



Caracterización y propuestas de restauración de la cuenca del río Chapingo.

Proyecto de estancia pre-profesional.

Ariana Luque Delgadillo.

Malinali Santacruz Carrillo.

Madrid, España. Julio 2014.

La Estancia Pre-profesional.

- **Concepto.**

La estancia pre-profesional representa una experiencia en la que se integran las disciplinas y conocimientos aprendidos en clases de una forma práctica.

Impulsa el desarrollo de habilidades sociales como el trabajo en equipo, la adaptación para la realización de diferentes tareas.

Proporciona aprendizajes para el buen desempeño en el campo laboral.

- **Objetivos.**

Objetivo general:

- Conocer las diversas experiencias que se han desarrollado entorno a la caracterización, restauración y conservación de corrientes fluviales.

Objetivos particulares:

- Practicar las distintas técnicas asociadas a cada uno de los recursos (flora, fauna, vegetación y agua), con el fin de adaptarlo a una Cuenca de nuestro país.
- Aportar información y experiencias para mejorar las acciones que se están llevando a cabo en el ámbito de la restauración de los ríos en México.

El proyecto.

- Introducción:

Con el paso de los años los recursos naturales de México y en este caso los de la cuenca del río Chapingo, se ha visto afectados por diversos factores tales como el aumento de la población, deforestación, contaminación del río, sobreexplotación del manto acuífero, disminución de la recarga del mismo etc.

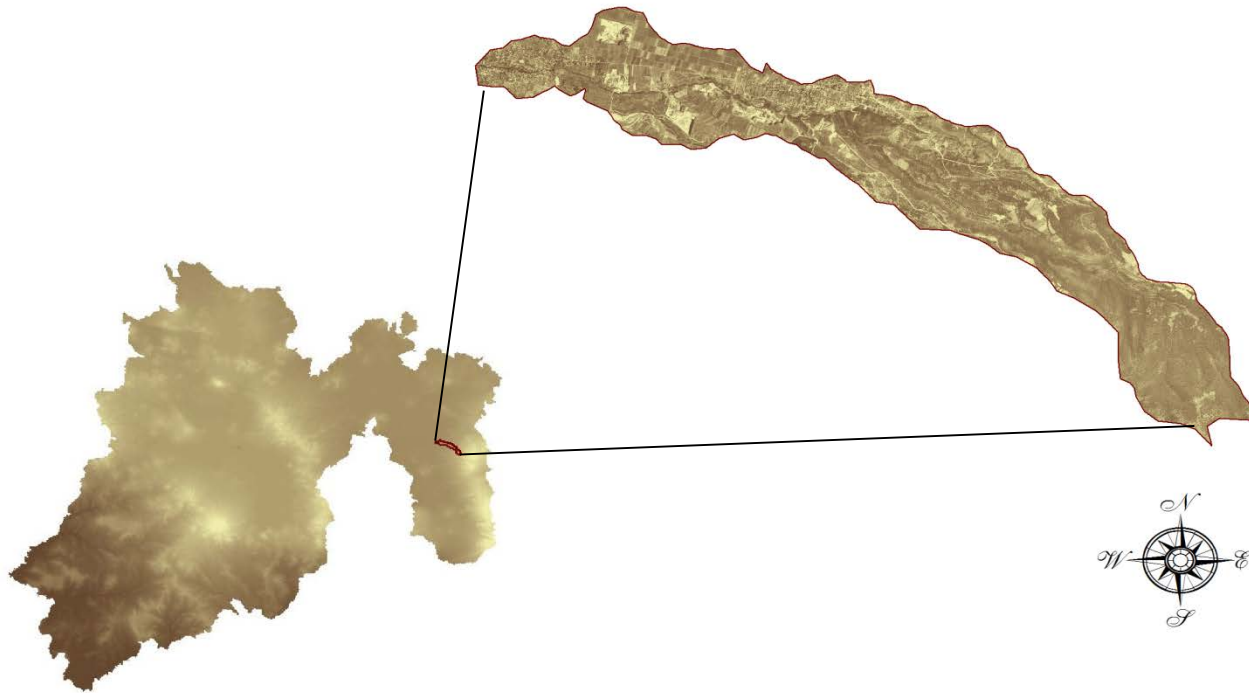
Son pocas las acciones que se están realizando en el sitio entorno a la conservación y restauración de los recursos naturales, por lo tanto en el presente trabajo se plasman diferentes propuestas para la rehabilitación de los mismos.

Caracterización de la cuenca

Ubicación



Cuenca Río Chapingo. Ubicación.



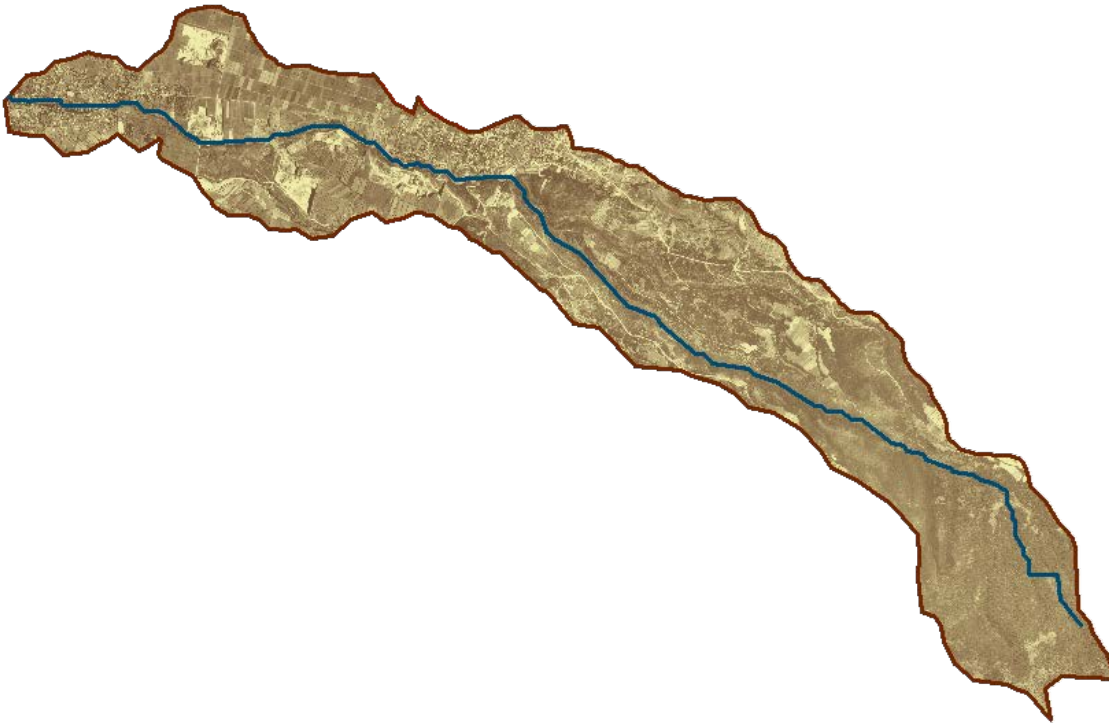
Se encuentra en la parte Este del Municipio de Texcoco, Estado de México, abarca diferentes comunidades, entre las cuales podemos encontrar: Tequexquinahuac, San Pablo Ixayoc, San Luis Huexotla, San Mateo Huexotla, San Nicolás Huexotla, Unidad Habitacional ISSSTE y parte de la Universidad Autónoma Chapingo.

Morfología

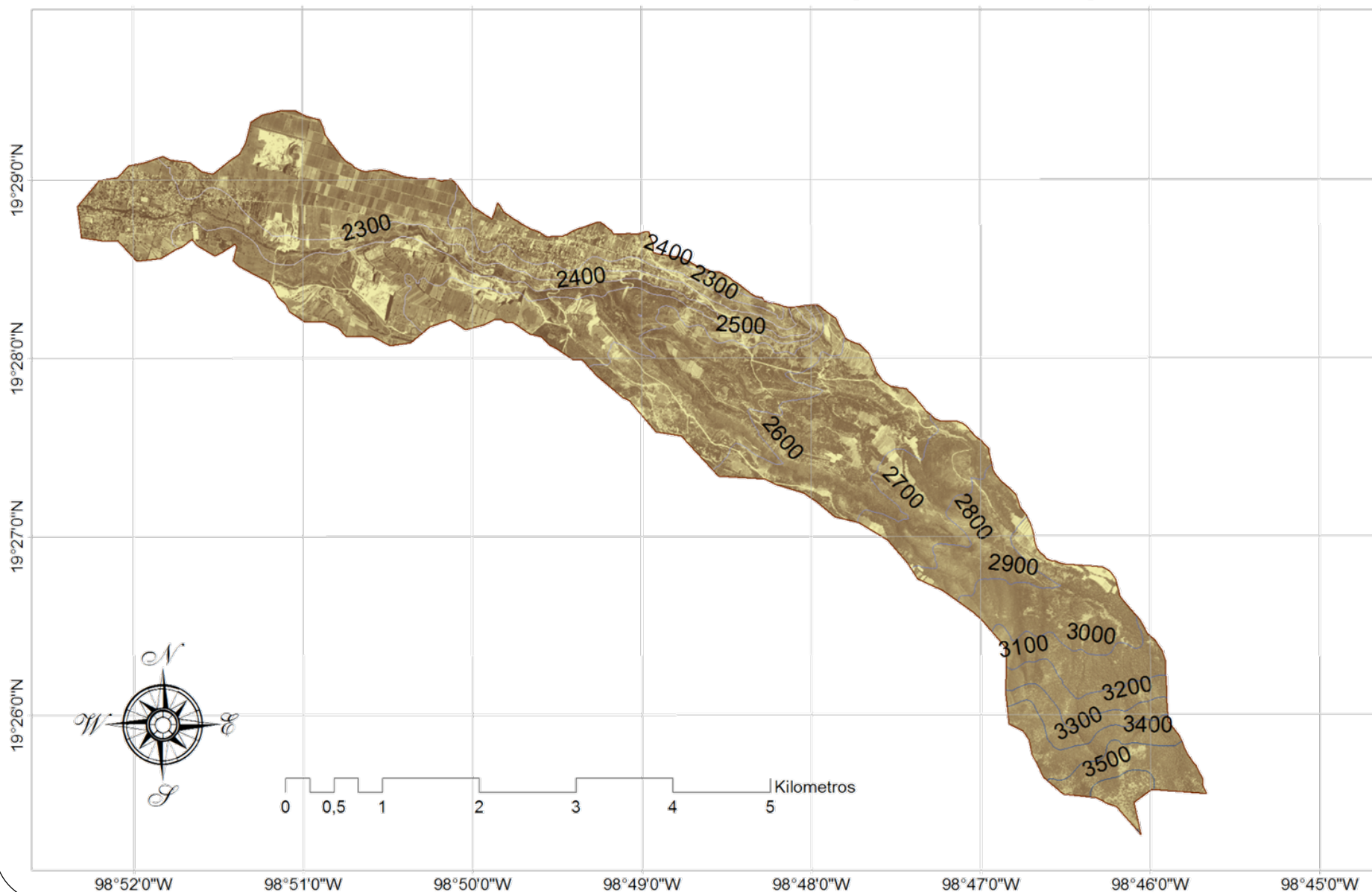
- Área de la cuenca: 18.706306km² 1870,63055 ha
- Longitud de la corriente principal: 14.202 km
- Índice de forma :0.092.
- Pendiente Media: 8.3%

$$If = \frac{A}{Lb^2}$$

$$P = \frac{\cot a_2 - \cot a_1}{Lc}$$



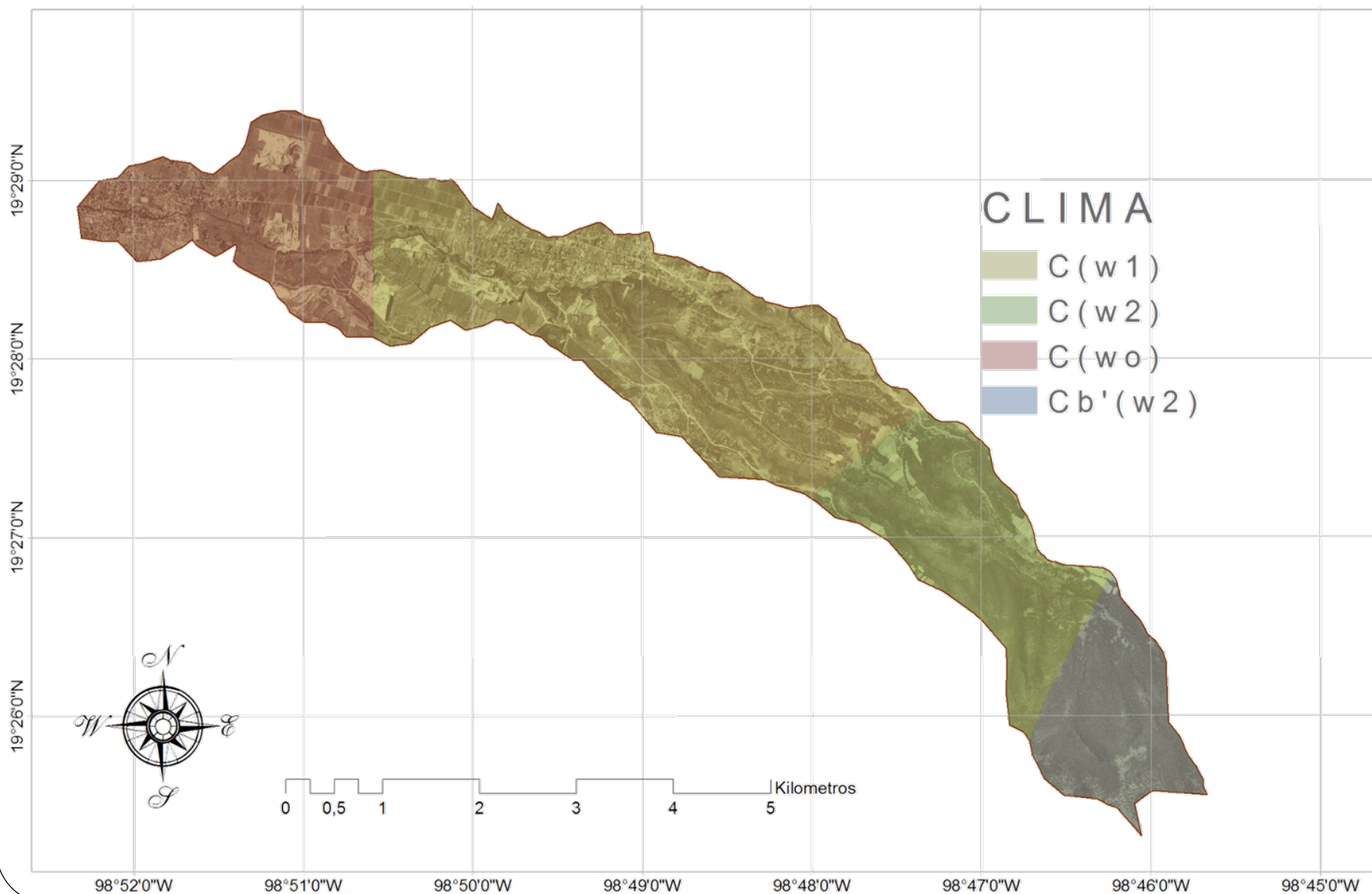
Cuenca Río Chapingo. Curvas a nivel (100 m).



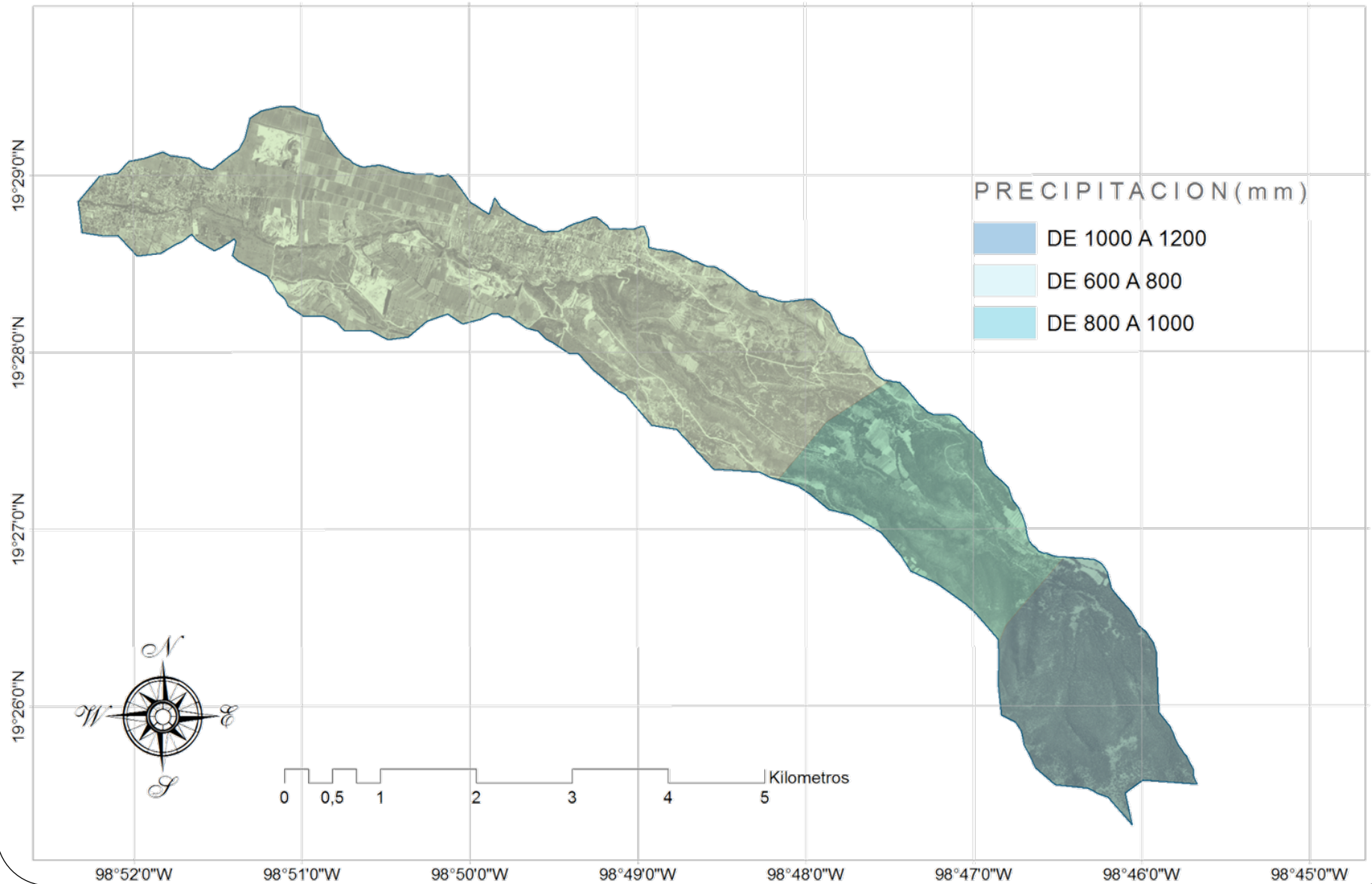
Clima

- De acuerdo a la clasificación climática de Köppen modificada por García para las condiciones de México, en la zona de estudio se presentan los siguientes climas:
- C (w1) (W) b (i). Clima templado húmedo con lluvias en verano y temperatura media anual de 18°C; con movimientos convectivos de aire por la influencia de ciclones tropicales y lluvia invernal muy baja. Se presenta de las zonas más bajas, hasta los 2,400 msnm.
- C (w2) (w) b (i) presente desde los 2400 a los 2800 msnm., clima que corresponde a un templado húmedo con lluvias en el verano mayores de 800 mm bien distribuidas y lluvias aisladas en época invernal promedio de 9 mm. La temperatura media anual es de 16°C, este clima es muy húmedo con lluvias en verano bien distribuidas mayores de 1000 mm anuales y temperaturas menores de 15 ° C y temperaturas extremas entre 3°C y 22°C.
- C (w2) (w) b (i') presente en la zona alta de los 2800 a los 4000 msnm, es un clima muy húmedo con lluvias en verano bien distribuidas mayores de 1000 mm anuales y temperaturas promedio menor de 15°C, y temperaturas extremas entre 3°C y 22°C.

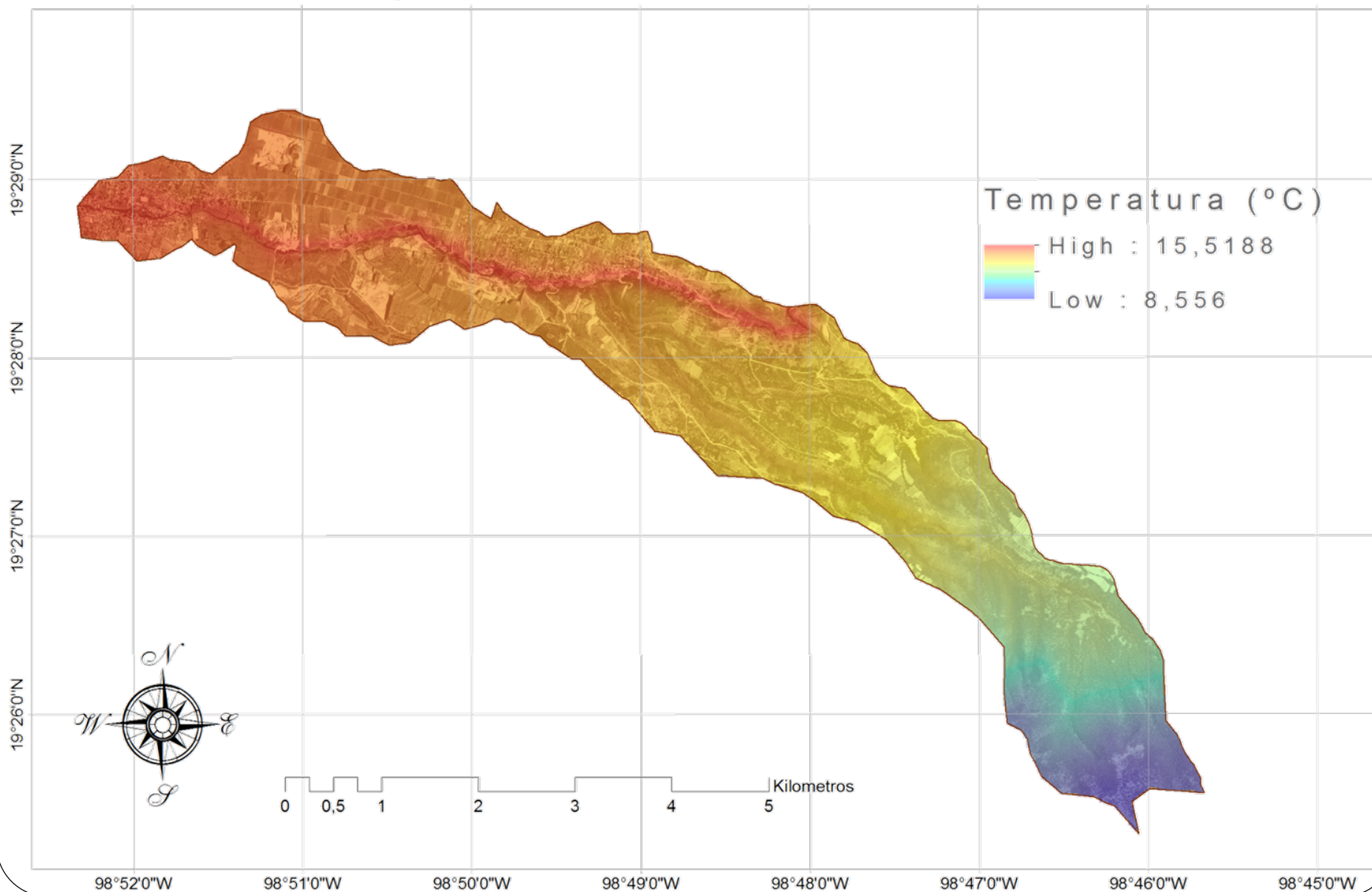
Cuenca Río Chapingo. Clima.



Cuenca Río Chapingo. Precipitación.



Cuenca Río Chapingo. Temperatura Media Anual.



Edafología

Existen dos tipos de suelo dentro de la cuenca:

- Feozem haplico

Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el México. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica y nutrientes, suelos poco salinos. (Ortega y José, 2007)

Los feozems pueden presentar dos condiciones, puesto que pueden tener una profundidad muy variable; cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o de temporal. Los feozems menos profundos están situados en pendientes o laderas, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería.

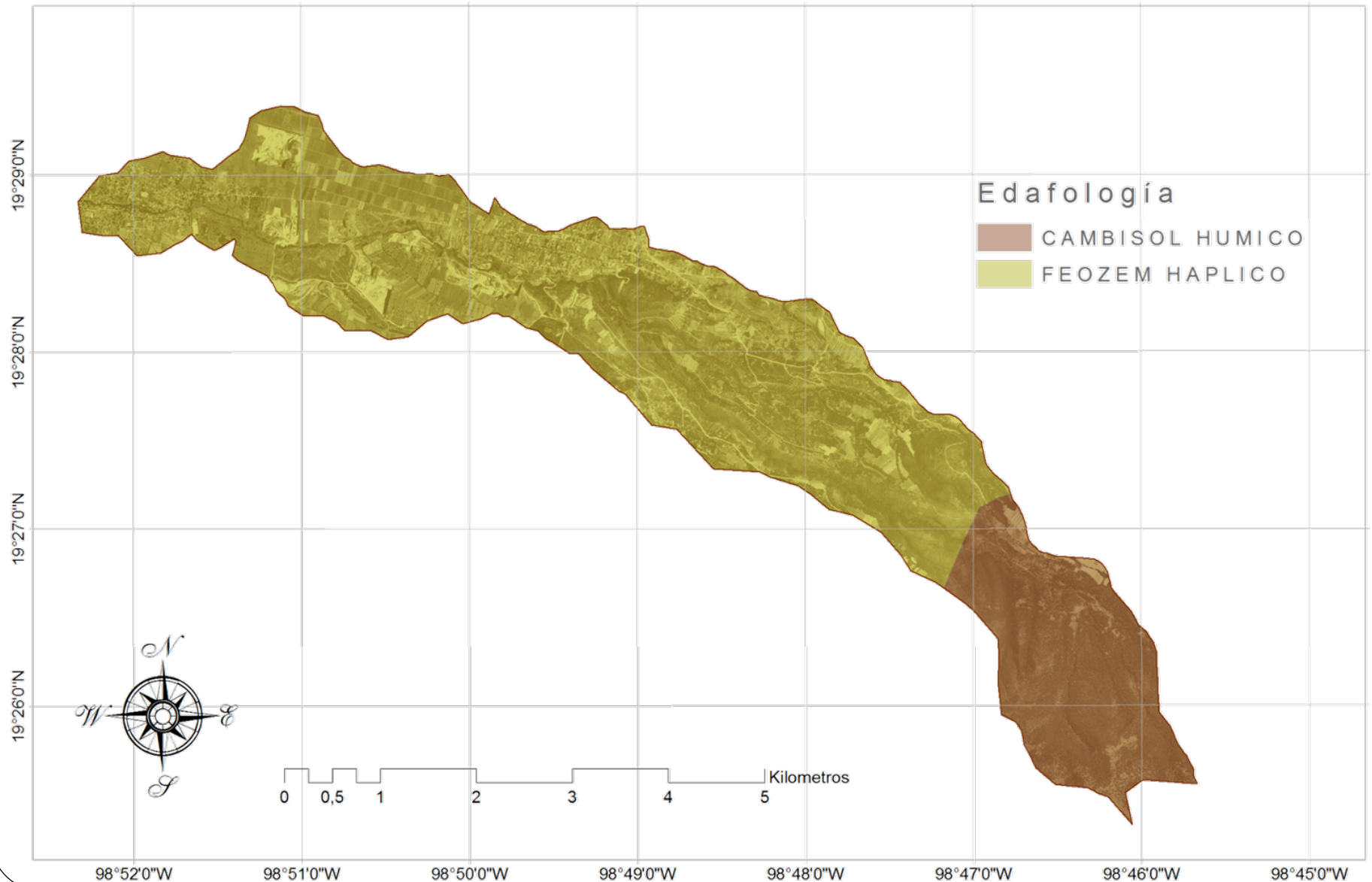
(INEGI, 2004)

- Cambisol húmico

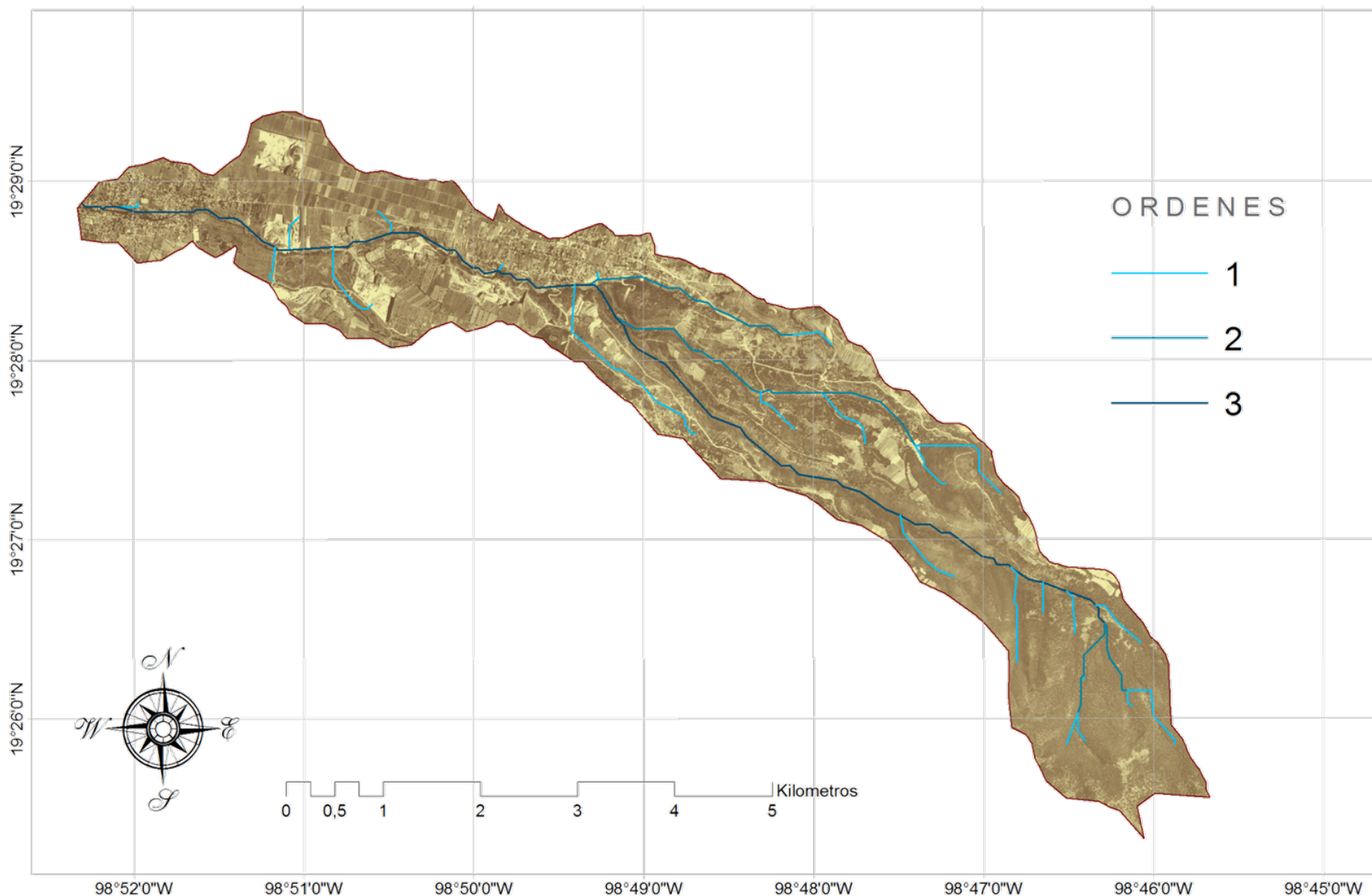
Son suelos de color oscuro en la capa superficial, jóvenes, poco desarrollados y pobres en nutrientes (Ortega y José. 2007). Se encuentran en cualquier tipo de vegetación o clima excepto en los de zonas áridas (SEMARNAT, 2004)

MAPA: Carta nacional edafológica de CONABIO.

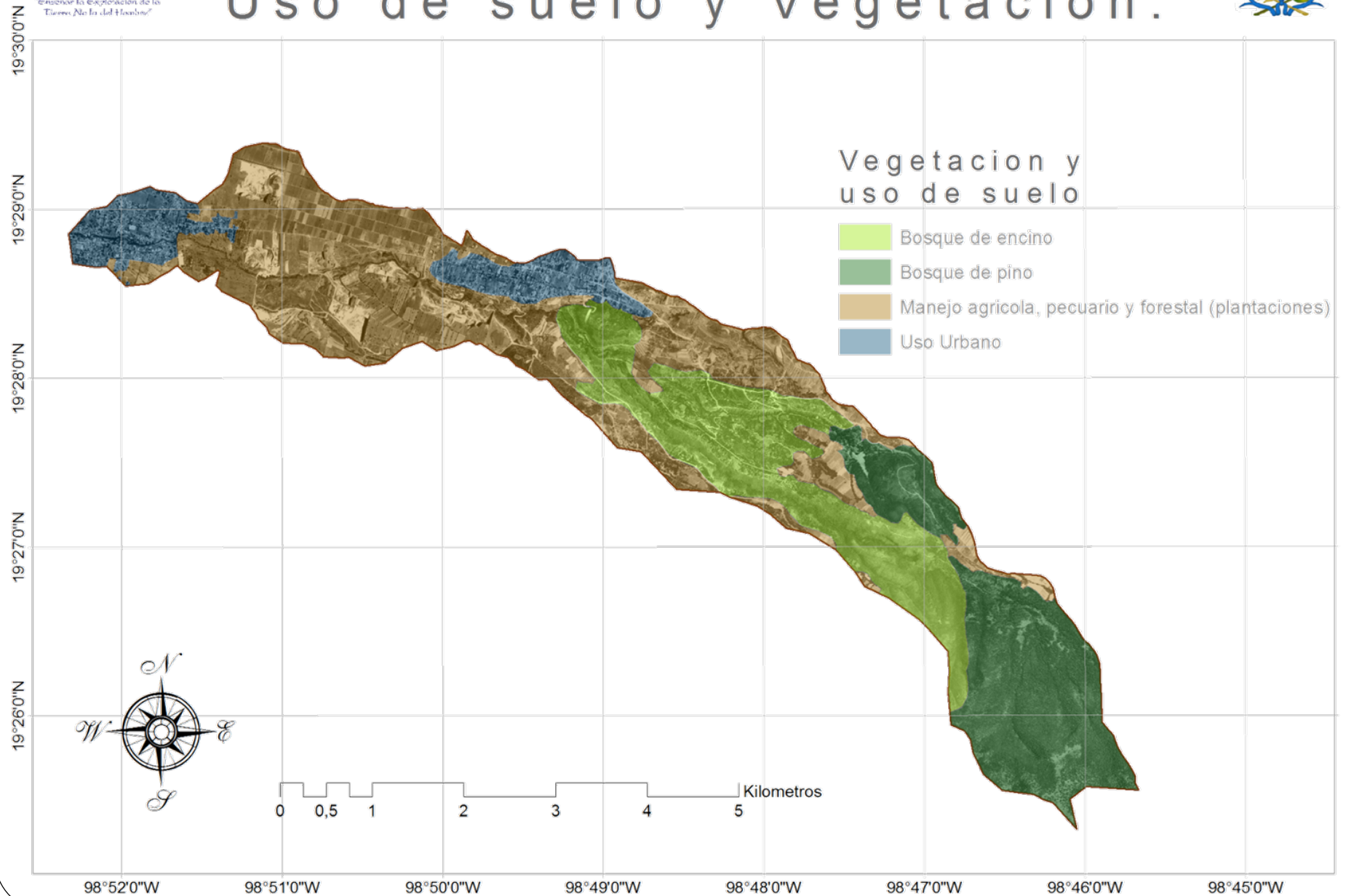
Cuenca Río Chapingo. Edafología.



Cuenca Río Chapingo. Ordenes de Corrientes (Stralher).



Cuenca Río Chapingo. Uso de suelo y Vegetación.



Vegetación

Nombre común	Nombre científico
Oyamel	Abies religiosa
Cuachichic	Garrya laurifolia
Pino de montaña	Pinus hartwegii



Oyamel



Pino de montaña

Vegetación riparia.

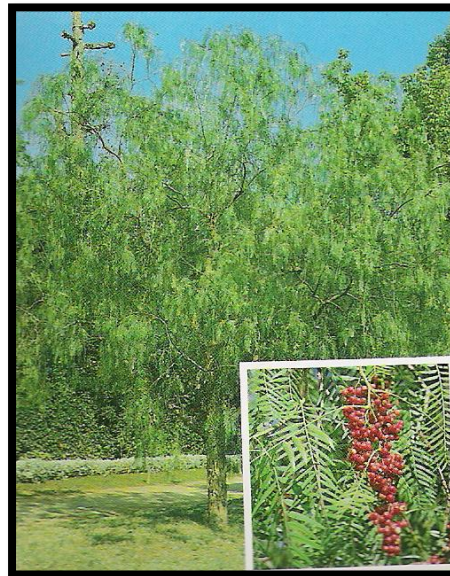
Nombre común	Nombre científico
Aile	<i>Alnus jorullensis</i>
Sauce	<i>Salix bonplandiana</i>
Fresno	<i>Fraxinus udhei</i>
Tepozán	<i>Buddleja cordata</i>
Sabino o Ahuehuete	<i>Taxodium mucronatum</i>
Jarillo	<i>Seneci osalignus</i>
Pirul	<i>Schinus molle</i>



Sauce



Ahuehuete



Pirul



Tepozán

Nombre común	Nombre científico
Espina negra	<i>Hilaria cenchroides</i>
Navaja	<i>Bouteloua radicata</i>
Navaja velluda	<i>Bouteloua hirsuta</i>
Zacate agua	<i>Boutelous simplex</i>
Jarilla	<i>Steviaserrata</i>
Zacate velludo	<i>Aristidaad sencionis</i>
Zacate hueco	<i>Muhlen bergiarepens</i>
Sauce	<i>Salix oxylepis</i>
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>
Capulín	<i>Prunus capulí</i>
Senecio	<i>Senecioangulifolius</i>
Maquey	<i>Agave strovirenis</i>
Encino Enano	<i>Quercus microphylla</i>
Nopal tuna roja	<i>Opuntia streptacantha</i>
Tatalencho	<i>Gymnosperma glutinosum</i>
Pino	<i>Pinus leiphylla</i>
Pino	<i>Pinus moctezumae</i>
Pino	<i>Pinus pseudostrobus</i>
Pino	<i>Pinus rudis</i>
Cedro Blanco	<i>Cupressus lindleyi</i>
Enebro	<i>Juniperus motícola f. compacta</i>
Enebro	<i>Juniperus flaccida</i>

En algunas partes de la cuenca, la vegetación nativa se ha visto afectada debido al cambio de uso de suelo, actualmente se le dedica una gran parte de superficie a actividades como la agricultura, se pueden distinguir cultivos de maíz, frijol, haba, cebada y trigo.

Se puede encontrar en algunas ocasiones la siguiente vegetación:

Nombre común	Nombre científico
Cecinilla	<i>Zaluzania augusta</i>
Lentejilla	<i>Lepidiumvirginicum</i>
Uña de gato	<i>Mimosa biuncefira</i>
Tatalencho	<i>Gymnosperma glutinosum</i>
Tabaquillo	<i>Wigandiacarascasana</i>
Quelite cenizo	<i>Amaranthushytbridus</i>
Nabo silvestre	<i>Brassicacampestris</i>
Girasol morado	<i>Cosmos bipinnatus</i>
Pata de gallo	<i>Cynodondactylon</i>

Fauna

PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
• Venado temazate • Conejo de las montañas • Rana verde • Lagartija • Codorniz • Coyote • Tecolote • Tlacuache	• Zopilote • Lagartija • Abejorro • Ratón de campo • Tuza • Colibrí	• Tuza • Colibrí • Víbora de cascabel • Tórtola • Paloma • Fauna doméstica

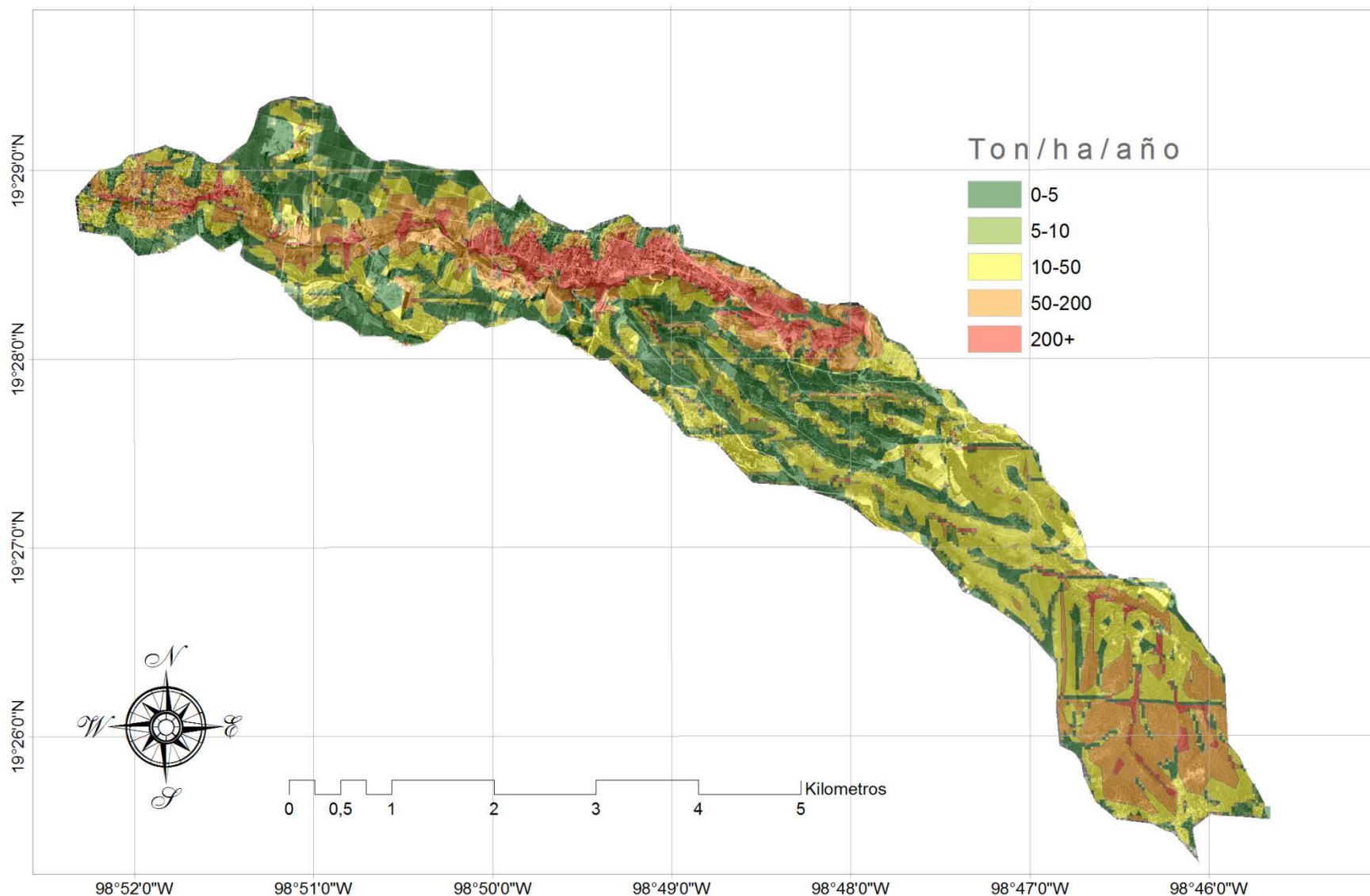
- La mayor parte de la fauna se encuentra presente en el área de bosque ubicada en la parte más alta de la misma, aproximadamente a los ____ msnm.



Problemas ambientales presentes en la cuenca

- **Contaminación de el río Chapingo**
- **Sobrexplotación de mantos acuíferos**
- **Deforestación**
- **Erosión**
- **Disminución y pérdida de la biodiversidad**
- **Perdida de la vegetación nativa por cambio de uso de suelo**

Cuenca Río Chapingo. Erosión Actual.



Restauración en la cuenca

Criterios para seleccionar el tramo a restaurar

Contaminación del cauce principal del río Chapingo.

Erosión (Mapa de erosión).

Limitantes económico-sociales.

Propuestas de restauración