



# U.M.S.N.H

## FACULTAD DE ARQUITECTURA

*REHABILITACIÓN Y SANEAMIENTO DEL RÍO  
CHIQUITO DE MORELIA, SECCIÓN MONUMENTO  
LÁZARO CÁRDENAS CON AV. MICHOACÁN.*

TESINA PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

Licenciatura en Arquitectura

Marcos Josye Hurtado Álvarez

Asesor de tesina: M. Arq. Mariela Pedraza Meza.

Morelia, Michoacán, junio del 2020



# Rehabilitación y saneamiento del río chiquito de Morelia

Sección monumento Lázaro Cárdenas -  
Avenida Michoacán.



Seminario de Titulación



Marcos Josye Hurtado Alvarez

Asesora: M. Arq. Mariela Pedraza Meza



1. Resumen.....	4
1.1 Palabras Clave.....	4
2. Abstract.....	5
3. Introducción.....	6
4. Planteamiento del Problema.....	7
5. Delimitación Geográfica.....	8
6. Objetivos Generales.....	9
7. Objetivos Particulares.....	9
8. Objetivos de Investigación.....	9
9. Metodología.....	10
10. Antecedentes.....	11
11. Análisis Ambiental.....	13
-Hidrografía.....	15
-Características Fisiográficas.....	16
-Uso de Suelo.....	17
-Clima.....	18
-Orografía.....	19



-Flora Y Fauna.....	20
-Precipitación Anual.....	22
-Temperatura.....	23
-Vientos Dominantes.....	24
-Asoleamiento.....	26
12. Casos Análogos.....	27
-Mill River Park.....	27
-Río Bogotá, Villapizón.....	30
-Río Chiquito de Morelia, Michoacán.....	32
-Aciertos y Desaciertos.....	37
13. Análisis Socio-Económico-Demográfico.....	38
-Zona a intervenir.....	43
14. Análisis Legal.....	46
15. Conclusión.....	54
16. Bibliografía.....	56



# 1. Resumen.

El río Chiquito ha tenido un papel central en la historia de Morelia. El primer asentamiento registrado de Valladolid se ubicó en lo que hoy se conoce como los Filtros Viejos. El río fue la principal fuente de abastecimiento de agua potable durante los primeros siglos de la ciudad, y el génesis del icónico acueducto en Morelia. Hoy, sin embargo, la parte urbana del río es símbolo de contaminación, congestión, e inundaciones para la mayoría de los ciudadanos. Aun así, el río Chiquito es un espacio verde que atraviesa una gran parte de la ciudad, pasando cerca del centro histórico, y cruzando límites demográficos. El río se cuida por algunos residentes, se atraviesa por muchos diariamente, y su potencial es para todos.

El tema del agua se estudia y trabaja en el Instituto dada la importancia de ésta para satisfacer las necesidades de agua potable para distintos usos, como el doméstico, agrícola, industrial, etc. Asimismo, es relevante por el tratamiento y saneamiento que se debe realizar antes de que regrese a nuestros ríos, lagos y océanos que son considerados bienes nacionales.

Teniendo en mente el concepto de cuenca, es pertinente aterrizarlo al territorio moreliano. De acuerdo con el relieve, se han delimitado 18 microcuencas que tocan el municipio. De estas la de mayor extensión que se ubica totalmente dentro del territorio moreliano es la microcuenca del río Chiquito. Este espacio resulta de gran importancia por su trascendencia histórica, ya que la ciudad fue abastecida durante décadas por las aguas de este río, mismas que pasaban por el icónico acueducto de Morelia. Además, en la actualidad aproximadamente el 30% de la población moreliana vive en este lugar, por ello, se llevan a cabo un sin número de actividades económicas (forestales y agropecuarias en la parte alta y comercio en la parte baja). En términos ecológicos, es de vital importancia puesto que en la microcuenca del río Chiquito se encuentran 5 de las 8 áreas naturales protegidas del municipio, lo que representa una alta tasa de biodiversidad y sobre todo, endemismos, es decir, especies únicas que sólo habitan este territorio.

Es por eso que propondremos un proyecto de urbanismo que disminuya algunas de sus problemáticas y se enfoque en la recuperación de este espacio. Sin dejar afuera que gran parte de la ciudad sus aguas desembocan sobre esta cuenca.

## 1.1 PALABRAS CLAVE.

1. Cuenca; 2. Contaminación; 3. Vegetación; 4. Urbano; 5. Infraestructura.



## 2.ABSTRACT.

The Chiquito River has had a central role in the history of Morelia. The first recorded assent of Valladolid was located in what is now known as the Old Filters. The river was the main source of drinking water supply during the first centuries of the city, and the genesis of the iconic aqueduct in Morelia. Today, however, the urban part of the river is a symbol of pollution, congestion, and flooding for most citizens. Even so, the Chiquito River is a green space that crosses a large part of the city, passing near the historic center, and crossing demographic limits. The river is cared for by some residents, it flows through many daily, and its potential is for everyone.

The theme of water is studied and worked at the Institute given its importance to satisfy the needs of drinking water for different uses, such as domestic, agricultural, industrial, etc. It is also relevant for the treatment and sanitation that must be carried out before it returns to our rivers, lakes and oceans that are considered national assets.

With the basin concept in mind, it is pertinent to land it in Morelia's territory. According to the relief, 18 micro-basins have been defined that touch the municipality. Of these, the largest that is located entirely within Morelia's territory is the micro-basin of the Chiquito River. This space is of great importance for its historical significance, since the city was supplied for decades by the waters of this river, which passed through the iconic Morelia aqueduct. In addition, currently approximately 30% of the Morelia population lives in this place, therefore, a number of economic activities are carried out (forestry and agriculture in the upper part and commerce in the lower part). In ecological terms, it is of vital importance since 5 of the 8 protected natural areas of the municipality are found in the micro-basin of the Chiquito river, which represents a high rate of biodiversity and above all, endemisms, that is, unique species that only inhabit this territory.

That is why we will propose an urban planning project that reduces some of its problems and focuses on the recovery of this space. Without leaving outside that much of the city its waters flow into this basin.



### 3.INTRODUCCIÓN.

En el marco natural, el **río** es un curso de agua que se mantiene en permanente movimiento (no estancada) y que se conecta con otros cursos de agua mayores como lagos, mares, océanos y otros ríos, en los que precisamente desemboca. Por lo general, los ríos sirven como conexión entre las diferentes regiones y aquellos cursos de agua más inmensos como pueden ser el mar o el océano. (Cecilia Bembibre, 2010)

La flora y la fauna de los ríos son diferentes a la que se encuentra en los océanos por que el agua tiene distintas características, especialmente la **salinidad**<sup>1</sup>. Las especies que habitan los Ríos se han tenido que adaptar a las corrientes y a los desniveles.

En Morelia existe la conexión de dos ríos uno llamado grande y otro llamado Río Chiquito. Estos dos ríos llegaron a rodear la ciudad hasta mediados del siglo XX. El Río Grande fue canalizado a finales del siglo XIX debido a los frecuentes desbordamientos. Tiene su origen en el municipio de Pátzcuaro y tiene un trayecto de 26 km por el municipio de Morelia (atraviesa la cabecera municipal), y desemboca en el Lago de Cuitzeo (el segundo más grande del país). 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, con 25 km de longitud, es el principal afluente del río Grande y 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. (oapas, 2019)

Como vemos estos dos ríos son de suma importancia para la ciudad ya que gracias a ellos hacen que desemboquen las aguas negras y grises de la ciudad de Morelia. Teniendo en cuenta que hacen la función de pasar por la mitad de la ciudad, y dar servicio sanitario al 95 % de la ciudadanía.

---

<sup>1</sup> Concepto y definición “Es el contenido de sal disuelta en un cuerpo de agua.” < <https://conceptodefinicion.de/salinidad/>> Consultado el 16/02/2020



Imagen 01. Río de Morelia, Marcos Hurtado, 2020.

## 4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

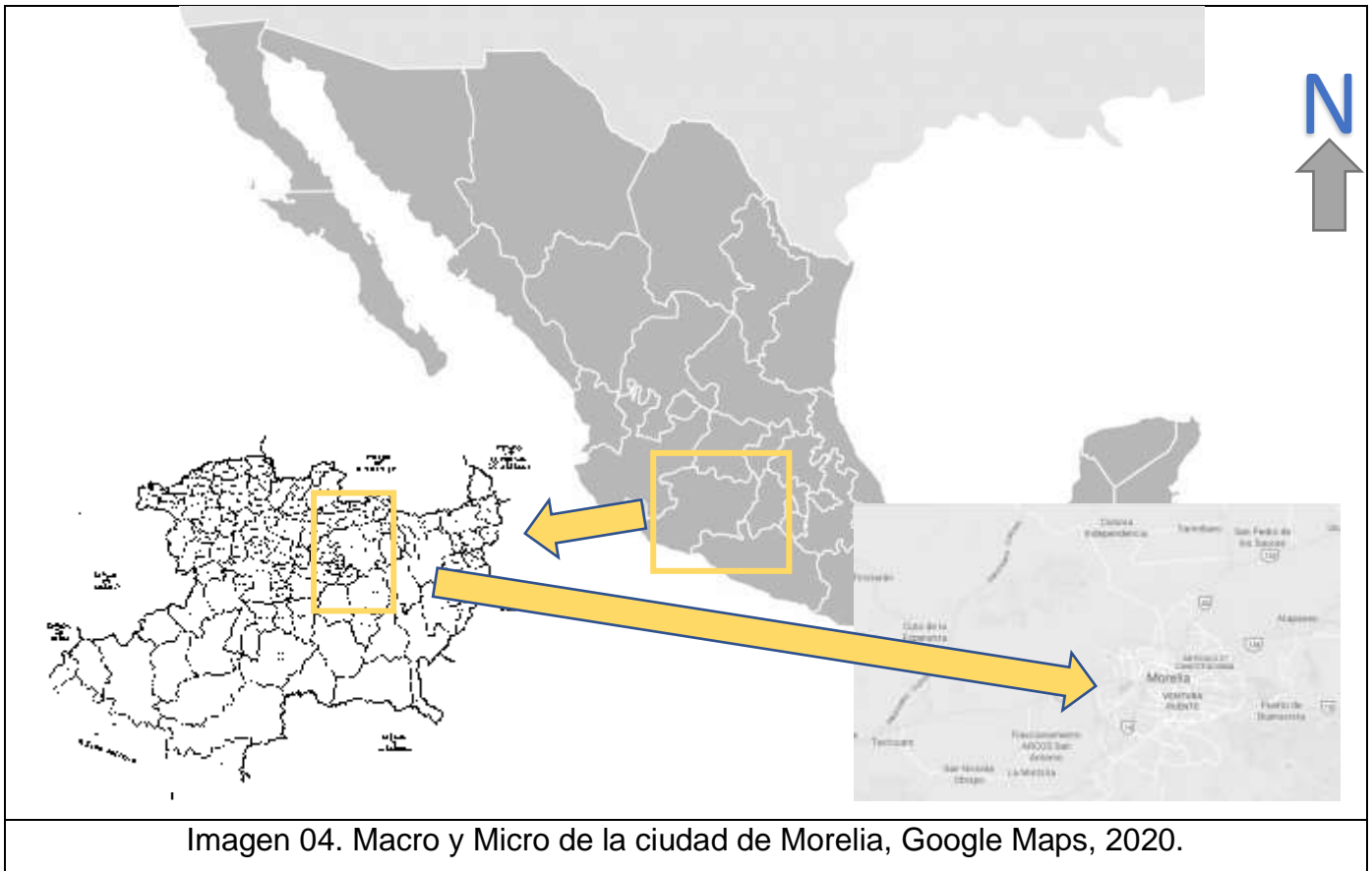
En el Río Chiquito con unión con el Río Grande de la zona poniente de la ciudad de Morelia, (Colonias Bocanegra, Jacarandas y Las Flores), hay un deterioro que se debe principalmente a la falta de planeación urbana para esta zona por parte de ayuntamiento de H. Ayuntamiento de Morelia para rehabilitar un espacio que además de dar servicio sanitario cumpla con actividades sociales y saneamiento. Algunas de las consecuencias que conlleva es que la gente tire basura, se inunden las colonias de su alrededor, Impacto Ambiental<sup>2</sup>, maleza en su espacio, plagas de animales, que algunos se apropien del sitio.

---

<sup>2</sup> "Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza" <<https://www.gob.mx/semarnat/acciones-y-programas/impacto-ambiental-y-tipos-de-impacto-ambiental>> Consultado el día 21/10/19



## 5.DELIMITACIÓN GEOGRÁFICA.



La intervención urbana de este proyecto se hará en una zona de la parte poniente de la ciudad de Morelia, Michoacán, México. Para ser más específicos será intervenido en el Río Chiquito de Monumento Lázaron Cárdenas con Av. Michoacán.

Efectuándose a las necesidades de los habitantes que trascienden en estas zonas y dará mejoría a la imagen urbana que se tiene en esta zona.

El anteproyecto tendrá a realizarse en las colonias Bocanegra, Jacarandas y Las Flores que rodean esta zona en la cual se hará la intervención urbana.



## 6.OBJETIVOS GENERALES.

- Realizar un anteproyecto de rehabilitación y saneamiento urbano del Río Chiquito de la zona poniente de Morelia, colonias Bocanegra, Jacarandas y Las Flores.
- Darle a esta zona de Morelia una nueva imagen urbana en el sitio a intervenir.

## 7.OBJETIVOS PARTICULARES.

- Analizar la problemática del Río Chiquito de la zona poniente de Morelia, Michoacán.
- Investigar e identificar los elementos que impactan a esta zona.
- Realizar un anteproyecto con la posible solución a la problemática.
- Dar una nueva imagen a esta zona.

## 8.OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN.

- Realizar encuestas y entrevistas para saber lo que la sociedad piensa de acuerdo al Rio Chiquito y ver cómo podría tener mejor imagen urbana.
- Usar los resultados de las encuestas para la propuesta de diseño.
- Proponer un plan de manejo, actualizándose cada año.

## 9.METODOLOGÍA.



### DETERMINACIÓN DE ZONA DE ESTUDIO

Diagnosticar las condiciones sociales, físicas y urbanas que afectan al lugar a intervenir.



### INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

Fue necesario recopilar información acerca de las problemáticas que hay en la zona, dar posibles soluciones, y cambiar la imagen.



### INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se realizaron encuestas y entrevistas acerca de opiniones que tienen sobre el río. Así como fotografías y videos que relatan el problema que cita en el área a intervenir.



### DISEÑO PARTICIPATIVO

Comunicar a la gente interesada en esta intervención a dar propuestas e ideas que puedan generarse. Reuniones y dinámicas para su continuidad y buen cuidado en caso de realizarse.



### PLAN DE ACCIÓN ESTRATÉGICO

Con base en los puntos anteriores fue posible detectar y analizar las problemáticas que surgen en este sitio. De ahí podríamos iniciar con plan de acción estratégico y plan maestro en el que se defina una solución y plantear un anteproyecto.



### CONCLUSIÓN

Generar una prueba piloto en la que participen la sociedad involucrada con actividades físicas y sociales que se pueden generar en este espacio para detectar algunas de sus necesidades y concluir con un anteproyecto urbano.



## 10. ANTECEDENTES.

La ciudad de Morelia desde su fundación (principios del siglo XVI) ha presenciado diferentes episodios de inundaciones, sin embargo, en los últimos diez años la problemática ha variado a tal grado que las comunidades han sido incapaces de sufragar su afectación. Estas circunstancias se asocian a la rápida conformación de asentamientos humanos sobre terrenos irregulares, mismos que han sido producto de invasiones, negociaciones clandestinas o procesos de corrupción. Bajo este escenario, la periferia de la ciudad presenta una dinámica y presión más fuerte que la ciudad central, consolidando espacios que hasta hace unos años eran dedicados a las actividades del sector primario (agricultura, ganadería y forestal).

Por lo tanto, el proceso de urbanización se extendió hacia tierras de cultivo y antiguas haciendas que bordeaban la ciudad, lo que favoreció la negociación y especulación del suelo, en especial, sobre la periferia urbana (Ávila, G. P., 2007)

En base a ello, diversos asentamientos se situaron sobre los límites naturales de los principales Ríos (Río Grande y Río Chiquito), antiguas ciénegas (desechadas debido a la falta de saneamiento, proliferación de enfermedades e inundaciones) y depresiones naturales de captación de agua. Cabe destacar que una gran mayoría de estos asentamientos periféricos conformaron enclaves de pobreza y precariedad, caracterizados por la mala calidad de la vivienda, carencia de servicios (drenaje, agua potable y luz eléctrica) e irregularidad en la tenencia del suelo.

Con base en lo mencionado, el Río Grande y el Río Chiquito que atraviesan la ciudad de Morelia y sus respectivos afluentes <sup>3</sup> (entre ellos el arroyo de Tierras, presente en los temporales de lluvias) son considerados peligrosos debido a sus constantes desbordes (SILVA, M. y ARREYGUE, R, 2005, págs. 112-125)

Sin embargo, en los últimos años la incidencia de inundaciones en la periferia de la ciudad ha cobrado innumerables pérdidas materiales y económicas, lo que lleva a suponer los cambios estructurales a raíz de la extensión ilimitada de superficie urbana y la proliferación de

---

<sup>3</sup> Meteorología "En un principio, cuando uno o más ríos se unen se considera como afluente"  
<<https://www.meteorologiaenred.com/afluente.html>> Consultado el día 24/02//2020.

asentamientos, favoreciendo la formación de nuevas zonas de inundaciones y agudizando la problemática en aquellas que constantemente han sufrido los impactos.

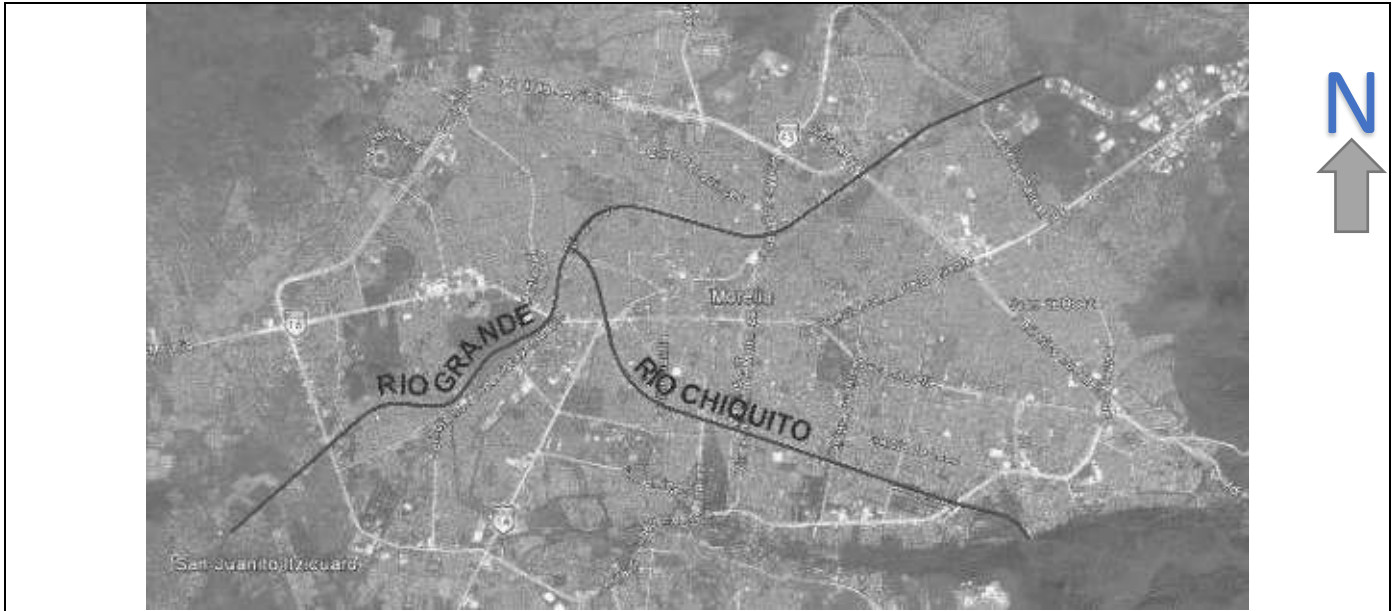


Imagen 05. Río Grande y Chiquito de Morelia, Google Maps, 2020.

SIMBOLOGÍA:



Línea de conexión de Río Chiquito con Río Grande.

Dentro de las inundaciones que han afectado seriamente a la ciudad de Morelia destaca la ocurrida en el 2002, como consecuencia de tormentas severas, dejando pérdidas de aproximadamente 4 millones de dólares. Sin embargo, el evento de inundación registrado en Septiembre de 2003, producto también de tormentas rigurosas y el desazolve de la presa Cointzio (cuenca arriba), ha sido considerado como el segundo en mayores proporciones. Para el año de 2005 se presentaron las mayores inundaciones registradas, dañando viviendas e infraestructura, suspensión de servicios, así como disposición de albergues para los pobladores de distintas colonias, en el primer plano y periferia de la ciudad.

Los antecedentes obtenidos muestran que la mala localización de asentamientos, el aumento del área urbana, la calidad de la vivienda, las precipitaciones de gran intensidad y magnitud, así como las condiciones de la población, han incrementado el riesgo de desastre por inundaciones en la periferia de la ciudad en los últimos años. Por lo anterior, este trabajo tiene por objetivo la

correlación de las áreas urbanas precarias y las zonas de inundaciones, para definir las áreas que potencialmente se encuentran en condición de riesgo sobre el periurbano de la ciudad de Morelia.

(Hernández & Vieyra, 2010)



## 11. ANÁLISIS AMBIENTAL.

La ciudad de Morelia se localiza en la región centro-norte del estado de Michoacán, en el llamado antiguo “Valle de Guayangareo<sup>4</sup>”. Ocupa el 2.04 de la superficie del estado, se ubica entre los paralelos 19°52´ y 19°26´ de latitud norte; los meridianos 101°02´ y 101°31´ de longitud oeste; altitud entre 1,500 y 3,000 m. (Cerna, 2012, pág. 139)

Cuenta con 207 localidades y colinda al norte con los municipios de Huaniqueo, Chucándiro, Copándaro y Tarímbaro; al este con los municipios de Tarímbaro, Charo, Tzitzio y Madero; al sur con los municipios de Madero, Acuitzio, Pátzcuaro y Huiramba y al oeste con los municipios de Huiramba, Lagunillas, Tzintzúntzan, Quiroga, Coeneo, y Huaniqueo. El municipio de Morelia pertenece a la región Cuitzeo de acuerdo a la regionalización estatal. Forma parte de la región otros doce municipios: Acuitzio del Canje, Álvaro Obregón, Charo, Chucándiro, Copándaro,

<sup>4</sup> Guayangareo fue como se le bautizó a esta región en el año de 1522, antes de los nombres de Ciudad de Mechuacán (1541), Valladolid (1545) y la actual Morelia (1828), este último nombre deriva del apellido de José María Morelos y Pavón, destacado personaje en la lucha de independencia (Secretaría de Desarrollo Social, 2007).

Cuitzeo, Huandacareo, Indaparapeo, Queréndaro, Santa Ana Maya, Tarímbaro y Zinapécuaro. De las 207 localidades registradas en el prontuario geográfico del municipio. (Cerna, 2012, pág. 28)



Imagen 06. Límite de Morelia, Sigem Morelia, 2020.

**SIMBOLOGÍA:**



Línea de contorno de la ciudad de Morelia.

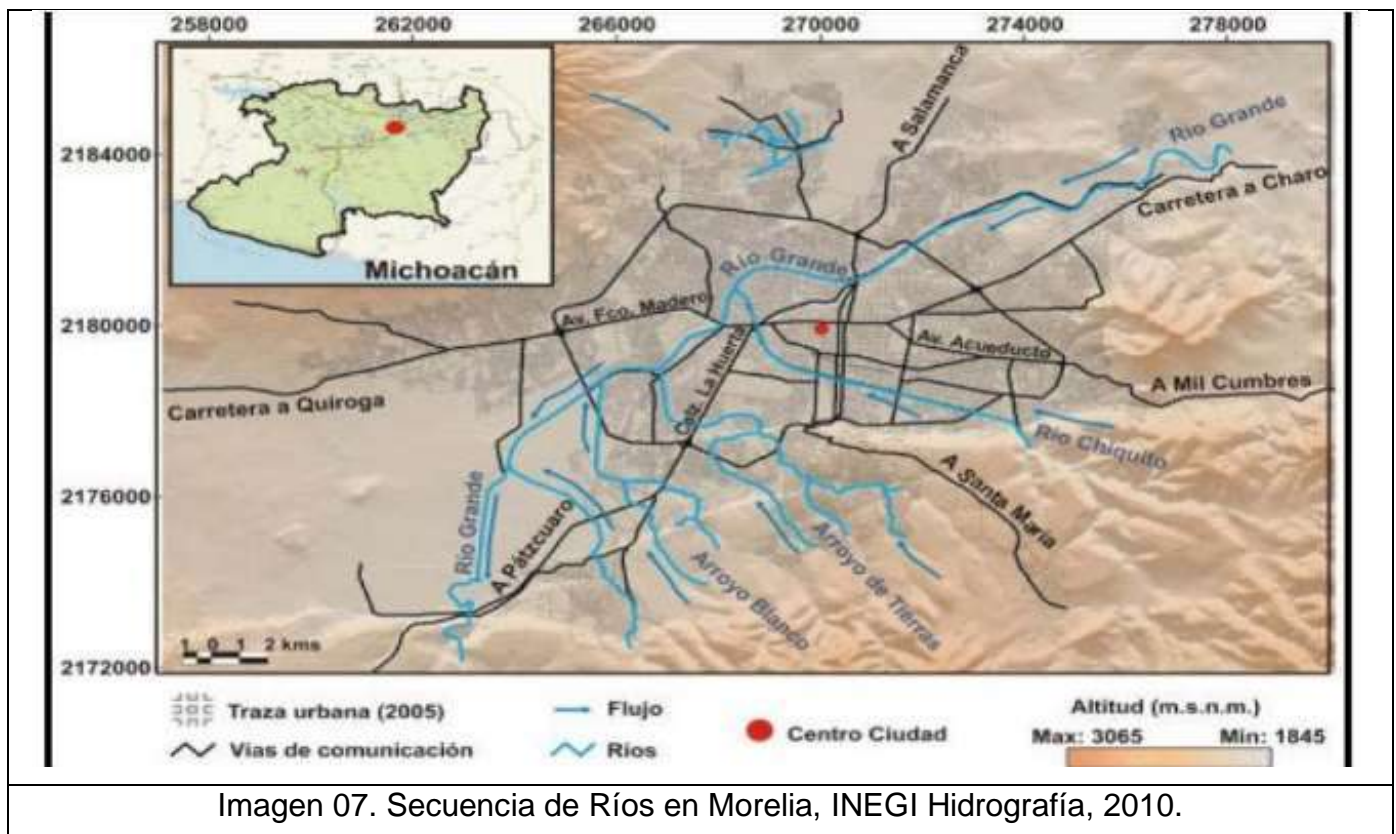
La ubicación del municipio resulta estratégica para establecer contacto con las ciudades más importantes del centro y occidente del país además del puerto de Lázaro Cárdenas, pues su distancia a la Ciudad de México se estima en 315 kilómetros, a Toluca 245 kilómetros, Guadalajara 290 kilómetros, a Querétaro 160 kilómetros y finalmente al Puerto de Lázaro Cárdenas que se encuentra a 280 kilómetros de distancia. Esto facilita la afluencia de visitantes a la ciudad y un intercambio comercial fluido. (Cerna, 2012, pág. 29)

## HIDROGRAFÍA:

Se considera dentro de la cuenca del Lago de Pátzcuaro – Cuitzeo y Lago de Yuridia y al mismo tiempo Pertenece a la Subcuenca del Lago de Pátzcuaro.

Al interior del municipio los principales Ríos son: el Río Grande y el Río Chiquito, el primero es considerado como una corriente de agua perenne<sup>5</sup>, mientras que el segundo figura como una corriente intermitente, su flujo se ubica en el siguiente mapa. (Ver Imagen 07)

Sus arroyos más conocidos son la Zarza y la Pitaya. Su presa más importante es la de Cointzio, aunque cuenta con otras menores como las de Umécuaro y Loma Caliente, además del cráter volcánico cuyo interior contiene agua conocido como la Alberca, ubicado al noroeste de la ciudad. Entre sus manantiales más importantes destaca La Mintzita por el volumen de agua que aporta para el consumo de la ciudad, además de otros de aguas termales que son aprovechados como los balnearios, figurando Cointzio, El Ejido, El Edén y Las Garzas. (INEGI, 2020)



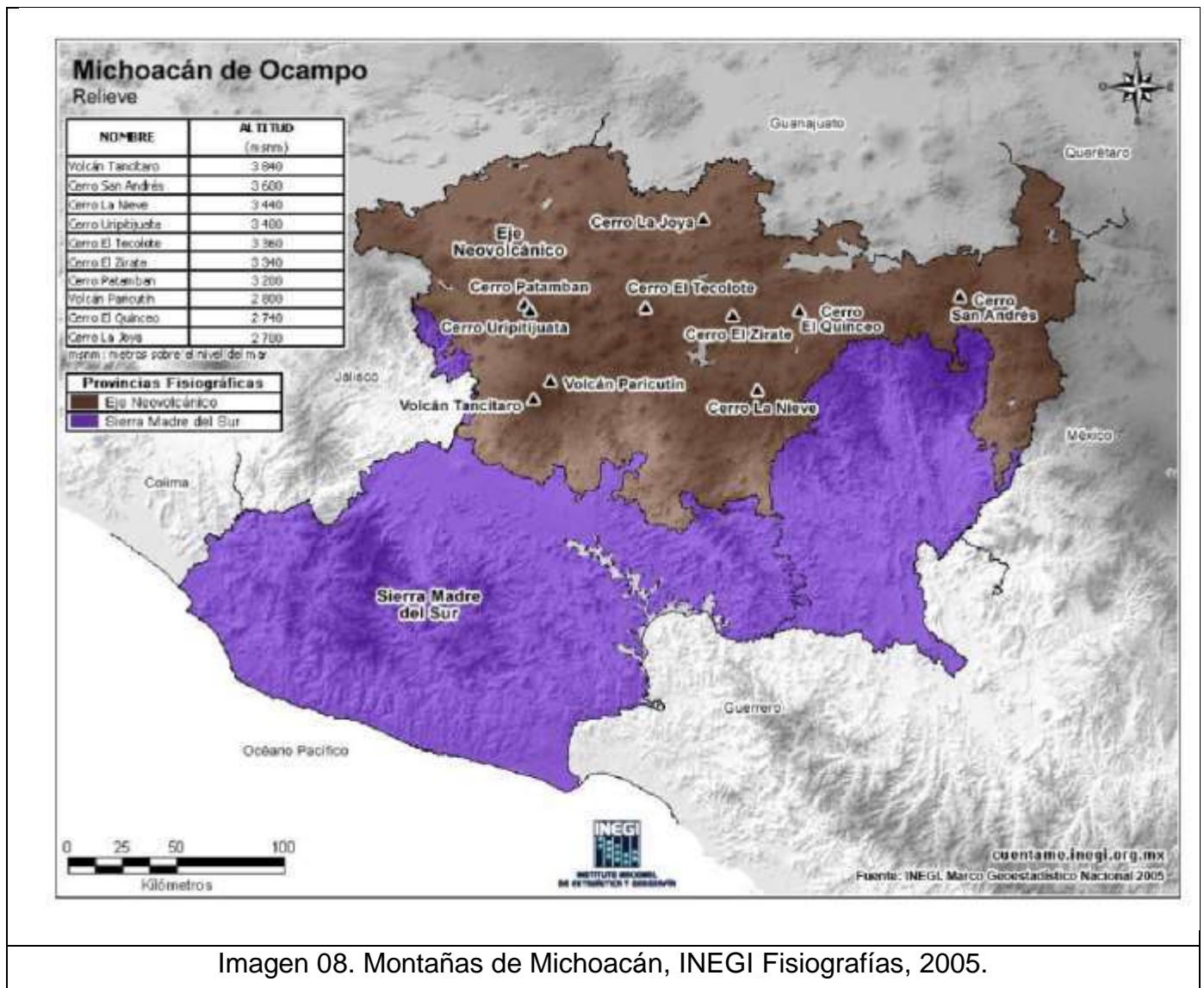
<sup>5</sup> “Que es continuo, que no se interrumpe” <<https://definicion.de/perenne/>> Consultado el día 26/02/2020



## CARACTERISTICAS FISIOGRAFICAS:

De acuerdo con la enciclopedia de Municipios de México la ciudad se encuentra asentada en terreno firme de una piedra dura denominada riolita, conocida comúnmente como cantera, y de materiales volcánicos no consolidados o en proceso de consolidación, siendo en este caso el llamado tepetate.

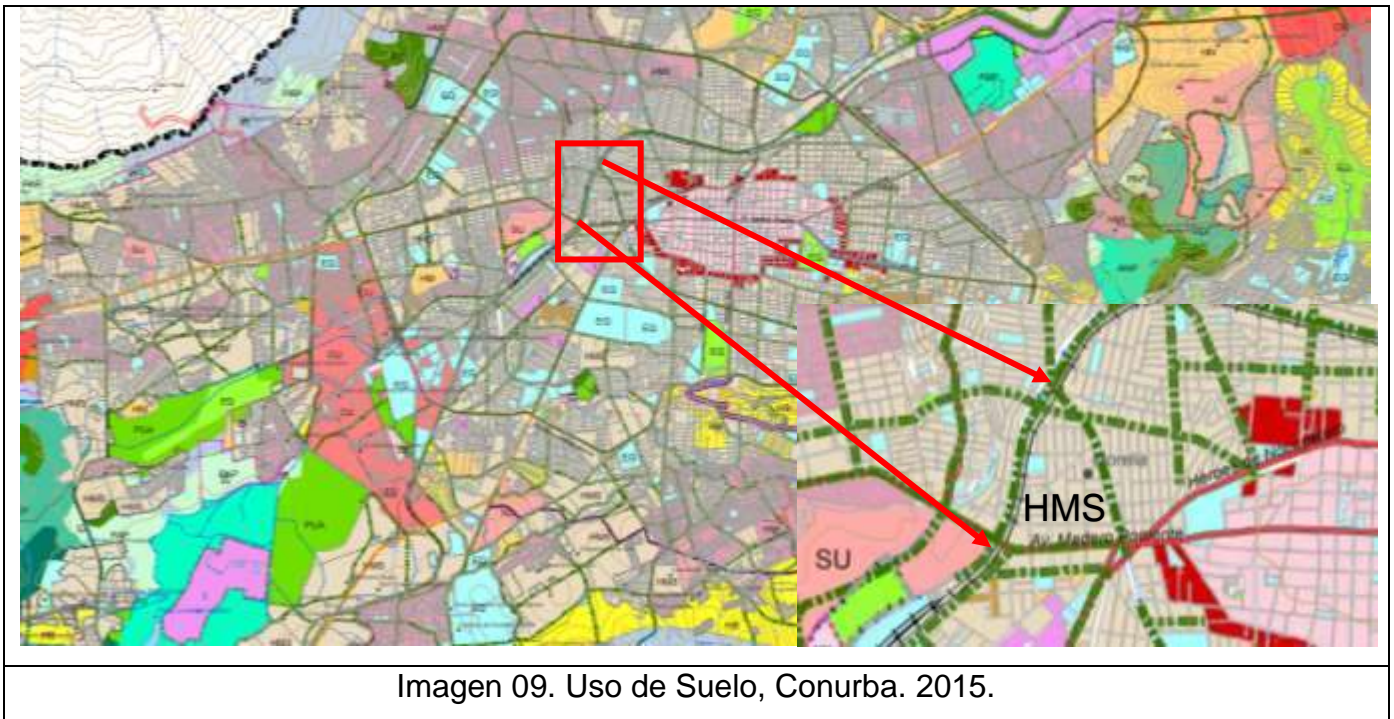
El suelo del municipio es de dos tipos: el de la región sur y montañosa pertenece al grupo podzólico, propio de bosques subhúmedos, templados y fríos, rico en materia orgánica y de color café forestal, mientras que en la zona norte corresponde al suelo negro agrícola, del grupo Chernozem. (Morelia, 2012-2015)



## USO DE SUELO:

Morelia que representa el 2.04% de la superficie del estado, tiene una composición porcentual de uso de suelo como se representa en la siguiente gráfica.

Del total del suelo moreliano 9.11% está dedicado a espacios urbanos, el suelo agrícola ocupa el 30.64% mientras que la parte forestal o boscosa es la que tiene una mayor extensión, con un 33.65% del total del municipio, a los pastizales les corresponde 13.07%, mientras el 9.7% se considera zona selvática. (Morelia, 2012-2015, pág. 30)



### Zonificación secundaria

#### Urbano y urbanizable

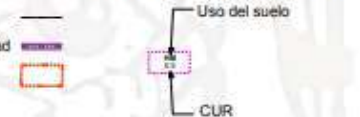
- Habitacional densidad suburbana (<50 hab/ha)
- Habitacional densidad baja (51 - 150 hab/ha)
- Habitacional densidad media (151 - 300 hab/ha)
- Habitacional densidad alta (301 - 500 hab/ha)
- Habitacional densidad media con servicios y comercio, (hasta 300 hab/ha)



#### Proyectos

- Propuesta de vialidad regional
- Propuesta de ampliación de la vialidad
- Proyecto de Desarrollo Certificado

#### Normatividad del coeficiente de urbanización del suelo (CUR)



**CLIMA:** En la ciudad de Morelia predomina el clima del subtipo templado de humedad media, con régimen de lluvias en verano de 700 a 1,000 milímetros de precipitación anual y lluvias invernales máximas de 5 milímetros anuales promedio.


La temperatura media anual es de 14° a 18° centígrados con lluvias en verano (Cw1), aunque ha subido hasta los 38° centígrados. (García, 1990)

TEMPERADOS (Temperatura media anual entre 12° y 18°C)	Cf Cfb	Cn Cnfb	Cwy Cwyfb	Cw Cwfb	Cwa Cwfb	Cwb Cwbfb	Cwb Cwbfb	BSkn BSknfb	BSkn BSknfb	BWkn BWknfb	Varano
											Intermedio
											Invierno

Imagen 10. Atlas Nacional de México, 1990.



Imagen 11. Atlas Nacional de México, 1990.

 Delimitación de Morelia

## OROGRAFÍA:

La superficie del municipio es muy accidentada. La región montañosa se extiende hacia el sur y forma vertientes bastantes pronunciadas, que se internan al norte, sobresaliendo con los cerros de Punhuato y las lomas antiguamente llamadas de El Zapote, que se unen en la Sierra de Otzumatlán.

Al sur de la ciudad de Morelia se encuentran las Lomas de Santa María de los Altos; adelante están los cerros de San Andrés, que se unen, en la parte noroeste, con el pico de Quinceo, la mayor altura de la zona, con 2787 metros sobre el nivel del mar, que tienen conexión con las lomas de Tarímbaro y los cerros de Cuto y Uruétaro, los cuales limitan al valle y los separan del Lago de Cuitzeo. (Cerna, 2012, pág. 30)

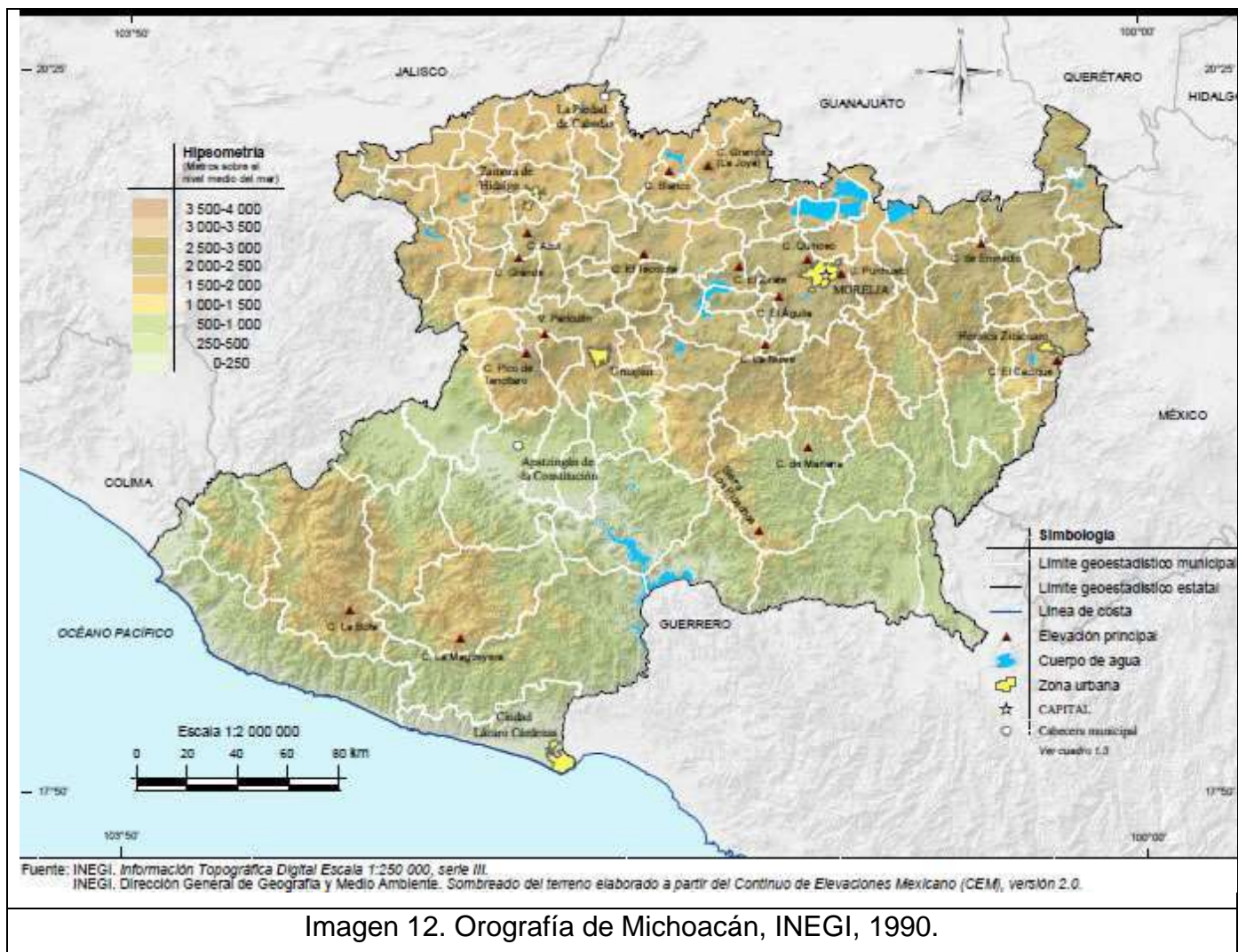


Imagen 12. Orografía de Michoacán, INEGI, 1990.

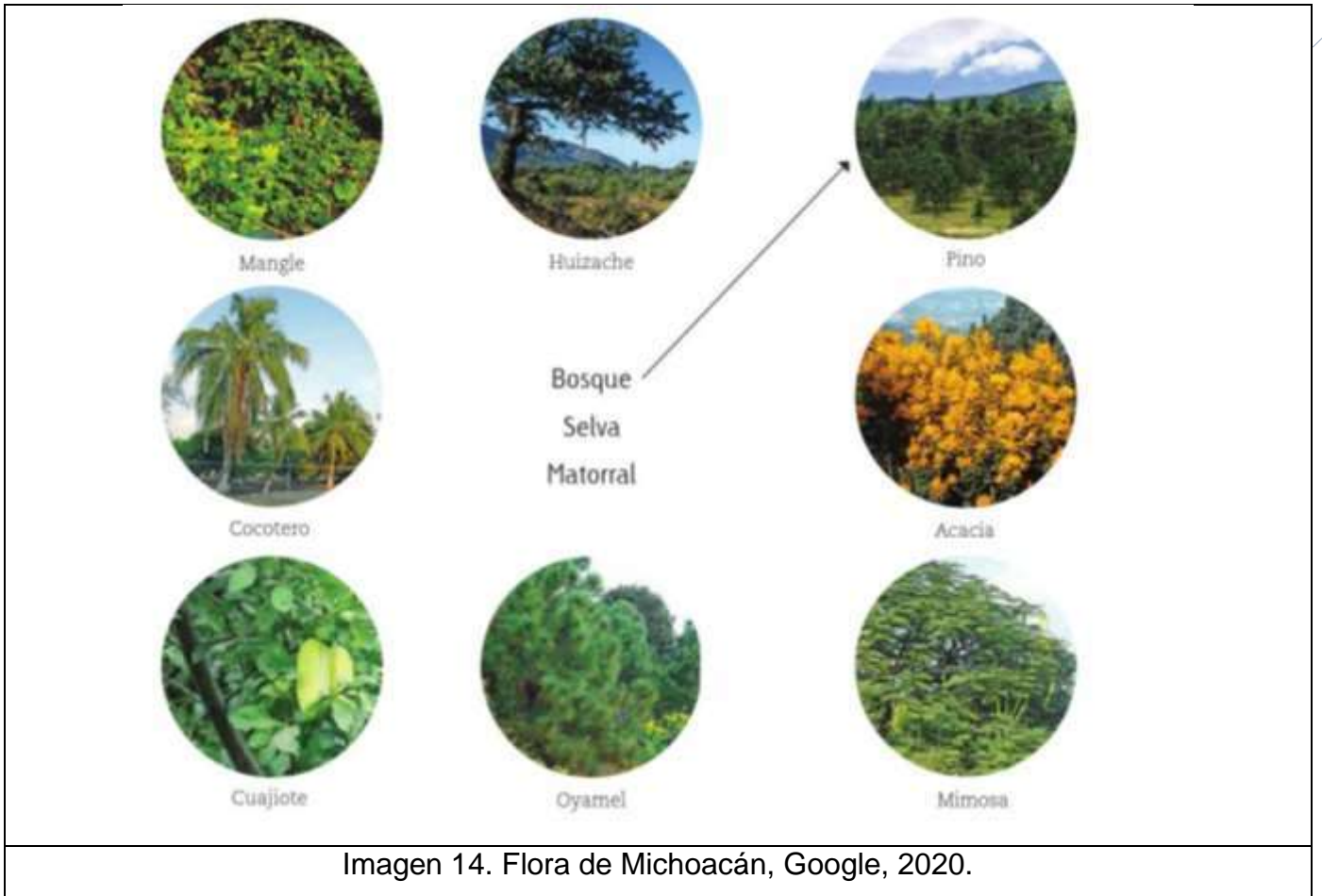
## FLORA Y FAUNA:

La vegetación se encuentra claramente diferenciada, de acuerdo a la altitud y a los tipos de clima y de suelo: en la parte montañosa del sur, por ejemplo, hay coníferas (pinos), encinos, y madroños. En la región norte, arbustos y matorrales (mezquites, cazahuates, “uña de gato” y huizaches). En el sureste de la ciudad se encuentran el bosque “Lázaro Cárdenas”, que es reserva ecológica.

En términos generales, la flora comprende, entre otras especies encino, cazahuate, granjeno, jara, sauce, pirul, cedro blanco, nopal, huizache, pasto, girasol, maguey, eucalipto, fresno y álamo. En cuanto a fauna, se pueden enumerar conejo, coyote, tlacuache, ardilla, víbora, liebre, aves silvestres, tejón ganado caprino, y porcino, águila, gavián, halcón, armadillo, cuervo y zorrillo. (Morelia, 2012-2015)



Imagen 13. Fauna de Michoacán, Google, 2020.

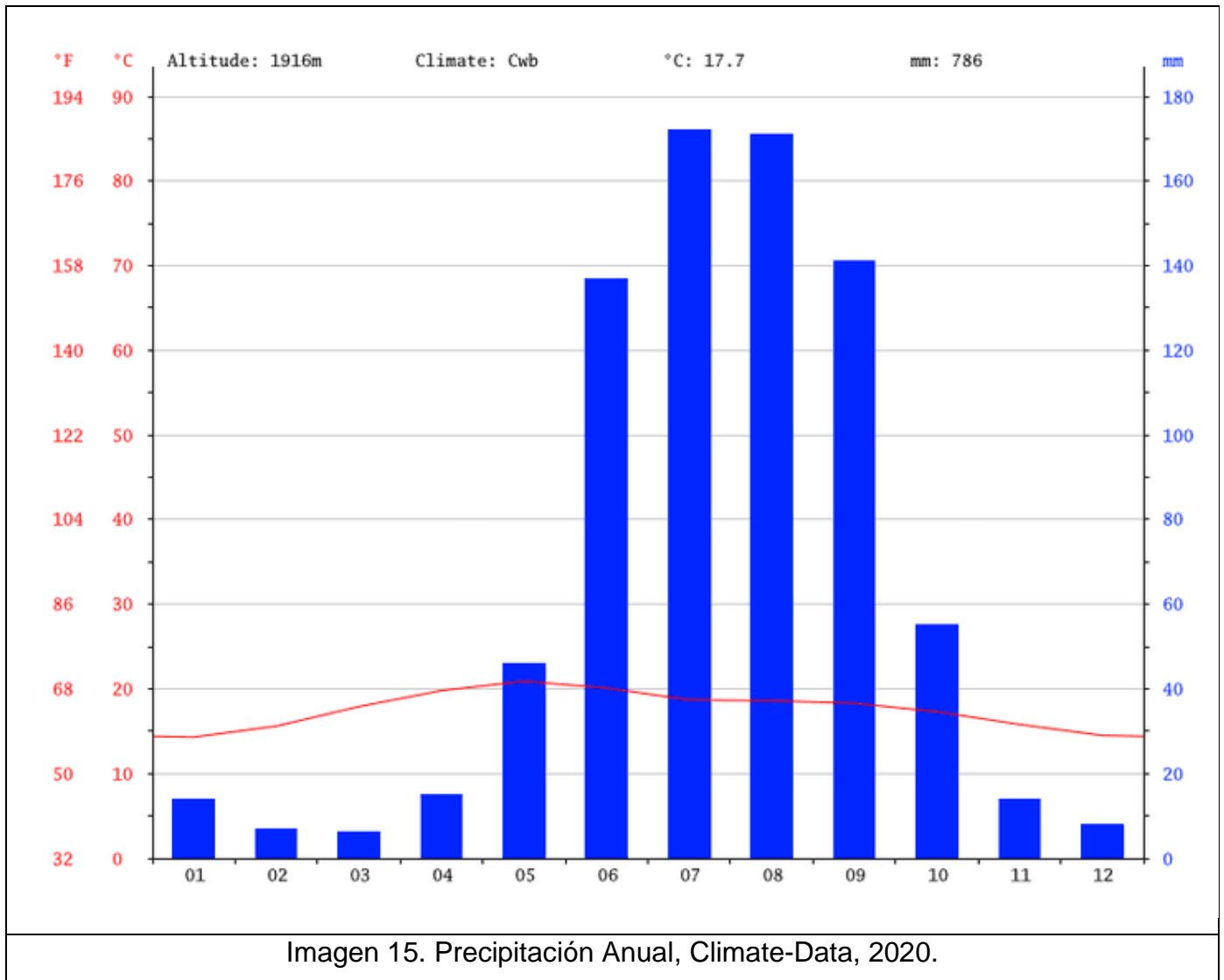




### PRECIPITACIÓN ANUAL:

La menor cantidad de lluvia ocurre en marzo. El promedio de este mes es 6 mm. La mayor cantidad de precipitación ocurre en julio, con un promedio de 172 mm.

La precipitación es de 786 mm al año. (Climate-Data.org, 2020)





## TEMPERATURA:

Las temperaturas son más altas en promedio en mayo, alrededor de 20.9 °C. Las temperaturas medias más bajas del año se producen en enero, cuando está alrededor de 14.3 °C. La temperatura media anual es 17.7 °C en Morelia. (Climate-Data.org, 2020)

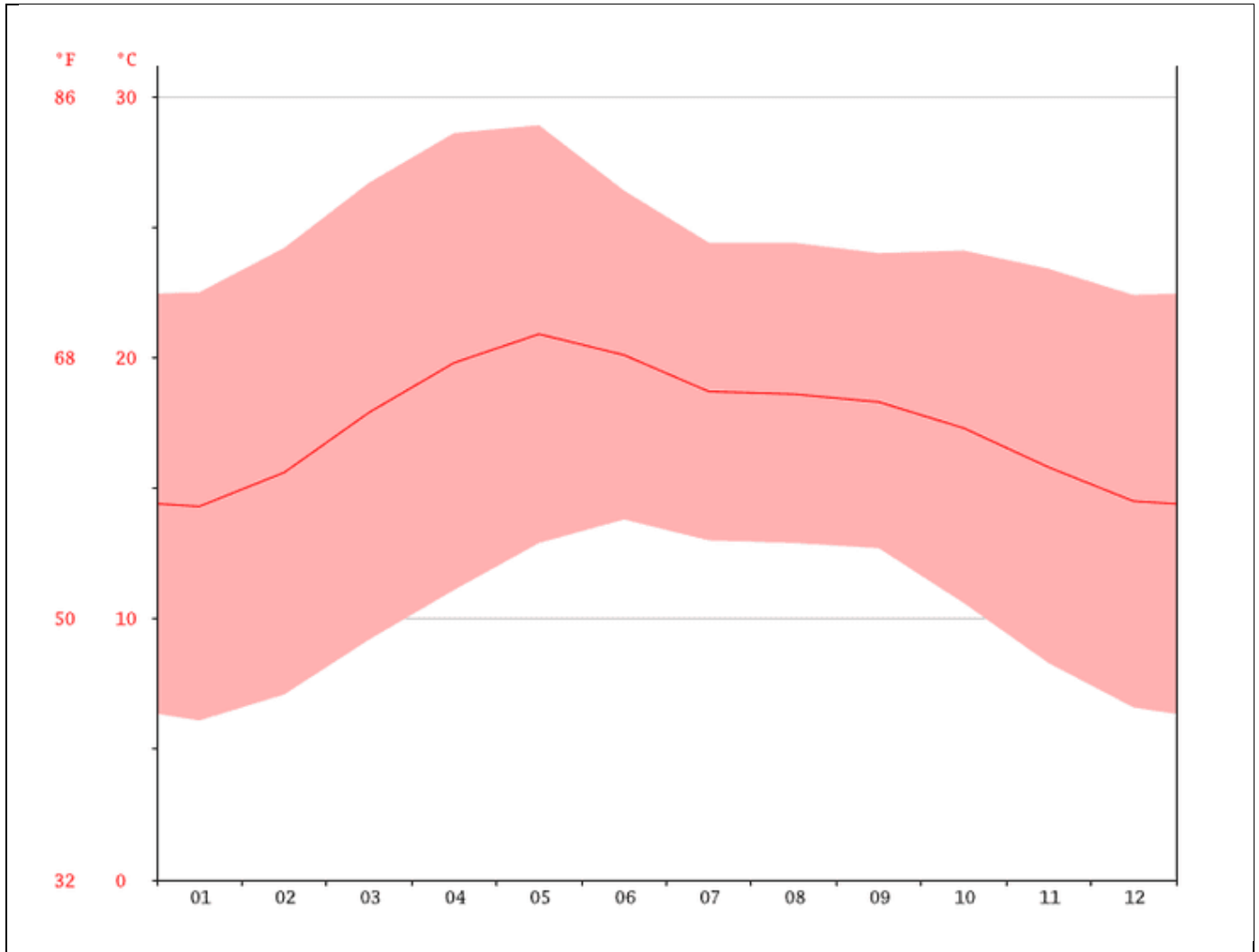


Imagen 16. Temperatura Anual, Climate-Data, 2020.

La variación en la precipitación entre los meses más secos y más húmedos es 166 mm. La variación en las temperaturas durante todo el año es 6.6 °C. (Climate-Data.org, 2020)



	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	14.3	15.6	17.9	19.8	20.9	20.1	18.7	18.6	18.3	17.3	15.8	14.5
Temperatura min. (°C)	6.1	7.1	9.2	11.1	12.9	13.8	13	12.9	12.7	10.6	8.3	6.6
Temperatura máx. (°C)	22.5	24.2	26.7	28.6	28.9	26.4	24.4	24.4	24	24.1	23.4	22.4
Precipitación (mm)	14	7	6	15	46	137	172	171	141	55	14	8

Imagen 17. Tabla de Temperatura en Meses, Climate-Data, 2020.

**VIENTOS DOMINANTES:**

La rosa de los vientos de Morelia Muestra el número de horas al año que el viento sopla en la dirección indicada. Ejemplo SO: el viento está soplando desde el Suroeste (SO) para el Noroeste (NE). (Blue, 2020)

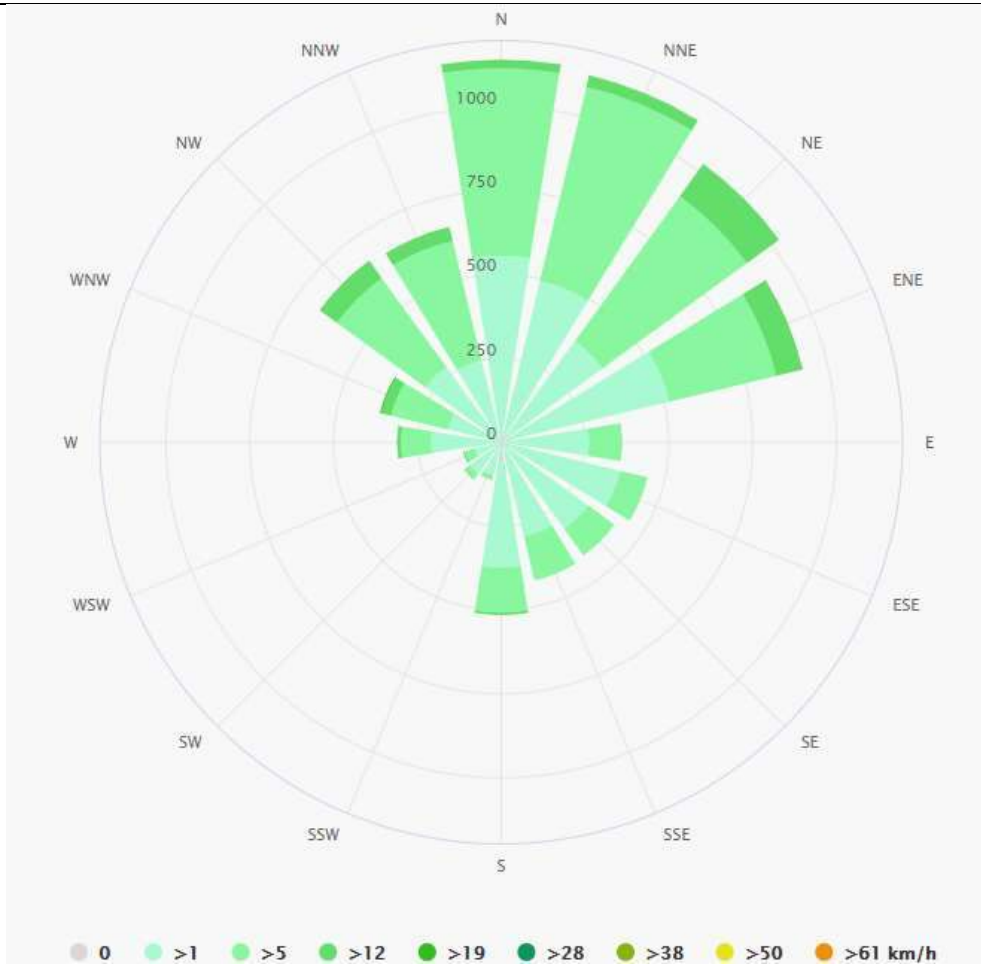


Imagen 18. Rosa de los vientos Morelia, MeteoBlue, 2020.



El diagrama de Morelia muestra los días por mes, durante los cuales el viento alcanza cierta velocidad. Las unidades de velocidad del viento se pueden cambiar en las preferencias (arriba la derecha) (Blue, 2020)

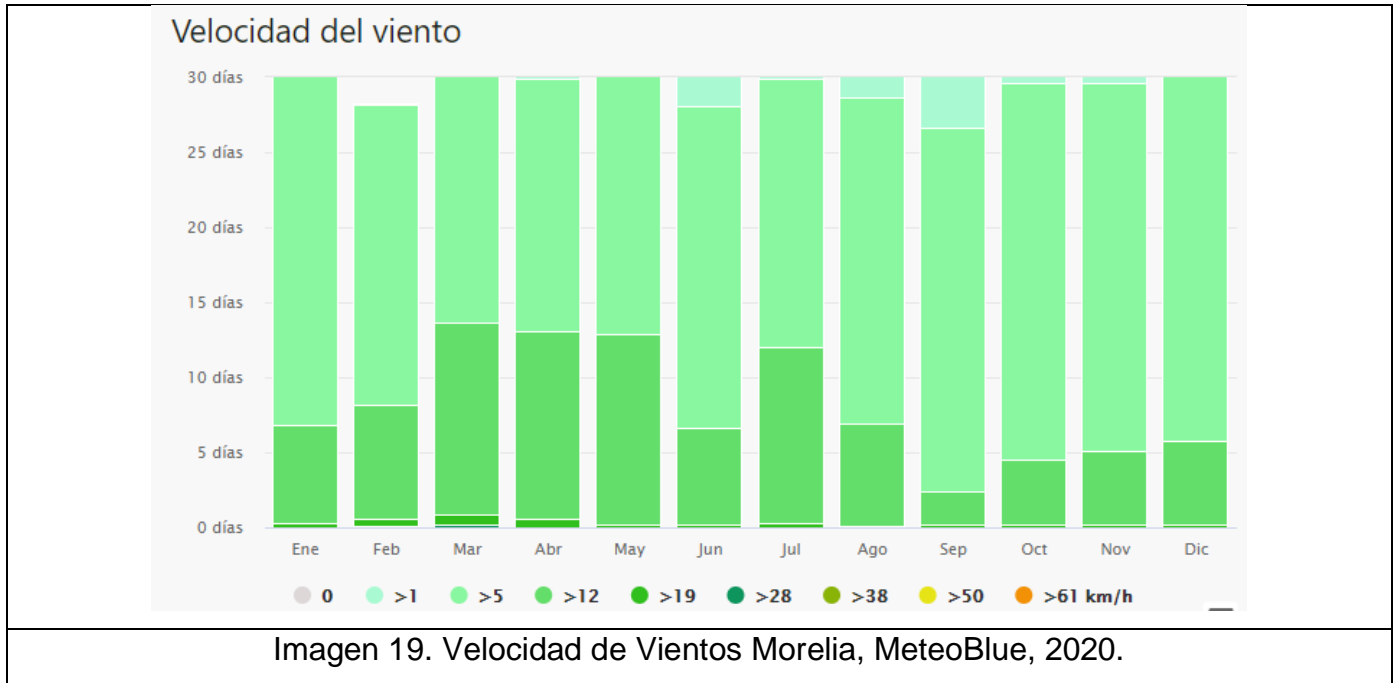


Imagen 19. Velocidad de Vientos Morelia, MeteoBlue, 2020.

## ASOLEAMIENTO:

El asoleamiento es mayor en el periodo de Mayo a Agosto, cuya iluminación va de las 5:30 hrs. A las 18:30 hrs del día. Los periodos de Abril y Septiembre a Noviembre disminuyen su iluminación de las 6:00 a las 18:30 hrs. En el invierno el porcentaje de asoleamiento disminuye más siendo este de las 6:35 a las 17:15 hrs aproximadamente. (SunEarthTools, 2020)



Imagen 20. Asoleamiento de Morelia, Sunearthtools,2020.

## 12. CASOS ANÁLOGOS.

### MILL RIVER PARK EN STAMFORD, ESTADOS UNIDOS.

En 2004 se conformó una agrupación integrada por el municipio de la ciudad, organizaciones civiles y empresas locales que se propusieron descontaminar el Río Mill y transformar la vegetación que está en sus orillas en áreas verdes a través del proyecto Mill River Park.

En 2007 se definió cual sería el diseño final del nuevo parque que considera varias etapas. Como se trata de un proyecto colaborativo, hasta ahora se han logrado completar algunas de las etapas del proyecto, pero que han permitido, por ejemplo, construir paseos peatonales, lograr que los habitantes participen en jornadas de plantación y así recuperar la vegetación.

También se implementaron técnicas de bio-ingeniería sostenible que permitieron eliminar las paredes de concreto que detenían el río como una manera de que los ciudadanos se puedan acercar y absorber las aguas lluvias. (Park, 2020)

#### Elementos del Mill River Park:

-Calle/Corredor.

-Greenway o Parque Lineal.

-Sostenibilidad Cultural.

- Conexiones O unión de elementos.

-Nodo.

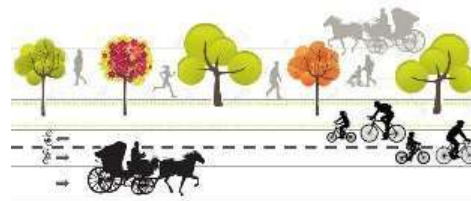




Imagen 21. Mill River Park, EUA, 2020.



Imagen 22. Mill River Park, EUA, 2020.



Imagen 23. Mill River Park, EUA, 2020.

## RÍO BOGOTÁ, VILLAPINZÓN:

Un proyecto de diseño urbano que involucra zonas de protección ambiental, espacios recreativos, senderos peatonales y escenarios culturales fue propuesto para recuperar el río Bogotá en el municipio de Villapinzón, donde el cauce está gravemente deteriorado especialmente por las curtiembres que funcionan en la localidad.

Este proceso implica zonas paralelas con respecto al borde del río, adaptadas a la normativa vigente. El objetivo es que allí se implementen humedales tanto en el sector urbano como en el rural, que pueden funcionar como soporte ante cualquier inundación. (Radio de Bogotá, 2017)



Imagen 24. Río Bogotá, Villapinzón, 2010.



Imagen 25. Río Bogotá, Villapinzón, 2010.



Imagen 26. Río Bogotá, Villapinzón, 2010.





## **RÍO CHIQUITO, MORELIA, MICHOACÁN (ZONA ORIENTE):**

La cuenca del Río Chiquito es una región de gran interés e importancia para la ciudad de Morelia por las actividades que ahí se realizan: captación de agua, esparcimiento y recreación, agricultura, explotación forestal y en menor proporción ganadería y fruticultura.

Sin embargo, en la última década la población urbana y suburbana se ha duplicado y amenaza con el deterioro cada día más acelerado del medio ambiente. Por esta razón, para el hombre representa un reto conservar y mejorar su entorno, a fin de obtener los satisfactores que cubren sus necesidades vitales: agua, oxígeno, alimentos, material para su habitación y lugares de esparcimiento y recreo. Por lo anterior, está obligado a conocer, analizar, proteger y mejorar los elementos que se proporcionan.

El Río Chiquito de Morelia es el segundo más importante de la ciudad ya que en él además del flujo superficial de la subcuenca se transportan las aguas negras, el cual confluye al Río Grande siendo este el primero de la ciudad siendo una problemática en temporada de lluvias por sus desbordamientos ocasionando inundaciones en las zonas bajas.

El crecimiento de la urbe dio lugar a la rectificación más importante del Río Chiquito en el año de 1937, modificando su trayectoria y su sección transversal para un gasto de 125 m<sup>3</sup> /s. El modelo físico permite evaluar la capacidad hidráulica del río Chiquito considerando la rectificación de la sección transversal a lo largo del río, mitigar las inundaciones es primordial.

Esta rectificación permitirá iniciar un proyecto sustentable para la ciudad el cual contempla espacios de esparcimiento y recreación considerando ciclo-vías, ciclo-pistas, gimnasios al aire libre, juegos recreativos, en el modelo físico se han llevado las pruebas necesarias para garantizar una capacidad hidráulica del río adecuada; fomentar el uso sostenible y cuidado del agua, así como del medio ambiente, generando una sociedad más consciente de sus recursos naturales; teniendo una ciudad con mejores atractivos turísticos, beneficiando al estado y la ciudad económicamente, ambiental con el rescate de áreas verdes y el recursos hídricos.



## **BENEFICIOS DEL RÍO CHIQUITO:**

### Control y aprovechamiento hidráulico:

- Mantener un nivel aceptable del río, aun en la época de estiaje, mediante la ubicación de presas filtrantes.
- Coadyuvar conjuntamente con pozos de absorción, en la recarga de los mantos freáticos subyacentes en el área urbanizada de Morelia.
- Separación de las redes de drenaje de aguas negras con las aguas pluviales para sanear el caudal del Río y evitar inundaciones de zonas vulnerables.
- Se organizará el suministro de la afluente a las plantas de tratamiento.

### Mejoramiento Ambiental y Paisajístico:

- Se reduce la contaminación atmosférica que actualmente se producen por ser un conductor a cielo abierto de aguas negras.
- Se elimina la contaminación visual, producida por la retención y acumulación de desechos sólidos, así como por la eliminación de descargas del drenaje de drenaje de aguas residuales y la homologación de los puentes peatonales y vehiculares.
- Mejoramiento de la calidad ambiental al incrementarse masa biótica por reforestación y eliminarse los árboles plagados y no endémicos.
- Se embellece la cara de la ciudad al tener un parque lineal, con un mejoramiento significativo de la imagen y paisaje urbano, modernizando el alumbrado público vehicular y peatonal.
- Creación de una referencia espacial en la estructura urbana.



### Equipamiento Recreativo y de Salud.

- Se crean circuitos para la práctica del ciclismo, “jogging”, caminata y espacios de preservación física, en un ambiente agradable y de seguridad.
- Se democratiza el acceso a instalaciones públicas al aire libre, inclusive para grupos vulnerables como de la tercera edad e infantes.
- Instalación de plazas, miradores y áreas concesionadas para promover la convivencia y la integración comunitaria.

### Funcionalidad Urbana.

- Se articula el Boulevard Solidaridad, Con la Av. Francisco I. Madero y la vialidad del Río Grande.
- Se eficiente la movilidad urbana a través de la adecuación y reconstrucción de los puentes vehiculares y peatonales, así como la implantación de vueltas continuas a la izquierda.
- Se moderniza la señalética y semaforización.
- Se aumenta la calidad de la superficie de rodamiento (reconstrucción de pavimento).

### Economía Urbana.

- Se incrementa los ingresos de la hacienda pública municipal por la revaluación del impuesto predial, en las zonas de influencia directa.
- Aumentando el valor comercial de los inmuebles aledaños.
- Se potencializan los coeficientes de uso y ocupación del suelo.
- Se promueve la creación de empleos eventuales y permanentes.

-Se atraen inversiones de corporaciones que buscan sitios de calidad mundial para sus instalaciones.



Imagen 27. Río Chiquito De Morelia, Mi Morelia, 2016.



Imagen 28. Río Chiquito de Morelia, Google, Marisol Villalvazo 2016



Imagen 29. Río Chiquito de Morelia, Noticias Michoacán, 2016.


**TABLAS DE ACIERTOS Y DESACIERTOS:**
**MILL RIVER PARK, EUA**
**ACIERTOS**
**DESACIERTOS**

	Calle/Corredor	Falta de información actualizada de actividades físicas como sociales
	Green o Parque Lineal	Desabasto de mobiliario urbano
	Sostenibilidad	
	Conexiones o unión de elementos	

**RIO BOGOTÁ, VILLAPIZÓN**
**ACIERTOS**
**DESACIERTOS**

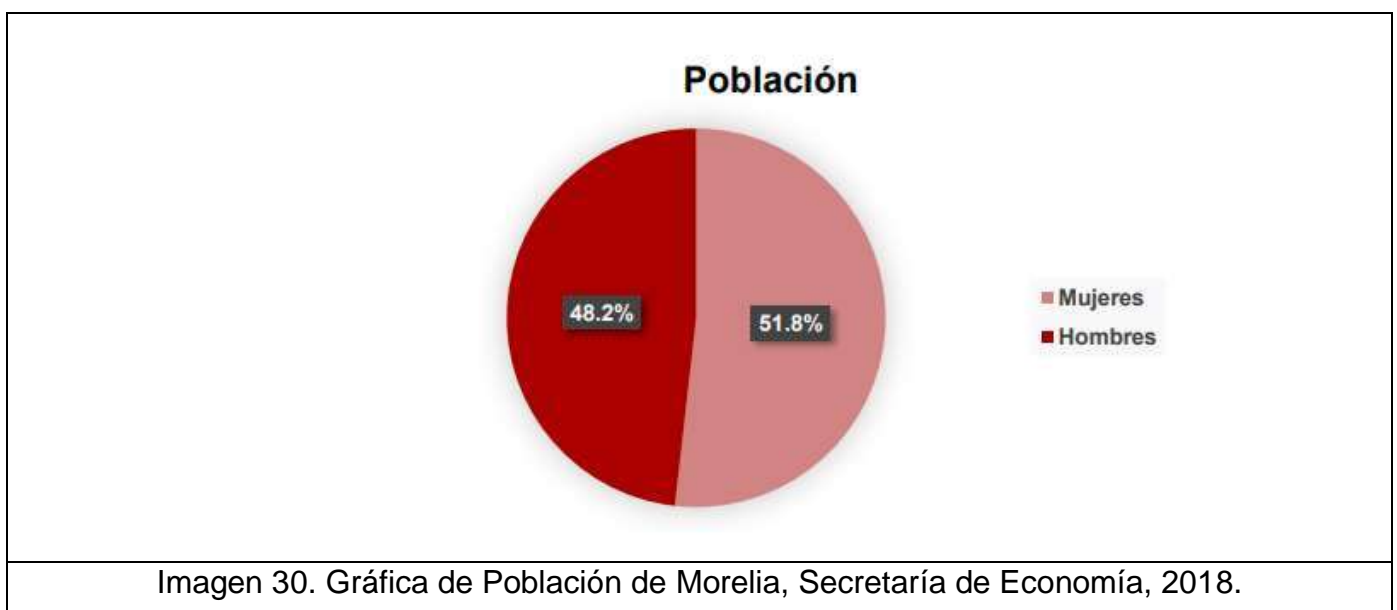
	Espacios Recreativos	No hay penalización aún para empresas que aún contaminan.
	Senderos Peatonales	Conexiones erradas (Alcantarillas)
	Escenarios Culturales	

**RIO CHIQUITO, MORELIA**
**ACIERTOS**
**DESACIERTOS**

	Parque Lineal	Sigue la contaminación
	Mobiliario Urbano	Falta de participación ciudadana
	Drenaje	Mantenimiento
	Imagen urbana	Continuidad con el plan de saneamiento

## 13. ANÁLISIS SOCIO-ECONÓMICO-DEMOGRÁFICO

La población de Michoacán total es de 4,584,471 personas, de las cuales el 51.8% son mujeres y el 48.2% hombres, según el Censo de Población y Vivienda 2015. El 69% se encuentra en áreas urbanas. Según encuesta intercensal 2018 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)



Morelia es una de las ciudades con un desempeño bajo en cuanto a economía para el estado. En el siguiente apartado se muestra información geográfica y documental proporcionada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como resultado de los Censos Económicos, que reflejan los cambios de la economía en el municipio de Morelia a lo largo del tiempo al integrar los resultados de los Censos Económicos 2018..

La producción bruta total en el municipio de morelia es el valor de todos los bienes y servicios producidos o comercializados por la unidad económica como resultado del ejercicio de sus actividades, comprendiendo el valor de los productos elaborados; el margen bruto de comercialización; las obras ejecutadas; los ingresos por la prestación de servicios, así como el alquiler de maquinaria y equipo, y otros bienes muebles e inmuebles; el valor de los activos fijos

producidos para uso propio, entre otros. Incluye: la variación de existencias de productos en proceso. Los bienes y servicios se valoran a precios productor.



Entre las principales actividades se encuentran: servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (13.4%); agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza (12.7%); comercio al por mayor (12.6%); comercio al por menor (11.9%); y, transportes, correos y almacenamiento (7.2%). Juntas representan el 57.7% del PIB estatal (INEGI I. N., 2018).

El Producto Interno Bruto (PIB) de Michoacán en 2017 representó el 2.4% y ocupó el lugar 15, con respecto al total nacional y en comparación con el año anterior tuvo una variación en valores constantes de 3.1% (INEGI I. N., 2018)



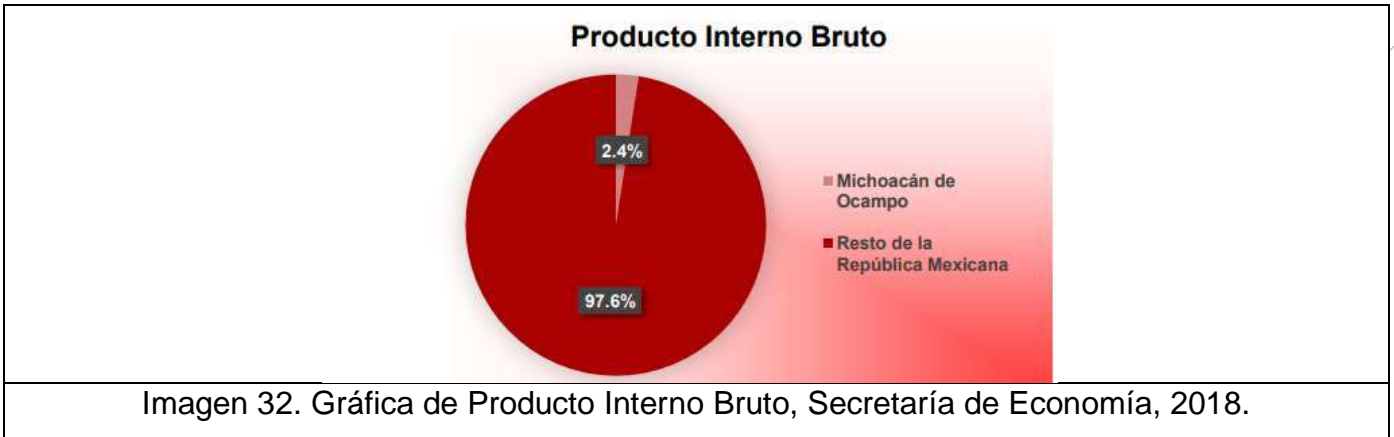


Imagen 32. Gráfica de Producto Interno Bruto, Secretaría de Economía, 2018.

Los sectores estratégicos en la entidad son: Siderurgia / metalmecánica, automotriz, procesamiento de alimentos, industria de plástico, aeroespacial, electrónicos, energías renovables, electrodomésticos, industria química, tecnología de la información y productos farmacéuticos y cosméticos. (Michoacán, 2018)

El indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAE) ofrece un panorama de la situación y evolución económica del estado en el corto plazo. Para el tercer trimestre de 2018, Michoacán registró una disminución en su índice de actividad económica de -1.7% con respecto al mismo periodo del año anterior.

Indicador Trimestral de la Actividad Económica Estatal		
Denominación	Variación % 3er. trimestre 2018*P/	Posición a nivel nacional
Total Nacional	2.5	
Michoacán de Ocampo	-1.7	30
Actividades Primarias	-8.9	30
Actividades Secundarias	-5.8	29
Actividades Terciarias	0.2	30

\*Variación porcentual real respecto al mismo periodo del año anterior.

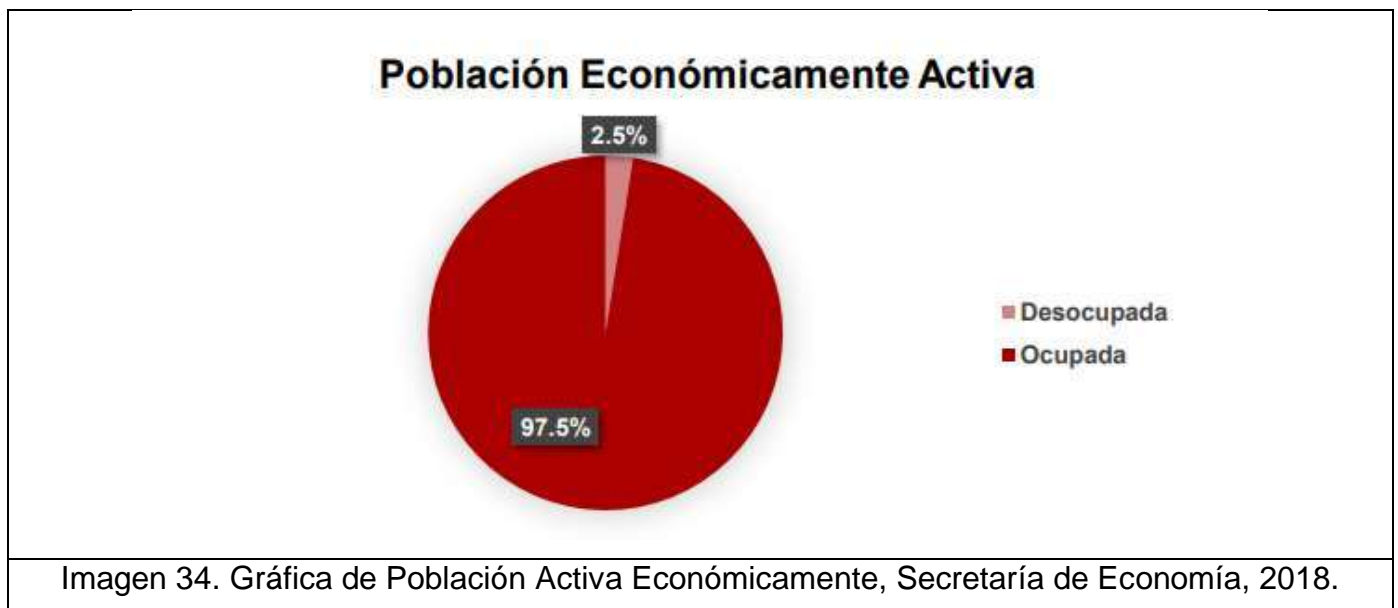
Imagen 33. Tabla de Actividad Económica Estatal, Secretaría de Economía, 2018.

Por grupo de actividad económica, las actividades primarias y secundarias registraron variación anual negativa de -8.9 y -5.8%; mientras que las actividades terciarias registraron una variación positiva de 0.2%.

Según cifras del INEGI, al mes de enero de 2019, Jacona y Morelia registraron una tasa de inflación anual de 4.68 y 3.52%, respectivamente. Mientras que la inflación a nivel nacional fue de 4.37%.

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. (Económicas, 2018) esta entidad federativa cuenta con 229,253 Unidades Económicas, lo que representa el 4.5% del total en nuestro país.

Al cuarto trimestre de 2018, la Población Económicamente Activa (PEA) ascendió a 2,014,164 personas, lo que representó el 59.0% de la población en edad de trabajar. Del total de la PEA, el 97.5% está ocupada y el 2.5% desocupada. (ENOE, 2018)



En el rubro de infraestructura productiva, el estado cuenta con los siguientes parques industriales y/o agroindustriales.

- Parque Industrial Contepec.
- Parque Agroindustrial Parácuaro.
- Parque Industrial Zacapu.



- Parque Agroindustrial Zitácuaro.
- Parque Industrial de la Pequeña y Mediana Industria Lázaro Cárdenas.
- Parque Agroindustrial Zamora.
- Ciudad Industrial Morelia.

De acuerdo con el Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2017, publicado por el INEGI, el estado de Michoacán contaba en 2016 con una longitud carretera de 15,498 km, 1,242.4 km de vías férreas, un puerto clasificado de altura, cuya actividad preponderante es la comercial, dos aeropuertos nacionales, dos aeropuertos internacionales y 34 aeródromos.

Según el informe Doing Business 2016 (Business, 2016), publicado por el Grupo Banco Mundial, que clasifica a las economías por su facilidad para hacer negocios, el estado de Michoacán, ocupa el 20° lugar en México, a diferencia del informe anterior donde ocupó el 12°.

Asimismo, al desagregar este indicador, se observa que Michoacán ocupa el 12° lugar para la apertura de una empresa, el 22° respecto a la obtención de permisos de construcción, el 22° en registro de propiedades y el 20° en cumplimiento de contratos.

De acuerdo al Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el Índice de Competitividad Estatal 2016 (ICE), mide la capacidad que tiene cada estado para poder elevar su competitividad, con la finalidad de atraer inversionistas y retener su talento. Los datos son publicados en el 2016 pero se refieren a 2014.

El ICE contiene diez subíndices los cuales son: Derecho, Ambiente, Sociedad, Político, Gobiernos, Factores, Economía, Precursores, Relaciones e Innovación.

Michoacán obtuvo en el 2014 un ICE de 39.60 y ocupó el lugar 29 a nivel nacional, a diferencia del 2012 donde se encontró en la posición 30. Entre los principales subíndices que destacan en el estado se encuentran:



Imagen 35. Gráfica de ICE, Secretaría de Economía, 2018.

### ZONA A INTERVENIR.

Las colonias Bocanegra, Jacarandas y Las Flores, que estarán participando en esta intervención tendrán el compromiso de fomentar a las actividades tanto físicas como culturales. Es por eso que por medio de INEGI obtendremos datos de equipamiento urbano, datos de población, infraestructura, entre otros.

Se hizo un radio de registro de 250 para saber datos que puedan ayudar a saber que hay, que mejorarías y que propondrías.



Imagen 36. Mapa de las colonias a intervenir, INEGI, 2020.



<b>Cantidad de manzanas de la unidad:</b>	<b>131</b>
<b>Conjuntos Habitacionales:</b>	<b>11</b>

Manzanas con	En todas las vialidades	En alguna vialidad	En ninguna vialidad	No especificado
Recubrimiento de la calle	89	30	1	0
Banqueta	75	43	2	0
Guarnición	25	67	28	0
Árboles o palmeras	10	102	8	0
Rampa para silla de ruedas	0	7	113	0
Alumbrado público	82	38	0	0
Letrero con nombre de la calle	59	60	1	0
Teléfono público	2	55	63	0
Restricción del paso a peatones	119	1 no aplica	no aplica	
Restricción del paso a automóviles	85	35 no aplica	no aplica	
Puesto semifijo	0	12	108	0
Puesto ambulante	0	32	88	0

Fecha de actualización: 2010

Viviendas	
Particulares	3477
Habitadas	2920
Particulares habitadas	2913
Particulares no habitadas	522

Fecha de actualización: 2010,2015

Características de las viviendas	
Con recubrimiento en piso	2848
Con energía eléctrica	2874
Con agua entubada	2865
Con drenaje	2866
Con servicio sanitario	2876
Con 3 o más ocupantes por cuarto	6

Fecha de actualización: 2010,2015

Población	
De 0 a 14 años	2124
De 15 a 29 años	3039
De 30 a 59 años	3897
De 60 y más años	1688
Con discapacidad	365

Fecha de actualización: 2010,2015



De estos datos sacados por INEGI concluimos a tener en cuenta cada aspecto para la hora de hacer el anteproyecto tomar en cuenta que se tiene y que debemos hacer.

En términos económicos, la ciudad de Morelia experimentó una transición de las actividades primarias y secundarias a un aumento en la actividad del sector terciario, principalmente a comercios y servicios. En la ciudad, el sector terciario representa el 73.1% de la población económicamente activa. (IMPLAN, 2016)

Según datos del IX Censo Nacional de Población y Vivienda (INEGI, XII Censo Nacional de Población y Vivienda., 2010), el 48% de la población económicamente activa en Morelia, labora en el sector formal. El salario mensual promedio de los pobladores es de \$6,060 pesos mexicanos y la productividad media por trabajador es de \$220,000 pesos anuales. Para la microcuenca del río Chiquito se reconocen más de 18,000 unidades económicas y aproximadamente 690 sectores económicos. (Urbana, 2014)

La mayor parte de las unidades económicas son microempresas o pequeños establecimientos, que emplean entre 1 y 5 personas, estas representan 86% del total de las unidades económicas en la cuenca. Se observa una tendencia a disminuir el total de unidades económicas, conforme aumenta el tamaño y número de personal ocupado de las mismas. (ECONÓMICOS, 2014)

Esta situación muestra la importancia de las pequeñas y medianas empresas en la economía de la microcuenca del Río Chiquito y la ciudad de Morelia. En las localidades la población económicamente activa se dedica principalmente a actividades relacionadas a la construcción y al sector agropecuario según datos del censo de INEGI 2010.



# 14. ANÁLISIS LEGAL.

REGLAMENTO AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD DEL MUNICIPIO DE MORELIA CAPITULO 1	
DISPOSICIONES GENERALES	
CAPITULO UNO	DISPOSICIONES GENERALES
ARTICULO 1	Para los efectos de este reglamento, se aplicarán de manera supletoria las definiciones contenidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley Ambiental para el Desarrollo Sustentable del Estado de Michoacán de Ocampo, las Normas Oficiales en la materia, los Reglamentos que complementan estas Leyes, las derivadas de la legislación en la materia y las siguientes:
IX:	CONAGUA
XXI:	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b> Son las consecuencias provocadas por cualquier acción humana que modifique las condiciones de subsistema o de supervivencia del ecosistema, acciones que provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social.
XXVI:	<b>OOAPAS</b> Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia.
XXVII:	<b>PARQUE URBANO</b> Área de uso público establecida por el Municipio, con el fin de lograr una mejor integración de los asentamientos humanos con el medio ambiente y así garantizar la calidad de vida y el esparcimiento de la población.
XXVIII:	<b>REGLAMENTO</b> Reglamento Ambiental y de Desarrollo Sustentable del Municipio de Morelia.
XXIX:	<b>RESIDUOS URBANOS</b> Los residuos orgánicos inorgánicos y sanitarios.
XXXII:	<b>RESIDUO SEPARADO</b> Residuo Separado: Son los que por sus características pueden ser aprovechados con algún tipo de tratamiento.

**CAPITULO TRES****DE LOS PRINCIPIOS DE POLÍTICA AMBIENTAL**

- ARTICULO 14** La política ambiental municipal estará basada en los criterios científicos, técnicos, sociales y éticos, fomentando en los habitantes un derecho, a vivir en un medio ambiente adecuado para su salud, bienestar y desarrollo.
- ARTICULO 15** Se buscará a través del Programa Operativo Anual Municipal de la Secretaría, la coherencia con el Acuerdo de Paris en la Conferencia de las Partes, 2015, los principios de la Carta de la Tierra, los Protocolos internacionales y la Agenda Desde lo Local, hacer de la protección al medio ambiente, el principio fundamental de nuestro desarrollo.
- ARTICULO 17** El Ayuntamiento a través de sus autoridades ambientales promoverá la participación social en todos sus ámbitos, instancias e instrumentos en la conservación del medio ambiente.

**CAPITULO CUATRO****DE LA PLANEACIÓN AMBIENTAL Y SUS INSTRUMENTOS**

- ARTICULO 22** La planeación ambiental y sus instrumentos se deberán utilizar en toda acción que se realice para regular el crecimiento urbano, en apego al Plan Municipal de Desarrollo, y al Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, Michoacán de Ocampo.
- ARTICULO 27** Se promoverá en coordinación con el Gobierno Federal y Estatal la difusión de las reglas de operación para el pago de servicios ambientales hidrológicos en el Municipio, con la finalidad de fomentar la conservación y mitigación ambiental.

**CAPITULO CINCO****DEL PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DEL MUNICIPIO DE MORELIA, MICHOACÁN**

- ARTICULO 28** El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, Michoacán, se formula como el instrumento de política ambiental municipal que marca las pautas del aprovechamiento, conservación, protección y restauración de los recursos naturales, con base en las disposiciones contenidas en el Programa aprobado por el Honorable Cabildo, y la normatividad en la materia correspondiente.
- ARTICULO 30** El Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, Michoacán, se formula como el instrumento de política ambiental municipal que marca las pautas del aprovechamiento, conservación, protección y restauración de los recursos naturales, con base en las disposiciones contenidas en el Programa aprobado por el Honorable Cabildo, y la normatividad en la materia correspondiente.





- ARTICULO 32** Cuando un programa de ordenamiento ecológico local incluya un área natural protegida, competencia de la Federación o del Estado, el programa de manejo será elaborado y aprobado en forma conjunta por la Secretaría y los Gobiernos Federal y Estatal, según corresponda.
- ARTICULO 33** La Secretaría a través de la Dirección, será la responsable de la aplicación del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, de Michoacán, y para ello deberá contar con la estructura técnica, humana y el presupuesto suficiente para su operatividad, conforme a la legislación en la materia, emitiendo dictamen técnico de sustentabilidad ambiental, correspondientes a los proyectos a ejecutar dentro del Municipio.
- ARTICULO 34** La Secretaría a través de la Dirección, será la responsable de la actualización por lo menos cada 3 años del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, de Michoacán, y para ello deberá contar con los recursos económicos suficientes para tal efecto.

**CAPITULO SEIS**

**REGULACIÓN AMBIENTAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS**

- ARTICULO 35** La regulación ambiental de los asentamientos humanos, consiste en el conjunto de normas, reglamentos, disposiciones, medidas de desarrollo urbano y vivienda que dicten y se realicen en el Municipio, para mantener o restaurar el equilibrio de los asentamientos humanos con los elementos naturales, asegurando el mejoramiento de la calidad de vida de la población.

**CAPITULO SIETE**

**DEL IMPACTO Y RIESGO AMBIENTAL**

- ARTICULO 37** Cuando la naturaleza de aquellas obras de construcción que cuenten con una superficie mayor a 500 metros cuadrados y menor a una hectárea, modifique el entorno, cause deterioro ambiental, rebase los límites y condiciones establecidas tanto en las normas oficiales, como en los reglamentos aplicables a la materia, al solicitar la licencia de uso de suelo se requerirá para la autorización de la licencia de construcción respectiva, contar con el dictamen de sustentabilidad ambiental emitido por la Dirección.
- ARTICULO 38** La Dirección podrá requerir al interesado la información que se considere pertinente, en el caso contemplado con anterioridad, y dar seguimiento a las condicionantes establecidas en los resolutivos, ya sea del Informe Preventivo o la Manifestación de Impacto Ambiental, y realizará la inspección física en el lugar a efecto de verificar que las condicionantes se cumplan, conforme al presente reglamento, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Medio Ambiente, la Ley Ambiental y de Protección al Patrimonio Natural del Estado Michoacán de Ocampo, y demás disposiciones aplicables.



## CAPITULO OCHO

## DE LA INVESTIGACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

## ARTICULO 39

La Dirección promoverá programas de investigación, educación y formación ambiental, para la enseñanza y el desarrollo de conductas, técnicas, habilidades y procedimientos que permitan prevenir, controlar y mitigar el cambio climático, así como la contaminación, fomentando el aprovechamiento racional de los recursos naturales, la protección de los ecosistemas y su biodiversidad, a efecto de impulsar una cultura positiva de respeto entre las personas, así como en el entorno en general.

## ARTICULO 41

La Dirección de Medio Ambiente y Sustentabilidad en coordinación con la Dirección de Imagen Urbana, Dirección de Residuos Sólidos y el Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia; implementarán campañas de concientización sobre la importancia de las áreas verdes urbanas del Municipio, el manejo adecuado de residuos sólidos, el manejo integral del agua (conservación, restauración y aprovechamiento sustentable), la calidad del aire y la corresponsabilidad ciudadana, así como el mantenimiento e incremento de espacios verdes urbanos.

## CAPITULO NUEVE

## DE LAS ÁREAS VERDES URBANAS MUNICIPALES

## ARTICULO 42

Se entiende por áreas verdes urbanas, toda superficie que ha sido destinada para conservar cobertura vegetal natural o inducida ubicada al interior de los centros de población, destinadas a la recreación, ornamentación, esparcimiento, cultura y descanso; que repercuten directamente en el bienestar de los habitantes e imagen urbana, dentro de las cuales se pueden considerar los bosques, parques, jardines, glorietas, camellones, plazas, u otro sitios de uso común, donde existan plantas ubicadas en banquetas, frente de casas, edificios y fraccionamientos sobre los cuales el Municipio ejerce pleno dominio.

## ARTICULO 44

Se promoverá la plantación en banquetas, plazas, jardines, camellones y parques, de acuerdo a las especies recomendadas por la Dirección y la Dirección de Imagen Urbana. La reforestación en las áreas públicas corresponderá llevarlas a cabo por la Dirección de Imagen Urbana; el mantenimiento y protección de las plantas en banquetas, ubicadas al frente de las casas, las cuales será obligación y responsabilidad de los propietarios.

## ARTICULO 45

La adopción de áreas verdes urbanas, por parte de asociaciones civiles, organizaciones, industriales o cualquier persona física o moral que lo solicite, será valorada y dictaminada técnicamente tanto por la Dirección, la Dirección de Imagen Urbana y la Dirección de Patrimonio, mediante un dictamen de sustentabilidad ambiental que será enviado para su aprobación, en su caso, por el Ayuntamiento.



- ARTICULO 46** Queda prohibido el establecimiento de negocios fijos o semifijos en las áreas verdes urbanas e invasión de estos espacios públicos, quedando expedita la jurisdicción del Ayuntamiento para otorgar concesiones dentro de dichas áreas; cuidando que en contraprestación se genere el compromiso por escrito por parte del concesionario de la habilitación y mantenimiento que redunde en beneficio de las áreas verdes urbanas.
- ARTICULO 47** Por ningún motivo una persona o conjunto de personas podrán invadir un área verde o fracción para ampliar o aumentar sus propiedades independientemente del uso que se le dé. En caso de contravenir con esta disposición, la Dirección de Imagen Urbana dará aviso formal a la Oficina del Abogado General del Ayuntamiento, para el inicio del procedimiento legal que corresponda.
- ARTICULO 48** Es obligación de la Dirección y la Dirección de Imagen Urbana, en coordinación con la Dirección de Patrimonio, de actualizar anualmente el inventario de las áreas verdes urbanas del Municipio. El inventario deberá contener: superficie, ubicación, uso o destino actual, las observaciones generales que éstas guardan e imágenes fotográficas.
- ARTICULO 49** La Dirección, en coordinación con la Dirección de Imagen urbana elaborarán un Programa de Manejo de las Áreas Verdes Urbanas existentes dentro del Municipio, por sectores y Tenencias; mismo que deberá ser actualizado cada tres años. Dicho Programa deberá contener: inventario de especies existentes, plagas y enfermedades presentes, criterios de zonificación de la zona urbana del Municipio, tiempos de poda y mantenimiento.
- ARTICULO 50** Queda prohibido dañar, podar y/o talar árboles y arbustos de cualquier especie en lugares públicos; en el caso de derribos, se requiere previo el Dictamen Técnico por parte de la Dirección. Asimismo, queda prohibida su tala injustificada por particulares o dependencias en lugares privados, dentro o fuera de domicilios.
- ARTICULO 51** Procederá el derribo de aquellos árboles que por existir causa plenamente justificada como lo es, casos de enfermedad, plaga no controlada y muerte, y para evitar que éstos ocasionen daños o perjuicios a la ciudadanía, infraestructura y servicios, siempre que se cuente con el dictamen técnico de sustentabilidad en el cual se emite la autorización de derribo por parte de la Dirección. Para resarcir el daño ambiental por el derribo, el solicitante, deberá entregar 5 árboles como mínimo de 2 metros de altura, por cada derribo de árbol autorizado los cuales deberán estar en buenas condiciones de vigor, de acuerdo a las especies señaladas en el dictamen técnico. Dichos árboles serán utilizados en el programa de reforestación municipal, coordinado entre la Dirección y la Dirección de Imagen Urbana.



**ARTICULO 52** El incumplimiento al artículo anterior, causará multas o sanción, asumiendo el infractor el costo de resarcir los daños ocasionados al entorno urbano, en los términos que se estipulen en el dictamen técnico que emita la Dirección. Con la finalidad de resarcir el daño ambiental por la poda o derribo de árboles, el infractor deberá entregar a la Dirección, 10 árboles como mínimo de 2 metros de altura, con buenas condiciones de vigor, de acuerdo a las especies señaladas en el dictamen técnico correspondiente, por árbol derribado.

**CAPITULO DIEZ**

**DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS UBICADAS EN EL MUNICIPIO**

**ARTICULO 54** Se entiende por áreas naturales protegidas, las zonas dentro del territorio municipal en las que los ambientes originales no han sido alterados significativamente por la actividad humana, y que han quedado sujetas al régimen de protección. El Ayuntamiento podrá proponer iniciativas para el decreto de áreas naturales protegidas, desarrollando actividades y medidas de conservación, restauración, desarrollo, administración y vigilancia de las mismas.

**ARTICULO 55** La Dirección, en colaboración con la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Cambio Climático, las instituciones académicas y de investigación, procurará que los programas de manejo incluyan los temas de investigación, educación ambiental y difusión, con énfasis en la preservación de la biodiversidad de especies nativas de flora y fauna, particularmente las raras, endémicas, amenazadas o en peligro de extinción, de conformidad a las normas oficiales aplicables.

**ARTICULO 56** Para el decreto de áreas naturales protegidas se dará prioridad a las zonas forestales que brindan servicios ambientales hidrológicos, atmosféricos, retención de suelo, abrigo de fauna, escénicos u otros a la población como lo son el Río Chiquito y Grande de Morelia, Umécuaro, Cerro del Águila, Cerro de Quinceo, Presa de Cointzio, entre otras. Lo anterior, en el marco establecido por el programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Morelia, Michoacán.

**ARTICULO 59** La Dirección, coadyuvará con los gobiernos federales y estatales en la protección y conservación de los ecosistemas de las áreas naturales protegidas y zonas de restauración y protección ambiental ubicadas en el Municipio, que permitan asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ambientales.

**CAPITULO ONCE****DE LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN CON RESIDUOS SÓLIDOS****ARTICULO 60**

De conformidad con lo establecido en la legislación ambiental federal vigente, no se permitirá el depósito de residuos peligrosos en el relleno sanitario, dichos residuos deberán manejarse y disponerse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento en la Materia de Residuos Peligrosos de la Ley General para la Prevención, Manejo y Disposición final de los Residuos; así como a lo que establece la NOM-052-SEMARNAT1993 para desechos corrosivos, reactivos, explosivos, tóxicos, inflamables y biológicos infecciosos.

**ARTICULO 61**

Los pequeños generadores de residuos peligrosos biológicos infecciosos, los cuales generen menos de 25 kg al mes o menos de un kg diario, deberán registrarse como pequeños generadores de residuos peligrosos biológico infecciosos ante la SEMARNAT, para estar en condiciones de obtener el dictamen de sustentabilidad, como requisito en la solicitud de su licencia municipal de funcionamiento.

**ARTICULO 62**

La Secretaria a través de la Dirección, requerirá a los establecimientos comerciales, industriales, mercantiles o de servicios que generen o puedan generar residuos peligrosos, el registro correspondiente ante la SEMARNAT y condicionará el otorgamiento o renovación de la licencia municipal de funcionamiento, a la obtención de dicho registro.

**CAPITULO DOCE****DE LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA****ARTICULO 66**

Es una prioridad fundamental para la preservación del medio ambiente y el bienestar de los habitantes del Municipio de Morelia, el cuidado y la conservación del agua, así como el de prevenir y controlar su contaminación. La administración de los acueductos y drenajes, de nos, lagunas, arroyos, manantiales, ojos de agua, presas y humedales del Municipio, debe obedecer a los planes de acción o programas de manejo que cada caso indique. La protección, limpieza, reforestación y vigilancia de estas áreas naturales, será prioridad del Ayuntamiento, a través del Organismo Operador de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento de Morelia, previo convenio con la Comisión Nacional del Agua.

**ARTICULO 67**

La protección del agua implica el uso y manejo eficiente, la prevención y control de la contaminación. Será tarea esencial de las autoridades y los ciudadanos procurar medidas que promuevan su ahorro y uso eficiente, su capacitación y adecuado tratamiento, su reutilización y eventual reciclaje. Además de las que garantice el control de la contaminación del agua en sus distintos usos.



ARTICULO 68	Los criterios para prevención y control de la contaminación del agua serán considerados en:  I. La elaboración de programas Municipales.  II. El establecimiento de Sistemas sanitarios para el uso, tratamiento y disposición de aguas residuales de condiciones particulares de descarga, para evitar riesgos y daños a la salud pública.
ARTICULO 69	La prevención y control de la contaminación del agua, estará a cargo del Ayuntamiento, a través del Organismo Operador de Agua Potable Alcantarillado y Saneamiento y/o instancias similares en tenencias o localidades.
ARTICULO 70	Por lo que respecta a las aguas residuales de las industrias, establecimientos mercantiles o de servicios, estos deberán apegarse al Reglamento para el control de Descargas de Aguas Residuales al Alcantarillado Municipal de Morelia, así como a las Leyes y disposiciones reglamentarias federales y estatales que procedan. El Ayuntamiento establecerá la coordinación con los tres niveles de gobierno para la administración de los cuerpos de agua.
CAPITULO QUINCE	DE LA PROTECCIÓN DEL SUELO
ARTICULO 89	Para la operación de bancos de extracción de materiales pétreos o ladrilleras por cualquier persona física o moral, deberá contar con:  I. Informe preventivo o manifestación de impacto ambiental, que cuente con la aprobación por parte de la instancia ambiental federal o estatal que corresponda.  II. Licencia de funcionamiento expedida por el Ayuntamiento, de acuerdo con el Reglamento para el funcionamiento de Establecimientos Mercantiles, Industriales y de Servicios del Municipio de Morelia.
ARTICULO 90	Los predios forestales afectados por los incendios, así como las áreas degradadas, serán prioritarios en el programa de reforestación y restauración forestal, en el cual invariablemente estarán consideradas por sus impactos ambientales.



## 15. CONCLUSIÓN.

Los resultados de esta investigación demuestran el rápido incremento de asentamientos periféricos en riesgo de inundaciones, sobre espacios que regularmente se encuentran fuera de la normatividad oficial y ocupados por población de bajos recursos económicos en búsqueda de vivienda. Esto a su vez se traduce en las condiciones de dichas viviendas, autoconstruidas con materiales precarios, carentes de los servicios básicos e irregularidad en la tenencia del suelo, fomentando la susceptibilidad y el riesgo.

La dinámica de crecimiento demográfico de la ciudad de Morelia se encuentra representada por los escenarios de la periferia inmediata y exterior, debido al decremento poblacional que ha manifestado el contorno central desde los primeros años del 2000. A su vez la periferia inmediata concentra la mayor población y superficie urbana de la ciudad, sin embargo, la periferia exterior actualmente presenta ritmos superiores a los otros dos contornos, caracterizado por su alta precariedad e incidencia de inundaciones, mismos que se encuentran sujetos a la carencia del servicio de electricidad, agua potable, drenaje e infraestructura hidráulica, así como empleo, servicios de salud, educación y seguridad.

Así también, de no implementarse políticas públicas eficientes en el control del crecimiento urbano y en la mejora de las condiciones de vida de dichos sectores de la ciudad, sus habitantes seguirán quedando a merced del desastre.

Los registros de precipitación mantienen cierta homogeneidad en la serie de tiempo estudiada, manifestando que es un elemento fundamental en la formación de inundaciones, pero no es la principal causa del desastre. De tal forma, uno de los factores principales que incrementan la formación del riesgo es el constante crecimiento del área urbana, el cual viene precedido del incremento demográfico, las condiciones de precariedad de la población, el incumplimiento de reglamentos y la carencia de una planeación adecuada que evite los asentamientos sobre zonas no aptas para uso urbano.

El desastre corresponde a procesos multifactoriales y multicausales, mismos que evolucionan a partir de condiciones críticas preexistentes que se transforman en situaciones desastrosas para ciertos grupos cuando ocurre el impacto de una amenaza natural (García, 2008). Este trabajo pone de manifiesto que el desastre se hace debido a que la recurrencia de inundaciones viene a la par

del crecimiento urbano en superficies no aptas, representado por diversos asentamientos bajo condiciones precarias y ocupando suelos inseguros que suelen transformar el fenómeno natural en desastre.

En el siguiente mapa se muestra las áreas propensas a inundaciones por la falta de mantenimiento y mejora de esta parte del río, ya que presenta una alta probabilidad de inundación.

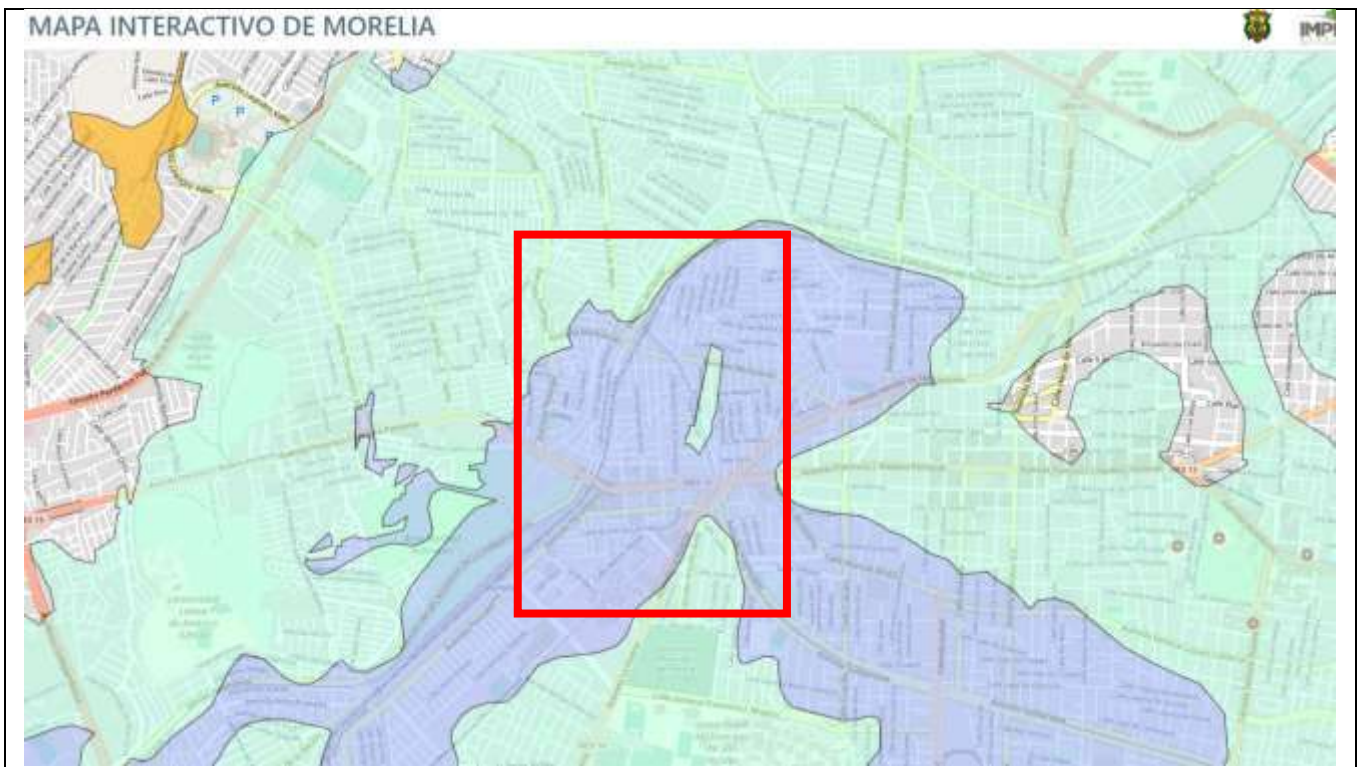






Imagen 37. Mapa de Riesgos de Inundación, SIGEM, 2020.



Zona a intervenir

#### Vulnerabilidad y riesgos

-  Peligro de deslizamientos alta
-  Peligro de deslizamientos media
-  Peligro de inundaciones alta
-  Peligro de inundaciones media





## 16. BIBLIOGRAFÍA.

- Ávila, G. P. (2007). *Agua, ciudad y medio ambiente: una visión histórica de Morelia*. Morelia: Universidad Nacional Autónoma de México, Secretaría de Desarrollo Social y H. Ayuntamiento de Morelia/Observatorio urbano de Morelia.
- Blue, M. (01 de Marzo de 2020). *Meteo Blue*. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia\\_m%C3%A9xico\\_8865375](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/morelia_m%C3%A9xico_8865375)
- Business, R. D. (2016). Obtenido de <https://espanol.doingbusiness.org/es/reports/subnational-reports/mexico>
- Cecilia Bembibre. (01 de Mayo de 2010). *Definición ABC*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/rio.php>
- Cerna, H. M. (2012). *"El estado de Michoacán y sus características" En el estado de Michoacán y sus regiones turísticas*. México: Fundación Universitaria Andaluza.
- Climate-Data.org. (01 de Marzo de 2020). *Climate-Data.org*. Obtenido de <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/michoacan-de-ocampo/morelia-3382/>
- Económicas, D. E. (01 de Noviembre de 2018). *DENUE*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- ECONÓMICOS, I. C. (2014). *Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/2014/>
- ENOE, R. d. (2018). *Cifras durante el cuarto trimestre de 2018 [14 de*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- García, K. y. (1990). *Atlas Nacional de México*. Obtenido de Centro Geografía en: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/book/150>.
- Hernández, J., & Vieyra, A. (2010). Riesgo por inundaciones en asentamientos precarios del periurbano. Morelia, una ciudad media mexicana. ¿El desastre nace o se hace? *Revista de Geografía Norte Grande*, 45-62.
- IMPLAN, F. M. (2016). *Morelia Next 2041*. Obtenido de Plan de gran visión. Citieslab. Morelia : Instituto Municipal de Planeación de Morelia: <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2018/04/RESUMEN-EJECUTIVO-FINAL.pdf>
- INEGI. (2010). *XII Censo Nacional de Población y Vivienda*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2010/>
- INEGI. (10 de FEBRERO de 2020). *INEGI CLIMATOLOGÍA*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/climatologia/>
- INEGI, I. N. (10 de Diciembre de 2018). *Cifras preliminares*. Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/programas/ce/>
- John, D. (04 de Abril de 2018). *Página Web Gratis*. Obtenido de <https://thewebstio.es.tl/FLORA.htm>
- Michoacán, D. F. (01 de Febrero de 2018). Obtenido de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/374626/16\\_Michoacan\\_InformeActividades\\_2017-2018\\_270718.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/374626/16_Michoacan_InformeActividades_2017-2018_270718.pdf)



Morelia, H. A. (2012-2015). Plan Municipal de Desarrollo de Morelia. 33.

ooapas, E. d. (01 de Noviembre de 2019). Saneamiento de río. (M. J. Álvarez, Entrevistador)

Park, M. R. (Marzo de Marzo de 2020). *Mill River Park Colaborativo*. Obtenido de <https://millriverpark.org/>

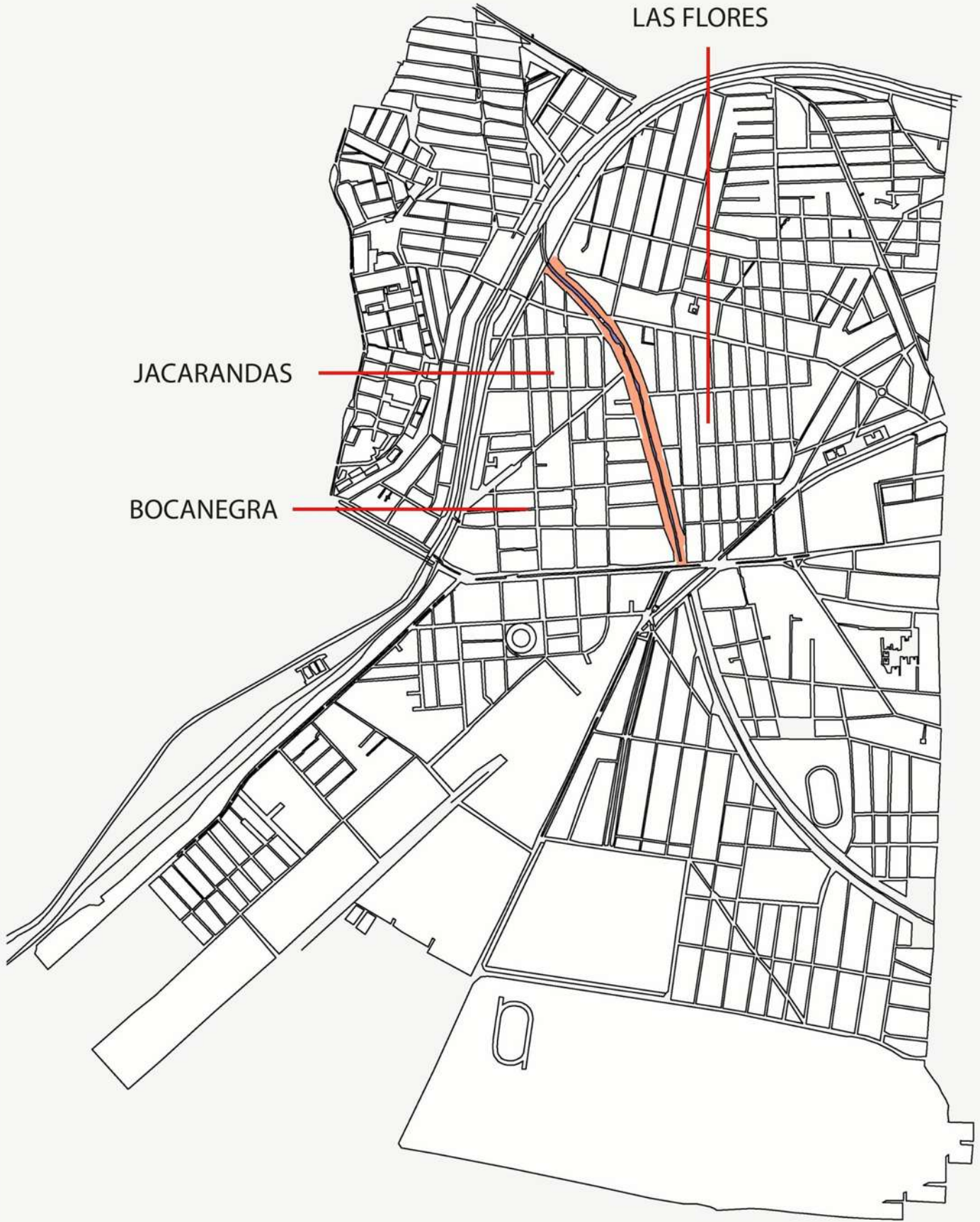
Radio de Bogotá, V. (5 de Junio de 2017). *Ariel Cabrera*. Obtenido de <http://www.radiosantafe.com/2017/06/05/plantean-proyecto-de-embellecimiento-urbano-en-ronda-del-rio-bogota-en-villapinzon/>

SILVA, M. y ARREYGUE, R. (2005). *Estudio preliminar de los peligros hidrológicos e hidráulicos de la ciudad de Morelia, Michoacán*. Morelia, Michoacán: GEOS N° 1.

SunEarthTools. (01 de Marzo de 2020). *SunEarthTools*. Obtenido de [https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php)

Urbana, Í. d. (2014). *Instituto Mexicano para la Competitividad A.C.* Obtenido de <https://implanmorelia.org/virtual/wp-content/uploads/2018/04/RESUMEN-EJECUTIVO-FINAL.pdf>

 LUGAR A INTERVENIR



**RIO CHIQUITO**  
ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACÁN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

CONTENIDO:

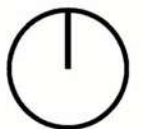
NOTAS:

FECHA:  
MAYO 2020

COTAS:  
METROS


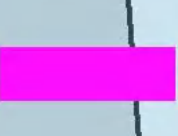


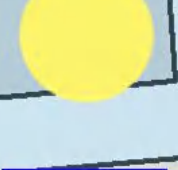

ESCALA:  
1:11000

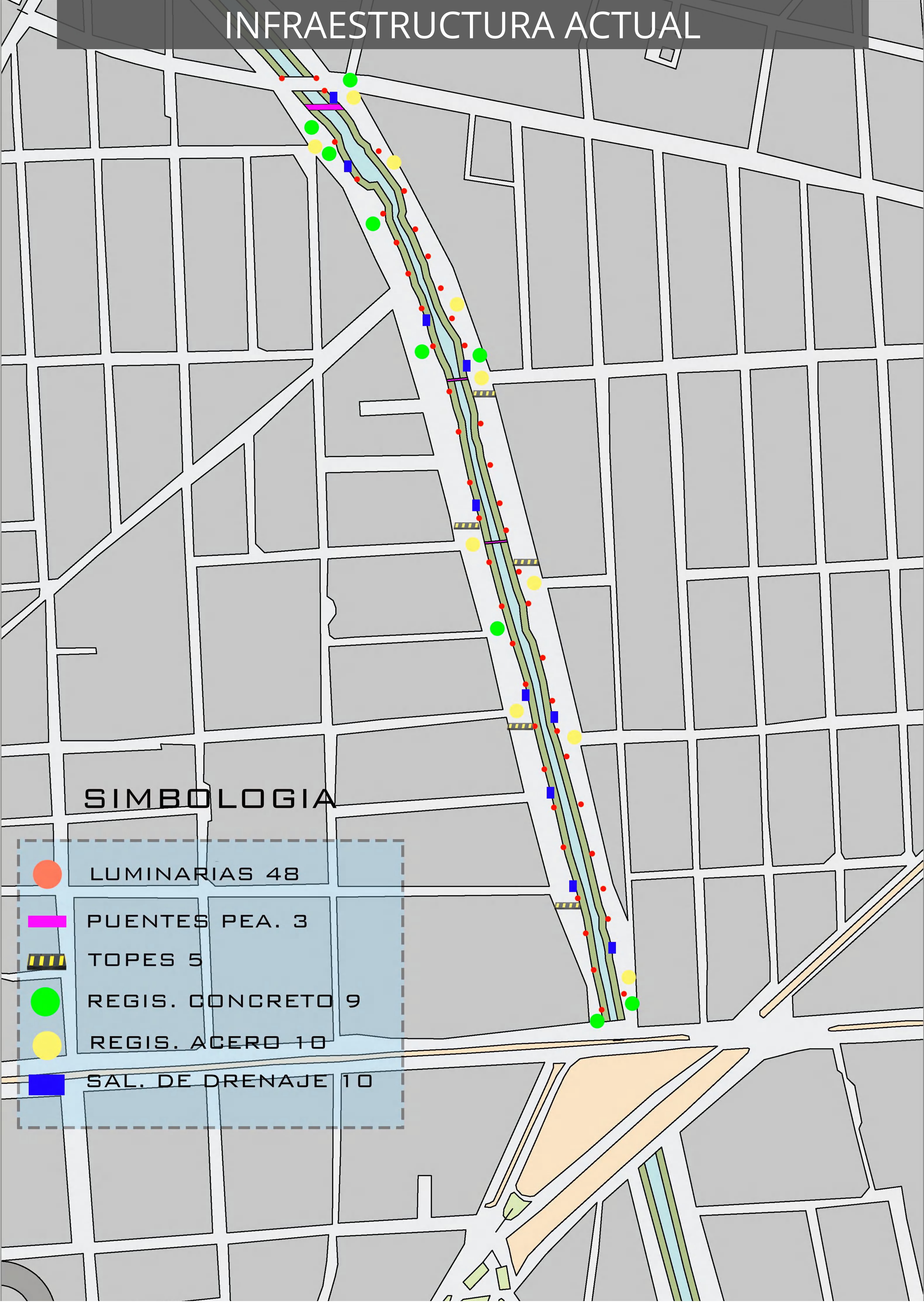
PROPIETARIO:



# INFRAESTRUCTURA ACTUAL

## SIMBOLOGIA

-  LUMINARIAS 48
-  PUENTES PEA. 3
-  TOPES 5
-  REGIS. CONCRETO 9
-  REGIS. ACERO 10
-  SAL. DE DRENAJE 10



RIO CHIQUITO

ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

CONTENIDO:

NOTAS:

FECHA:

COTAS:

ESCALA:

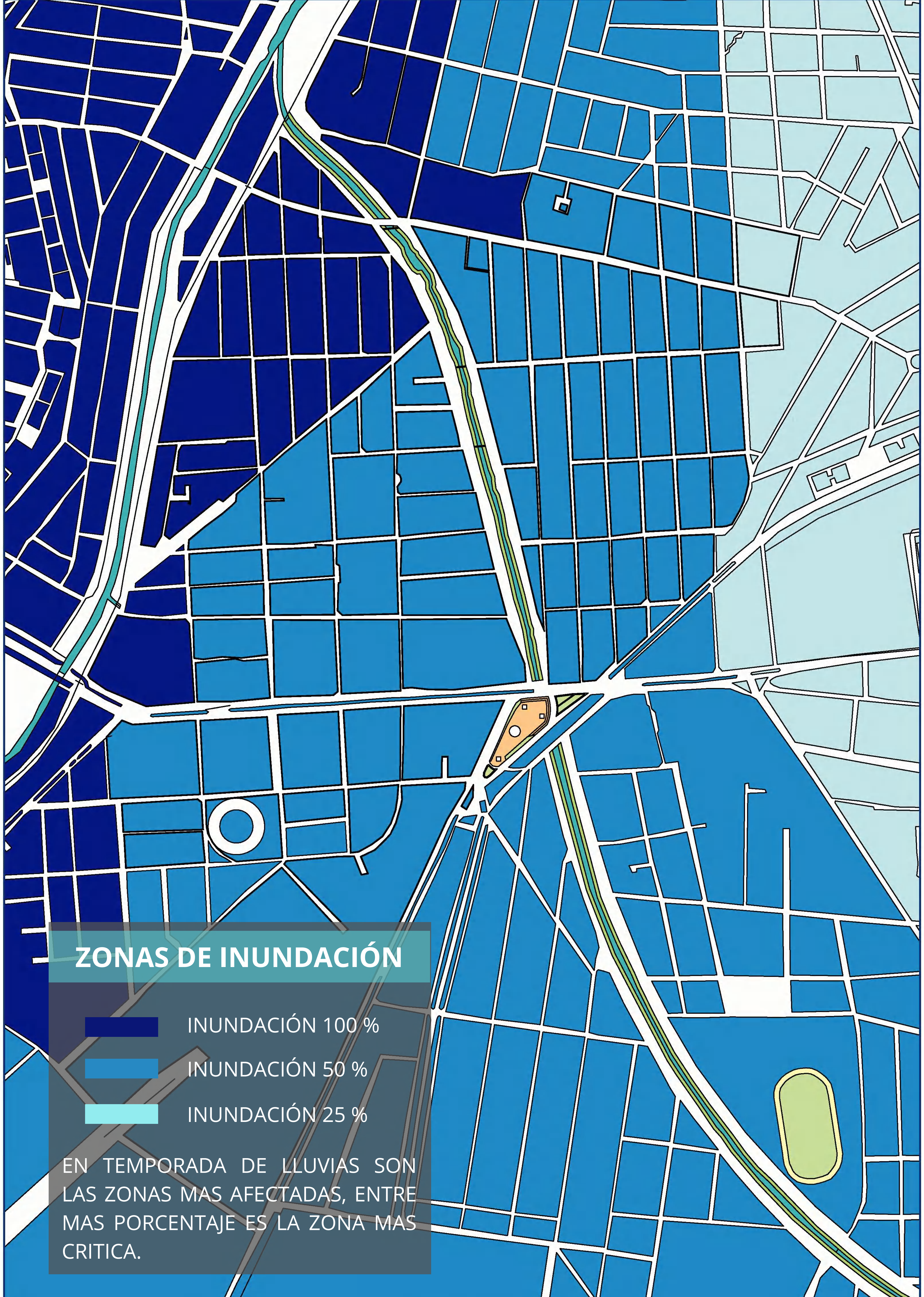
MAYO 2020

METROS

1:11000

PROPIETARIO:





## ZONAS DE INUNDACIÓN

- INUNDACIÓN 100 %
- INUNDACIÓN 50 %
- INUNDACIÓN 25 %

EN TEMPORADA DE LLUVIAS SON LAS ZONAS MAS AFECTADAS, ENTRE MAS PORCENTAJE ES LA ZONA MAS CRITICA.

### RIO CHIQUITO

ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

CONTENIDO:

NOTAS:

FECHA:

COTAS:

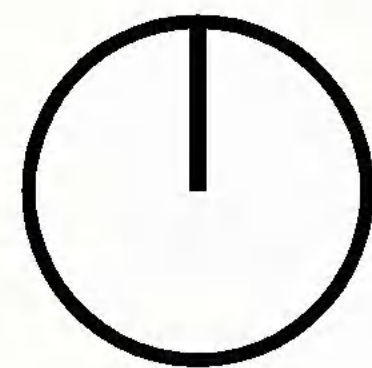
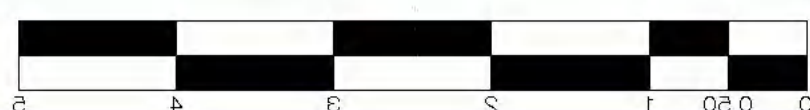
ESCALA:

MAYO 2020

METROS

1:11000

PROPIETARIO:



# PROBLEMÁTICA DE SITIO



1. BASURA



7. COLADERAS TAPADAS



2. PUENTES DETERIORADOS



6. COLADERAS DETERIORADAS



3. TUBERIA DETERIORADAS



5. MANTENIMIENTO INFRA.



4. PUESTOS AMBULANTES

RIO CHIQUITO  
ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

CONTENIDO:

NOTAS:

FECHA:  
MAYO 2020

COTAS:  
METROS

ESCALA:  
1:11000

PROPIETARIO:



# PROBLEMÁTICA DE SITIO

## 1. BASURA

LA GENTE TIRA MUCHA BASURA, ESCOMBRO Y LÍQUIDOS DE COCHE.

## 2. PUENTES DETERIORADOS

LA FALTA DE MANTENIMIENTO EN LA INFRAESTRUCTURA, HACEN QUE SE DETERIOREN Y ESTÉN EN MALAS CONDICIONES.

## 3. TUBERÍA DETERIORADA

LA TUBERÍA ESTÁ EN MALAS CONDICIONES, ALGUNAS TAPADAS, Y OTRAS YA DE PLANO BIEN DEGRADADAS.

## 4. PUESTOS AMBULANTES

EL COMERCIO ES ABUNDANTE POR LA ZONA DE MONUMENTO LÁZARO CÁRDENAS, LO QUE HACE QUE GENERE CONFLICTO Y DEMASIADA CONTAMINACIÓN.

## 5. MANTENIMIENTO DE INFRA. PEATONAL

HACE MUCHA FALTA UN NUEVO PLANTEAMIENTO EN CUANTO SE HABLA DEL PEATÓN, YA QUE SU INFRAESTRUCTURA ES MUY DEFICIENTE.

## 6 y 7. COLADERAS DETERIORADAS Y TAPADAS

MENCIONANDO A LAS COLADERAS ESTÁN EN MALAS CONDICIONES, TAPADAS CON BASURA Y ALGUNAS YA QUEBRADAS YA QUE SON DE CONCRETO.



# DIAGNÓSTICO DEL RÍO CHIQUITO, ZONA PONIENTE DE MORELIA, MICHOACÁN



*Concientizar sobre las cuestiones más apremiantes del medio ambiente es lo más importante.*

LEONARDO DE DICAPRIO



# DIAGNÓSTICO RÍO CHIQUITO



INUNDACIONES



CRECIMIENTO URB.



FALLA GEOLÓGICA



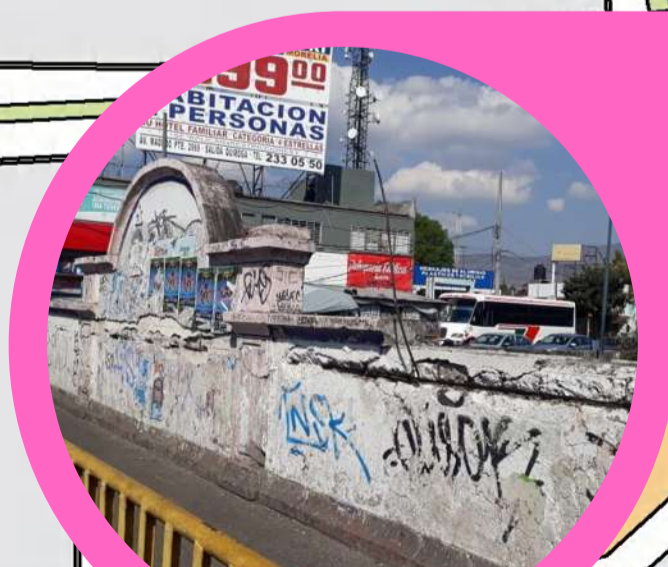
CALIDAD DE AGUA



MARGINACIÓN



VEGETACIÓN



INFRA. PEATONAL

RIO CHIQUITO  
ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

FECHA:  
MAYO 2020

COTAS:  
METROS

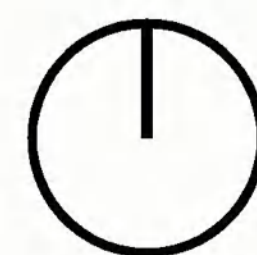
ESCALA:  
1:11000



CONTENIDO:

PROPIETARIO:

NOTAS:



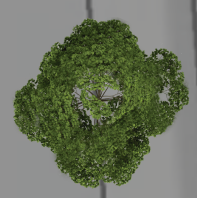
## DIAGNOSTICO DEL RIO CHIQUITO, ZONA PONIENTE DE MORELIA, MICH.

TEMA:	SITUACIÓN:	CAUSAS:
Calidad de agua	Deterioro de la calidad de agua en la sección urbana del rio chiquito.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Descarga de agua residual a lo largo del cauce.</li> <li>2) Residuos solidos en el cauce.</li> </ol>
Inundaciones	Inundaciones en algunas colonias de la parte poniente de la ciudad	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Capacidad del drenaje del rio superada.</li> <li>2) Desbordamientos.</li> <li>3) Colonias a menor elevación que el nivel del rio.</li> <li>4) Basura acumulada en el rio.</li> <li>5) Falta de mantenimiento.</li> </ol>
Vegetación	Falta de Vegetación en la zona.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Evitar cortar vegetación.</li> <li>2) Mantenimiento cada cierto tiempo.</li> <li>3) Mezcla de mucho tipos de vegetación.</li> </ol>
Crecimiento Urbano	Aumento en la mancha urbana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Aumento en la población.</li> <li>2) Inversión en los nuevos desarrollos inmobiliarios.</li> <li>3) Migración.</li> </ol>
Marginación	Alto grado de marginación en múltiples cominidades dentro de la cuenca	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Falta de equipamiento y servicios.</li> </ol>
Infraestructura Peatonal Deficiente	Infraestructura peatonal en mal estado y no apta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Falta de mantenimiento.</li> <li>2) Infraestructura no inclusiva con adultos mayores y personas con discapacidades diferentes.</li> </ol>
Riesgos por fallas Geológicas	Alto riesgo de la población y su patrimonio por aspectos gelógicos	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Procesos de hundimientos.</li> <li>2) Deslizamientos.</li> <li>3) Sismos.</li> </ol>

# VEGETACIÓN EXISTENTES EN SITIO



## SIMBOLOGÍA



ÁRBOLES EN EL SITIO

RIO CHIQUITO

ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



MARCOS JOSYE

ARCHIVO:

CONTENIDO:

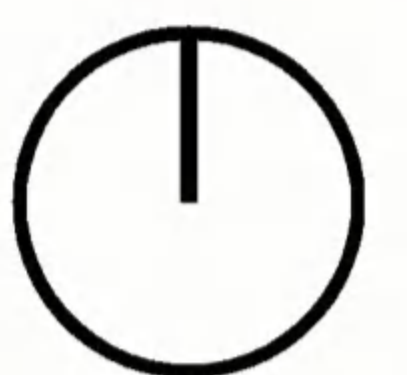
NOTAS:

FECHA:  
MAYO 2020

COTAS:  
METROS

ESCALA:  
1:11000

PROPIETARIO:



# VEGETACIÓN EXISTENTES EN SITIO



**1. BUGAMBILIA**



**2. CABUYA DE SAN DOMINGO**



**3. OLEANDER**



**4. RETAMILLA (BROOMS)**



**5. MAJAGUA COMUN DE CUBA**



**6. DON DIEGO DE NOCHE**



**7. CATAPUCIA MAYOR**



**8. GUETARDA HERMOSA**



**9. MANO DE TIGRE**



**10. PARAISO DE SOMBRILLA**



**11. OLIVERA**



**12. JACARANDA**



**13. FALSO PIMENTERO**



**14. CEDRO DEODARA**



**15. CASUARINA ROBLE HEMBRA**



**16. ALROBO MEZQUITES**



**17. PELADERA (GUAJES)**



**18. NISPERO**



**19. PINO**



**20. FIGUS**

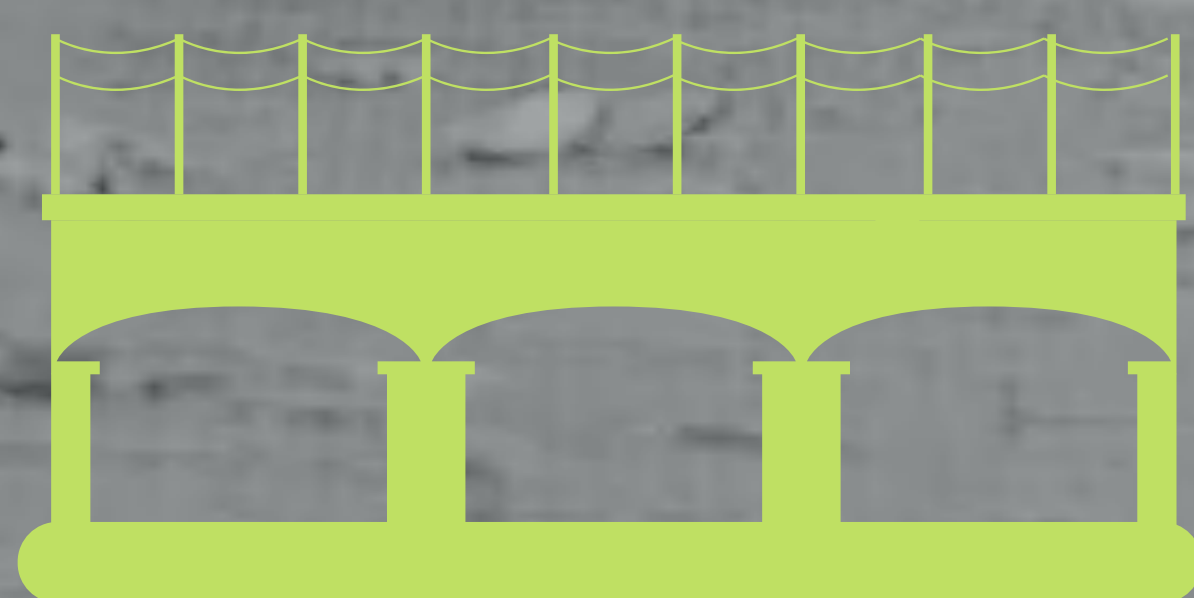


**MARCOS JOSYE**



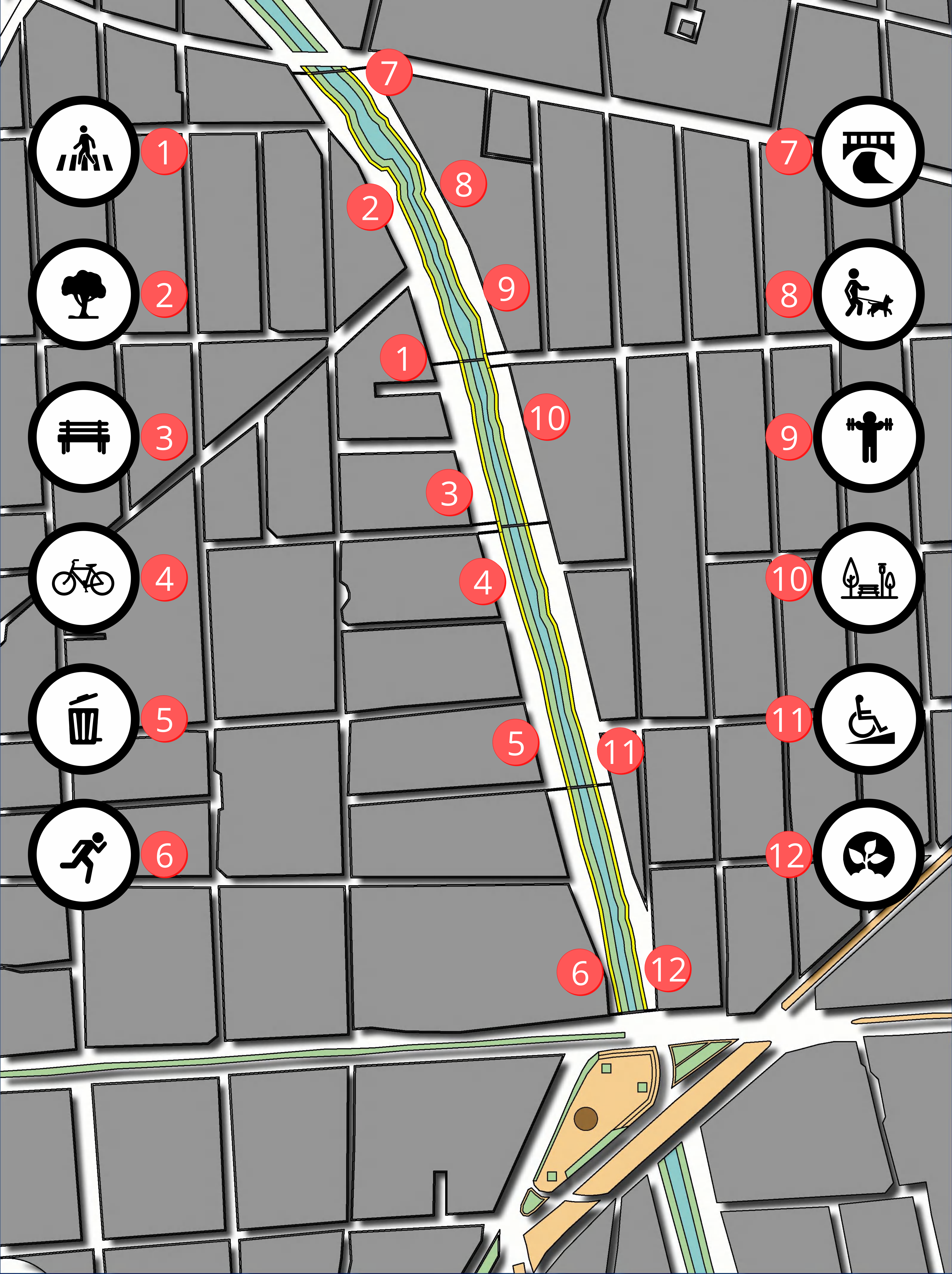
# ESTRATEGIAS

## RÍO CHIQUITO, ZONA PONIENTE DE LA CIUDAD DE MORELIA



PROTEGE NUESTROS RÍOS. NO DEJES HUELLAS.

# PROPUESTA DE ESTRATEGIAS



**RIO CHIQUITO**  
ZONA PONIENTE, MORELIA, MICHOACAN



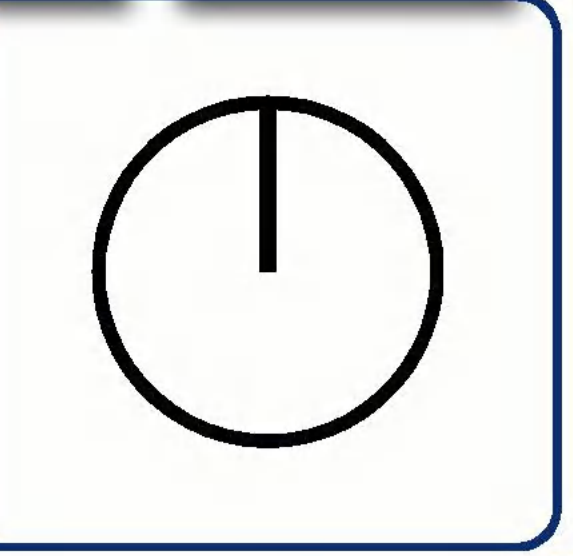
ARCHIVO:

FECHA: MAYO 2020	COTAS: METROS	ESCALA: 1:11000
---------------------	------------------	--------------------

CONTENIDO:

PROPIETARIO:

NOTAS:



# PROPUESTA DE ESTRATEGIAS



1

CRUCES DE LÍNEAS DESEABLES 3D

LÍNEAS DE CRUCE PEATONAL EN 3D, EN HONG KONG.



2

PLANTAR NUEVA VEGETACIÓN

VEGETACIÓN DE SITIO, RÍO CHIQUITO DE MORELIA.



3

BANCAS DE DESCANSO

BANCAS URBANAS, PINTEREST.



4

CICLOPUERTOS

CICLOPUERTO EN PARQUE LÍNEAL, GUADALAJARA.



5

BOTES DE BASURA DISTRIBUIDOS

BOTES SEPARADORES DE BASURA, INOPLAY..



6

PARQUE LINEAL

CANAL NACIONAL, CDMX..



MARCOS JOSYE



UM  
Facultad de Arquitectura

# PROPUESTA DE ESTRATEGIAS



7

PROPONER NUEVOS PUENTES PEATONALES

PUENTE PEATONAL • LAUSANNE, SUIZA..



8

SITIO PARA MASCOTAS

ESPACIO PARA PASEAR MASCOTAS..



9

LUGAR PARA EJERCITARSE

ESPACIOS PARA APARATOS DE EJERCICIO.



10

SITIO PARA SOCIALIZAR

PUNTOS DE REUNIONES PARA SOCIALIZAR.



11

RAMPA PARA PERSONAS CON CAPACIDADES DISTINTAS

PARQUE DE LA CRUZ DE BARRANCO



12

CAMPAÑAS PARA CUIDADO DE PLANTAS

CREAR CAMPAÑAS PARA CUIDADO DE VEGETACIÓN  
POR MEDIO DE CÉDULA INFORMATIVA.



MARCOS JOSYE



FEAUM  
Facultad de Arquitectura



# UMSNH

**RENDERS DEL PROYECTO:  
REHABILITACIÓN  
Y SANEAMIENTO DEL RÍO CHIQUITO DE  
MORELIA, SECCIÓN MONUMENTO  
LÁZARO CÁRDENAS  
CON AV. MICHOACÁN.**



MARCOS JOSYE

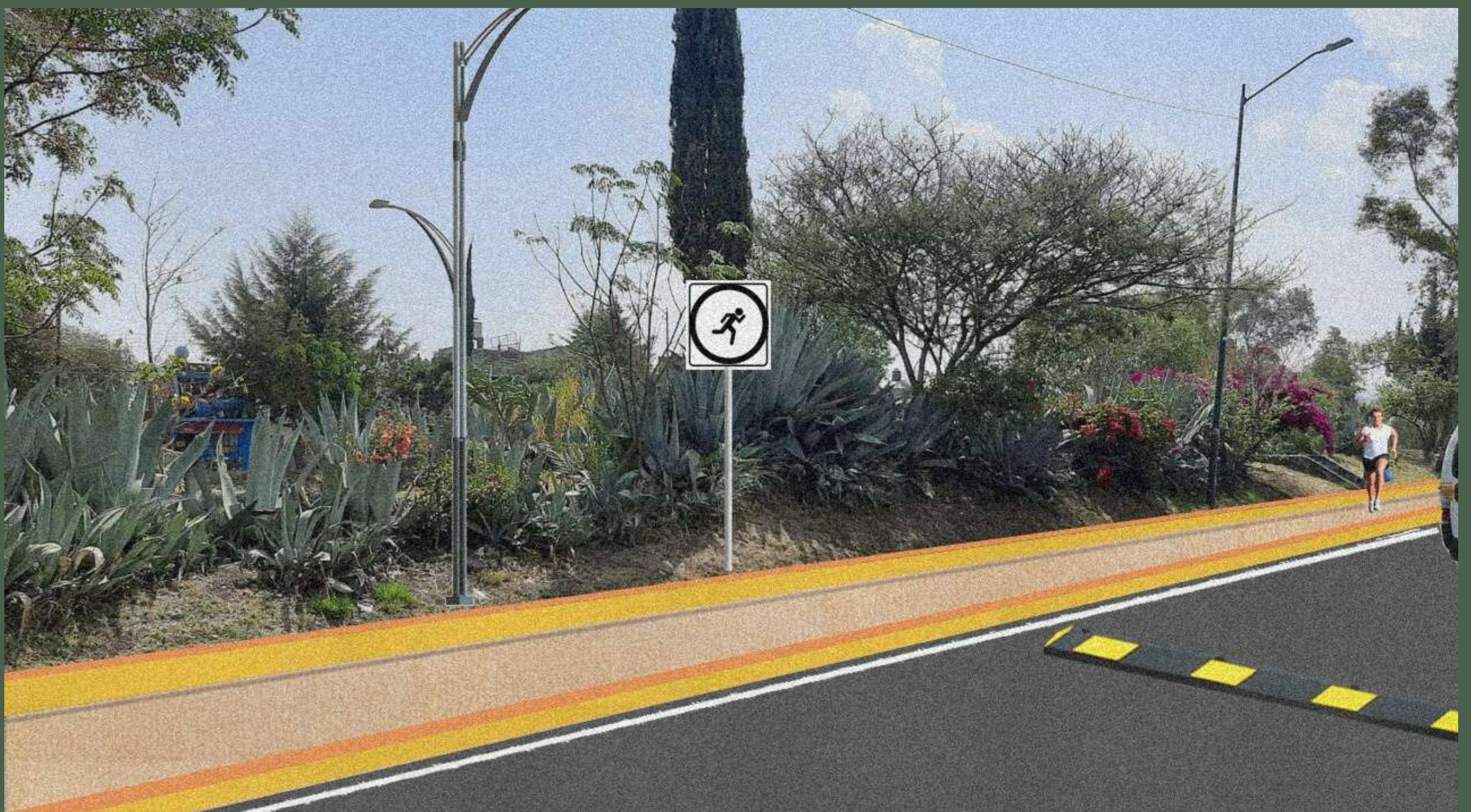


# PRIMERAS IMAGENES DE PROYECTO:

ANTES:



DESPUES:



MARCOS JOSYE

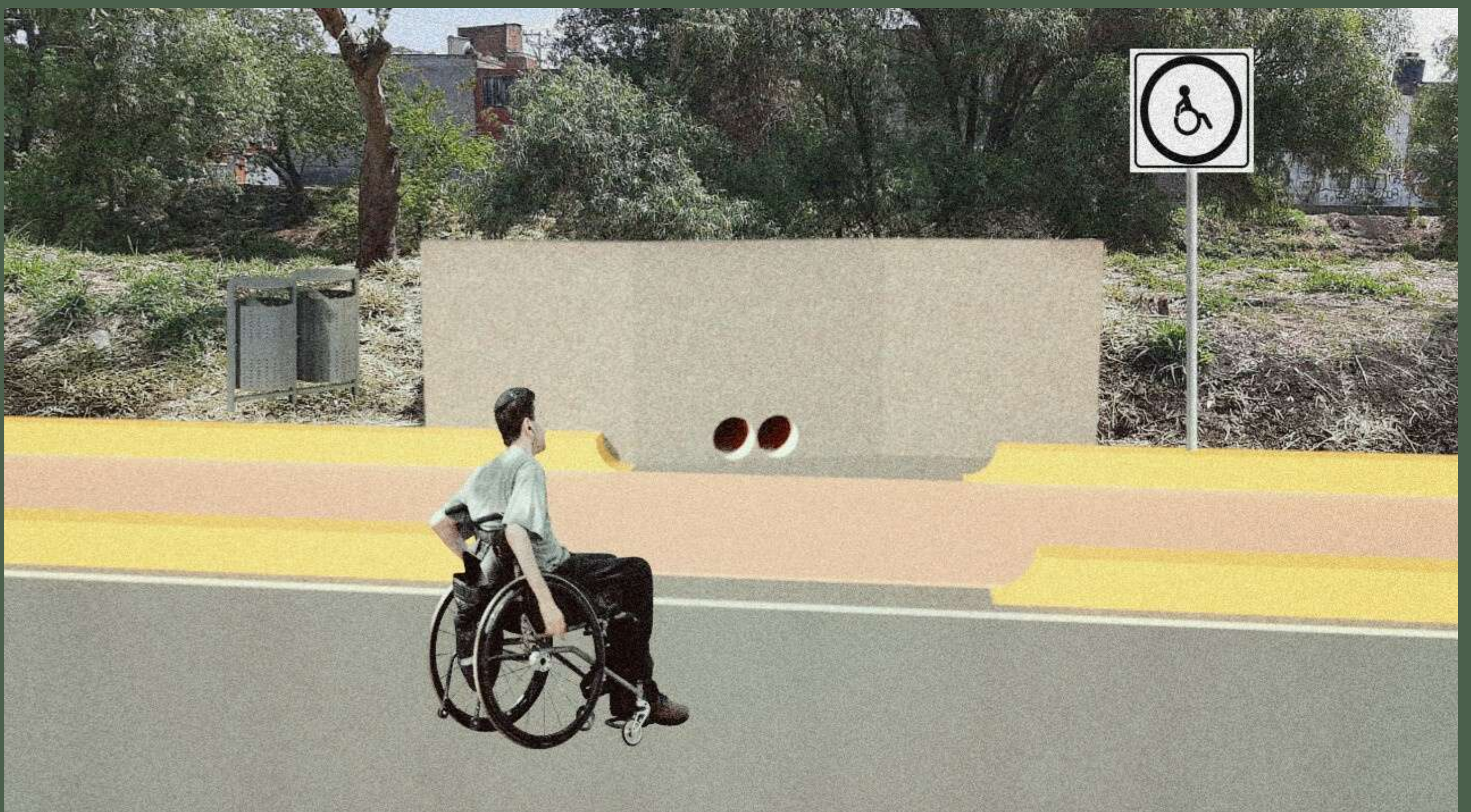


# PRIMERAS IMAGENES DE PROYECTO:

ANTES:



DESPUES:

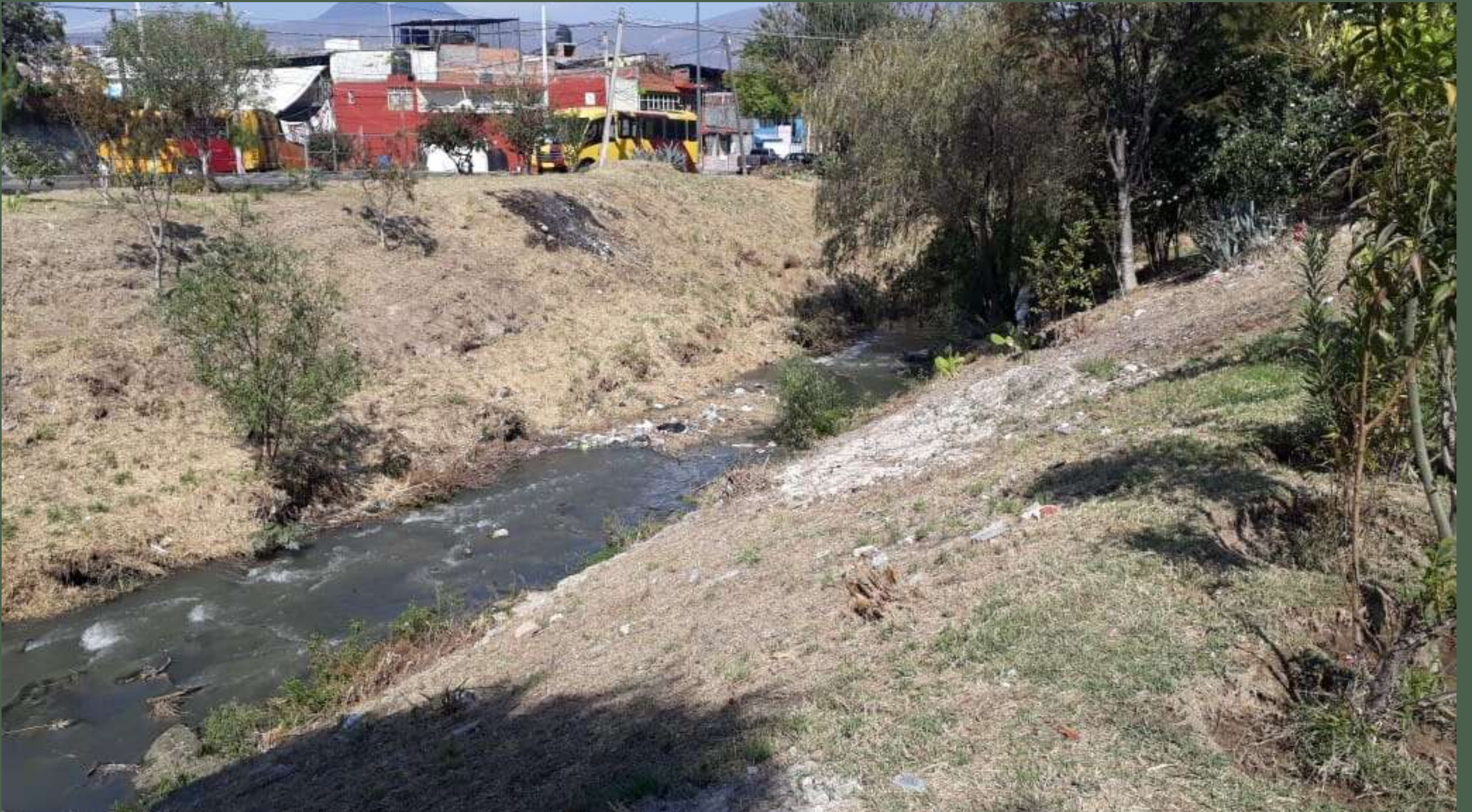


MARCOS JOSYE



# PRIMERAS IMAGENES DE PROYECTO:

ANTES:



DESPUES:



MARCOS JOSYE

