

BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE PUEBLA

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
COLEGIO DE URBANISMO Y DISEÑO AMBIENTAL

“ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD  
DEL CENTRO HISTÓRICO DE HUAMANTLA, TLAXCALA”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN URBANISMO Y DISEÑO AMBIENTAL

PRESENTA:

EDGAR MEZA IRIGOYEN 201425879

YOSELIN PÉREZ PÁEZ 201452686

DIRECTOR:

DRA. MARÍA DE LOURDES FLORES LUCERO

ID: 100408222

ASESORES:

DRA. MARÍA LOURDES GUEVARA ROMERO

ID: 100521886

MTRO. JOSÉ FRANCISCO RUÍZ GONZÁLEZ

ID: 100319166

MTRA. STEPHANIE SCHEREZADA SALGADO MONTES.

ID: 1000525671

AGOSTO 2020

## DEDICATORIA

*“Principalmente a Dios, a nuestros familiares, amigos incondicionales y a todos los maestros que formaron parte de nuestra formación universitaria*



## AGRADECIMIENTOS

A mi familia que siempre ha estado al pendiente de mí, en especial a mi madre por despertarme todas las mañanas y poder llegar a tiempo a clases; a mis abuelos, a mis tíos y tías maternas que por su personalidades tan peculiares y divertidas. Igualmente, a mis hermanos y sobrinas.

A mis amigos que siempre han estado conmigo en cada etapa de mi vida y a los que conocí en la universidad, que sin ellos no habría podido disfrutar mi etapa universitaria. De la misma manera a mi amiga y compañera de tesis Yoselin, por tener tanta paciencia conmigo y por todos esos talleres de diseño que compartimos.

Y por último a todos los profesores que formaron parte de mi vida académica y que siempre tuvieron esperanza en que podría hacer las cosas mejor. De la misma manera la Dra. Lourdes Flores y la Dra. Paula Negrón, por el conocimiento que nos compartieron para poder realizar esta tesis.

*Edgar Meza Irigoyen*



## AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo a mis padres: Guillermina Páez, Ramón Pérez y hermanos: Raúl Páez, Abdiel Pérez, Berenice Pérez por ser el pilar más importante en mi formación, lo cual me ayudado a seguir con el camino que elegí a pesar de los momentos difíciles. A mi hermano Mario Pérez por ser un ejemplo y la motivación de cumplir esta meta, a pesar de su pérdida, él ha estado cuidándome y guiándome desde el cielo. A mis primos, José Torres y Gabriela Torres por sus consejos, sus detalles, su interés de guiarme y por brindarme su apoyo incondicional a pesar de la distancia que nos separa. A mi abuelita, Sofía Rangel por ser otro de mis ejemplos que me motivan a luchar y nunca rendirme, a ser fuerte y valiente.

A mis amigos y amigas, que fui conociendo en cada capítulo de mi vida y decidieron quedarse a mi lado e ir madurando. En particular a mi amigo Edgar Meza por compartir buenos y malos momentos, por su compromiso y apoyo incondicional para llevar a cabo esta investigación.

A los profesores de la licenciatura por transmitirme su conocimiento para mi formación profesional. Pero en especial a la directora de tesis: Dr. Lourdes Flores por su tiempo, dedicación, apoyo y asesoramiento. Así como también a la Dr. Paula Negrón por compartir su conocimiento y experiencia en el tema y a la Mtra. Stephanie Scherezada Salgado por su asesoría en la elaboración de la cartografía, dedicación y tiempo.

*Yoselin Pérez Páez*



## RESUMEN

La movilidad urbana es un tema muy complejo que se ve reflejado en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, Tlaxcala, principalmente en el tema de caminabilidad, debido a la gran concentración de personas ubicada en el cuadrante central denominada zona de monumentos “A”, esto se debe al potencial turístico que tiene como Centro Histórico y Pueblo Mágico. Algunas de las actividades de mayor atracción que ha ido en aumento a través de los años son: la noche que nadie duerme, el carnaval y el viacrucis de semana santa, por otra parte, están los bienes y servicios que presta a las localidades cercanas en cuanto administrativos, culturales, religiosos, comerciales y de salud. De esta manera las personas que se desplazan por las vialidades de la zona A, lo hacen por medio del transporte no motorizado, visto que las calles no presentan las condiciones adecuadas para caminar en las banquetas y en los cruces. La caminabilidad se evalúa en tres variables: seguridad, funcionalidad y atraktividad, esta evaluación se desarrolla en cinco capítulos, en el primer capítulo se define la caminabilidad como un medio de transporte no motorizado que permite desplazarse a pie en las calles, permitiendo la realización de pequeños recorridos e interrelacionando con el dinamismo urbano. Por otra parte, las diferentes herramientas que se utilizan para medir la caminabilidad, así como la herramienta MAPPA (Caminabilidad para adultos mayores) que se utilizó para evaluar la caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla. En el segundo capítulo se describen todos los fundamentos legales en los diferentes niveles de gobierno que intervienen en cuestión de caminabilidad. En el tercer capítulo se presenta el diagnóstico de la zona de estudio en tres apartados: medio físico natural, medio físico construido y el socio-económico. Siguiendo con esta línea de investigación en el cuarto capítulo se describe la aplicación de la herramienta MAPPA en la zona de estudio, desde la metodología hasta los resultados finales. Concluyendo en el capítulo quinto, las estrategias para mejorar la caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, priorizando las calles con menor problemática para subir su nivel de caminabilidad a un excelente u óptimo y las de mayor problemática para su intervención a plazos.



## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>1</b>		
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>2</b>		
<b>RESUMEN</b> .....	<b>4</b>		
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>6</b>		
<b>PROTOCOLO</b> .....	<b>7</b>		
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7		
2. HIPÓTESIS.....	8		
CAUSAL.....	8		
SOLUCIÓN.....	8		
3. OBJETIVOS.....	8		
OBJETIVO GENERAL .....	8		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	8		
4. JUSTIFICACIÓN.....	9		
5. METODOLOGÍA.....	9		
<b>CAPÍTULO I .- LA CAMINABILIDAD COMO ELEMENTO DEL DISEÑO URBANO ...</b>	<b>10</b>		
I.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA CAMINABILIDAD.....	11		
I.2 HERRAMIENTAS QUE MIDEN LA CAMINABILIDAD .....	13		
I.3 HERRAMIENTA MAPPA .....	14		
I.4 CASOS ANÁLOGOS .....	15		
I.4.1 CAMINABILIDAD DE LOS ENTORNOS URBANOS, RESIDENCIAS PARA PERSONAS MAYORES EN LA REGIÓN DE MONTREAL: APLICACIÓN DE AUDITORÍA MAPPA	15		
I.4.2 . RESTABLECER VECINDARIOS A PEQUEÑA ESCALA EN LA MEGA CIUDAD (CHONGQUING, CHINA).....	16		
<b>CAPÍTULO II .- LEYES Y REGLAMENTOS A FAVOR DEL PEATÓN</b> .....	<b>17</b>		
II.1 LEYES INTERNACIONALES .....	18		
II.2 LEYES FEDERALES .....	18		
II.3 LEYES ESTATALES .....	19		
II.4 LEYES MUNICIPALES .....	20		
<b>CAPÍTULO III .- HUAMANTLA COMO ATRACTIVO TURÍSTICO PARA LA CAMINABILIDAD</b> .....	<b>21</b>		
III.1 MEDIO FÍSICO NATURAL .....	22		
III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	22		
III.1.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO .....	23		
III.1.3 ASOLEAMIENTO .....	24		
III.1.4 VIENTOS DOMINANTES.....	25		
III.1.5 CLIMATOLOGÍA.....	26		
III.1.6 EDAFOLOGÍA .....	27		
III.1.7 TOPOGRAFÍA .....	28		
III.1.8 FLORA Y FAUNA .....	29		
III.2 MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO .....	29		
III.2.1 JERARQUÍA VIAL .....	29		
III.2.2 TRANSPORTE PÚBLICO .....	30		
III.2.3 EQUIPAMIENTO URBANO.....	30		
III.2.4 USOS DE SUELO .....	31		
III.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO.....	31		
III.3.1 POBLACIÓN DEMOGRÁFICA.....	31		
III.3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS .....	31		
III.3.3 TRADICIONES Y COSTUMBRES .....	33		
III.3.4 ENCUESTA SOCIAL .....	38		
III.4 SÍNTESIS .....	41		
<b>CAPÍTULO IV .- APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MAPPA</b> .....	<b>42</b>		
IV.1 METODOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MAPPA.....	43		
IV.2 RESULTADOS DE LA HERRAMIENTA .....	48		
IV.3 ELEMENTOS FAVORABLES Y NO FAVORABLES PARA LA CAMINABILIDAD	52		
IV.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS POR CRITERIO.....	55		
IV.5 NIVEL DE APRECIACIÓN POR CRITERIO .....	56		
IV.5.1 SEGURIDAD.....	57		
IV.5.2 ATRACTIVIDAD.....	58		
IV.5.3 FUNCIONALIDAD.....	59		
IV.6 NIVEL DE CAMINABILIDAD GENERAL.....	60		
IV.6.1 CAMINABILIDAD .....	61		
IV.7 SÍNTESIS DIAGNÓSTICA.....	64		
<b>CAPÍTULO V .- ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD EN EL CENTRO HISTÓRICO DEL MUNICIPIO DE HUAMANTLA, TLAXCALA</b> .....	<b>65</b>		
V.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO URBANO SUSTENTABLE	66		
V.3 ESTRATEGIAS COMO MEJORAMIENTO DE LA CAMINABILIDAD.....	68		
V.2 PLAZOS DE EJECUCIÓN .....	75		
V.4 RECOMENDACIONES .....	76		
<b>CONCLUSIONES GENERALES</b> .....	<b>77</b>		
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>78</b>		

### ANEXOS



A low-angle, street-level photograph of a person walking across a paved city street. The person is wearing blue jeans and black loafers, and is carrying a laptop under their left arm and a red plastic bag in their right hand. In the background, a white taxi is visible with the license plate '2844 WWD' and the text 'SITIO 2' and 'HUAMANTLA, TLP'. Other pedestrians and vehicles are also visible in the distance. The scene is brightly lit, suggesting a sunny day.

# INTRODUCCIÓN

## PROTOCOLO

### 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Centro Histórico del municipio de Huamantla se divide en dos zonas monumentales (A y B), delimitadas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH, 1984). La zona de monumentos “A”, en la cual se enfoca el estudio, tiene una morfología urbana tipo damero que permite la accesibilidad de sus espacios públicos más importantes, así como también a realizar actividades recreativas, religiosas, comerciales y culturales, donde las condiciones físicas y elementales para el peatón se caracterizan por ser deficientes para que las personas puedan caminar de un lugar a otro, sin importar su edad, género y condición física.

Las principales problemáticas que se observaron en las visitas de campo con mayor frecuencia entre avenidas y calles son: el deterioro de las banquetas, las deficientes condiciones de infraestructura, la presencia de vegetación y maleza en zonas de tránsito peatonal, la señalética existente se encuentra mal ubicada y deteriorada, los cruces carecen de señalética peatonal, las rampas no cumplen con los lineamientos para el diseño y construcción de banquetas<sup>1</sup> para personas discapacitadas, así como también el peatón se encuentra con obstáculos al desplazarse como postes de telecomunicación y soportes de la misma, casetas telefónicas, anuncios, puestos de comida y en ocasiones se puede encontrar desechos de animales. Asimismo, la topografía forma parte de la problemática, debido a las pendientes pronunciadas inundando las calles en época de lluvia.

Las vialidades como la Av. Juárez, Morelos, Allende y Zaragoza presentan dichas problemáticas que se agudizan debido a las diversas actividades económicas que tiene como consecuencia la invasión de las banquetas y en algunos casos el carril vehicular por el comercio formal e informal, ocasionando que el flujo peatonal tenga mayor dificultad de desplazamiento, el uso excesivo y la apropiación del espacio genera contaminación visual, auditiva y olfativa.

---

<sup>1</sup> Las pendientes de las rampas deben de ser entre 6% y 8%, así mismo debe de ser a nivel del arroyo vehicular. (Lineamientos para el Diseño y Construcción de Banquetas en la Ciudad de México, Gobierno de la Ciudad de México. 2015)



## **2. HIPÓTESIS**

### **CAUSAL**

El Centro Histórico del municipio de Huamantla presenta obstáculos para desplazarse a pie de un punto a otro, en la zona de monumentos “A” presenta obstáculos debido a los puestos ambulantes, deterioro de las banquetas, mal ubicación del mobiliario y falta de señalética e infraestructura de apoyo para el peatón.

### **SOLUCIÓN**

Con la propuesta de mejorar las condiciones de caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, se puede incentivar a los peatones a tener mejor accesibilidad de caminar hacia las diversas actividades que realizan cotidianamente.

## **3. OBJETIVO**

### **OBJETIVO GENERAL**

Hacer un estudio diagnóstico sobre la caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, para desarrollar estrategias de diseño urbano y poder intervenir en las calles con mayor problemática.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar los principios de diseño urbano enfocados a la caminabilidad.
- Realizar una evaluación de caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla.
- Identificar y analizar los principales instrumentos legales relacionados con el tema de la caminabilidad.
- Desarrollar propuestas para mejorar la caminabilidad en las vialidades con mayor problemática.



#### 4. JUSTIFICACIÓN

A partir del problema que se ha planteado y tomando en cuenta que el Plan Municipal de Desarrollo del municipio de Huamantla 2017-2021, no cuenta con estrategias para mejorar la caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, pues las diversas actividades culturales y cotidianas que se realizan en el área de estudio hacen que el desplazarse a pie sea importante; por lo que es necesario proponer estrategias para la caminabilidad que mitigarán las problemáticas ya mencionadas.

#### 5. METODOLOGÍA

La realización de esta investigación tiene como enfoque la movilidad urbana sustentable, con el objetivo de reducir el efecto invernadero y la contaminación al medio ambiente. Para empezar con la investigación se tuvo que tener claro el planteamiento del problema, la hipótesis, el objetivo general y el ámbito de estudio. Asimismo, para tener mayor acercamiento del tema se consultaron libros, revistas electrónicas, consultas digitales de estadística y geografía, instrumentos legales, casos análogos, visitas de campo en el área de estudio y reportes fotográficos que permitieron obtener información cualitativa. Con lo anterior se empezó a redactar las primeras líneas de la investigación y conforme avanza la investigación se empezaron aplicar técnicas que permitieron obtener información cuantitativa y cualitativa:

- Encuesta digital (Google Drive).
- Entrevistas a funcionarios del H. ayuntamiento como es a la directora de turismo, director de obras públicas, comandante de seguridad vial y secretario de la presidencia municipal.
- Aplicación de la herramienta MAPPA.
- Análisis e interpretación de los resultados de la herramienta MAPPA, por medio de un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Posteriormente se va obteniendo información que se va catalogando y transformando en nuestra estructura capitular de la investigación, procediendo a la elaboración de las estrategias que mejoren la caminabilidad en las calles de mayor problemática en el ámbito de estudio.





# CAPÍTULO I

## LA CAMINABILIDAD COMO ELEMENTO DEL DISEÑO URBANO

## I.1 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA CAMINABILIDAD

El enfoque que se le dará al área de estudio es con base a la sustentabilidad, y sus formas en los que toma en cuenta al medio ambiente y los componentes de una sociedad.

*“En el campo de la movilidad urbana, las aproximaciones desde la óptica de la sostenibilidad apuestan por los medios de transporte menos contaminantes y menos consumidores de recursos, exigiendo la imposición de restricciones al uso del automóvil privado”* (Pozueta, Julio, 2000).

A partir del año 1992, en la creación de la Comisión para el Desarrollo Sostenible (CDS), así mismo a través de las conferencias de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y la creación de la llamada “Agenda 21”, se toman el medio ambiente y el desarrollo, como componentes necesarios para las localidades urbanas. Ocasionando que las sociedades se tenga mayor concientización para utilizar tipos de transportes diferentes a través de las características ambientales, sociales y económicas.<sup>1</sup>

Por medio de diseños urbanos, que son adecuados a las necesidades de seguridad, confort y diseño peatonal, son las principales iniciativas para que las personas puedan desplazarse a pie de un lugar a otro, dejando a lado las diversas formas de desplazamiento motorizadas, en distancias que son accesibles. Las acciones que se han tomado son peatonalizar avenidas cercanas a los centros históricos o calles con mayor transición, hasta acciones de “traffic calming”, experimentadas en Europa, y retroalimentadas por instituciones americanas como la “walkable city”. (BLACKMAN, 1966; SMITH, 1987; BOWMAN, 1989; SANZ, 1996).

La presencia del automóvil y otros medios motorizados ha cambiado la escala de la red vial y la prioridad de desplazarse con profundas implicaciones para el peatón, la equidad y la exclusión en el ámbito de la movilidad urbana han alcanzado un gran desequilibrio entre los medios y el derecho al acceso a todas partes de la ciudad.

De esta manera la importancia del concepto de caminabilidad con el paso del tiempo y el interés de varios autores han generado y aplicado en varias partes del mundo su manera de percibirlo. Sin embargo, han surgido ideas, definiciones y herramientas que han retomado un lugar importante dentro del urbanismo y otras áreas o disciplinas.

Por lo tanto *“La caminabilidad vista desde la óptica del peatón refleja las condiciones de desplazarse a pie abarcando a todas las personas independientemente de su edad, estructura o dificultad de movilidad”* (Lais M., Honorato H. & Holz A. 2017), con el fin de contribuir a la mejora de la calidad de los desplazamientos a pie en las calles, operando la realización de pequeños recorridos e interrelacionando con el dinamismo urbano.

Para garantizar el caminar como forma de desplazamiento efectivo y accesible, es necesario la protección y comodidad al peatón. Las vialidades son escenarios y sistemas de intercambio de bienes, cultura, conocimiento, vida social, económica, accesos y destinos dentro y fuera de una ciudad. La movilidad y la accesibilidad en las calles son términos complementarios para la caminabilidad, ya que la movilidad es la facilidad de moverse y la accesibilidad es la utilización con seguridad y autonomía para todas las personas a nivel de los ojos.

---

<sup>1</sup> El enfoque de sustentabilidad y sostenibilidad, se tomarán como el mismo concepto, ya que cuando se habla de movilidad con estos enfoques, van hacia el mismo objetivo que es: promover movilidad verde, no motorizada o transporte autónomo.



“Para emplear la caminabilidad es necesario considerar criterios de calidad de la ciudad a nivel de los ojos, involucrando las actividades de caminar, permanecer, sentarse, mirar, conversar, oír y expresarse, para que puedan ser utilizados durante el día y la noche, en todas las estaciones del año” (Gehl Jan, 2013).

La revista *International Journal of Architectural Research* (2017), menciona tres variables tales como densidad, diversidad y accesibilidad al entorno para la caminabilidad a través del diseño construido. El caminar en un entorno seguro y protegido que genera espacios habitables y sostenibles, para ello existen diferentes motivaciones para caminar que requieren diferentes elementos del entorno construido, “las dos principales motivaciones para caminar son el comportamiento (recreación y transporte) y necesidades. Alfonso (2005) estableció la jerarquía de las necesidades de caminar como son el placer, la comodidad, la seguridad, la accesibilidad y la factibilidad, este modelo permite comprender la importancia de caminar y qué factores afectan la decisión de caminar de las personas” (citado por Khairi M., Mohamed G., & Gehan S. 2017). (Ver Figura 1)

Jerarquía de las necesidades de caminar

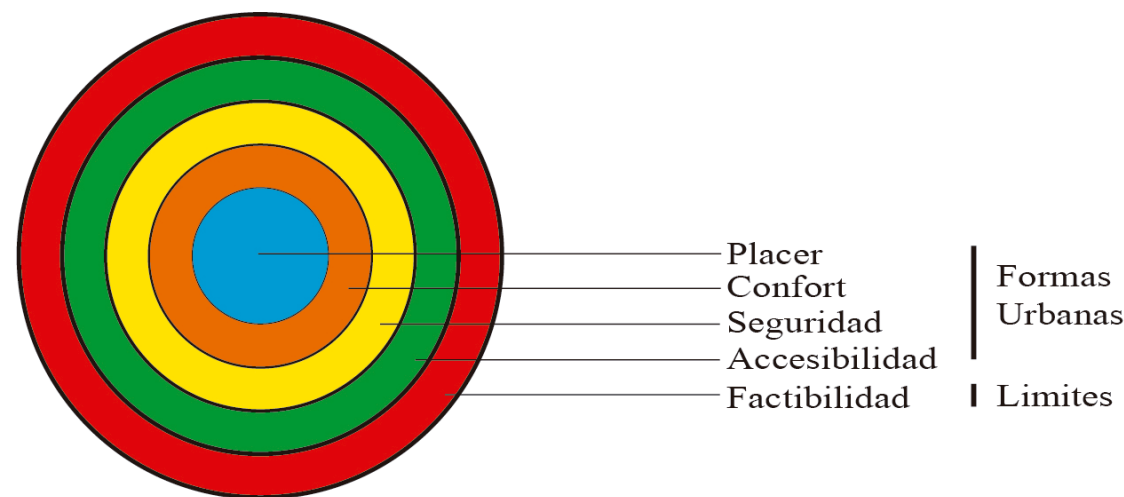


Figura 1. Elaboración propia, basada en el concepto de Alfonso (2005).

La caminabilidad es una manera de llevar a las personas a sus destinos lo más pronto posible a través de una red de calles que protagonizan una ciudad, que ofrece a pocas distancias servicios, economía local y habitabilidad.

“El transporte no motorizado desempeña un papel importante y único en un sistema de transporte eficiente, beneficiando en varios aspectos de la salud, economía, social y ambiental como son” (Todd A. 2017):

- Caminar es una actividad humana casi universal que proporciona movilidad, ejercicio y placer.
- Por lo general, del 10 al 20% de los viajes son en su totalidad por modos no motorizados, para acceder al transporte público y los destinos.
- Los entornos peatonales (aceras, caminos y pasillos) son una parte importante del ámbito público. Muchas actividades benéficas (socializar, esperar, comprar y comer) ocurren en entornos peatonales y, por lo tanto, se ven afectadas por su calidad. Los distritos comerciales y las comunidades de complejos dependen de entornos accesibles para atraer clientes.
- Caminar y andar en bicicleta son actividades recreativas populares. Mejorar las condiciones para caminar y andar en bicicleta brinda beneficios de disfrute y salud a los usuarios, y puede respaldar industrias relacionadas, como la venta minorista, la recreación y el turismo.

Sin embargo, Negrón (2018) establece que la caminabilidad se puede ver desde distintos enfoques:

- Geografía urbana- equidad espacial
- Salud pública- determinantes de la salud
- Urbanismo- intervención



“Según Bradshaw C., (2013), la buena caminabilidad tiene cuatro características básicas” (citado por Machín, H. & Ghidini R. 2013):

- Elementos físicos para un buen caminar: aceras niveladas, intersecciones pequeñas, calles estrechas, muchos contenedores de basura, iluminación buena, y una ausencia de obstrucciones.
- Un rango lleno de destinos útiles, activos dentro de los recorridos al caminar: tiendas, servicios, empleo, oficinas profesionales, recreación, bibliotecas, etc.
- Un ambiente natural que modera las condiciones del tiempo y arropa al peatón del viento, lluvia, luz del sol, proporcionando confort al peatón. Sin ruido excesivo, con aire limpio sin contaminar, sin suciedad ni manchas, y sin el ruido de tráfico motorizado.
- Una cultura local social y diversa. El permanente contacto entre las personas, las condiciones sociales y el comercio local.

La revista Victoria Transport Policy Institute (2017), describe dos formas de evaluar el valor de la caminabilidad, el caminar (la actividad) y caminar (la calidad de las condiciones de caminar, incluida la seguridad y la comodidad) proporcionando una variedad de beneficios tanto económicos, ambientales, sociales y físicos.

Para Negrón (2018) medir la caminabilidad del entorno urbano, es necesario la generación de una base de datos, por lo tanto, se puede evaluar dependiendo de la escala geográfica. Para territorios grandes (uso de base de datos):

- a) Conectividad: manzanas, nodos, cruces.
- b) Usos de suelo: mixto, residencial, comercial.
- c) Densidad: población.

Para sectores pequeños (evaluar el espacio de la calle):

- a) Identificar elementos que pueden afectar al peatón
- b) Utilización de herramientas (SPACES, IMI, PEDS, SWEAT, MAPPA).

## I.2 HERRAMIENTAS QUE MIDEN LA CAMINABILIDAD

Existen diferentes herramientas para medir la caminabilidad, cada una de las herramientas tienen un objetivo específico, asimismo como para el tipo de usuario va dirigido. Estas herramientas o instrumentos de evaluación se pueden adaptar a un Sistema de Información Geográfica (SIG), de las cuales se harán mención:

- i. *SPACES*, Systematic Pedestrian and Cycling Environmental Scan (Pikora et al. 2002): La herramienta SPACES analiza el entorno ambiental y construido que influyen para caminar o andar en bicicleta.
- ii. *IMI*, Irvine-Minesota Inventory (Day et al., 2006): Se crea esta herramienta a través de los aspectos ambientales, que ayudan a las acciones de una sociedad (actividades físicas o caminar). Los cuales toman aspectos de las condiciones estructurales para caminar, las densidades de personas que caminan y los aspectos que ayudan que benefician caminar.
- iii. *PEDS*, Pedestrian Environmental Data Scan (Clifton et al., 2007): Esta herramienta analiza las condiciones ambientales en función del peatón y su entorno inmediato.
- iv. *WRATS*, Herramienta de Auditoría de Ruta para personas Mayores: Está herramienta mide y analiza las rutas que realizan las personas mayores. Considerando características de seguridad, estética y destinos.

*“En general, las auditorías urbanas consideran cinco dimensiones en la evaluación de la calidad de transitabilidad de un lugar, es decir, la morfología de los espacios para caminar, la configuración funcional espacios para caminar, la tenencia de la tierra, así mobiliario y diseño urbano” (Lord y Negrón-Poblete, 2014).*

En la zona de monumentos “A” del Centro Histórico de Huamantla se hará uso de la herramienta MAPPA “Caminabilidad para adultos mayores” (MAPPA por sus siglas en francés Marchabilité pour les personnes âgées. Negrón-Poblete y Lord, 2014). La herramienta MAPPA se utiliza para medir las condiciones accesibles y físicas del entorno al peatón, está dirigida para el análisis y confort de las personas.



### I.3 HERRAMIENTA MAPPA

La herramienta MAPPA (Caminabilidad para adultos mayores) fue elaborada por Negrón-Poblete y Lord (2014) en la Facultad de Planeación Urbana y Arquitectura del Paisaje de la Universidad de Montreal.

Del mismo modo se ha de destacar que la herramienta se modificó para tomar en cuenta las condiciones actuales de caminabilidad en México. Como objetivo principal es analizar los recorridos de las personas adultas en su entorno cotidiano, así mismo la existencia de varias herramientas con el fin común de medir la caminabilidad (PEDS, IMI, etc.), ha llevado a que la herramienta sea más detallada y con criterios generales en la elaboración de sus reactivos, para ser más específicos en la hora de recolectar la información, y se toman en cuenta los criterios que no se consideraron en las herramientas ya mencionadas. (Ver Tabla 1)

**Tabla 1. Los temas de la auditoría urbana de MAPPA.**

<b>Temas de auditoría</b>	<b>Ejemplos de preguntas / comentarios</b>
1. Intersecciones y ayudas para peatones	<i>Deterioro del área de cruce (Sí / No)?</i>
2. Características del amortiguador	<i>Presencia de una zona de amortiguación entre la acera y la calle (Sí / No)?</i>
3. Características de las aceras	<i>Material de acera en el segmento (Concreto / Asfalto / Adoquín)?</i>
4. Cobertura de la tierra y características del edificio	<i>Presencia de tiendas con vitrinas (Sí / No)?</i>
5. Espacio e instalaciones públicas	<i>Tipo de mobiliario presente (fuera de la parada del autobús) (Ninguno / Basura / Caja de correos / Banco)?</i>
6. Características de la carretera	<i>Presencia de mediana (Sí / No)?</i>
7. Mantenimiento y apreciación general	<i>Presencia de desechos en el segmento (Sí-Pequeño / Sí-Graso / No)?</i>

Fuente: Negrón-Poblete y Lord, 2015

*“El objetivo de estas preguntas es obtener información sobre las características funcionales y de seguridad del entorno estudiado, pero también sobre las de calidad urbana. También tienen como objetivo avanzar hacia una mayor simplicidad y objetividad en relación con el fin de disminuir el grado máximo de la interpretación individual” (Negrón-Poblete y Lord, 2014).*

La herramienta posee cuarenta y cuatro reactivos, en los cuales se pueden apreciar reactivos muy generales, tales como las condiciones de los cruces peatonales que toma en cuenta la existencia de obstáculos, existencia de banquetas, carriles y sentido de circulación, nivel de tracción de la calle, entre los más destacados. Así como otros más específicos como las alturas de los edificios, el uso de suelo y las condiciones de acceso, nivel de sombra en banquetas, obstáculos en el camino, etc., que son condiciones que influyen en la caminabilidad para las personas adultas. La auditoría de las calles se hace por segmento, cada segmento es un lado de la calle, por lo cual se evaluaron ambos lados de la calle, lo cual hace que la recolección de la información sea más específica en términos generales. (Ver anexo 1)



## I.4 CASOS ANÁLOGOS

### I.4.1 CAMINABILIDAD DE LOS ENTORNOS URBANOS, RESIDENCIAS PARA PERSONAS MAYORES EN LA REGIÓN DE MONTREAL: APLICACIÓN DE AUDITORÍA MAPPA

Negrón-Poblete. & Lord S., (2014) Se centran en la transitabilidad de las residencias para personas mayores en el área metropolitana de Montreal y la relación con el paseo de los ancianos que viven en estos ambientes. Las cuatro residencias que evaluaron son: la residencia Les Brises (Lachine), la residencia Jardin des Saules (Laval-des-Rapides), la residencia Maison des Aines (Rosemont) y la residencia Habitacional Paul-Pratt (Vieux-Old Longueuil).

Su entorno construido está compuesto principalmente de viviendas en dúplex y triplex, así como viviendas unifamiliares, lo que explica su alta densidad de población, las características del entorno urbano a veces hacen que sea difícil para viajes a pie e indica un nivel mínimo de seguridad para caminantes mayores. La vida en este tipo de residencias obliga a los residentes a la exclusión espacial impidiendo su participación en la vida urbana. Propuestas de la residencia habitacional Paul- Pratt (Vieux-Longueuil). (Ver imagen 1)

Estos son algunos resultados de la auditoría y comentarios de los residentes:

- Dos de los elementos animan a los participantes a caminar: la presencia de vegetación y las actividades alrededor de la residencia (Rosemont y Lachine).
- Residentes mayores aprecian la abundante vegetación alrededor de la residencia, la proximidad de la plaza St-Hubert. Además de sus muchas tiendas, les gustan las anchas aceras de esta calle, la marquesa que los protege del mal tiempo y los bancos que les permiten tomar descansos. (Rosemont).
- Falta de vegetación y diversidad comercial en su barrio, la calle Notre-Dame, antigua calle principal, ya no se considera una calle atractiva (Lachine).
- La vegetación se concentra en el sector privado: el 74% de los segmentos en (Laval-des-Rapides).
- El 69% de la vegetación no crea necesariamente áreas sombreadas en el espacio público (Vieux Longueuil).



Imagen 1. Propuestas de la residencia habitacional Paul- Pratt (Vieux-Longueuil). Negrón y Lord.

#### I.4.2. RESTABLECER VECINDARIOS A PEQUEÑA ESCALA EN LA MEGA CIUDAD (CHONGQUING, CHINA)

Este caso análogo tiene una colaboración de la Empresa Gehl y Energy Foundation, donde ambos participan en el Programa de Ciudades y Transporte Sostenibles de China, desde el 2008, en específico en la ciudad de Chongqing que es una de las ciudades más grandes de China.

La necesidad de volver a dar vida a los centros de la ciudad o barrios en la actualidad es una necesidad, así como retomar las actividades que se realizan, de tal manera que las demandas que y el crecimiento poblacional que va teniendo esta ciudad, hace que la movilidad sea una acción que se realiza cotidianamente, sin embargo los trabajos y las necesidades hacen que las distancias sean prolongadas, por consiguiente se hace que los barrios y sus espacios públicos tengan una mayor degradación.

Las acciones positivas que se ha tenido en esta colaboración de empresas es la conservación de edificaciones que les da identidad a los pobladores y son parte de su cultura. A través de diseño sostenible ellos pueden ver hacia qué sector va dirigido y en qué espacios serán los ideales.

En la ciudad de Chongqing, como objetivos principales es regenerar los espacios públicos, mejorar las calles y ampliar y dar mantenimiento a la red de transporte público, donde el transporte público se encuentre en puntos estratégicos de la sociedad. El desarrollo del proyecto empieza con una prueba piloto donde se pueda mostrar de manera tácita el cambio que tendrán los pobladores. En los cuales estos proyectos piloto, fueron de manera fácil y rápida gracias al equipo de planificación y diseño local, donde los espacios identificados, se adecuan para su mejor funcionamiento primordialmente para el peatón. La prueba piloto "Ruta Peatonal 3", fomenta la caminabilidad y la interacción social en espacios públicos o vecinales en el centro de la ciudad.

Ambas organizaciones, han tenido éxito con los proyectos pilotos en el centro de Chongqing, y tratan de dar prioridad a medios alternos de movilidad, y cambiar las calles de un tráfico vehicular hacia uno peatonal. Estas estrategias se pretenden implementar en las diferentes avenidas existentes y áreas recreativas que se interconectan entre sí, del mismo modo se pretenden crear políticas responsables hacia este tipo de movilidad en China. (Ver imagen 2)



Imagen 2. Propuestas de mejoramientos para la movilidad.  
(Gehl, J.)

A vibrant street festival scene. In the foreground, a person wears a large, colorful, stylized animal mask with a white face, blue eyes, a red nose, and a red and blue floral patterned body. The mask has a small white hat on top. To the left, another person is partially visible wearing a red mask. The background is filled with a large crowd of people, many holding umbrellas of various colors (white, grey, blue, purple). The scene is set outdoors on a street with buildings in the background.

## CAPÍTULO II

# LEYES Y REGLAMENTOS A FAVOR DEL PEATÓN

En este apartado es importante tomar en cuenta aquellos sustentos legales que son compatibles con relación a la movilidad sustentable en sus tres niveles de gobierno.

La movilidad en cuestión legislativa es: “el libre desplazamiento en condiciones óptimas de relación entre medio ambiente, espacio público e infraestructura”. (Ballén Duque. 2007)

## II.1 LEYES INTERNACIONALES

A nivel internacional se contribuye con los 17 Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS 2015) descritas por la Organización de las Naciones Unidas en la Agenda Urbana 2030, posteriormente con los principios que promueve la Nueva Agenda Urbana 2016 promulgada en Hábitat III. (Ver tabla 2)

Tabla 2. Políticas públicas	
Políticas públicas	Descripción
<b>17 Objetivos de Desarrollo Sostenible 2015</b>	Objetivos: 7, 8, 11,12 y 13. Promueven el uso de energías limpias en infraestructura, el acceso universal a espacios públicos seguros y accesibles para niños, mujeres, personas de la tercera edad y discapacitados.
<b>Nueva Agenda Urbana 2016</b>	En materia de sostenibilidad promueve la contribución de mejorar la conectividad y espacios públicos: seguros, accesibles y ecológicos, ciudades compactas, inclusivas, participativas, resilientes, seguras y sostenibles.

Fuente: Junio 18, 2018. *Leyes Federales de México*, Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión.

## II.2 LEYES FEDERALES

A nivel federal se están impulsando acciones para promover otras formas alternativas de movimiento, con motivo de revertir la contaminación ocasionada por los automóviles, específicamente en leyes como la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (2015) van referidos a evitar el uso de sistemas de transporte motorizados por alternos, que cuiden al medio ambiente y que tengan un enfoque de sustentabilidad, protección, conservación y restauración al medio ambiente inmediato. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Leyes Federales		
Leyes	Descripción	Artículo
<b>Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (2015)</b>	Prevención y protección de la contaminación atmosférica en el territorio nacional. En las que van específicamente en cuestión de movilidad de forma alternativa.	7° (III, VII), 22° bis (II), 110° (II), 111° (III).
<b>Ley General de Cambio Climático (2018)</b>	Desarrollar estrategias y proyectos integrales de mitigación al cambio climático, impulsar el transporte no motorizado eficiente y sustentable tanto público como privado.	9° (IV, V), 34° (a,b).
<b>Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016)</b>	Planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, así como también el derecho a la ciudad, en las cuales debe de estar dotada de equipamientos, accesibilidad universal y movilidad en la cual se deben de disminuir la movilidad motorizada y promover otros medios como lo son las calles completas, calles peatonales y el transporte público.	2°,4°(I, II, X ), 57°,71° (I, II, III, IV, V, VII, XI), 72° (I,II,III), 73°,74° ( I, II, III), 75° (II, III, VII, IX, X, XI).
<b>Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (2015)</b>	Enfocado en la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos. Así como de ser específicos en las autoridades e instituciones que se encuentran involucradas para el cumplimiento y desarrollo de dichas acciones.	40°

Fuente: Junio 18, 2018. *Leyes Federales de México*, Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión.

De la misma manera la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (2016), es muy específica en temas de movilidad para el peatón, principalmente en los artículos 2°, 4°, 57°, 71°, 72°, 73°, 74° menciona de manera racional sobre la accesibilidad universal y movilidad, y sus beneficios que genera: cercanía y relación entre diferentes actividades privilegiando las calles completas, peatonales y no motorizado, definido por características y criterios de desplazamiento con seguridad, beneficio e interconexión.

### II.3 LEYES ESTATALES

A nivel estatal existe un conjunto de leyes en tema de movilidad como son la Ley de la Construcción del Estado de Tlaxcala (2013), Ley de Ecología y de Protección al Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala (2018), en estas tres leyes tienen en sus artículos especificaciones en las cuales están dirigidos al desarrollo sustentable, pero de igual manera van dirigidos al impulso de otros tipos de transporte.

Por otra parte, cabe mencionar la importancia de aquellos decretos para la intervención del Centro Histórico del municipio de Huamantla y el desarrollo de estrategias compatibles con su entorno inmediato. (Ver Tabla 4)

Tabla 4. Leyes Estatales		
Leyes	Descripción	Artículo
<b>Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala (2016)</b>	Garantiza los derechos sociales y de solidaridad a las personas, para gozar de un medio ambiente saludable, promoviendo la cultura física que permitan presenciar, organizar y participar en conservar espacios e instalaciones adecuadas para la realización de sus actividades.	26°(V, VIII, IX)
<b>Ley de Ordenamiento Territorial para el Estado de Tlaxcala (2004)</b>	Satisfacer a la población tlaxcalteca con la infraestructura y equipamiento urbano indispensable para la población, de la misma manera que sean apropiados para su buen funcionamiento de acuerdo a la ley.	4° (XII, VX)
<b>Ley De Ecología y de Protección al Medio Ambiente del Estado de Tlaxcala (2018)</b>	Al igual que la LEGEPA, nos habla sobre temas de cuidado del medio ambiente, específicamente va dirigido a la reducción de la contaminación por medios motorizados.	14° (I), 23°

<b>Ley para el Fomento y Desarrollo del Turismo del Estado de Tlaxcala (2013)</b>	Desarrollo de estrategias y formas de planeación para el fomento del turismo tlaxcalteca, así como la conservación del patrimonio desde un punto de vista sustentable y amigable con el medio ambiente.	7° (VII, XI), 9° (IX), 12°, 17° (II, VII, VIII), 38°, 66°, 70°
<b>Ley de la Construcción del Estado de Tlaxcala (2013)</b>	Considerar las características propias de la región y los adelantos técnico- científicos en materiales que son necesarias para la ejecución de la construcción, infraestructura y equipamiento dentro de la mancha urbana y en sus diversas modalidades.	12°, 29° (XIV, XV)
<b>Ley de Protección y Conservación de Monumentos y Edificios del Estado de Tlaxcala (1956)</b>	Prohibir estructuras arquitectónicas que no armonicen con la fisonomía propia dentro de la ciudad de Huamantla, monumentos o edificios, en las zonas de protección, limpiar las portadas, ventanas, balcones, cornisas, remates y todos los elementos, no se instalarán anuncios o publicidad de ninguna especie para dejar ésta al descubierto, sin que se obtenga el permiso respectivo.	7°, 8°, 11°, 12°, 13°, 14°
<b>Normas técnicas de la Ley de la construcción del Estado de Tlaxcala (2018)</b>	Especificaciones y medidas para el diseño de banquetas, guarnición, estacionamientos, pavimentos, rampas, vía pública, nomenclaturas, áreas verdes, etc.	17° al 39°. 45 al 50°, 53°, 54°, 148°, 149°, 150°, 253° al 259°, 294°
<b>Decreto por el que se declara una zona de monumentos históricos en la Ciudad de San Luis Huamantla, Tlaxcala (1984)</b>	Conservar sus elementos urbanos originales en barrios y calles.	1° al 5°

Fuente: Noviembre, 2016. *Leyes Estatales de Tlaxcala*, Secretaría Parlamentaria.

## II.4 LEYES MUNICIPALES

Existen instrumentos a nivel municipal que mencionan los criterios de intervención urbanística en el Centro Histórico del municipio de Huamantla en inmuebles históricos y vialidades. Cabe resaltar que el reglamento Imagen Urbana para el H. Municipio de Huamantla, Tlaxcala los artículos 20°, 22°, 28°, 62°, 67°, 92°, 93°, 97° y en el reglamento de Seguridad Pública y Tránsito del Municipio de Huamantla, Tlaxcala los artículos 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17° incluyen al peatón para mejorar su confort y seguridad en su entorno físico y ambiental, sin embargo no es una prioridad para la autoridad y para quienes conocen estos instrumentos.

Por otra parte, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2017-2021 señala las líneas de acción que se realizarán a partir del año 2017 al 2021 para satisfacer las necesidades de la sociedad. Por lo tanto, a nivel municipal no se cuenta con las normas técnicas de diseño urbano de vialidades. Así mismo consultando la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla para el sustento de las estrategias y diseño urbano de las vialidades e imagen urbana del Centro Histórico del municipio de Huamantla. (Ver Tabla 5)

Tabla 5. Reglamento municipal		
Leyes	Descripción	Artículo
<b>Bando De Gobierno Municipal Y Prevención Del Delito Con Participación Ciudadana 2014-2016 De Huamantla, Tlaxcala (2015)</b>	Desarrollar de manera conjunta, organizada y satisfactoria en los ámbitos sociales, políticos, económicos y culturales, de la sociedad huamanteca.	8° ( V, VII, XIII), 52° ( I, II, IV), 79° (II, III, IV), 93°, 101°, 102°, 103°, 104°, 105°.
<b>Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2017-2021</b>	Mejorar las condiciones de calidad de vida y el desarrollo sustentable del municipio, a través de tres programas: ecológico, imagen urbana y obras públicas.	3.1, 3.2, 4.4
<b>Reglamento de Imagen Urbana para el H. Municipio de Huamantla, Tlaxcala. (2016)</b>	Conservar y mejorar las características físicas y ambientales del municipio, permitiendo al peatón el uso de las calles y aceras con las condiciones adecuadas, que no obstruyan la circulación y la percepción de la imagen urbana tanto vehicular como peatonal.	20° (I, II, III), 22° (I), 28° (IV, V) 62° (IV, VI, VII) 67°, 92°, 93° (I, IV), 97°

<b>Reglamento de Seguridad Pública y Tránsito del Municipio de Huamantla, Tlaxcala. (2016)</b>	Resguardar al peatón en la vía pública a través de obligaciones e indicaciones que dispone la dirección de seguridad pública y tránsito municipal.	4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9°, 10°, 11°, 12°, 13°, 14°, 15°, 16°, 17°
<b>Norma Técnico de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla. (2017)</b>	Mejorar y desarrollar normas a través de diseño urbano que sean adecuadas a los usuarios y mejore el entorno inmediato deseado.	Capítulo 1, 2 y 3

Fuente: Junio, 2018. *Reglamento Municipal*, secretaria del Ayuntamiento.

En el marco jurídico se observó que en algunas leyes de los tres niveles no impulsan de manera específica la movilidad no motorizada. De esta manera, las leyes a nivel federal describen en sus apartados más específicos y acciones que ayudan al peatón y a la movilidad sustentable, se ve un gran avance desde su año de creación hasta sus modificaciones vigentes que se han realizado.

En el ámbito estatal se puede observar que son deficientes en las leyes, y que no optan por ser más específicos en sus temas de movilidad. Sin embargo, a nivel municipal dentro de sus reglamentos fomentan de manera específica el tema de movilidad, pero por parte de las nuevas administraciones no han aplicado con priorización el tema de caminabilidad dentro de su Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU), las líneas de acción del PMDU tienden a ser muy básicas o nulas por la poca iniciativa de mejorar la accesibilidad, tomando en cuenta otros temas que no promueven y fomentan la movilidad no motorizada. Por último, se tomará como instrumento de diseño la Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla, por la falta de ordenamientos jurídicos para el Centro Histórico del municipio de Huamantla.



# CAPÍTULO III

HUAMANTLA COMO ATRACTIVO  
TURÍSTICO PARA LA CAMINABILIDAD

El diagnóstico del Centro Histórico del municipio de Huamantla está estructurado en dos apartados:

I. Diagnóstico general.

El diagnóstico general está constituido por 3 aspectos: medio físico natural, medio físico construido y el socio-económico.

II. Aplicación de la herramienta MAPPA.

La aplicación de esta herramienta está distribuida por siete temas principales a evaluar (ver capítulo I) que permiten tener una evaluación específica en el tema de caminabilidad.

### III.1 MEDIO FÍSICO NATURAL

El medio físico natural es uno de los aspectos importantes para conocer de manera general sus recursos naturales y de esta manera aprovecharlos en las estrategias.

#### III.1.1 LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

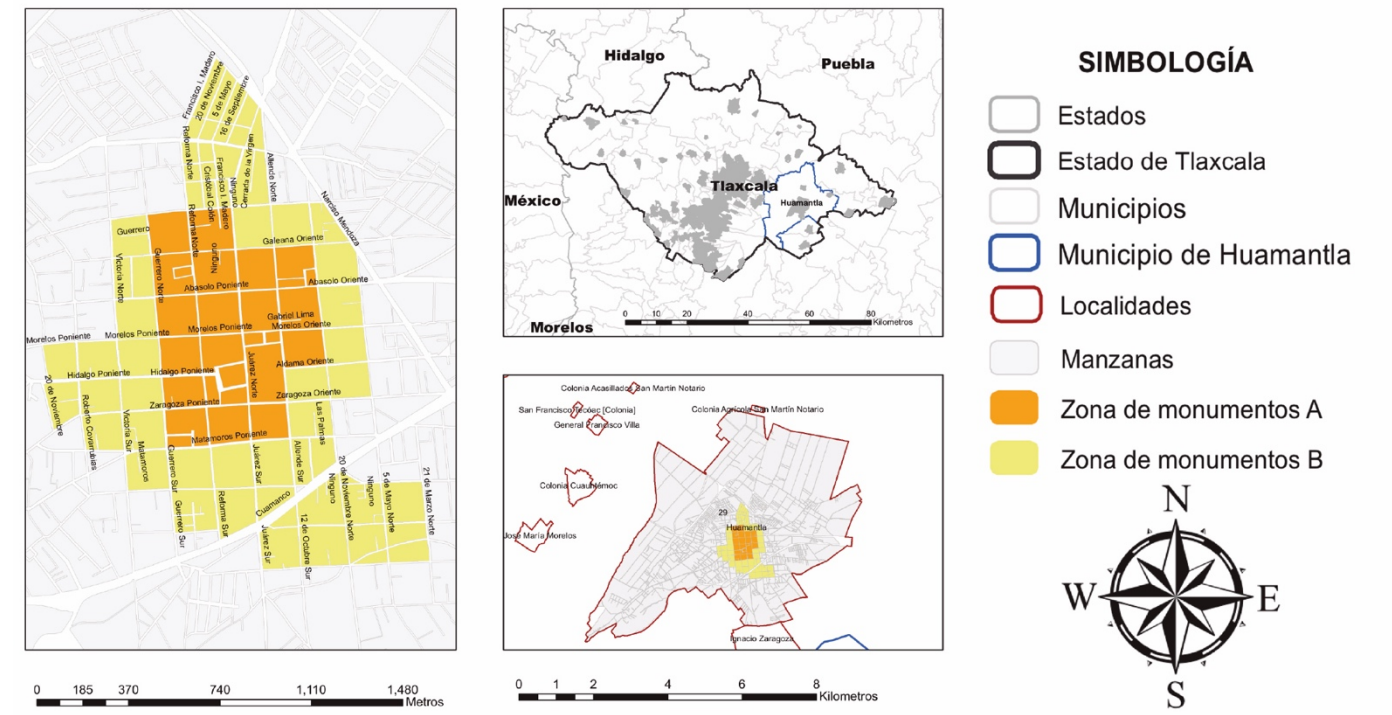
El municipio de Huamantla se encuentra ubicado en el Altiplano central mexicano a 2,500 metros sobre el nivel del mar, en un eje de coordenadas geográficas entre los 19 grados 19 minutos latitud norte y 97 grados 55 minutos longitud oeste<sup>1</sup>, con una superficie de 340.33 km<sup>2</sup> lo que representa el 8.52% de la superficie estatal y tiene una población total de 92,887 habitantes<sup>2</sup>. (Ver mapa 1)

Así mismo, colindando al norte con los municipios de Terrenate y Altzayanca, al sur con el municipio de Ixtenco, al oriente se establecen linderos con los municipios de Cuapiaxtla y Altzayanca, y por último al poniente con los municipios de Xaloztoc, San José Teacalco, Tetlanohcan, Tocatlán y Tzompantepec<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Regionalización Tlaxcala. Consultado. el 7 de agosto del 2018.

<sup>2</sup> Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Mapa 1.- LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI, 2010. Carta Urbana del municipio de Huamantla, Tlax.

<sup>3</sup> Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Consultado el 7 de agosto de 2018.



### III.1.2 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio se encuentra delimitada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia<sup>4</sup> (INAH, 1984) con un área de 1.68 km<sup>2</sup> (Ver mapa 2):

- i. La zona de monumentos “A”: delimitada por 24 manzanas, donde se encuentra la mayor concentración de edificación histórica.
- ii. La zona de monumentos “B”: delimitada por 62 manzanas, donde se ubican algunas edificaciones históricas.

En el artículo tercero del decreto por el que se declara una zona de monumentos históricos en la ciudad de San Luis Huamantla, Tlax., se determina que el centro histórico está conformado por 86 manzanas que comprenden una aproximación de 267 edificios con valor histórico y arquitectónico construido entre los siglos XVI al XIX. En materia de este decreto nos menciona que la traza de la ciudad se desarrolló a partir del siglo XVI por medio de barrios.

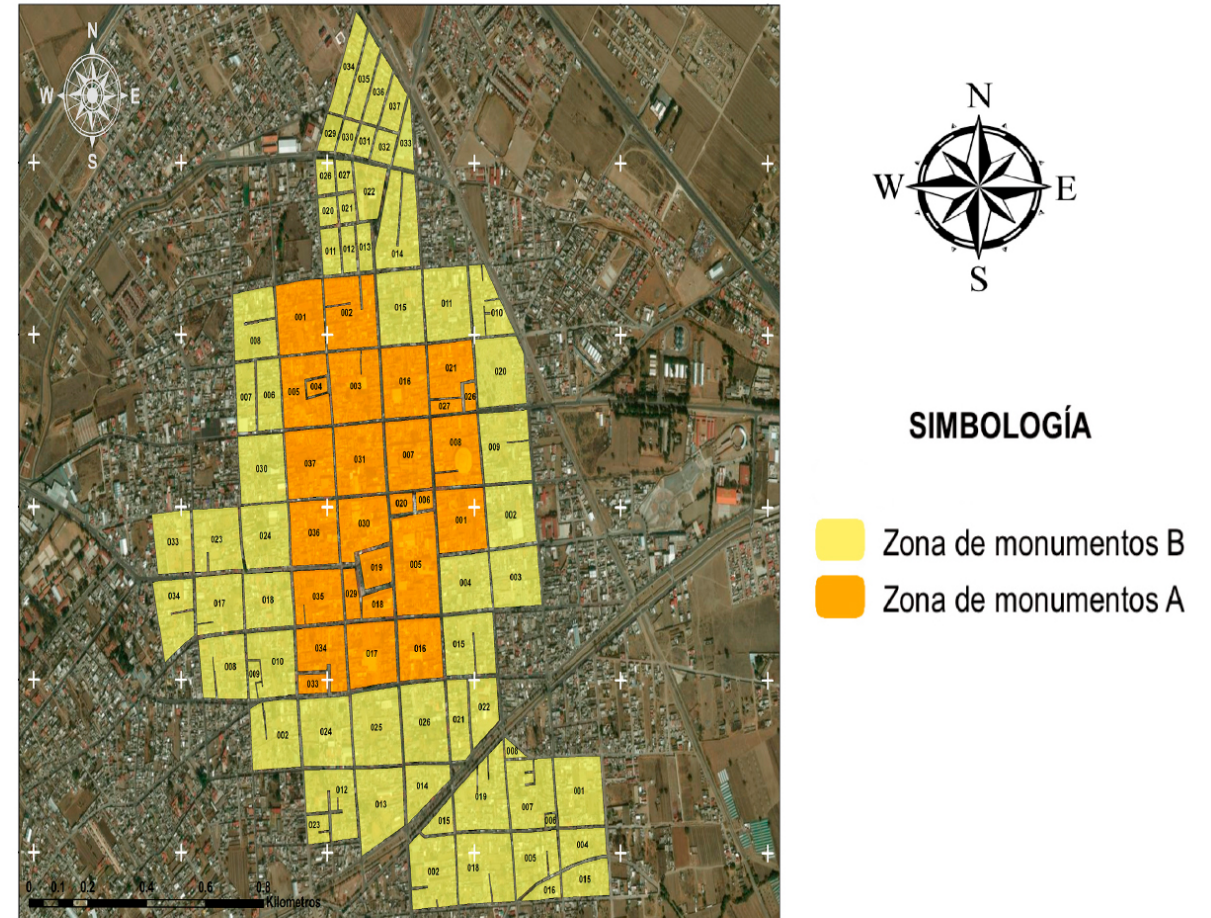
Por otra parte, se puede observar en el mapa 2 el trazado tipo damero, así como también se puede ver que en la parte norte del Centro Histórico es ligeramente modificado, siendo una traza irregular o de plato roto.

Durante las visitas de campo y la obtención de información se evaluaron en tiempo real siete apartados como la fecha, nombre de la calle, usuario, actividad, número de personas, horario y observaciones en casos únicos en la calle Zaragoza Allende, calle Morelos y av. Juárez con mayor frecuencia de uso comercial y actividades de descanso, caminar, esperar y personas con un rango de 13 a 26 personas en un horario de 3:30 pm a 4:20 pm. (Ver tabla 6)

De este modo se seleccionó la zona de monumentos “A” como la zona de estudio con un área aproximada de 529,985.078 m<sup>2</sup> por sus diversos equipamientos, concentración de actividades,

uso de suelos, obstrucción del paso peatonal y la gran magnitud de personas que caminan en el transcurso del día.

Mapa 2.- DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI, 2010. Carta Urbana del municipio de Huamantla, Tlax.

<sup>4</sup> Decreto por el que se declara una zona de Monumentos Históricos en la ciudad de San Luis Huamantla, Tlax. (publicado D.O.F: 12/11/1984)



Tabla 6.- Actividades y uso de las calles en el Centro Histórico de Huamantla,

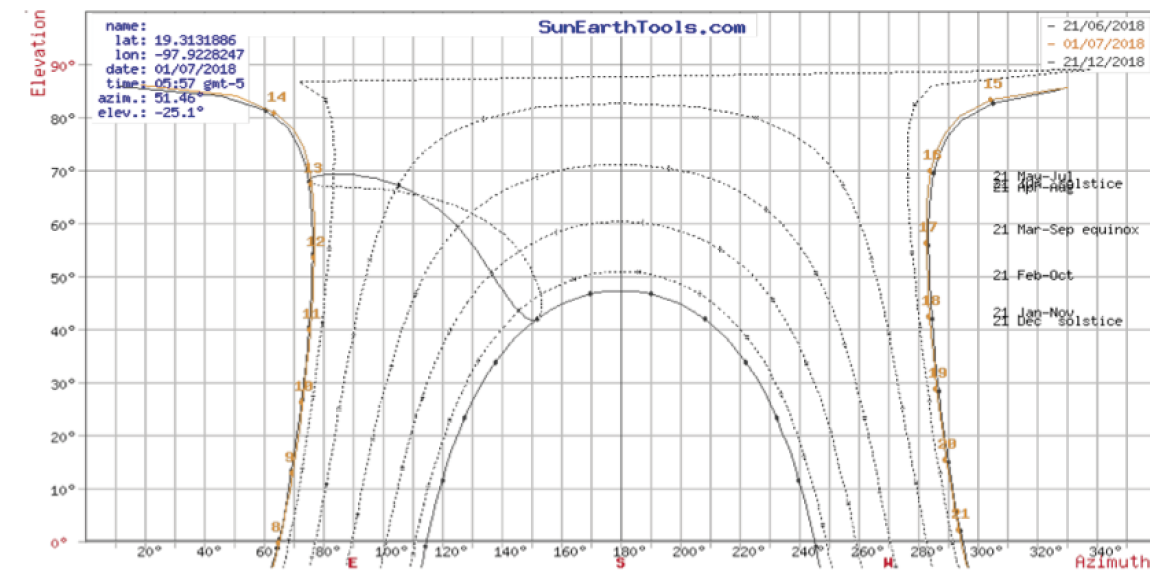
FECHA	CALLE	USUARIO	ACTIVIDAD	NO. DE PERSONAS	HORARIO	OBSERVACIONES
04/02/18	Calle Zaragoza Ote.	Discapacitado, vendedores ambulante, peatones	Personas descansando, Venta de comida, personas caminando	2 Hombres 4 Mujeres 13 Hombres y Mujeres	3:29 p.m.	Mayor actividad comercial, calle amplia.
04/02/18	Calle Zaragoza Ote.	Vendedores ambulantes, pasajeros, peatones	Venta de productos, espera de transporte, personas caminando	5 Hombres y Mujeres 20 Hombres y Mujeres 16 Hombres y Mujeres	3:33 p.m.	Los pasajeros obstruyen el paso, calle amplia.
04/02/18	Calle Matamoros Pte.	Peatones	Personas caminando	4 Hombres y Mujeres	3:38 p.m.	Calle tranquila, poco transitada, limpia, banquetas amplias.
04/02/18	Calle Negrete/ Allende				3:48 p.m.	Calle tranquila, poco transitada, limpia, banquetas amplias.
04/02/18	Calle Reforma/ Matamoros	Vendedores ambulantes, peatones	Venta de comida, peatones	10 Hombres y Mujeres 17 Hombres y 7 Mujeres	3:49 p.m.	Tiene alumbrado de piso y alcantarillado en buenas condiciones.
04/02/18	Calle Juárez/Matamoros	Vendedores ambulantes, peatones	Venta de comida, personas caminando/ platicando.	13 Hombres y Mujeres 22 Hombres y Mujeres	3:55 p.m.	Mayor actividad comercial.
04/02/18	Calle Guerrero Sur				4:00 p.m.	Calle en pendiente, limpia y tranquila.
04/02/18	Calle Morelos Ote.	Peatones	Caminar/ descansar (sentados en la banqueta)	26 Hombres y Mujeres	4:20 p.m.	Mayor actividad comercial.

Fuente: Elaboración propia, basada en datos recolectados en visitas de campo. ( Meza y Pérez, 2018)

### III.1.3 ASOLEAMIENTO

En la plataforma SUNEARTHTOOLS nos permite conocer la trayectoria del sol durante el día y su elevación. En el municipio de Huamantla los meses más calurosos anualmente son Marzo, Abril y Mayo (Ver gráfica 1), por lo tanto, como se puede ver en la gráfica comparativa el grado de elevación o altura del sol en el mes de Mayo es 3% menos que en el mes de Julio, de esta manera es importante saber que el clima no sufre una transformación drástico con otros meses del año, por lo tanto permite la realización de actividades cotidianas, culturales y de recreación. (Ver gráfica 2).

Gráfica 1.- Carta solar cilíndrica



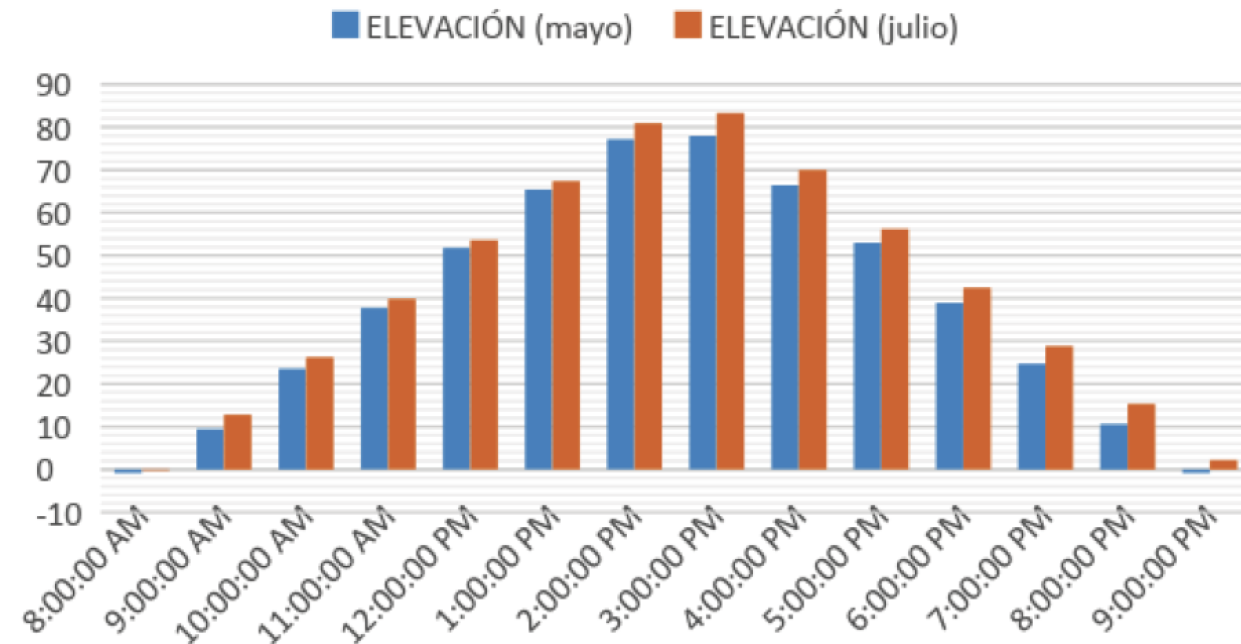
Fuente: SUNEARTHTOOLS, 2018.



### III.1.4 VIENTOS DOMINANTES

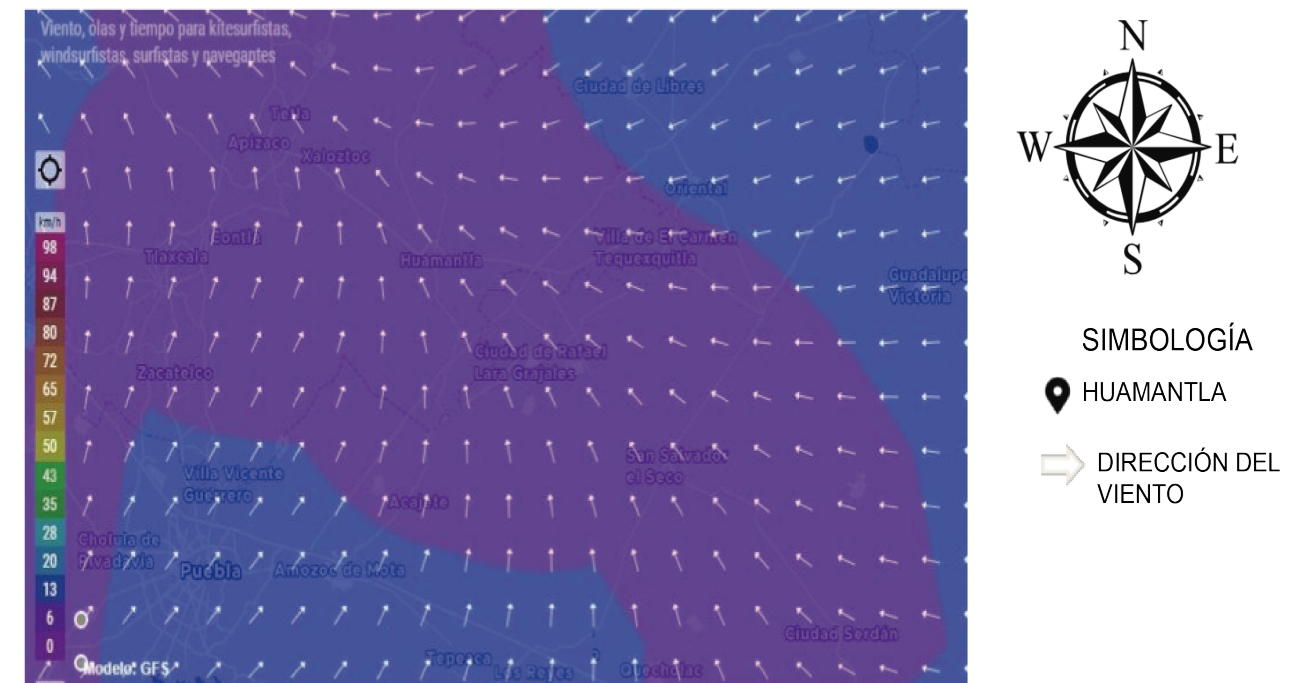
“Un factor importante que influye en el clima del municipio son los vientos dominantes. Existen dos tipos de vientos: por el norte los del Golfo de México, que en su camino pierden calor y humedad, son fríos y secos; por el sur llegan vientos provenientes de las costas del pacífico principalmente sobre el valle Tlaxcala-Puebla y en la ladera sur de la Malintzi; son más cálidos están cargados de humedad y son determinantes en la intensidad de las lluvias.”<sup>5</sup>(Ver mapa 3)

Gráfica 2.- Elevación del sol (Mayo - Junio) 2018



Fuente: Elaboración propia, basado en datos de SUNEARTHTOOLS, 2018.

Mapa 3.- VIENTOS DOMINANTES



Fuente: WINDFINDER, 2018. Velocidad del viento.

<sup>5</sup> Comisión Nacional del Agua, Actualización de la disponibilidad media anual del agua en el acuífero Huamantla (2903), Estado de Tlaxcala, 20 Abril 2018



Los meses con mayor intensidad de vientos dominantes son Febrero, Marzo y Abril. Datos meteorológicos de WEATHER ONLINE Y WINDFINDER la velocidad promedio del viento es de 5.4 km/h a 6 km/h y la dirección de los vientos más pronunciadas son hacia el Noroeste (NE) y al Norte (N). (Ver tabla 7 y 8).

Tabla 7.- Velocidad del viento por mes



Tabla 8.- Dirección del viento

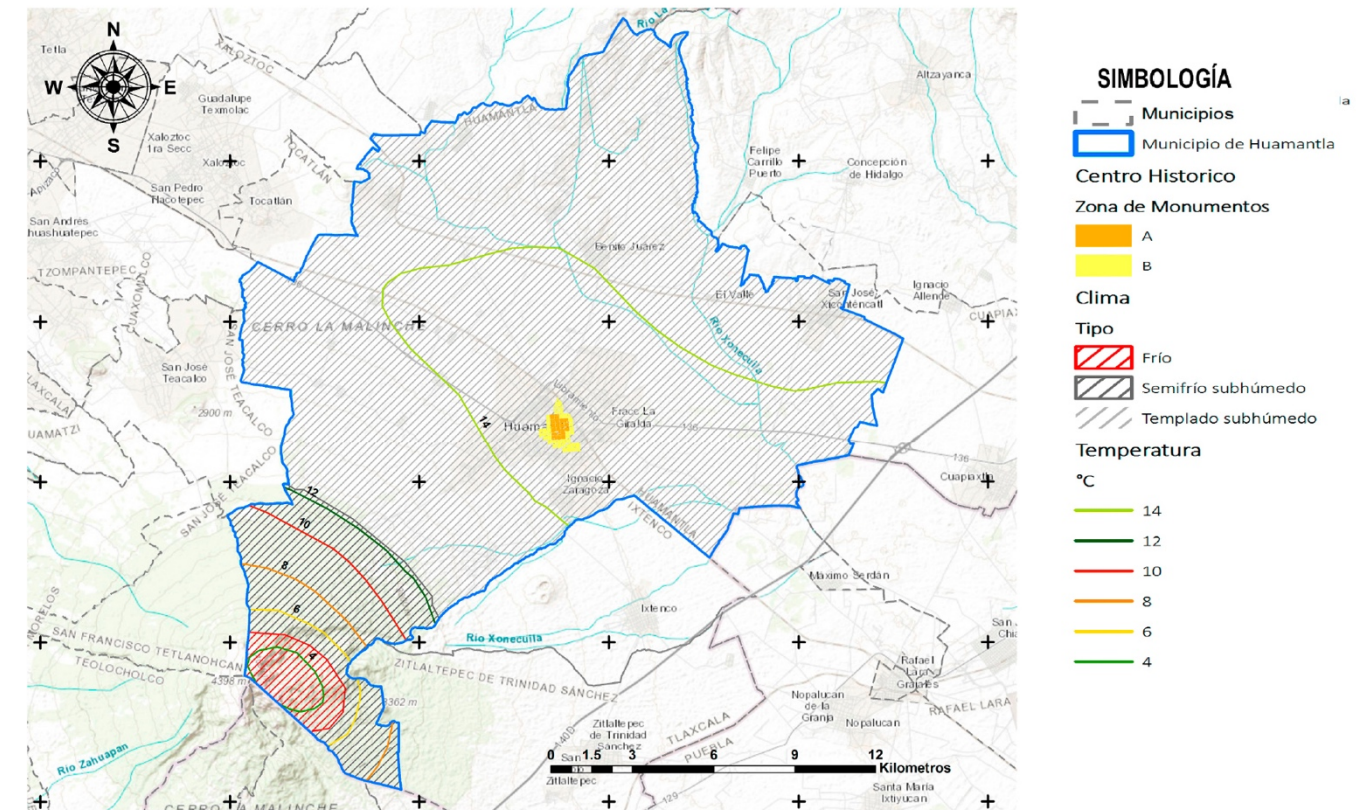


Fuente: WEATHER ONLINE, 2017. Medidor del clima (análisis anual).

### TEMPERATURA MEDIA ANUAL

En la mayor parte del año, las mañanas son frescas y el medio día templado, la temperatura promedio varía entre los 10° C y 16° C, las temperaturas máximas, se registran en el verano, llegando alcanzar valores que van de los 25° C a 32° C y en el invierno, registran un descenso de hasta (1.0° C a -11.0° C)<sup>6</sup>. (Ver mapa 4).

Mapa 4.- CLIMA Y TEMPERATURA °C



Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI, 2010. Carta de climas escala 1:100,000.

### III.1.5 CLIMATOLOGÍA

El clima del municipio de Huamantla se clasifica dentro del grupo de climas subhúmedo y sólo en las cumbres del volcán de la Malintzi apreciamos climas fríos y fríos altos. Con una temperatura de 14°C. (Ver mapa 4)

<sup>6</sup> Comisión Nacional del Agua, Actualización de la disponibilidad media anual del agua en el acuífero Huamantla (2903), Estado de Tlaxcala, 20 Abril 2018



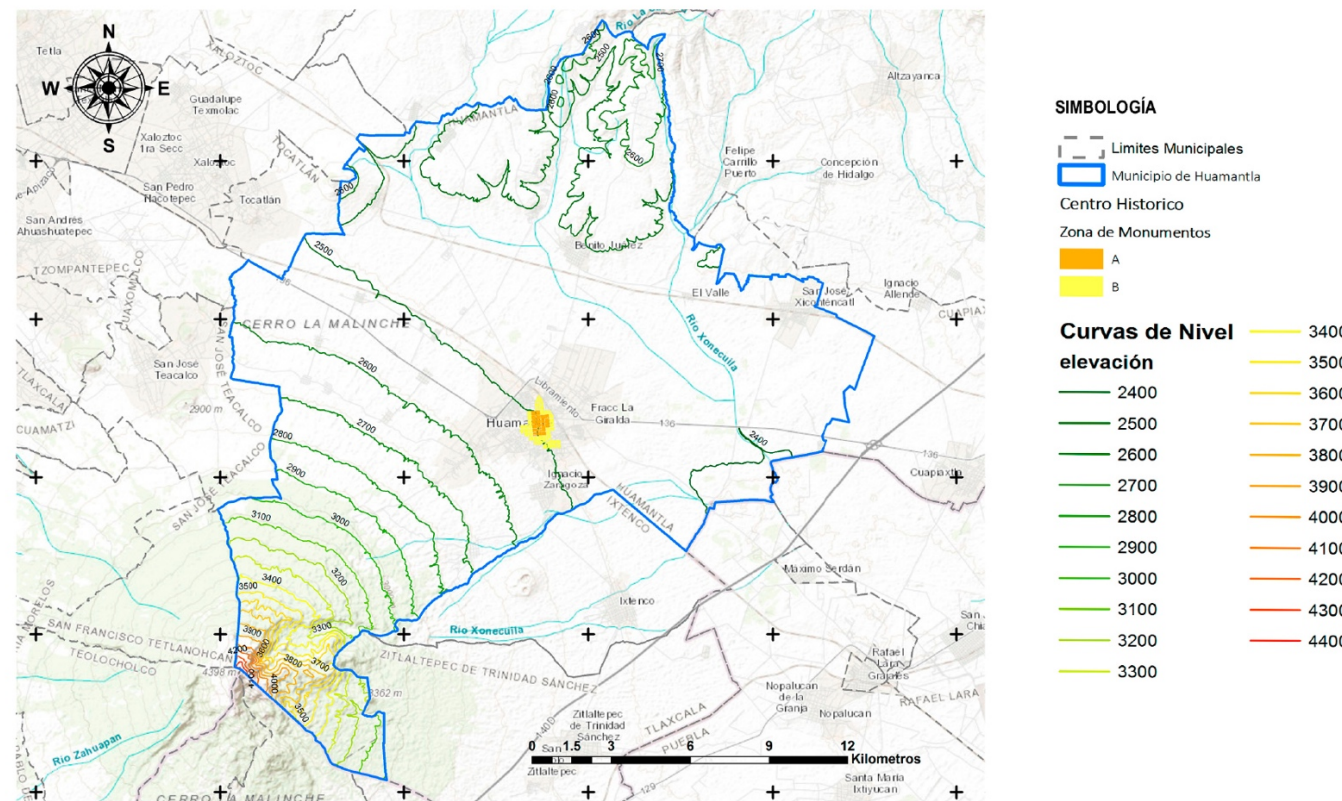


### III.1.7 TOPOGRAFÍA

El municipio de Huamantla se encuentra en una zona de 2,500 metros a nivel del mar, determinado por zonas muy accidentadas hacia el Oeste, siendo la Malinche con una elevación de 4,400 metros y con una elevación mínima de 2,400 metros al Suroeste. (Ver mapa 7)

Por lo tanto, a nivel local donde se encuentra la zona de estudio pasa una curva de nivel de 2,500 metros de elevación siendo la más prolongada.

Mapa 7.- TOPOGRAFÍA



Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI, 2010.  
Carta de topografía escala 1:250,000.

La topografía dentro de la zona de estudio presenta elevaciones leves, como se muestra en la tabla de cortes topográficos, de manera transversal su desnivel más bajo es de 2494 metros y 2498 metros teniendo una diferenciación de 6 metros y 2 metros de la elevación más prolongada,

así como longitudinal su desnivel más bajo es de 2490 metros teniendo una diferenciación de 10 metros de la elevación más prolongada. (Ver tabla 9.- Cortes de perfil topográfico).



### III.1.8 FLORA Y FAUNA

En el municipio de Huamantla la flora y la fauna son un elemento natural nativo y originario que su principal función sea generar un clima agradable y acogedor, por lo tanto los principales ecosistemas con los que cuenta en la zona urbana son:

NOMBRE (COMÚN/ CIENTÍFICO)	OBSERVACIONES
Encino ( <i>Quercus laeta</i> <i>Q. optusata</i> , <i>Q. crassipes</i> )	Se localizan en la superficie más alta del municipio (la Malinche).
Ocote chino ( <i>Pinus leiophylla</i> )	
Madroño ( <i>Arbutus jalapensis</i> )	
Encino de hoja grande ( <i>Q. rugosa</i> )	
Pino real ( <i>Pinus monczumae</i> )	
Pino blanco ( <i>Pinus pseudostrubus</i> )	
Ailite ( <i>alnus jurollensis</i> )	
Huejote ( <i>Salix paradoxa</i> )	
Tepozán ( <i>Buddleia parviflora</i> )	
Oyamel ( <i>Abies religiosa</i> )	
Pino alto ( <i>Pinus hartwegii</i> )	Se localizan en la superficie más baja del municipio.
Cedrillo enano ( <i>Juniperus monticola</i> )	
Maguay de cerro ( <i>Agave horrida</i> )	
Agave pulquero ( <i>A. salmiana</i> )	
Sotol ( <i>Nolina longifolia</i> )	
Palma de izote ( <i>Yucca filifera</i> )	
Palma ( <i>Dasyllirion acrotriche</i> )	
Tapón ( <i>Opuntia spinulfera</i> )	
Pata de tlacuache ( <i>Senecio praecox</i> )	
Nopal de alto ( <i>O. hypticantha</i> )	
Nopal de ardilla ( <i>O. robusta</i> )	Debido al crecimiento del territorio urbano en el municipio se localiza fauna silvestre en superficie urbana.
Biznaga o pitahaya ( <i>Mammillaria magnimamma</i> )	
Salvia de bolita ( <i>Buddleia perfoliata</i> )	
Trompetilla ( <i>Bouvardia ternifolia</i> )	
Conejo ( <i>Silvilagus floridanus</i> )	
Liebre ( <i>Lepus californicus</i> )	
Codorniz ( <i>Cyrtonix montezumae</i> )	
Víbora de cascabel ( <i>Crotalus</i> sp.)	

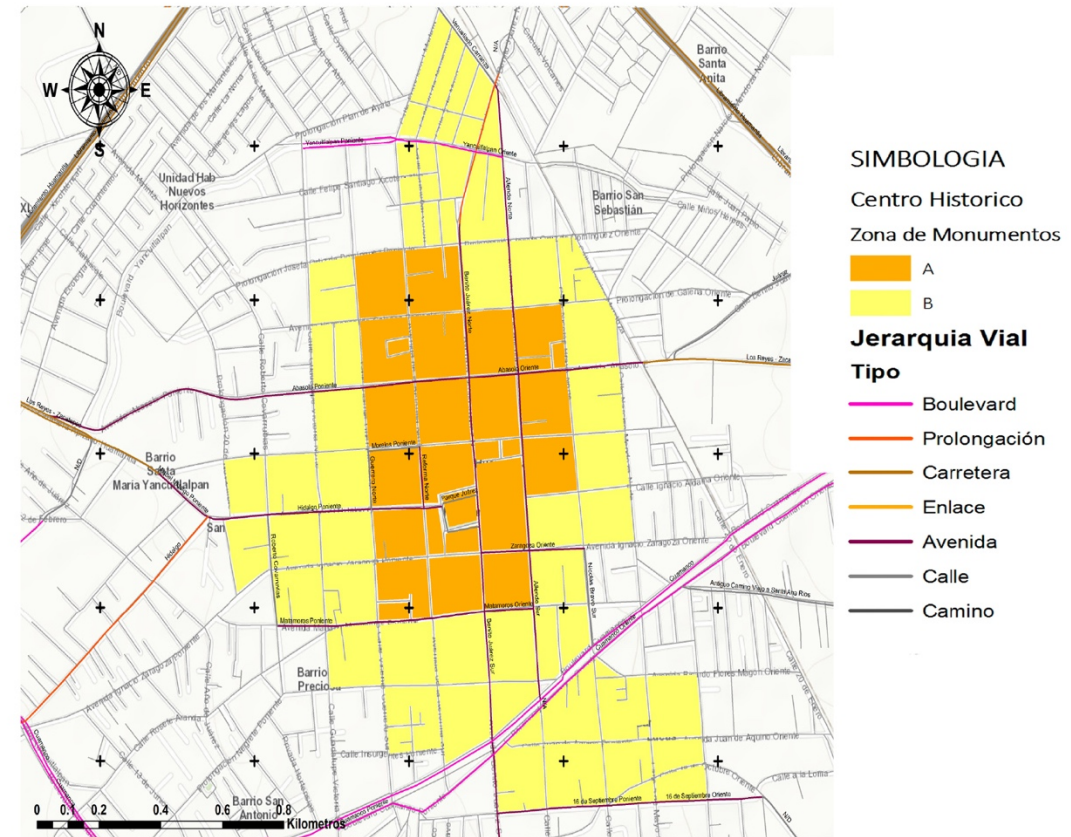
Fuente: INAFED, 2015. Flora y fauna del municipio de Huamantla.

### III.2 MEDIO FÍSICO CONSTRUIDO

#### III.2.1 JERARQUÍA VIAL

El municipio cuenta con vías principales de comunicación que conecta con municipios de su alrededor así mismo con vialidades secundarias que conectan a los pueblos, rancherías y colonias del municipio, todas estas vías se unen en la cabecera municipal. Sin embargo, la zona de estudio está conectada por tres tipos de vialidades: vía férrea, vialidades principales y vialidades locales. (Ver mapa 8).

Mapa 8.- JERARQUÍA VIAL



Fuente: Elaboración propia basado en datos de INEGI, 2010. Carta urbana del municipio de Huamantla, Tlax.

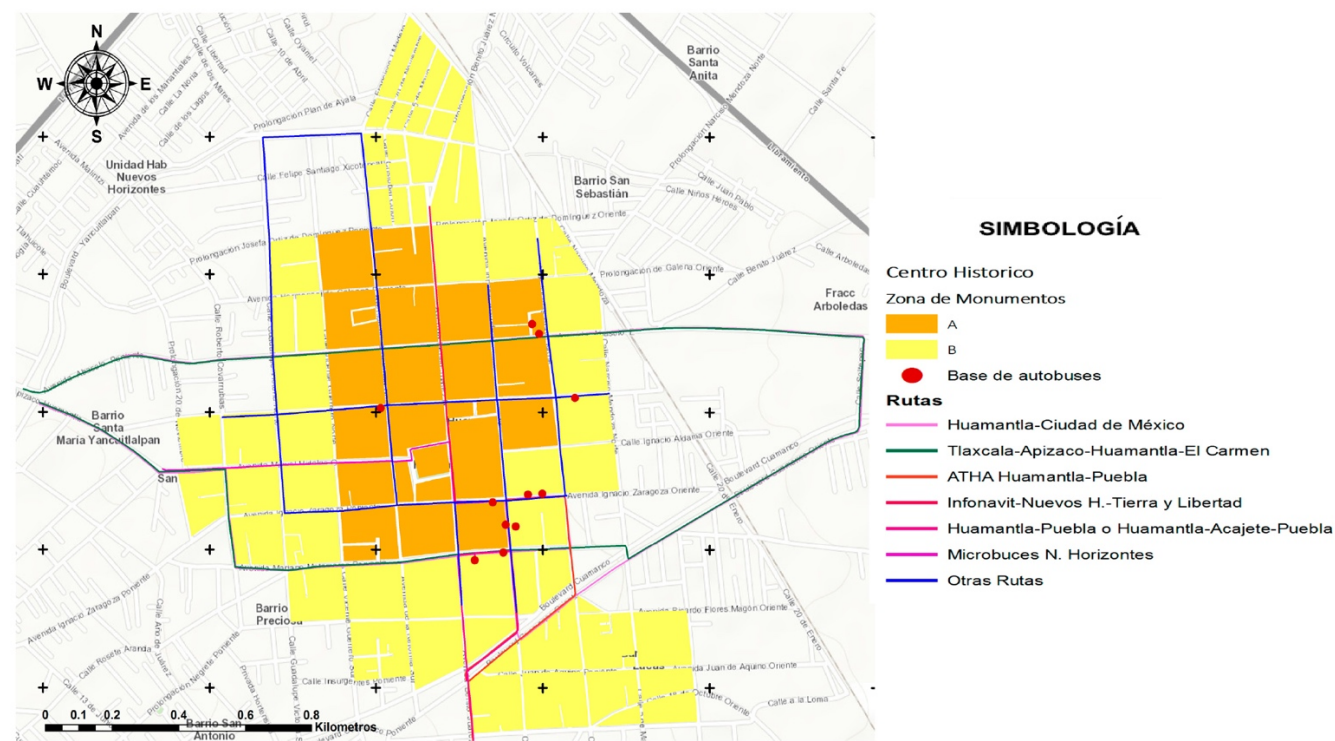


### III.2.2 TRANSPORTE PÚBLICO

El municipio cuenta con tres vías principales de comunicación que conecta con municipios de su alrededor así mismo como vialidades secundarias que conectan a los pueblos, rancherías y colonias del municipio, todas estas vías se unen en la cabecera municipal. La localidad, cuenta con transporte colectivo foráneo y transporte colectivo urbano y suburbano que le permite al pasajero llegar a su destino lo más cercano posible, cuenta con diez establecimientos de transporte:

- Foráneo: Terminal de autobuses surianos oro, Terminal de autobuses ADO-Textcoco, Terminal de autobuses ATHA.
- Urbano y suburbano: Base de microbuses barrios, Base de microbuses Huamantla-Atlzayanca y Cuapiaxtla, Base de autobuses Huamantla-Textcoco, Base de microbuses San José X., Base de microbuses Carmen Xalpatlahuaya, Base de microbuses Pueblo de la Cruz.

Mapa 9.- TRANSPORTE PÚBLICO

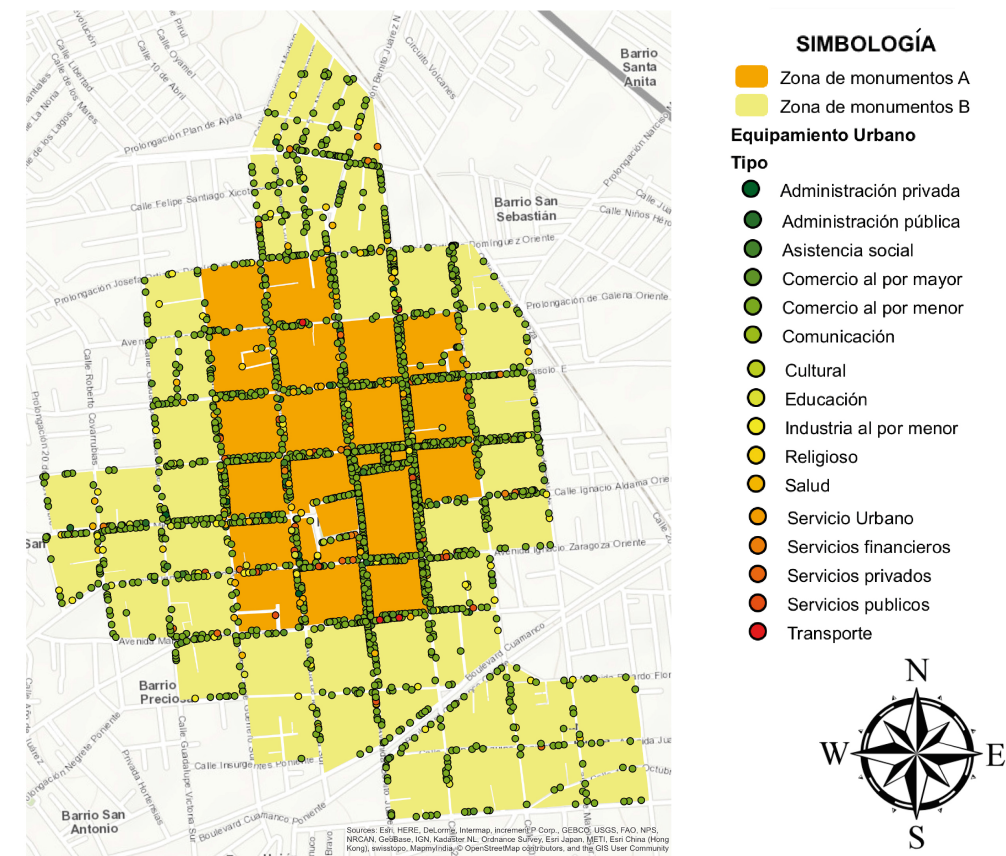


Fuente: Elaboración propia basado en visitas de campo, 2018.  
Carta urbana del municipio de Huamantla, Tlax.

### III.2.3 EQUIPAMIENTO URBANO

La zona delimitada por el INAH cuenta con una total de 2295 equipamientos de diferentes tipos. De los cuales son de servicios públicos, recreación, cultural, administrativo, servicios urbanos, comercio, salud, religioso, abasto y educativo. Actualmente por la gran importancia que tiene como pueblo mágico, sus tradiciones y costumbres únicas han hecho que la zona A y B, se instalen nuevos comerciantes ambulantes en las calles o en espacios que les permita vender su producto e incremente sus ventas. Sin embargo, los 2295 equipamientos son fijos y semifijos, los semifijos se ubican principalmente en calles y los fijos en avenidas, bulevares y prolongaciones. (Ver mapa 10)

Mapa 10.- EQUIPAMIENTO URBANO



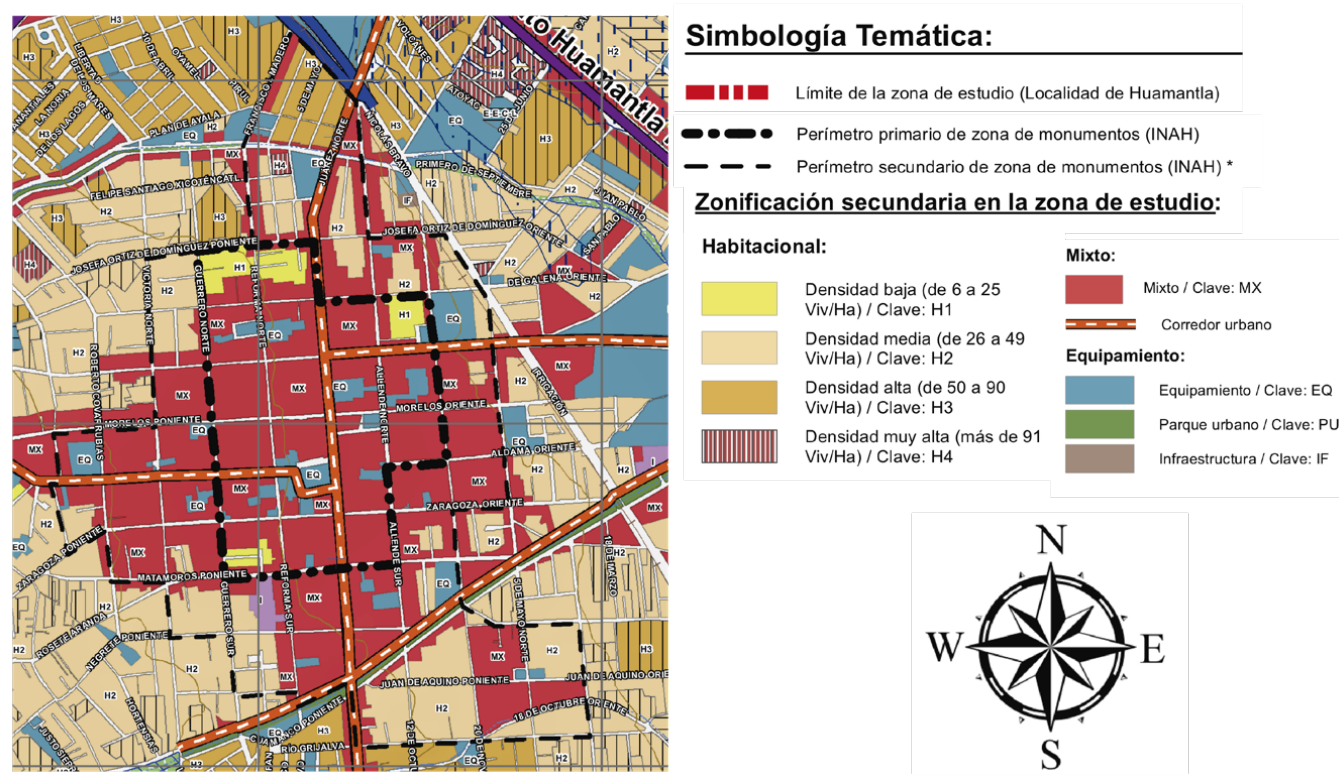
Fuente: Elaboración propia basado de DENUE 2016, INEGI 2010.  
Carta urbana del municipio de Huamantla, Tlax.



### III.2.4 USOS DE SUELO

Dentro de la carta urbana la zona de estudio se encuentra zonificada como uso mixto, uso habitacional con densidad baja y de equipamiento. Sin embargo, la zona B dentro de su zonificación está el uso industrial, uso mixto, equipamiento y uso habitacional con densidad media. (Ver mapa 11.- Uso de suelo)

Mapa 11.- USOS DE SUELO



Fuente: Carta Urbana de Huamantla, Tlaxcala, 2013.

### III.3 MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

#### III.3.1 POBLACIÓN DEMOGRÁFICA

El municipio de Huamantla en el año 2015 representó el 7.29% de la población total del Estado de Tlaxcala, donde las edades predominantes en un rango poblacional fueron entre los 15 a 29 años de edad.<sup>8</sup>

La zona de estudio cuenta con una población total de 2951 habitantes que representa el 3.47% de la población total del municipio, de tal manera que el rango de edad de los habitantes oscila entre los 30 a 59 años,<sup>9</sup> el cual nos indica que predominan las personas adultas.

También hay que tomar en cuenta que la zona de estudio es un punto de atracción por los diferentes equipamientos de tipo gubernamentales y de comercio, así que localidades vecinas como lo son Cuapixtla, Ixtenco, Alzayanca y Rafael Lara Grajales (Puebla), tienden a visitar el municipio para realizar sus diversas actividades y a la gran conexión carretera que existe entre sí.

#### III.3.2 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

El Producto Interno Bruto de Tlaxcala en 2014 representó el 0.6% con respecto al total nacional<sup>10</sup>, esto va referido más a que Huamantla se encuentra la Ciudad Industrial Xicohtécatl II, que es un punto de influencia para la generación de ingresos a nivel municipal, estatal y nacional, ya que se encuentran empresas que son distribuidoras a nivel nacional.

Las actividades que se realizan mayormente en el municipio son de tipo primarias, las personas que viven en rancherías cercanas o localidades rurales, siendo su principal fuente de ingreso.

<sup>8</sup> Censo Intercensal, 2015.

<sup>9</sup> Censo de Población y Vivienda. INEGI, 2010.

<sup>10</sup> Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) 2010.



Específicamente en la zona de estudio, las actividades que se realizan son de tipo terciarias que son principalmente dedicadas a la distribución de servicios públicos y privados que satisfacen a la población y a las localidades cercanas, siendo los consumidores más relevantes de estos servicios son las personas de 12 años de edad. De esta manera presentando el 48.5% económicamente activa, lo cual nos dice que casi la mitad de la población está en un tipo de trabajo formal o informal.

Sin en cambio, en el departamento de turismo del municipio de Huamantla en los informes del año 2017 vemos que en los meses con mayor número de visitantes extranjeros y residentes son: Agosto (5,121 hab.), Abril (3,747 hab.) y Octubre (3,070).

Es importante mencionar que las estadías son recolectadas por el acceso a los diferentes museos de la zona de estudio como son: el museo de la ciudad, el museo del títere y el museo taurino, esto es un dato que nos indica que el número de visitantes es constante y que refleja un ingreso a los habitantes de la ciudad, de tal manera que el centro histórico se vuelve un punto de concentración importante de personas y de diversas actividades ya sea de compras por productos artesanales o por otros productos que ofrecen las tiendas existentes. (Ver Tabla 10)

De la misma manera mencionar que el porcentaje de personas religiosas es mayor al 80% de la población total municipal, por lo cual respalda todas las actividades de tipo católico y que en los meses como Marzo o Abril son temporada de cuaresma, festividades del día de muertos, navidad, se establece un tianguis en la calle Allende entre Morelos y Zaragoza, donde venden productos relacionados a la festividad, generando que el centro histórico tenga ese flujo de personas caminando y relacionándose entre sí.

Tabla 10.- ESTADÍSTICAS DE VISITANTES HUAMANTLA (2017)



ESTADÍSTICAS DE VISITANTES 2017

MES	ADULTO	NIÑO	A. MAYOR	ESTUDIANTES	ING.	ARQ.	JUBILADOS	PROF.	DOC.	OTROS	EXTRANJEROS	TOTAL
Enero	248	125	30	207	8%	2%	16%	17%	2%	55%	28	770
Febrero	200	99	209	158	10%	3%	13%	13%	1%	60%	66	732
Marzo	84	32	67	26	2%	4%	24%	19%	3%	48%	21	266
<b>Abril</b>	<b>1124</b>	<b>936</b>	<b>1125</b>	<b>936</b>	<b>12%</b>	<b>8%</b>	<b>25%</b>	<b>25%</b>	<b>1%</b>	<b>29%</b>	<b>209</b>	<b>3747</b>
Mayo	901	241	599	320	10%	3%	30%	26%	2%	29%	34	2031
Junio	1125	417	321	178	8%	2%	35%	23%	2%	30%	62	1542
Julio	975	253	348	165	5%	4%	28%	18%	3%	42%	56	1797
<b>Agosto</b>	<b>2075</b>	<b>884</b>	<b>970</b>	<b>1060</b>	<b>9%</b>	<b>5%</b>	<b>25%</b>	<b>5%</b>	<b>2%</b>	<b>32%</b>	<b>132</b>	<b>5121</b>
<b>Septiembre</b>	<b>1043</b>	<b>356</b>	<b>466</b>	<b>206</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>	<b>29%</b>	<b>17%</b>	<b>4%</b>	<b>41%</b>	<b>85</b>	<b>2156</b>
<b>Octubre</b>	<b>801</b>	<b>345</b>	<b>675</b>	<b>219</b>	<b>2%</b>	<b>9%</b>	<b>33%</b>	<b>21%</b>	<b>2%</b>	<b>33%</b>	<b>84</b>	<b>3070</b>
Noviembre	876	201	278	289	4%	3%	23%	24%	1%	41%	44	1601
Diciembre	881	204	479	419	2%	2%	20%	15%	2%	59%	65	1983
TOTAL											886	24.816
25/12/17												25.702
26-33 del 2017												652
												26.419

Nota: Visitantes Colombia E.E.U.U Argentina Japón Cánada Uruguay Chile  
 Alemania Francia España Brasil Venezuela Cuba  
 — Meses con mayor visitas\*

Fuente: Departamento de Turismo de Huamantla, Tlax. 2018



### III.3.3 TRADICIONES Y COSTUMBRES

En términos generales Huamantla tiene una gran diversidad de costumbres y tradiciones que hace más atractivo a la localidad, estas actividades generan que las personas tengan un arraigo por su identidad.

Estas actividades se presentan en todo el año y en diferentes épocas dependiendo de las festividades católicas o locales, los cuales se pueden ver desfiles, cabalgatas, procesiones religiosas y recorridos, así como la noche que nadie duerme, a continuación, se describirán algunas de las tradiciones y costumbres con mayor influencia:

1. Corpus Christi: Esta festividad se da en el mes de junio, de tal manera que la fecha puede variar dependiendo del calendario católico, esta festividad es de carácter religioso y su finalidad es la celebración de la eucaristía y para esta celebración se realizan tapetes de aserrín y flores en las calles del parque Juárez o en calles del centro histórico.



Fotografía 1.- Celebración Corpus C., Calle Guerrero Sur. Foto: Meza, Edgar (2018).

2. Muéganos: Los muéganos es una tradición en el cual inicia cada viernes después del miércoles de ceniza marcado por la iglesia católica, el cual dura 7 semanas aproximadamente y termina el viernes antes de semana santa, en el cual se podría definir como una kermés, donde se venden comida tradicional mexicana y muéganos huamantlecos, pero con el distintivo que se hace en las calles inmediatas a cada capilla correspondiente. Cada semana cambia de ubicación y genera un gran flujo económico, así como de concentración de personas. Dicha actividad se realiza en las tardes, finalizando aproximadamente a las 11 pm.



Fotografía 2.- Mueganos 1. Calle Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 3.- Mueganos 2. Calle Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).

3. Festival Internacional de Títeres: Este festival se realiza en el mes de Julio, en el cual se agrupan diferentes conjuntos de titiriteros de nivel nacional e internacional, para ofrecer diferentes tipos de funciones que se realizan en diferentes municipios del estado, específicamente en Huamantla se realizan las funciones en el Teatro Principal, Teatro Eva Sámano y en El auditorio del Museo del Títere.

En el mes de agosto se concentran mayormente actividades culturales que reflejan la identidad del lugar, así mismo a causa de las celebraciones religiosas se realizan diversas procesiones y cabalgatas desde el primero de agosto, celebrando las festividades religiosas, de igual manera se realizan alfombras que duran 24 horas en la iglesia de la Caridad, representando el arte efímero.



Fotografía 4.- Cabalgata. Av Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).

4. Noche que nadie duerme: Esta celebración es de tipo religiosa y se realiza el día 14 de agosto para amanecer 15, donde se adornan las calles y se realizan tapetes de aserrín, el cual tiene aproximadamente 8 kilómetros de recorrido, la virgen de la Asunción sale de la iglesia y se realiza la procesión acompañada de las autoridades religiosas y un grupo de señoritas que hacen una valla para el paso de la estatua religiosa.



Fotografía 5.- Virgen de la Asunción. Av Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 7.- Tapete 2. Calle Galeana Ote. , Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 6.- Tapete. Av Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 8.- Tapete 3. Av Juárez Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 9.- Tapete 4. Av Allende Nte., Foto: Meza, Edgar (2018).

5. Huamantlada: Esta costumbre va dedicada a la tauromaquia, y se realizan en diversas calles de la localidad de Huamantla, en la que inició como una pamplonada tipo española. Actualmente el concepto de Pamplonada sigue permaneciendo, del cual se colocan burladeros para que los espectadores disfruten del evento, y se realiza en la segunda semana de agosto en día sábado.

Otras costumbres que se realizan en Huamantla en el mes de agosto son: el desfile de las flores y la noche de burladeros, son desfiles en los que participan bandas de viento y grupos de escaramuzas, charros, grupos locales tradicionales como los matachines, camadas de huehues, y la tauromaquia, esto se realiza en las principales calles de la localidad, llegando a tener un gran número de espectadores.



Fotografía 10.- Desfile de las Flores. Calle Allende Sur., Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 11.- Matachines. Calle Allende Sur. , Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 12.- Desfile de burladeros. Calle Allende Sur. Foto: Meza, Edgar (2018).



Fotografía 13.- Trazo de las calles de Huamantla. Museo municipal. Foto: Meza, Edgar (2018).

6. Aniversario de la Fundación de Huamantla: Se realiza el 18 de octubre, conmemorando los diversos acontecimientos más simbólicos de su historia, el municipio ha participado en cada aniversario y se homenajea a personalidades destacadas del municipio. De igual manera esto va acompañado de eventos culturales y recreativos para fomentar la identidad del municipio.

7. Festividad del Señor del Convento: Esta festividad es celebrada el día 31 de diciembre, donde se adorna la mayor parte de las calles del municipio para confeccionar tapetes de aserrín, así mismo el señor del convento realiza una procesión y dar comienzo a un año nuevo.

### III.3.4 ENCUESTA SOCIAL

Con la finalidad de conocer más sobre la percepción de los habitantes de la zona de estudio se realizó una encuesta vía online denominada “Percepción de la Caminabilidad en Huamantla, Tlaxcala”, a través de la plataforma Google Drive, esta encuesta se llevó a cabo en febrero de 2018 y estuvo abierto para todo público en general de Huamantla por 4 días, la encuesta consta de 11 preguntas, cuyo objetivo fue conocer si han tenido dificultades a la hora de caminar, trayectos y lugares donde asisten mayormente. (Ver en el apartado de anexos)

De las anteriores preguntas se obtuvieron 38 respuestas, siendo encuestada la gente con un rango de edad de 17 a 49 años representando un 71.1 % mujeres y el 28.9 % hombres, y el rango de edad que participó más fue de 22 a 23 años de edad, así mismo hay que resaltar que hubo personas que no quisieron poner su edad, aunque la encuesta fuera anónima.

Por lo tanto, se obtuvo el 39 % de los encuestados caminan a pie a sus destinos, esto es razonable ya que el centro histórico posee equipamientos cercanos y que no hace que se ocupen medios motorizados y el 32 % usan el transporte público y más que nada es por las distancias de su vivienda a donde realizan sus actividades de compra de productos y el 29 % prefieren usar un automóvil. (Ver gráfica 3)

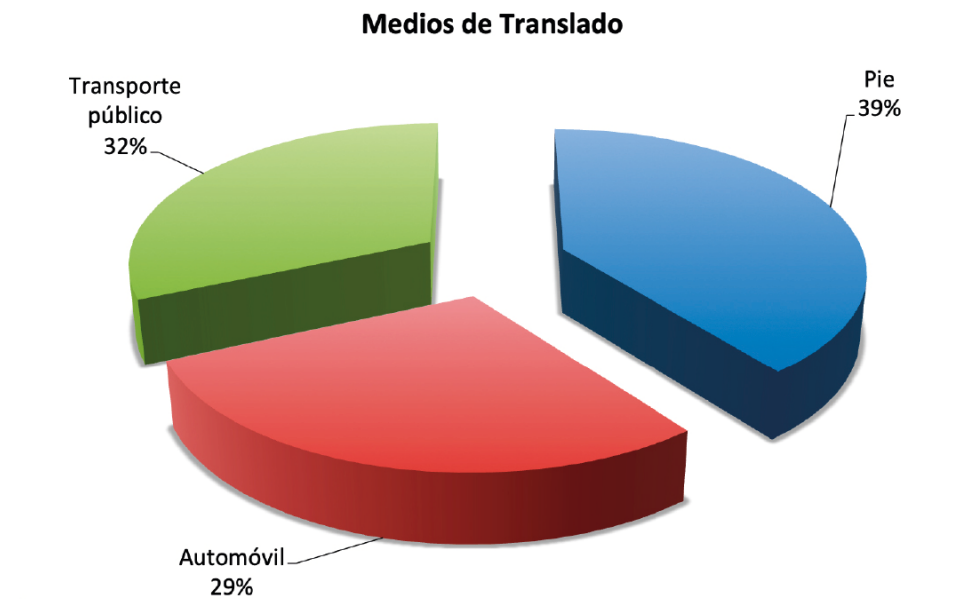


Gráfico 3.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)

Por consiguiente, las preguntas serán más sobre la percepción del espacio y si es seguro caminar en las calles y por qué perciben esta falta de seguridad, el 50% de las personas contestó que en algunas calles es seguro, el 29 % cree que es seguro y el 21 % cree que tal vez y no es seguro. De esta manera el 42 % cree que es por la falta de alumbrado público, el 42% es porque hay personas que invaden el espacio público ya sea personas como indigentes o por el comercio informal existente, y el 14 % perciben una inseguridad por el comercio ya que exhiben su mercancía en la banqueta y reducen el espacio para caminar. (Ver gráfico 4 y 5)

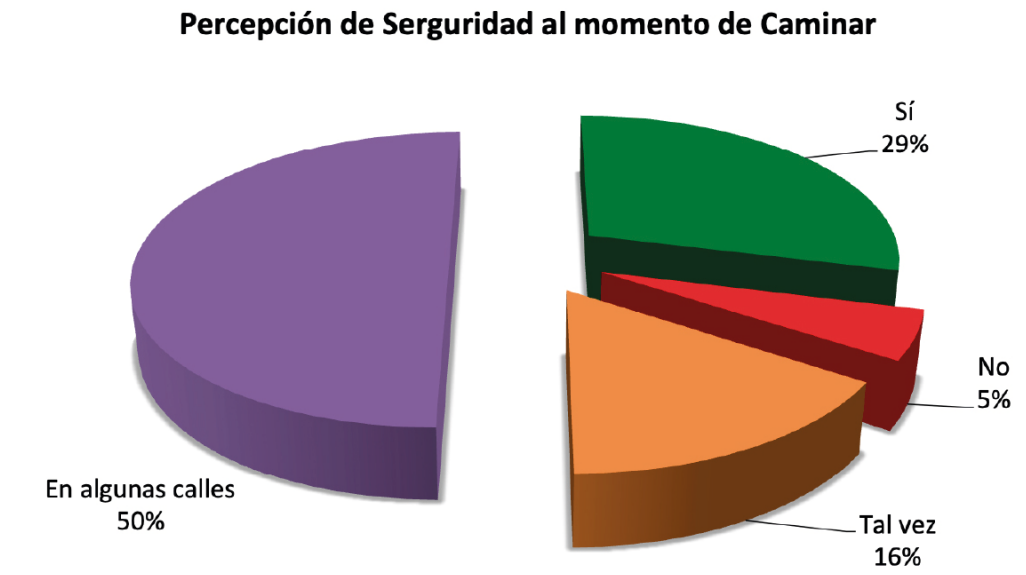


Gráfico 4.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)



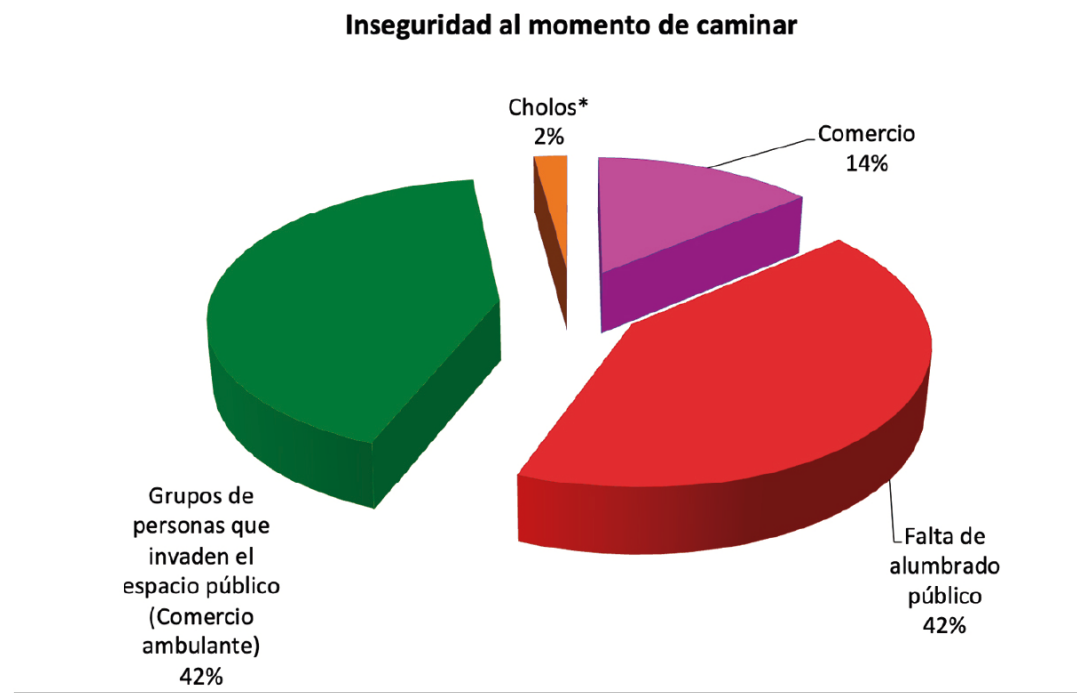


Gráfico 5.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)

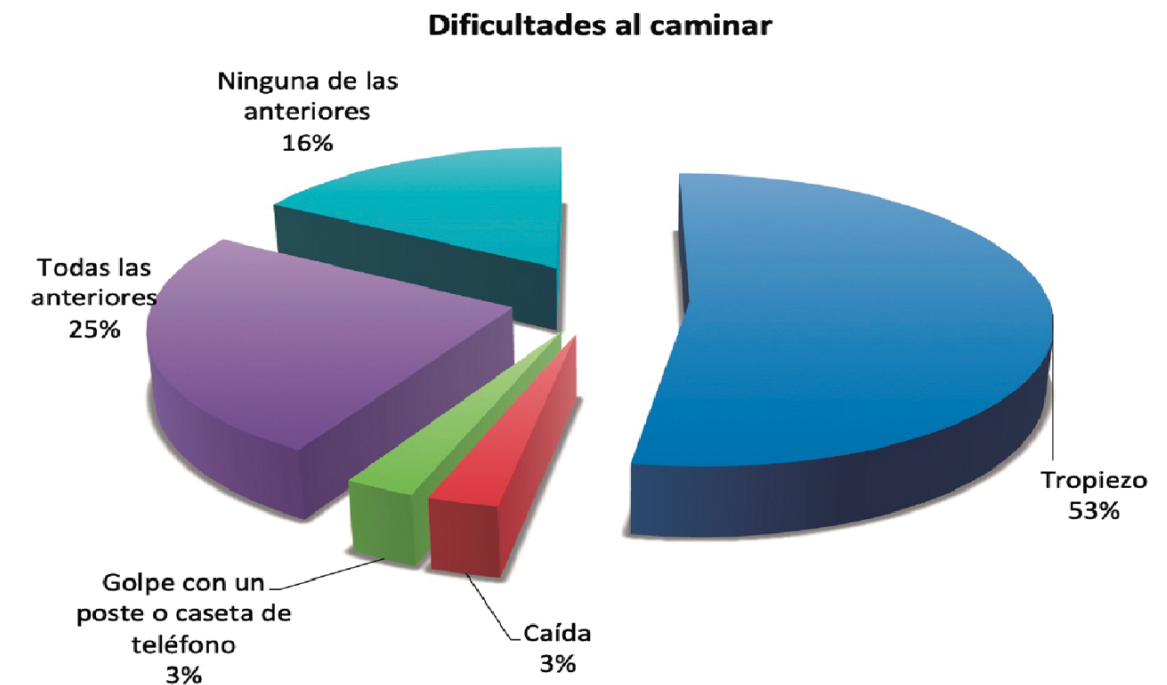


Gráfico 6.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)

\*Nota. Según el Diccionario Real de la Lengua Española, define cholo como dicho de un indio: que adopta los usos occidentales, sin embargo, nosotros lo tomaremos como un grupo de personas que pertenecen a una tribu urbana, con características de vestimenta con pantalones y playeras holgadas.

El 53 % contestó que ha tenido dificultad a la hora de caminar en el centro histórico como lo son, tropiezos con base a al mal estado; de igual manera el 50% contestó que las banquetas están en malas condiciones y el 53% percibe que las banquetas no están en un buen estado y no existe un mantenimiento; el 31% dice que ha sufrido de caídas, golpes a causa de postes o casetas de teléfono, mobiliario urbano y el 21 % que es un factor de obstáculos al momento de caminar y el 16% no ha sufrido algún accidente.

La percepción de 7 personas que representan el 18 % menciona que las banquetas son muy estrechas para el flujo activo en algunas calles, el 3 % menciona que no existe una educación al momento de caminar en banquetas y el 8 % que las rampas no son funcionales. (Ver gráfico 6 y 7)

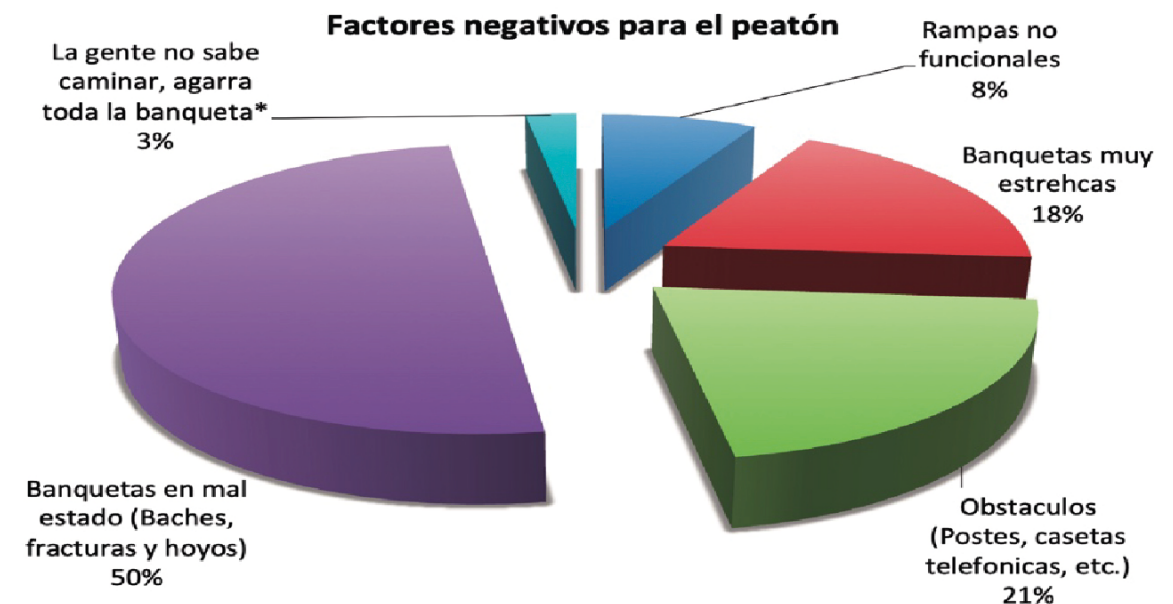


Gráfico 7.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)



El trayecto es una forma del cual la mayor parte de las personas realizan para llegar de un punto a otro del cual el 62% nos dice que usa el mismo recorrido para ir a sus diferentes destinos, el 24% cambia de trayecto o tiene diferentes recorridos dependiendo de la acción a realizar, el 14% no ha percibido si usa el mismo trayecto o no.

De los cuales estos trayectos el 68 % nos dice que acuden al centro histórico para ir a parques, farmacias, escuelas, restaurantes, el 29% para ir a parques o lugares recreativos y el 3% para ir a panaderías o lugares de comercio como tiendas de abarrotes. Y las calles de mayor número de repeticiones que frecuentan más son: calle Zaragoza, Allende, Morelos, Hidalgo, Av. Juárez, Reforma. (Ver gráfico 8 y 9)

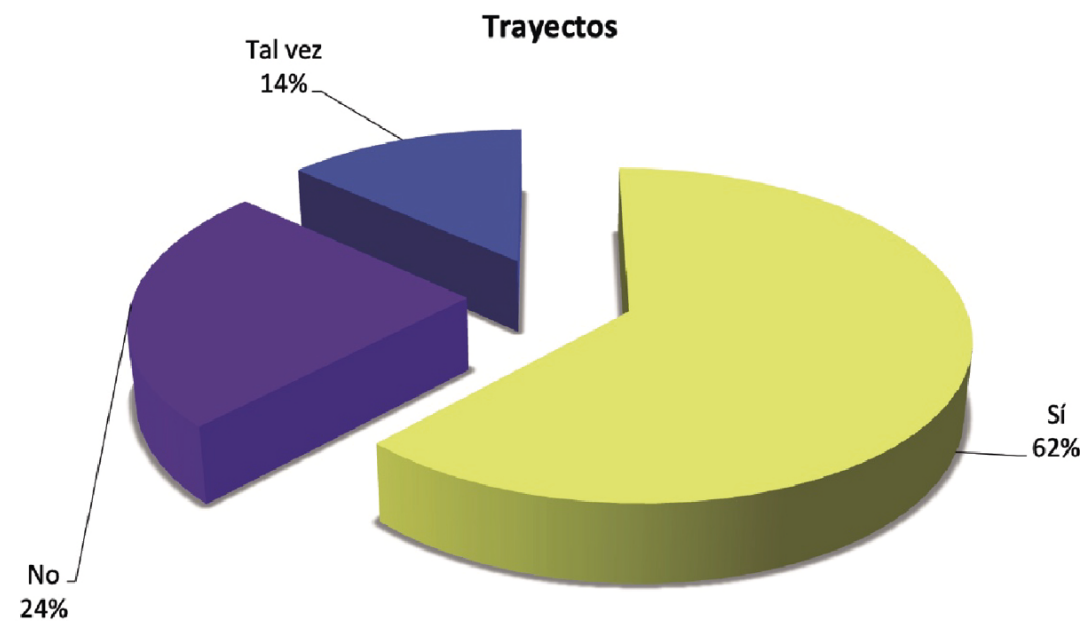


Gráfico 8.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)

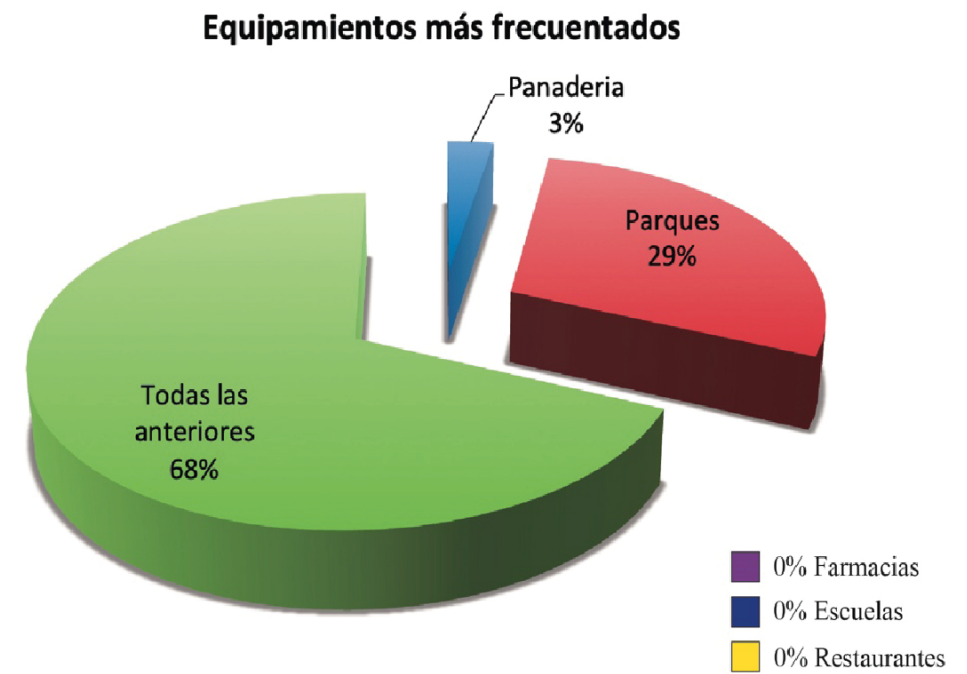


Gráfico 9.- Elaboración propia. Meza y Pérez (2018)



### III.4 SÍNTESIS

El clima que predomina el municipio de Huamantla es el subhúmedo, contando con una variedad de flora y fauna. En tiempos de lluvia las aguas pluviales no son un riesgo, pero por su topografía en la zona predominan curvas de nivel muy pronunciadas ocasionando inundaciones en calles, así como también la urbanización de la zona ha modificado el terreno para su beneficio ocasionado que no haya áreas impermeables y el agua siga su cauce natural. Dentro del clima los vientos son ligeramente fuertes en algunas calles, proviniendo del lado Norte y Noroeste del municipio, pero que no afecta a la población debido a su traza urbana y edificación que sirven como barrera. El tipo de suelo que predomina la zona contiene un alto nivel de nutrientes y de materia orgánica que permite la realización de actividades agropecuarias, agrícolas y ganaderas.

Las actividades sociales son un referente importante en el Centro histórico de Huamantla, así mismo sus costumbres y tradiciones hacen que el arraigo hacia estas sea mayor. A partir de esto la zona presenta un dinamismo muy activo en cuestiones culturales, recreativos, religiosos y comercial, en este sentido para la población es un punto de atracción, para localidades cercanas y para personas extranjeras. Las actividades religiosas son importantes dentro del municipio ya que le da identidad única y competitividad a nivel nacional.

En cuestión de actividades económicas el Centro histórico de Huamantla posee un gran número de equipamientos urbano que hace que el flujo de concentración de personas y de capital sea constante, las actividades de turismo representan un ingreso importante en la sociedad. Además, la compra de materias primas o de bienes y servicios hace que sea constante recurrir hacia este punto de la ciudad.

En términos de infraestructura peatonal (semáforos para peatones, cebras peatonales, señalética horizontal y vertical), la percepción de las personas no es muy favorable, específicamente para el peatón que se desplaza a pie como un principal medio de traslado de un lugar a otro.

Para mayor movilidad y conectividad hacia sus actividades el área de estudio se encuentra rodeada por una jerarquización de vialidades que permiten el acceso al interior y al exterior de la zona, así como también se concentra una gran variedad de terminales de autobuses foráneos, urbanos y suburbanos siendo un total de 10 rutas que se desplazan en donde se centraliza la mayor actividad comercial, recreación, cultural y equipamiento diverso, sin embargo, el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas tiene registrado aquellos equipamientos fijos y semifijos, por lo que no se está contemplado el comercio ambulante que se ponen en las calles. Por otra parte, el uso de suelo que está destinada la zona es de uso mixto, uso habitacional con densidad baja y de equipamiento.



A wide-angle photograph of a busy street in a market area. In the center, a two-story building with a white upper half and a red lower half features a prominent 'OXXO' sign. The street is paved with cobblestones and is filled with people walking, some carrying goods. A red SUV is driving on the right side of the street. A blue banner with white text is overlaid on the right side of the image. The sky is blue with scattered white clouds.

# CAPÍTULO IV

## APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MAPPA

Como ya se ha mencionado anteriormente la zona de estudio se encuentra ubicada en el centro histórico de Huamantla, de tal manera que la selección de las calles a evaluar fue a partir de visitas de campo, el resultado de la encuesta digital: “Percepción de la Caminabilidad en Huamantla, Tlaxcala” (Pérez y Meza, 2018) y pláticas con ciudadanos del lugar acerca del tema. Asimismo, una vez aplicada la herramienta se realizaron los pasos siguientes para la evaluación de los mismos.

Sin embargo, por su morfología urbana tipo damero, basado en las leyes de indias, y por debido las condiciones climáticas son más estrechas, por tal razón se tuvieron que anular algunos criterios de la herramienta. Cabe mencionar que la intervención de las calles es limitada con respecto a implementar nuevos elementos constructivos que alteren su imagen urbana, este tipo de restricciones se menciona en el capítulo del marco jurídico, principalmente en las municipales.

La evaluación de los segmentos se realizó el día 28 al 30 de marzo de 2018, en el cual se recolectó información de 73 segmentos, siendo un total de 7 calles evaluadas en la zona de estudio. Se evalúan en función de tres variables para el análisis de la herramienta MAPPA, que son: seguridad, funcionalidad y atractividad.

Por lo que se definen los criterios y características, en base al marco conceptual de “Caminabilidad”, se define como:

- **SEGURIDAD.** Es la acción que genera el espacio público, en este caso las calles para el movimiento de personas de un punto a otro, tomando en cuenta las consideraciones particulares que el usuario pueda tener. Donde la infraestructura peatonal (banquetas) incitan a una movilidad no motorizada. (Jacobs ,2011; SEDESOL, 2012; Gelh, 2013).
- **FUNCIONALIDAD.** Contribuye a la construcción de la identidad, estructura y significado de la ciudad, otorgando contacto visual interno-externo, estableciendo largos vínculos con su entorno físico y su imagen ambiental, proporcionando orientación, interpretación, legibilidad y guía de acción para el espectador mediante el color, forma, movimiento, polarización de luz y las que proporcionan otros sentidos como el olor, oído y tacto (Lynch, 2008; Jacobs, 2011).

- **ATRACTIVIDAD.** Desempeña un papel importante que enriquece la experiencia de vivir la ciudad, proporcionando placer y entretenimiento dentro de los recorridos al caminar, encontrando destinos útiles y escenarios para las actividades recreativas, culturales, sociales, comerciales y deportivas. Sin ser excluido por condiciones personales, sociales o económicas (Pozueta, 2000; Gelh, 2013).

#### IV.1 METODOLOGÍA DE LA APLICACIÓN DE LA HERRAMIENTA MAPPA

Debido a que la herramienta MAPPA, no se ha aplicado en México y hay referentes similares a este, se describe cada paso a paso que se realizó, para futuros estudios y aplicaciones con base a la herramienta.

La siguiente metodología es con base a las características de la zona de estudio y a la misma herramienta, cabe mencionar que los atributos asignados a cada variable fueron a partir de los criterios antes mencionados. Por lo cual se realizaron las siguientes etapas para llegar al resultado final, que es el nivel de caminabilidad por segmento. Se realizaron las siguientes etapas:

##### **Etapas 1:** Selección de recorridos

1. Identificar los *recorridos de mayor uso* por parte de los habitantes y los puntos de mayor atracción. Por ejemplo: el recorrido que hacen para ir a la iglesia, a comprar las tortillas, el pan, espacio público, etc.
2. Plasmar en un mapa a través de la plataforma Google Earth ó Google Maps, donde se tendrá que *colocar el recorrido*. (De dónde empieza y dónde termina, “A - B”).

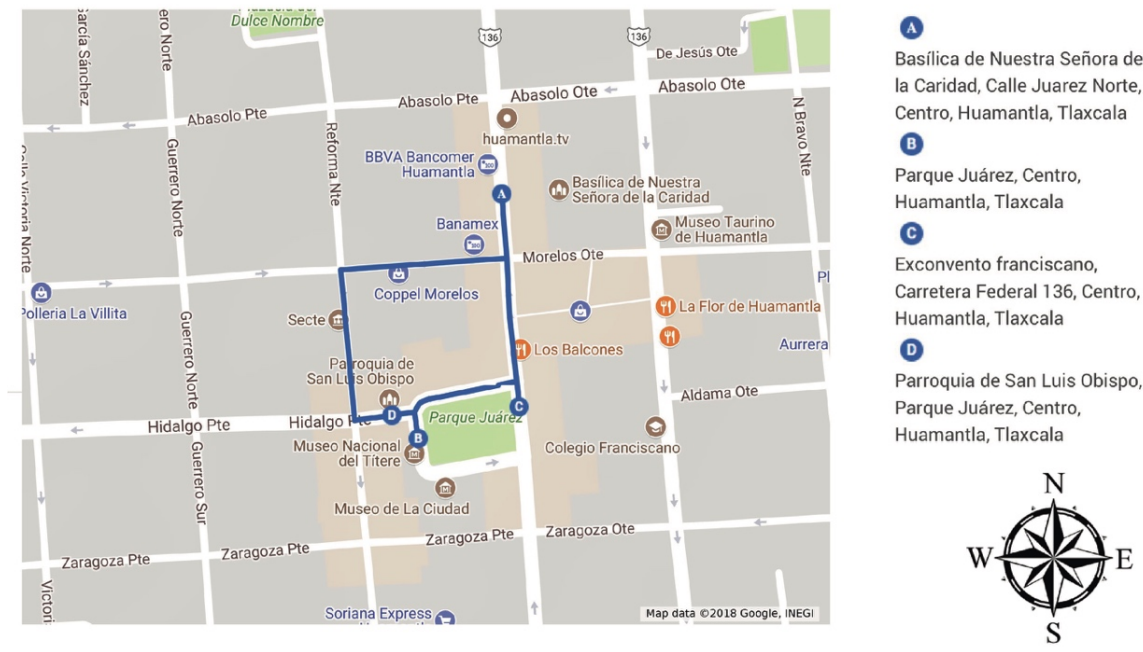
En el paso uno, se identificaron diferentes recorridos y se fueron seleccionando con base a las pláticas y visitas de campo a la zona de estudio. Por lo que se seleccionaron las calles con mayor concentración y atracción peatonal. Del cual fueron elegidas 5 rutas, de acuerdo con los equipamientos como: *iglesias, panaderías, tiendas de abarrotes, parques, terminales de autobuses y museos*; que presentan los lugares más visitados.



También, hay que destacar que según la encuesta “Caminabilidad en Huamantla” (Pérez y Meza, 2018), el 62% de las personas usan el mismo trayecto, y el 24% tratan de usar diferentes recorridos por seguridad, por lo que se seleccionaron las calles por las cuales forzosamente se tendría que transitar para usar a un equipamiento comúnmente visitado.

- *Las iglesias*, son: La Parroquia de San Luis Obispo, El Convento Franciscano y la Iglesia de La Caridad. Y las calles que se identificaron para su trayecto son: Morelos Pte., Juárez Nte., y Reforma Nte. (Ver croquis 1)

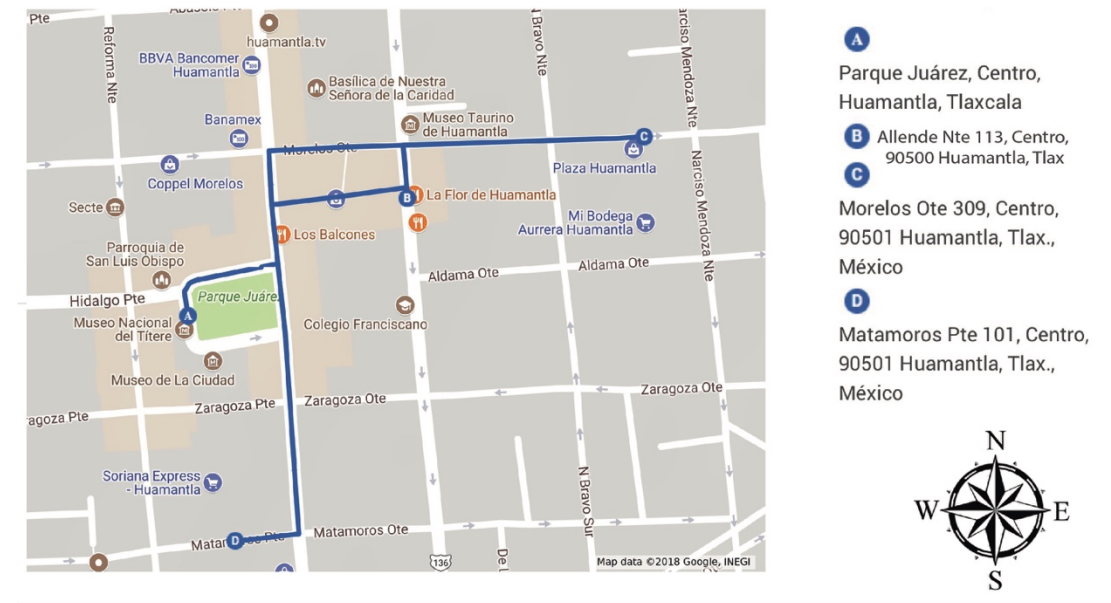
CROQUIS 1.- RECORRIDO DE IGLESIAS



Fuente: Elaboración propia basada en recorridos y entrevistas de campo en Huamantla, Tlaxcala. Mapa base Google Maps. INEGI. (2018)

- *Los equipamientos más usuales*, engloba tanto a los públicos que se mencionan antes como a los semipúblicos. Entre estos últimos destacan: el Parque Juárez, la panadería “La Flor de Huamantla” y los Supermercados “Soriana Express” y “Mi bodega Aurrera”. Estos abarcan las calles Matamoras Pte., Av. Juárez, Morelos Ote., Allende Nte., y el Andador San Luis. (Ver croquis 2)

CROQUIS 2.- EQUIPAMIENTOS MAS USUALES



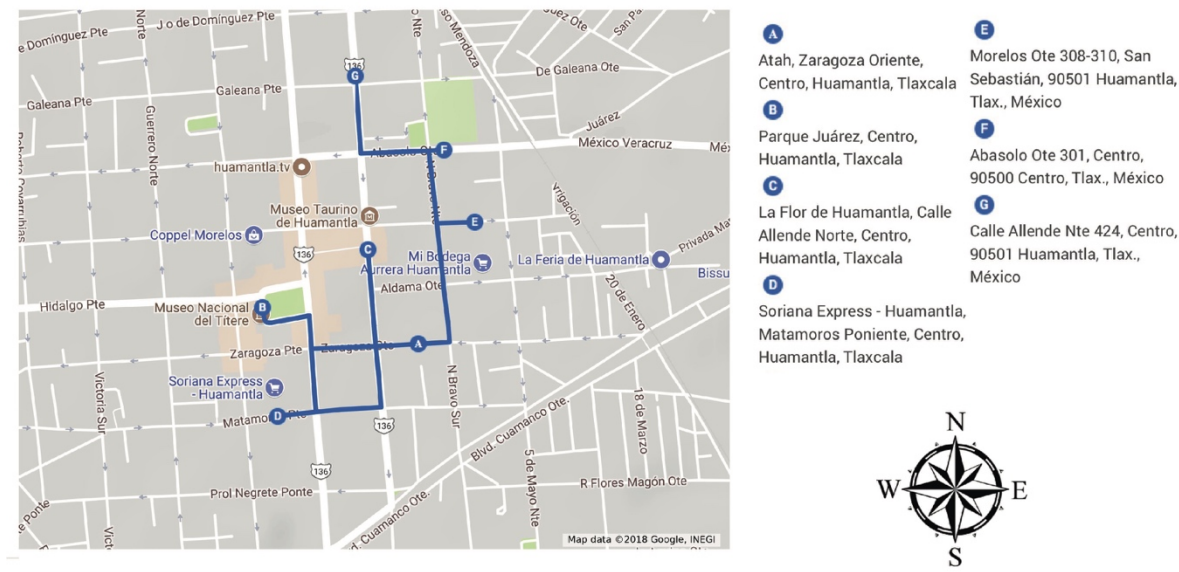
Fuente: Elaboración propia basada en recorridos y entrevistas de campo en Huamantla, Tlaxcala. Mapa base Google Maps. INEGI. (2018)

- “Terminal de Autobuses de CDMX o Puebla, y otras terminales”, como: Autobuses ATHA y Autobuses Surianos y Oro; bases de autobuses hacia: Ixtenco, Alzayanca, Cuapiaxtla, Benito Juárez, San Pablo Zitlaltepec y El Carmen Xalpatlahuaya.

De la misma manera se seleccionaron equipamientos como el Parque Juárez, la panadería “La Flor de Huamantla”, Supermercados como “Soriana Express” y “Mi bodega Aurrera”. Ubicadas en las calles: Zaragoza Ote., Av. Juárez, Allende Nte., Matamoras Pte., Morelos Ote., Abasolo Ote., y Allende Sur. (Ver croquis 3)



CROQUIS 3.- TERMINALES O BASES DE AUTOBUSES



Fuente: Elaboración propia basada en recorridos y entrevistas de campo en Huamantla, Tlaxcala. Mapa base Google Maps. INEGI. (2018)

- “Museos”, como: el Museo Nacional del Títere, Museo de la Ciudad, Museo Taurino, Museo de la Radio XEHT y el Museo de la Virgen de la Caridad; Ubicados en: Juárez Norte y Sur, Morelos Pte., y Allende Norte. (Ver croquis 4)

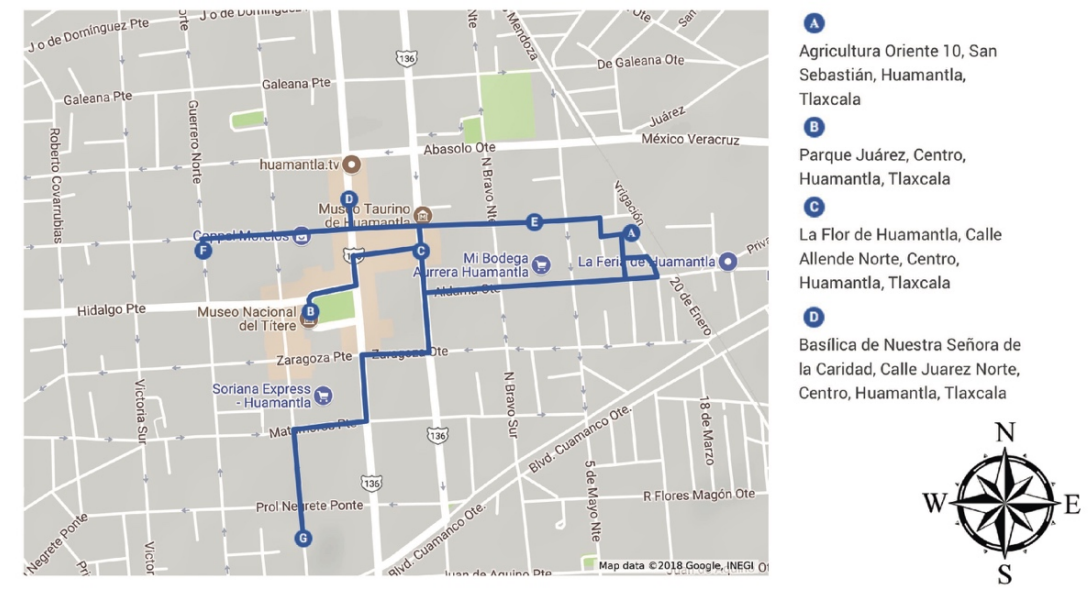
CROQUIS 4.- MUSEOS



Fuente: Elaboración propia basada en recorridos y entrevistas de campo en Huamantla, Tlaxcala. Mapa base Google Maps. INEGI. (2018)

- “Recorridos más usuales”, donde se identificaron los recorridos de un usuario, con base a una entrevista, y se ubicaron los siguientes equipamientos: escuelas, iglesias, equipamientos recreativos, tiendas de abarrotes y terminal o paradas de autobuses. Ubicadas en las calles: Agricultura Ote., Av. Juárez, Allende Nte., Morelos Ote., Guerrero Nte y Reforma Sur. (Ver croquis 5)

CROQUIS 5.- RECORRIDOS MÁS USUALES



Fuente: Elaboración propia basada en recorridos y entrevistas de campo en Huamantla, Tlaxcala. Mapa base Google Maps. INEGI. (2018)

En el paso dos, a través de la plataforma Google Maps, se colocaron los recorridos encontrados, donde se vació la información anterior para generar un mapa con los recorridos, y después pasarlo a un Sistema de Información Geográfica (SIG).

Con la información anterior se decidió seleccionar las calles con mayor número de repetición tanto en la encuesta, como en los recorridos. El resultado fueron 33 tramos de los cuales están ubicados en las siguientes calles y avenidas: Av. Juárez, Abasolo Pte., y Ote., Morelos Ote., y Pte., Zaragoza Pte., y Ote., Reforma Nte., y Sur., Allende Nte., y Sur., y por último la calle Matamoros Nte., y Sur.



## Etapa 2: Vinculación a una base de datos

El SIG se desarrolló a partir del programa ArcMap 10.3 de la siguiente manera:

1. Se guardaron los recorridos de Google Maps, con una extensión KML (Keyhole Markup Language), o KMZ (Keyhole Markup Zip), que posteriormente se convertirá en un archivo shapefile (SHP), para poder manejar la información en nuestro programa SIG.
2. A través del SIG., se seleccionaron las calles que se evaluaron dependiendo de sus características de influencia.
3. Por medio de la opción Editar de ArcGis, se trazaron dos líneas por ambos lados de las calles (una línea por cada segmento, es decir dos líneas por calle).
4. En la tabla de atributos se agregaron cuatro nuevas columnas en las cuales se les asignó el nombre de: *Calle* (Nombre de la calle), *Segmento* (Se le asignó un número sucesivamente, por cada calle), *CodigoSIG* (Es la fusión de la columna calle, con la columna segmento) y *NOMVIAL*. Esta última columna (NOMVIAL), tendrá las mismas características que la columna calles, con la diferencia que no tendrá ningún acento.<sup>1</sup>

CALLE	Codigo	CodeSIG
Allende Norte	1	Allende Norte1
Allende Norte	2	Allende Norte2
Morelos Ori...	1	Morelos Ori...
Morelos Ori...	2	Morelos Ori...
Allende Sur	1	Allende Sur1
Allende Norte	7	Allende Norte7

5. Se agregaron cuatro columnas más, y se les asignó el nombre *CruceA* (es el inicio de la intersección de un cruce, y está celda esta descrita por una C y un número consecutivo a este, dependo de la avenida), *CruceSIGA* (es la fusión de la columna CodeSIG, con la columna CruceA) y se repetirá con las columnas, de tal forma que la *CruceB* (será el final de la intersección del segmento), *CruceSIGB*.

## Etapa 3: Recolección de datos

La *evaluación* de los segmentos se realizó a través de una tableta electrónica, que a su vez contiene la APP<sup>2</sup> de la herramienta MAPPA (Caminabilidad para adultos mayores), la cual nos ayudó a la recolección de la información de los 73 segmentos seleccionados para el análisis de caminabilidad en Huamantla.

## Etapa 4: Análisis de datos

En análisis de datos fue a través de una base de datos (Excel), que es enviada de la App de MAPPA, para el manejo de información y análisis por parte del usuario que evaluó los segmentos. A continuación, se describirán los pasos que se llevaron a cabo para su análisis:

1. Se le asignó un código dependiendo a cada pregunta y a cada posible respuesta de la herramienta, para poder ver las variables (Ver Anexo 1), de tal forma que se fue ubicando cada respuesta en la columna correspondiente, esto con base a la información recolectada de los segmentos.

CruceA	CruceSIGA	Q1_AyIn1	Q1_AyIn2	Q1_AyIn3	Q1_AyIn4	Q1_AyIn5	Q1_AyIn6	Q1_AyIn7	Q1_AyIn8	Q1_AyIn9	Q1_AyIn10	Q2
C4	Abasolo OrienteC4						Paso de peatones zebrado					No
C2	Abasolo OrienteC2	Ninguna										Yes
C9	Abasolo PonienteC9						Paso de peatones zebrado					No
C6	Abasolo PonienteC6						Paso de peatones zebrado					No
C8	Abasolo PonienteC8	Ninguna										No

2. Después se realizó una ponderación los cuales nos dieran resultados con mayor exactitud en el análisis. Se clasificaron las variables dependiendo de los tres criterios antes mencionados, el cual se ponderó en un rango de 3 a -3, donde 3 sería el nivel más alto. Estos son elementos que ayudan esencialmente a la caminabilidad y -3 corresponde a los elementos negativos que se pueden encontrar.

<sup>1</sup> Utilizamos parte de las instrucciones desarrolladas por la Dra. Negrón-Poblete, para la propia aplicación de la herramienta MAPPA.

<sup>2</sup> Recordemos que la herramienta MAPPA, fue desarrollada a partir de la aplicación digital QuickTapsurvey.



3. De acuerdo con estos tres criterios, los resultados fueron sumados, a partir del valor más alto hasta el más bajo de cada pregunta, dando como resultado un rango de variables de acuerdo a cada criterio. Se obtuvieron los siguientes cuatro rangos.

<b>SEGURIDAD</b>			Optimo	Mayor o igual a 29
Puntos máximos por obtener	53	Bueno		6 a 28
Puntos mínimos por obtener	-40	Malo		de 5 a -16
		Muy malo		igual o menor a -15
<b>ATRACTIVIDAD</b>			Optimo	Mayor o igual a 17
Puntos máximos por obtener	30	Bueno		4 a 16
Puntos mínimos por obtener	-23	Malo		de -9 a 3
		Muy malo		igual o menor a -8
<b>FUNCIONALIDAD</b>			Optimo	Mayor o igual a 8
Puntos máximos por obtener	14	Bueno		2 a 7
Puntos mínimos por obtener	-12	Malo		de -4 a 1
		Muy malo		igual o menor a -5

DX	DY	DZ
SEGURIDAD	ATRACTIVIDAD	FUNCIONALIDAD
Malo	Bueno	Muy Malo
Malo	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Optimo	Malo
Bueno	Bueno	Malo
Bueno	Bueno	Malo

4. En la base de datos se crearon tres columnas con el nombre seguridad, atractividad y funcionalidad, donde la suma de cada variable dependiendo del criterio, nos daba el resultado final y el valor de cada segmento.

Segmento	CodeSIG	SEGURIDAD	ATRACTIVIDAD	FUNCIONALIDAD
9	Abasolo Poniente9	-1	7	-5
9	Morelos Poniente9	2	8	1
9	Allende Norte9	14	15	-4
9	Reforma Sur9	15	15	-4
9	Juarez Norte9	10	14	-1
8	Abasolo Poniente8	19	14	-1
8	Zaragoza Poniente8	11	15	-1
8	Allende Norte8	20	15	-1
8	Reforma Norte8	22	16	-1

5. Dependiendo a cada rango se agregaron tres nuevas columnas más, para poner el nombre del rango en el que estaba situado. Es decir, si tenían un valor bajo, su rango era malo o muy malo dependiendo del valor.

6. Se asignó un valor contable a cada rango es decir que sumarán o restan (por lo que el valor cero no fue una opción), por lo que se tomaron valores del 2 al -2.

Notas a atribuir en cada categoría	
Optimo	2
Bueno	1
Malo	-1
Muy Malo	-2

7. Por consiguiente, se agregaron cuatro columnas más, las primeras tres, basadas en los criterios utilizados y la cuarta columna es la suma de las tres variables.

DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED
SEGURIDAD	ATRACTIVIDAD	FUNCIONALIDAD	SEGURIDAD	ATRACTIVIDAD	FUNCIONALIDAD	Caminabilidad
Malo	Bueno	Muy Malo	-1	1	-2	-2
Malo	Bueno	Malo	-1	1	1	-1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Optimo	Malo	1	2	-1	2
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1
Bueno	Bueno	Malo	1	1	-1	1



8. Después, se realizó una clasificación de rangos de acuerdo con los resultados posibles, los cuales van de 6 a -6, y que sirven para el análisis de caminabilidad por segmento. Así mismo, en la base de datos se le fue asignado un nombre a cada segmento conforme al valor dado.

Notas posibles de caminabilidad	
6	Excelente
5	Muy buena
4	Buena
3	Buena
2	Regular bueno
1	Regular bueno
0	Regular
-1	Regular malo
-2	Regular malo
-3	Mala
-4	Mala
-5	Muy mala
-6	Mediocre

#### Etapa 5: Resultados gráficos

Por último, se realizó la unión de la base de datos (Excel) con el Shapefile (SHP) a través de la herramienta Join, por medio del SIG, y como resultado del análisis se obtuvieron tres mapas de acuerdo con las variables ya mencionadas y un mapa sobre la caminabilidad general de la zona evaluada.

## IV.2 RESULTADOS DE LA HERRAMIENTA

Dependiendo de la información del segmento es como se describe y analiza en la tabla 11. Resultados de la evaluación MAPPA 2018, en la cual en la primera columna estará el apartado donde se encuentra enfocado y la pregunta correspondiente, en la segunda columna se describe el porcentaje total en el que se encuentra en todos los segmentos (73 segmentos evaluados), y en la única columna se describirán las observaciones que se presentaron e identificaron al momento del levantamiento de información, como de igual manera en algunos apartados se especificaron los porcentajes con mayor relevancia que se encontraron.

A su vez la tabla está compuesta por tres columnas, la primera va referida a la pregunta, después es el porcentaje general y por último las observaciones o datos relevantes. Las columnas están diferenciadas por un color diferente para su mejor análisis dependiendo de cada variable, el color verde será para todas las variables en cuestión de seguridad, el color anaranjado para atraktividad y por último el morado para funcionalidad.

En algunos segmentos los porcentajes pueden variar, aunque la información sea similar, ya que al momento de la ponderación se da prioridad según las características de los criterios que se utilizaron para poder hacer el análisis de cada variable, a continuación, se presenta la tabla con los resultados para el análisis:



**Tabla 11.** Resultados de la evaluación MAPPA 2018

Pregunta	Porcentaje	Observaciones
1.- INTERSECCIÓN INICIO - Presencia de ayuda para peatones en la intersección?	6%	Presenta muy baja ayuda para el peatón. Y corresponde a paso de peatones cebrados.
2.- INTERSECCIÓN INICIO - Deterioración u Obstáculos en la zona de cruce?	62%	Si se encontró obstáculos o deterioro en el inicio del cruce.
3.- ESQUINA - Estado de la esquina al inicio del segmento	20%	74% Rampa.
	general en la zona de estudio	15% Altura demasadamente importante.
		7% Esquina con barrera (postes)
4.- ZONA DE SEPARACIÓN - Presencia de una zona de separación entre la banqueta y la calzada?	0%	Ninguno, no se encontró alguna zona de separación entre la banqueta y la calzada.
5.- ZONA DE SEPARACIÓN - Características dominantes de la zona de separación?	0%	Ninguno.
6.- ZONA DE SEPARACIÓN - Límite entre los terrenos privados y la banqueta	64%	Predomina la combinación de puertas y ventanas.
7.- BANQUETAS - El segmento cuenta con banqueta?	100%	todas las calles cuentan con banqueta
8.- BANQUETAS - La banqueta del segmento está interrumpida?	86%	Cuenta con banqueta sin ninguna interrupción.
	14 %	Presenta interrupciones por la existencia de un estacionamiento público.
9.- BANQUETAS - Nivel de la banqueta en el segmento	96%	Cuenta con un nivel continuo.
	78 %	Presenta pendiente para autos.
	7 %	Presenta salidas para vehículos (estacionamientos)
10.- BANQUETAS - Ancho de la banqueta del segmento?	7%	5 calles tienen banquetas menores a 1.20.
	88%	64 calles con 1.20 a 1.80.
	1%	1 calle con 1.80
11.- BANQUETAS - Material de la banqueta del segmento?	71%	52 calles con adocreto.
	29%	21 calles con concreto estampado o simple.
12.- BANQUETAS - Tipo de obstáculos en la banqueta?	18%	No presenta obstáculos.
	75%	Postes.
	27%	Mobiliario urbano.
	10%	Mesas /Sillas.
	1%	Árboles.
13.- BANQUETAS - Calidad general de la banqueta en el segmento?	71%	Condiciones Buenas
	29%	Se encuentra en condiciones malas
		11% - Condiciones malas se encuentran con hoyos y levantamiento de raíces.
14.- USO DEL SUELO - Tipo de actividades en el segmento?		26% Restaurante / Café / Bar / Terrazas
		12% Vendedores ambulantes
	31% general de actividades en la zona de estudio.	7% Bancos
		41% Estética / Tintorería / Lavandería
		48% Panadería / Carnicería / Tortillería
		93% Tienda de abarrotes
		33% Farmacia / Clínica
		7% Iglesia

		10%	Centro comunitario / Biblioteca / Alberca
		4%	Centro comercial
		4%	Área verde
		3%	Mecánica / Venta automóviles
15.- USO DEL SUELO - Presencia de comercios con vitrinas hacia la calle?	89%		Tiene vitrina en los establecimientos.
16.- USO DEL SUELO - Presencia de escalones para acceder a los locales?	5%		Presenta escalones para acceder a algún establecimiento.
17.- USO DEL SUELO - Presencia de varios locales vacíos?	0%		Están ocupados todos los establecimientos que conforma el comercio formal.
18.- USO DEL SUELO - Presencia de terrenos en obra?	0%		No existe la labor de obras en la zona de estudio.
19.- USO DEL SUELO - Presencia de terrenos baldíos?	3%		Solo existe un lote baldío en toda la zona de estudio.
20.- USO DEL SUELO - Presencia de estacionamiento público?	7%		Existen muy pocos estacionamientos públicos y va dirigido a los establecimientos como supermercados. (Aurrera, soriana mercado)
21.- USO DEL SUELO - Altura general de los edificios en el segmento?	96%		La altura de las casas es de un promedio de un nivel, sin en cambio se observan la existencia de casas de 2 a 3 pisos.
22.- ESPACIO PÚBLICO - Hay espacios públicos en el segmento?	1%		Representa al total de áreas públicas por segmento y se encuentran plazas, parques y parques con juegos.
23.- ESPACIO PÚBLICO - Presencia de una parada de transporte público?	8% general en la zona de estudio	18%	Microbús con espacio cubierto.
		21%	Microbús con poste.
24.- ESPACIO PÚBLICO - Tipo de mobiliario presente en el segmento?	20% general en la zona de estudio	5%	Sitio de taxis.
		60%	Ninguno
		4%	Bote de basura
		30%	Cabina telefónica
		6%	Banco para sentarse,
		5%	Espacio para sentarse
25.- ESPACIO PÚBLICO - Características de los bancos en el segmento?	3%		Los bancos que se encontraron poseen respaldo y brazo.
26.- ESPACIO PÚBLICO - Presencia de varios árboles en la calle?	3%	97%	No existen árboles en las calles.
		3%	Existente representa a una calle.
27.- ESPACIO PÚBLICO - Presencia de sombra en la banqueta?	95%		Por la altura de las casas la sombra que proyecta es favorable para el peatón dependiendo de la hora del día.
28.- ESPACIO PÚBLICO - Presencia de alumbrado público?	93%		Existe alumbrado público en general, sin en cambio no todas las calles tienden a tener la misma distancia y llega a presentar abismales.
29.- MANTENIMIENTO - Deterioro general de los edificios?	90%		No presenta deterioro.
		10%	Presenta pintura descascarada en 7 segmentos
30.- MANTENIMIENTO - Desechos abundantes en el segmento?	51%		Si, pequeños (37 segmentos)
		4%	Si, grandes (1 segmento)
		45%	Ninguno
31.- MANTENIMIENTO - Cables visibles (aéreos) en el segmento?	0%		No hay cables, pero se encontraron soportes de postes a altura de peatón.
32.- CALZADA - Presencia de obras de construcción?	0%		No existe construcción
33.- CALZADA - Número de carriles en la calle?	0%		No aplica. (Por las condiciones de la zona de estudio)
34.- CALZADA - Está autorizado el estacionamiento en la calle?	4%		Está autorizado el estacionamiento en ambos lados de la calle. (3 segmentos)

35.- CALZADA - Pendiente del segmento?	96%	Presenta estacionamiento en un solo lado de la calle.
36.- CALZADA - Sentido de circulación de la calle?	29%	Presenta pendientes moderadas y fuertes
37.- CALZADA - Presencia de camellón?	7%	Calles con doble sentido
38.- CALZADA - Presencia de elementos para disminuir la velocidad?	93%	Calles de un solo sentido.
39.- INTERSECCIÓN FIN - Presencia de ayuda para peatones en la intersección?	0%	No aplica. (Por las condiciones de la zona de estudio)
40.- INTERSECCIÓN FIN - Deterioración u Obstáculos en la zona de cruce?	96%	No se presenta ninguno.
41.- ESQUINA - Estado de la esquina al final del segmento	4%	Tope / Reductores de velocidad.
42.- APRECIACIÓN - Nivel de atracción global del segmento para caminar?	7%	Presenta ayuda para el peatón. Y es principalmente al paso de peatones cebrados,
	77%	
	23%	72% Pendiente
	general en	14% Altura demasiado importante
	la zona de	1% Esquina con barrera (postes)
	estudio	25% Sin objeto
42.- APRECIACIÓN - Nivel de atracción global del segmento para caminar?	64%	Atracción media y alta

\*\*Nota: Se presenta el uso de dos colores diferentes cuando las características de las variables y atribuciones, presentan atribuciones de los criterios en el que se basando (seguridad, funcionalidad y atraktividad), basándose en las definiciones de los autores retomados (Jacobs ,2011; SEDESOL, 2012; Gelh, 2013; Linch, 2008; Pozueta, 2000), para la identificación de cada concepto.



### IV.3 ELEMENTOS FAVORABLES Y NO FAVORABLES PARA LA CAMINABILIDAD

Para hacer la evaluación de los segmentos, primero se analizaron los elementos generales, de los cuales se desglosan los componentes favorables y no favorables, tomando como referencia el concepto de caminabilidad. A pesar de que la herramienta MAPPA, como ya antes mencionado en el Capítulo I (La caminabilidad como elemento del diseño urbano), es una herramienta enfocada en la ayuda para la caminabilidad en adultos mayores. Cabe resaltar que en la zona de estudio no se puede determinar un rango de edad, debido a la diversidad de actividades que se realizan se generalizó la información de acuerdo con las características esenciales para la ayuda del peatón.

A continuación en la tabla 12 se muestran los porcentajes generales de los elementos favorables y no favorables para la caminabilidad, que fueron obtenidos con base a una ponderación en donde se atribuye un valor a cada segmento según los criterios ya antes mencionados (seguridad, atraktividad y funcionalidad), por lo tanto, para obtener los porcentajes generales, se tuvo que realizar una ponderación para cada elemento a evaluar, del cual se le asignó un valor positivo a los elementos favorables y un valor negativo a los elementos no favorables.

Con respecto a la estructura de la tabla, está conformada por dos columnas: elementos y porcentaje, y es clasificada dependiendo de cada criterio a evaluar, en estas columnas se describe el tipo de elemento (favorable y no favorable) y el porcentaje general que se refiere a las 30 calles evaluadas, el color por cada columna será diferente según el criterio en el cual seguridad estará en color verde, atraktividad en color anaranjado y funcionalidad y color morado, haciendo una distinción para el mejor análisis y jerarquizando su importancia.

**Tabla 12.** Elementos Favorables y No Favorables.

Centro Histórico (Huamantla)

#### Elementos Favorables para la Caminabilidad

Segmentos (n=73)	%
Presencia de ayuda para peatones en la intersección al inicio del cruce.	6%
Banqueta en buenas condiciones.	71%
Límite entre los terrenos privados y la banqueta.	64%
Con banqueta.	100%
Actividades en el segmento (Equipamientos).	31%
Espacios públicos.	1%
Presencia de sombra en la banqueta.	95%
Presencia de alumbrado público.	93%
Presencia de elementos para disminuir la velocidad. **	4%
Presencia de ayuda para peatones en la intersección al final del cruce.	7%

#### Elementos no Favorables para la Caminabilidad

La banqueta del segmento está interrumpida.	14%
Obstáculos en las banquetas.	22.6%
Presencia de escalones para acceder a los locales*	5%
Desechos abundantes en el segmento.	55%

Fuente: Elaboración propia.

\*Este tipo de elementos constructivos se encuentra principalmente en la calle Morelos Oriente, que tienen como función el acceso a las viviendas y a los locales, debido a las características topográficas del lugar.

\*\*El uso de dos variables (colores), es referente a que las variables de cada pregunta fueron seleccionadas de acuerdo al criterio que predomina.

En la información de la tabla anterior se analiza que la mayoría de elementos que se tomaron en cuenta son principalmente basados en el criterio de seguridad, ya que es un elemento importante para que las personas puedan realizar sus actividades de manera satisfactorias, en ese sentido la presencia de ayuda al inicio y al final de cada segmento, en algunos cruces son deficientes para la ayuda del peatón como: señalética preventiva, señalética informativa, señalética restrictiva y semáforos para peatones, ya que la única ayuda que existe actualmente en todas las calles son:



las cebras peatonales en cada cruce o paso peatonal indicado con 2 líneas, representando el seis por ciento general.

En general, la mayor parte de los segmentos presenta banquetas en buenas condiciones, es decir no presentan fisuras, hoyos o alguna característica que limite al peatón para caminar en el segmento. No obstante existen elementos negativos como: el deterioro de las banquetas, el levantamiento del adoquín en las banquetas, la base cortada de los letreros dejando una altura aproximada de 5 cm (lo que representa un obstáculo y peligro para el peatón y para otros medios no motorizados). Además, existen calles con el pavimento agrietado y con hoyos por la falta de mantenimiento por parte del sector gubernamental para tener calles en buenas condiciones.

El límite entre la banqueta y los predios privados se presenta por una combinación de puertas y ventanas, que forma parte de la imagen urbana y fachada de la vivienda, siendo en la gran parte de las calles que aún conservan y presentan características coloniales o modernas de este tipo. Por otra parte, existe una proyección de sombra muy amplia debido a la altura que tienen las edificaciones existentes y por la poca amplitud que tienen las calles.

Existen diversos tipos de comercio en la zona de estudio que representa un porcentaje del 31% (cabe mencionar que en este porcentaje representa a los comercios formales, no formales y equipamientos urbanos que están en las calles evaluadas, de tal forma que la diversidad de estos equipamientos es de tipo cultural, educativo, recreativo, religioso, de salud, de servicios públicos, de servicios urbanos y de comercio al por mayor). Dentro del comercio formal al por menor existe una variedad como por ejemplo misceláneas, estéticas, panaderías, restaurantes, carnicerías, tintorerías, farmacias, etc. Este tipo de equipamientos atrae a personas y turistas, permitiendo que la zona de estudio se mantenga activa durante el día y la noche. Por otra parte, se encuentra el comercio informal o comercio ambulante que se establecen en las principales calles de mayor flujo peatonal como las calles Morelos, Juárez, Allende y Aldama, establecidos entre semana en un horario limitado (dependiendo del tipo de puesto)<sup>3</sup> y entre fines de semana durante la mayor parte de la mañana y la tarde, provocando que el espacio para caminar sea más reducido debido a la

instalación de sus puestos arriba de la banqueta y siendo igual para algunos comercios formales para la exhibición de sus productos en venta. En la mayoría de los casos el vendedor ambulante pone su puesto en el arroyo vehicular y parte de la banqueta, así como en lugares estratégicos de mayor concentración de personas como por ejemplo en el parque, plazuelas, afuera de las escuelas y otros equipamientos donde hay mayor concentración de personas por horas o por lo menos que la venta sea considerable.

Dentro de la zona evaluada se localizan tres espacios públicos; Parque Juárez, la Plazuela del dulce nombre y la plazuela de Jesús, que representan el uno por ciento del porcentaje general. De esta manera se interpreta que la presencia de estos espacios es muy baja pero se toma como un elemento favorable por ser zona histórica, sin embargo, el dinamismo en estos espacios es activo, principalmente en el parque Juárez, que se encuentran en la parte central del municipio y de la zona de estudio. Su ubicación hace que existan una gran concentración de personas durante el día y la noche por las actividades que se pueden realizar dentro del espacio y a su alrededor, como por ejemplo eventos culturales, actividades cotidianas, comercio, actividades de ocio, entre otras actividades que se adapten al espacio. En la plazuela de Jesús las actividades que se realizan dentro de ella y a su alrededor son de paso, por lo tanto también existe una gran concentración de personas en horas específicas por la base de autobuses Huamantla-San José Xicotécatl que está cerca de la plazuela. Además existen otros espacios que carecen de presencia de personas como es la plazuela del Dulce Nombre, debido que el espacio no cuenta con las condiciones adecuadas para ser usado y concurrida por las persona de sus alrededores.

En algunos segmentos se pudo presenciar que no todas las luminarias se encuentran a una misma distancia<sup>4</sup>, provocando que el radio de proyección de la luz sea deficiente en algunos tramos del segmento, así como la falta de mantenimiento de las lámparas existentes. Al no contar con estos elementos bien ubicados y en buenas condiciones limita el acceso de las calles durante la noche, dándole al peatón y otros medios no motorizados la opción de que tome rutas alternas para llegar a su destino y sentirse más seguros.

<sup>3</sup> La existencia de puestos ambulantes es igualmente de diversa que la del comercio formal, existen ambulantes de comida, vendedores de materias primas como lo son verduras, así como vendedores de discos de música o películas.

<sup>4</sup> Distancia de 20 a 25 metros de distancia. Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana del Municipio de Puebla. (2017)

Otro de los elementos más escasos que se presentan son:

- La falta de mobiliario urbano
- Los elementos constructivos para la reducción de velocidad de los vehículos, dentro de los que existen actualmente son los topes y los topes reductores de velocidad, donde estas se presentan principalmente en avenidas muy transitadas por vehículos y a cierta distancia de escuelas o centros recreativos.



Fotografía 14. Elemento de concreto para sentarse, ubicado en la calle



Fotografía 15. Obstáculos en la intersección (poste de acero, señalética vertical) en la calle



Fotografía 16. Banqueta en malas condiciones y tramos en desnivel en la calle



Fotografía 17. Elemento físico que obstruye el paso en la banqueta.



Fotografía 18. Banqueta no cuenta con las medidas adecuadas.



Fotografía 19. Estacionamiento permitido y combinación de pavimentos en la banqueta.

En los aspectos negativos se presentan elementos como:

- *Banquetas interrumpidas* en algunos tramos de los segmentos, por ejemplo, el desnivel de la banqueta que permite el acceso a la vivienda y en otros casos a los estacionamientos públicos de los supermercados (mercado Soriana y bodega Aurrera) y a estacionamientos privados.
- *Obstáculos*, de los cuales los principales que se pueden observar y presenciar en las banquetas son: los postes utilizados para las redes de luz y telecomunicaciones. Este tipo de obstáculos no se presentan en la manzana central de la zona ya que ahí las redes se encuentran de forma subterránea. También las redes subterráneas se encuentran en calles aledañas donde existe la combinación de redes subterráneas y aéreas, de esta manera ocasionan que el acceso a las banquetas sea un peligro para el peatón. Además, se encontraron otro tipo de obstáculos, por ejemplo: las casetas telefónicas, este tipo de mobiliario que por sus dimensiones y su mal ubicación genera embotellamiento de personas y reduce el espacio para caminar.

- *Desechos orgánicos e inorgánicos* en tamaño pequeños y medianos como se pueden presentar, por ejemplo: envolturas de frituras, vasos desechables, envases, papel, residuos de comida, etc.; de igual manera, la cantidad masiva de estos desechos se ve reflejado en las calles con comercio informal ya que este tipo de comercio no cuenta con un servicio de calidad para que el consumidor pueda tirar o dejar lo que consume en el lugar adecuado. A pesar de los pocos botes de basura que existe en algunas calles, no son suficientes para almacenar una cantidad masiva de basura. Cabe aclarar que este tipo de acciones se manifiesta los fines de semana y en días festivos, presentándose en más de la mitad de zona de estudio. Entre semana este tipo de acción no es tan notoria ya que los desechos son de tamaño pequeño y su ubicación de estos residuos no es constante. Este tipo de acciones genera un mal aspecto en su imagen urbana.



Fotografía 23. Productos exhibidos rebasando la zona de separación terreno privado y banqueta.



Fotografía 24. Desecho orgánico de tamaño mediano tirado en arroyo vehicular



Fotografía 25. Intersección de la banqueta en deterioro y destrozada

#### IV.4 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS POR CRITERIO

Para el análisis de los resultados de la herramienta MAPPA, en primer lugar, se analizó por separado las tres variables a través de tablas y mapas que se presentarán a continuación y al final se realizará un análisis de la caminabilidad en general.

Como se mencionó al principio de la aplicación de la herramienta MAPPA se tuvieron que descartar algunos criterios a evaluar debido a que no pueden ser aplicados por sus características morfológicas de la zona de estudio. Por lo tanto, se tuvo que hacer una selección de criterios por variable según su definición.

Las tablas están estructuradas por los criterios seleccionados y por una pregunta en específico que está relacionado con la variable, los criterios más comunes entre las tres variables son banquetas, uso de suelo, espacios públicos y calzadas.

La repetición de estos criterios se debe a la vinculación de las tres variables de manera general, pero para eso se realizó una pregunta en específico que da como respuesta el elemento o la descripción que limita sabes hasta donde se evalúa la variable. En caso de seguridad y atraktividad tienen algunos criterios únicos que permiten tener mejores resultados según la variable, con el fin de detectar aquellos segmentos que son deficientes en seguridad, atraktividad y funcionalidad.

#### IV.5 NIVEL DE APRECIACIÓN POR CRITERIO

Para poder definir los rangos en nivel de caminabilidad, se tuvo que asignar un valor y su opuesto a éste, del cual se determinó el valor de 2 como la calificación más alta (verde) y de -2 como la peor (azul); es decir un total de cuatro intervalos para asignarle un rango. Es decir que los rangos tuvieron un valor numérico, como se mostrará en la siguiente tabla:

**Tabla 13.- Intervalos y rangos por criterio**

Intervalos	Rangos
2	Optimo
1	Bueno
-1	Malo
-2	Muy Malo

Tabla 13.- Intervalos y rangos criterio.  
Elaboración propia. Pérez y Meza.

\* Nota: Se omitió el valor cero, para que la información sea más descriptiva, es decir que al crear una selección de respuestas por criterio y con un enfoque sustentado, el análisis se vuelve más detallado.

Por otra parte, al obtener los rangos y los intervalos la información cuantitativa ya que es procesada por medio de una base de datos para obtener una información más específica, los porcentajes son definidos en rangos es basada en porcentajes igualitarios, es decir que se puso un porcentaje límite que fue el 100% y de ahí el resultado se obtuvo a través de una regla de 3.

Por último, se trató de realizar una pirámide, donde fuera mayormente descriptiva para que tanto el rango y porcentaje, ayude al análisis que se obtendrán en los mapas de los apartados de seguridad, atraktividad y funcionalidad. (Ver figura 2.- Pirámide para evaluar el nivel de apreciación por criterio)

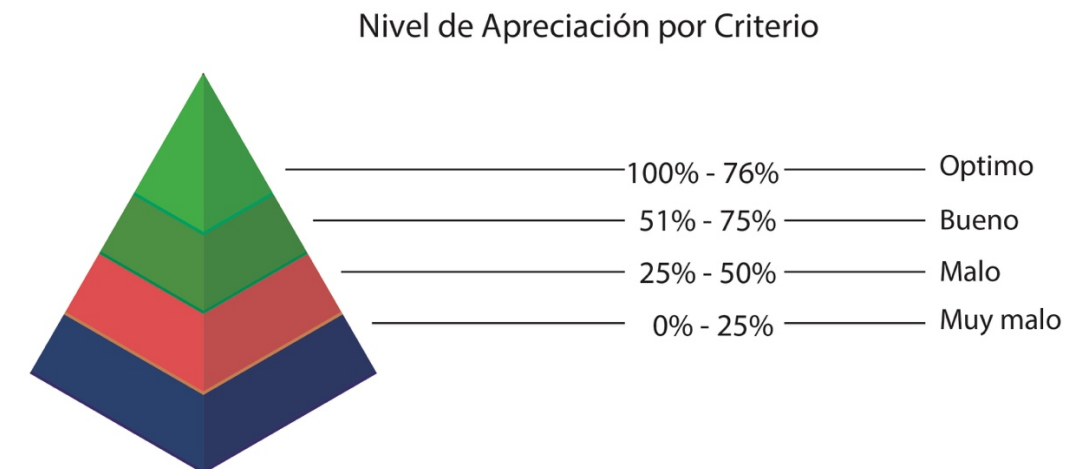
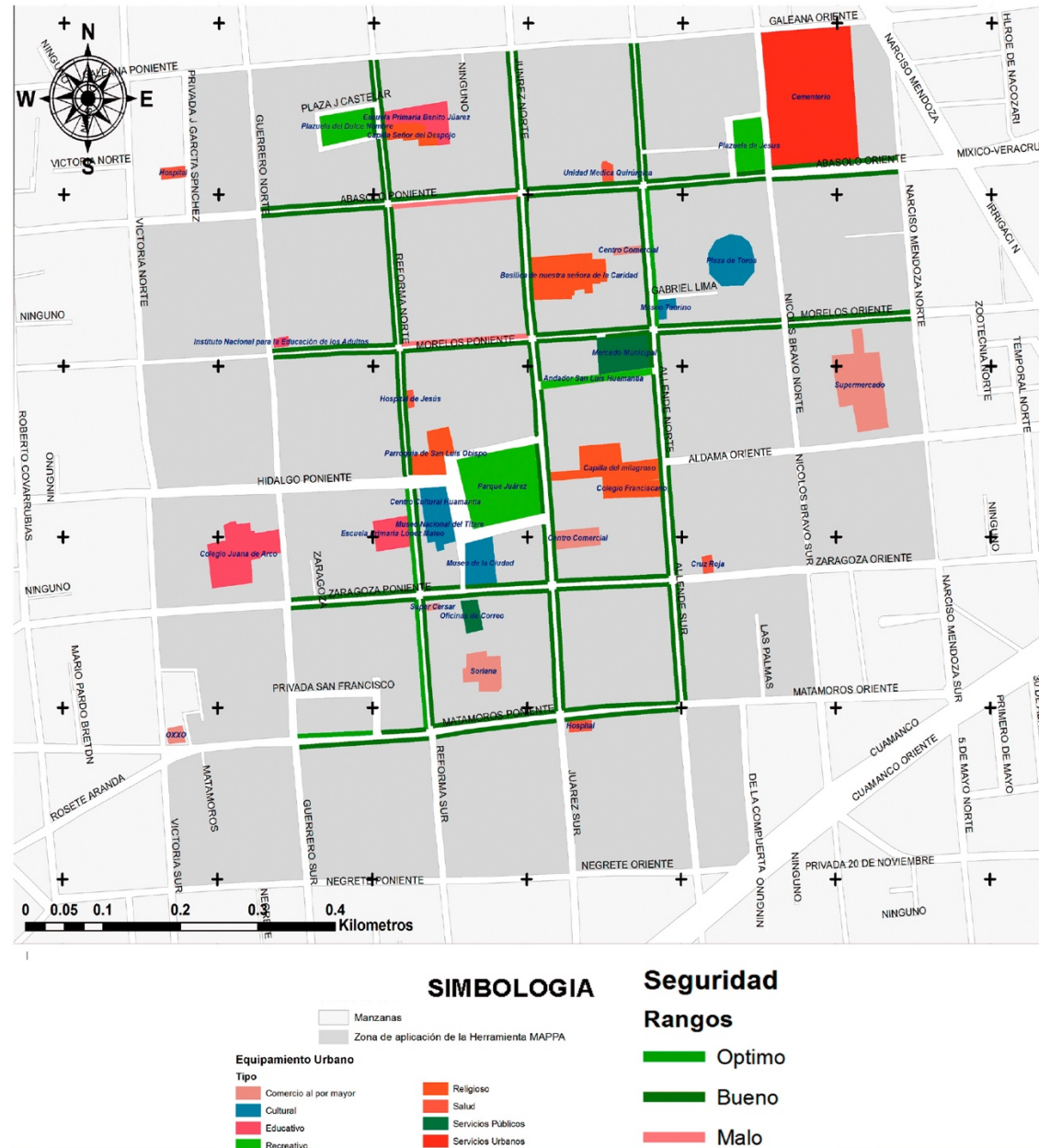


Figura 2.- Pirámide para evaluar el nivel de apreciación por criterio. Elaboración propia.

#### IV.5.1 SEGURIDAD

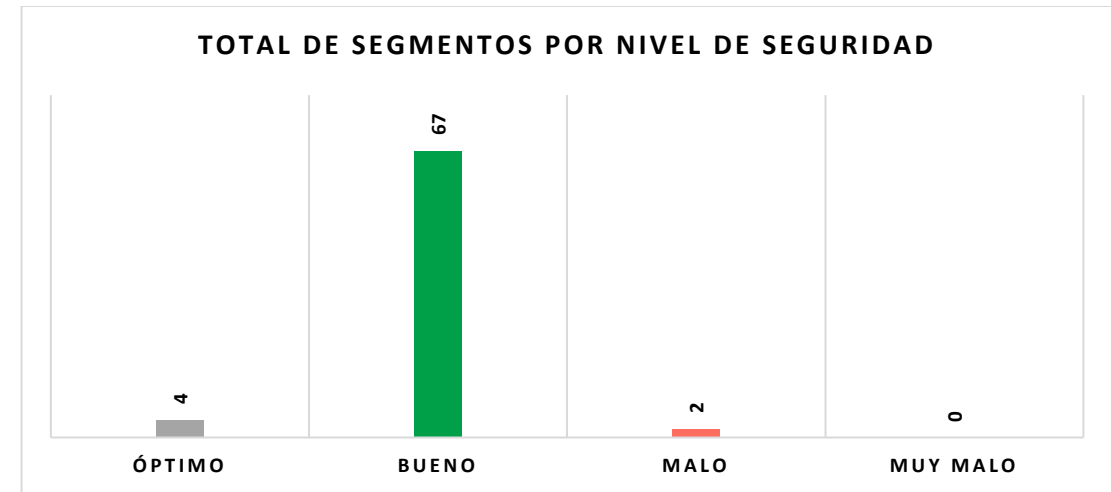
En esta variable se obtuvieron resultados aparentemente en general favorables como se muestra en el mapa 12, con base a esto se cuantificó 4 segmentos con seguridad óptima, 67 segmentos con seguridad bueno y 2 segmentos con seguridad malo. (Ver mapa 12 y gráfica 10)

Mapa 12.- EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD



Fuente. Elaboración propia, (2018) Basado en los resultados de la herramienta MAPPA del criterio seguridad, INEGI 2010.

Gráfica 10.- Total de segmentos de seguridad



Fuente: Elaboración propia.

En este caso los segmentos malos no son seguros para caminar por el deterioro y obstáculos que se van presentando al caminar, como por ejemplo postes de luz mal ubicados, casetas telefónicas deterioradas, mesas y sillas, el adocreto de las banquetas está mal colocado y levantamiento de estas, hoyos en las banquetas, tapas de instalaciones subterráneas muy deterioradas con su tapa doblada o sin ella.

En el caso de algunas calles los inmuebles cuentan con bardeado y eso hace que durante la noche se vuelvan calles inseguras, sin embargo, no existe una zona de separación entre banqueta y calzada, cabe especificar que este tipo de separaciones no es posible ya que las características arquitectónicas y trazado de la zona no permiten separaciones físicas, por ejemplo, macetas con flores y bolardos.

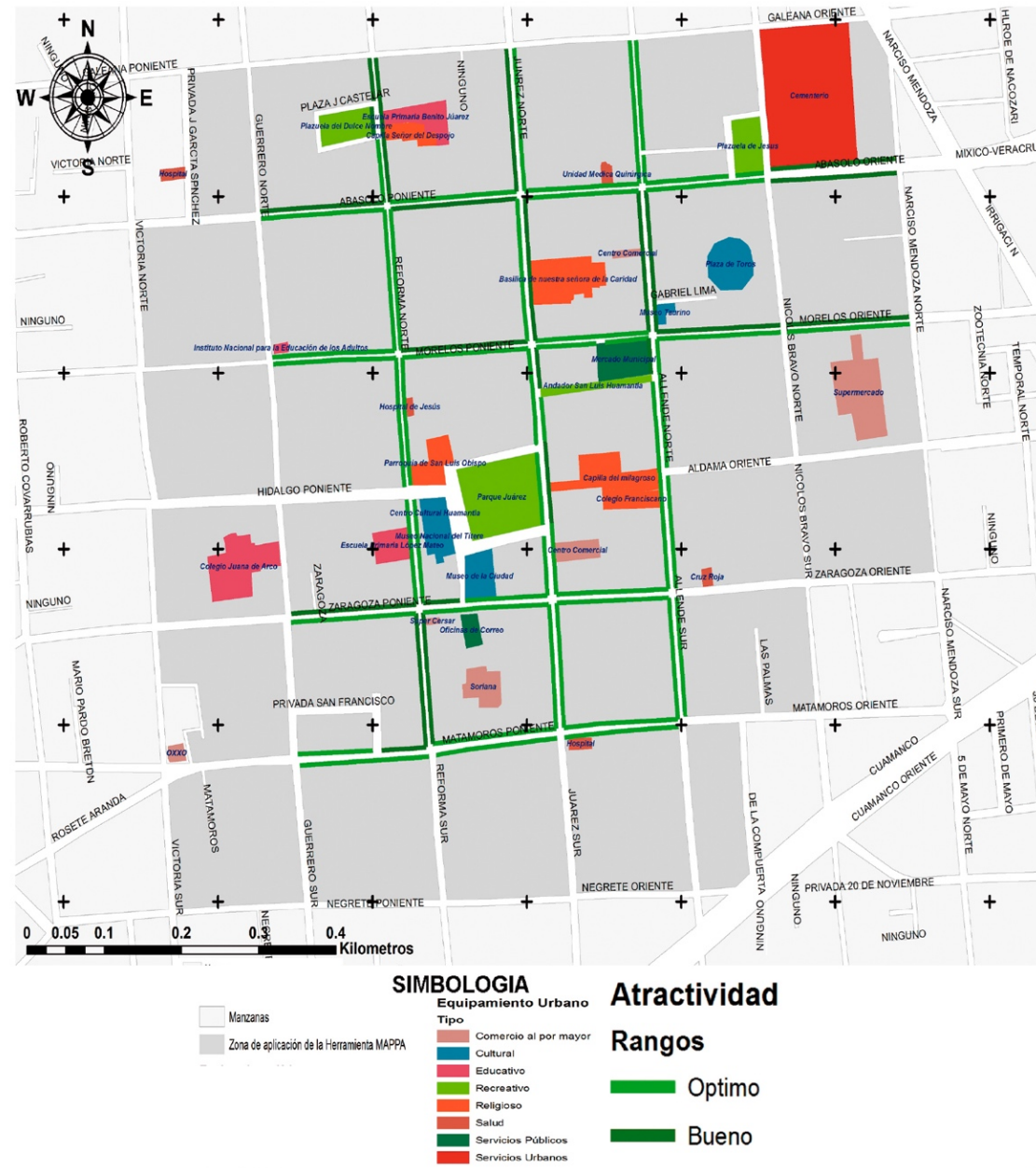
Por otra parte en los segmentos muy buenos y buenos son seguros para caminar ya que los segmentos cuentan con banqueta, alumbrado público, pasos peatonales con cebras, presencia para disminuir la velocidad (semáforo vehicular), no existen terrenos baldíos, existe zona de separación entre terrenos privados y banqueta (combinación de puertas y rejas), su nivel de banqueta es continuo, no se presencian obras en construcción y el cableado de las redes subterráneas y aéreas no se encuentra al alcance de las personas.



#### IV.5.2 ATRACTIVIDAD

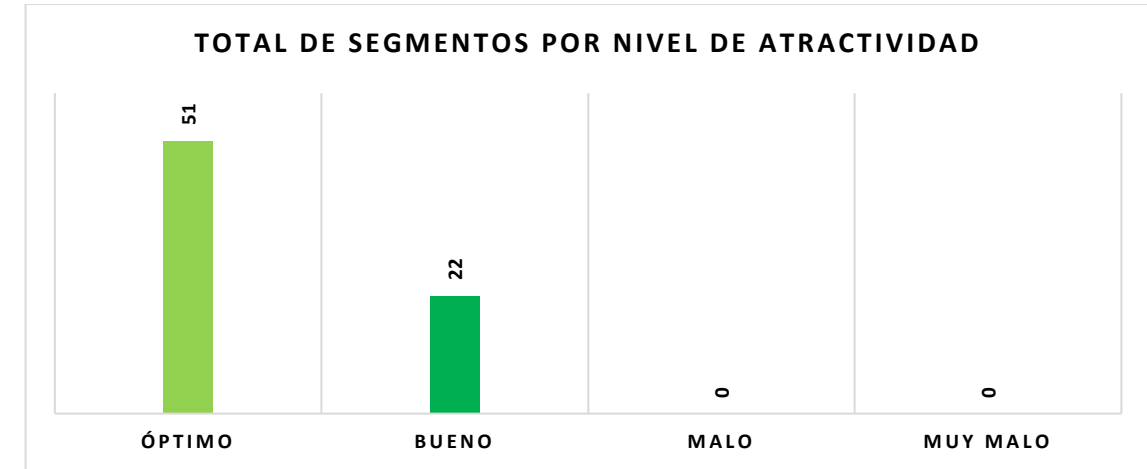
En esta variable se obtuvieron resultados en general favorables como se muestra en el mapa 13, siendo 51 segmentos con una atraktividad óptima y 22 segmentos con una atraktividad buena. (Ver mapa 13 y gráfica 11)

Mapa 13.- EVALUACIÓN DE LA ATRACTIVIDAD



Fuente. Elaboración propia, (2018) Basado en los resultados de la herramienta MAPPA del criterio de atraktividad, INEGI 2010.

Gráfica 11.- Total de segmentos de atraktividad



Fuente: Elaboración propia.

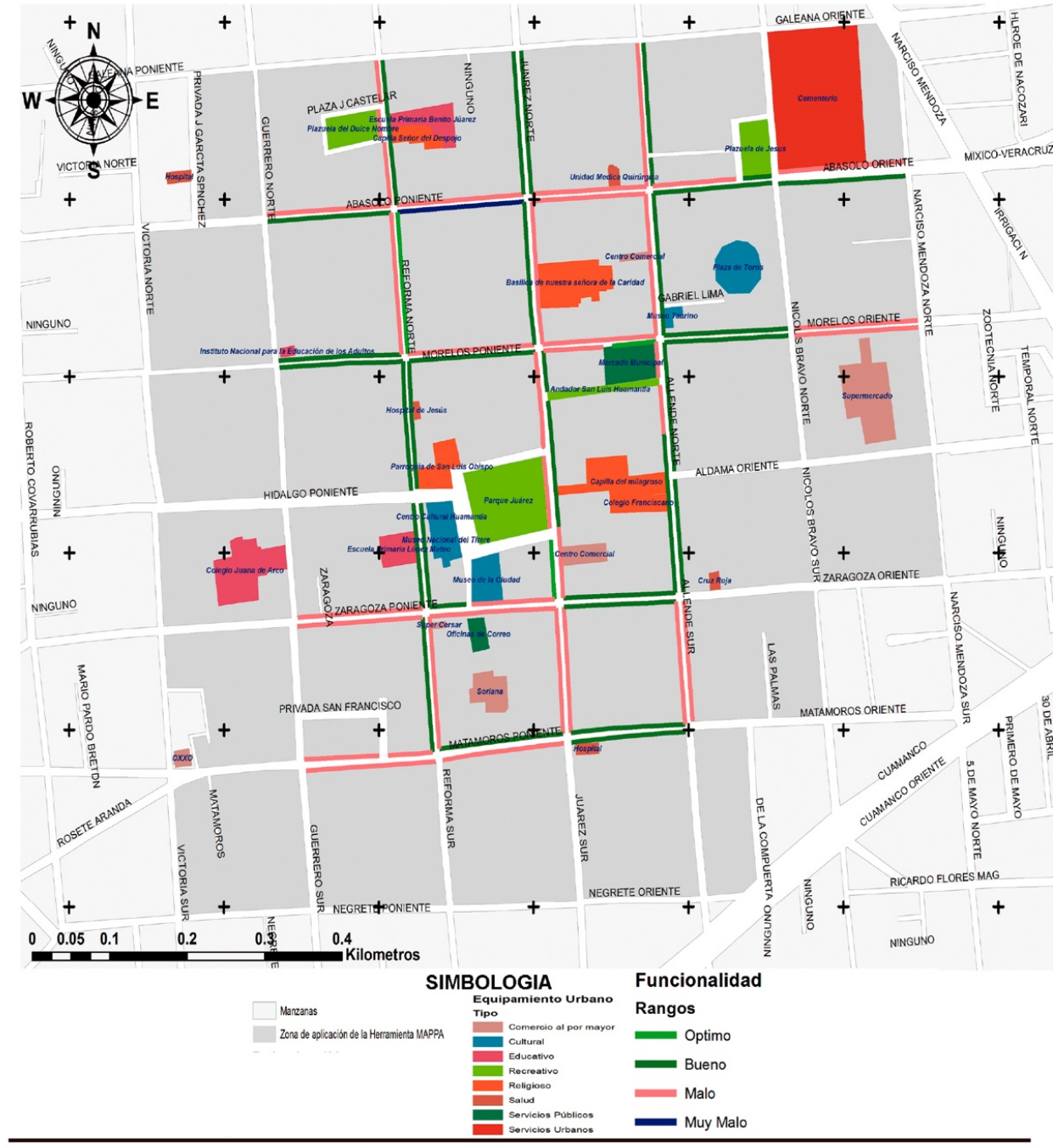
De esta manera se analizó con base a los resultados de la tabla 11 (Resultados de la evaluación MAPPA 2018), los segmentos muy bueno y bueno son atractivos por el tipo de material de la banqueta como son adoquín y adocreto, por el uso de suelo tipo comercial y la presencia de locales (tortillerías, panaderías, estéticas, tintorerías, farmacias, carnicerías, tienda de abarrotes, restaurantes, iglesias, lavanderías, bancos).

Un aspecto físico construido que atrae visualmente es la altura de los inmuebles (1 nivel a 2 niveles) y la apreciación de las fachadas tipo colonial, estos elementos permiten que las personas no se sientan pequeñas e invadidas en la zona, sino al contrario crea armonía y proporción con la escala humana, así como también por las dimensiones físicas de los edificios proyecta sombra en las banquetas generando un microclima fresco al caminar.

Así como también la cercanía de espacios públicos en los segmentos como son el parque Juárez, el andador San Luis Huamantla, la plazuela del Dulce Nombre y la plazuela de Jesús.



Mapa 14.- EVALUACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD



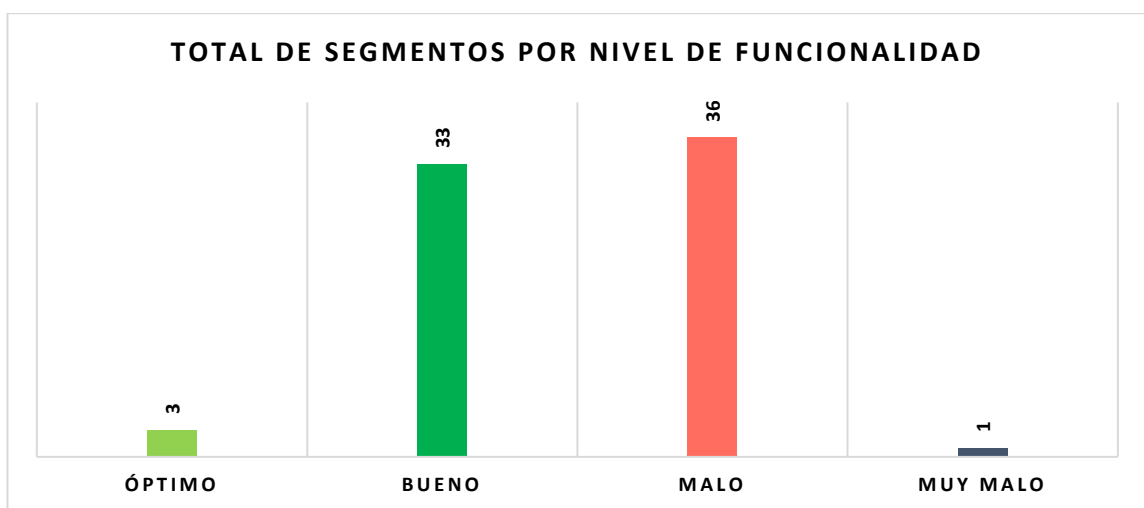
A pesar de que los segmentos son favorables se presentan particularidades que no son atractivas, en el caso de los espacios públicos solo el parque Juárez y el andador San Luis Huamantla presencian mayor actividad recreativa, social y económica, sin embargo, en la plazuela del Dulce Nombre y en la plazuela de Jesús las actividades que se generan son de paso.

Así como también el deterioro del mobiliario urbano existente como son cabinas telefónicas, bancas para sentarse y botes de basura que dan un mal aspecto visual del lugar, la presencia de basura orgánica e inorgánica en tamaños pequeños y medianos que se encuentran tirados en la calle y en algunos casos se encuentra en las rejas de las ventanas o en donde el consumidor tenga la oportunidad de ponerla o tirarla, principalmente se da los fines de semana y días festivos, la cantidad masiva de basura se concentra en el parque Juárez, en el andador San Luis y en calles invadidas por el comercio ambulante.

**IV.5.3 FUNCIONALIDAD**

En esta variable se obtuvieron resultados en general no favorables como se muestra en el mapa 14, teniendo como resultado 3 segmentos óptimos, 33 segmentos buenos, 36 segmentos malos y 1 segmento muy malo. (Ver mapa 14 y gráfica 12)

Gráfica 12.- Total de segmentos de funcionalidad



Fuente: Elaboración propia.

Fuente. Elaboración propia, (2018) Basado en los resultados de la herramienta MAPPA del criterio de funcionalidad, INEGI 2010.



Con referencia a los resultados de la tabla 11, los segmentos malos y muy malos no son funcionales por la deficiencia de elementos para disminuir la velocidad, en algunas banquetas presenta una altura demasiado importante y el ancho es menor a 1.20 metros, las banquetas presentan hoyos, pavimento levantado por raíces y tramos con desnivel que tienen como función el acceso de los vehículos a la vivienda y a estacionamientos, el adocreto no está bien colocando en las banquetas ocasionando que al pisar se pueda falsear el pie o caer.

Así como elementos constructivos que en este caso son escalones para acceder a los locales y algunas viviendas, la falta de mobiliario urbano (botes de basura, las bancas para sentarse y cabinas telefónicas) en los segmentos ya que los pocos que existen están a distancias largas, del cual las cabinas telefónicas ya no cumplen su función o ya no sirven.

Por lo tanto, los segmentos muy buenos y buenos son funcionales por el ancho de las banquetas (1.20 a 1.80 metros), la gran variedad de paradas de autobuses en los segmentos (paradas con poste y sitios de taxis) y la autorización de estacionarse de un solo lado en los segmentos.

#### IV.6 NIVEL DE CAMINABILIDAD GENERAL

Para definir los rangos en nivel de caminabilidad, primero se tuvo que asignar un valor y su opuesto a éste, del cual se determinó el valor de 6 como la calificación más alta (verde) y de -6 como la peor (azul); por consiguiente, serían un total de 13 intervalos a asignarle un rango. Es decir que los rangos tuvieron un valor numérico, como se mostrará en la siguiente tabla:

**Tabla 14.- Intervalos y rangos de caminabilidad**

Intervalos	Rangos
6	Excelente
5	Muy buena
4	Buena
3	Buena
2	Regular buena
1	Regular buena
0	Regular
-1	Regular mala
-2	Regular mala
-3	Mala
-4	Mala
-5	Muy mala
-6	Mediocre

Tabla 14.- Intervalos y rangos de caminabilidad.

Elaboración propia. Pérez y Meza.

\* Nota: Los rangos de Buena, Regular buena, Regular mala y Mala, poseen dos valores de intervalos, esto con la finalidad de que los rangos sean menos y la información sea más concisa.

Al tener ya definidos los rangos y los intervalos que son un componente importante para el análisis en la base de datos, se determinaron los porcentajes que se les otorgaría a cada rango; la ejecución de rangos es basada en porcentajes igualitarios, es decir que se puso un porcentaje límite que fue el 100% y de ahí el resultado se obtuvo a través de una regla de 3, por lo que rangos como Buena, Regular buena, Regular mala y Mala, tendrían mayor porcentaje por la agrupación de intervalos.

Esto con la finalidad de poder discriminar de manera más específica el análisis a obtener en el mapa que se presentan la caminabilidad. (Figura 3.- Pirámide para evaluar el nivel de caminabilidad)



Nivel de Caminabilidad General

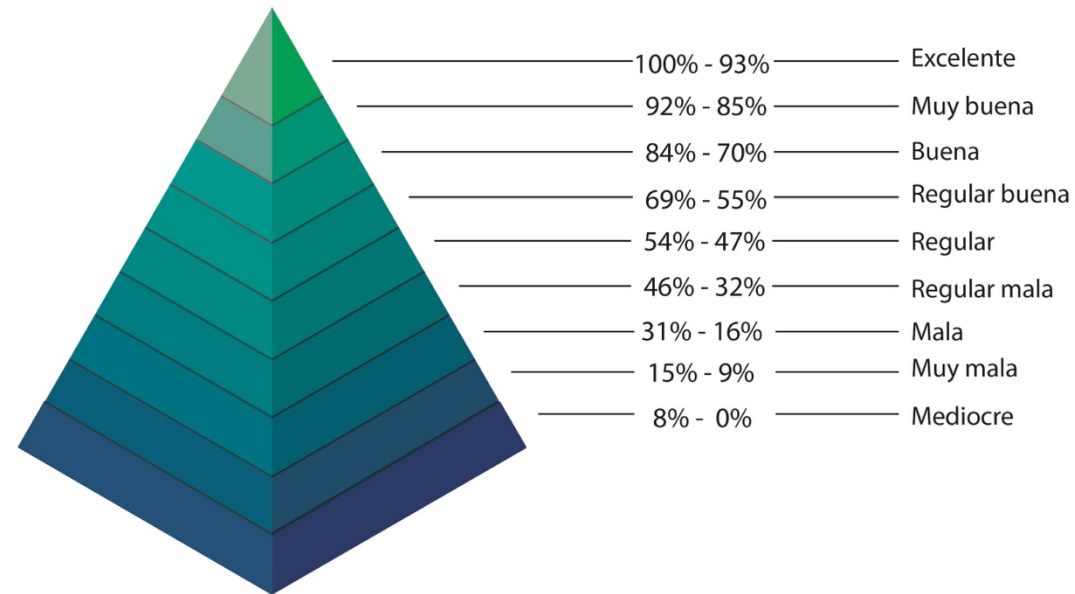
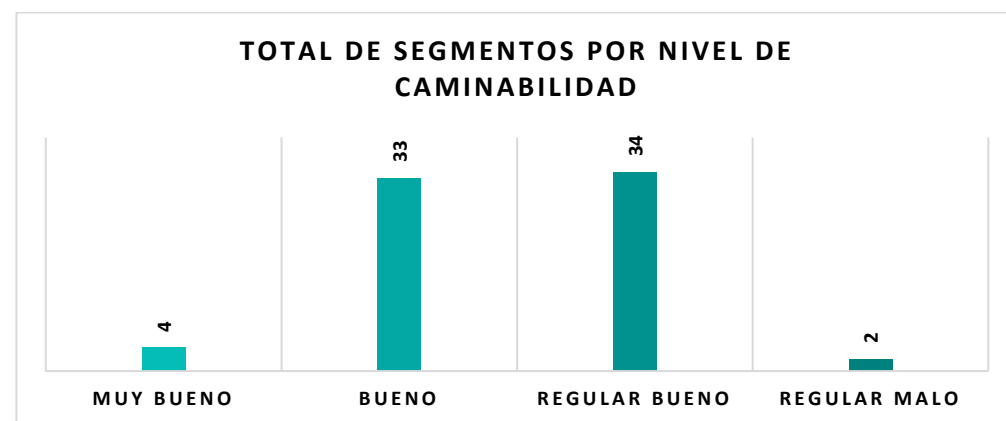


Figura 3.- Pirámide para evaluar el nivel de caminabilidad. Elaboración propia, basado en el nivel de caminabilidad por segmento de Lord y Negrón-Poblete, 2014

#### IV.6.1 CAMINABILIDAD

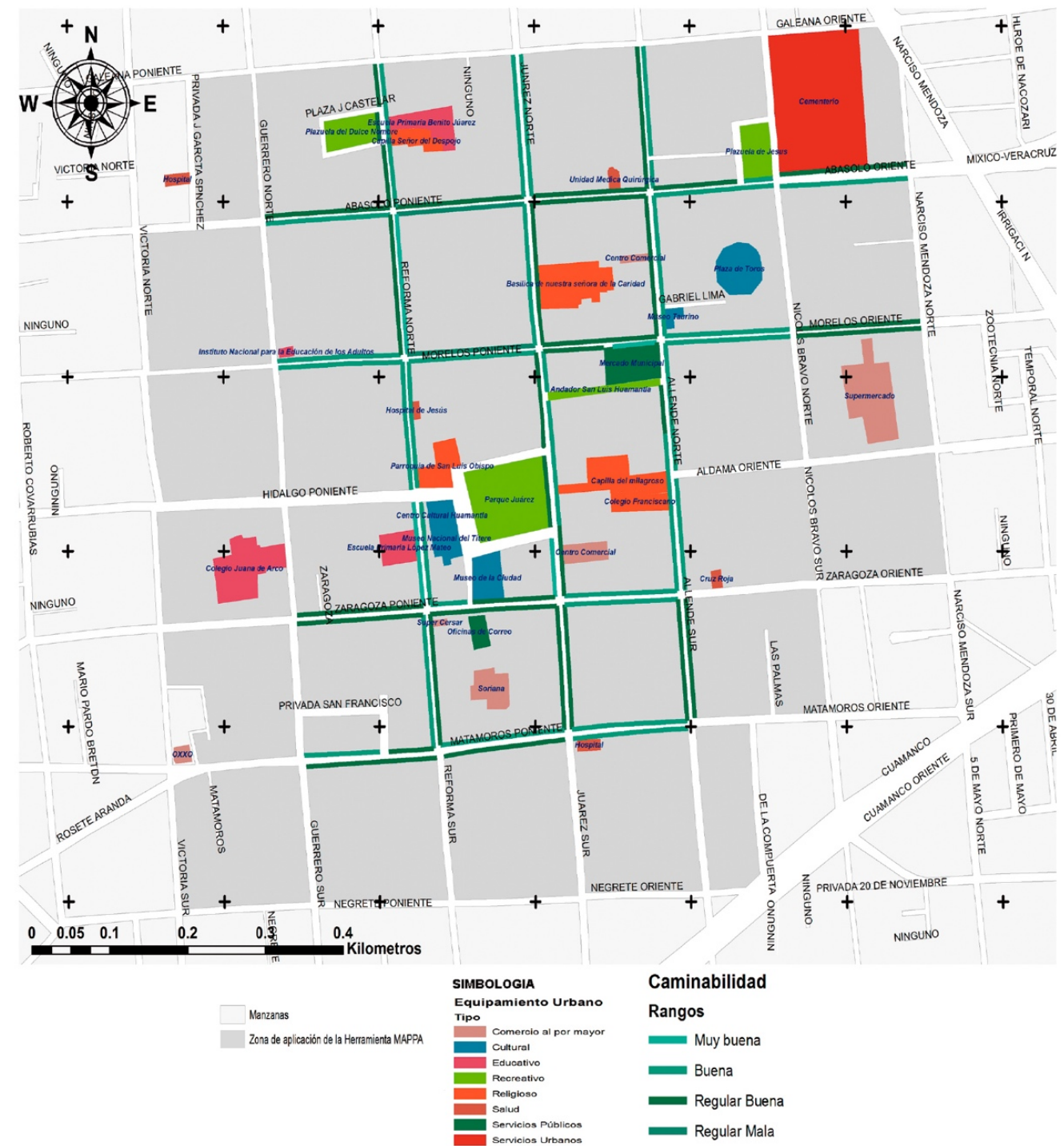
En esta evaluación final se obtuvieron resultados aparentemente en general favorables como se muestra en el mapa 15, teniendo como resultado 4 segmentos muy buenos, 33 segmentos buenos, 34 segmentos regular bueno y 2 segmentos regular malo. (Ver mapa 15 y gráfica 13)

Gráfica 13.- Segmentos de caminabilidad



Fuente: Elaboración propia.

Mapa 15.- EVALUACIÓN DE LA CAMINABILIDAD

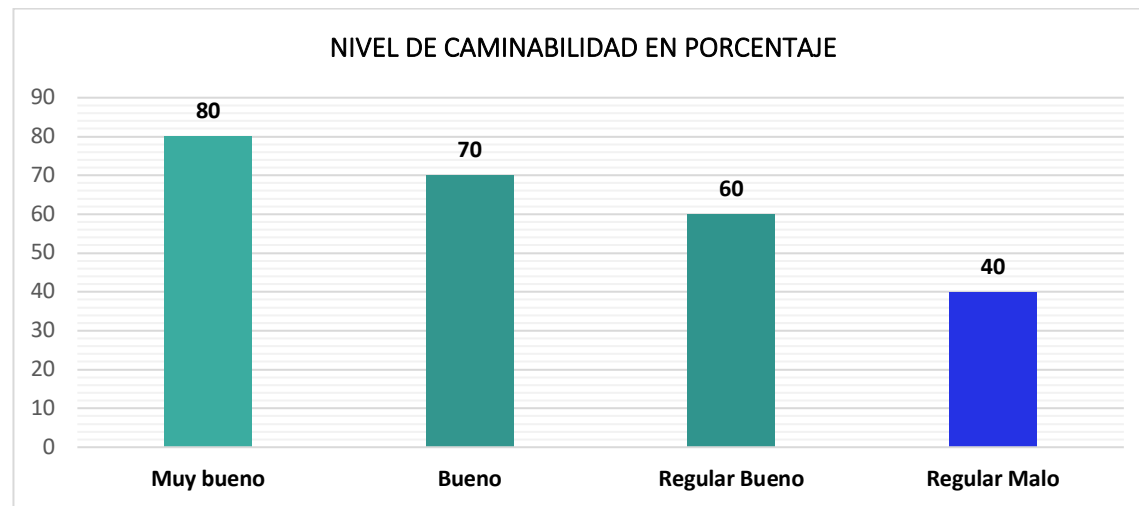


Fuente. Elaboración propia, (2018) Basado en los resultados de la herramienta MAPPA de Caminabilidad, INEGI 2010.



De esta manera se puede notar que los segmentos muy buenos presentan del 85% al 92% de las características físicas que ayudan casi en su totalidad al peatón, los segmentos buenos manifiestan un porcentaje del 84% al 70% de las características físicas para ayudar al peatón, los segmentos regular buenos con el 51% al 61% de las características físicas que ayudan al peatón y por último los segmentos regular malo que muestran un porcentaje del 46% al 32% de las características que ayudan al peatón.

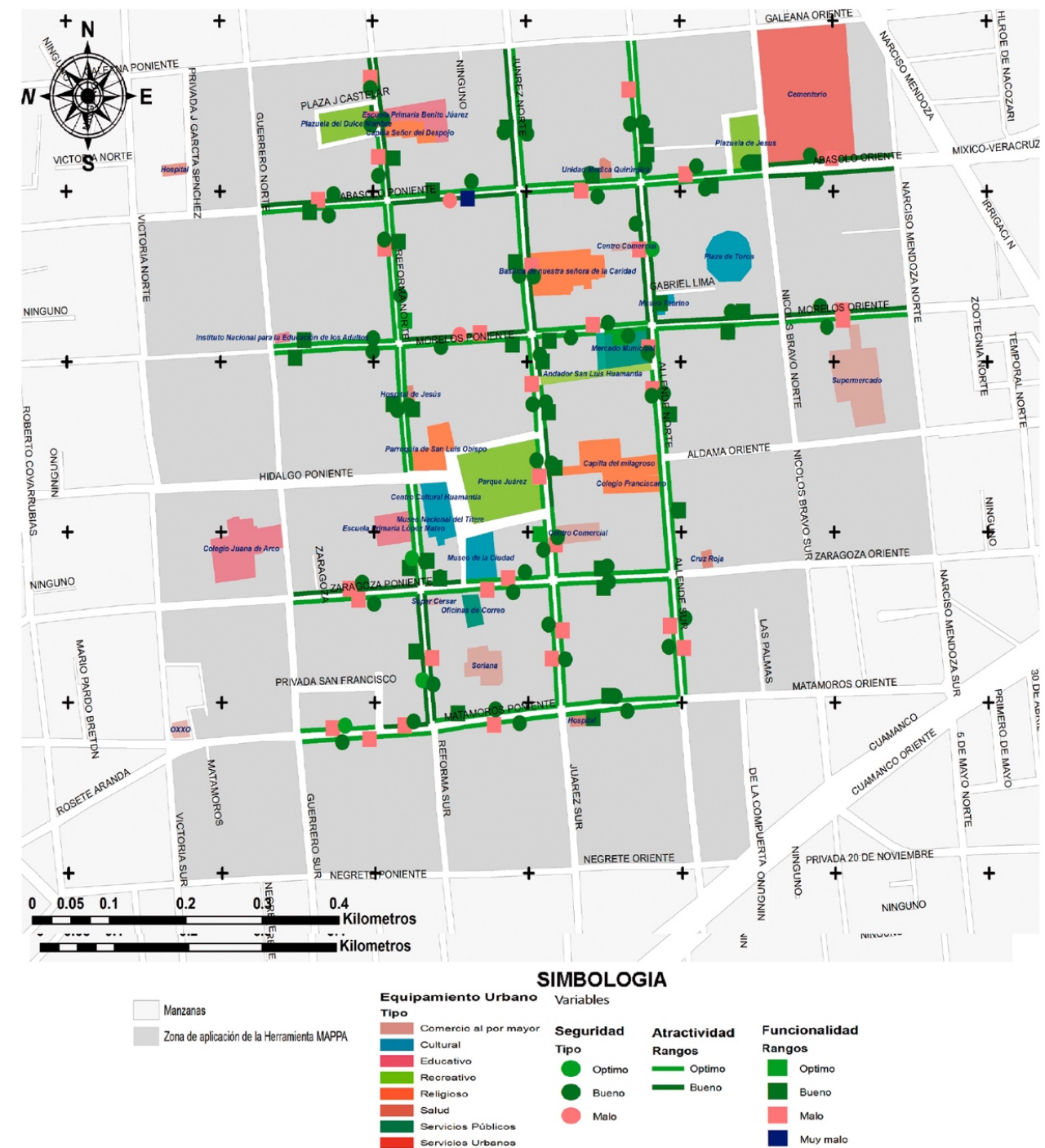
Gráfica 14.- Porcentajes de caminabilidad



Fuente.: Elaboración propia.

Sin embargo, para que haya un nivel de caminabilidad en óptimas condiciones es importante considerar los resultados finales de las tres variables, siendo el más deficiente la funcionalidad, después la seguridad y por último la atractividad. (Ver mapa 16)

Mapa 16.- EVALUACIÓN POR CRITERIOS



Fuente. Elaboración propia, (2018) Basado en los resultados de la herramienta MAPPA, resultados por criterio, INEGI 2010.



Por lo tanto, se presenta un enlistado de los problemas más frecuentes en los segmentos evaluados (calle: Zaragoza, Allende, Juárez, Reforma, Abasolo, Morelos y Matamoros):

- Deficiencia de elementos para disminuir la velocidad en calzadas.
- Falta de elementos que ayuden al peatón en las intersecciones de inicio y final (letreros de alto, letreros de ceda el paso, paso de peatones, semáforos peatonales, señalética vertical y horizontal).
- Las banquetas presentan alturas demasiado importantes al inicio y al final.
- Las banquetas presentan tramos en desniveles (rampas de acceso a viviendas o estacionamientos).
- La falta de mobiliario urbano en los segmentos (botes de basura, bancas para sentarse, sillas, luminaria de piso, etc.).
- Deterioro del mobiliario urbano existente (cabinas telefónicas y botes de basura)
- Presencia de desechos pequeños en los segmentos.
- Los segmentos presentan obstáculos físicos y en malas condiciones (postes, hoyos, el adocreto está mal colocado, las tapas de las instalaciones estas dobladas o sin ella).
- No existe una zona de separación entre calzada y banqueta.



#### IV.7 SÍNTESIS DIAGNÓSTICA

Como ya se ha mencionado anteriormente la zona de estudio (Centro Histórico del municipio de Huamantla), tiene una diversidad de equipamientos que hace que sea un sitio habitualmente caminable, ya que las distancias son cortas, de tal manera que las características físicas y morfológicas del Centro Histórico limita la intervención y plantea retos específicos de diseño para el peatón.

El análisis cuantitativo de MAPPA nos ayuda a ver detalladamente las características que favorecen y reducen la caminabilidad, para la toma decisiones de intervención a través de los diseños urbanos que permitan mejorar la caminabilidad.

De acuerdo con la aplicación de la herramienta MAPPA, la evaluación de la caminabilidad en la zona de estudio se obtuvieron resultados aparentemente favorables. Sin embargo, la suma de todas las características y analizando el resultado final vemos que la mayor parte de los segmentos evaluados poseen valores de regular bueno hasta bueno, pero en el análisis más detallado que se observa en la Tabla 2. (Resultados de la evaluación MAPPA 2018) la variable funcionalidad resultó muy malo y malo.

Por lo tanto la variable seguridad será la base principal para el desarrollo de las estrategias y de esta manera la incorporación de las variables: atraktividad y funcionalidad. Sin embargo, estos últimos son deficientes principalmente al inicio y al final de los segmentos evaluados y a pesar de que se han llevado medidas como la instalación de infraestructura eléctrica y de telecomunicaciones subterráneas, aún existen obstáculos como postes y soportes del mismo que provocan la disminución del espacio al caminar, así como del deterioro de las banquetas provocando tropiezos y haciendo que sea insegura al momento para transitar por cualquier tipo de usuario.

La zona de estudio es altamente atractiva por los equipamientos existentes y la conservación de sus fachadas arquitectónicas, pero con la deficiencia de la existencia de desechos sólidos en la misma banqueta y calle. Se observa que las calles tienen diferentes anchos de banqueta que varía dependiendo del segmento e incluso se encontraron segmentos con diferentes dimensiones debido a las características físicas y trazado de la zona de estudio. La poca señalética para el transporte público y para la reducción de velocidad es deficiente y al no ser ubicadas en un lugar estratégico no presenta ayuda óptima para el peatón y la poca señalética que hay no está en buenas condiciones o está mal ubicada.

Hay que mencionar que la calle Abasolo no presentó un nivel de atraktividad alto, sin embargo, por el paso del transporte público de vuelve un punto principal para el mejoramiento en términos de caminabilidad y mejorar las condiciones para que el peatón pueda realizar sus actividades cotidianas. Y por consiguiente las calles como: Matamoros, Reforma, y Galeana, quedaran en segundo término ya que presentaron un nivel de atraktividad bajo.

Como resultado de la caminabilidad en la zona de estudio, es relativamente favorable al peatón, sin embargo, se deberá que optimizar para el mejoramiento de las variables que presentan un porcentaje menor.



A street scene in the historic center of Huamantla, Tlaxcala. The main building is a two-story red structure with a balcony and several doorways. A few people are walking on the sidewalk, and a white car is parked on the street. The sky is blue with some clouds.

# CAPÍTULO V

**ESTRATEGIAS PARA MEJORAR  
LA CAMINABILIDAD EN EL CENTRO  
HISTORICO DEL MUNICIPIO DE  
HUAMANTLA, TLAXCALA**

El desarrollo de las estrategias a través de diseño urbano implica visualizar y planificar un cambio en el paisaje urbano y la forma de habitar la ciudad, por lo tanto, es importante que resida en el medio ambiente mitigando los efectos negativos ambientales, sociales y económicos. Con respecto a lo anterior es importante incorporar criterios de sustentabilidad en los procesos de diseño, construcción y conservación que permitan en conjunto mejorar las áreas de esparcimiento donde existe mayor concentración de personas, y a su vez que tenga un impacto significativo en su ciclo circadiano.

Es decir, *“El diseño y construcción de elementos urbanos y espacios son procesos en los que es relevante considerar criterios de sustentabilidad que sean visibles por la comunidad y que, por lo tanto, permitan desarrollar conciencia ambiental en los ciudadanos y favorecer la equidad urbana, ya que el aumento de la sustentabilidad en el espacio público es un compromiso ético con la sociedad en su conjunto.”* (Yousef, 2017)

Por lo tanto, El rol que tienen las vialidades en los centros urbanos *“toman especial relevancia la forma como estos se diseñan y construyen, pues las grandes superficies de pavimento que hoy están presentes en el área urbana tienen la capacidad de almacenar calor, pudiendo elevar la temperatura ambiente entre 3° y 5° respecto de zonas que presentan mayor superficie de áreas verdes.”* (Yousef, 2017).

Con base al diagnóstico general y resultados de la aplicación de la herramienta MAPPA, se establecieron estrategias para mejorar la caminabilidad en la zona de monumentos “A” del Centro Histórico del municipio de Huamantla, que permiten puntualizar en las propuestas y subir el nivel de caminabilidad de las calles evaluadas. A partir de esto se concluyeron seis estrategias que están estructuradas por su objetivo general y específico, así como tácticas y plazo a realizar. (Ver estrategia 1, 2, 3, 4, 5 y 6)

## V.1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL DISEÑO URBANO SUSTENTABLE

En el Manual de elementos urbanos sustentables que elaboró el Ministerio de vivienda y urbanismo (Minvu) categoriza su manual en dos partes que permiten visualizar de manera integral la selección de elementos urbanos sustentables. En otras palabras, para la aplicación de los elementos urbano como estrategias sustentables es importante considerar las tres dimensiones de la sustentabilidad (ambiental, social y económica) de acuerdo a las características del contexto.

Por otra parte, es importante considerar que el concepto desarrollo sustentable se basa en estos tres factores para alcanzar la sustentabilidad, diciéndolo de otro modo debe ser visto como un enfoque holístico de la relación que hay entre el hombre y el medioambiente en función a sus necesidades.

Es por esto que, para la elaboración de las estrategias sustentables en sus diversas etapas, puedan aportar de diversas maneras al logro de los objetivos sostenibles. En tal sentido, las dimensiones de sustentabilidad para nuestra propuesta en específico consideramos las siguientes:

- Dimensión ambiental. *“Se refiere a adoptar criterios de selección y/o diseño de mobiliario urbano, que contemplen un menor impacto ambiental asociado al ciclo de vida de los materiales y productos, en especial en las fases relacionadas con la extracción de materias primas, los procesos de producción y la posibilidad de reutilización y reciclaje, luego del fin de su vida útil.”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo Minvu, 2017)
- Dimensión económica. *“La sustentabilidad económica se basa en la viabilidad de la ejecución, la utilización y conservación del espacio público. También se relaciona directamente con los beneficios que es capaz de generar durante su vida útil. Para que el proyecto cumpla con las expectativas deseadas se deben considerar al menos tres aspectos: durabilidad, conservación, reparación y reutilización frente a imprevistos que puedan afectar su desempeño”* (Ministerio de Vivienda y Urbanismo Minvu, 2017)

- Dimensión social. “Se refiere a adoptar criterios que generen impactos sociales positivos, tales como la provisión de mobiliario urbano confortable, seguro y accesible, y la consideración de cómo los elementos de mobiliario urbano contribuyen a la comunidad, potenciando la sociabilidad y la apropiación de los espacios públicos. Si bien el confort ambiental depende de la combinación e interacción de los distintos elementos urbanos, tales como el mobiliario, la vegetación, la iluminación y los pavimentos, algunos factores relacionados a pavimentos que pueden incidir en el confort en el espacio público son” (Ministerio de Vivienda y Urbanismo Minvu, 2017):

- Condiciones térmicas: Sensación de calor.
- Comodidad para desplazarse y desarrollar actividades.
- Calidad del aire y contaminación ambiental.
- Condiciones acústicas: Decibeles aceptables día/noche.
- Paisaje urbano: Componente estético del paisaje.

Con base a estos conceptos es más fácil planificar desde la etapa de diseño hasta la conservación de los materiales o productos propuestos. En cuanto a estas dimensiones se realizó una tabla de consideraciones general para la implementación de elementos urbanos a una escala local que permita alcanzar la equidad social, la viabilidad y espacios vivibles. (Ver tabla 15)

Tabla 15. Consideraciones generales para la implementación de elementos urbanos

AMBIENTAL	SOCIAL	ECONÓMICO
<b>Reducir la cantidad de materiales y residuos</b>	Seguridad y confort socio-ambiental: superficies antiderrapantes, vegetación, iluminación, interacción de los distintos elementos urbanos.	Elementos evolutivos: adaptan a las nuevas necesidades.
<b>Reutilizar materiales pre-existentes</b>	Accesibilidad universal: textura, color, dimensión, pendientes. Rampas antideslizantes 2%, huella podo táctil, rebajes	Resistencia los agentes externos, climáticos, contaminación, etc.
<b>Incentivar el reciclado de materiales pre-consumo</b>	Identidad del patrimonio cultural: diseño de formas, textura, color. Señalética de monumentos, tapa de registro utilizado como identificador de edificios emblemáticos	Adquisición de materiales regionales o locales
<b>Control y gestión de aguas pluviales: canalización, pendientes 2% máximo, reducción de áreas impermeables, utilizar pavimentos permeables</b>	Estética y permanencia al lugar: integración con otros materiales, textura y color del entorno, componentes estéticos de paisaje.	Ciclo de vida de los materiales o productos: vida útil,
<b>Selección de materiales o productos sustentables</b>	Espacios multifuncionalidad: pavimentos que permitan adaptarse a las necesidades de la comunidad (eventos planificados o espontáneos).	Elementos compuestos por piezas que permitan la sustitución o reparación de piezas dañadas.
<b>Las técnicas constructivas y el impacto de las emisiones en el medioambiente</b>	Conciencia ambiental y calidad de vida: Limpieza de las calles y espacios públicos.	Costo de construcción y conservación, limpieza, reparación y reposición.
<b>Efectos de islas de calor: reducir las cargas térmicas que absorben las superficies horizontales (materiales y color).</b>	Comodidad para desplazarse y desarrollar actividades, y condiciones acústicas.	

Fuente: Elaboración propia (2018) basado en el Manual de elementos urbanos sustentables tomo III, Ministerio de vivienda y urbanismo (2017).

En este sentido, para el diseño y calidad de las calles en el Manual de elementos urbanos sustentables se entiende por (Minvu, 2017):

- **Elementos de estructuración de la calle o elementos primarios de urbanización:** Pavimentos, desagües y soleras.



- **Elementos de redes y sistemas urbanos:** Tapas de registro, postes de señalética de transporte colectivo, marquesinas de transporte, accesos a parques de estacionamiento, señalización (control de accesos), señalización normalizada y estacionamientos de bicicletas.
- **Elementos de confort urbano:** Bancos, bebederos, quioscos, basureros, protección alcorque, pérgolas, sombreadores, máquinas de ejercicios, juegos infantiles y luminarias (las últimas serán abordadas en el capítulo de iluminación).
- **Elementos de información y publicidad:** letreros, nomenclaturas y columnas.

## V.2 ESTRATEGIAS COMO MEJORAMIENTO DE LA CAMINABILIDAD

Con respecto a las consideraciones generales, el equilibrio de las tres variables de la sustentabilidad y a los plazos de ejecución, los espacios del Centro Histórico del municipio de Huamantla se vuelven más competitivos y viables, que favorecen la integración y el tejido social, así como la identidad y permanencia en el lugar que permite al usuario satisfacer sus necesidades de la vida urbana.

Como ya se ha mencionado, las estrategias que se presentan a continuación tienen por objeto mejorar el nivel de caminabilidad, como incentivo para que los habitantes del Centro Histórico del municipio de Huamantla puedan realizar sus acciones de manera segura y sin algún inconveniente, esto a través de los resultados de la herramienta MAPPA (Evaluación de las características de las aceras, y el entorno urbano inmediato a este) y conjunto a la normativa utilizada (Norma técnica de diseño e imagen urbana del municipio de Puebla, 2017), por lo que se llegó a las siguientes estrategias (ver tabla 16):

Plazo a realizar:

	Corto Plazo
	Mediano Plazo
	Largo Plazo

Tabla 16. Estrategias

No.	Estrategia	Objetivos	Táctica	Calle	Plazo		
					C	M	L
01	<b>Mejoramiento de las banquetas (1ra etapa)</b>	<u>General:</u> Optimizar las condiciones de las banquetas para mejorar la accesibilidad peatonal. <u>Específico:</u> despejar todos los obstáculos que dificulten el desplazamiento del peatón en la banqueta.	Quitar todo tipo de obstáculo en las banquetas: -casetas telefónicas. -Postes y soportes de luz aérea. -Botes de basura en mal estado.	Av. Juárez. Allende. Reforma. Zaragoza. Morelos.			
			Reubicar el mobiliario existente: reloj	Reforma.			
02	<b>Mejoramiento de las banquetas (2da etapa)</b>	<u>General:</u> Optimizar las condiciones de las banquetas para mejorar la accesibilidad peatonal. <u>Específico:</u> Despejar todos los obstáculos que dificulten el desplazamiento del peatón en la banqueta.	Quitar los escalones de cemento que no son funcionales al acceso de equipamientos urbano.	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Nivel continuo de las banquetas (teniendo en cuenta la entrada y salida de vehículos).	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Diseño de rampas.	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Mantenimiento del pavimento en las banquetas.	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			

Continua...

03	Rediseño de las intersecciones	<p><b>General:</b> Aumentar la visibilidad de los peatones en las intersecciones.</p> <p><b>Específico:</b> Proponer elementos de diseño urbano para la ayuda del peatón en los cruces.</p>	Cebras peatonales de adoquín	Av. Juárez, Morelos, Allende, Abasolo, Reforma, Zaragoza, Matamoros.			
			Letreros de ceder el paso	Abasolo, Matamoros.			
			Semáforo peatonal (horizontal y vertical)	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Orejas en las esquinas	Esquina Av. Juárez Nte y Parque Juárez (esquina de los portales "dulces típicos")			
04	Implementación de mobiliario urbano	<p><b>General:</b> Ampliar la cobertura de mobiliario urbano en el área de estudio.</p> <p><b>Específico:</b> Mejorar la distribución del mobiliario urbano de acuerdo a la demanda de uso peatonal.</p>	Lámparas LED	Abasolo, Matamoros.			
			Botes de basura	Morelos, Allende, Abasolo, Av. Juárez, Reforma, Zaragoza, Matamoros.			
			Bancas para sentarse	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Nomenclaturas	Morelos, Allende, Abasolo, Av. Juárez, Reforma, Zaragoza, Matamoros.			

05	Implementación de infraestructura vial	<p><b>General:</b> Pacificar la circulación multimodal el área de estudio.</p> <p><b>Específico:</b> Mejorar la zona de circulación multimodal de acuerdo a la demanda de uso peatonal.</p>	Zona 30	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Zona 50	Abasolo, Matamoros.			
			Mantenimiento de la infraestructura existente: Alumbrado público, Fibra óptica.	Av. Juárez, Allende, Reforma, Zaragoza, Morelos.			
			Ampliación de banquetas.	Av. Juárez, Allende.			
06	Diseño de espacios peatonales	<p><b>General:</b> Integral espacios públicos atractivos y activos.</p> <p><b>Específico:</b> Establecer calles peatonales para priorizar la caminabilidad.</p>	Calle peatonal (fines de semana)	Calle parque Juárez (enfrente del museo nacional del títere)			

Fuente: Elaboración propia





Estado actual



Estrategia 1

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
FINAL  
PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD



Estrategia 2



Estrategia 3



Propuesta final



Estrategia 4



Estrategia 5

Fuente: Calle Juárez Norte.  
Elaboración propia.





Estado actual



Estrategia 1

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
FINAL  
PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD



Estrategia 2



Estrategia 3



Propuesta final



Estrategia 4



Estrategia 5

Fuente: Calle Morelos Oriente con Allende Norte. Elaboración propia.





Estado actual



Estrategia 1

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
FINAL  
PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD



Estrategia 2



Estrategia 3



Propuesta final



Estrategia 4



Estrategia 5

Fuente: Calle Juárez Sur con Zaragoza  
Poniente.  
Elaboración propia.



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN  
FINAL  
PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD



Estado actual



Estrategia 3



Estrategia 4



Estrategia 5



Estrategia 6  
Propuesta final

Fuente: Calle Juárez Sur con Zaragoza  
Poniente.  
Elaboración propia.



PROPUESTA DE INTERVENCIÓN FINAL PARA MEJORAR LA CAMINABILIDAD



Fuente: Calle Morelos Poniente con Reforma Norte.  
Elaboración propia.

### V.3 PLAZOS DE EJECUCIÓN

Por otra parte, las estrategias son planeadas a corto, mediano y largo plazo para su ejecución, tomando como punto de partida aumentar la capacidad de satisfacción de las necesidades, la prestación de servicios, la facilitación de las diferentes actividades cotidianas y que estén en coherencia con el marco normativo, asimismo las estrategias tiene como objetivo conservar y reparar las condiciones funcionales y estructurales de los materiales o productos existentes en los primeros años de servicio.

Para ello fue importante evaluar su nivel de caminabilidad para su intervención en etapas, según su estado actual si es muy buena, buena, regular, mala y muy mala. Por lo tanto para la ejecución de trabajos en la primera etapa a corto plazo se rediseñaran las intersecciones de las calles y se quitan los obstáculos que obstruyen el paso del peatón, en la segunda etapa que es a mediano plazo se pretende implementar mobiliario urbano que sean reparados a través de la sustitución de piezas desmontables, así como también el mejoramiento de las banquetas teniendo como finalidad la reparación de los defectos y deterioros de manera puntual ocasionados por su uso cotidiano permitiendo aumentar su severidad, sus propiedades funcionales y estructurales, por lo tanto a largo plazo se pretende diseñar espacios peatonales, pero para ello es importante incentivar a la comunidad, a los actores que intervengan y a los visitantes a participar en la conservación funcional, y estética del Centro Histórico del municipio de Huamantla. (Ver gráfica 15)

En línea con lo anterior, la educación como parte de la estrategia, es importante educar a los usuarios sobre la importancia de mantener los espacios limpios ya sea de manera diaria, semanal, anual o periódicamente, para evitar la acumulación de la suciedad y residuos sólidos, causando deterioro funcional que afecta negativamente el confort y la seguridad de circulación;

deterioro estructural originado por la pérdida de la capacidad de soporte del suelo manifestando deformaciones o agrietamientos y deterioro estético tales como manchas, desprendimientos y desgaste incidiendo en la percepción del lugar.

#### PROYECCIÓN DE PLAZOS DE EJECUCIÓN POR ETAPAS

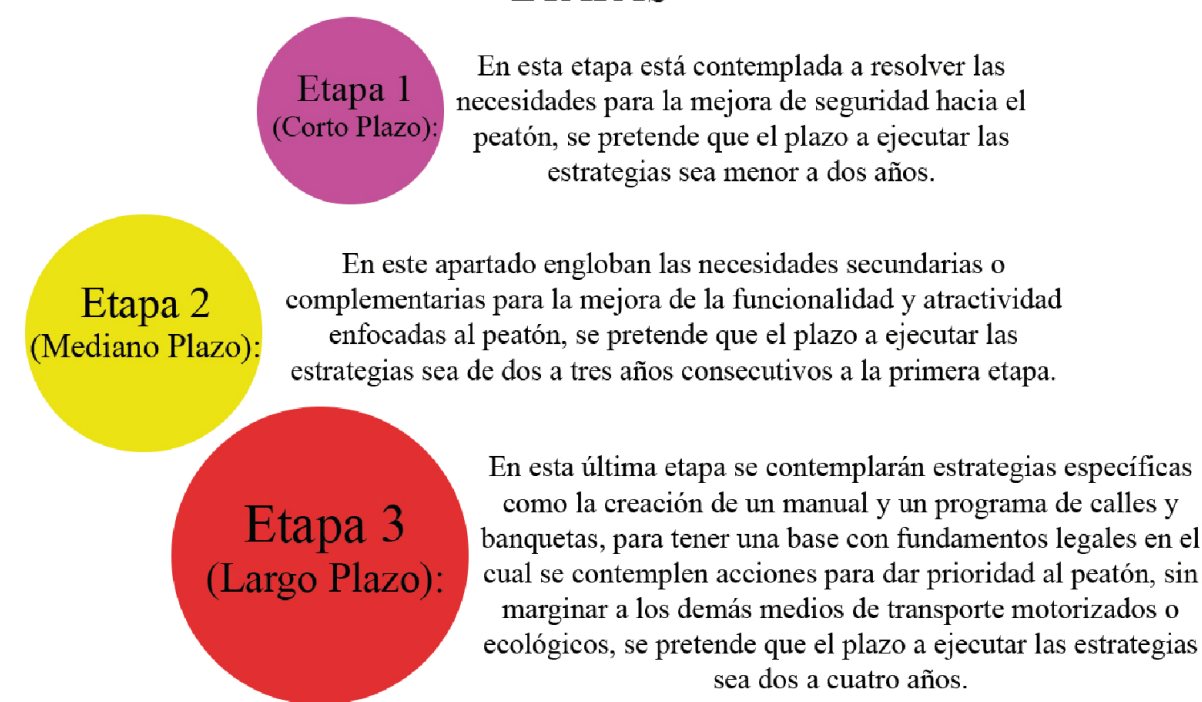


Gráfico 15.- Elaboración propia.

#### V.4 RECOMENDACIONES

En este sentido se considera y se recomiendan acciones que se deben tomar en cuenta para que las calles sean óptimas en las tres variables (seguridad, funcionalidad y atraktividad). Durante el análisis de los resultados y la creación de las estrategias, se detectaron deficiencias en el marco jurídico, normas de diseño, aplicación de las leyes, comercio ambulante, espacios públicos sin alguna actividad, entre otros factores que se involucran y que tienen que ver con la optimización de caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla. Por lo tanto, las recomendaciones que ayudarán a optimizar la caminabilidad en el centro histórico y que se pueden considerar a largo plazo son:

- Mejorar la accesibilidad universal, por medio de un Manual de Diseño de Calles y Banquetas.
- Elaborar un Plan de Movilidad Urbana para el Centro Histórico de Huamantla.
- Reglas Operativas para vendedores informales.
- Sensibilizar el sentido de identidad a través de talleres y foros de educación vial.
- Reactivar los espacios públicos existentes: plaza del Dulce nombre y Plazuela de Jesús. Desarrollar eventos culturales y recreativos o actividad comercial.
- Proponer las redes de aguas pluviales y alcantarillado.
- Dar a conocer el reglamento de seguridad pública y tránsito del municipio de Huamantla, Tlaxcala a través de la participación ciudadana.
- Implementar el reglamento de imagen urbana para el H. municipio de Huamantla.



## CONCLUSIONES GENERALES

Nuestro estudio demuestra que la caminabilidad en los centros históricos, específicamente en Huamantla, Tlaxcala, por su diversidad cultural (religión, tradiciones y costumbres), uso de suelo mixto (equipamiento público) y por su atractivo turístico, posee un reto mayor, principalmente por las características físicas ya definidas (calles y aceras). Dada esta complejidad, la intervención tiene que ser objetiva y sujeta al reglamento del INAH. De la misma forma autores como Negrón-Poblete y Lord (2014), Jacobs (,2011), SEDESOL (2012), Gelh (2013), exponen la importancia de actuar en materia de caminabilidad con acciones que ayudarían a mejorar de manera sustancial la caminabilidad en los centros históricos.

La caminabilidad, es un concepto incipiente y enriquecido que integra aspectos tanto urbano-arquitectónicos, planificación urbana y de salud, que reflexionan sobre la importancia de medir la caminabilidad en las ciudades para procurar la accesibilidad universal a los diferentes tipos de espacios que la conforman y que tiene una visión incluyente y de relación mutua entre medios de transporte motorizados y no motorizados.

La evaluación sobre el análisis de la caminabilidad en nuestra zona de estudio demostró que se encuentra en un estado relativo de buenas condiciones, sin embargo, es deficiente en cuanto a las tres variables analizadas: seguridad, funcionalidad y atractividad. Constatamos la practicidad de la herramienta MAPPA al dar resultados tanto específicos como generales, es decir que con acciones muy puntuales se puede generar un cambio en tema de accesibilidad peatonal, así como llegar a incidir en la aplicación de los principios de movilidad sustentable.

La aplicación de la herramienta MAPPA, junto con el diagnóstico urbano general, pudimos plantear las estrategias específicas y sencillas para el mejoramiento de las calles, por lo que su materialización es posible en los plazos establecidos y harán más caminable al centro histórico para todos los usuarios. Con la propuesta de mejorar las condiciones de caminabilidad en el Centro Histórico del municipio de Huamantla, se puede incentivar a los peatones a tener mejor accesibilidad de caminar hacia las diversas actividades que realizan cotidianamente, hecho que ratifica nuestra hipótesis.

Por último el centro histórico se encuentra económica, cultural y turísticamente activo, sin embargo la falta de leyes y reglamentos a favor del peatón lo vuelven caótico tanto en su cotidianidad como en los días festivos, por lo que nuestros resultados pueden ayudar a iniciar trabajos oficiales para mejorar la instrumentación en materia de movilidad para el Centro Histórico de Huamantla.



## BIBLIOGRAFÍA

- Boarnet, MG, Forsyth, A., Day, K y Oakes, JM (2011). El entorno construido a nivel de la calle y la actividad física y la marca: resultados de un estudio de validez predictiva para el inventario de Irvine Minnesota. Active Living Research. Recuperado: <https://activelivingresearch.org/street-level-built-environment-and-physical-activity-and-walking-results-predictive-validity-study>
- Bohlemark. Axel, Deurs. Camilla, Petcu. Eveline, Villadsen. Kristian, Nilsson. Malin y Gustafsson. Ola (2008). "Restablecer vecindarios a pequeña escala en la megaciudad". Corporativo Gehl. Recuperado: <http://gehlpeople.com/cases/chongqing-china/>
- Ballén Duque. Fridole, (2007). "Derecho a la movilidad. La experiencia de Bogotá D.C", Prolegómenos: Derechos y Valores, Bogotá, año X, núm. 20, p. 170.
- Comisión Nacional del Agua (2018). Actualización de la disponibilidad media anual del agua en el acuífero Huamantla (2903), Estado de Tlaxcala.
- Clifron, Kelly. Livi, Andrea. Rodriguez, Daniel (2004). Herramienta de escaneo de datos del entorno peatonal (PEDS). Active Living Research. Recuperado: <https://activelivingresearch.org/pedestrian-environment-data-scan-peds-tool>
- Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión (2018). Leyes Federales de México Recuperado: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/>
- Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, DENUE-INEGI (2018). Recuperado: [www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/](http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/)
- Departamento de Turismo de Huamantla, Tlax. (2018). Estadística de visitantes al Centro Histórico de Huamantla 2017.
- Gobierno de la Ciudad de México (2015). Lineamientos para el Diseño y Construcción de Banquetas en la Ciudad de México.
- H. Ayuntamiento del municipio de Huamantla (2013). Zonificación Secundaria del municipio de Huamantla, Tlaxcala.
- H. Ayuntamiento del municipio de Huamantla (2018). Reglamento Municipal, recuperado: [http://huamantla.gob.mx/contenidos/huamantla/transparencia/Plan\\_Municipal\\_de\\_Desarrollo\\_Huamantla\\_1.pdf](http://huamantla.gob.mx/contenidos/huamantla/transparencia/Plan_Municipal_de_Desarrollo_Huamantla_1.pdf)
- <http://201.159.134.38/listPoder4.php?edo=29&orderSeleccionado=2017&catTipo=2017>
- H. Ayuntamiento del municipio de Huamantla (2014). Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Huamantla (PMDUH).
- H. Ayuntamiento del municipio de Huamantla (2017). Plan Municipal de Desarrollo 2017-2021.
- H. Ayuntamiento del municipio de Puebla (2018). Norma Técnica de Diseño e Imagen Urbana para el municipio de Puebla.
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2015). Flora y fauna del municipio de Huamantla. <https://www.gob.mx/inafed>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Marco geoestadístico Nacional.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Precipitación Total Anual Escala 1:1 000 000, serie I.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Temperaturas Medias Anuales Escala 1:1 000 000, serie I.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Geográficos de la Carta de Climas Escala 1:1 000 000, serie I.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectorial Edafológico Escala 1:250 000, serie II.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (1984). Decreto por el que se declara zona de monumentos históricos Huamantla. Tlax.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectoriales de Información Topográfica Escala 1:250,000, serie V.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Continuo Nacional del Conjunto de Datos Vectoriales de carreteras y vialidades urbanas, escala 1:50,000.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). Censo de Población y vivienda 2010
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). Censo Intercensal 2015
- Jan Gehl (2013). Ciudades para la gente, 1ra edición, edición infinita, Buenos Aires, Argentina, pp. 1-31.
- Jiménez J., J., & Álvarez Vallejo, A., & Hoyos Martínez, J., & Sánchez Arellano, L. (2010). TRANSPORTE Y MOVILIDAD EN EL MARCO DE LA SUSTENTABILIDAD Y COMPETITIVIDAD DE LA CIUDAD POSMODERNA. Quivera, 12 (1), 70-76.
- Jane Jacobs. (abril, 2011). Muerte y vida de las grandes ciudades. España: capitán de Swing.
- Kerr Jacqueline. D. Ph. Y Rosenberg, Dori (2009). Herramienta de auditoria de ruta para personas mayores. Active Living Research. Recuperado: <https://activelivingresearch.org/walking-route-audit-tool-seniors-wraps>
- Kevin Linch. (2008). La imagen de la ciudad. 3ra edición, Barcelona: Gustavo Gili
- Khairi M., Mohamed G., & Gehan S. (2017, November, 03). Walkability in Historic Urban Spaces: Testing the Safety and Security in Martyrs' Square in Tripoli. International Journal of Architectural Research, Vol. 11, pp. 163-177.



- Lais M., Honorato H. & Holz A. (2017). Walkability: implementation of the IAAPE project from the central area the city of Joinville (SC). National Journal of Cities Management, Vol. 05, pp. 97-108.
- Mohammad J., Email A., Neville O., Ester C., Billie G., & Takemi S. (2016, November, 24). Walkability and walking for transport: characterizing the built environment using space syntax. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, Vol. 1, pp.-9.
- Machín,H. & Ghidini R. (2013). Buenas condiciones para el peatón. Revista Dos Transportes Públicos (ANTP), Vol. 1, pp. 81-102.
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo Minvu. (2017). Vol. 3 MANUAL DE ELEMENTOS URBANOS SUSTENTABLES, Tomo II: Pavimentos y Circulaciones y Mobiliario Urbano. Chile: División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional- Ditec.
- 
- Negrón P. (2018). Evaluar la caminabilidad del entorno urbano: presentación de la herramienta MAPPA, Facultad de arquitectura).
- Negrón P. & Lord S., (2014). Marchabilité des environnements urbains autour des résidences pour personnes âgées de la région de Montréal : application de l'audit MAPPA. Erudit , Vol. 58, pp. 234-257.
- Pozueta, Julio (2000). MOVILIDAD Y PLANEAMIENTO SOSTENIBLE: Hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano. Sección de Urbanismo del Instituto Juan de Herrera (SPyOT), Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Madrid, Avenida Juan de Herrera 4, 28040 Madrid. Pp. 25
- Pikora,Terri ( Agosto 2000). Instrumento sistemático de escaneo ambiental para peatones y ciclistas (SPACES). Active Living Research. <https://activelivingresearch.org/systematic-pedestrian-and-cycling-environmental-scan-spaces-instrument>)
- Raulin, François. Lord, Sebastien y Negrón-Poblete, Paula. Septiembre (2016). Evaluación de la transitabilidad de tres entornos urbanos en el área metropolitana de Montreal utilizando la herramienta MAPPA : Evaluación de la transitabilidad de tres entornos urbanos en la aglomeración metropolitana de Montreal utilizando WATS. Publicado en Vertigo - la revista electrónica en ciencias ambientales. Recuperado: <https://journals.openedition.org/vertigo/17774?lang=en#quotation>
- Sistema para la Consulta de Información Censal, SCINCE-INEGI (2010). Recuperado: <http://www.inegi.org.mx/est/scince/scince2010.aspx>
- Secretaría Parlamentaria (2016). Leyes Estatales del estado de Tlaxcala. Recuperado: <https://congresodeltexas.gob.mx/leyes-del-estado-tlaxcala/>
- SEDESOL (2012), Guía de diseño del espacio público seguro, incluyente y sustentable. Recuperado: [www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)
- SUNEARTHTOOLS (2018).Recuperado:[https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos\\_sun.php?lang=es](https://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=es)
- Todd A. (2017, April, 20). Economic Value of Walkability. Victoria Transport Policy Institute, vol. 1, pp. 1-31.
- WEATHER ONLINE (2018). Pronóstico mundial y situación actual de vientos dominantes. Recuperado: <https://www.weatheronline.mx/>
- WINDFINDER (2018). Predicciones de vientos, velocidad del viento, tiempo real y mapa de vientos. Recuperado: <https://es.windfinder.com/>
- Yousef, J. F. (2017). Presentación. En M. d. Minvu, VOL. 3 MANUAL DE ELEMENTOS URBANOS SUSTENTABLES, Tomo II: Pavimentos y Circulaciones, Mobiliario Urbano (pág. 11). Chile: División Técnica de Estudio y Fomento Habitacional- Ditec.
- 





**ANEXOS**

# HERRAMIENTA MAPPA

Responsable : _____		Fecha : _____		Colonia : _____	
N° de segmento (calle y código) : _____				Hora de inicio : _____	
Intersección al inicio del segmento		CA	CB	Uso del suelo / Edificios	
1. Presencia de ayuda para peatones en la intersección?				14. Tipo de actividades en el segmento?	
Ninguna				Muro ciego	
Letrero de alto				Exclusivamente vivienda	
Letrero de ceder el paso				Restaurante / Café / Bar / Terrazas	
Paso de peatones indicado con 2 líneas				Vendedores ambulantes (especificar en notas)	
Paso de peatones en adoquín				Banco	
Paso de peatones zebraado				Estética / Tintorería / Lavandería	
Cuenta regresiva para peatones				Panadería / Carnicería / Tortillería	
Semáforo vehicular				Tienda de abarrotes	
Semáforo peatonal				Farmacia / Clínica	
Orejas en las esquinas				Iglesia	
2. Deterioración u Obstáculos en la zona de cruce?				Centro comunitario / Biblioteca / Alberca	
Si = 1 No = 2				Centro comercial	
3. Estado de la esquina al inicio del segmento				Centro verde	
Pendiente				Mecánica / Venta automóviles	
Altura demasiado importante				Actividades industriales	
Esquina cortada (muro, postes)				15. Presencia de comercios con vitrinas hacia la calle?	
Esquina cortada				Si = 1 No = 2	
Sin objeto				16. Presencia de escalones para acceder a los locales?	
4. Presencia de una zona de separación entre la banqueta y la calzada				Si = 1 No = 2	
Si				17. Presencia de varios locales vacíos?	
No (ir a Q6)				Si = 1 No = 2	
Sin banqueta (ir a Q6)				18. Presencia de terrenos en obra?	
5. Características dominantes de la zona de separación?				Si = 1 No = 2	
Árboles				19. Presencia de terrenos baldíos?	
Pasto				Si = 1 No = 2	
Arbustos				20. Presencia de estacionamiento público?	
Macetas con flores				Si = 1 No = 2	
Adoquín				21. Altura general de los edificios en el segmento?	
Cemento / Asfalto				No aplica	
Postes / Equipo de señalización / Postes de luz				1 nivel	
Postes				2-3 niveles	
Baldos				4-5 niveles	
6. Límite entre los terrenos privados y la banqueta				6+ niveles	
Rejas que permiten la visibilidad				Espacio público	
Puertas ciegas que no permiten la visibilidad				22. Hay espacios públicos en el segmento?	
Combinación de puertas y rejas				Ninguno	
Ninguna (foto)				Parque	
7. El segmento cuenta con banqueta?				Parque para niños	
Si = 1 No = 2 (ir a Q14)				Kiosko	
8. La banqueta del segmento está interrumpida?				Jardín	
Si = 1 No = 2				Plaza	
9. Nivel de la banqueta en el segmento				23. Presencia de una parada de transporte público?	
Nivel continuo				Ninguno	
Pendientes para autos				Microbús con espacio cubierto	
Salidas de vehículos				Microbús con poste	
10. Ancho de la banqueta del segmento?				Sitio de taxis	
Menos de 1.2 metros				Sitio de bicis	
Entre 1.2 y 1.8 metros				24. Tipo de mobiliario presente en el segmento?	
Más de 1.8 metros				Ninguno (ir a 26)	
11. Material de la banqueta del segmento?				Bote de basura	
Concreto				Buzón	
Asfalto				Banco para sentarse	
Adoquín / Adocreto				Cabina telefónica	
Piedra				Espacio para sentarse (foto)	
Loza / Cerámica				25. Características de los bancos en el segmento?	
Mezcla de distintos materiales				No aplica	
12. Tipo de obstáculos en la banqueta?				Respaldo	
Ninguno				Brazo	
Postes				Deterioro	
Mobiliario urbano				Vandalismo	
Hidrantes / Parquímetros				26. Presencia de varios árboles en la calle?	
Mesas / Sillas				Si = 1 No = 2	
Árboles				27. Presencia de sombra en la banqueta?	
Rejas / Tapas de agua y eléctricas				Si = 1 No = 2	
Bicicletas estacionadas				28. Presencia de alumbrado público?	
Vehículos estacionados				Si, general	
Botes de basura				Si, para peatones	
Kiosko de periódicos				Ninguno	
Ambulantes (varios)				29. Presencia de deterioro general de los edificios?	
13. Calidad general de la banqueta en el segmento?				Ninguno	
Buena				Grafitis	
Mala				Ventanas rotas / clausuradas	
Banqueta en reparación				Pintura descascarada	
Banqueta con hoyos				Falta de mantenimiento global	
Banqueta levantada por raíces				30. Residuos abundantes en el segmento?	
				Si = 1 No = 2 (ir a Q31)	
				Pequeños	
				Grandes	
				31. Cables visibles (aéreos) en el segmento?	
				No	
				Sí, inaccesibles	
				Sí, a altura del peatón	
				Características de la calzada	
				32. Presencia de obras de construcción?	
				Si = 1 No = 2	
				33. Número de carriles en la calle?	
				34. Está autorizado el estacionamiento en la calle?	
				Si ambos lados	
				Sí, un solo lado	
				No	
				35. Pendiente del segmento?	
				Plana o suave	
				Moderada	
				Fuerte	
				36. Sentido de circulación de la calle?	
				Un solo sentido	
				Doble sentido	
				37. Presencia de camellón?	
				Si = 1 No = 2	
				38. Presencia de elementos para disminuir la velocidad?	
				Ninguno	
				Tope / Reductores de velocidad	
				Paso peatonal a nivel	
				Orejas (fuera de la esquina)	
				Zona 30	
				Indicación de zona escolar	
				Intersección al final del segmento	
				39. Presencia de ayuda para peatones en la intersección?	
				Ninguna	
				Letrero de alto	
				Letrero de ceder el paso	
				Paso de peatones indicado con 2 líneas	
				Paso de peatones en adoquín	
				Paso de peatones zebraado	
				Cuenta regresiva para peatones	
				Semáforo vehicular	
				Semáforo peatonal	
				Orejas en las esquinas	
				40. Deterioración u Obstáculos en la zona de cruce?	
				Si = 1 No = 2	
				41. Estado de la esquina al final del segmento	
				Pendiente	
				Altura demasiado importante	
				Esquina con barrera (muro, postes)	
				Esquina cortada	
				Sin objeto	
				Apreciación global	
				42. Nivel de atracción global del segmento para caminar?	
				Baja	
				Mediana	
				Alta	
				43. Notas y comentarios sobre el segmento	

**ENCUESTA “PERCEPCIÓN DE  
CAMINABILIDAD EN HUAMANTLA,  
TLAX.”**

# Caminabilidad en Huamantla

FA BUAP

## Título sin título

### 1. Edad

\_\_\_\_\_

### 2. Genero

*Marca solo un óvalo.*

- Mujer  
 Hombre

### 3. ¿Qué tipo de transporte usas con mas frecuencia para trasladarte en Huamantla?

*Marca solo un óvalo.*

- A Pie  
 Transporte Público  
 Automóvil  
 Otros: \_\_\_\_\_

### 4. ¿Crees que es seguro caminar en el centro de Huamantla ?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 Tal vez  
 En algunas calles

### 5. Si piensas que hay calles inseguras en el centro de Huamantla, es por....

*Marca solo un óvalo.*

- El comercio  
 La falta de alumbrado público  
 Grupos de personas que invaden el espacio publico  
 Otros: \_\_\_\_\_

### 6. Al momento de caminar por las banquetas del centro de Huamantla has tenido alguna dificultad, como....

*Marca solo un óvalo.*

- Tropiezas  
 Caída  
 Golpeado con un poste o caseta de telefono  
 todas las anteriores  
 Ninguna de todas las anteriores  
 Otros: \_\_\_\_\_

7. ¿Piensas que las banquetas se encuentran en buen estado en el centro de Huamantla?

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 Tal vez

8. ¿Cuales son los factores malos que has visto en las banquetas?

*Marca solo un óvalo.*

- Las rampas no son funcionales  
 Las banquetas son muy estrechas  
 Se encuentran obstáculos como postes, casetas telefónicas, etc..  
 Banquetas tienen mal estado ( fracturas, baches y hoyos)  
 Otros: \_\_\_\_\_

9. Usas el mismo trayecto para ir a algún lugar

*Marca solo un óvalo.*

- Sí  
 No  
 Tal vez

10. ¿A que lugares en el centro acudes con mayor frecuencia en el centro de Huamantla ?

*Marca solo un óvalo.*

- Panadera  
 Parques  
 Farmacia  
 Escuelas  
 Restaurantes  
 Todas las anteriores  
 Otros: \_\_\_\_\_

11. Menciona algunas calles donde caminas con mayor frecuencia

---



---



---



---



---

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

Tabla 9.- ESTADÍSTICAS DE VISITANTES HUAMANTLA (2017)



HUAMANTLA  
PUEBLO MÁGICO

ESTADÍSTICAS DE VISITANTES 2017

MES	ADULTO	NIÑO	A. MAYOR	ESTUDIANTES	ING.	ARQ.	JUBILADOS	PROF.	DOC.	OTROS	EXTRANJEROS
Enero	248	125	30	207	8%	2%	16%	17%	2%	55%	28
Febrero	200	99	209	158	10%	3%	13%	13%	1%	60%	66
Marzo	84	32	67	26	2%	4%	24%	19%	3%	48%	21
Abril	1124	936	1125	936	12%	8%	25%	25%	1%	29%	209
Mayo	901	241	599	320	10%	3%	30%	26%	2%	29%	34
Junio	1125	417	321	178	8%	2%	35%	23%	2%	30%	62
Julio	975	253	348	165	5%	4%	28%	18%	3%	42%	56
Agosto	2075	884	970	1060	9%	5%	25%	5%	2%	32%	132
Septiembre	1043	356	466	206	4%	5%	29%	17%	4%	41%	85
Octubre	801	345	675	219	2%	9%	33%	21%	2%	33%	84
Noviembre	876	201	278	289	4%	3%	23%	24%	1%	41%	44
Diciembre	881	204	479	419	2%	2%	20%	15%	2%	59%	65

TOTAL

886

25/12/17

26-33 del 2017

Nota: Visitantes Colombia E.E.U.U Argentina Japón Canadá Uruguay Chile  
Alemania Francia España Brasil Venezuela Cuba

— Meses con mayor visitas\*

ESTADÍSTICAS  
DE VISITANTES  
EN HUAMANTLA,  
TLAX.

Fuente: Departamento de Turismo de Huamantla, Tlax. 2018

**PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS  
CON MAYOR REPETICIÓN EN LAS  
CALLES EVALUADAS**

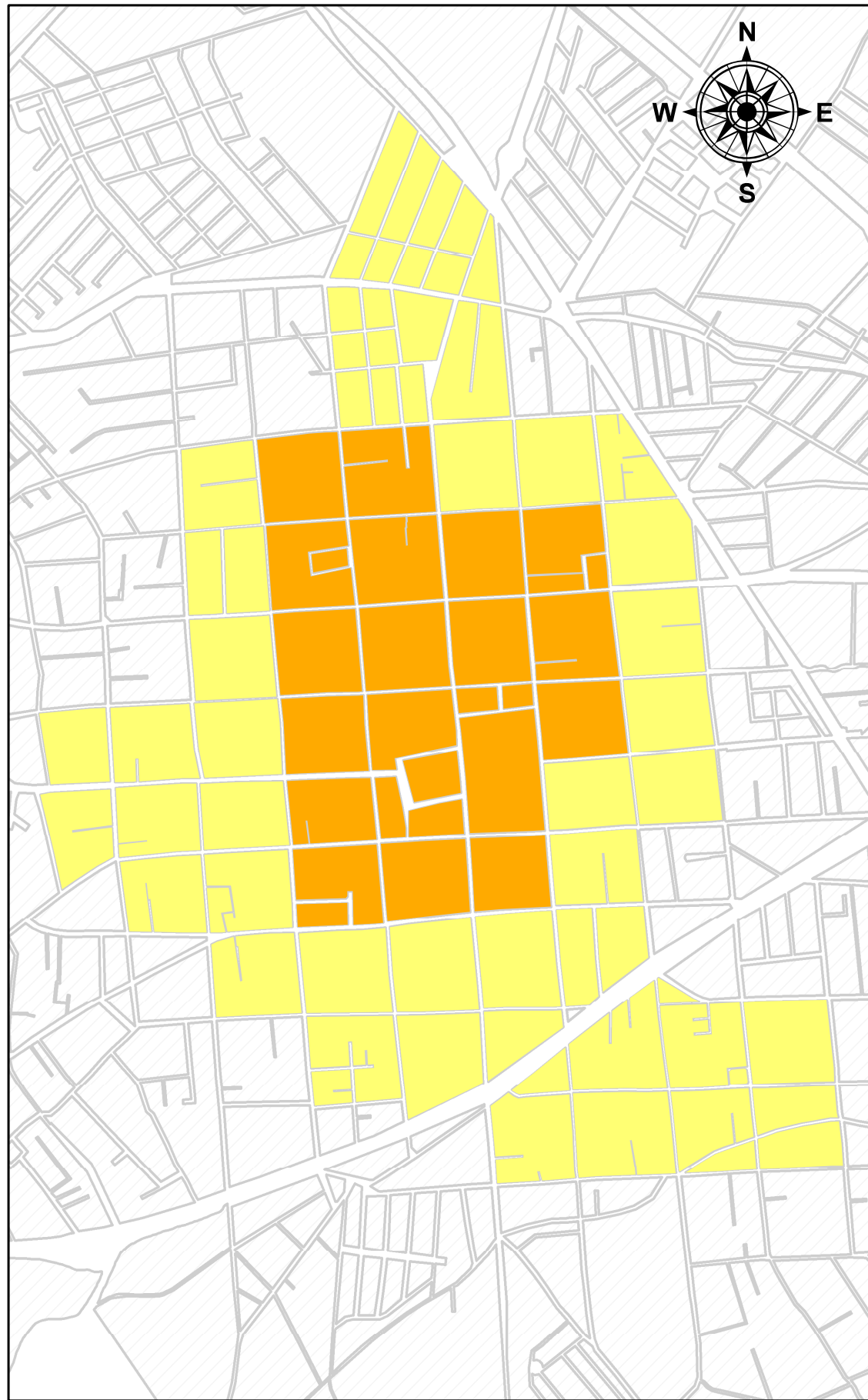
CALLE	PRESENCIA DE AYUDA PARA EL PEATÓN		CALZADA <i>Presencia de elementos para disminuir la velocidad</i>	ESTADO DE LA ESQUINA DEL SEGMENTO		MANTENIMIENTO <i>Desechos abundantes en el segmento</i>	ESPACIO PÚBLICO <i>Tipo de mobiliario presente en el segmento</i>	BANQUETAS		ZONA DE SEPARACIÓN	COMENTARIOS
	<i>Intersección inicio</i>	<i>Intersección final</i>		<i>Esquina inicio</i>	<i>Esquina final</i>			<i>Tipo de obstáculos en la banqueta</i>	<i>Nivel de la banqueta en el segmento</i>		
Allende Sur		Ninguna		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Mobiliario urbano, Postes, Mesas /Sillas	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	El comercio formal saca sus anuncios a la banqueta y reduce el espacio para transitar
Allende Sur	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Las rampas están en mal estado y no son adecuadas
Allende Sur		Paso de peatones cebrado		Sin objeto	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Mesas /Sillas	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En la esquina Zaragoza con allende se ponen puestos ambulantes en el arroyo vehicular ocasionando conflictos en la banqueta y quitando el espacio a los autobuses
Allende Sur	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Sin objeto	Sí, pequeños	Ninguno	Mesas /Sillas	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Los puestos formales sacan sus anuncios o mercancías a la banqueta obstruyendo el paso
Allende Norte				Sin objeto	Sin objeto	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Allende Norte		Paso de peatones cebrado		Rampa	Sin objeto	Sí, pequeños	Ninguno	Ninguno, Mesas /Sillas	Nivel continuo	No	El estacionamiento es permitido de un lado, pero como hay demasiado espacio de Arroyo vehicular se estacionan en doble fila y no está permitido, haciendo un caos vial en toda la calle reforma entre Morelos y Zaragoza, puestos ambulantes de comida c/s
Allende Norte	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Altura demasiado importante	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Allende Norte		Paso de peatones cebrado		Altura demasiado importante	Sin objeto, Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Puestos ambulantes de comida (fruta, cds piratas, artículos como peines, esto es dependiendo de la hora del día, en la mañana venden unas cosas y en la tardes otras)
Allende Norte	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa, Altura demasiado importante	Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Ninguno	Postes, Mesas /Sillas	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Morelos Oriente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Morelos Oriente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Los vendedores ambulantes son de comida, existe una base de autobuses que van hacia otro municipio,

Morelos Oriente		Paso de peatones cebrado		Sin objeto	Rampa	Sí, grandes	Ninguno	Ninguno, Mesas /Sillas	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Existe un letrero de parada de autobús y es obstruida por el comercio ambulante que son de comida
Morelos Oriente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Sin objeto	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Vendedores ambulantes venden productos de campo (verduras)
Morelos Oriente				Rampa	Sin objeto	Sí, pequeños	Ninguno	Mesas /Sillas	Nivel continuo	No	En la respuesta 20 es porque Los puestos formales sacan su mercancía a la banqueta
Morelos Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Morelos Oriente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa, Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Rampa de un solo lado del segmento c5 y Los postes son por que se desinstalaron las casetas de Telefónica
Morelos Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa, Altura demasiado importante	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Matamoros Poniente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa, Altura demasiado importante	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Comercio de ropa y comercio ambulante de fruta, paletas
Juárez Norte				Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Ninguno	Nivel continuo	No	
Juárez Norte				Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Norte				Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Norte				Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Vendedores ambulantes afuera de la Iglesia
Juárez Norte				Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes Mobiliario urbano	Salidas de vehículos (estacionamiento), Nivel continuo	No	
Juárez Norte		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Bote de basura, Cabina telefónica, Banco para sentarse	Ninguno	Nivel continuo	No	
Reforma Norte	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Sur		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Sur	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa, Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	

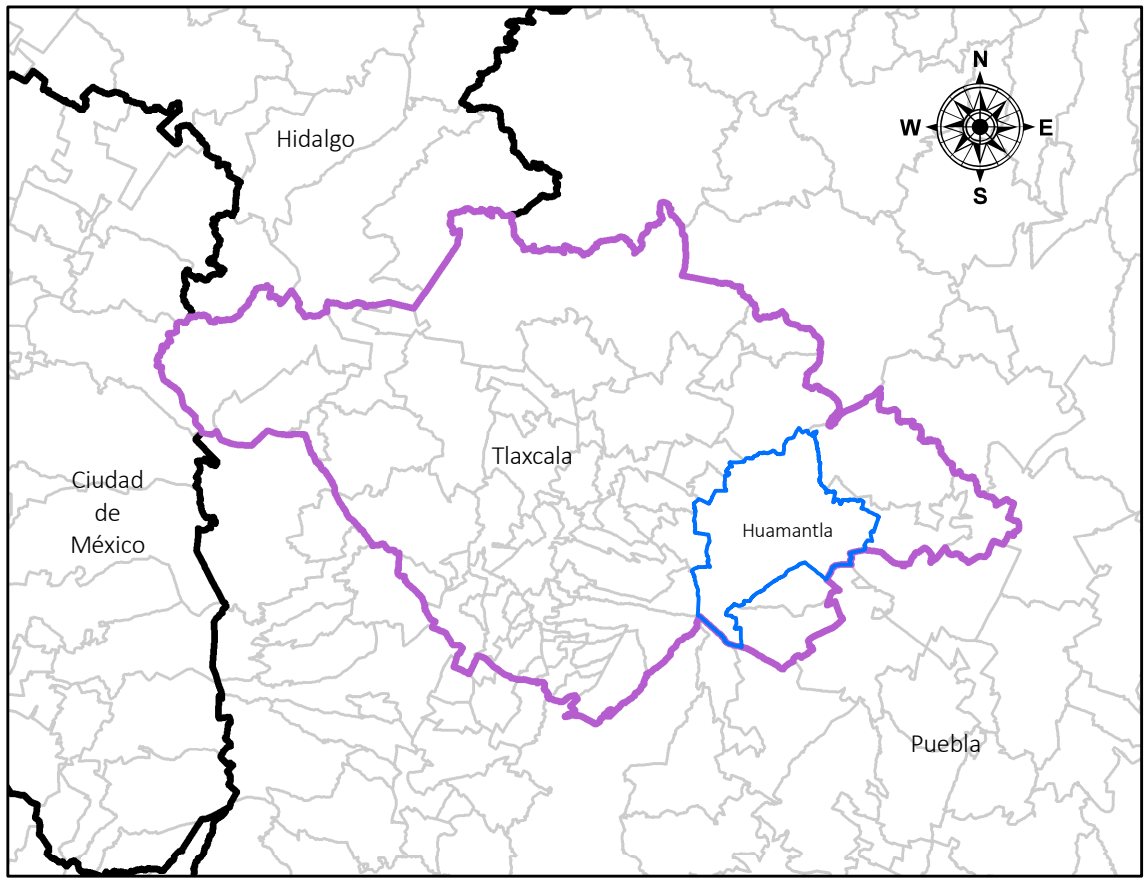
Reforma Sur		Ninguna		Rampa	Rampa	No	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Reforma Sur	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	La señalética de piso no es visible
Reforma Norte		Ninguna		Rampa	Rampa	No	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	La atracción es alta por la existencia de escuelas
Reforma Sur	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Cabina telefónica	Mobiliario urbano, Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Soportes de poste
Reforma Norte		Ninguna		Rampa	Rampa, Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Cabina telefónica, Bote de basura	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Reforma Norte	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Reforma Norte		Ninguna		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En el segmento 3 no hay parada de autobús es en el 4
Reforma Norte	Ninguna		Ninguno	Rampa	Altura demasiado importante	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Las banquetas son muy estrechas y cambian las medidas llega a tener por mucho un ancho de 1.40
Morelos Poniente		Paso de peatones cebrado		Sin objeto	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En ambos lados existen cables que son soporte de Los postes
Morelos Poniente	Ninguna		Ninguno	Sin objeto	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno, Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En la intersección c9 hay siempre vendedores ambulantes de comida
Zaragoza Oriente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En la esquina de zaragoza con allende siempre hay Comercio ambulante de comida
Zaragoza Oriente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Demasiados comercio de ropa
Zaragoza Poniente				Sin objeto	Rampa	No	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Zaragoza Poniente		Paso de peatones cebrado		Sin objeto	Rampa	No	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo	No	
Zaragoza Poniente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa, "Esquina con barrera (muro, postes)"	Rampa	No	Ninguno	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Zaragoza Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	No	Cabina telefónica	Postes Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Zaragoza Poniente	Ninguna		Ninguno	Rampa, "Esquina con	Rampa	No	Ninguno	Mobiliario urbano, Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	

				barrera (muro, postes)"							
Matamoros Poniente				Rampa	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Matamoros Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Matamoros Poniente	Paso de peatones cebrado		Tope / Reductores de velocidad	Rampa	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Matamoros Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Morelos Poniente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Matamoros Oriente		Ninguna		Rampa	Rampa	Sí, pequeños	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Vendedores ambulantes de comida
Matamoros Oriente	Ninguna		Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Ninguno	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Oriente		Letrero de ceder el paso, Semáforo vehicular, Paso de peatones cebrado		Sin objeto, "Esquina con barrera (muro, postes)"	"Esquina con barrera (muro, postes)"	No	Ninguno	Postes	Salidas de vehículos (estacionamiento), Nivel continuo	No	
Abasolo Oriente	Ninguna		Ninguno	Altura demasiado importante	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Oriente				"Esquina con barrera (muro, postes)"	Sin objeto	No	Ninguno, Espacio para sentarse (foto)	Ninguno	Nivel continuo	No	
Abasolo Oriente		Paso de peatones cebrado		Altura demasiado importante	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En el segmento 1 la mitad del segmento es de adoquín y la otra de asfalto
Abasolo Oriente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Sin objeto, Altura demasiado importante	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	Hay una gasolinera
Allende Norte				Rampa	Altura demasiado importante	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Norte		Ninguna, Paso de peatones cebrado		Sin objeto	Rampa	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Allende Norte	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa, Altura demasiado importante	Sin objeto	No	Ninguno	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	En los anteriores recorridos que eran de dos carriles y solamente es de uno porque el otro carril se usa como estacionamiento

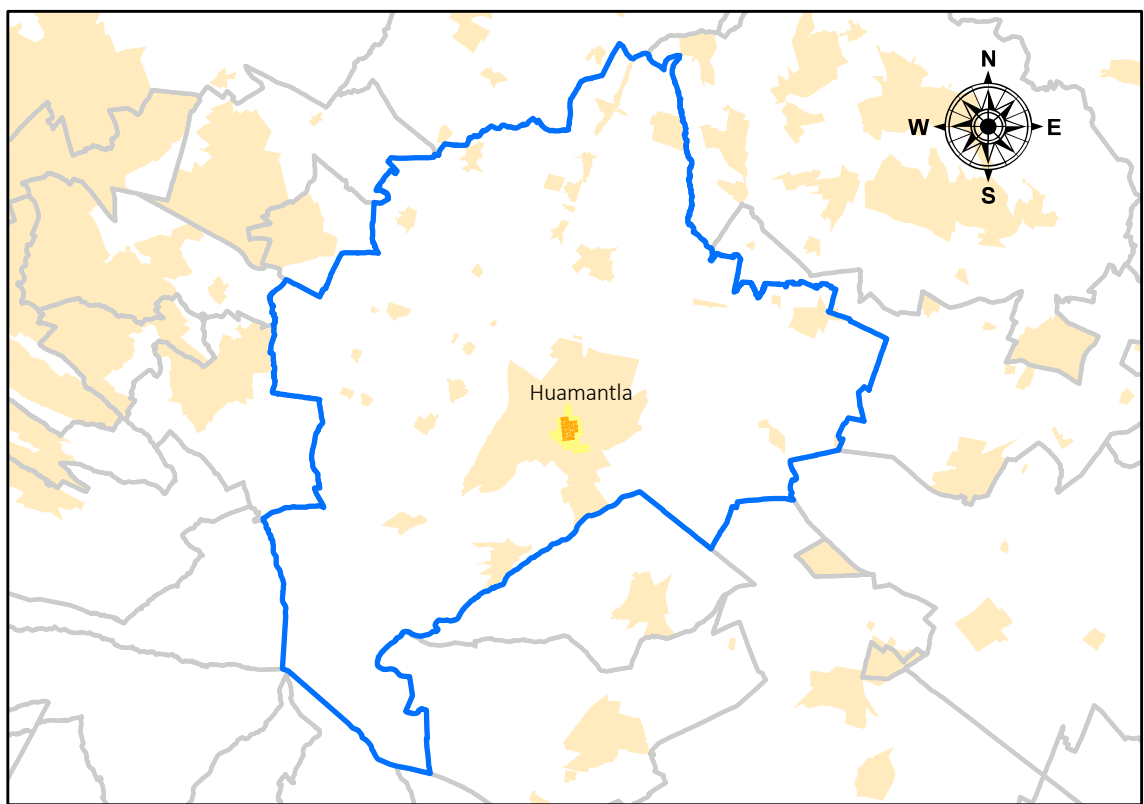
Abasolo Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa, Altura demasiado importante	Rampa, Altura demasiado importante	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Poniente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Rampa, Altura demasiado importante	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Norte		Paso de peatones indicado con 2 líneas		Rampa	Rampa	No	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Allende Norte	Paso de peatones cebrado	Paso de peatones cebrado	Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo	No	
Juárez Norte			Ninguno	Rampa	Rampa, Altura demasiado importante	No	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Juárez Norte	Paso de peatones cebrado			Rampa, Altura demasiado importante				Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Poniente		Paso de peatones cebrado		Rampa	Rampa	No	Ninguno	Postes, Mobiliario urbano, Árboles	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Poniente	Ninguna		Ninguno	Rampa	Rampa	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Poniente		Ninguna		Sin objeto				Postes	Pendientes para autos, Salidas de vehículos (estacionamiento)	No	
Abasolo Poniente	Paso de peatones cebrado		Ninguno	Rampa	Sin objeto	No	Ninguno	Postes		No	
Reforma Sur				Rampa	Sin objeto	No	Cabina telefónica	Mobiliario urbano, Postes	Pendientes para autos	No	
Reforma Norte				Rampa	Rampa	No	Banco para sentarse, Cabina telefónica	Mobiliario urbano, Postes	Nivel continuo	No	
Reforma Norte		Letrero de alto		Sin objeto	Rampa	No	Cabina telefónica	Postes, Mobiliario urbano	Nivel continuo	No	
Reforma Norte	Ninguna		Ninguno	Sin objeto	Sin objeto	No	Ninguno	Postes	Nivel continuo, Pendientes para autos	No	



0 0.125 0.25 0.5 0.75 1 Kilometros Escala 1:11,300



0 10 20 40 60 80 Kilometros Escala 1:1,000,000



0 3.5 7 14 21 28 Kilometros Escala 1:300,000

**LOCALIZACIÓN**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Limites Estatales
- Estado de Tlaxcala
- Limites Municipales
- Municipio de Huamantla
- Localidades
- Manzanas
- Centro Historico
- Zona de Monumentos
- A
- B



Ubicación  
Centro Historico de Huamantla, Tlaxcala

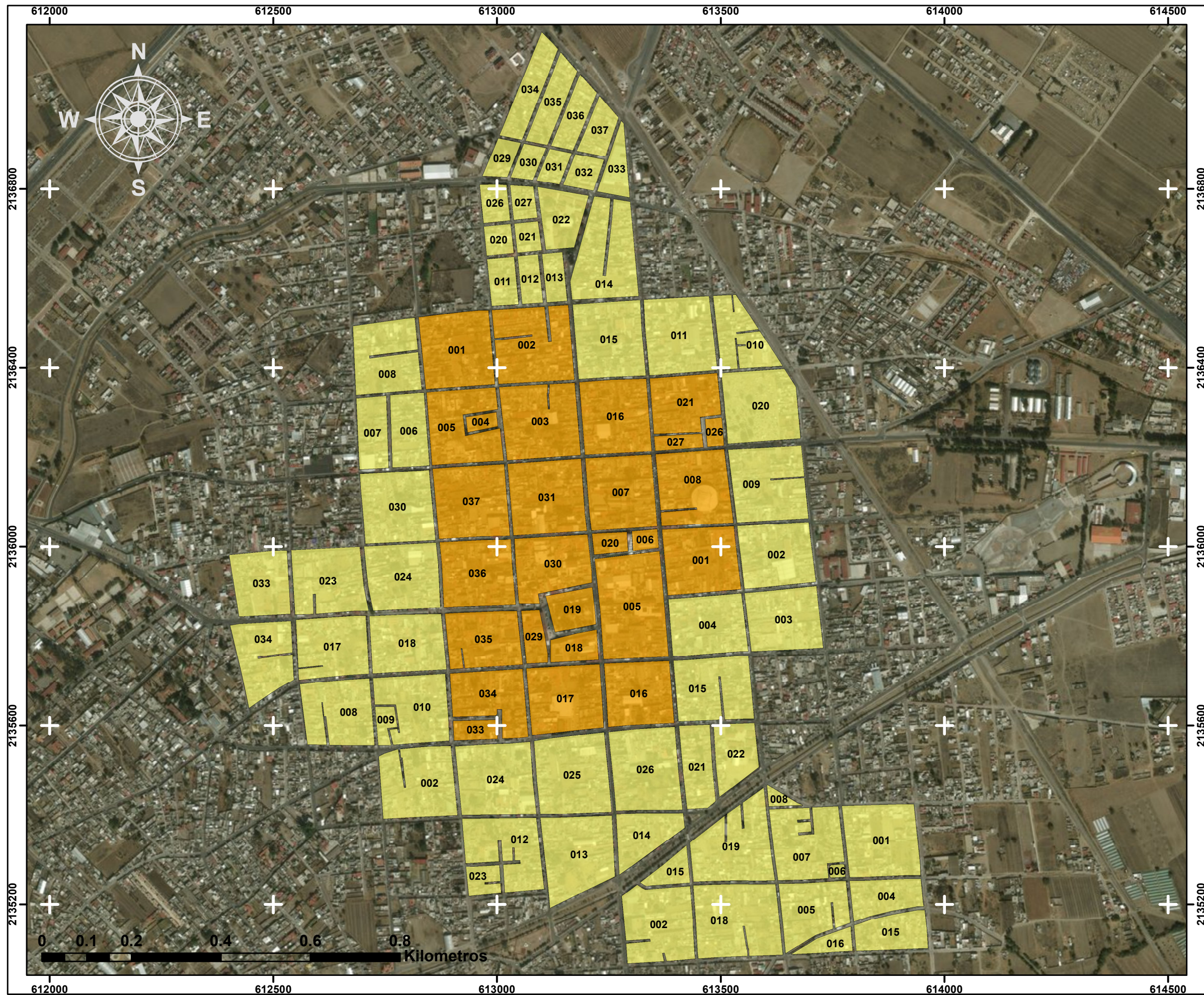
Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala

Clave ML\_01



**DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

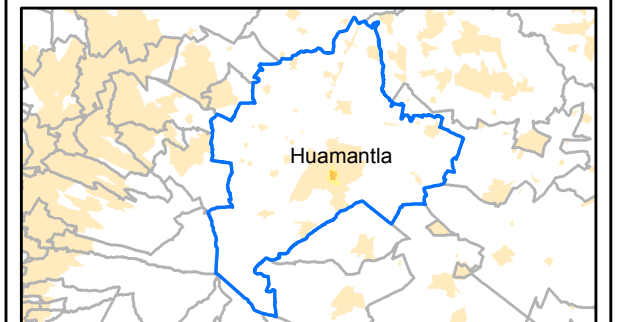
Estrategias para la caminabilidad  
en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

Centro Historico

Zona de Monumentos

- A
- B



Ubicación  
Centro Historico de Huamantla, Tlaxcala

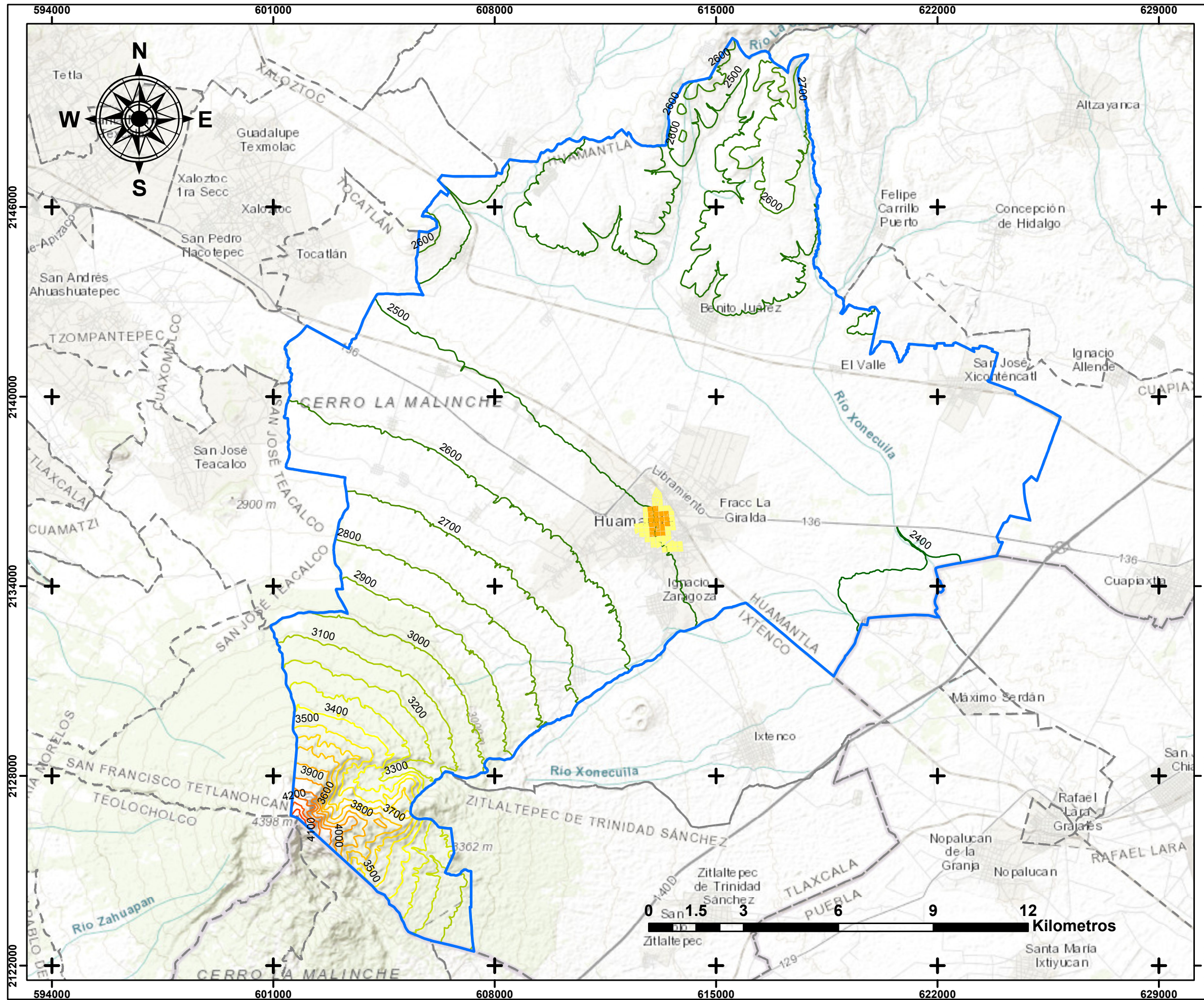
Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:8,500

Clave MD\_02



**TOPOGRAFIA**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Límites Municipales
- ▭ Municipio de Huamantla

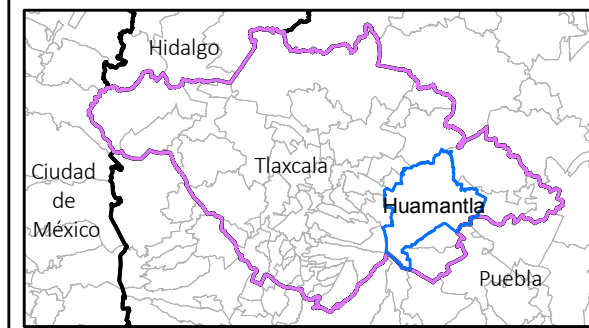
**Centro Histórico**

**Zona de Monumentos**

- A
- B

**Curvas de Nivel elevación**

- 3400
- 3500
- 3600
- 3700
- 3800
- 3900
- 4000
- 4100
- 4200
- 4300
- 4400



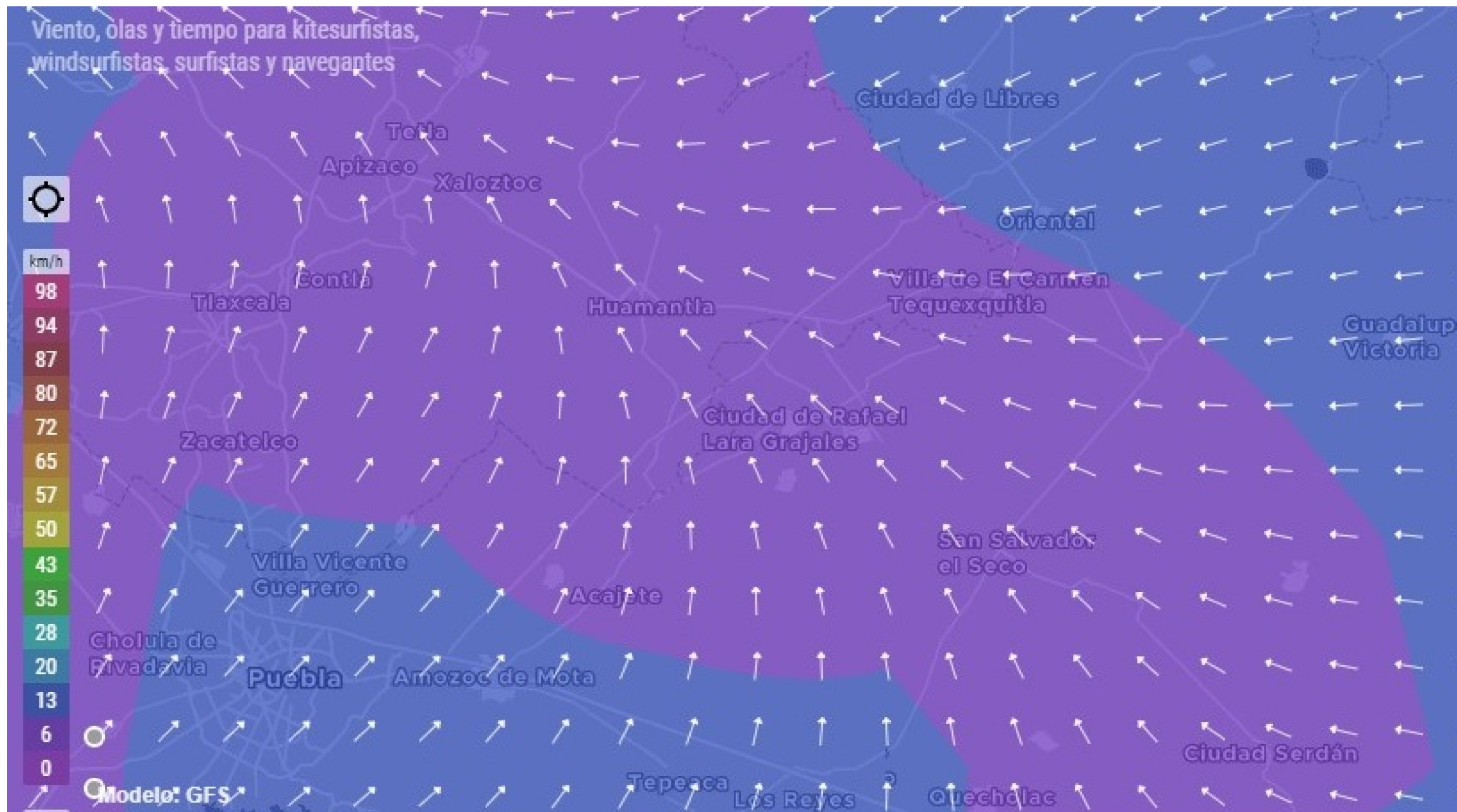
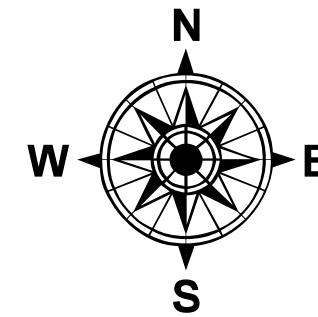
**Ubicación**  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

**Fuente**  
Proyección. Lambert Conformal Conic Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico. Conjunto de datos vectoriales de información topográfica, escala 1:250 000, México (2018), serie V Fecha. Julio 2018

**Coordinador**  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

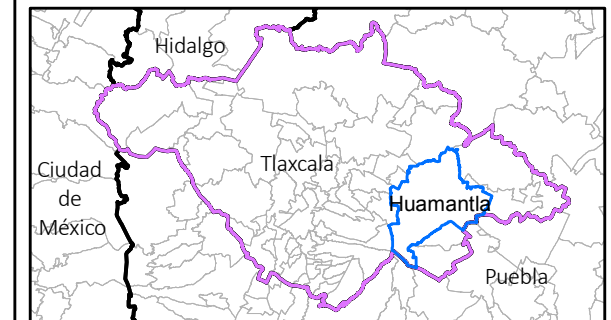
**Proyectó**  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:121,000      Clave MT\_07



## VIENTOS DOMINANTES

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.



Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992

WEATHER ONLINE, 2017. Medidor del clima  
(análisis anual)

Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

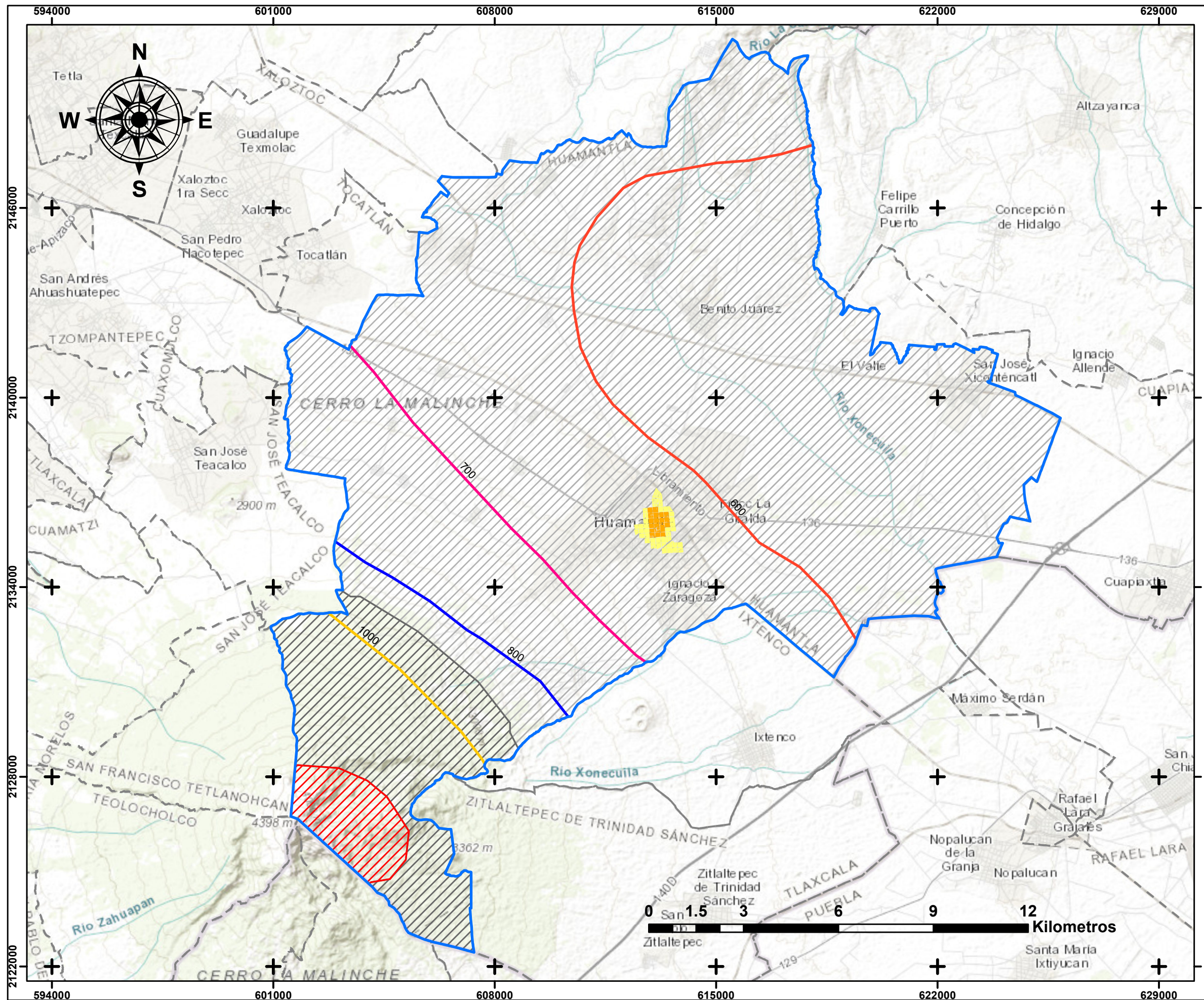
Escala s/e

Clave MVD\_03



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
Facultad de Arquitectura  
Colegio de Urbanismo





## CLIMA Y PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

### SIMBOLOGIA

- Límites Municipales
- ▭ Municipio de Huamantla

Centro Histórico  
Zona de Monumentos

A  
B

### Precipitación Pluvial

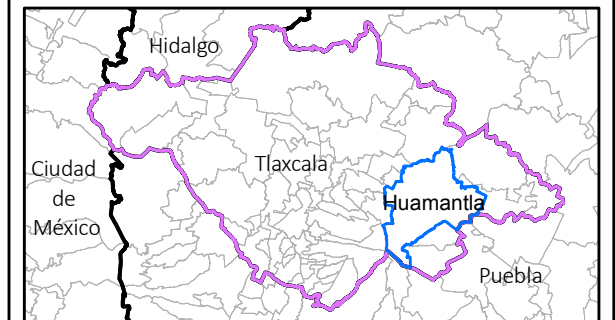
mm

- 1000
- 800
- 700
- 600

Clima

Tipo

- Frio
- Semifrio subhúmedo
- Templado subhúmedo



Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

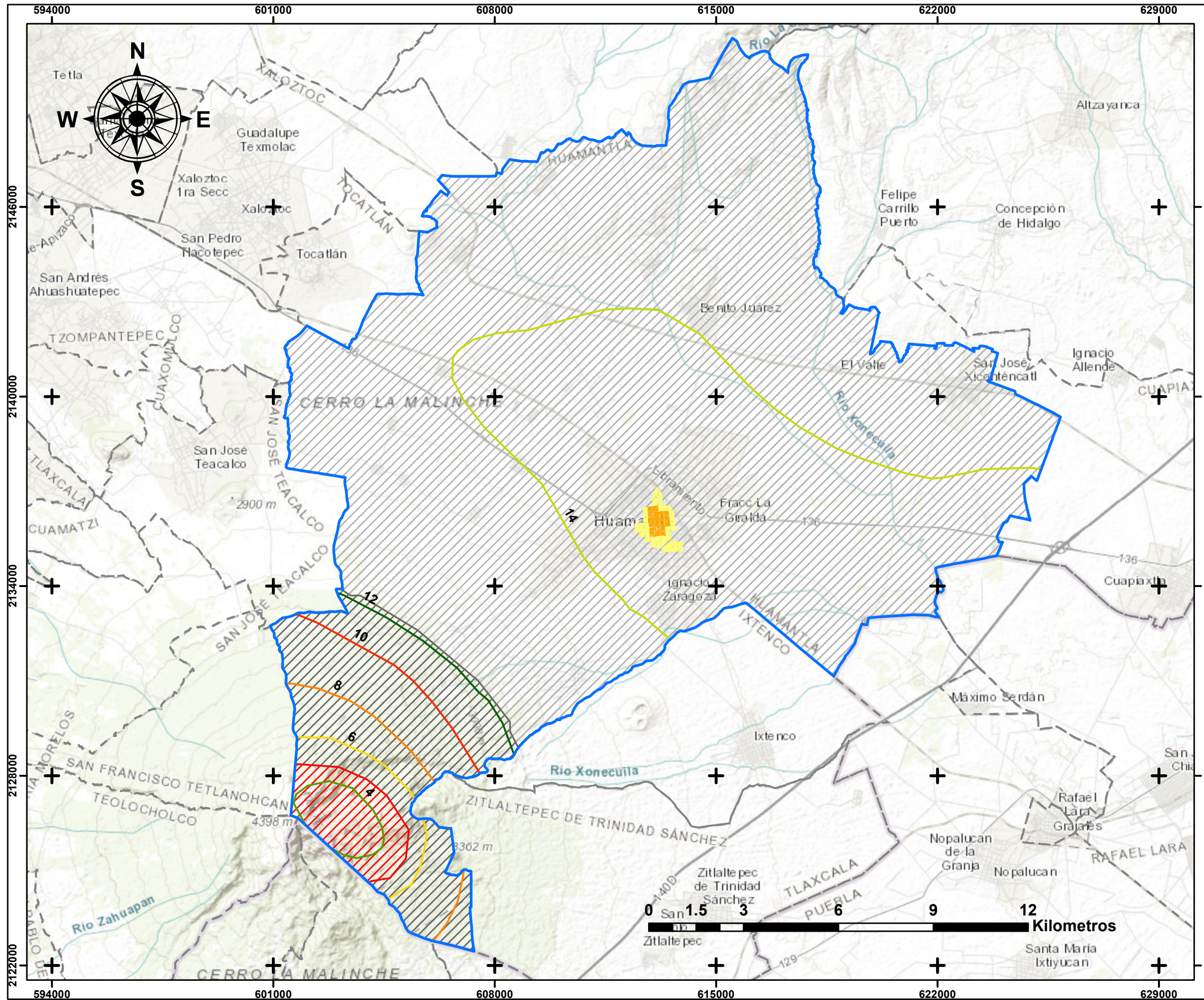
Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
Conjunto de datos vectoriales escala 1:1000 000 unidades  
climáticas, Estados Unidos Mexicanos, ITRF92 (2008)  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:121,000

Clave MCP\_04

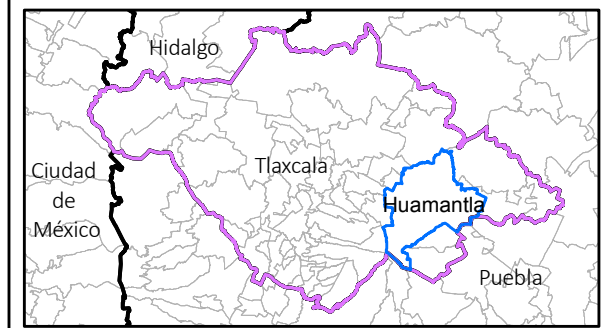


**CLIMA Y TEMPERATURA**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Municipios
- Municipio de Huamantla
- Centro Histórico
- Zona de Monumentos
- A
- B
- Clima
- Tipo
- Frio
- Semifrio subhúmedo
- Templado subhúmedo
- Temperatura
- °C
- 14
- 12
- 10
- 8
- 6
- 4



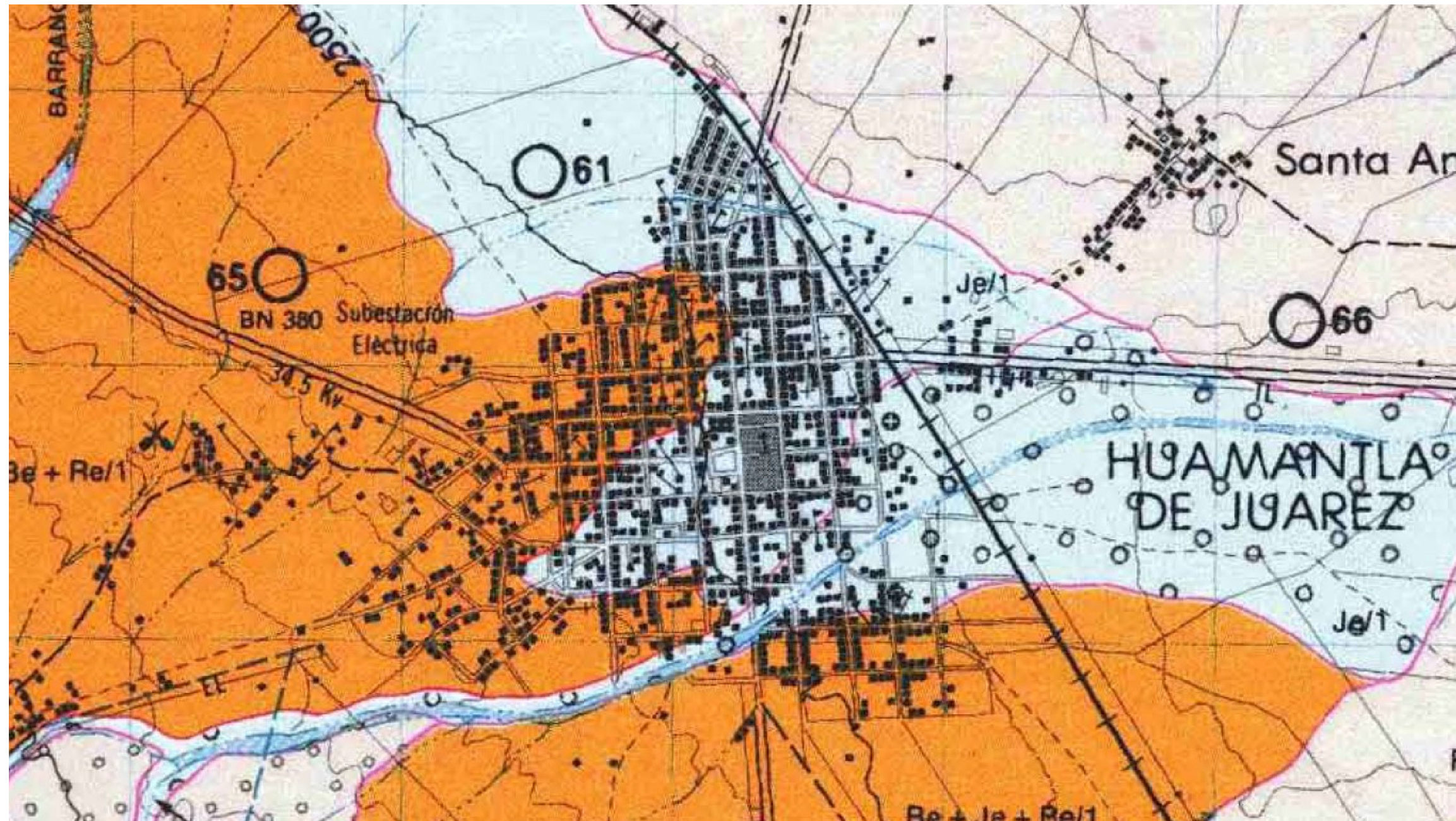
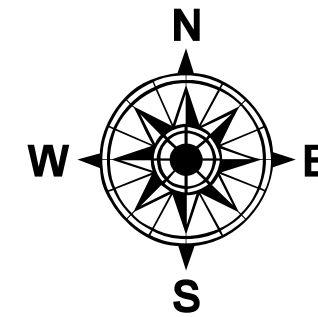
Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
Conjunto de datos vectoriales escala 1:1000 000 unidades climáticas, Estados Unidos Mexicanos, ITRF92 (2008)  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:121,000      Clave MCT\_03

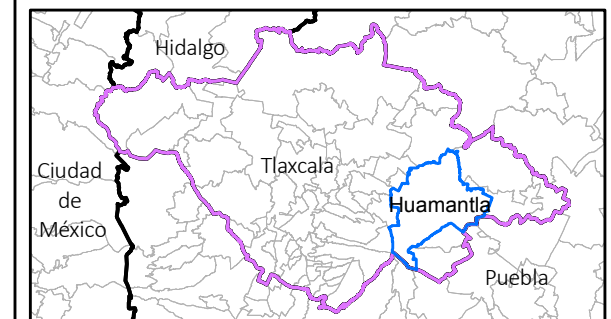


## EDAFOLOGIA

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

### SIMBOLOGIA

UNIDADES DE SUELO	FERRALSOL	PODOSOL
ACRISOL FERRIC GLEYIC HUMIC ORTIC PLUMBIC	FERRALSOL ACRICO HUMICO ORTICO PLUMBICO HUMICO SANTO	PODOSOL GLEYSOL HUMICO ORTICO PLUMBICO
ANDOSOL HUMICO MOLICO OCICO VIRIDIC	FLUVISOL CALCARICO EUTRICO EUTRICO GLEYSOL TANICO	PODOSOLVIVISOL DISTRICO EUTRICO GLEYSOL
ARENOSOL ALBUICO CAMBICO FORMALICO LUVICO	GLEYSOL CALCARICO EUTRICO EUTRICO MOLICO PLUMBICO VERTICO	RANKER CALCARICO DISTRICO EUTRICO GLEYSOL
CAMBISOL CALCARICO CROMICO DISTRICO EUTRICO FERRALICO GLAYIC HUMICO MOLICO VERTICO	HISTOSOL DISTRICO EUTRICO	REGOSOL CALCARICO DISTRICO EUTRICO GLEYSOL
CASTAÑOZEM CALCARICO HUMICO LUVICO	LITOSOL ALBUICO CALCARICO CROMICO EUTRICO GLEYSOL HUMICO LUVICO	RENDZINA GLEYSOL MOLICO ORTICO TANICO
CHERNOZEM CALCARICO HUMICO LUVICO	NITOSOL DISTRICO EUTRICO HUMICO LUVICO	SOLONCHAK GLEYSOL MOLICO ORTICO TANICO
FEZQUEM CALCARICO GLEYSOL HUMICO LUVICO	PLANOSOL DISTRICO EUTRICO HUMICO MOLICO SOLONCHAK	SOLONCHAK GLEYSOL MOLICO ORTICO TANICO
		VERTISOL CROMICO PSICO
		XEROSOL CALCARICO DISTRICO HUMICO LUVICO
		YERMOSOL CALCARICO DISTRICO HUMICO LUVICO HUMICO



Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Carta Edafologica E14B34,  
Huamantla 1:50 000

Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

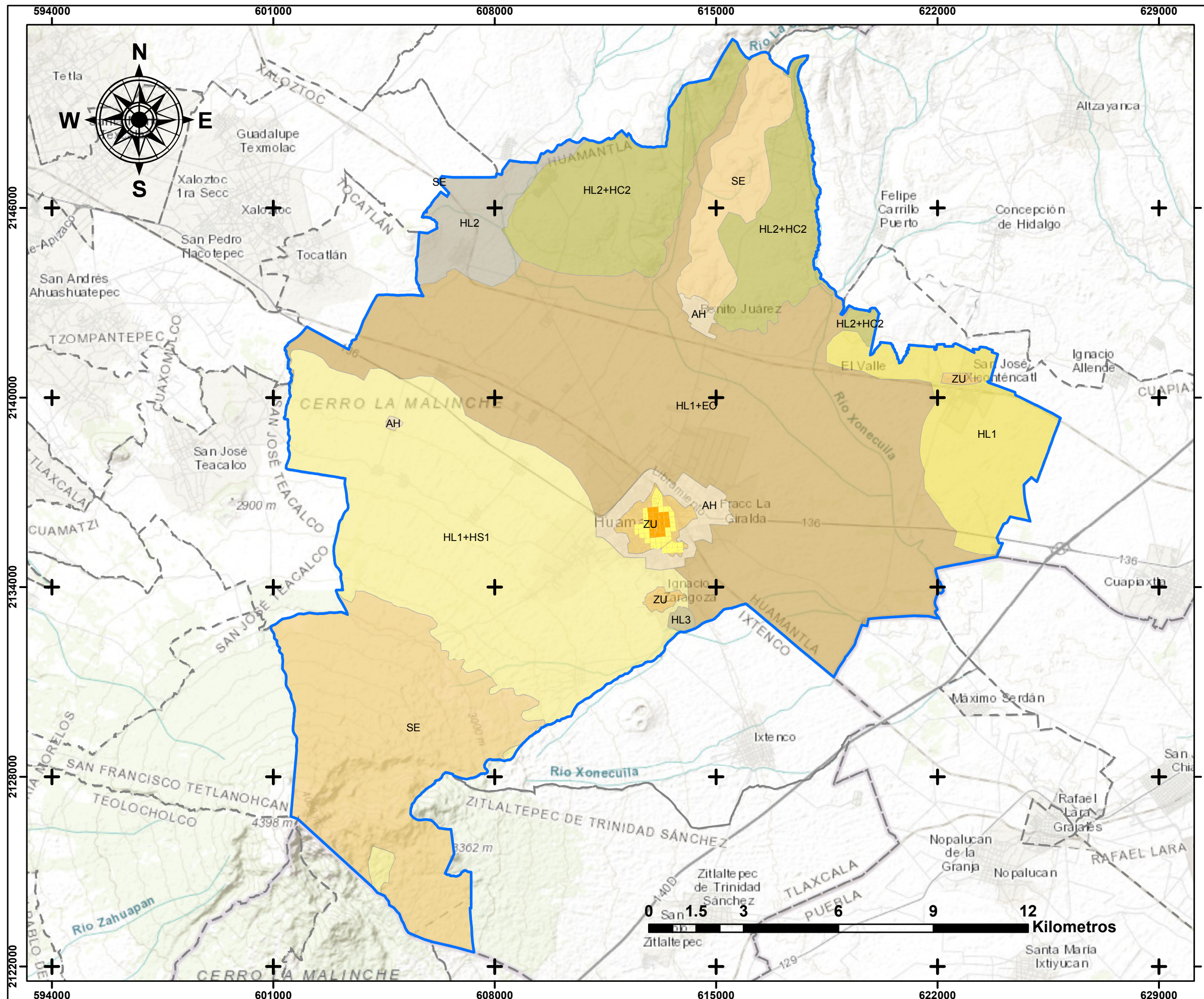
Escala s/e

Clave ME\_06



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
Facultad de Arquitectura  
Colegio de Urbanismo



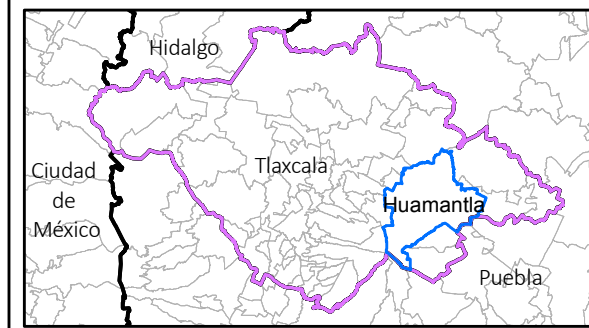


**EDAFOLOGIA**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Límites Municipales
- ▭ Municipio de Huamantla
- Centro Histórico
- Zona de Monumentos
  - A
  - B
- Erosión**
  - AH
  - HL1
  - HL1+EO
  - HL1+HS1
  - HL2
  - HL2+HC2
  - HL3
  - SE
  - ZU



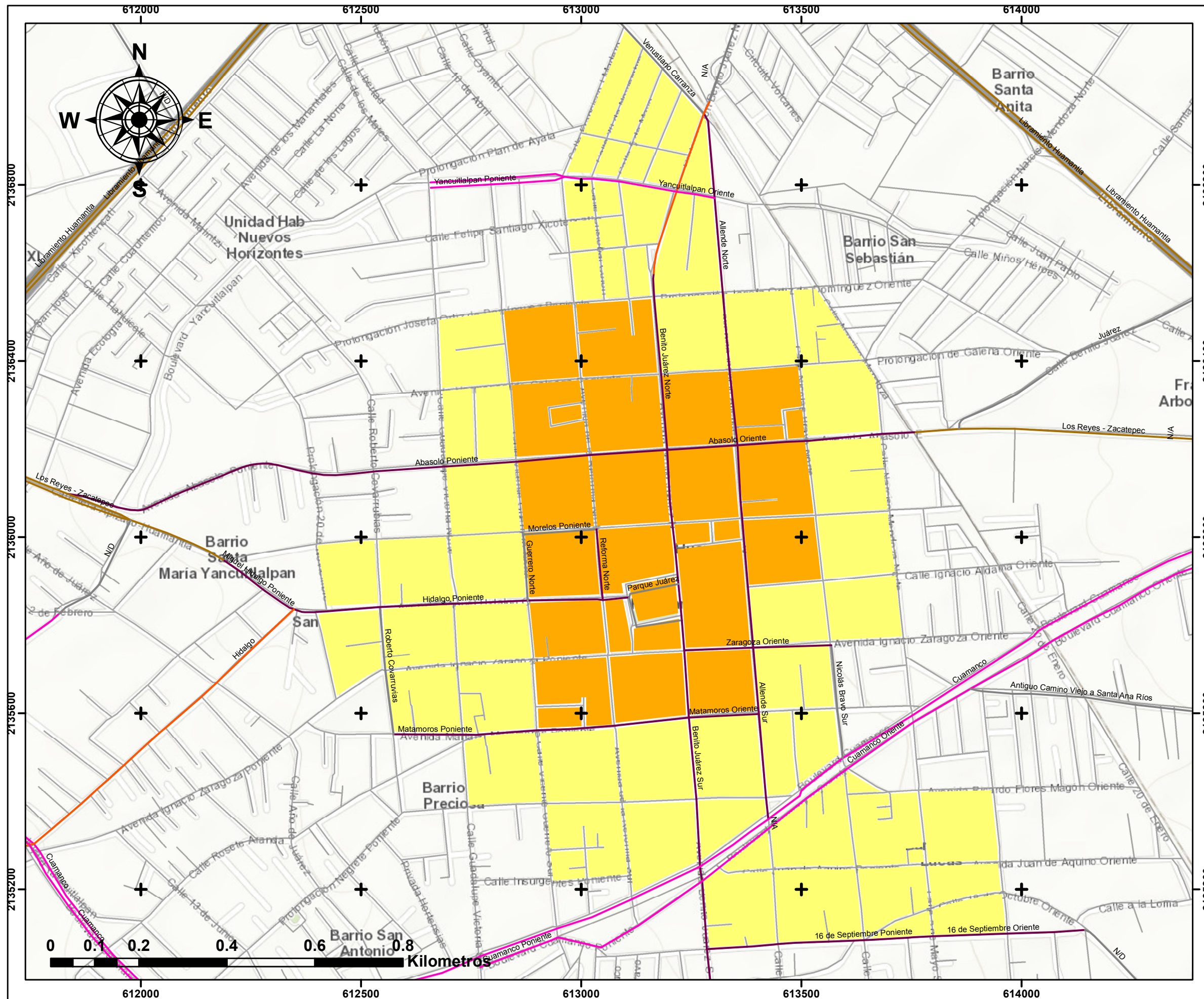
Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
Conjunto de erosión del suelo, continuo nacional, escala 1:250 000, Estados Unidos Mexicanos (2014), serie I  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:121,000      Clave ME\_05



### JERARQUIA VIAL

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

#### SIMBOLOGIA

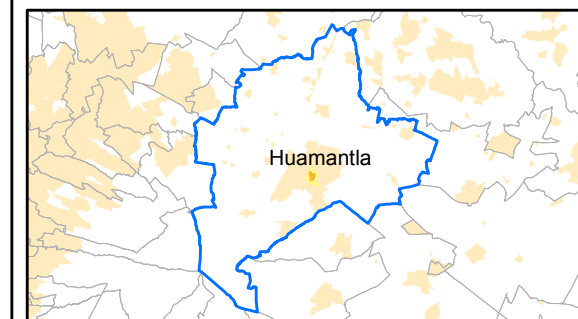
Centro Histórico  
Zona de Monumentos

A  
B

#### Jerarquía Vial

##### Tipo

Boulevard  
Prolongación  
Carretera  
Enlace  
Avenida  
Calle  
Camino



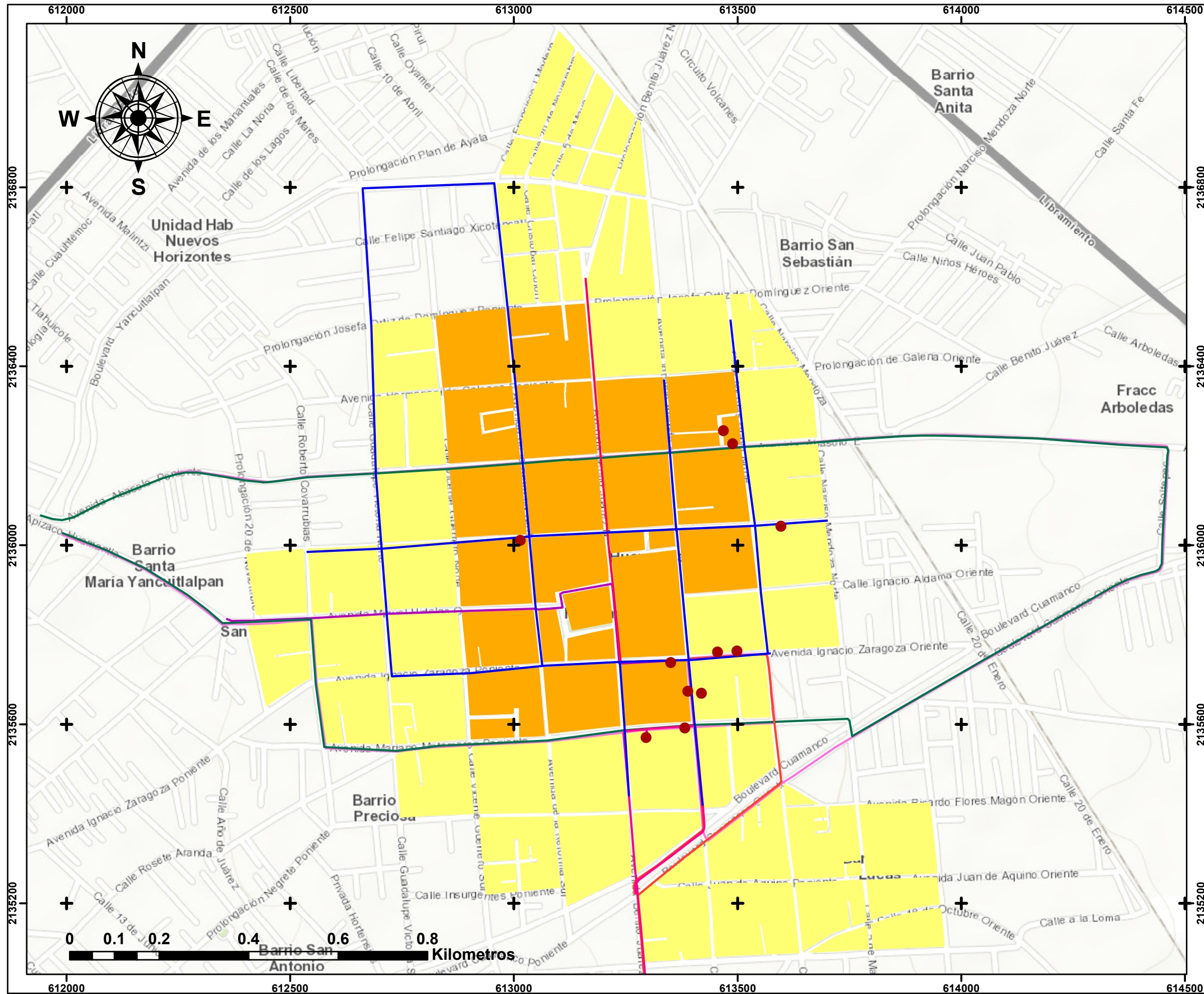
Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
Conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades urbanas. Edición 1.0, Tlaxcala (2011) escala 1:50 000  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:8,690      Clave MJV\_08



**TRANSPORTE PUBLICO**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

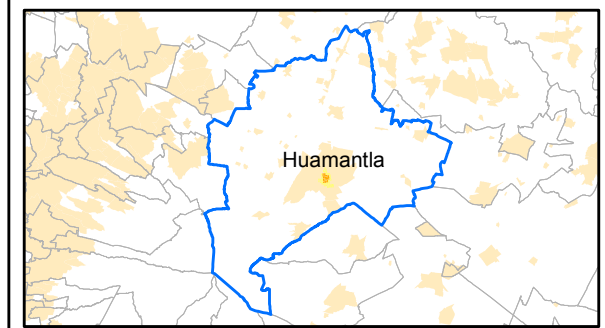
Centro Historico

Zona de Monumentos

- A
- B
- Base de autobuses

**Rutas**

- Huamantla-Ciudad de México
- Tlaxcala-Apizaco-Huamantla-El Carmen
- ATHA Huamantla-Puebla
- Infonavit-Nuevos H.-Tierra y Libertad
- Huamantla-Puebla o Huamantla-Acajete-Puebla
- Microbuses N. Horizontes
- Otras Rutas



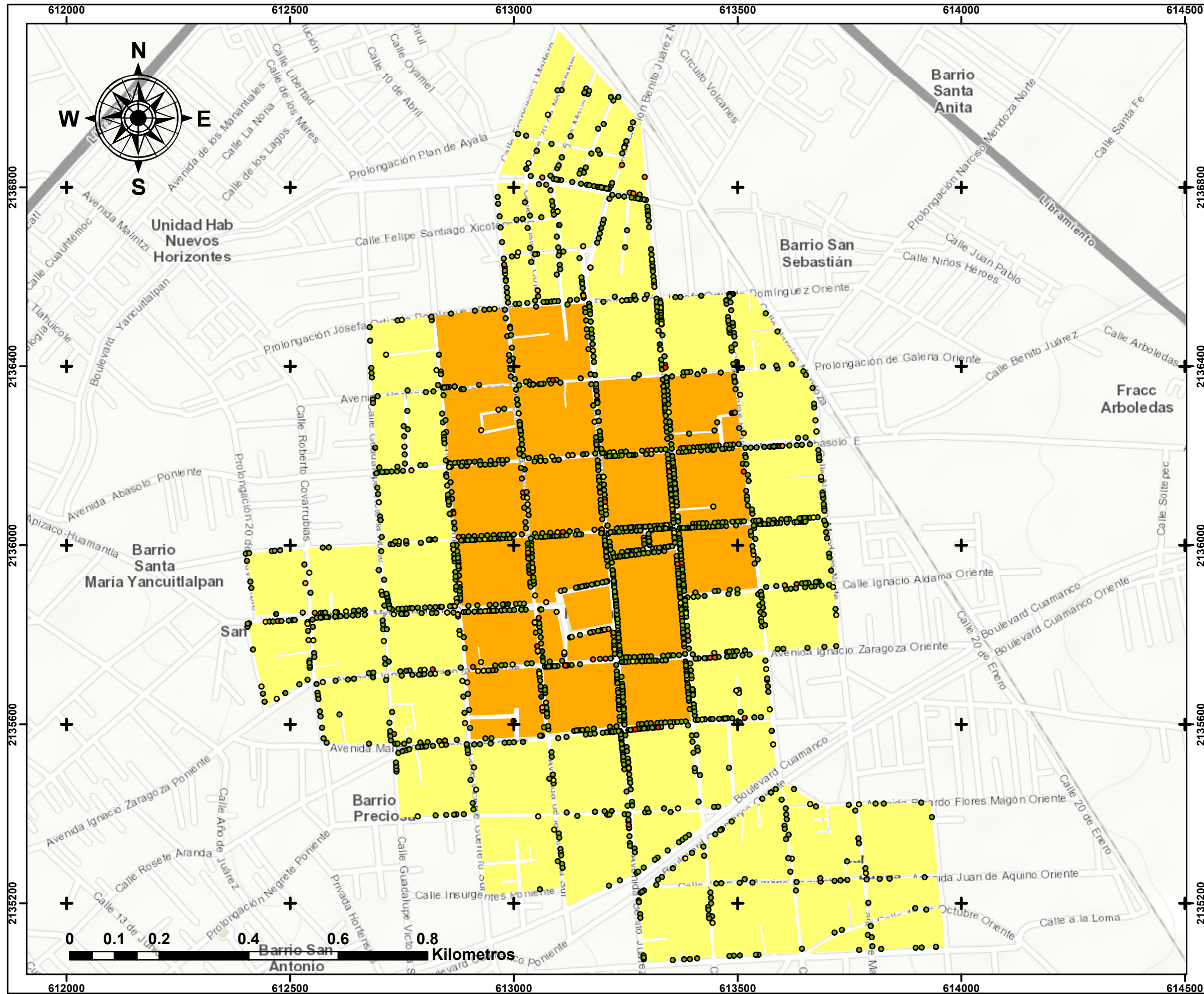
Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
Conjunto de datos vectoriales de carreteras y vialidades urbanas. Edición 1.0, Tlaxcala (2011) escala 1:50 000  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:8,500      Clave MTP\_9



**EQUIPAMIENTO URBANO**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

Centro Historico

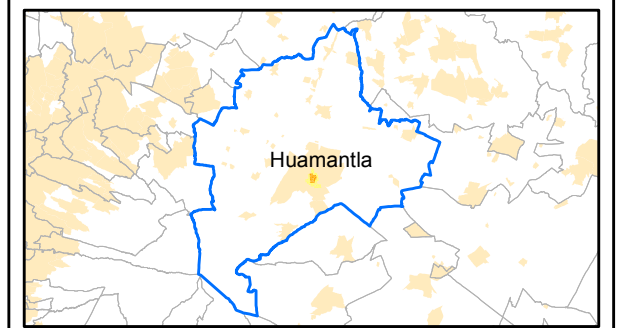
Zona de Monumentos

- A
- B

**Equipamiento Urbano**

tipo

- |   |  |
|---|--|
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Administración privada | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Educación              |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Administración pública | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Industria al por menor |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Asistencia social      | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Religioso              |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Comercio al por mayor  | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Salud                  |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Comercio al por menor  | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Servicio Urbano        |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Comunicación           | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Servicios financieros  |
| <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: green; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Cultural               | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Servicios privados     |
|   | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Servicios publicos     |
|   | <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: yellow; border-radius: 50%; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Transporte             |



Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2016), Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas DENU; Actividad económica de Huamantla, Tlaxcala  
Fecha. Julio 2018

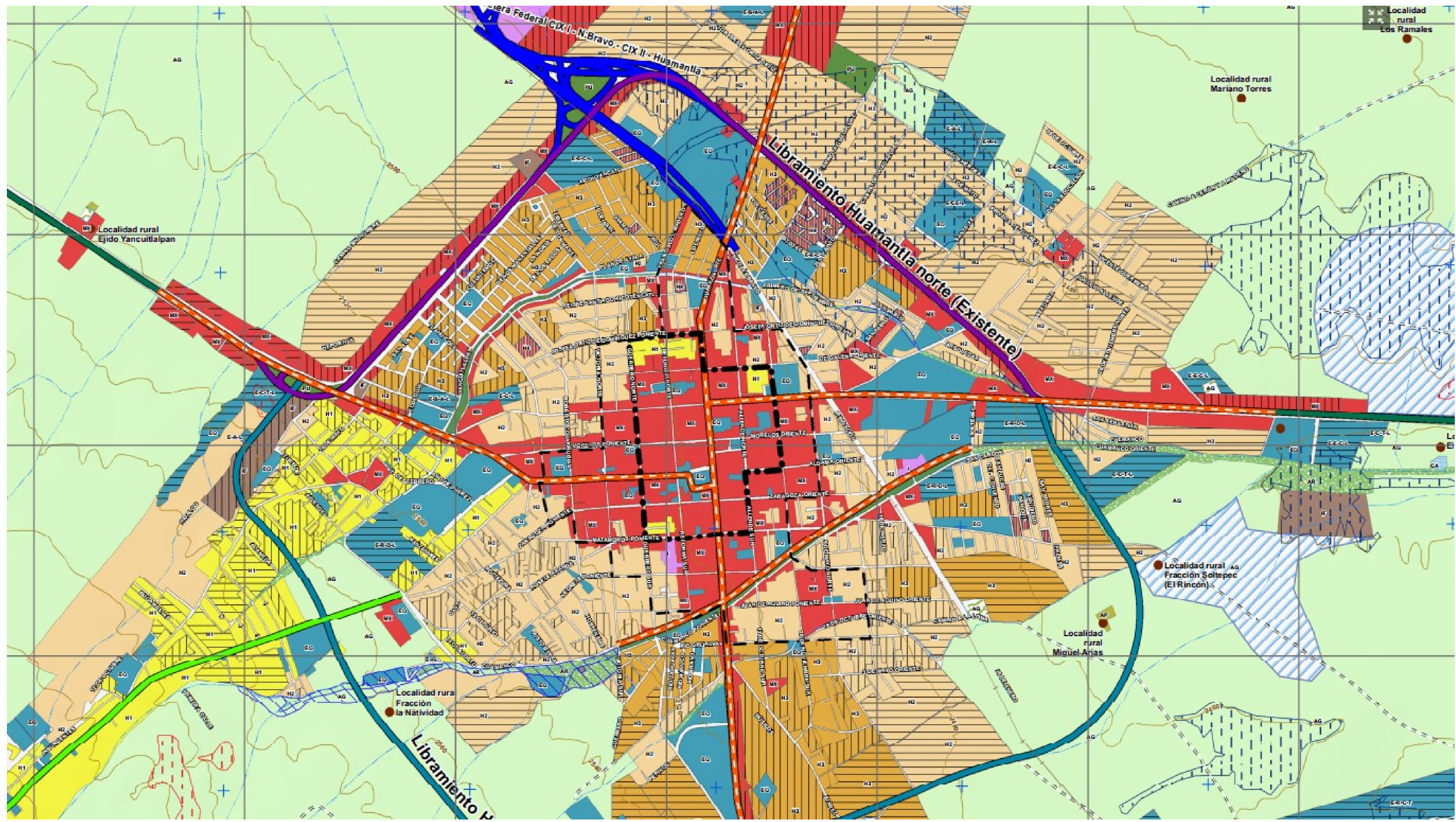
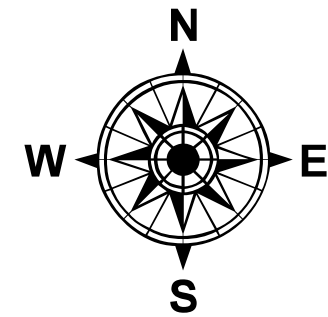
Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:8,500      Clave MEU\_10

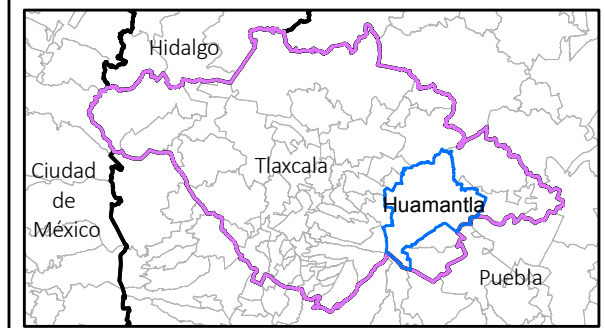
USOS DE SUELO

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.



SIMBOLOGIA

- Límite de la zona de estudio (Localidad de Huamantla)
  - Vértices del límite de la zona de estudio
  - Perímetro primario de zona de monumentos (INAH)
  - - - Perímetro secundario de zona de monumentos (INAH)
- Zonificación secundaria en la zona de estudio:**
- Preservación ecológica:**
- ANP Federal del parque nacional la montaña Malinche o Matlatzucatlán, se recomienda consultar la subzonificación de la CONANP para esta zona, misma que está contenida en el mapa "2.2.6 Parque Nacional la Malinche"
  - Área irreductible / Clave: AR
  - Cuerpo de agua intermitente / Clave: CA
  - Agropecuario / Clave: AP
  - Agrícola / Clave: AG
  - Riego
  - Temporal
  - Protegida
  - Industria:**
  - Industria / Clave: I
- Habitacional:**
- Densidad baja (de 6 a 25 Viv/Ha) / Clave: H1
  - Densidad media (de 26 a 49 Viv/Ha) / Clave: H2
  - Densidad alta (de 50 a 90 Viv/Ha) / Clave: H3
  - Densidad muy alta (más de 91 Viv/Ha) / Clave: H4
- Mixto:**
- Mixto / Clave: MX
  - Corredor urbano
- Equipamiento:**
- Equipamiento / Clave: EQ
  - Parque urbano / Clave: PU
  - Infraestructura / Clave: IF
- Validades regionales:**
- Carretera Estatal / Ramal a Atlix yaca de Hidalgo
  - Carretera Estatal Huamantla - San Pablo del Monte
  - Carretera Federal CIX I - N. Bravo - CIX II - Huamantla
  - Carretera Federal Huamantla - La Venta
  - Carretera Federal Huamantla - Terrenate
  - Carretera Federal Los Reyes - Zacatepec
  - Carretera Huamantla - Benito Juárez
  - Libramiento Huamantla norte (Existente)
  - Libramiento Huamantla sur (Propuesto)
- Horizontes de planeación:**
- Crecimiento urbano a corto plazo
  - Crecimiento urbano a largo plazo
- Restricciones:**
- Pendientes menores a 1 %
  - Pendientes mayores a 10 %
  - Zona inundable



Ubicación  
Municipio de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992

Zonificación Secundaria del municipio de Huamantla (2013) 1:19 000

Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala s/e Clave ME\_11



SIMBOLOGÍA

**Simbología Básica:**

<b>Límites</b>	<b>Vías de comunicación</b>
— Estatal	— Carretera Federal (Pavimentada 2 Carriles)
— Municipio de Huamantla	— Carretera Estatal (Pavimentada 2 Carriles)
<b>Localidades urbanas</b>	— Calle local (Localidades de zona de estudio)
— Estado de Tlaxcala	— Terrestre o Camino
<b>Localidades rurales</b>	— Vía férrea
— Estado de Tlaxcala y Puebla	<b>Hidrografía</b>
<b>Topografía</b>	— Cuentas de agua intermitente
— Curvas de nivel a cada 20 m	— Canal en operación

**Simbología Temática:**

— Límite de la zona de estudio (Localidad de Huamantla)	— Perímetro secundario de zona de monumentos (INAH)
— Vertices de límite de la	
— Perímetro primario de zona de monumentos (INAH)	
— Perímetro secundario de zona de monumentos (INAH)	

**Zonificación secundaria en la zona de estudio:**

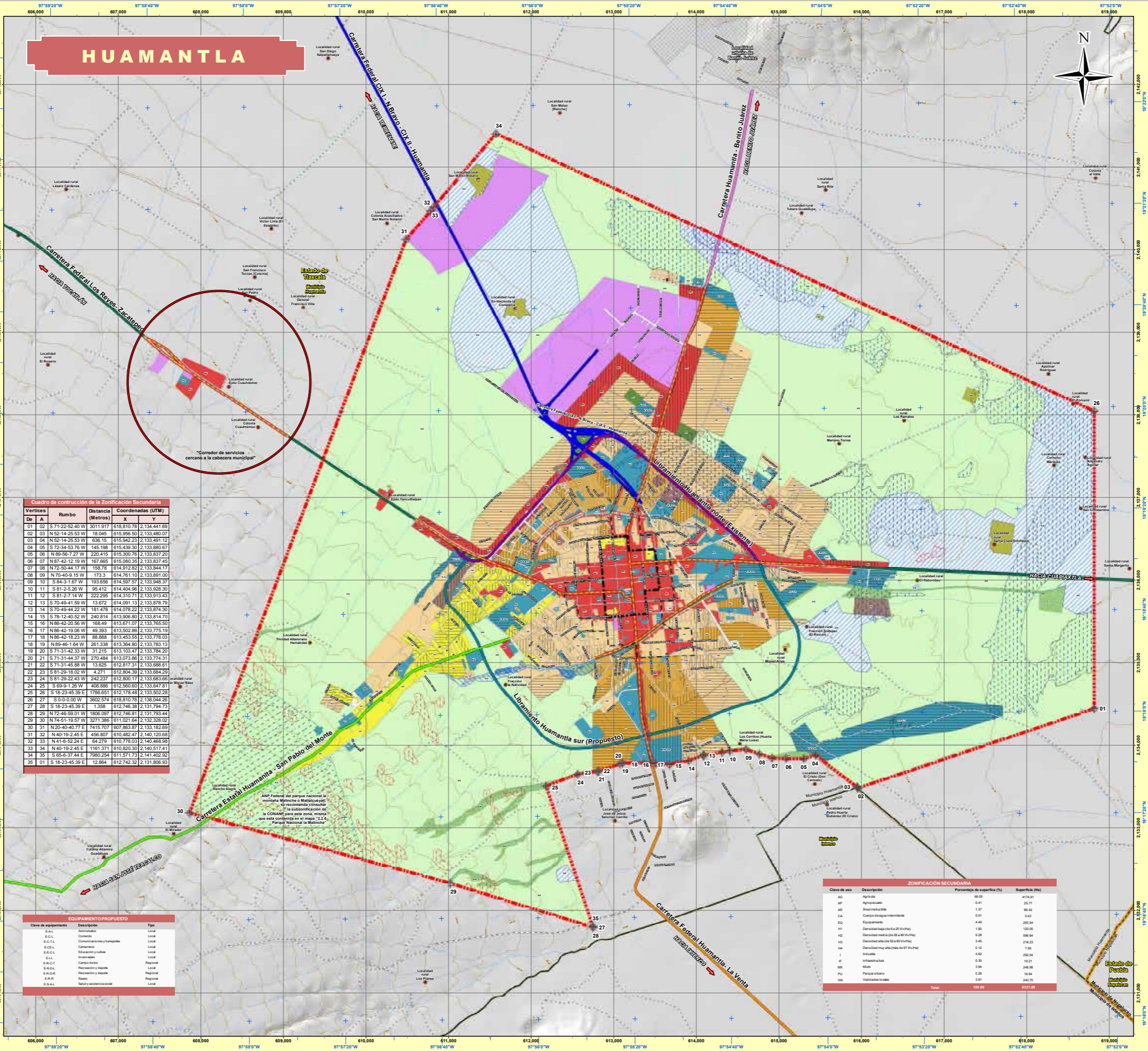
<b>Preservación ecológica:</b>	<b>Habitacional:</b>
AMP Federal del parque nacional la montaña Malinche o Malinche y se recomienda considerar la subzonificación de la CONAMU para esta zona, misma que está contenida en el mapa "2.8.7 Parque Nacional la Malinche"	Densidad baja (de 6 a 25 ViviHa) / Clave: H1
Área irreductible / Clave: AR	Densidad media (de 26 a 49 ViviHa) / Clave: H2
Campo de agua intermitente / Clave: CA	Densidad alta (de 50 a 90 ViviHa) / Clave: H3
Agropecuaria / Clave: AP	Densidad muy alta (más de 91 ViviHa) / Clave: H4
Riego / Clave: AG	<b>Mixto:</b>
Temporal	Mixto / Clave: MX
Protegida	— Corredor urbano
<b>Industria / Clave: I</b>	<b>Equipamiento:</b>
	Equipamiento / Clave: EQ
	Parque urbano / Clave: PU
	Infraestructura / Clave: IF

**Viabilidades regionales:**

— Carretera Estatal / Ramal a Atlix y de Huitzil	<b>Horizontes de planeación:</b>
— Carretera Estatal Huamantla - San Pablo del Monte	— Crecimiento urbano corto plazo
— Carretera Federal CIX I - N Bravo - CIX II - Huamantla	— Crecimiento urbano largo plazo
— Carretera Federal Huamantla - Tlaxiaco	
— Carretera Federal Huamantla - Tlaxiaco	
— Carretera Federal Los Reyes - Zacatepec	
— Carretera Huamantla - Benito Juárez	
— Libramiento Huamantla norte (Existente)	
— Libramiento Huamantla sur (Propuesto)	

**Restricciones:**

— Pendientes menores a 1%	— Zona inundable
— Pendientes mayores a 10%	



**Cuadro de construcción de la Zonificación Secundaria**

Vertice	Rumbo	Distancia (Metros)	Coordenadas (UTM)
De	A		X
01	32	S 71-22-52.40 W	3011.917 618.310.78 2.134.441.89
02	03	N 52-14-25.53 W	18.045 615.966.50 2.133.480.07
03	04	N 52-14-25.53 W	636.15 615.942.23 2.133.491.12
04	05	S 72-34-53.76 W	145.198 615.439.30 2.133.880.67
05	06	N 89-56-7.27 W	220.415 615.300.70 2.133.837.20
06	07	N 67-42-12.19 W	167.565 615.080.35 2.133.837.45
07	08	N 72-50-44.17 W	158.78 614.912.82 2.133.844.17
08	09	N 70-40-9.15 W	173.3 614.761.10 2.133.891.00
09	10	S 84-3-1.67 W	193.656 614.597.57 2.133.948.37
10	11	S 81-2-5.26 W	95.412 614.404.90 2.133.928.30
11	12	S 83-2-7.14 W	222.256 614.310.71 2.133.913.43
12	13	S 70-45-41.59 W	13.672 614.091.13 2.133.878.75
13	14	S 70-49-44.22 W	181.478 614.076.22 2.133.874.30
14	15	S 78-12-40.52 W	240.814 613.906.80 2.133.814.70
15	16	N 86-42-20.56 W	168.49 613.671.07 2.133.765.50
16	17	N 86-42-19.95 W	49.393 613.502.86 2.133.775.19
17	18	N 86-42-19.23 W	68.898 613.453.55 2.133.778.13
18	19	N 89-46-1.64 W	261.338 613.364.80 2.133.783.13
19	20	S 71-31-42.33 W	31.215 613.103.47 2.133.784.20
20	21	S 71-31-44.37 W	270.484 613.073.86 2.133.774.31
21	22	S 71-31-45.88 W	13.625 612.817.31 2.133.686.61
22	23	S 61-29-18.02 W	4.271 612.834.30 2.133.684.29
23	24	S 81-29-22.43 W	242.237 612.800.17 2.133.683.66
24	25	S 69-9-1.28 W	408.886 612.560.60 2.133.647.81
25	26	S 18-23-45.39 E	1786.651 612.178.48 2.133.902.28
26	27	S 0-0-0.00 W	3602.574 616.810.78 2.136.044.26
27	28	S 19-23-45.39 E	1.358 612.746.38 2.131.784.73
28	29	N 72-46-59.01 W	1806.097 612.746.81 2.131.793.44
29	30	N 74-51-19.57 W	3271.386 611.021.64 2.132.328.02
30	31	N 20-40-40.77 E	7415.707 607.863.87 2.133.182.69
31	32	N 40-19-2.45 E	456.807 610.482.47 2.140.120.68
32	33	N 41-15-52.41 E	52.279 610.176.63 2.140.468.98
33	34	N 40-19-2.45 E	1161.371 610.820.30 2.140.517.41
34	35	S 65-6-37.44 E	7980.254 611.571.73 2.141.402.92
35	01	S 18-23-45.39 E	12.864 612.742.32 2.131.806.93

**EQUIPAMIENTO PROPUESTO**

Clave de equipamiento	Descripción	Tipo
E-A	Asesorías	Local
E-C	Comercio	Local
E-C-T	Comercios y franquicias	Local
E-C-A	Comercios	Local
E-C-C	Educación y cultura	Local
E-C-I	Industria	Local
E-C-D	Compañías	Regional
E-R-D	Recreación y deporte	Local
E-R-A	Recreación y deporte	Regional
E-R-R	Raíz	Local
E-S-A	Salud y asistencia social	Local

**ZONIFICACIÓN SECUNDARIA**

Clave de uso	Descripción	Porcentaje de superficie (%)	Superficie (Ha)
AG	Agricultura	00.00	4174.00
AP	Agropecuaria	0.41	25.77
AR	Arboledas	1.37	86.42
CA	Campo de agua intermitente	0.01	0.43
EQ	Equipamiento	4.48	285.54
H1	Densidad baja (de 6 a 25 ViviHa)	0.12	758.00
H2	Densidad media (de 26 a 49 ViviHa)	9.28	586.64
H3	Densidad alta (de 50 a 90 ViviHa)	3.45	218.23
H4	Densidad muy alta (más de 91 ViviHa)	0.12	758.00
I	Industria	4.62	292.94
IF	Infraestructura	0.30	19.21
MIX	Mixto	3.94	249.99
PU	Parque urbano	0.26	16.64
VA	Viabilidades locales	3.81	240.70
Total		100.00	6321.08

DATOS DEL MAPA



ELIPSOIDE: WGS 84  
 PROYECCIÓN: UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR  
 CUADRICULA: UTM A CADA 1 Km  
 DATUM: WGS 84

ESCALA: 1:19,000

FUENTE: INEGI, CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2010; TABULADOS DEL CUESTIONARIO AMPLIADO (13 DE SEPTIEMBRE DE 2013) MARCO GEOSTADÍSTICO, 2010  
 CIGEL LOCALIDADES URBANAS Y RURALES, 2010  
 CARTA TOPOGRÁFICA: 1:50,000, 2009  
 CARTA HIDROLÓGICA: 1:250,000, 2008  
 RED HIDROGRÁFICA 2.0: 1:50,000, 2010.  
 MAPA "2.8.7 SÍNTESIS DE DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO INTEGRADO"

OPR. MAURICIO ROMERO DEL VALLE  
 PLANIFICACIÓN Y DISEÑO

ELABORÓ: LDUA, ECATSIG, GERARDO GUIZAR TURIBIDE  
 FECHA DE EDICIÓN: AGOSTO DE 2013

# Recorridos en Huamantla

## RECORRIDO IGLESIAS

**A**

Basilica de Nuestra Señora de la Caridad, Calle Juárez Norte, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**B**

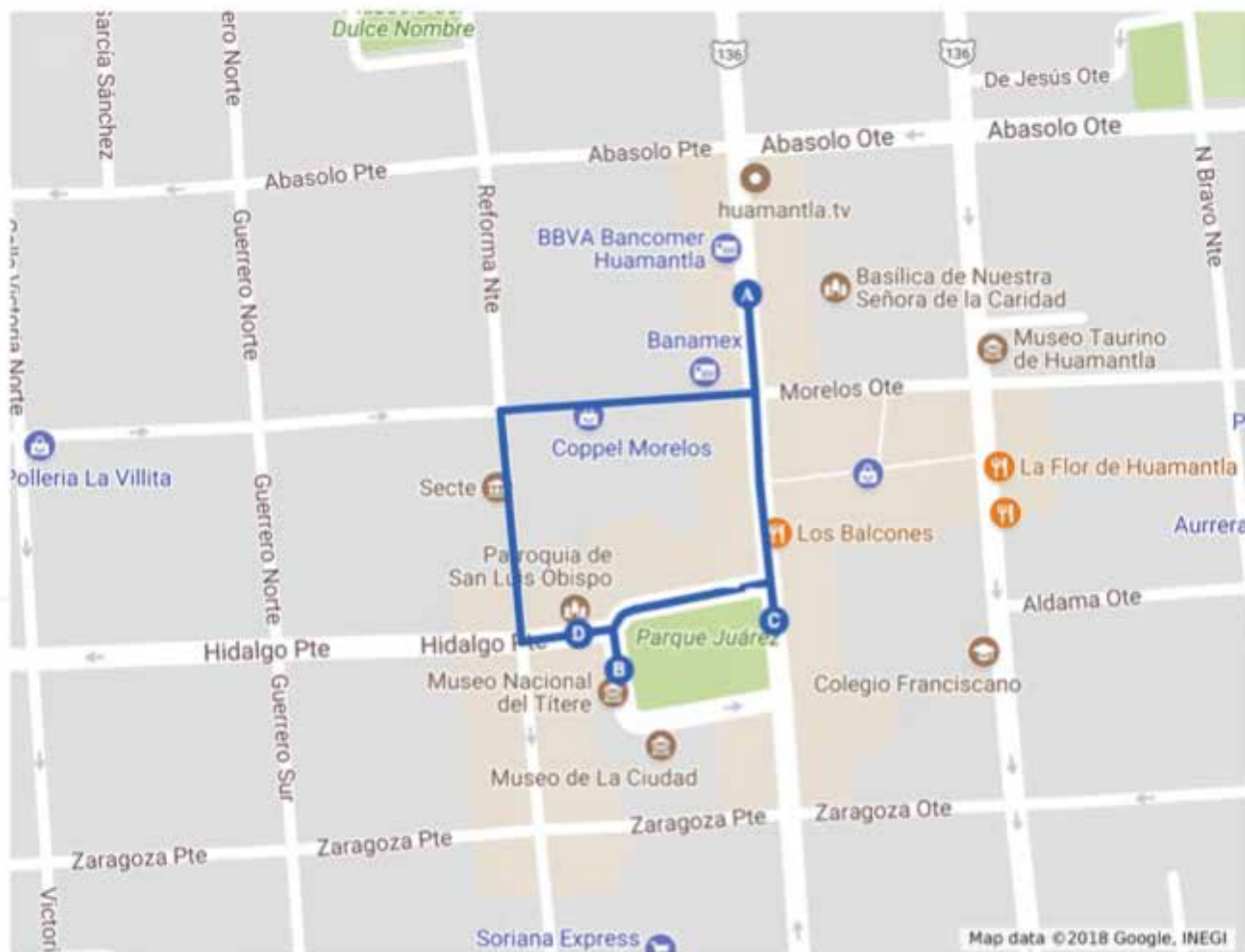
Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**C**

Exconvento franciscano, Carretera Federal 136, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**D**

Parroquia de San Luis Obispo, Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala



# Recorridos en Huamantla

## RECORRIDO DE EQUIPAMIENTOS

**A**

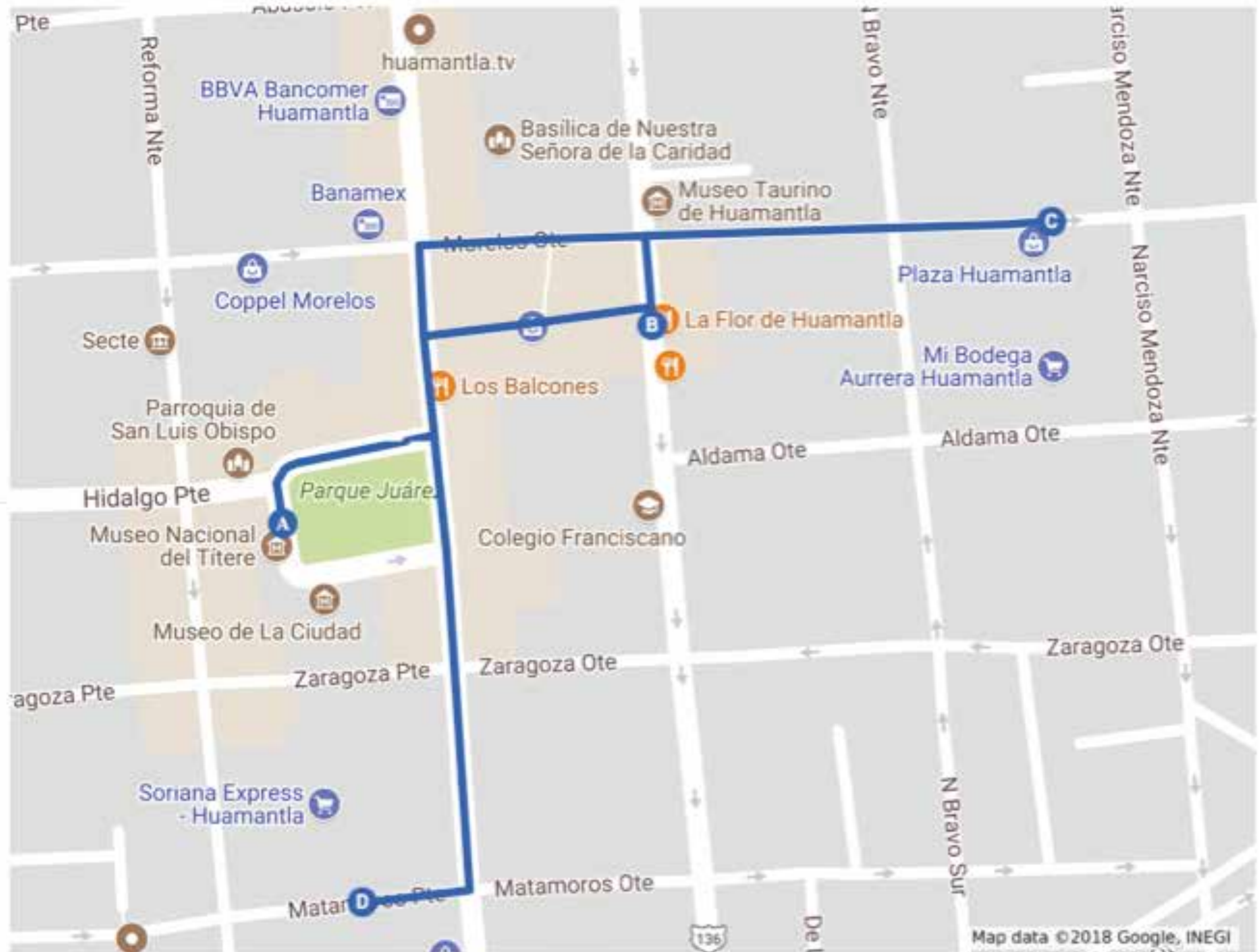
Parque Juárez, Centro,  
Huamantla, Tlaxcala

**B**

Morelos Ote 309, Centro,  
90501 Huamantla, Tlax.,  
México

**C**

Matamoros Pte 101, Centro,  
90501 Huamantla, Tlax.,  
México



# Recorridos en Huamantla

## Terminales o bases de AUTOBUSES

**A**

Atah, Zaragoza Oriente, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**B**

Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**C**

La Flor de Huamantla, Calle Allende Norte, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**D**

Soriana Express - Huamantla, Matamoros Poniente, Centro, Huamantla, Tlaxcala

**E**

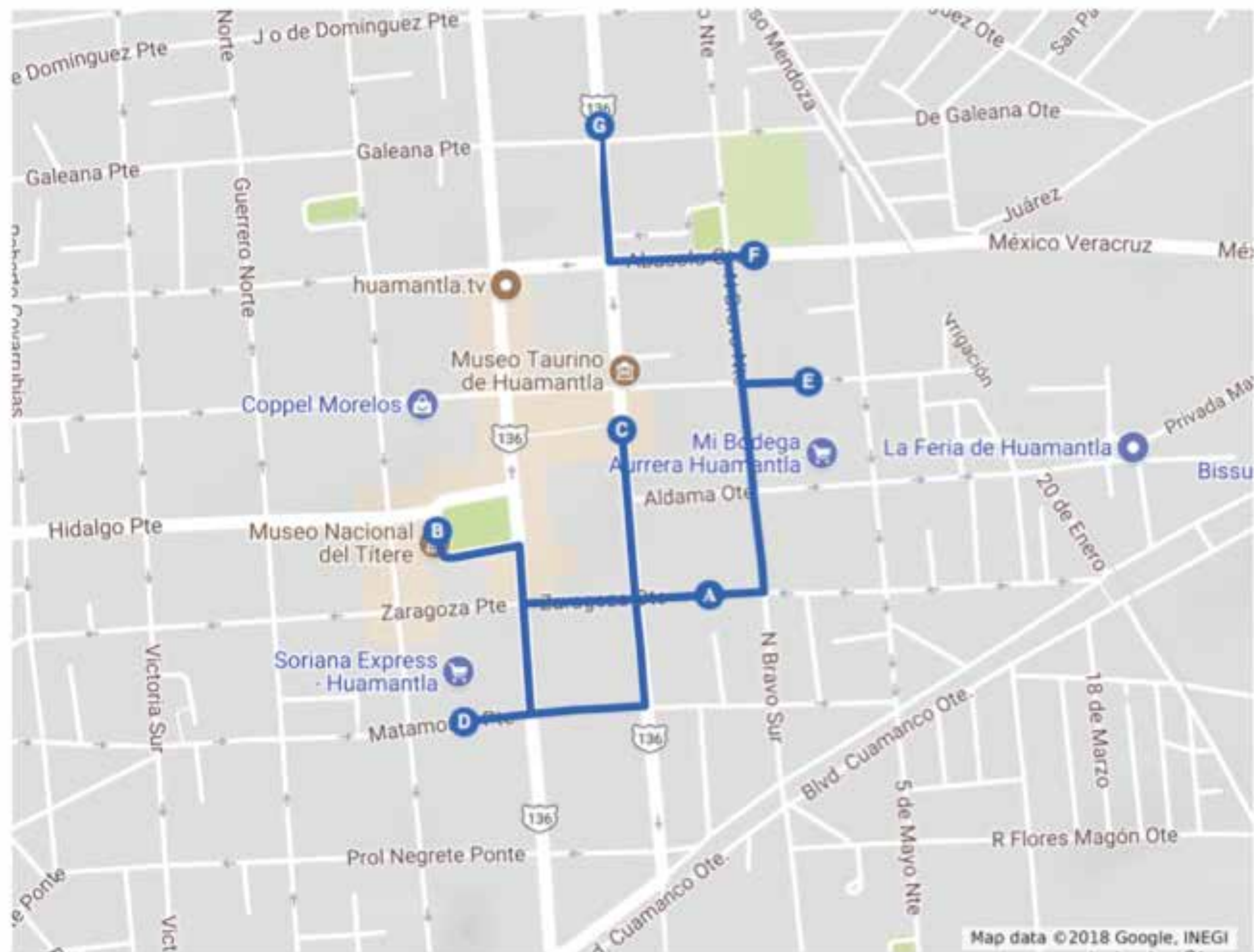
Morelos Ote 308-310, San Sebastián, 90501 Huamantla, Tlax., México

**F**

Abasolo Ote 301, Centro, 90500 Centro, Tlax., México

**G**

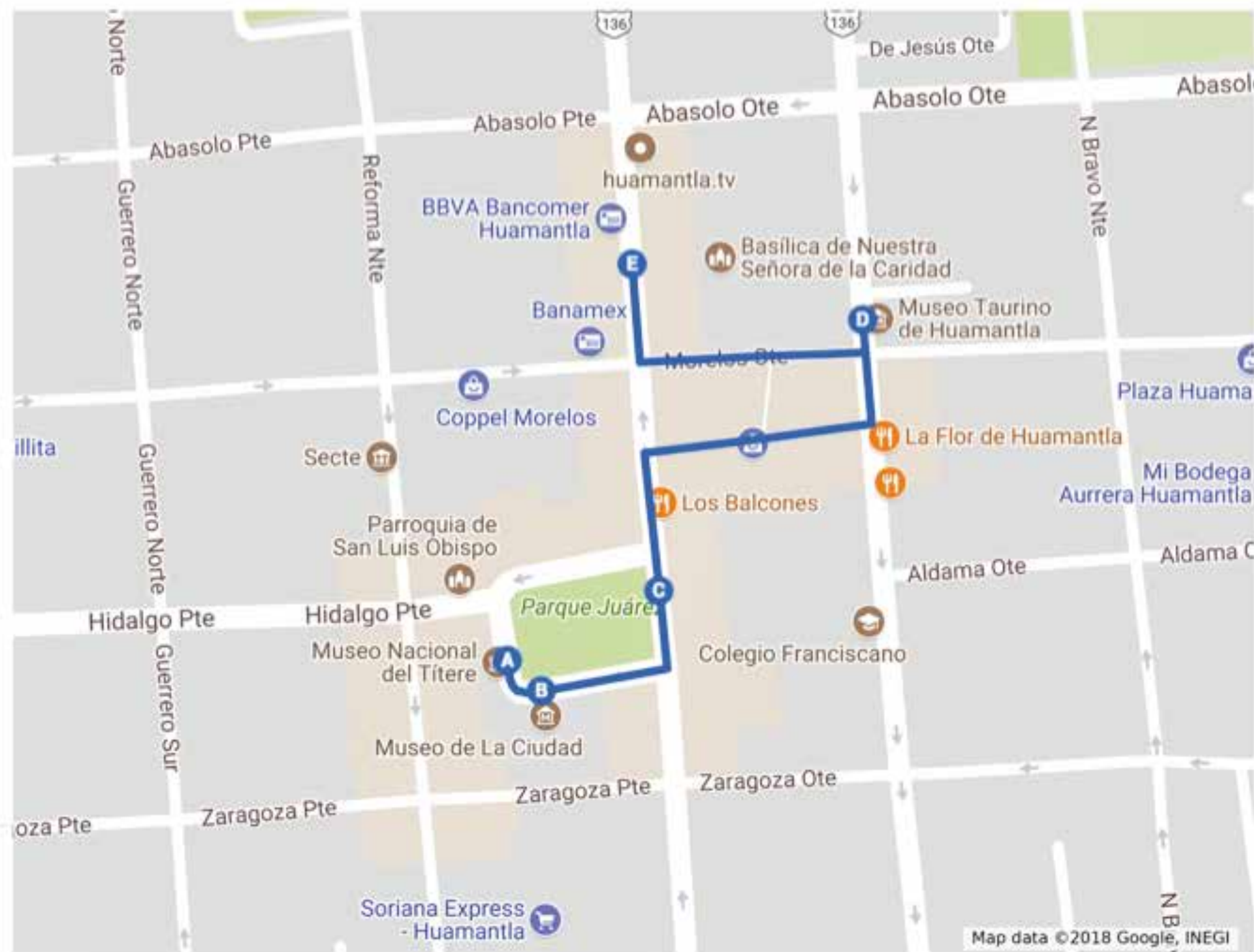
Calle Allende Nte 424, Centro, 90501 Huamantla, Tlax., México



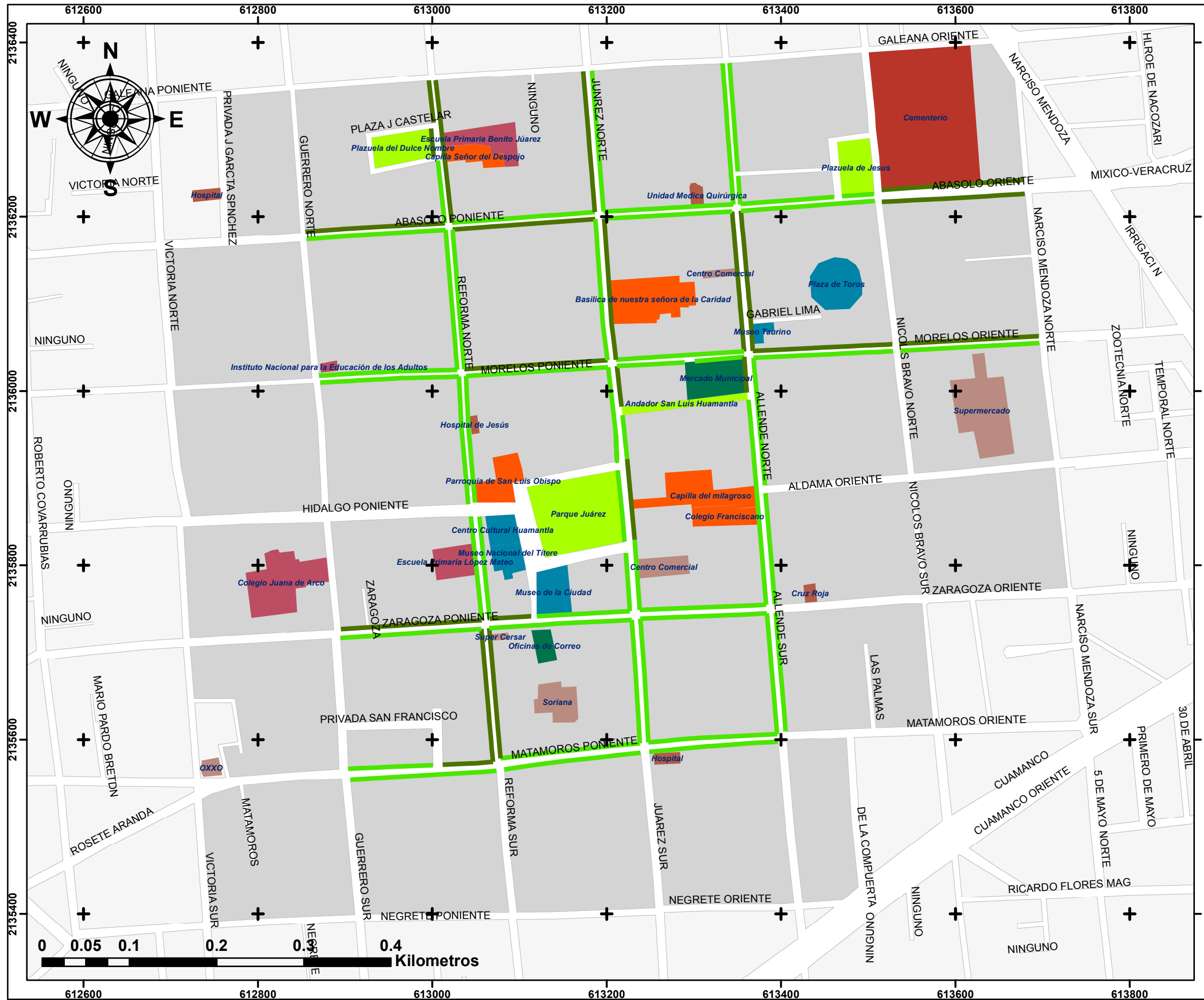
# Recorridos en Huamantla

Indicaciones de Museo Nacional del Títere, Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala a

- A** Museo Nacional del Títere, Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala
- B** Museo de La Ciudad, Parque Juárez, Centro, Huamantla, Tlaxcala
- C** Exconvento franciscano, Carretera Federal 136, Centro, Huamantla, Tlaxcala
- D** Museo Taurino de Huamantla, Calle Allende Norte, Centro, Huamantla, Tlaxcala
- E** Basílica de Nuestra Señora de la Caridad, Calle Juárez Norte, Centro, Huamantla, Tlaxcala







**ATRACTIVIDAD**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Manzanas
- Zona de aplicación de la Herramienta MAPPA

**Equipamiento Urbano**

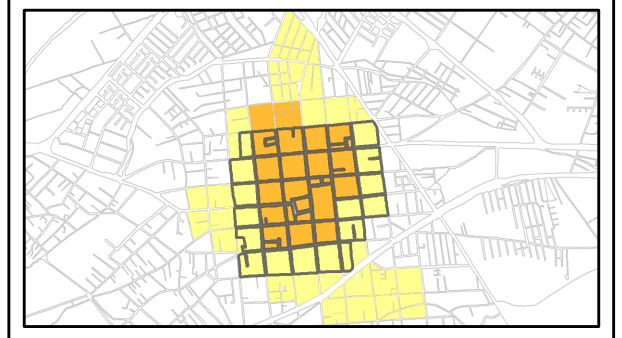
**Tipo**

- Comercio al por mayor
- Cultural
- Educativo
- Recreativo
- Religioso
- Salud
- Servicios Públicos
- Servicios Urbanos

**Atractividad**

**Rangos**

- Optimo
- Bueno



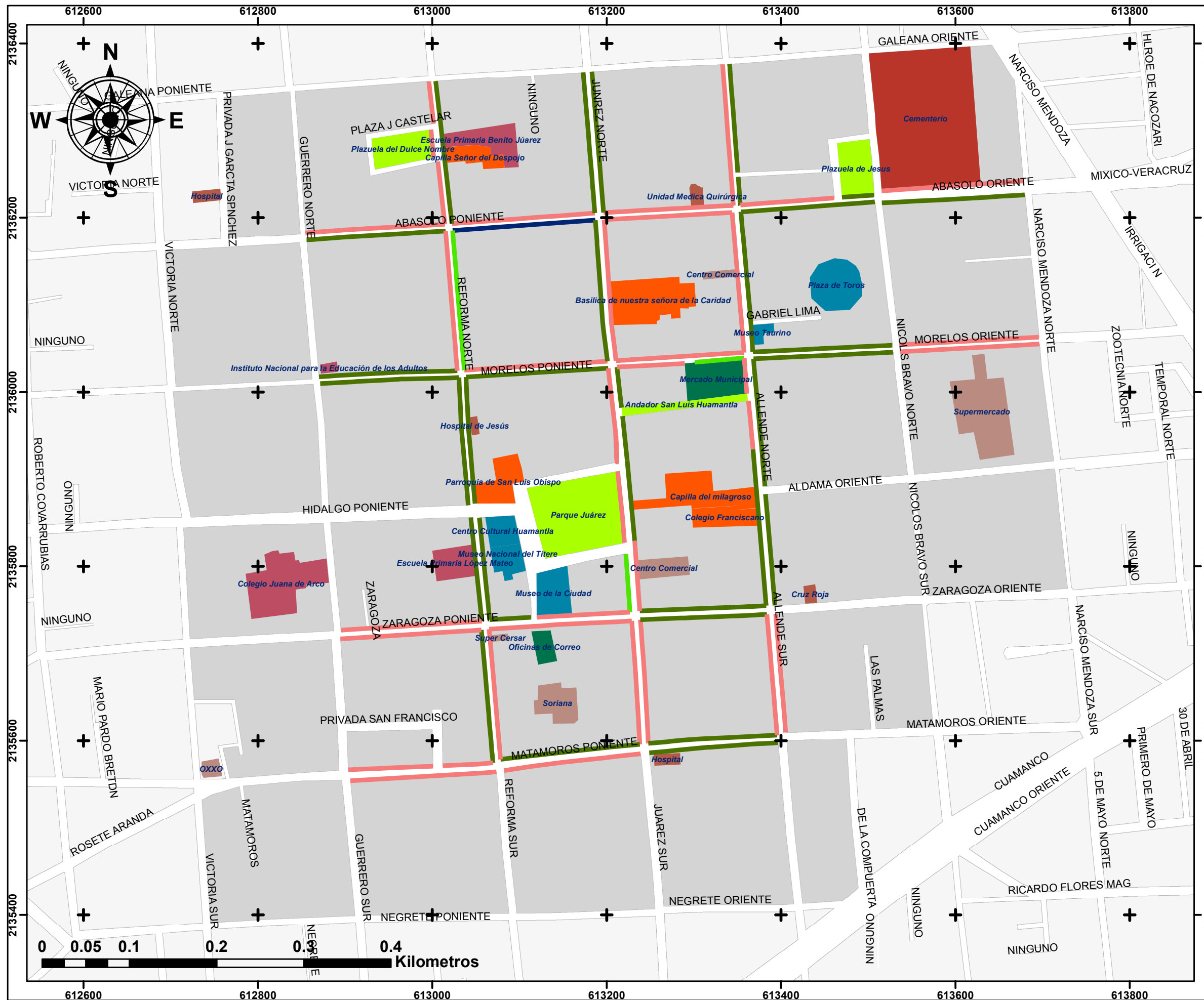
Ubicación  
Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala

Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:4,390      Clave MVA\_13



## FUNCIONALIDAD

Estrategias para la caminabilidad  
en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Manzanas
- Zona de aplicación de la Herramienta MAPPA

**Equipamiento Urbano**

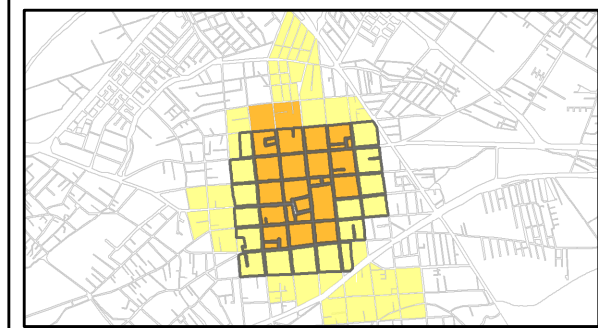
**Tipo**

- Comercio al por mayor
- Cultural
- Educativo
- Recreativo
- Religioso
- Salud
- Servicios Públicos
- Servicios Urbanos

**Funcionalidad**

**Rangos**

- Optimo
- Bueno
- Malo
- Muy Malo



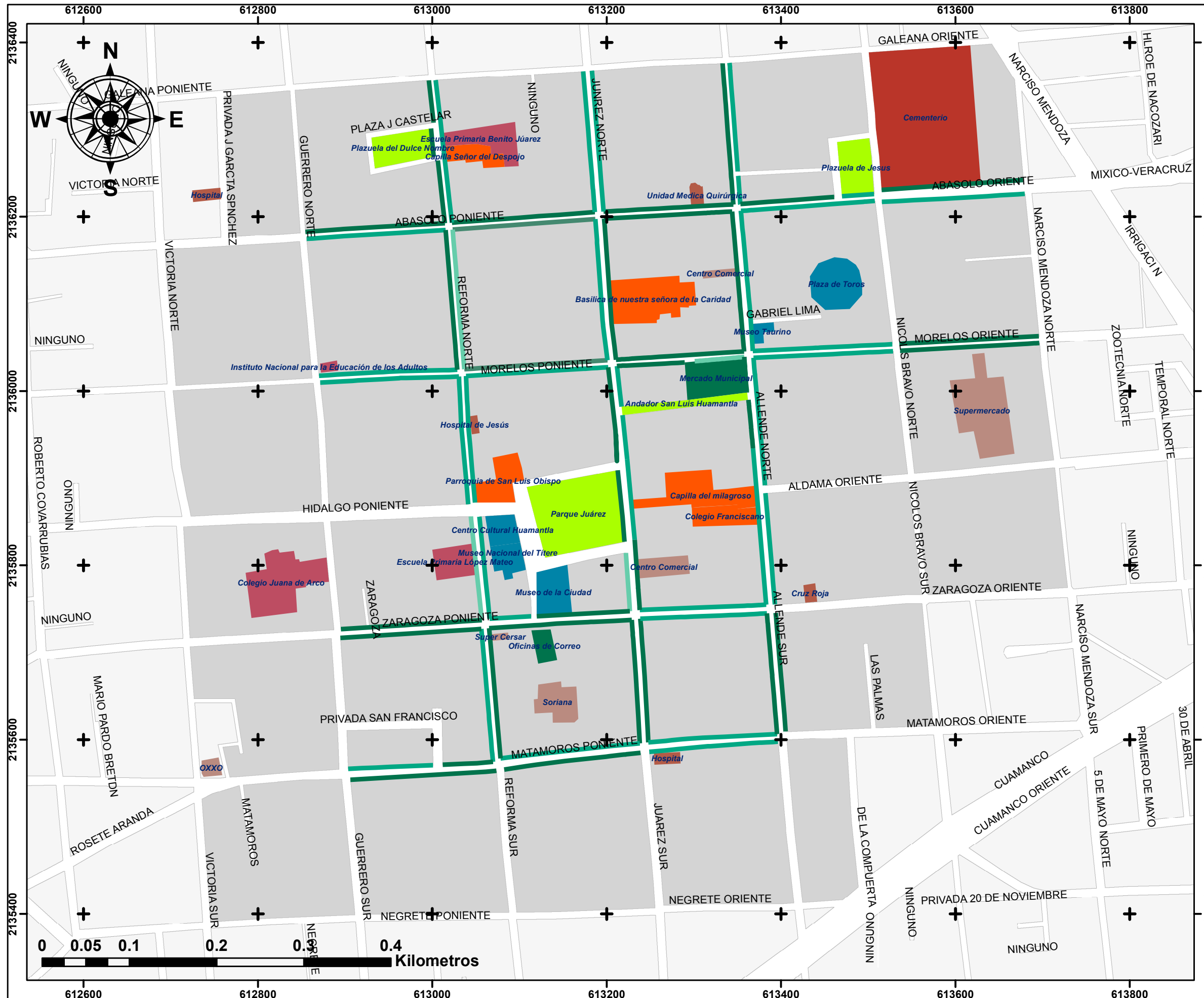
**Ubicación**  
Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala

**Fuente**  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

**Coordinador**  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

**Proyectó**  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

**Escala** 1:4,390      **Clave** MVF\_14



**CAMINABILIDAD**

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Manzanas
- Zona de aplicación de la Herramienta MAPPA

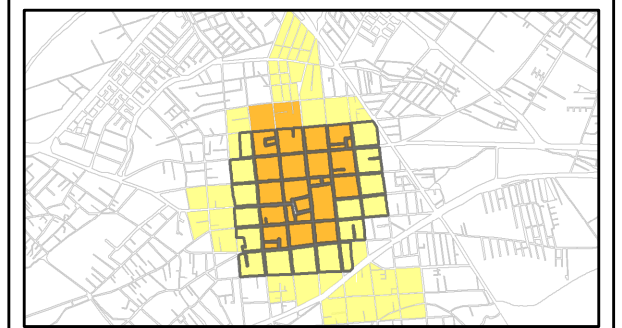
**Equipamiento Urbano**

**Tipo**

- Comercio al por mayor
- Cultural
- Educativo
- Recreativo
- Religioso
- Salud
- Servicios Públicos
- Servicios Urbanos

**Caminabilidad Rangos**

- Muy buena
- Buena
- Regular Buena
- Regular Mala



Ubicación  
Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala

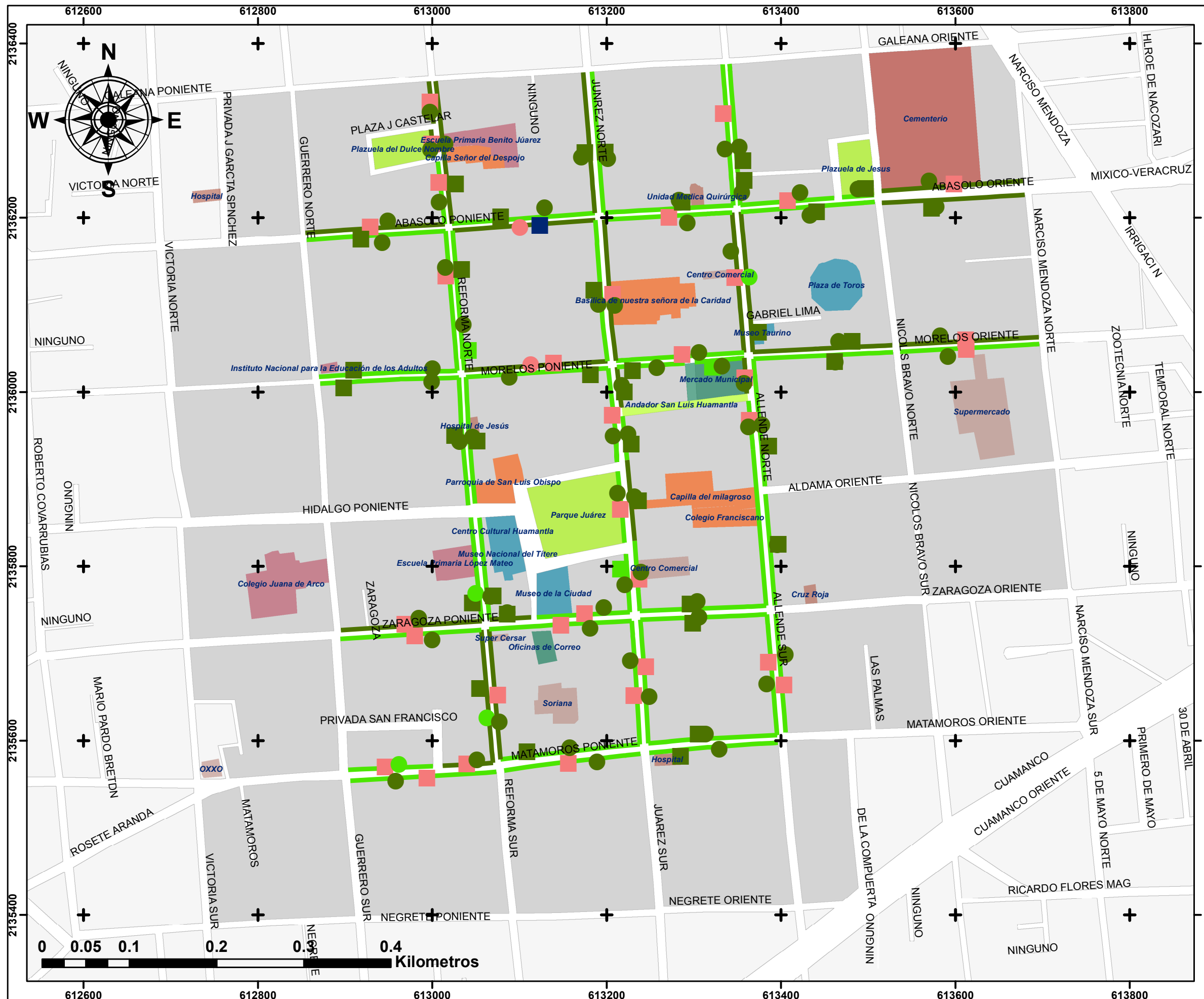
Fuente  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

Coordinador  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

Proyectó  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

Escala 1:4,390

Clave MVC\_15



### EVALUACIÓN POR VARIABLE

Estrategias para la caminabilidad en el Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala.

**SIMBOLOGIA**

- Manzanas
- Zona de aplicación de la Herramienta MAPPA

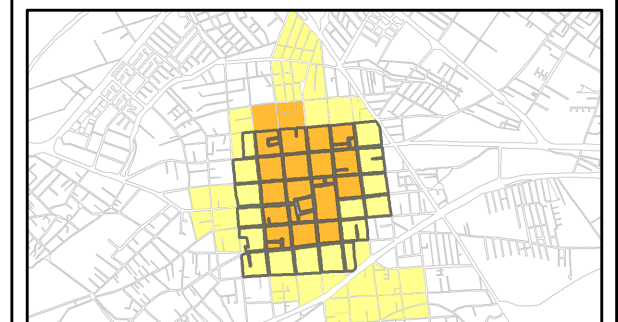
**Equipamiento Urbano**

**Tipo**

- Comercio al por mayor
- Cultural
- Educativo
- Recreativo
- Religioso
- Salud
- Servicios Públicos
- Servicios Urbanos

**Variables**

Seguridad	Atractividad	Funcionalidad
Tipo	Rangos	Rangos
● Optimo	— Optimo	■ Optimo
● Bueno	— Bueno	■ Bueno
● Malo		■ Malo
		■ Muy malo



**Ubicación**  
Centro Histórico de Huamantla, Tlaxcala

**Fuente**  
Proyección. Lambert Conformal Conic  
Datum. D\_ITRF\_1992  
INEGI (2010), Marco geoestadístico.  
INAH (1984), Decreto por el que se declara zona de monumentos histórico Huamantla, Tlax.  
Fecha. Julio 2018

**Coordinador**  
Dra. Flores Lucero M. Lourdes ID 100408222

**Proyectó**  
UDA. Perez Paez Yoselin 201453686  
UDA. Meza Irigoyen Edgar 201425879

**Escala** 1:4,390 **Clave** MEV\_16