a la degradación del terreno y al aumento en el uso del terreno, estos cambios son impactos ecológicos importantes en todas las escalas.

Localmente estos provocan la pérdida y degradación de suelos, cambios en el microclima y pérdida en la diversidad de especies, regionalmente afectan también el funcionamiento de cuencas hidrográficas y de asentamientos humanos. Mientras que a nivel mundial contribuyen al problema del cambio climático global.



Imagen7_ Deforestación en Morelia

2.2. Usos de suelo en Morelia

Dentro de la mancha urbana de Morelia hay diferentes usos de suelo como: el urbano, rural y áreas verdes.

La mayoría de los espacios vacíos que existen en la mancha urbana, aún conservan actividades rurales y vegetación original.

Los usos urbanos actuales se clasifican en: áreas verdes, comercios y servicios, equipamiento, habitacional, usos mixtos, industria, infraestructura y vialidades.

Estos usos representan un total de 14,821.2ha, en la zona urbana en Morelia y 130.4 ha en las localidades rurales dentro del perímetro del Centro de Población de Morelia (PDUCPM, 2010).

USO GENERAL	USOS ESPECIFICO	SUPERFICIE (ha)			%
		LOCALIDADES RURALES	MORELIA	TOTAL	
RURAL	Agricultura de riego		73	73	5
	Agricultura de temporal		205	205	14
	Agropecuario	45	667	712	48
	Vivienda rural	474	7	482	33
	Subtotal usos rurales	519	952	1,471	100
	%	35	65	100	
URBANO	Areas verdes		449	449	3
	Comercio y servicios	6	181	187	1
	Equipamiento	14	1.34	1.354	9
	Habitacional	43	7,785	7,828	53
	Mixto	0	1,484	1,484	10
	Industria		383	383	3
	Infraestructura		25	25	0
	Vialidades	68	3,043	3,111	21
	Subtotal usos urbanos	130	14,691	14,821	100
	%	1	99	100	
VEGETACION	Areas Naturales protegidas		23	23	5
	Bosque de encino		4	4	1
	Bosque mixto		5	5	1
	Huizachal		36	36	8
	Matorral		68	68	14
	Matorral-Pastizal		212	212	45
	Pastizal		35	35	7
	Eucalipto		35	35	7
	Plantaciones no diferenciadas		52	52	11
	Subtotal vegetacion		471	471	100
	%		100	100	
	Total	649	16,115	16,764	
	%	4	96	100	

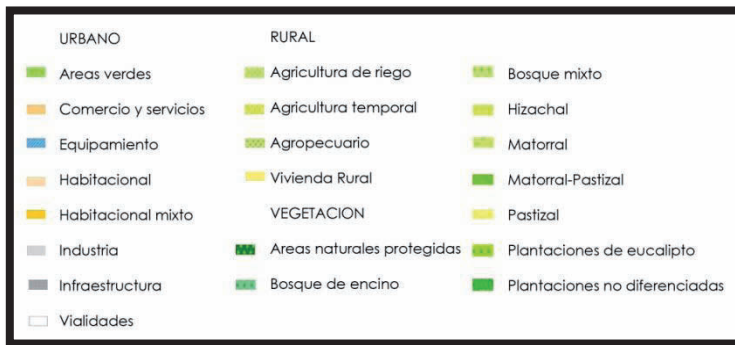
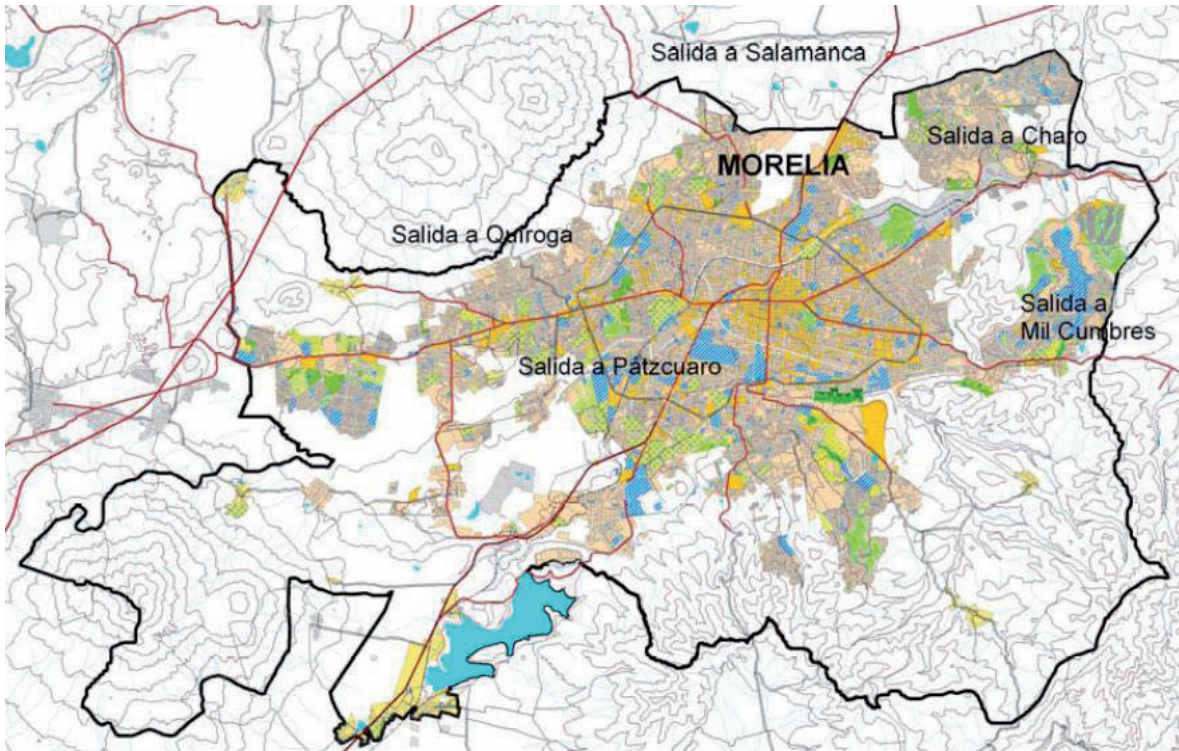


Imagen8_Usos de suelo en Morelia

Existe un grave problema en Morelia, la ciudad está creciendo aceleradamente, que no se tiene un orden en su crecimiento, en muchos casos, sin la infraestructura adecuada en el lugar, poca vigilancia y un déficit en servicios y áreas verdes, por otro lado el crecimiento sin medida de la población también afecta al medio ambiente, ya que nos vamos apropiando de más áreas naturales, provocando que estas cada vez sean menos.

3. Planteamiento del problema

México se encuentra entre los países con mayor deforestación a nivel mundial, ya que a inicios de los 90's se perdían cada año 720,000ha de bosques, selvas y vegetación semiárida y existen 22 millones de hectáreas que están afectadas; la deforestación en México abarca principalmente las regiones centro y sur.

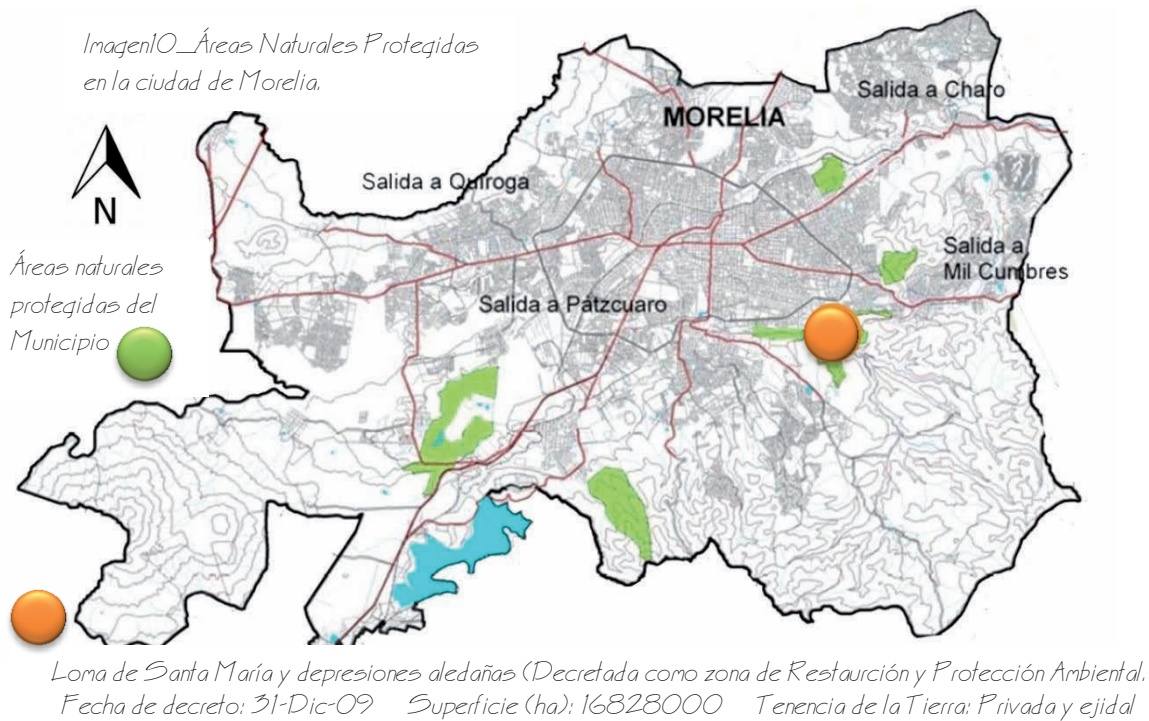
Michoacán es el estado en el que se han reportado a lo largo de la historia procesos más intensos de deforestación y degradación forestal del país, este ha sufrido grandes cambios de uso de suelo durante las últimas décadas, es por eso que sus tasas de deforestación están entre las más altas de México y Latinoamérica (Bocco, Mendoza, & Masera, 2000).

Por eso es necesario rescatar, conservar y cuidar las áreas naturales de nuestra ciudad, las áreas naturales protegidas son zonas destinadas a la conservación ecológica, estas están localizadas en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que existen uno o más ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar general (SEMARNAT, 2002).

Adentrándonos más a la problemática que hay en la ciudad de Morelia, es de suma importancia tomar en cuenta las áreas naturales protegidas que hay en el municipio ya que son muy pocas en proporción con las áreas de asentamientos humanos, es necesario seguir conservando estas áreas para que no se sigan deteriorando, una alternativa para su recuperación es la protección y reforestación de estas.



Imagen9_ Deforestación



Las áreas de protección son zonas destinadas a mantener las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales y el equilibrio entre el centro de población y el ambiente que lo circunda. En su mayoría se ubican en los límites de la mancha urbana y básicamente son superficies que actualmente tienen algún uso agrícola, ganadero o forestal. Sin embargo estas superficies no abarcan una extensión que asegure de manera completa el continuar con el afloramiento de manantiales, la infiltración suficiente a los mantos acuíferos y sobre todo que propicie el rescate de las cuencas del Río Grande y Chiquito, que constituyen desde el punto de vista de los ecosistemas los principales elementos en la región.

Las reservas ecológicas se vieron afectadas en un 20% debido a la falta de control y a los usos que se dieron sobre estas superficies de manera irregular (Ayuntamiento, 2010). En Morelia se cuenta con áreas naturales protegidas localizadas al sur, oriente y poniente de la ciudad: ANP Manantial de la Mintzita; ANP Loma de Santa María; ANP del Cerro de Punhuato; ANP de la cuenca del Río Chiquito y la cuenca del Río Grande.

*ANP: Área Natural Protegida.

En el municipio de Morelia, se localiza la Loma de Santa María, (Véase Imagen11) donde se encuentran los llamados “Filtros Viejos”, esta zona es importante para la captación de agua, captura de carbono y recarga de acuíferos. Cuenta con una biodiversidad importante, sirve como lugar de protección para aves, mamíferos y otras especies animales de la región, por otro lado es un espacio de recreación para la población y embellece el paisaje de Morelia; considerando lo anterior el mejoramiento y conservación de la zona conocida como Los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia es importante, ya que en la actualidad este lugar sufre de algunos problemas provocados por diferentes aspectos como el crecimiento demográfico, que ha provocado una transformación de manera directa en el ambiente, ocasionando muchas veces un uso inadecuado del suelo, deterioro y pérdida de los recursos naturales, otros problemas por lo que atraviesa este sitio es el sobrepastoreo, actividades de recreación y esparcimiento, el uso de vehículos motorizados, entre otros, ocasionando la erosión del suelo, contaminación del agua y poniendo la flora y la fauna en peligro, provocando pérdidas irreversibles.

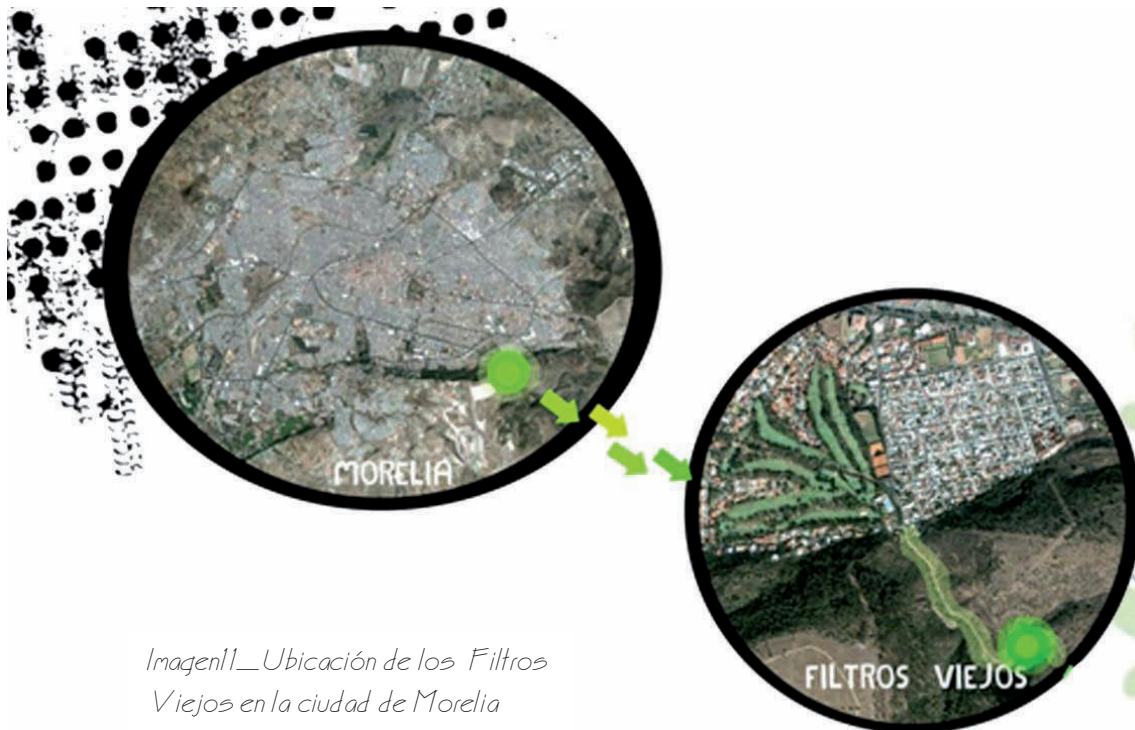


Imagen11_Ubicación de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia

4. Análisis físico-geográfico (Morelia)

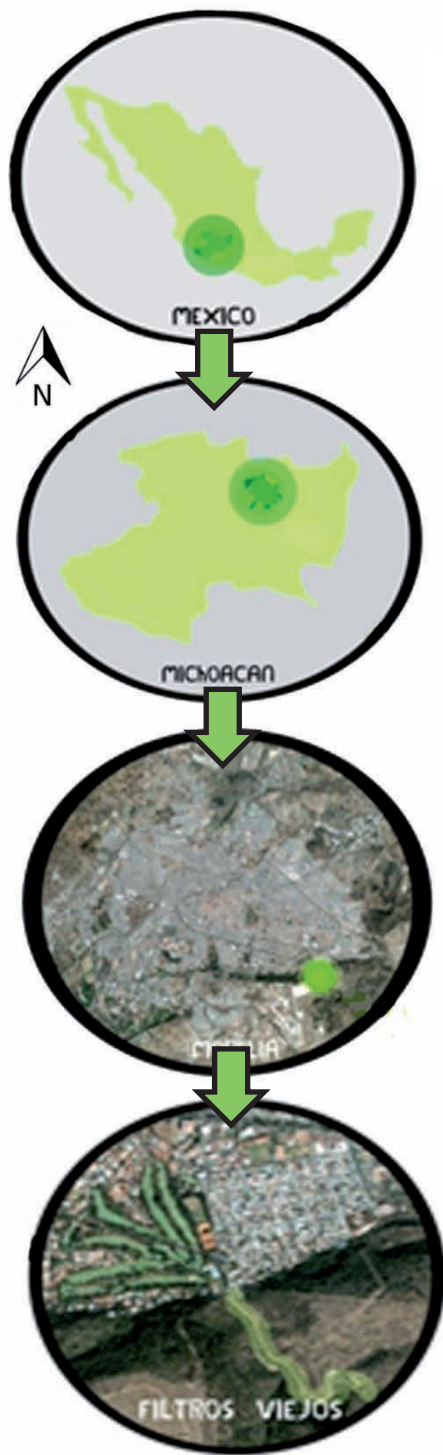
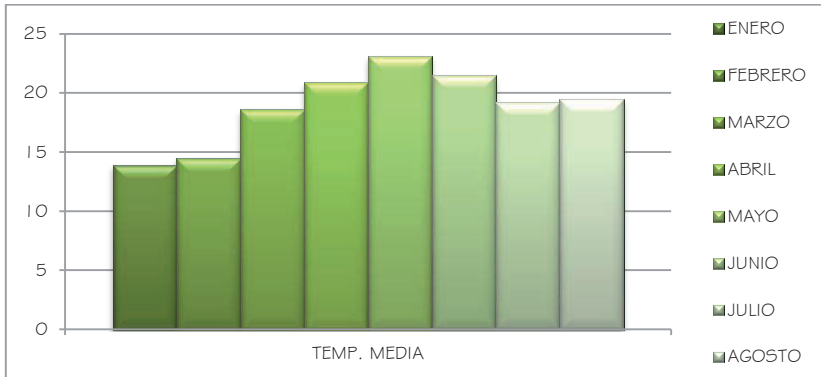


Imagen12_Ubicación de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia

En esta imagen se muestra donde se localizan los Filtros Viejos, empezando desde la República Mexicana, el estado Michoacán, la ciudad Morelia y por último los filtros Viejos al sureste de la ciudad.

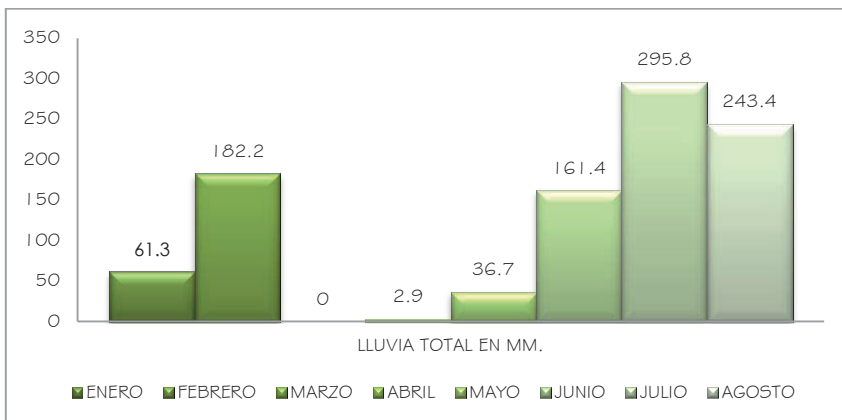
4.1. *Clima*

La temperatura media en todo el año del municipio está entre 16,2 °C en la zona serrana del municipio y 18,7 °C en las zonas más bajas; en la ciudad de Morelia se tiene una temperatura promedio anual entre 14° y 18°C.



*Gráfica_1
Temperatura media en
Morelia*

La ciudad de Morelia tiene un clima templado con humedad media, lluvias en verano de 700 a 1000mm de precipitación y en invierno las lluvias son de 5mm promedio. La humedad relativa en Morelia varía del 55% hasta el 99% en los meses de lluvia; Morelia llega a su precipitación pluvial máxima en el mes de Julio (Centro Meteorológico de Morelia, 2011).

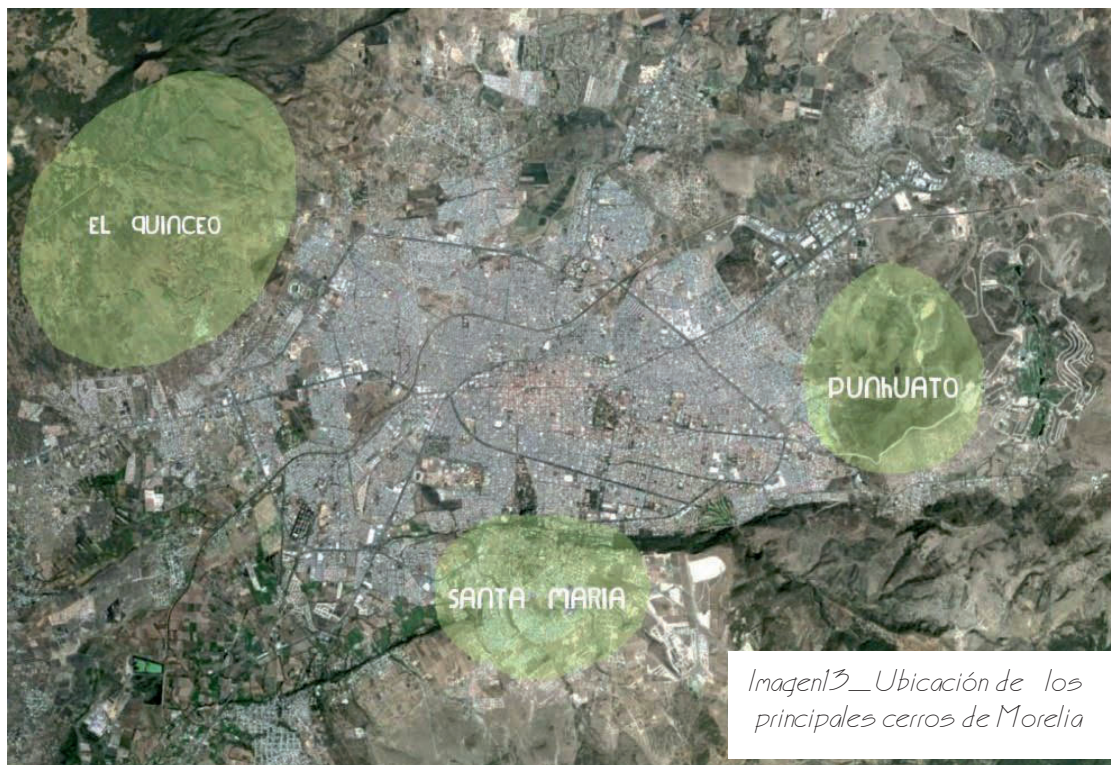


*Gráfica_2
Precipitación total en mm.
de Morelia*

4.2. Orografía

La orografía de Morelia es accidentada, se conforma de una región montañosa al sur que hace pendientes muy pronunciadas en la zona que va hacia Ichaqueo y Tumbisca.

Morelia está rodeado por los cerros del Punhuato, San Andrés, El Quinceo y la Loma de Santa María; las pendientes en el área urbana son de hasta el 30% como en las colonias Obreras, La Loma y Lomas de Punhuato (PDUCPM, 2010).



La fisiografía del municipio está compuesta por:

- Sierras: 53,57 % de la superficie municipal.
- Valle con lomeríos: 2,46 % de la superficie municipal.
- Sierras con lomeríos: 15,71 % de la superficie municipal.
- Llanura con lomeríos: 4,93 % de la superficie municipal.
- Meseta con lomeríos: 11,58 % de la superficie municipal.
- Llanura con lomeríos: 4,93 % de la superficie municipal.
- Lomeríos: 3,05 % de la superficie municipal.
- Llanura: 13,63 % de la superficie municipal

4.3. Edafología

La ciudad se encuentra en un terreno firme de cantera, materiales volcánicos y en tepetate, el suelo del municipio es de dos tipos, el de la región sur y montañosa es podzólico, este es un tipo de suelo típico de bosque de coníferas o bosque boreal, este tipo de suelo se encuentra en las regiones frías y húmedas, es un suelo fértil. La zona norte es del tipo chernozem, este es un tipo de suelo negro rico en potasio, fosforo y microelementos, es muy fértil para la agricultura, ya que no requiere de fertilizantes. El municipio tiene 69.750 ha de tierras, de las que 20.082,6 son laborables, 36.964,6 de pastizales, 12.234 de bosques y 460,2 son improductivas (PDUCPM, 2010).

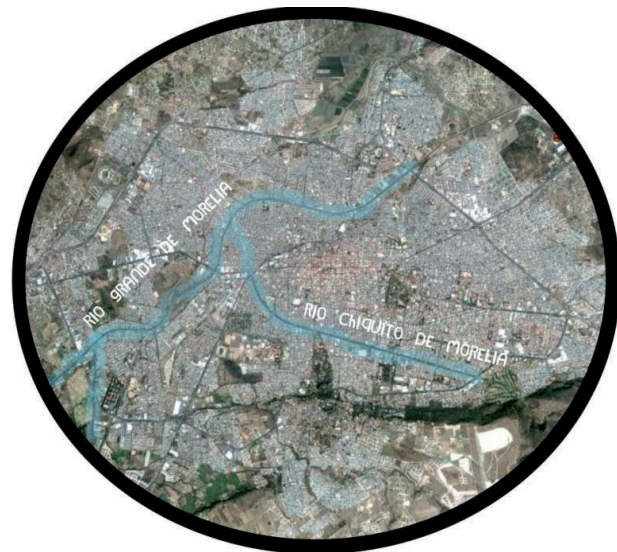
4.4. Hidrografía

El municipio se ubica en la región Lerma-Santiago, forma parte de la cuenca del lago de Cuitzeo, sus principales ríos son el Río Grande y el Río Chiquito.

El río Grande tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26km por el municipio de Morelia, y desemboca en el Lago de Cuitzeo; los principales escurrimientos que alimentan a este río son el arroyo de Lagunillas, los arroyos de Tirio y la barranca de San Pedro.

El Río Chiquito tiene 25km de longitud, se origina en los montes de la Lobera y la Lechuguilla, y se une posteriormente con los arroyos la Cuadrilla, Agua Escondida, el Salitre, el Peral, Bello y el Carindapaz (Centro Meteorológico de Morelia, 2011).

Imagen14_ Ubicación de los ríos principales en Morelia



4.5. Asoleamiento

El periodo de mayor asoleamiento es en los meses de mayo, junio, julio y agosto, donde hace una inclinación de 4° hacia el hemisferio norte.



Imagen15_ Asoleamiento

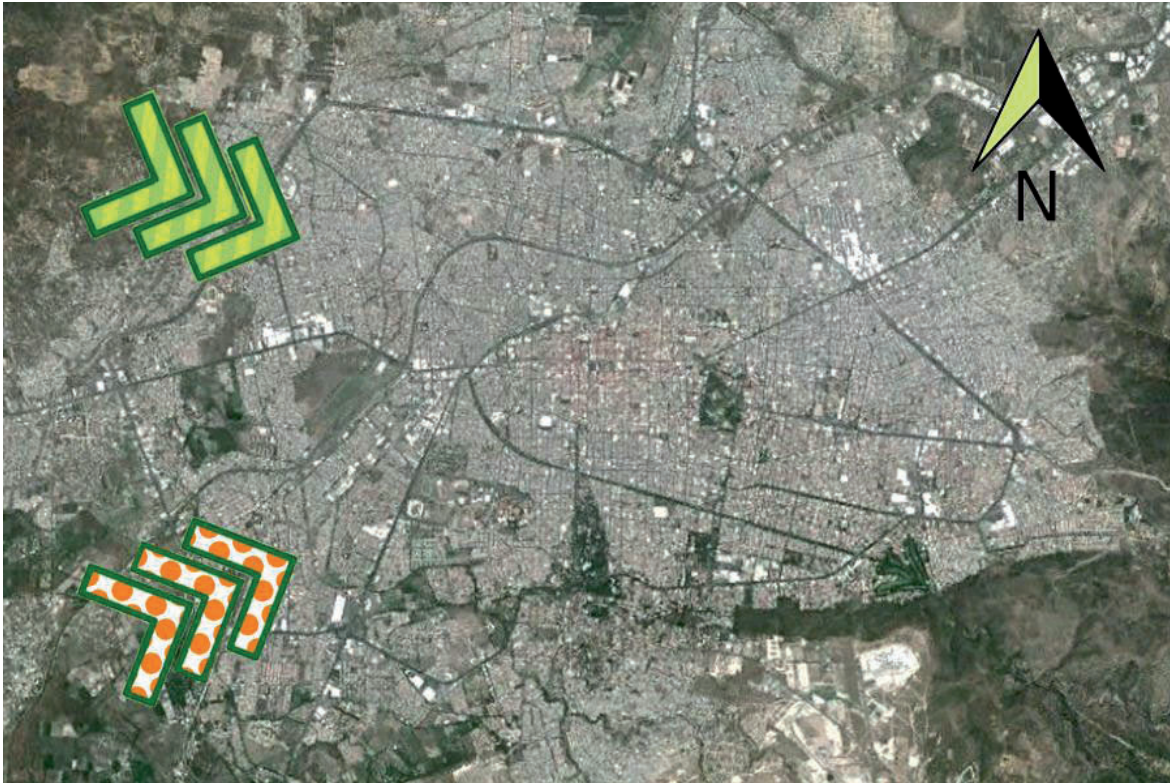
En los meses de marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y febrero el sol tiene una inclinación hacia el hemisferio sur de 44° (Centro Meteorológico de Morelia, 2011).



Imagen16_ Asoleamiento

4.6. *Vientos Dominantes*

Los vientos dominantes en Morelia tienen una velocidad de 1.8 a 2.4 km/hr que vienen del suroeste en los meses de Octubre a Mayo y en los meses de Junio a Septiembre vienen del noroeste (Centro Meteorológico de Morelia, 2011).



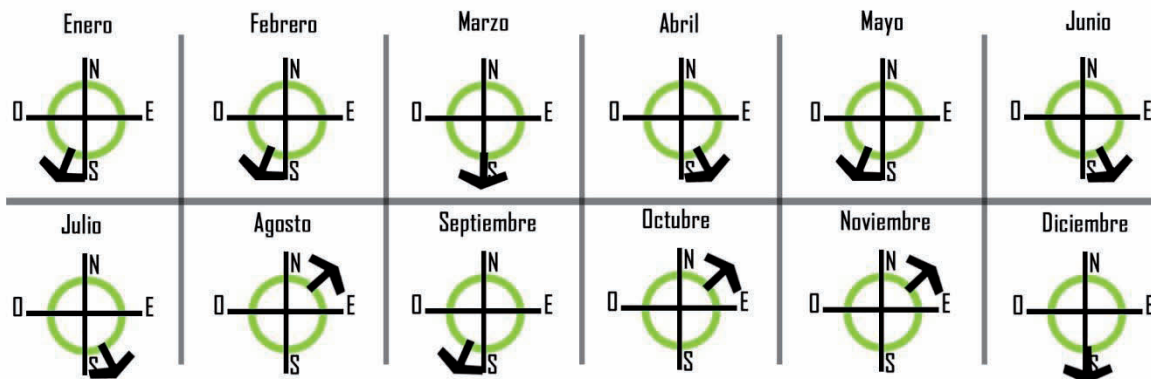
Vientos del suroeste en los meses de Octubre a Mayo



Vientos del noroeste en los meses de Junio a Septiembre

Imagen17_Vientos Dominantes

4.6.1. *Vientos dominantes mensuales*



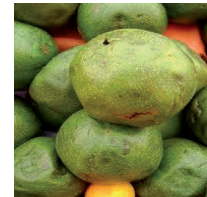
4.7. Fauna

En el municipio de Morelia hay 62 especies de aves, 96 de mamíferos, 20 de reptiles y 9 de anfibios, entre las aves están el cuervo común, la urraca, pinzón mexicano, búho cornudo, tecolote, zopilote, tórtola cola blanca, jilguero pinero, jilguero dominico, gorrión ceja blanca, gorrión casero, tecolote oriental, colibrí berilo, colibrí pico ancho, papamoscas cenizo; entre los mamíferos está el coyote, zorra gris, armadillo, tlacuache, murciélago, rata de campo, comadreja, zorrillo de una banda, mapache, tejón, musaraña, ardilla; entre los reptiles esta la falsa coralillo, alicante, hocico de puerco, cascabel oscura mexicana, cascabel acuática, casquito, llanerita, jarretera; y entre los anfibios esta la salamandra michoacana, sapo meseta, ranita ovejera y ranita de cañad.



4.8. Vegetación

Morelia cuenta con diez tipos de vegetación, en la zona norte se ubica el mezquital que es mezquite, huisache y maguey, en las zonas norte, noreste y noroeste se ubica el matorral subtropical que son el nogalillo, el colorín, la yuca y el zapote prieto, en la zona sur del municipio se encuentran la selva media caducifolia que son el aguacatillo, laurel, ajunco, atuto y la selva baja caducifolia que son el copal, papelillo, tepehuaje, anona y sacalosúchitl; el bosque de encino tiene encino, acacia, el bosque de pino tiene pino michoacano, pino moctezuma, pino teocote que se encuentra en las zonas frías y montañosas del municipio; al sur, suroeste y noreste se encuentra el bosque de pino-encino, otros tipos son el bosque de galería que cuenta con ahuehuete, fresno, aile, sauce, el bosque mesófilo de montaña que cuenta con moralillo, alie, jaboncillo, fresno, garrapato, pinabete y el bosque de oyamel (PDUCPM, 2010).



4.9. Vías de Comunicación



En esta imagen se muestran las avenidas y calles principales de la ciudad de Morelia, las salidas de la ciudad y la ubicación de los filtros viejos en la ciudad.

Imagen 8_ Avenidas principales de la ciudad de Morelia

4.10. Zonas de Riesgo

En esta imagen se muestran las zonas que tienen mayor peligro de inundación (Hernández, 2010).

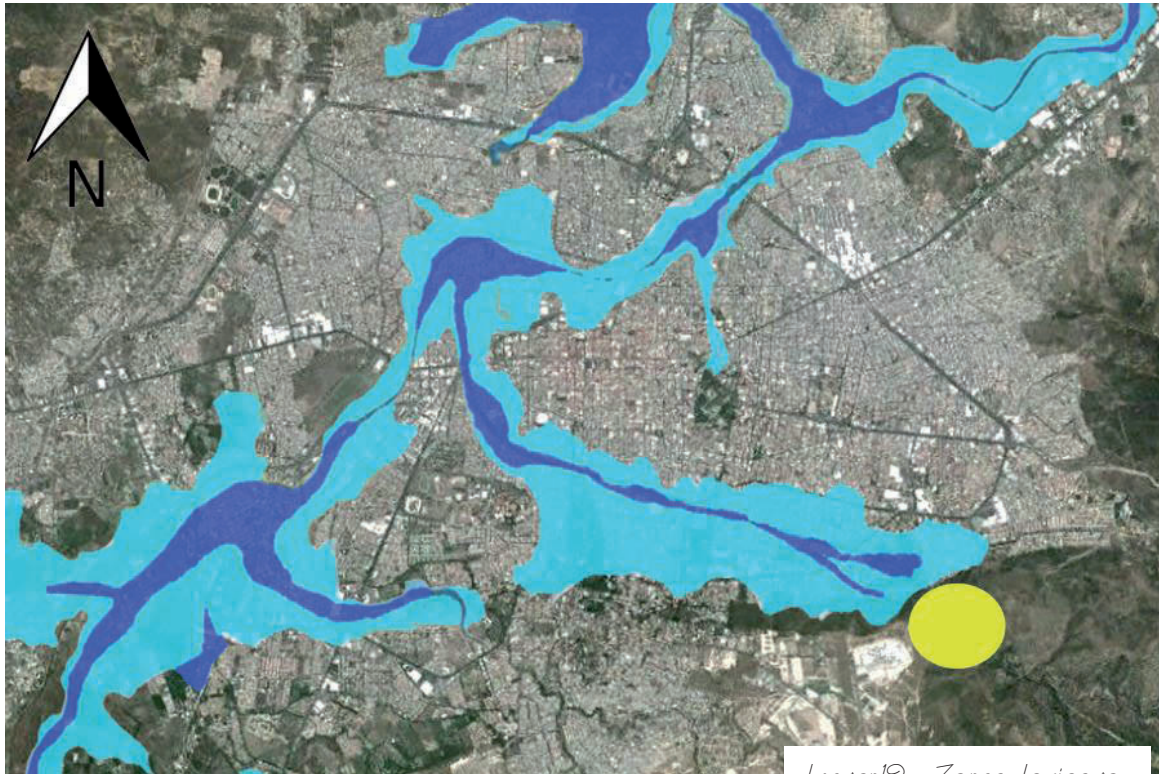
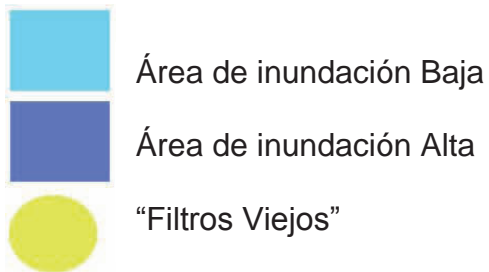
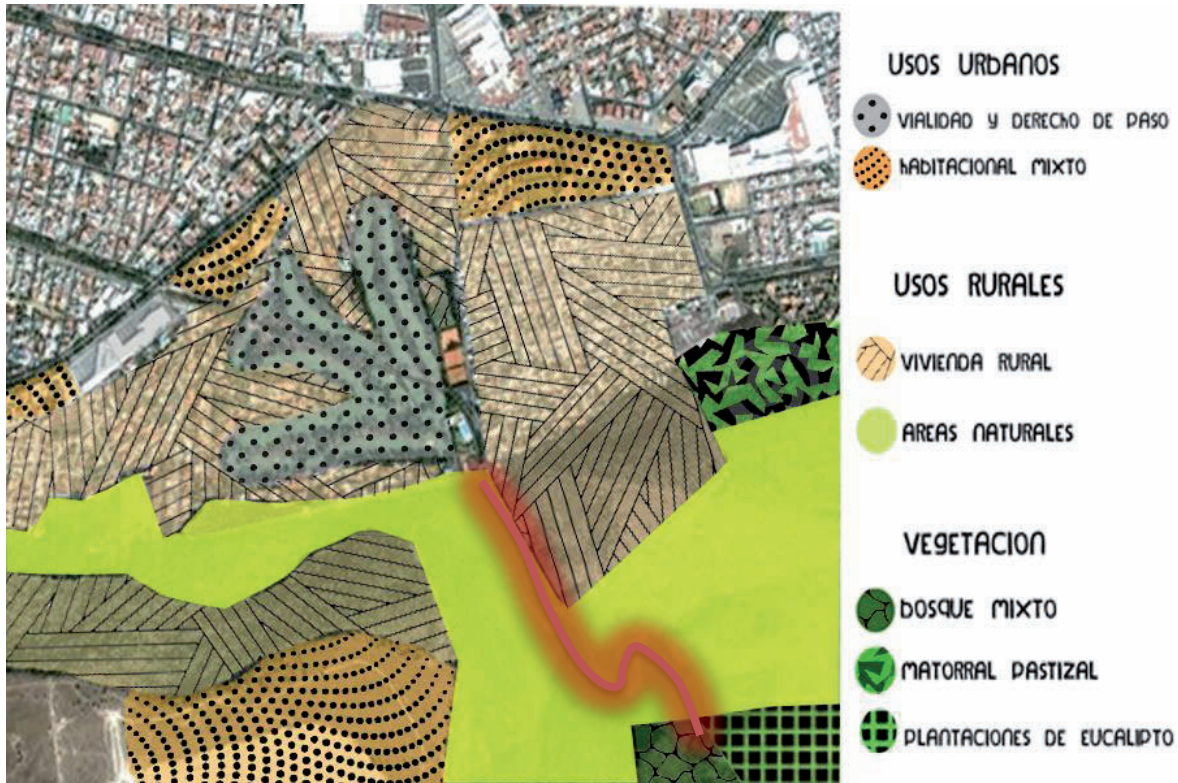


Imagen 19_ Zonas de riesgo en Morelia



5. Análisis del entorno

5.1. Uso de suelo de la zona



Los Filtros Viejos

Imagen20_Uso de suelo en la zona de los Filtros Viejos

Del total de la superficie del centro de población de Morelia que es de 40,724 ha, el 63.5% corresponde a usos rurales y vegetación. De este porcentaje casi 17,003 ha pertenecen a vegetación. Cabe destacar que dentro del límite de centro de población existen importantes áreas de bosque de pino y bosque mixto (PDUCPM, 2010).

Las zonas agrícolas de riego y de temporal, son las más propensas a ser absorbidas por el crecimiento de la mancha urbana, debido entre otras cosas a la baja productividad de estas áreas que las hace vulnerables al cambio de uso de agrícola a urbano.

5.2. *Análisis de Circulación*



-  Avenidas Principales
-  Calles Principales
-  Calles de Liga
-  Los "Filtros Viejos"

Imagen21_Calles

Las principales avenidas más cercanas a los "Filtros Viejos" son la Av. Camelinas y el Blvd. García de León, las calles principales de esta zona son la calle Del Campestre y la calle Baltazar Echave.

5.3. *Rutas viales y urbanas*



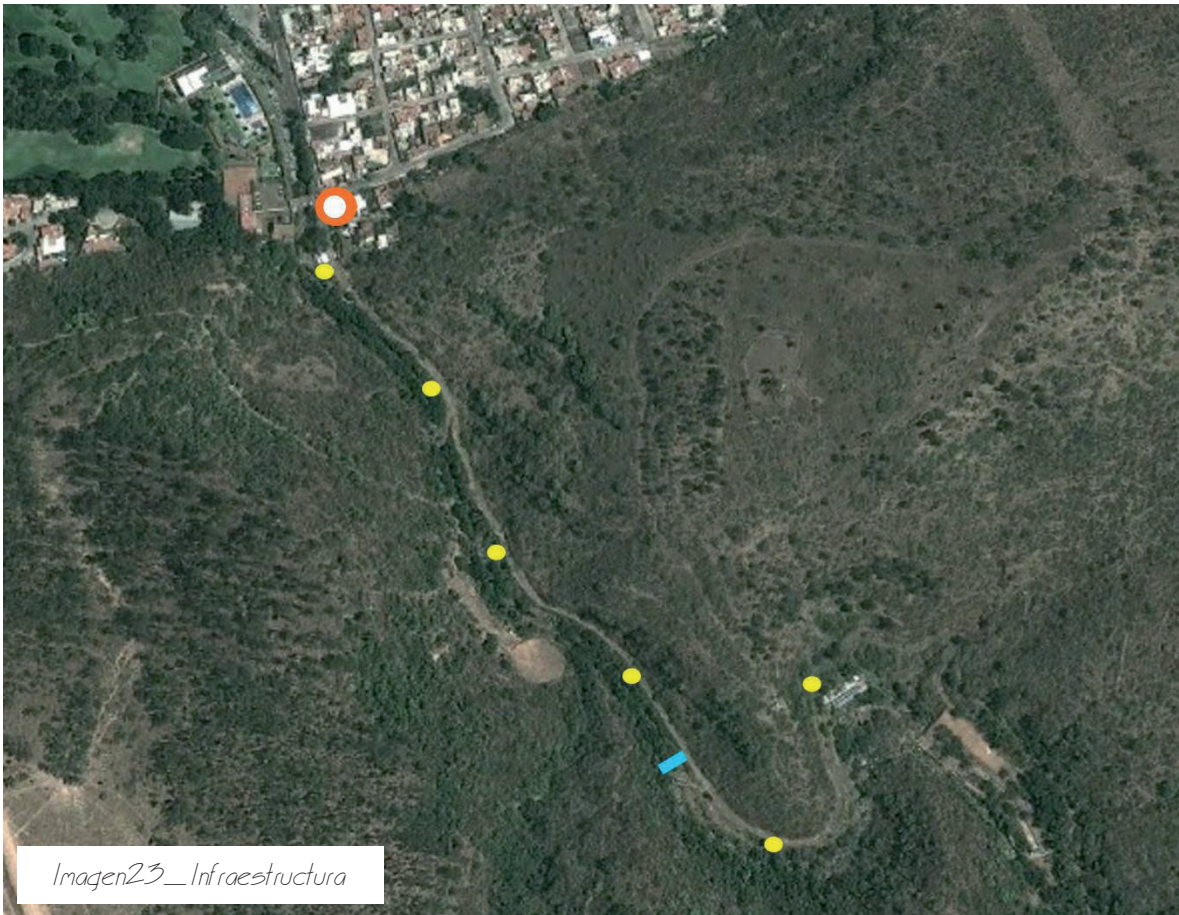
Base de la Ruta Verde






Ruta Verde

La ruta de combis más cercana al área es la Ruta Verde, es la única ruta que llega hasta el acceso de los “Filtros Viejos”. La base de la ruta esta debajo del puente en la Av. Camelinas. Las calles principales por las que pasa la Ruta Verde son la Av. Del Campestre, Av. Enrique Ramírez, Av. Acueducto, Av. Lázaro Cárdenas, Benedicto López, Manuel, Muñiz, Mariano Michelena, Fco. Madero Poniente, Av. Periodismo, Av. Siervo de la Nación, Periférico Independencia y Retorno Periodismo.

5.4. *Infraestructura Urbana*



-  Toma de drenaje más cercana
-  Postes C.F.E.
-  Cortina de Contención

El lugar carece de luz y drenaje, las tomas más cercanas al lugar para dichos servicios están en la entrada de los “Filtros Viejos” (OOAPAS, 2011).


Los elementos con que cuenta el lugar, principalmente, es un río que viene desde Pico Azul y cruza casi toda la ciudad, conocido con el nombre de Río Chiquito, y la abundante vegetación del lugar.


5.4.1. Instalaciones del OOAPAS


En el área de los filtros viejos se encuentra la Planta Potabiladora San Miguel que está ubicada sobre el margen derecho del Río Chiquito al final de la Av. Del Campestre, instalaciones del OOAPAS que son usadas para potabilizar el agua de consumo de la ciudad de Morelia.

La Planta Potabiladora “San Miguel” se encarga de potabilizar el agua proveniente del manantial de San Miguel, que está situado en la comunidad de San Miguel del Monte. La conducción del agua se hace a través de un canal de mampostería construido en la primera mitad del siglo XX, a finales de los 40’s, cubriendo una longitud de 12.8 Km., desde la captación de agua en la fuente hasta la planta potabilizadora, este canal de mampostería es el denominado “canal de San Miguel” (OOAPAS, 2011).



 Antiguo almacén de agua, ahora explanada

 Planta Potabiladora San Miguel

 Canal de San Miguel

El gasto de operación es variable, como son escurrimientos que conforman varios manantiales, depende de la época del año, cuando el río alcanza su nivel mínimo la producción se baja hasta los 65 litros por segundo, y en el periodo de lluvia se incrementan hasta los 120 litros por segundo.

Este es un sistema de tratamiento de filtración directa para aguas de muy buena calidad y de características constantes.

El sistema incluye: filtro eléctrico autolimpiante, unidad de cloración, mezcladores ciclónicos, unidad de coagulación/floculación, y los filtros de medios múltiples. Este es un sistema autolimpiante, que usa el agua filtrada por el mismo sistema para retrolavar los filtros (OOAPAS, 2011).

Las colonias que dependen de esta fuente de abastecimiento son:

Prados del Campestre

Bosques Camelinas

Residencial Bugambilias

Poblado Ocolusen

Villas Ciprés

Villas Américas

Residencial Acueducto

Francisco Javier Clavijero

Club Campestre

6. Antecedentes Históricos de la zona de la Loma de Santa María y depresiones aledañas

Por su importancia ambiental e hidrológica, el área ha sido sujeta a distintos decretos para su protección por los tres niveles de gobiernos desde el siglo pasado.

La primera declaratoria fue hecha por el General Lázaro Cárdenas como Zona Protectora Forestal con carácter federal en 1936, posteriormente, a nivel estatal se le declaró como Zona de Preservación Ecológica por el gobernador Cuauhtémoc Cárdenas por medio de un decreto emitido en 1984, y otra declaratoria en 1993 por el entonces gobernador Ausencio Chávez.

A nivel municipal, en los distintos programas de desarrollo urbano de la ciudad de Morelia, desde 1984 la consideran como una zona de preservación y reserva ecológica urbana.

El decreto estatal de 1993 como Zona Sujeta a Preservación Ecológica (ZSPE), reconoce la importancia ambiental, hidrológica y geológica de la Loma de Santa María y depresiones aledañas, el área de los filtros viejos. Además señala la necesidad de proteger los recursos naturales como el agua, el bosque y los suelos y la importancia de conservar la biodiversidad (especies endémicas, amenazadas o en extinción), también de preservar los monumentos históricos como son los vestigios del acueducto y obras hidráulicas y de restaurar las áreas deterioradas ambientalmente y reducir los riesgos geológicos.

Bajo esta categoría, para el área se elaboraron dos Programas de Manejo; el primero elaborado en 1993 por SEDUE y el segundo del 2004 por el M. C. Xavier Madrigal Sánchez, profesor investigador de la UMSNH.

En el marco del Ordenamiento Ecológico Territorial Regional vigente de la cuenca del Lago de Cuitzeo, se establece que la zona es de uso forestal con política de conservación, mientras que el Plan de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia vigente, desde 2004 define esta parte como parque urbano y zona de preservación ecológica de la cuenca del río Chiquito.

Finalmente, a finales del 2009 la Loma de Santa María y depresiones aledañas fue declarada como Zona de Restauración y Protección Ambiental mediante el decreto publicado el 31 de diciembre del 2009, en el Periódico Oficial del Gobierno Constitucional de Michoacán de Ocampo, esta acción se llevó a cabo debido a que el esquema de conservación planteado en 1993 fue rebasado por el acelerado crecimiento urbano a través de asentamientos irregulares y el propio deterioro originado por diferentes factores de degradación de origen humano como incendios, plagas y sobrepastoreo.

La importancia por conservar el lugar ha existido desde hace mucho tiempo, el problema está que no se han hecho los esfuerzos necesarios para que se lleven a cabo las acciones para su conservación.



Imagen25_ Loma de Santa María

7. *Análisis físico-geográfico (Los Filtros Viejos)*



Los Filtros Viejos se encuentran al final de la calle Del Campestre, localizados aproximadamente a 1Km de la Av. Camelinas, una de las principales avenidas de Morelia, el camino que lleva de la entrada de los “Filtros Viejos” hasta la cascada, la vegetación del espacio es desde pinos, arbustos, cedros, eucaliptos, entre otros; a un costado del camino que es de terracería y piedra, pasa un río, el río Chiquito, que viene desde la cascada y atraviesa casi toda la ciudad, lo que más resalta en esta zona, siendo los remates visuales de los filtros, son los cerros que encierran el lugar.

7.1. Fisiografía

Las “Cañadas del Río Chiquito” se encuentra en el Eje neovolcánico Transversal y por lo tanto sujeta a considerable actividad volcánica en la escala de tiempo geológico, la topografía es muy accidentada, la parte sur de esta zona pertenece a las laderas de los cerros “Pico Azul”, “El Venado” y “La Máscara” con elevaciones entre los 2,200 y 2,500 msnm. Hacia el norte, la altitud disminuye hasta 1985 msnm en la colindancia con la Zona de Restauración y Protección Ambiental “Loma de Santa María y Depresiones Aledañas”. Destacan en el área las zonas con pendientes severas (hasta 130%) y los afloramientos rocosos derivados de la falla de la loma de Santa María, sin embargo dominan pendientes menos pronunciadas de alrededor del 15% (Lindig, 2011).

7.2. Geología

La Cuenca Hidrográfica del Río Chiquito, se encuentra ubicada en la zona Centro-Norte del estado de Michoacán, al sureste de la ciudad de Morelia, el área de la Loma de Santa María se localiza dentro del marco geológico de la región central del Cinturón Volcánico Mexicano, la cual está constituida por numerosos aparatos volcánicos jóvenes que se caracterizan por mostrar aun una estructura completa del cono edifico volcánico (Lindig, 2011).

7.3. Suelos

De acuerdo con la carta edafológica de la región de Morelia el tipo de suelo que hay en la zona de las Cañadas del Río Chiquito es Ranker (INEGI carta E14A23), tipo de suelo que se encuentra en sitios con pendiente fuerte. Es un suelo de clima templado húmedo o semifrío húmedo, con una vegetación natural típica de bosque. Son suelos ácidos con espesor menor a los 25cm, de color oscuro por el alto contenido de materia orgánica y porque descansan directamente sobre roca no carbonatada.

7.4. *Hidrología*

La Cañada del Río Chiquito pertenece a la Región Hidrológica No. 12 Lerma-Chapala-Santiago y forma parte del escurrimiento que drena hacia la cuenca endorreica de Cuitzeo, a través del Río Chiquito que en su porción distal noroeste se une al Río Grande de Morelia. Esta zona se encuentra cubierta por una capa vegetal de gran importancia hidrográfica, con los estratos arbóreo, arbustivo, herbáceo y rasante con 70% de cobertura, lo que permite un escurrimiento lento del agua de lluvia y genera una infiltración que varía por la presencia de materia orgánica del bosque (mantillo). En bosques como este la hojarasca que conforma el mantillo actúa como un dispersor que a la ve amortigua el golpe de la lluvia en el suelo, evita la erosión, favorece la infiltración y retiene la humedad (Molina, 2011).

7.5. *Activos arbóreos de la zona de los Filtros Viejos*

En su vegetación destacan especies como madroños eucaliptos, nogalillos, pinos, fresnos, cedros, sirimo, palo blanco y especies arbustivas, herbáceas y cubre suelos.

Los remanentes de vegetación de la zona se pueden clasificar en bosque de galerías, bosque de pino y pino encino, bosque de encino, cultivos y áreas de pastoreo, matorral subtropical y vegetación exótica.



Imagen27_Vegetación

7.6. *Activos fáunicos de la zona de los Filtros Viejos*

En su fauna destacan fundamentalmente las aves y mamíferos como el carpintero alerguín, golondrina tijereta, carpintero alirrojo, capuliner gris, halcón cernícalo, mosquero cardenalito, pájaro carpodaco, pájaro nixtamalero, águila, lechuza y búho, el tlacuache, zorra, el conejo silvestre y diferentes tipos de ardillas.

La mastofauna silvestre es particularmente rica y diversa, a pesar de la modificación y el establecimiento de asentamientos humanos alrededor, entre las especies que se han registrado en el área destacan varias que se encuentran clasificadas en algunas categorías de riesgo. También se encuentran especies como el venado cola blanca.



Imagen28_Fauna

7.7. *Descripción de la zona*

La zona cuenta con remanentes de diversos tipos de vegetación, que han sufrido el impacto de las actividades humanas y del crecimiento de la zona urbana y periurbana de la ciudad de Morelia.

La fisionomía de la zona está dada por los cauces de los arroyos San José y Uval, el primero permanente y el segundo estacional, que convergen para formar el Río Chiquito. La accidentada topografía, sumada a la presencia de causes de agua, genera una serie de condiciones propicias para un gran número de especies y hábitats, lo que refleja en una compleja estructura de la vegetación y la presencia de especies raras.

Lo anterior hace de la zona, a pesar del grado de deterioro que presenta en algunas partes, un área de gran valor para la preservación de elementos de flora y fauna característicos de la región.

Las características de la zona hacen que tenga condiciones propicias para la existencia de diversos tipos de vegetación, entre los que destacan los bosques de galería, el resto de la vegetación corresponde a bosques de encino, pino-encino, pino y matorral subtropical.

El área de los “Filtros Viejos” sufre efectos directos de la ciudad de Morelia, uno de los efectos que le perjudica es el efecto conocido como de “isla de calor urbano”, que se genera debido a las grandes extensiones de superficies oscuras que prevalecen en la ciudades, como las grandes avenidas, carreteras y calles.

Todas estas superficies oscuras generan calor al ser sometidas a la luz solar y alteran los patrones de temperatura y por lo tanto el índice de aridez, que depende de la temperatura y la precipitación pluvial, al aumentar la temperatura pero no la precipitación, se incrementa la aridez de la zona y por lo tanto el estrés hídrico al que están sometidas la plantas.

La cercanía de la zona con la mancha urbana de Morelia ha causado impactos, algunos severos, debidos a actividades propias de las zonas urbanas y rurales.

Una de las actividades que más destaca, aunque se llevó a cabo hace ya un tiempo atrás, es la tala de árboles que se hizo en toda la zona aledaña a Morelia para abastecer de leña a los habitantes de la ciudad, actividad que con el tiempo decayó por que los habitantes de la ciudad empezaron a usar otros tipos de combustibles. Otra actividad que va deteriorando poco a poco el área es el pastoreo incontrolado, que va ocasionando la erosión del suelo.

Por otro lado el área de los filtros viejos también sufre de daños por actividades humanas, ya que los habitantes de la ciudad buscan lugares de esparcimiento pero sin consideran el daño que provocan sus actividades en el área natural, una de estas actividades es el uso de vehículos motorizados todo-terreno, sus efectos son evidentes debido a la presencia de caminos severamente erosionados y daños causados en la orilla de los ríos.

La protección ambiental del lugar debe tomar en cuenta las necesidades de conservación pero también las necesidades sociales que van desde el esparcimiento hasta ser paso obligado para pobladores de las comunidades vecinas que caminan el trayecto desde sus comunidades hasta la ciudad.

7.8. Datos de la zona

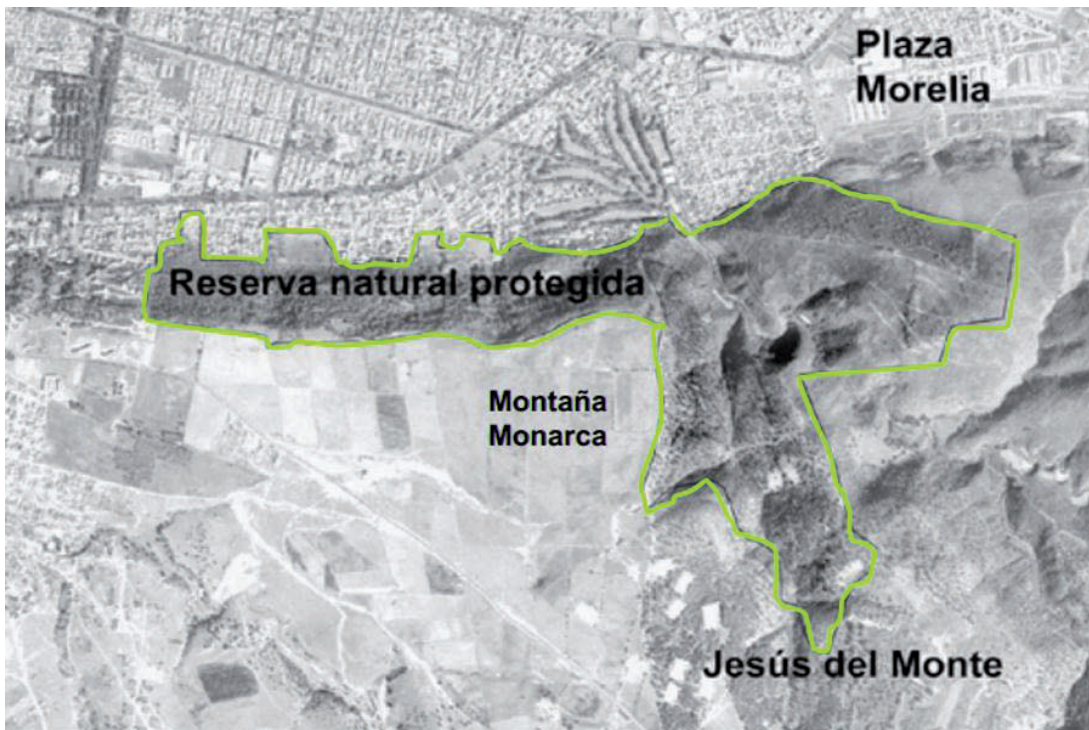


Imagen 29_ Ubicación de la Loma de Santa María y depresiones aldañas.

Extensión de 232 ha.

Habitano especies de ambiente tropical y de ambientes templados.

Se encuentran especies como Nogalillo y Sirimo.

Se encuentran especies endémicas: *Axonopus arsenei* y *Lacianthaea Fructicosa*

Servicios que genera la Loma de Santa María a los habitantes de Morelia

-Agua Potable

Recarga de mantos acuíferos, abastece manantiales como el manantial San Miguel 97.38 l/s.

-Control de Inundaciones

Cobertura vegetal ayuda a filtrar al subsuelo el agua de lluvia.

-Intercambio O₂-CO₂

Como purificador de aire.

-Recreación

Lugar para que las familias morelianas tengan actividades recreativas y de esparcimiento.

7.9. Análisis Fotográfico

No hay un control de acceso al área de los “Filtros Viejos”



Imagen30_Filtros Viejos



Existen a lo largo del camino postes de baja tensión, pero no cuenta con arbotantes, así que no hay luz en el lugar.



Todo el camino, desde al acceso hasta llegar a los Filtros es terracería.

En el acceso existe la toma de corriente de luz, pero no ha sido utilizada para suministrar de luz a los Filtros Viejos.



Los caminos son de piedra suelta, terracería o escaleras pero un poco deterioradas.



Imagen31_Filtros Viejos

La explanada es el techo de un tinaco donde anteriormente se almacenaba agua.



Para poder llegar a la explanada que se encuentra al final del recorrido, se necesita pasar por caminos poco estables y peligrosos.



El lugar cuenta con señalamientos, botes de basura, mobiliario urbano, pero como se puede observar en estas imágenes, todos están en malas condiciones:

- . Los letreros no son legibles
- . Los botes de basura son muy pequeños y no hay los suficientes por todo el recorrido
- . El mobiliario urbano que hay es muy deficiente, muy descuidado.

7.10. Remates visuales



Imagen 32_Remates Visuales



7.11. Anexo Fotográfico



El sendero es de terracería, está rodeado por una gran vegetación abundante, existen accesos al margen del río.





La planta potabilizadora del OOAPAS está localizada a un costado del río, estas instalaciones están en uso, así que para la elaboración del proyecto se deben tomar en cuenta tanto la planta como las tuberías que están por toda el área.





El río viene desde San Miguel, y en tiempo de lluvias el río con más agua y con más fuerza, es por eso que fueron colocadas unas cortinas de contención para disminuir la velocidad y el flujo del agua.





A un costado de la cascada y de las instalaciones del OOAPAS se encuentran los vestigios del antiguo acueducto.



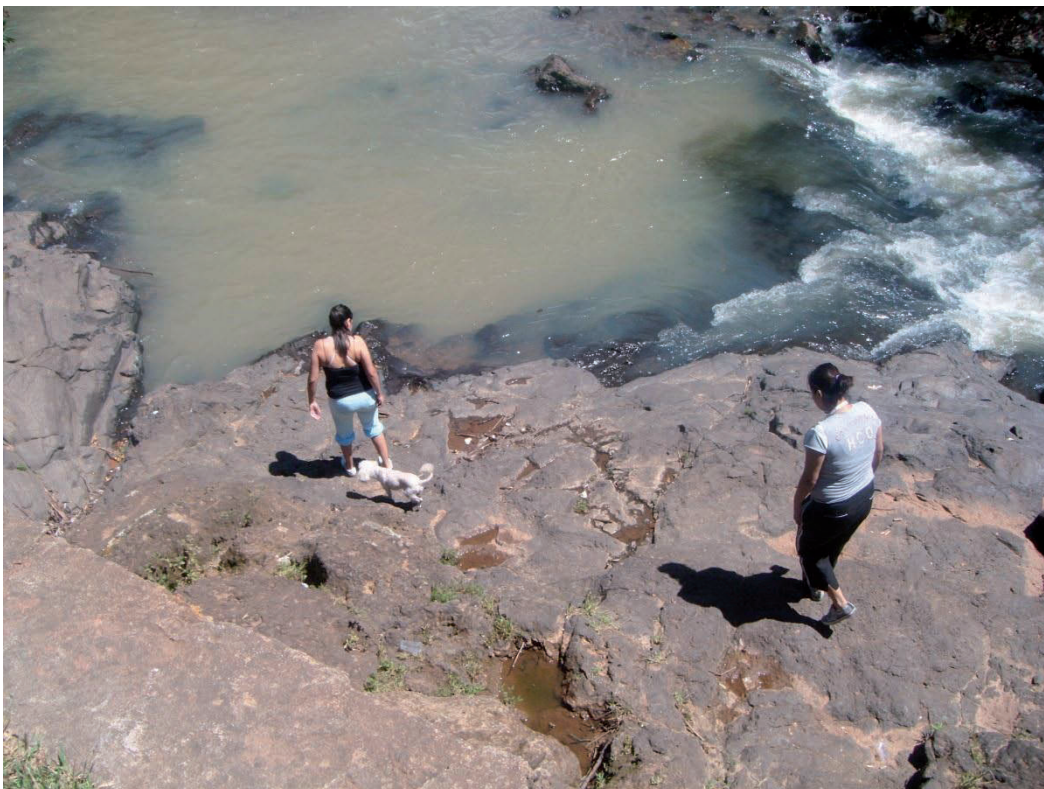


La explanada se encuentra arriba de las instalaciones del OOAPAS y de la cascada, la explanada es el techo de un antiguo contenedor de agua.





Muchas personas visitan el lugar para distraerse de sus actividades diarias, algunas vienen andar en bicicleta, a meterse al río, o simplemente a caminar y disfrutar del paisaje.



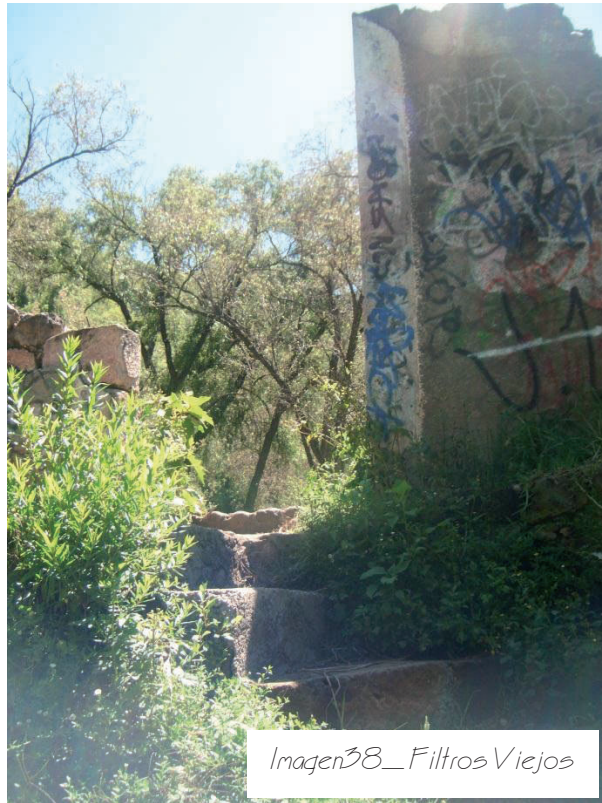


Imagen 38_ Filtros Viejos

El lugar cuenta con varias escaleras que están hechas de piedra y a un costado de la explanada se encuentra un canal por donde pasa el agua.





El sendero que pasa atrás de las instalaciones del OOAPAS, es de terracería y de un suelo muy accidentado.



8. *Justificación*

El mejoramiento del área deberá cubrir necesidades propias del lugar obteniendo así mayor valor, haciendo que la gente se concientice de su importancia y cuide de él, para seguir manteniendo esta área natural que es como un pulmón de la ciudad de Morelia y también necesidades



sociales, debido a que los Filtros Viejos es visitado habitualmente por personas que utilizan el lugar para actividades de recreación o simplemente visita.

Es fundamental mencionar la importancia de la relación que existe entre las personas y la naturaleza, debido al bienestar que esta hace sentir a las personas el estar en contacto con ella; las personas que tienen acceso a espacios naturales cercanos sufren de menos estrés que otras personas, ya que producen aumento de los niveles de satisfacción (Pryor). La naturaleza es importante para la gente y es un medio eficaz para mejorar el estado de ánimo.

La naturaleza en la vida de las personas es un componente esencial para tener una buena salud y un buen comportamiento; los espacios naturales aumentan nuestro potencial de salud y buen carácter.

Frecuentar zonas verdes, ya sean parques, bosques o incluso el jardín de tu casa hace que la gente sea más generosa, tiene más confianza en los demás y tiene mayor voluntad de ofrecer ayuda.

Ahí es donde veo la necesidad de conservar espacios naturales en la ciudad, y es que el crecimiento de población de la ciudad de Morelia año con año aumenta un poco más, dejando a un lado la conservación de este tipo de espacio, y es que las áreas naturales protegidas de la ciudad de Morelia, son muy pocas este tipo de áreas en comparación con la mancha urbana de la ciudad de Morelia.

La propuesta del programa que se pretende llevar a cabo en el área natural de los “Filtros Viejos” tomará en cuenta los aspectos tanto naturales como sociales para su elaboración, los estudios previamente hechos sobre el lugar darán pie para la realización de éste; es de suma importancia tomar en cuenta todos los aspectos para que el proyecto cumpla con sus objetivos de conservar el lugar sin dañarlo.

La participación ciudadana es fundamental, porque a veces los proyectos de espacios públicos no reflejan las necesidades del usuario, la realización del proyecto del programa para revitalizar el área natural de los filtros viejos deberá ser trabajada en conjunto con las personas que habitan cerca de este espacio y las que usan este espacio, para poder diseñar soluciones que respondan a sus necesidades e intereses, tomando en cuenta las actividades que se realizan en el espacio como son el uso de bicicleta, correr, caminar y es que este camino sirve de comunicación con la comunidad San miguel y vecinos con la ciudad de Morelia.

La propuesta para la revitalización de los Filtros Viejos comprende:

- 1.- Un mejoramiento del acceso al área, debido a que se tiene descuidado y da un mal aspecto al lugar,
- 2.- Un mejoramiento del andador principal, ya que se encuentra muy degradado por las actividades que ahí realizan las personas como el andar en bicicleta, caminar, correr y el uso de vehículos motorizados, con esto me refiero al auto que circula por este andador que pertenece al encargado de las instalaciones del OOAPAS que se encuentran dentro del área de los filtros viejos, ya que como debe cumplir un turno de varios días, debe adentrar el auto hasta dichas instalaciones, y a algunas motos que vigilan el lugar, por otro lado el mismo río por la velocidad y cantidad de agua que a veces lleva, provoca que la misma agua se vaya llevando la tierra del andador.
- 3.- La propuesta también comprende el mejoramiento de la explanada ya existente, que es el techo de un antiguo contenedor de agua que ya está sin uso, para todo este mejoramiento se implementaran algunas medidas de recuperación,

así como la utilización de materiales ecológicos, que sean de fácil mantenimiento y que no dañen de ninguna manera el espacio como:

La Chamota: Es utilizada en la decoración de jardines, parques, creación de caminos y senderos, es un material 100% ecológico.

ImagenA1_Chamota



Gaviones: Es un producto natural y limpio, tiene grandes cualidades drenantes, evita la evaporación del agua, manteniendo la humedad y reduciendo la necesidad de riego.

ImagenA2_Gaviones



Se puede rellenar con cualquier tipo de piedra natural, es respetuoso con el medio ambiente y encaja a la perfección en el concepto de construcción sostenible, su diseño y fabricación asegura una durabilidad superior y un mantenimiento nulo. Se puede usar como muro o mobiliario urbano.

El Adopasto: Este material es inmune al fuego, tiene una durabilidad, vida útil de 30 a 50 años, su mantenimiento es fácil y económico, es un material ecológico, ya que no contaminante y permite el paso de la humedad al terreno.



ImagenA3_Adopasto

El Ecocreto: Es un producto que por sus características, mantiene la estética y condiciones del medio ambiente, permite la regeneración de los mantos acuíferos por medio de la filtración del agua, convirtiéndose así en verdaderos y permanentes sistemas basados en pozos profundos que permiten la integración del líquido al subsuelo, obteniendo así un alto valor ecológico.



ImagenA4_Ecocreto

Con el mejoramiento y revitalización del espacio lo que se busca es hacer una propuesta paisajística, aplicando materiales ecológicos, que no dañen el lugar y que sean amigables con este, así mismo dándole un mayor valor al espacio, intentando que las personas al ver el espacio mejorado, se concienticen y hagan un mejor uso de él.

Esta revitalización del área natural de los Filtros Viejos beneficiará a la conservación del espacio natural, además hará que este represente un sitio de protección y alimentación de fauna silvestre; asimismo de que dará una mejor imagen urbana al área del campestre y a la ciudad de Morelia.

Con revitalización me refiero a dar más fuerza y vitalidad al área natural de los Filtros Viejos, teniendo un sentido de aumento, mejora, progreso e integración de las personas con la naturaleza.

Y es que el hombre hace uso de la naturaleza para satisfacer sus necesidades, pero lamentablemente muchas veces abusamos de ella y acabamos destruyéndola, provocando la deforestación, la escases de agua, la extinción de especies, entre otras cosas; todo esto debido a que las personas creemos que los recursos naturales siempre estarán ahí para nosotros; y es que esta es una idea muy equivocada, las personas no poseemos derechos sobre la naturaleza, más bien deberíamos considerar empezar a tenerle más respeto pensando en las generaciones futuras.

Y es que lo único que se está haciendo es ir acabando cada vez más con la naturaleza, pero al mismo tiempo, sin darnos cuenta, vamos acabando con nosotros mismos porque somos parte de ella.

8.1. Analogías

Un claro ejemplo de lo que se quiere hacer es el centro de interpretación y convivencia con la naturaleza YUMKA' en Tabasco, el YUMKA' es un proyecto que inició desde 1987 al darse protección legal a las 101 hectáreas que conforman la zona, decretándose como área natural protegida y clasificada como Reserva Ecológica en la modalidad de Centro de Interpretación de la Naturaleza.



Imagen 45_ Logo YUMKA'

El centro abrió sus puertas al público el 23 de Mayo de 1993 con el propósito de que los visitantes valoren, a través de una experiencia recreativa y voluntaria, la importancia de la naturaleza y la necesidad de preservarla como patrimonio natural.

Lo que YUMKA' busca es ser un centro que ofrezca un espacio y servicios de calidad para el esparcimiento familiar y el contacto con la naturaleza, que promueva la conservación de especies y sus ecosistemas, a través de la educación e interpretación ambiental. Al mismo tiempo contribuir a la conservación de las especies y sus ecosistemas, así como promover el fortalecimiento de valores que permitan una relación más armónica entre la naturaleza y la sociedad.

Entre sus objetivos está el promover la educación ambiental entre los visitantes tendiente a fomentar la protección, conservación y desarrollo sustentable de los recursos naturales del estado de Tabasco, así como fomentar la protección, conservación e investigación de las especies y ecosistemas que forman parte del YUMKA' y promover, difundir y apoyar la realización de todo tipo de acciones, programas y estudios de manejo y conservación de los recursos naturales (<http://www.yumka.org/quees/index.php>, 2012).

Otro ejemplo es el parque Jaguarundi, es un parque desarrollado entre los complejos petroquímicos de Coatzacoalcos, Veracruz para crear una cultura del cuidado del ambiente a la par de la actividad industrial; es un área natural protegida para la conservación e investigación científica, el parque también promueve eventos culturales y científicos, tiene actividades de ecoturismo y fomenta el uso sustentable de los recursos naturales.



Imagen 6_ Logo Jaguarundi

En 1996 se delimitó la zona de amortiguamiento que ahora es el parque Jaguarundi; Pemex Petroquímica asumió la responsabilidad de desarrollar el proyecto del Parque Ecológico Jaguarundi, en el 2002 Pemex solicitó a la UNAM llevar a cabo el “Proyecto de conservación, reforestación, captura y de carbono y paseo ecológico Jaguarundi”.

El parque Jaguarundi fue el primer predio certificado por la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas para preservar de manera voluntaria los ecosistemas mexicanos.

El nombre del parque proviene del felino Jaguarundi, que es el puma jaguarundi, siendo este el habitante carnívoro que cierra la cadena alimenticia de esta reserva ecológica.

El Parque Ecológico Jaguarundi es un ejemplo del potencial que pueden tener estos parches de vegetación natural para el mantenimiento de la diversidad biológica regional, el fortalecimiento de una cultura ambiental y la necesidad de ensayar nuevos modelos de conservación en el contexto de la presencia humana actual y de cara a los desafíos de mantener el capital natural del que incuestionablemente dependemos (<http://www.parquejaguarundi.com.mx/>, 2012).

Otro ejemplo es el parque Tangamanga en la ciudad de San Luis Potosí, fue fundado en 1985, es un espacio de recreación, cultura y deporte, cuyo objetivo es la sana convivencia de las familias que lo visitan.

Imagen 47_ Logo Tangamanga



Dentro de sus 411 hectáreas el parque cuenta con una amplia vegetación de especies de árboles como el álamo, pirul cedro, mezquite, además cuenta con plantas de ornato como rosal, margaritón, alcatraz, violetas, malva.

Además de su variada vegetación tiene una gran número de especies ovinas, gansos, aves, patos, zorras, conejos, y cuenta con una reserva ecológica importante en donde se encuentra el venado cola blanca. Aparte de la diversidad ecológica se encuentran áreas deportivas y áreas de recreación (<http://www.parquestangamanga.gob.mx/>, 2012).

Aunque este parque no es un área natural protegida, tiene una reserva ecológica y cuida del medio ambiente y los animales.

Estos lugares en la república mexicana, son ejemplos de gran valor, ya que todos ellos son áreas en donde las personas han intervenido de manera responsable, para utilizar el lugar como espacio de recreación y esparcimiento para las familias y al mismo tiempo tomando en cuenta las formas necesarias para su conservación y evitar su deterioro.

9. Matriz de congruencias

Dado que en la ciudad de Morelia son pocos los esfuerzos que se hacen en materia de conservación de las áreas naturales, es necesario crear un programa para revitalizar y proteger el área conocida como los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia, Michoacán.

<i>preguntas</i>	<i>objetivos</i>	<i>hipótesis</i>
<ul style="list-style-type: none">● ¿Por qué son importantes las áreas naturales para la ciudad de Morelia?● ¿Qué se debe hacer para ayudar a preservar las áreas naturales?● ¿Es importante la relación de las con la naturaleza?● ¿Habría beneficios para la sociedad de Morelia si el área natural de los Filtros Viejos es mejorada y conservada?	<ul style="list-style-type: none">● Hacer un programa para mejorar y conservar los Filtros Viejos.● Concientizar a las personas de la importancia de la protección de la naturaleza.	<ul style="list-style-type: none">● Es posible realizar una propuesta de revitalización del área natural de los Filtros Viejos donde integre a la naturaleza y a las personas, y al mismo tiempo conserve y se aproveche el lugar de una forma sustentable.

10. Objetivos

Objetivo General

El objetivo principal de la elaboración de este trabajo es crear un programa que sirva para revitalizar, proteger y conservar el área natural protegida de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia y al mismo tiempo lograr con esto que este lugar sea un espacio de recreación y esparcimiento para las personas. Un lugar donde las familias convivan con la naturaleza, sin afectarla.

Objetivos Particulares

- Hacer un programa para mejorar y conservar los “Filtros Viejos”.
- Concientizar a las personas de la importancia de la protección de la naturaleza.
- Dotar a la ciudad de Morelia de un área verde mejorado para la recreación y esparcimiento de sus habitantes, al mismo tiempo haciendo que la ciudad cuenta con un pulmón más.

11. Conclusiones

Como conclusión de la presente monografía a cerca de los motivos para llevar a cabo un programa de revitalización del área natural protegida de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia, es importante mencionar los antecedentes de la problemática de la disminución de las áreas naturales en la ciudad.

Morelia enfrenta un grave problema que con el paso del tiempo se va a ir convirtiendo mayor cada vez, el problema del crecimiento demográfico y la falta de planeación urbana que hay en ella, va provocando que la misma ciudad por su demanda de crecimiento, vaya disminuyendo sus espacios verdes.

Es por eso que es necesario interesarnos más por las áreas de este tipo, para evitar su deterioro y empezar a preocuparnos. En la ciudad de Morelia existen áreas naturales protegidas que se encuentran en la periferia, si la ciudad continua su crecimiento como en los últimos 25 años, estas áreas terminarán siendo consumidas por la misma mancha urbana.

Es por eso que es tiempo de ver por estas zonas, en el caso del área natural protegido de los Filtros Viejos, su revitalización hará que el lugar cuente con una mejor imagen urbana y paisajística, al mismo tiempo beneficiará a la conservación del espacio debido a que las personas verán un lugar mejorado y en mejores condiciones.

12. Índice de Imágenes

<i>Imagen1_ Ubicación de Michoacán en la República Mexicana.</i>	Imagen hecha por el autor.
<i>Imagen2_ Crecimiento de la ciudad de Morelia en los últimos 60 años.</i>	Imagen tomada del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, editada por el autor.
<i>Imagen3_ Cobertura forestal en Michoacán en 1975</i>	Imagen tomada del documento “La dinámica del uso de suelo de Michoacán” por Bocco, Mendoza y Masera.
<i>Imagen4_ Cobertura forestal en Michoacán en 1999</i>	Imagen tomada del documento “La dinámica del uso de suelo de Michoacán” por Bocco, Mendoza y Masera.
<i>Imagen5_ Índice de pérdida de bosque</i>	Imagen tomada del documento “La dinámica del uso de suelo de Michoacán” por Bocco, Mendoza y Masera.
<i>Imagen6_ Índice de pérdida de selva</i>	Imagen tomada del documento “La dinámica del uso de suelo de Michoacán” por Bocco, Mendoza y Masera.
<i>Imagen7_ Deforestación en Morelia</i>	Imágenes tomadas de https://www.google.com.mx/search?q=deforestacion&oq=deforestacion&sugexp=chrome,mod=11&sourceid=chrome&ie=UTF-8
<i>Imagen8_ Usos de suelo en Morelia</i>	Imagen tomada del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia.
<i>Imagen9_ Deforestación</i>	Imágenes tomadas de https://www.google.com.mx/search?q=deforestacion&oq=deforestacion&sugexp=chrome,mod=11&sourceid=chrome&ie=UTF-8
<i>Imagen10_ Áreas Naturales Protegidas en la ciudad de Morelia.</i>	Imagen tomada del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población de Morelia, editada por el autor.
<i>Imagen11_ Ubicación de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen12_ Ubicación de los Filtros Viejos en la ciudad de Morelia</i>	Imagen hecha por el autor.
<i>Imagen13_ Ubicación de los principales cerros de Morelia</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen14_ Ubicación de los ríos principales en Morelia</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen15_ Asoleamiento</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen16_ Asoleamiento</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.

<i>Imagen 17_ Vientos Dominantes</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 18_ Avenidas principales de la ciudad de Morelia</i>	Imagen hecha por el autor.
<i>Imagen 19_ Zonas de riesgo en Morelia.</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 20_ Uso de suelo en la zona de los Filtros Viejos</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 21_ Calles</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 22_ Circulación</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 23_ Infraestructura</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 24_ Instalaciones OOAPAS</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 25_ Loma de Santa María</i>	Imagen tomada por el autor.
<i>Imagen 26_ Ubicación de los Filtros Viejos en Morelia</i>	Imagen editada por el autor.
<i>Imagen 27_ Vegetación</i>	Imágenes tomadas de https://www.google.com.mx/search?q=vegetacion&oq=vegetacion&sugexp=chrome,mod=11&sourceid=chrome&ie=UTF-8
<i>Imagen 28_ Fauna</i>	Imágenes tomadas de https://www.google.com.mx/search?q=fauna&oq=fauna&sugexp=chrome,mod=11&sourceid=chrome&ie=UTF-8
<i>Imagen 29_ Ubicación de la Loma de Santa María y depresiones de dañas</i>	Imagen tomada de Google Earth, editada por el autor.
<i>Imagen 30_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas y editadas por el autor.
<i>Imagen 31_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas y editadas por el autor.
<i>Imagen 32_ Remates Visuales</i>	Imágenes tomadas y editadas por el autor.
<i>Imagen 33_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.
<i>Imagen 34_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.
<i>Imagen 35_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.
<i>Imagen 36_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.
<i>Imagen 37_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.
<i>Imagen 38_ Filtros Viejos</i>	Imágenes tomadas por el autor.

Imagen39_ Filtros Viejos

Imágenes tomadas por el autor.

Imagen40_ Naturaleza Humano

Imagen tomada de https://www.google.com.mx/search?um=1&hl=es&newwindow=1&biw=1366&bih=643&tbm=isch&sa=1&q=persona+abrazando+un+arbol&oq=persona+abrazando+un+arbol&gs_l=img.3...10316.16113.0.16263.23.20.1.2.3.0.127.1636.9j11.20.0...0.0...1c.1.Csw551yShUM

Imagen41_ Chamota

Imagen tomada de <http://www.canteraselcerro.com/piedra-decorativa-ladrillo-triturado-grancilla-terracota-chamota/>

Imagen42_ Gaviones

Imagen tomada de <http://www.hormigonesvicente.com/jardineras-y-bancos-sostenibles/>

Imagen43_ Adopasto

Imagen tomada de <http://materialesarsa.webnode.es/album/productos/copia-de-clinica-adopasto-4-jpg/>

Imagen44_ Ecocreto

Imagen tomada de <http://www.supermexicanos.com/catalogo/ecocreto/>

Imagen45_ Logo YUMKA'

Imagen tomada de <http://www.yumka.org/quees/index.php>

Imagen46_ Logo Jaguaroundi

Imagen tomada de <http://www.parquejaguaroundi.com.mx>

Imagen_47 Logo Tangamanga

Imagen tomada de <http://www.parquestangamanga.gob.mx>

13. Bibliografía

Álvarez, B. (2010). *Cambio de Michoacán*. Recuperado el 6 de Junio del 2012 de <http://cambiodemichoacan.com.mx/vernota.php?id=120527>

Ayuntamiento, H. (2010). Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Morelia 2010. Morelia, Michoacán.

Centro Meteorológico de Morelia. (2011). Morelia, Michoacán.

Hernández, J. (2010). *Revista de geografía Norte Grande*. Recuperado el 1 de Octubre de 2012 de Riesgos por inundaciones en asentamientos precarios de Morelia de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-34022010000300003&script=sci_arttext

Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2010). Morelia, Michoacán.

León, L. *Los parques urbanos como alternativas de sustentabilidad de los barrios y colonias populares*. Facultad de Arquitectura de la U.M.S.N.H

Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia OOAPAS. (2011). Morelia, Michoacán.

Parque Jaguarundi. (2012). Recuperado el 20 de Agosto del 2012 de <http://www.parquejaguarundi.com.mx>

Parque Tangamanga. (2012). Recuperado el 20 de Agosto del 2012 de <http://www.parquetangamanga.gob.mx>

Pryor, A. "*Health Promotion International*". Recuperado el 24 Junio del 2012 de <http://heapro.oxfordjournals.org/content/21/1/45.full>

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT. (2002). *Áreas naturales protegidas de México con decretos estatales*.

YUMKA'. (2012). Recuperado el 20 de Agosto del 2012 de <http://yumka.org/queues/index.php>