



Universidad Autónoma
del Estado de México



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura y Diseño

Licenciatura en Arquitectura

**“REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA
ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD
AMURALLADA DE TEOTENANGO.
CARTERA DE PROYECTOS DEL
HINTERLAND DE LA ZONA”**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
Arquitecta

PRESENTA:

Ana Mercedes Rosales Vega

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Jesús Enrique De Hoyos Martínez

REVISORES:

Dr. Alberto Álvarez Vallejo
Mtra. Martha Rosas Vilchis

Toluca, México Junio del 2021



GUION DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	16
Antecedentes.....	17
Planteamiento del problema	
Justificación.....	18
Delimitación.....	20
Semántica	
Tópica	
Objetivos.....	21
General	
Específicos	
ESTADO DEL ARTE.....	23
Introducción.....	24
Importancia de la preservación de los bienes culturales.....	25
Conservación del patrimonio arqueológico.....	27
Turismo cultural.....	29
Gestión cultural.....	32
Hinterland.....	35
Delimitación del área de influencia.....	36
Revitalización de Centros Históricos.....	40
Calidad de vida	41
Derecho a la ciudad	42
Urbanismo de proximidad	43
Arquitectura participativa	45
-Principios básicos de la arquitectura participativa	
Priorización de proyectos.....	46
Plan Regional de Desarrollo de la Región de Toluca	47
Objetivos del Desarrollo Sostenible	48
Conclusión.....	49





MARCO DE REFERENCIA.....	51
Introducción.....	52
Contexto.....	53
Medio abiótico.....	56
Componentes geográficos	56
-División política del municipio	56
-Relieve	56
-Clima	57
-Geología y edafología	58
Medio biótico.....	58
Componentes naturales	58
-Vegetación	60
-Hidrografía	60
-Parque Estatal Nahuatlaca-Matlatzinca	61
-Superficie forestal	62
Medio socioeconómico.....	63
Componentes demográficos	63
Componentes económicos	65
-Actividades económicas primarias	66
-Actividades económicas secundarias	66
-Actividades económicas terciarias	67
Componentes espaciales	67
-Estructura urbana	67
-Usos de suelo	69
-Equipamiento urbano	70
-Normatividad	72
Componentes culturales	73
-Patrimonio cultural construido	73
Ciudad amurallada de Teotenango	74
Materiales de construcción	76
Descripción de los espacios	76
Sistema del Norte	77
-Línea del tiempo Ciudad Amurallada de Teotenango	78
-Línea del tiempo inmuebles con valor histórico y estético	80
-Patrimonio cultural intangible	81
Pueblos Originarios	81
Conquista Española	83
Fe Franciscana	85
Ciudad Heroica de Tenango de Arista	86
Época del Porfiriato	87
Fiestas Patronales	88
Producciones y comidas tradicionales	89
Conclusión.....	91





DIAGNÓSTICO DEL HINTERLAND.....	92
Introducción.....	93
Crecimiento y Desarrollo.....	94
Asentamientos humanos irregulares	94
-Cuadrantes en la Zona Núcleo	96
Zonas habitacionales	99
Pobreza y hacinamiento	100
Crecimiento histórico de la región	102
Plano síntesis de Crecimiento y Desarrollo	103
Medio ambiente.....	104
Invasión al Medio Físico Natural	104
Asentamientos humanos	106
Agua	107
-Agua potable	108
-Drenaje	109
-Sistemas de captación pluvial	109
Pérdida de Flora y Fauna	109
Parque Estatal Nahuatlaca - Matlatzinca	110
Cuenca del Alto Lerma	111
Plano síntesis de Medio Ambiente	113
Movilidad, Vialidades y Transporte.....	114
Infraestructura vial	114
-Carreteras	115
-Vialidades primarias	117
-Vialidades secundarias	119
-Plano síntesis de infraestructura vial	121
Infraestructura para la movilidad	122
-Sistema de semaforización	122
-Intersecciones	123
Detalles de intersecciones	124
-Estacionamientos	127
Sistema de transporte	131
-Transporte público	131
Taxis privados y colectivos	131
Autobuses	132
-Plano síntesis de sistema de transporte	133
Imagen urbana.....	134
Elementos de imagen urbana	136
-Zona de monumentos	137
-Barrios y colonias populares	138
-Espacio público	142
-Patrimonio construido	143
Zona Arqueológica.....	144
Invasión a la Zona Arqueológica	144
Acceso a la Zona	146
-Rutas para llegar a la zona	147
Ciudad Amurallada de Teotenango	149
Museo arqueológico “Dr. Román Piña Chan”	150
Conclusión.....	151

IV





ESTRATEGIAS Y CARTERA DE PROYECTOS.....158

Introducción.....	159
Estrategias de solución por rubro.....	161
Catálogo de soluciones	161
-Síntesis catálogo de soluciones	165
Cartera de proyectos.....	168
Medio Ambiente	168
-Ordenamiento ecológico	168
-Manejo de residuos	169
-Agua	170
-Diseño y control ambiental	170
Movilidad, Vialidades y Transporte	171
-Infraestructura vial	171
-Infraestructura para la movilidad	172
-Sistema de transporte	174
Imagen Urbana	176
-Reglamento de imagen urbana	176
-Rescate de inmuebles	177
-Intervención de espacios existentes	177
-Aprovechamiento de vacíos urbanos	178
-Infraestructura verde	179
-Cerro del Tetépetl	180
Zona Arqueológica	180
-Museo Arqueológico “Dr. Román Piña Chan”	180
-Zona Arqueológica	181
-Programas culturales	182
Metodología para la priorización.....	182
Resultados de la aplicación de la priorización de la Cartera de Proyectos	183



PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA 188

Introducción.....	189
Conceptualización.....	191
Diagnóstico.....	192
Jerarquía de la movilidad	192
Movilidad no motorizada.....	193
Delimitación del polígono de influencia	193
Propuesta de intervención.....	194
Imagen objetivo	196
Planos	197
Conclusión.....	208





VII

CONCLUSIONES

209

Conclusiones generales.....	210
Conclusiones específicas.....	211

ANEXOS

Anexo I - Normativa

Anexo II - Planos síntesis

Anexo III - Catálogo de elementos existentes de imagen urbana

Anexo IV - Catálogo de especies potencialmente valiosas para la reforestación

Anexo V - Evaluaciones de Cartera de Proyectos

Anexo VI - Objetivos del Desarrollo Sostenible

REFERENCIAS

TABLA DE ILUSTRACIONES







INTRODUCCIÓN



REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD

AMURALLADA DE TEOTENANGO: CARTERA DE PROYECTOS EN EL HINTERLAND DE LA ZONA

Esta tesis se concibió como un proyecto de un polígono de protección para la Zona Arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango (Ver ilustración 1); sin embargo, al comienzo del trabajo de recopilación de información para el Estado del Arte, se hizo evidente un problema grave de accesibilidad, traslado y problemáticas por pérdida de patrimonio, identidad y homologación cultural, suscitadas por el desordenado crecimiento de la mancha urbana.

Es por esto que este proyecto cambió de objetivo para resolver la gran problemática del crecimiento descontrolado de los asentamientos humanos en la zona de estudio y las afectaciones a su patrimonio tangible e intangible.



Ilustración 1 Zona Arqueológica de Teotenango (2018) Elaboración propia

Esta tesis concluyó como un prototipo de manual para el diagnóstico e intervención de una zona núcleo y, posterior, propuesta de Cartera de Proyectos; con base en la bibliografía y las referencias estudiadas. Dentro de este documento se plantean cuatro partes principales: las bases metodológicas comprendidas dentro del Estado del Arte; el cual explicará los conocimientos y metodologías que se han aplicado para la gestión cultural y la intervención de espacios urbanos y culturales y del cual surgirán las siguientes etapas para la propuesta de metodología de esta tesis: Marco de Referencia, Diagnóstico del Hinterland y Estrategias y Cartera de Proyectos; de la misma manera, se dedicará el último capítulo de esta tesis para el desarrollo esquemático de uno de los proyectos planteados dentro de la Cartera de Proyectos con el propósito de explicar a fondo la estrategia de aplicación de esta propuesta metodológica.



Ilustración 2 Plataformas de Teotenango (2018) Elaboración propia





ANTECEDENTES

El patrimonio histórico y cultural de México se ha visto afectado por distintos factores desde hace más de treinta años; se padece de una urbanización descontrolada y un crecimiento irregular de la mancha urbana en las zonas adyacentes a las áreas de interés histórico y cultural, además de irregularidades en la tenencia de las tierras que delimitan los polígonos de protección y el deterioro de los monumentos que las conforman.

La urbanización irregular sobre zonas arqueológicas, los asentamientos humanos, equipamiento de carreteras, drenajes e infraestructura generan desuso, saqueo y, en muchos casos, destrucción de elementos irremplazables; como consecuencia de esto, se deja a la zona con pérdidas irreparables al patrimonio, ya que la gestión para la urbanización y asentamientos urbanos no toma en cuenta los factores que puedan afectar a estas zonas, involucradas en la planeación de obras públicas (Ver ilustración 3).

La necesidad de protección al patrimonio cultural y arqueológico no nace únicamente bajo la premisa de conservación de monumentos e hitos históricos. El patrimonio es la base principal del desarrollo de la identidad, cultural y económico de la sociedad, al tener el interés de formar una memoria histórica y patrimonial que pueda ser transmisible a futuras generaciones.

La herencia de las culturas prehispánicas es parte de la identidad y memoria del pueblo mexicano, así como testigo y prueba material de la historia de la humanidad y registro del enraizamiento de la cultura mexicana.



Ilustración 3 Falta de mantenimiento en la Zona Arqueológica de Teotenango (2018) Elaboración propia





PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En materia de la gestión cultural del país, el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) reconoce la dificultad para localizarla como un punto de importancia y un eje de desarrollo importante ante políticas públicas y su manejo; asimismo Molano en su artículo “Identidad cultural un concepto que evoluciona (2007)” explica que **“no se ha logrado que el patrimonio cultural del país ocupe un sitio fundamental en las políticas públicas; para solucionar este problema, se le debe constituir como un componente esencial del desarrollo, otorgándole a éste un rostro social y humano más preciso”**.

En México hay cerca de cincuenta mil sitios arqueológicos inscritos al Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas, sin embargo, solo ciento ochenta y nueve son zonas propiamente delimitadas y salvaguardadas, que cuentan con condiciones para visita (INAH, 2016). De esto se enmarca el primer problema en torno al manejo de las zonas, que es la falta de definición del uso de suelo y la expansión irregular de la zona urbana. Existe un problema de materia de tenencia de la tierra que afecta la “governabilidad” de los sitios arqueológicos, se presentan regímenes de tenencia estatal, municipal, ejidal, comunal o privado, cuando lo ideal sería que las tierras aledañas al sitio fuesen de carácter federal, para asegurar su mejor manejo y gestión.

La mayoría de las zonas arqueológicas del país son afectadas por los factores socioeconómicos que la misma comunidad o el turismo han detonado, como el comercio informal, la corrupción y el crecimiento desmesurado de la mancha urbana hacia las zonas núcleo de los polígonos arqueológicos y monumentos; por tanto, surge una necesidad de regularización de la tenencia tierra y el desarrollo de trabajos para garantizar el buen manejo del desarrollo social de la región.

JUSTIFICACIÓN

México tiene en su haber un gran patrimonio cultural, del cual se basa la identidad de la sociedad mexicana, siendo el primer lugar en América Latina y el sexto a nivel mundial con más riqueza y reconocimientos por su Patrimonio Cultural, con (INAH, 2016):

- **Ciento ochenta y nueve zonas arqueológicas**
- **Mil ciento ochenta y cuatro museos**
- **Quinientos noventa y cuatro teatros**
- **Mil ochocientos cincuenta y dos centros culturales**





Los mexicanos reconocen como propios los monumentos históricos y culturales por el valor y significado que aportan en términos de identidad, formación, integridad y dignidad, y tienen derecho a acceder y disfrutar de este, participando activamente en su conservación.



Ilustración 4 Conjunto de patrimonio material del Tenango del Valle (2018) Elaboración propia

De la misma forma, Molano (2007) explica que:

"el Patrimonio Cultural parte de la premisa de un elemento, material o inmaterial, que es producto de un proceso y soporte de la identidad y los valores de una comunidad; siendo esto el punto de partida de los ramales de desarrollo del país en el que se encuentra; desde aspectos económicos en los cuales la cultura se vincula al mercado y al consumo y se manifiesta en el desarrollo cultural popular, telecomunicaciones, editoriales, auditorios, teatros, centros culturales, entre otros, se conforma de aspectos antropológicos donde la cultura nos une, nos da autoestima, creatividad y memoria histórica; el político en el cual se original actividades, legislaciones y políticas públicas orientadas a la conservación, restauración, valorización y uso de los bienes patrimoniales."

El patrimonio cultural comprende un gran valor y sentido a la sociedad mexicana. Imposible de sustituir o rechazar, ya que define la ascendencia de la cultura contemporánea; la herencia de las culturas prehispánicas es parte de la identidad y memoria del pueblo mexicano, así como testigo y prueba material de la historia de la humanidad y registro del enraizamiento de la cultura mexicana. A pesar de la importancia que tiene el patrimonio cultural en el país, este se sigue viendo afectado por el crecimiento exponencial de las zonas conurbanas, los asentamientos irregulares y el desuso de las zonas de interés patrimonial y cultural, en el caso de este proyecto: las zonas arqueológicas; llevando a muchas a la pérdida parcial o total de sus elementos característicos.

Sumado a esto, la inexistencia de programas de delimitación y expropiación, de protección de zonas arqueológicas aún sin excavar o en zonas lejanas a los núcleos metropolitanos más importantes del país, y la falta de programas de manejo de zonas arqueológicas resultan en el completo desuso y pérdida irremediable de vestigios arqueológicos de menor dimensión.





Los asentamientos humanos, dispersos e irregulares, colindantes a las zonas arqueológicas (principalmente de menor dimensión), originan procesos de invasión en áreas de interés, consecuencia de usos habitacionales y comerciales irregulares, crecimiento desordenado y planes de desarrollo ambiguos, obsoletos o sin completar (Ver ilustración 5).



Ilustración 5 Vista de la mancha urbana que rodea a la Zona Arqueológica de Teotenango (2018) Elaboración propia

DELIMITACIÓN

DELIMITACIÓN SEMÁNTICA

Tabla 1 Delimitación semántica del proyecto (2018) Elaboración propia

CULTURA	"Es todo complejo que incluye el conocimiento, las creencias, el arte, la moral, el derecho, las costumbres y cualesquiera otros hábitos y capacidades adquiridas por el hombre en cuanto miembro de una sociedad".
PRESERVAR	Acción y efecto de preservar, proteger y resguardar anticipadamente a alguien o algo, de algún daño o peligro.
DELIMITAR	Deriva del sustantivo limes, cuyo significado es frontera, borde. De este modo puede considerarse como el concepto original de este vocablo la acción de dividir algo, marcando bien los límites.
PROTEGER	Resguardar a una persona, animal o cosa de un perjuicio o peligro, poniéndole algo encima, rodeándolo.
SALVAGUARDAR	Defender, amparar, proteger algo o alguien.
ASENTAMIENTOS HUMANOS	Se trata de un conglomerado humano en situación sedentaria dentro de un territorio determinado.
ZONA ARQUEOLÓGICA	"El lugar en el cual se ha preservado evidencia de actividades que han sucedido en el pasado (ya sean prehistóricas, históricas o casi contemporáneas), y que hayan sido investigadas utilizando la disciplina de la arqueología".
POLÍGONO DE PROTECCIÓN	"Es un área compuesta por una secuencia finita de segmentos consecutivos que delimitan o encierran el patrimonio cultural".
ZONA NÚCLEO	Son los centros urbanos que se ubican la mayor densidad de inmuebles con el carácter de patrimonio cultural o natural, en todo tipo de poblaciones, ciudades, villas o pueblos u otras zonas que poseen dicho carácter, con su entorno natural o hecho por el hombre.
HINTERLAND (ZONA DE AMORTIGUAMIENTO)	Área de influencia territorial de una zona núcleo.
PAISAJE CULTURAL	Se encuentra alrededor de las zonas típicas, zonas de monumentos, itinerarios culturales, sitios y paisajes cuyo uso y desarrollo está restringido jurídicamente, a fin de reforzar su protección.
PAISAJE NATURAL	Es un espacio territorial definido que se relaciona con un evento o personaje histórico o autóctono, lo que le confiere valor estético y cultural. Debe ser tradicional, contemporáneo y viviente a un mismo tiempo, integrador, representativo y basado en la comunidad.
PLAN DE MANEJO	El Patrimonio Natural es el conjunto de bienes y riquezas naturales, o ambientales, está integrado por: formaciones físicas y biológicas, las formaciones y las zonas que constituyan el hábitat de especies amenazadas y zonas naturales estrictamente delimitadas.
PLANES DE DESARROLLO URBANO	Es la combinación de una "metodología para hacer el análisis de los sitios, sus dificultades, los valores de cada zona, amenazas que padece y la problemática a resolverse a corto, mediano y largo plazo.
	Es un documento técnico donde se expone la necesidad de contar con un ordenamiento territorial, previsiones para la organización y el desarrollo futuro de la ciudad para instrumentar e implementar las normativas necesarias. Este planteamiento urbano permite ordenar el uso del suelo y regular las condiciones para su transformación o, en su caso, conservación.





DELIMITACIÓN TÓPICA

Enfocar los esfuerzos de los diferentes actores de los sistemas urbanos hacia el rescate, conservación y rehabilitación del patrimonio cultural y material de la región; con especial hincapié en la raíz de las costumbres, creencias y valores históricos del imaginario colectivo contemporáneo de los habitantes de Tenango; todo esto con el objetivo de que la sociedad contemporánea reconozca esto como parte de su identidad e internalice el deseos de preservación y promoción de su catálogo cultural y natural.

1. ¿Cómo conjugar correctamente los proyectos de desarrollo urbano y cultural para denotar un beneficio a la comunidad?
2. ¿Cómo se puede lograr que los asentamientos aledaños al sitio participen en la protección y conservación de la zona y al mismo tiempo se beneficien de uso?
3. ¿Cuál es el mejor vehículo para lograr el rescate y preservación de las zonas núcleo y de transición de una región?
4. ¿Qué se requiere para llevar a cabo un plan de manejo de protección y mejoramiento urbano de la zona?
5. ¿Cómo diseñar un proyecto de regeneración urbana del hinterland de una zona arqueológica que contemple la protección y rescate del paisaje cultural y natural partiendo de los principios metodológicos de conservación, rescate, planeación y ordenamiento urbano?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer la delimitación del hinterland para la regeneración urbana de la zona arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango; integración de cartera de proyectos con el objetivo de establecer mejores condiciones de preservación y promoción de la gestión cultural a nivel estatal, con base en, el mejoramiento de la movilidad, accesibilidad, imagen urbana y sus edificaciones de valor histórico y estético.

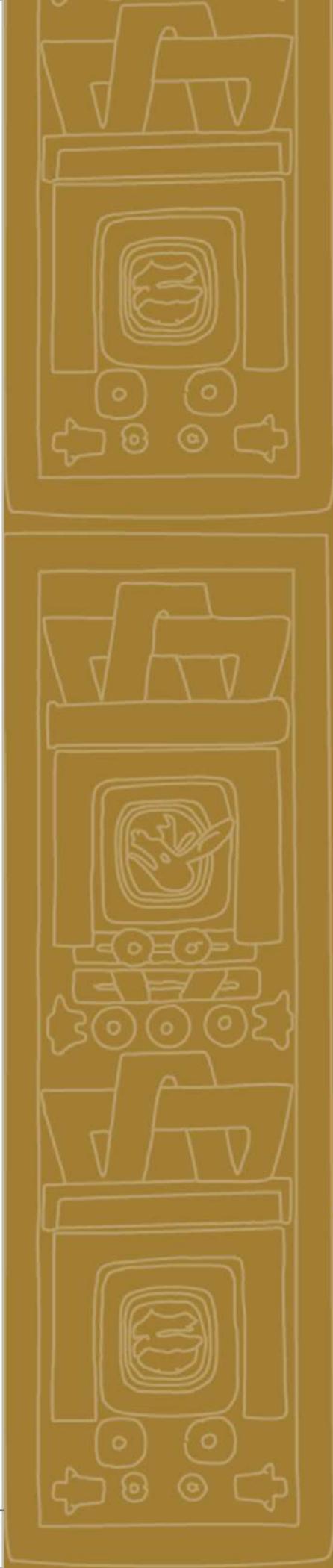




OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 1.** Establecer el Estado del Arte para delimitar los aportes teóricos y metodológicos, la definición de los conceptos, estrategias de intervención, delimitación y diagnóstico del hinterland para la regeneración urbana
- 2.** Integrar la información y documentación del patrimonio material e inmaterial de Tenango del Valle por medio de un Atlas Cultural y Turístico para evidenciar la riqueza cultural y natural de la región
- 3.** Elaborar un diagnóstico del hinterland y la zona núcleo que permita definir las áreas de oportunidad y problemáticas principales, a fin de unificar conceptos y estrategias de intervención con las problemáticas definidas
- 4.** Desarrollar un sistema de propuestas, a modo de cartera de proyectos, que, en conjunto, tiendan a solucionar la problemática identificada en la zona arqueológica y el hinterland definido, así como, delimitar las prioridades y el método de calificación para la consolidación de la cartera de proyectos
- 5.** Desarrollar una propuesta esquemática para el desarrollo de uno de los proyectos propuestos en la cartera de proyectos





ESTADO DEL ARTE

ESTADO DEL ARTE INTRODUCCIÓN

En este capítulo se van a delimitar y evaluar los conceptos bajo los cuales se fundamentará el objeto de estudio, además de definir los elementos a utilizar en la investigación y concluir con los conceptos pertinentes para retomar posteriormente.

El presente trabajo analizará, en primer lugar, la raíz de la importancia que se le confiere a los bienes culturales y las clasificaciones de estos, a fin de realizar un diagnóstico más específico; asimismo se definirán los alcances y conceptos relacionados a la conservación del patrimonio arqueológico; después se hará un estudio de qué es el turismo cultural y como este forma parte de los procesos de recuperación urbana, conservación y preservación de los bienes culturales y cómo contribuye a los actores involucrados; por otra parte se estudiarán los conceptos de gestión cultural y qué es lo que los teóricos definen como las virtudes y los aspectos relacionados a la aplicación de la gestión cultural dentro de los procesos de conservación y recuperación de bienes culturales; después se analizarán metodologías y casos de delimitación de áreas de influencia para considerar como análogas en este proyecto y para concluir, se hará un estudio sobre los alcances y las teorías relacionadas con la revitalización de centros históricos, dentro de este rubro se analizarán también los aspectos relacionados con la revitalización urbana y el papel de la población en este proceso: calidad de vida, derecho a la ciudad, urbanismo de proximidad y arquitectura participativa (Ver ilustración 6).

De esta misma manera, con el objetivo de un estudio pragmático y aterrizado, se hará el esfuerzo para que las referencias y los casos consultados en este trabajo sean casos de aplicación o estudio en Latinoamérica, debido a las similitudes que existen entre la cultura, historia y condiciones económicas; todo esto con el fin de llegar a una conclusión cercana a la realidad de las condiciones regionales estudiadas.



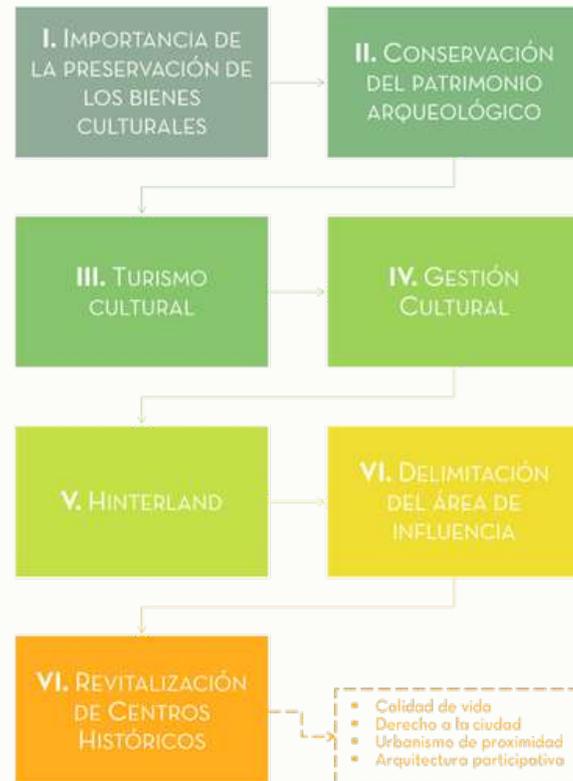


Ilustración 6 Estructura del Estado del Arte (2020) Elaboración propia

IMPORTANCIA DE LA PRESERVACIÓN DE LOS BIENES CULTURALES

Velasco García, Santiago Pérez, & Amaya Corchuelo, (2007) definen a un bien cultural como un elemento excepcional, antiguo, de carácter monumental, realizado a una expectativa o visión que enaltecerá a los creadores del bien ante generaciones futuras, todo esto incluyendo las manifestaciones populares de las culturas locales, fiestas, costumbres, creencias, gastronomía, artesanías, lenguas y arquitectura vernácula.

El patrimonio cultural parte de la identidad y complicidad que nace del vínculo en una sociedad o comunidad concebido por los bienes culturales, materiales e inmateriales, que esta tiene y que reconoce como suya. En el documento de “Patrimonio” publicado por la UNESCO en 2014, dentro de las publicaciones de “Indicadores UNESCO para la cultura de desarrollo”, se explica en un sentido amplio y concreto:

“...es a la vez un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio. [...] Requieren políticas y modelos de desarrollo que preserven y respeten su diversidad y singularidad, ya que una vez perdidos, no son recuperables.” (UNESCO, 2014, p.132)

El Patrimonio supone la inclusión de cuatro variables fundamentales para comprender su importancia en los pueblos que descienden de los bienes culturales:





- a) Los bienes comprenden la herencia de los pueblos, arquitectura, elementos materiales, sin embargo, también son de carácter inmaterial e intangible actual, como artesanías, lenguas, conocimientos y tradiciones,
- b) El patrimonio de un país también es su música, su escritura, sus sistemas de autoconstrucción,
- c) Preconiza la representación cultural de la zona en la que se encuentra, y
- d) Representa una relación entre la vertiente cultural y lo natural.

Los elementos tangibles e intangibles de los bienes culturales son valores indisolublemente unidos; aunado a esto, existe el objetivo de una interrelación entre la actividad humana, el medio ambiente y los vestigios que se encuentran a su alrededor.

El patrimonio cultural logra la complicidad de quienes comparten un conjunto de bienes y prácticas definidas como patrimoniales que los identifica (García Canclini, 1999, p.17). Uno de los principales promotores de intervenciones en sitios con valores culturales y naturales es la UNESCO. Cuando un sitio es declarado patrimonio, la UNESCO junto a otros actores rápidamente comienzan a plantearse estrategias de conservación y restauración, y generalmente aparecen nuevos usos, "los centros históricos suelen transformarse de tugurios a enclaves turísticos" (Hanley, 2008, p.11)

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2014) define que el patrimonio se subdivide con la finalidad de agrupar los distintos tipos de bienes para facilitar su estudio y tratamiento; aunado a esto, la Fundación del Instituto Latinoamericano de Museos (ILAM) define la clasificación del patrimonio en cinco tipos diferentes (Ver Ilustración 7):

- a. Patrimonio Cultural (enfocado en las colecciones culturales muebles),
- b. Patrimonio Construido (enfocado en los bienes culturales inmuebles)
- c. Patrimonio Intangible (enfocado en expresiones culturales intangibles)
- d. Patrimonio Cultural-Natural
- e. Patrimonio Natural

La importancia de ahondar en la preservación de los bienes culturales parte de la concepción del patrimonio como un conjunto, no solo como monumentos independientes; son lo que definen la identidad de las sociedades e, incluso, países, son un factor importante para definir el crecimiento económico, de infraestructura y un detonante de desarrollo, considerando éste como su punto focal. La necesidad de considerar que la preservación no funciona si no se considera como un conjunto parte del punto que consideró Velasco (2009): "es un sistema completo que, gestionado de una manera correcta, genera beneficios tanto económicos como culturales para el conjunto geográfico o social que lo integra".





				
Patrimonio Cultural	Patrimonio Natural	Patrimonio Cultural-Natural	Patrimonio Construido	Patrimonio Intangible
 Museos/Colecciones de Arte	 Museos/Colecciones de Ciencias Nat.	 Museos Generalizados Colecciones cult-nat	 Casas-Museo	 Carnavales
 Museos/Colecciones de Ciencia y Tec.	 Jardines Botánicos	 Sitios Arqueológicos	 Recintos Religiosos	 Rituales y Celebraciones
 Museos/Colecciones de Antropología	 Zoológicos y Acuarios	 Museos - Comunidad	 Centros Históricos Cementerios	 Expresiones Artísticas
 Museos/Colecciones de Historia	 Parques Naturales	 Paisajes Culturales	 Construcciones Militares	 Saberes Tradicionales

Ilustración 7 Clasificación de los diversos tipos de patrimonio según ILAM Diagrama recuperado de recuperado de (ILAM, 2018)

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

En esta sección se analizarán las estrategias adoptadas con el objetivo de conservación de la zona estudiada en este trabajo, así como las acciones encaminadas al rescate integral y recuperación de sus elementos de interés histórico y cultural, como fundamento para que la comunidad de la zona reconozca el patrimonio como parte de su tejido social.

De acuerdo con los lineamientos establecidos por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) de Ecuador (2014), se definen como Bienes Arqueológicos: los vestigios (muebles o inmuebles) dejados por las sociedades humanas de la época prehispánica (en el caso del continente americano), como muestra de sus actividades sociales, políticas, rituales, económicas y sociales en un tiempo y lugar determinados (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2014).

El patrimonio arqueológico se ve amenazado por los procesos de urbanización, industrialización y crecimiento demográfico de las zonas aledañas a estas reservas patrimoniales, lo cual resulta en una drástica transformación del paisaje físico y cultural; esta crisis de identidad y pérdida de patrimonio debe ser corregida por medio del rescate y la conservación de sus zonas arqueológicas y de interés cultural. Conservación significa cuidados constantes y renovación permanente. “Todo enfoque que mire solo al pasado correrá el





riesgo de convertir al patrimonio en una entidad rígida y congelada, que perderá su pertinencia para el presente y para el futuro” (UNESCO, 2014).

Asimismo, se hace referencia a la Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, redactada por el Comité Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico (ICAHM) y adoptada para la Asamblea General del ICOMOS en Lausana en 1990, la cual menciona los elementos pertinentes para la correcta gestión y aplicación de la zona objeto de este estudio, de manera que se delimiten los principios fundamentales del desarrollo y manejo del Patrimonio Arqueológico.

Los puntos que se consideran pertinentes hacia el proyecto, que engloba la Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico, son las Políticas de “Conservación Integrada”, Legislación y Economía, Delimitación, Mantenimiento y Conservación y Presentación, Información, Reintegración (Ver Ilustración 8).

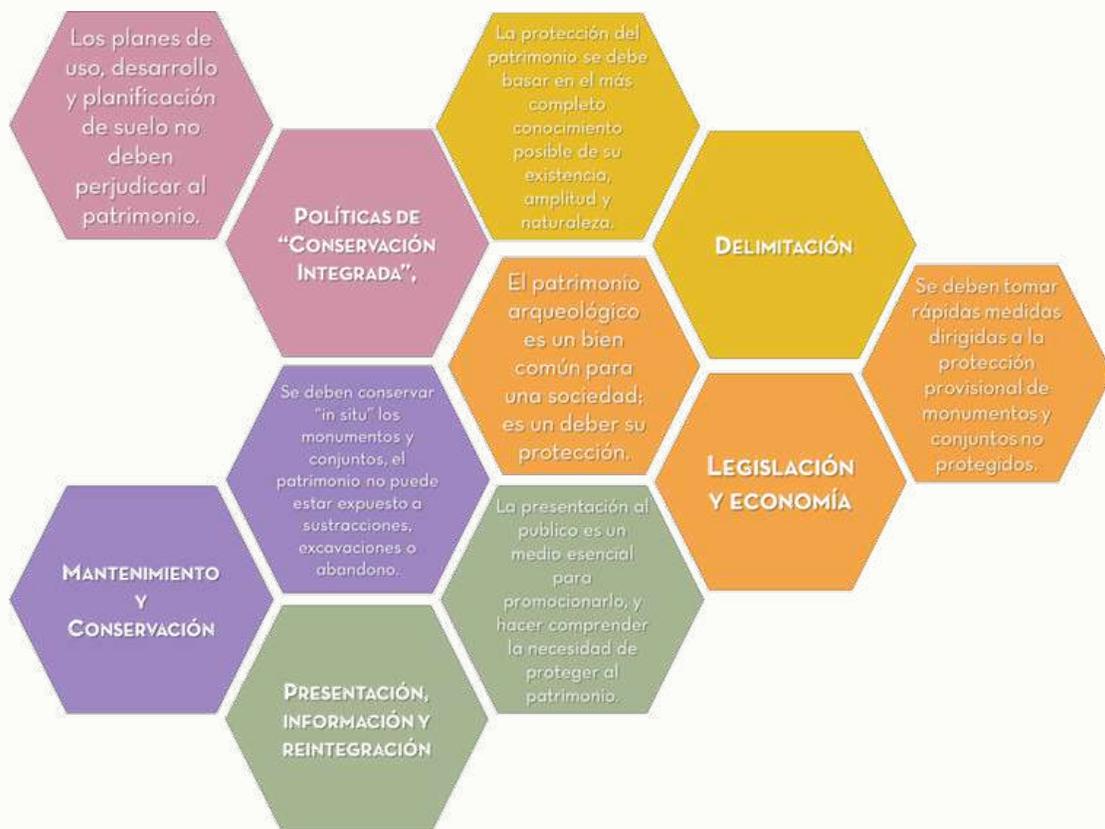


Ilustración 8 Puntos a aterrizar en el presente proyecto de estudio, de acuerdo con: Principios para la Conservación y Restauración del Patrimonio Construido (2018) Elaboración propia con base en: (Correia, 2007)



TURISMO CULTURAL¹

En el documento del reporte del VII Congreso de Medio Ambiente/AUGM en 2012, titulado “Rupturas y reintegraciones socio-territoriales en la intervención de los Centros Históricos Latinoamericanos”, se habla del turismo, ruptura y reintegración; “[...] la recuperación del patrimonio y el espacio público permite promocionar al turismo cultural. En este sentido, “la recuperación y puesta en valor del patrimonio permite afianzar la identidad cultural de la población, reafirmando los valores culturales ante la apertura a un sistema globalizado” (Etulain, J. C., & González Biffis, A., 2012, p.11).

El turismo es uno de los principales impulsores de las intervenciones y es uno de los valores agregados más destacados e incentivos para que los diferentes actores que se ven involucrados en los procesos de intervención y recuperación de los centros históricos; es una de las herramientas más valiosas para la reactivación de las zonas en estado de abandono o deterioro. “Las intervenciones en centros históricos requieren un abordaje desde un enfoque que contemple la salvaguarda del patrimonio [...], promoviendo el turismo [...], juntamente con un programa de activación económica y con planes de salvaguarda e inserción social de sus residentes” (Etulain, J. C., & González Biffis, A., 2012, p.14).

Etulain, J. C., & González Biffis, A. (2012) exponen que, por mucho tiempo, los centros históricos y zonas de monumentos eran tratados bajo políticas conservacionistas que los mantenían como museos o espacios de contemplación; sin embargo, con el paso del tiempo este concepto se redefine y estas zonas pasan a ser consideradas como centros vivos, resultados de la sociedad que los habita; se plantea que los protagonistas de los centros urbanos sean sus habitantes.

¹ El apartado de referencia, fue redactado en el segundo semestre del 2018, y fueron considerados aportes teóricos pertinentes al momento de la redacción de esta sección hacia el comportamiento de los habitantes y los actores de los sistemas en el panorama del turismo cultural; sin embargo, al momento de esta advertencia (mayo del 2020) y debido a los eventos resultantes de las medidas contra la pandemia del COVID-19 y las medidas de confinamiento social y Sana Distancia, es muy probable que en un futuro cercano se modifiquen los esquemas ya conocidos relacionados al espacio público y el comportamiento de la población en torno al patrimonio cultural construido, con esto, el manejo del turismo del mismo, por lo cual sería de valor regresar a este capítulo y revisar y corregir algunos aspectos que llegasen a ser obsoletos; todo esto con el objetivo de considerar los mejores resultados para el manejo y gestión de las zonas de acceso público, los bienes y los usos propuestos.





La relación entre el patrimonio cultural y el turismo es inevitable, por esto, una de las soluciones para dar a los sitios de importancia histórica y cultural una nueva vida e incentivos para su cuidado y promoción es dotar a las zonas patrimoniales de características para ser adaptadas a un uso turístico. Surge la necesidad de darle nuevos usos sociales a los bienes, tanto muebles como inmuebles para asegurar su conservación por parte de la comunidad. La Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2018) define al turismo cultural como “la posibilidad que las personas tienen de adentrarse en la historia natural, el patrimonio humano y cultural, las artes y la filosofía, y las instituciones de otros países o regiones”.

El turismo del patrimonio cultural tiene un objetivo primordial: preservar la herencia de los bienes que representan, posteriormente, relacionar el bien con un contexto social económico más amplio, para permitir una relación equilibrada y cooperación entre los sectores privados y públicos para mejorar su rendimiento.

“El hecho de que los turistas conozcan el patrimonio cultural, además de recibir la oferta de una serie de acciones que les permita asimilar del patrimonio, es benéfico, pues conseguirá que el turista comprenda ciertos aspectos de la identidad de sus anfitriones, además de hacer que se preocupen por activar y preservar elementos que, en otras circunstancias podrían quedar relegados” (Pastor Alfonso, 2003, p.99).

El papel del turismo cultural en los países es importante pues se presenta como una oportunidad para redescubrir y fortalecer la identidad de las zonas, así como definir el patrimonio como un factor de unidad del país o la región, así como la sensibilidad y el cuidado de su medio ambiente, natural y edificado.

El auge del turismo se convirtió en una oportunidad para los bienes diseminados por un territorio que empieza a ser percibido como un destino turístico global; sin embargo, la conjunción del turismo con el patrimonio cultural resulta en dos ámbitos diferentes, por su origen, sector y fines que persigue cada uno. (Velasco, 2009, p.239)

Sin embargo, es un hecho que la globalización trae consigo aspectos negativos y de abandono en sitios menores o zonas pequeñas de patrimonio cultural y arqueológico, por lo que, desde un punto de vista de intereses regionales, se considera importante la conservación de los vestigios restantes, así como su preservación; se busca “potenciar el patrimonio cultural como factor de identidad de los pueblos frente a los procesos de globalización [...] y fomentar la creación de productos de turismo cultural basados en el ocio activo y el patrimonio” (Toselli, 2006, p.176).





El principal reto del Turismo Cultural es encontrar un punto medio entre los conceptos, establecidos desde hace aproximadamente cincuenta años, de Patrimonio Cultural y Turismo, como entes separados y finalidades opuestas (Ver Tabla 2); hoy en día el turismo se ve sometido a un proceso de cambios entre los mercados y los consumidores, desde los cambios que el sector privado se obliga a hacer para diversificar productos y servicios para asegurar su competitividad, hasta el auge, dado en mayor parte desde principios del S.XXI, de que consumir local es algo distinguido; todo esto logra que exista una contribución entre ambos actores para sostener los bienes, los cuales son de interés para ambos.

Tabla 2 Patrimonio y turismo. Divergencias (2018) Elaboración propia con base en (McKercher & Du Cross, 2002)

	Patrimonio Cultural	Turismo
Fines	- Busca beneficios sociales	- Busca beneficios económicos
Actores principales	- Sector público	- Sector privado
Destinatarios	- Consumidor cultural	- Turista-consumidor
Bienes del patrimonio	- Valioso para la comunidad - Representación del patrimonio tangible e intangible	- Valioso para los turistas como producto o actividad que completa el interés de un destino
Gestión de los bienes	- Valor de su existencia - Se conserva por sus valores	- Valor de consumo - Se consume por su apariencia

En cuanto a las disyuntivas entre los retos y los diferentes enfoques que hay entre los objetivos del patrimonio cultural y el turismo, es importante regresar al documento de (Etulain, J. C., & González Biffis, A., 2012), en donde se hace un análisis de los diversos actores involucrados en los sistemas de Patrimonio, Turismo y Rehabilitación:

- **La sociedad en su conjunto: Se ve favorecida con la puesta en valor de las propiedades, el mejoramiento urbano y el crecimiento de la actividad económica vinculada al turismo;**
- **El Estado: Recibe ingresos al incrementarse la actividad turística y económica, por lo cual le permite obtener recursos para financiar la conservación del centro histórico y su promoción.**
- **El Sector Privado: Encuentra la posibilidad de desarrollar emprendimientos e inversiones apoyadas en el turismo y en bienes raíces.**

La gestión de un sitio turístico implica que sus factores (actividades, productos y actores) trabajen en conjunto para la construcción de diferentes productos turísticos.

Para garantizar la funcionalidad turística de los bienes patrimoniales, Velasco, describe tres enfoques orientados a la conceptualización del bien (Ver Ilustración 9), en estos menciona y diagnostica la planificación, evaluación, políticas de conservación y propuestas de usos de la zona que va a ser destinada como bien turístico.





Ilustración 9 Enfoques para un desarrollo sostenible del turismo cultural (2018) Elaboración propia con base en (Velasco, 2009)

GESTIÓN CULTURAL

“La gestión cultural constituye una palanca del desarrollo humano si se fundamenta en un concepto abierto y cooperativo de cultura y si toma en cuenta los rasgos identitarios de las sociedades en que se despliega.” (Olmos H. A., 2008, P.17)

El objetivo de la gestión cultural es articular recursos, constituir medios para la acción, establecer alianzas necesarias y estructurar canales de confluencia y coordinación dentro de una política de desarrollo global para optimizar el manejo de los recursos culturales de una zona, con el objetivo de combinar el componente económico de su impacto en el desarrollo regional y la noción de herencia a transmitir a las generaciones venideras. (Olmos H. A., 2008, p.99)

Por otra parte, la Fundación ILAM (2018) describe la Gestión Cultural como:

“[...] implica todo lo relacionado con las estrategias que sirvan para poner en valor los bienes patrimoniales -culturales, naturales e intangibles- y que estos vuelvan a tener una función social. Es el proceso de poner en valor un bien cultural y principalmente que vuelva a tener una función social, es el modo más efectivo de preservarlo.”

La Gestión del Patrimonio o Gestión Cultural es un proceso que tiene una determinada sucesión de acciones por parte de sus actores (Ver tabla 2) (Fundación ILAM, 2018):





Ilustración 10 Clasificación de los diversos tipos de patrimonio según ILAM Diagrama recuperado de recuperado de (ILAM, 2018)

Para satisfacer los objetivos planteados por medio de la gestión cultural (Ver ilustración 10), se delimitan las políticas culturales en tres grandes grupos:

- a. Patrimonialista y preservacionista, el cual apela al sentimiento nacionalista y el apego románticista al patrimonio material e inmaterial,**
- b. Difusionista, hace referencia a la promoción y difusión del patrimonio para lograr que el conocimiento del patrimonio alcance conocimiento más allá del regional, y**
- c. Democrática, el cual que privilegia la participación creativa y multidisciplinaria para garantizar el mejor manejo y promoción del patrimonio. (Olmos H. A., 2008, p.73)**

De esta misma manera Olmos recopila la información de Ticio Escobar, quien establece que para implementar las políticas culturales se debe implementar:

- a. La protección de los acervos nacionales: Se debe privilegiar la protección patrimonial y se deben divulgar los “valores auténticos” expresivos del ser nacional y paradigmas de la historia propia. (Escobar, 1997)**
- b. La difusión de formas expresivas: Por otra parte, en este aspecto se deben difundir los valores universales de la “cultura superior”, con el objetivo de llevar el gran arte a las mayorías. (Escobar, 1997)**

Lo que explican ambos postulados es que la gestión cultural se basa en la premisa principal de que la conservación es infructífera si no existe un proceso de difusión y promoción posterior a esta; democratizar y difundir la cultura con el objetivo de que llegue a todas las personas es la mejor manera de garantizar su preservación más allá de un ámbito académico.

Por otra parte, no se pueden excluir los aspectos relacionados a la producción y remuneración económica; el uso y gestión de los bienes culturales giran en torno a su valor como instrumento de desarrollo económico, equilibrio territorial, motor de crecimiento y fomento del turismo cultural.



En las sociedades contemporáneas se considera que el patrimonio es importante para el desarrollo económico, ya que constituye el “capital cultural” de una región; este promueve los medios para garantizar el acceso al disfrute de las actividades culturales, económicas y turísticas de una zona, convirtiéndose en un indicador importante para el sector turismo en muchos países, todo esto genera nuevos retos para su conservación y aprovechamiento (UNESCO, 2014, p.133).

Se ha llegado a reformular la concepción de bienes y patrimonio cultural: la que originalmente asociaba conceptos de: tradición, historia, monumentos, a manera de motor para una estrategia conservacionista que apelaba al romanticismo de la conservación y preservación, ahora aterriza la importancia del manejo de bienes para mejorar el turismo, desarrollo urbano, activación de mercados y su difusión (Canclini, 1999, p.33).

Durante la Conferencia Internacional sobre Conservación, celebrada en el año 2000 en Cracovia, Polonia, se redactó la Carta de Cracovia, la cual menciona la importancia de la participación de la comunidad en la conservación y rescate de su patrimonio histórico, lo que abarca la idea de que cada comunidad desarrolla el conocimiento y conciencia para la protección de este, además de denotar la necesidad de enlistar las decisiones relacionadas con la salvaguarda integral, preferentemente, del patrimonio; estas operaciones, resultadas de la Conferencia antes mencionada, hablan de prevención, reparación y mantenimiento, las cuales deben formar parte de un mismo proyecto, concebido por todas estas partes como un conjunto.

Deben cuidarse las relaciones de la ciudad integrada con su conjunto y su ambiente, dotar de vida a la ciudad antigua para conservar también a sus habitantes y relacionarla con la del presente. Proteger los paisajes culturales (monumentos, ambiente, territorio y habitantes que viven allí), cada vez más amenazados por las transformaciones infraestructurales y por su evolución permanente, a través del control continuo, la prevención y el planeamiento, siempre considerando el desarrollo sostenible tanto en lo económico como en lo social.

De esta misma manera, no se puede hablar de la conservación de un elemento de interés patrimonial y cultural si se deja de lado el centro histórico que creció en consecuencia de la ubicación de los sitios arqueológicos y la subsecuente época de colonización en América; en el Séptimo Congreso del Medio Ambiente (2012) se reportó la discusión de la intervención de los Centros Históricos Latinoamericanos se delimita que “los centros





históricos presentan una gran potencialidad de reactivación económica y social”, por lo cual (gracias a los diferentes actores y sistemas que este tiene) genera una serie de conflictos de interés para las personas involucradas. La gestión de los centros históricos es una compleja tarea ya que no existe un sistema fijo que pueda ser aplicado con éxito en estos sitios; los centros históricos dependen de la región en donde se encuentran, de sus bienes tangibles e intangibles; por lo tanto, es importante considerar que abordar los retos para diagnosticar correctamente un centro histórico se requiere del desarrollo y aplicación de diversas estrategias, herramientas e instrumentos específicos acordes a las necesidades de cada Centro Histórico.

En conclusión, se considerará que el principal motor de la gestión cultural es la valoración del conjunto arqueológico como un foco de desarrollo económico y de interés cultural, pero de la misma manera, debe ser definida como un eje de valoración de la zona en específico y su área de influencia. El objetivo principal es designar la zona arqueológica como punto crítico para justificar acciones de rescate que, a su vez, detonen un fomento turístico para la zona, se debe partir de intereses no solo arqueológicos, sino también a corredores de sitios de interés cultural, ambiental y patrimonial; todo esto por medio de una propuesta que garantice que los postulados de (Escobar, 1997) y (Olmos H. A., 2008) sean cumplidos.

Dicho en otras palabras, el vehículo para garantizar que designe la zona arqueológica como área de valor, y que esto al mismo tiempo justifique las acciones de rescate y conservación del patrimonio en favor de desarrollar un fomento turístico para la zona, rescate de otros muebles e inmuebles con valor estético e histórico, áreas de afluencia, pasos y espacios de recreación y esparcimiento; es la gestión cultural, esta va a garantizar que se implementen sistemas que procuren la conservación de los bienes patrimoniales, su difusión y las relaciones con su entorno y su comunidad.

HINTERLAND

El concepto de hinterland es relativamente nuevo, data de principios del S.XX y su utilización tiende a ser arbitraria o subjetiva, por lo que no tiene una definición estandarizada. Los conceptos delimitados en teoría y práctica convergen en el espectro de “caracterizar la zona de influencia de un puerto como la zona del mercado desde el cual el puerto envía y recibe carga [...] al puerto que vende sus servicios, hasta definiciones menos mercantilistas, como: un grupo de localidades conectadas de un puerto a un centro, que ofrece servicios logísticos” (Pizzolato, N. D., Scavarda, L. F., & Paiva, R., 2010, p.555).





Textualmente el hinterland se define como “el área sólida detrás de un puerto o área de influencia”, en un sentido más amplio, un hinterland se refiere a un área de influencia alrededor de una ciudad o infraestructura logística (Diccionario de Comercio Internacional, 2020).

La delimitación del hinterland y el análisis de su naturaleza y extensión son medidas básicas para evaluar el desarrollo de un puerto (o un área de influencia). En general se considera que un hinterland es un espacio físico de interés y que alrededor de este se desarrollan actividades y servicios que lo potencian para ser de utilidad a un centro o una ciudad; si bien hasta la fecha se ha considerado este concepto principalmente con una concepción mercantil y logística, se han desarrollado estudios en donde se considera un hinterland como un área de influencia e interés desde el punto de vista turístico; en este proyecto se considerarán los elementos básicos analizados en esta sección para dotar al concepto de hinterland de una connotación relacionada con la gestión cultural y lo que ésta puede lograr por un área de influencia (en este proyecto, se considera que el área de influencia son los bienes culturales, patrimoniales y arqueológicos dentro de un territorio); de esta manera, este proyecto desarrollará un sistema de delimitación, evaluación y solución a los problemas detectados en el hinterland elegido, con el objetivo de ofrecer un servicio de utilidad a las zonas que considere dicho hinterland o área de influencia.

DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos naturales, sociales o económicos ocasionados por la ejecución de uno o más proyectos; “dentro de esta (área de influencia) se evalúa la magnitud e intensidad de los distintos impactos para poder definir mediante medidas de prevención o mitigación a través de un Plan de Manejo y Conservación” (Cardno, 2016, p.3).

Por la naturaleza de esta acción y las actividades desarrolladas dentro de este rubro, el análisis de las teorías y los componentes de una delimitación de un área de influencia, serán más efectivas si se estudian casos de aplicación o análisis de proyectos desarrollados. Como se mencionó antes, la aplicación exitosa de los proyectos varía del sitio en donde se encuentren; la aplicación de las medidas y delimitaciones cambia de país a país, sin embargo, a falta de un documento conciso nacional que homologue y regularice los procesos de delimitación a nivel nacional, se hará un estudio del caso del Acueducto Padre Tembleque y el proceso de su delimitación; asimismo se complementará el caso de





estudio nacional con el estudio de un proyecto en el que se explica el proceso de determinación de las áreas de influencia en América Latina, sin embargo, estos son proyectos de infraestructura para la construcción, por lo que se hará un estudio y posteriormente se concluirá con una serie de datos y criterios que pueden ser aplicados bajo los conceptos estudiados anteriormente en esta sección; adicionalmente, se estudia y presenta un resumen de una guía metodológica para la definición, delimitación e identificación del área de influencia de Colombia.

En primer lugar, se analizará la metodología de la delimitación de las zonas de interés natural y cultural del Acueducto Padre Tembleque (2015); dicho monumento, al ser un bien cultural construido y por su extensión; se compone de diferentes niveles de delimitación para garantizar la conservación de todos los elementos involucrados en el trayecto del acueducto; los niveles delimitados de acuerdo con el documento son:

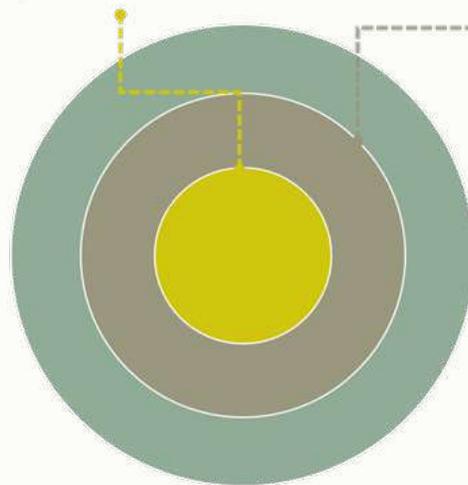
- I. **Contexto;**
- II. **Zona núcleo; y**
- III. **Zona de amortiguamiento (Ver Ilustración 11)**

ZONA NÚCLEO

- El monumento y su extensión física (previamente delimitada)
- El paisaje natural de los corredores de conservación y las zonas que circundan el área principal del bien

ZONA DE AMORTIGUAMIENTO

- Un polígono adicional adjunto al emplazamiento del bien con el propósito de conservar el entorno directo del monumento
- El paisaje natural en las zonas de vegetación y cuerpos de agua de la zona
- Consideración del patrimonio intangible



CONTEXTO

- Se define brevemente la región, aspectos geográficos y territoriales, ubicación, composición del sitio y la importancia de la zona a nivel biótico

Ilustración 11 Zonas de delimitación de un bien patrimonial (2015) Elaboración propia con base en (Acueducto del Padre Tembleque, Patrimonio Cultural de la Humanidad, 2015)

De la misma manera, la delimitación de la zona de amortiguamiento está respaldada por diversos factores y características del ecosistema:

- **Representatividad de los ecosistemas;**
- **Grado de perturbación o alteración de las áreas;**
- **Vulnerabilidad ecológica e impactos antropogénico y natural;**





- **Asentamientos humanos;**
- **Elementos y sitios de interés turístico;**
- **Uso actual del suelo;**
- **Elementos con valor histórico;**
- **Usos y costumbres;**
- **Proyectos de desarrollo en la zona de estudio; y**
- **Pueblos mágicos o con encanto (Olvera García, J., Ocaña Ponce, J. A. (coord.), 2015, p.18).**

Asimismo, estos mismos niveles de delimitación consideran dos tipos de paisajes que deben tomarse en cuenta al momento de establecer las políticas y alcances de los proyectos de recuperación y conservación (Ver ilustración 12):

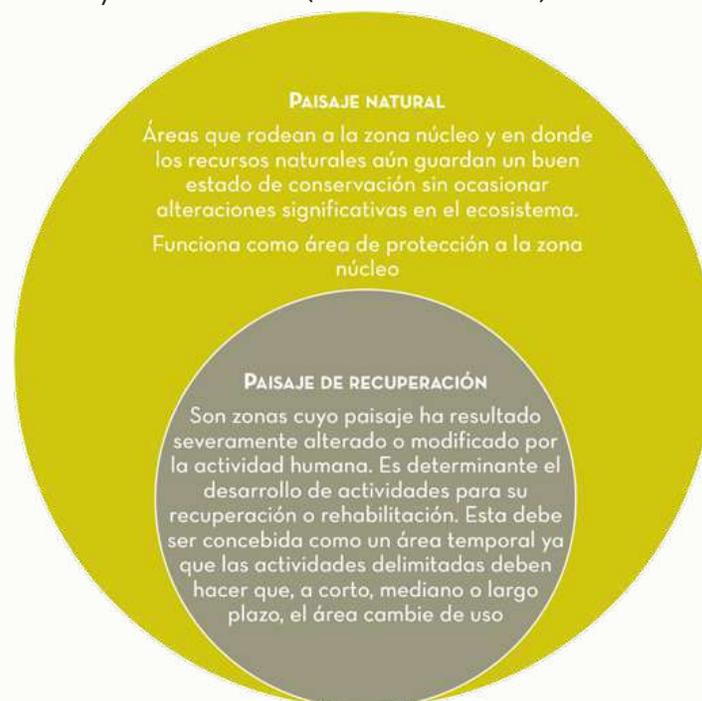


Ilustración 12 Niveles de paisaje en la delimitación de un bien patrimonial (2015) Elaboración propia con base en (Acueducto del Padre Tembleque, Patrimonio Cultural de la Humanidad, 2015)

Después, se analiza el documento de Estudio de Impacto Ambiental para la construcción de una planta embotelladora de refrescos en Ecuador (Cardno, 2016).; en esta, definen que hay tres criterios para determinar el área de influencia en un proyecto:

- I. Límite del proyecto: Se determina por el tiempo y el espacio que comprende el desarrollo del proyecto. Se limita la escala espacial al entorno natural o espacio físico de las acciones a ejecutarse;**
- II. Límites ecológicos: Están determinados por las escalas temporales y espaciales, sin limitarse al área de la ejecución del proyecto, se extienden en función de potenciales impactos ecológicos que puede generar el proyecto;**
- III. Dinámica social: El área de influencia no se limita al sitio exacto de implantación del proyecto, tiene que ver con varios criterios, como presencia de población, densidad demográfica, usos del suelo, accesibilidad (vías y caminos), etc.**



Para finalizar se hará un resumen de la “Guía para la definición, delimitación e identificación de área de influencia” (ANLA, 2018); este documento es una guía para las áreas de interés natural, principalmente, sin embargo, los componentes para delimitar áreas de influencia pueden ser fácilmente trasladados de un medio a otro en términos de áreas de interés.

Este documento comienza con la definición de dos conceptos esenciales para comenzar a delimitar el área de influencia, medio y componente:

I. Medio: Es la división general que se realiza para generar un mejor análisis del ambiente. En el contexto de esta guía, corresponde al abiótico, biótico y socioeconómico; y
II. Componentes: Aspectos ambientales que constituyen un medio como, por ejemplo: componente atmosférico, hidrológico, faunístico, demográfico, entre otros. Los aspectos para evaluar para determinar un área de influencia se deben plantear bajo la consideración de una organización jerárquica de medio y componente (ANLA, 2018) (Ver tabla 3).

Tabla 3 Componentes de los medios dentro de las consideraciones para delimitar el área de influencia (2020) Elaboración propia con base en (ANLA, 2018)

Medio abiótico	Componentes geológicos, geomorfológico, paisaje, suelo y uso de suelo, hidrológico, entre otros
Medio biótico	Componentes flora, fauna e hidrológico
Medio socioeconómico	Componentes demográfico, espacial, económico, cultural, arqueológico y político-administrativo

El área de influencia es aquella en la que se manifiestan los impactos ambientales derivados del desarrollo del proyecto sobre los componentes del medio; con este análisis se concluye que el área de influencia debe considerarse como una sola, no necesariamente continua y se compone de la integración o sumatoria de medios y componentes (Ver tabla 3).

En conclusión, se considera que para abarcar un mayor radio de influencia para la proyección y aplicación de diversos proyectos, se debe considerar el concepto de “Hinterland” el cual es el área de influencia de una zona núcleo o portuaria y que las acciones y actividades de esta, influyen directamente en el hinterland desde un punto de vista de infraestructura, la consideración de este concepto como un elemento híbrido entre la concepción de áreas de influencia de actividades humanas y el medio físico natural permite hacer evidente la injerencia del ser humano en diversas zonas, para abarcar un área de influencia mayor con base al estudio de los diferentes medio analizados en el documento de ANLA (2018).





REVITALIZACIÓN DE CENTROS HISTÓRICOS

Los procesos de revitalización de los Centros Históricos representan la base de los postulados de la Carta de Cracovia (2000) y la Carta de Quito (1977), en donde se plantea que los protagonistas de los centros históricos y urbanos son los habitantes; la comunidad es el eje principal para la rehabilitación de los sitios patrimoniales; desde una aplicación técnica y con base empírica el Banco Interamericano de Desarrollo (2017) establece cuatro enfoques principales para la revitalización de áreas y espacios con valor histórico:

- I. Recuperación aislada de inmuebles con carácter patrimonial;**
- II. Recuperación integrada de inmuebles y su entorno urbano inmediato (espacio público);**
- III. Recuperación y puesta en valor de bienes tangibles e intangibles; y**
- IV. Revitalización del Centro Histórico como parte estratégica de la ciudad e instrumento para atender problemáticas urbanas prioritarias (División de Gestión Fiscal y Municipal del Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).**

Estos enfoques son delimitados desde la aplicación y desarrollo de varios proyectos en la cartera del BID a nivel Latinoamérica, según la propia definición del BID; "los proyectos de revitalización de centros históricos empiezan desde un nivel micro (Recuperación aislada de inmuebles) hasta las intervenciones integradas por medio de trabajos multidisciplinarios"; en el caso de este proyecto, se plantea llegar a la revitalización del Centro Histórico como parte estratégica de la ciudad, sin embargo las intervenciones previas son parte importante para garantizar una aplicación efectiva de todas las problemáticas urbanas prioritarias; para lograr que estas intervenciones sean exitosas y que tengan un impacto en la protección del patrimonio y la activación de dinámicas económicas y socioculturales, se deben seguir tres principios estratégicos, de acuerdo con los postulados de BID (Ver ilustración 13):

El objetivo de la revitalización urbana no es solamente para fines estéticos, paisajísticos o de organización territorial, sino garantizar una mejora integral de la calidad de vida de los habitantes de una región a corto y largo plazo, ya que, como se analizó al principio de este apartado, los habitantes y la población deben ser el eje principal para la concepción de proyectos de revitalización de los Centros Históricos y Urbanos y cualquier intervención de una zona debe ser orientada a la comunidad; por lo que, con base en los principios del BID para garantizar una revitalización exitosa y en los puntos estudiados a lo largo de este capítulo, se propone el análisis de los conceptos secundarios de: calidad de vida, derecho a la ciudad, urbanismo de proximidad y arquitectura participativa; con el fin de satisfacer los postulados planteados en donde se prioriza al habitante.



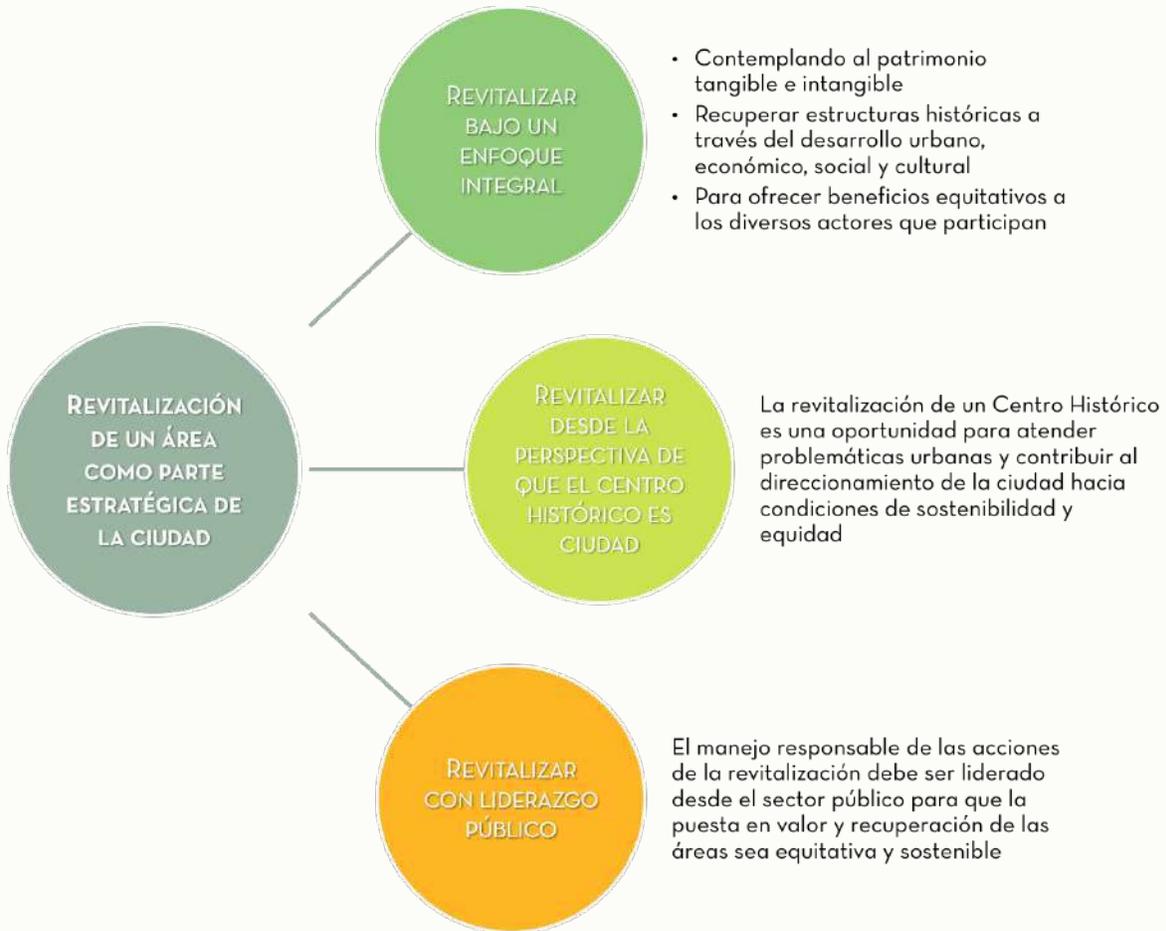


Ilustración 13 Principios estratégicos para garantizar una revitalización exitosa de un centro urbano o histórico (2020) Elaboración propia con base en (División de Gestión Fiscal y Municipal del Banco Interamericano de Desarrollo, 2017)

CALIDAD DE VIDA

La calidad de vida es un concepto que se relaciona con el bienestar del individuo y su relación con su entorno. Se determina en gran medida por el entorno en el que se desarrolla; el BID (2020) establece que "garantizar una buena calidad de vida debe ser el objetivo central de cualquier proyecto de intervención urbana".

Desde un análisis local; el código administrativo del Estado de México (Gobierno del Estado de México, 2016) establece que, en la planeación del ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, se deberán observar los conceptos de: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, seguridad urbana, sustentabilidad y accesibilidad universal, todo esto con el objetivo de que se observe una planeación urbana que beneficie a todos los habitantes y los pobladores.

La calidad de vida en una ciudad depende completamente de sus espacios públicos, su





entorno natural y cultural inmediato y sus sistemas de movilidad; no se puede hablar de calidad de vida en una ciudad con problemas de movilidad, o en la que la contaminación del medio ambiente es alta (Ver ilustración 14). Tampoco se puede tener calidad de vida cuando no se planea adecuadamente el crecimiento y el nivel de desarrollo de la ciudad (Zolezzi Vázquez-Mellado, J., 2009, p.56).



Ilustración 14 Diagrama de indicadores de la calidad de vida en la zona propuesta (2019) Elaboración propia con base en (Zolezzi Vázquez-Mellado, J., 2009)

DERECHO A LA CIUDAD

El Derecho a la Ciudad amplía el enfoque sobre la mejora de la calidad de vida de las personas centrado en la vivienda y el barrio hasta abarcar la calidad de vida a escala de ciudad y su entorno rural, como un mecanismo de protección de la población que vive en ciudades o regiones en acelerado proceso de urbanización. Esto implica enfatizar una nueva manera de promoción, respeto, defensa y realización de los derechos civiles, políticos, económicos, sociales, culturales y ambientales en los asentamientos humanos. Es un eje estratégico para avanzar en la calidad de vida, ya que permite ubicar un horizonte de hacia dónde trabajar y dirigir políticas, programas y proyectos (Mundial, F. S., & Mundial, C., 2012)

El crecimiento desmedido y sin una planeación con visión sustentable, armónica y participativa, afecta a quienes viven en las ciudades y a quienes viven en las áreas rurales circundantes; el crecimiento urbano demanda la ampliación de servicios como energía





eléctrica, basureros, ampliación de vivienda o servicios aeroportuarios, que han venido dañando las zonas rurales.

El derecho a la ciudad no puede pasar por encima del derecho de las personas a vivir en el campo en condiciones dignas y con respeto al manejo de los recursos naturales de pueblos y comunidades en zonas rurales. Se concibe como un instrumento capaz de promover y garantizar el derecho de todos a la ciudad, en sus múltiples dimensiones y componentes; y, a su vez, establecería bases para una relación más equitativa, más sustentable, más armónica y justa, entre ciudad y campo (Movimiento, A. L., 2008).



Ilustración 15 Espacios públicos, de reunión y panorama urbano en Tenango de Arista (2019) Elaboración propia

URBANISMO DE PROXIMIDAD

El urbanismo de proximidad es un instrumento capaz de potenciar la proximidad y la reintegración social y urbana dentro de la ciudad, por su ubicación y por su carácter patrimonial. Esta tendencia busca abordar los nuevos retos que propone la sociedad actual (de manera sostenible).

Salvador Rueda habla del urbanismo ecológico en “Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual” (Rueda, S., 2007), con lo cual sienta las bases para proyectar un nuevo sistema de urbanismo y así, hacer el acercamiento a lo que evolucionó como urbanismo de proximidad. Ildelfonso Cerdá planteó “el término urbanismo para abordar una realidad con graves disfunciones y que requería para su reducción un sentido interdisciplinario y la imaginación suficiente para usar y crear los instrumentos técnicos, económicos, legales y sociales que sirviesen de sostén al nuevo concepto” (Rueda, S., 2007, p.7).

Plantea, que este nuevo concepto teórico busca un modelo de ciudad compacto, complejo, eficiente y estable, “la compacidad, complejidad, eficiencia y estabilidad son los cuatro ejes del modelo de ciudad que se propugnan, con el fin de producir ciudad y no urbanización, con el objeto de caminar hacia un modelo de ciudad más sostenible, acomodándolo a la nueva era de la información y el conocimiento” (Rueda, S., 2007, p.9).

El urbanismo de proximidad pretende soluciones sencillas en ciudades ya desarrolladas que, por medio del aprovechamiento de la infraestructura ya existente puede llegar a





generar un impacto a escala mayor. Nace como una rama del urbanismo ecológico, pretende una planificación urbana capaz de responder a las problemáticas ambientales y de movilidad, tratando de facilitar o proveer al ciudadano espacios amigables que estén acompañados por un sistema de movilidad más eficiente (Ver ilustración 16) (Peña Infante, F., 2017, p.20). El proceso actual de urbanización supone tal consumo de recursos y tan elevado impacto contaminante sobre el conjunto de ecosistemas de la Tierra, que se evidencia como un sistema insostenible a largo plazo; por lo cual es necesario desarrollar sistemas de ordenamiento urbano y aprovechamiento de recursos materiales y naturales que garanticen un uso sustentable del suelo en áreas de gran densidad y utilización (ciudades).



Ilustración 16 Diagrama de las diferentes capas del urbanismo de proximidad (2019) Elaboración propia con base en (Peña Infante, F., 2017)

El urbanismo de proximidad se articula de diferentes elementos, los cuales, en conjunto, satisfacen los cuatro principios de su postulado; los objetivos principales a resolver formalmente por el urbanismo ecológico son los siguientes (Ver ilustración 17):





Ilustración Objetivos principales del urbanismo ecológico según Salvador Rueda (2019) Elaboración propia con base en (Rueda, S., 2007)

ARQUITECTURA PARTICIPATIVA

Surge como respuesta al auge de las tendencias de arquitectura-arte (arquitectura escultórica, semi - funcional, caracterizada por una falta de un lenguaje público). Esta plantea tres tendencias tentativas de acuerdo con el grado de relación existente entre el arquitecto y la comunidad (Ver ilustración 18) (Ramírez, G., 2012, p.8):

- I. **Arquitectura de la comunidad;**
- II. **Arquitectura para la comunidad; y**
- III. **Arquitectura con la comunidad.**

ARQUITECTURA DE LA COMUNIDAD

Las decisiones son tomadas principalmente por la comunidad, la participación del arquitecto se limita a los parámetros establecidos por los habitantes.

Esta ideología hizo que las políticas de vivienda trazadas por los gobiernos latinoamericanos a mitad del S.XX reconocieran la necesidad de otorgar a la comunidad la libertad de diseñar sus viviendas y la responsabilidad del gobierno de proveer la infraestructura urbana para realizarla.

ARQUITECTURA PARA LA COMUNIDAD

Tendencia que privilegia el rol del arquitecto como figura principal en la toma de decisiones, el conocimiento de las necesidades de la comunidad se produce de manera indirecta. Es una apuesta de diseño que hace el arquitecto, de lo cual, este es el único responsable.

Esto evidencia dos cuestiones: la imprevisibilidad en la respuesta del usuario y la importancia de estudiar o analizar no solo las necesidades, si no las esencias culturales de las comunidades; esto revela la principal característica de la arquitectura participativa: **actuar como mecanismo vinculante entre arquitecto y comunidad**

ARQUITECTURA CON LA COMUNIDAD

Se caracteriza por un equilibrio en la relación arquitecto-comunidad, donde cada de uno de ellos aporta al proyecto factores importantes e indispensables.

Esto fomenta el encuentro permanente y cercano entre el arquitecto y la comunidad.

Con el tiempo se ha formalizado a través de métodos mas orientados a la interacción práctica.

Ilustración Diagrama de las tendencias de la arquitectura participativa (2019) Elaboración propia con base en (Ramírez, G., 2012)



Principios básicos de la arquitectura participativa

- I. **Reconocer las tradiciones constructivas y materiales de la comunidad;**
- II. **Considerar la potencialidad de la cultura asentada;**
- III. **Evidenciar pasiones, necesidades y sueños de los habitantes para integrarlos al proyecto; y**
- IV. **Incluir a la comunidad dentro de los procesos de concepción, diseño y construcción del proyecto (Ramírez, G., 2012, p.11).**

PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS

Una cartera de proyectos depende de los diferentes actores, instituciones y recursos involucrados en una administración; debido a los diferentes niveles de dichos actores es importante implementar un sistema de priorización dentro de la cartera de proyectos; esto nos permite identificar una secuencia de realización de los proyectos coherente con el plan y los recursos disponibles; y la preparación de proyectos, que determina la coherencia del proyecto con las verdaderas necesidades a cubrir con la implementación de dichos proyectos (ONU-Habitat, 2018, p.9).

Cuando se involucran los diferentes actores del sistema del patrimonio cultural (Ver ilustración 10) y los actores urbanos se desarrollan varios niveles de intervención en donde se disponen de recursos limitados que impiden que todos los proyectos puedan ejecutarse al mismo tiempo, además de que algunos proyectos dependen de que otros sean completados para poder ser aplicados; por esto, es necesario determinar el mejor orden en la ejecución de estos.

En los procesos de rehabilitación urbana es complicado delimitar un orden específico ya que son diversos los responsables de los servicios y la disponibilidad de los recursos (físicos y económicos) para la ejecución de las obras; por esto es necesario realizar un proceso de priorización de proyectos. La priorización de los proyectos dentro de la cartera tiene dos objetivos:

- I. **Ordenar los proyectos ajustándolos a la disponibilidad de los recursos y la necesidad que proporcione el máximo beneficio para la población; y**
- II. **Facilitar la coordinación de los proyectos de distintas administraciones.**

La jerarquización de los proyectos urbanos se justifica desde las prioridades y los objetivos del Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle de la administración actual (2019); en este señalan que: “[...] los Programas Regionales serán los instrumentos de planeación que permitirán fortalecer el desarrollo local del Estado, en concordancia con las metas propuestas por las Naciones Unidas en su estrategia internacional de los 17 Objetivos





del Desarrollo Sostenible (ODS)” (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.7) por lo que, con base en estos dos documentos se desarrollará una rúbrica que evalúe la cartera de proyectos, expuesta en la sección anterior y se concluya con una lista de priorización de los proyectos propuestos.

El sistema de priorización compara los proyectos entre sí considerando la prevalencia de unos frente a otros mediante los criterios comparadores y la asignación de valores (ONU-Hábitat, 2018, p.21).

PLAN REGIONAL DE DESARROLLO DE LA REGIÓN TOLUCA

Es importante mencionar que el Plan Regional de Desarrollo de la Región Toluca disponible en la página de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano es del año 2005, por esto, algunos aspectos pueden ya no ser relevantes o pertinentes para la situación actual de la región, sin embargo, es necesario conocer los lineamientos, alcances y limitaciones del Plan Regional, así como sus objetivos y evaluar su pertinencia en el contexto actual de la región y los proyectos propuestos.

Los objetivos del Plan Regional relacionan lo que se planeaba conseguir y que al mismo tiempo son pertinentes y congruentes con la cartera de proyectos antes planteada son:

- **Evitar el crecimiento sobre las áreas de recarga acuífera y naturales protegidas para mantener la sustentabilidad en la Región del Valle de Toluca;**
- **Establecer vialidades que conformen los ejes estructuradores en el territorio para permitir una adecuada integración del Estado, su periferia y propiciar el encadenamiento productivo con el resto del país;**
- **Establecer un sistema de ciudades más equilibrado, que permita formar cadenas productivas a partir del núcleo metropolitano y una distribución más homogénea de los equipamientos e infraestructura en el territorio regional;**
- **Incorporar al sistema regional de ciudades, las de tamaño medio, estratégicamente localizadas, para cumplir funciones económicas en las cadenas productivas y en la prestación de servicios regionales y metropolitanos;**
- **Incorporar a los asentamientos rurales dispersos y más rezagados del desarrollo a un proceso de concentración de la población, en torno a la instalación concentrada de equipamiento para la prestación de servicios básicos e infraestructura productiva encadenada a las actividades secundarias y terciarias, para inducir con ello su concentración e incorporación a las oportunidades del desarrollo de la región;**
- **Ampliar e intensificar los servicios de educación y capacitación, consolidar los subcentros regionales y metropolitanos, y descentralizar los servicios y comercio a las ciudades de la periferia, para lograr e inducir mayores eficiencias y encadenamientos en la integración económica de la región y para lograr una estructura regional más eficiente; y**
- **Racionalizar el uso, ocupación y utilización del territorio regional por la población y las actividades.**





Estos objetivos, al ser proyectados desde la zona Metropolitana del Valle de Toluca, están enfocados a vocaciones con tendencia a los sistemas regionales y conurbados de las ciudades, sin embargo, por la posición estratégica de Tenango, este es adecuado para ser beneficiado por los objetivos establecidos en este plan.

Por otro lado, se considera el Plan Metropolitano del Estado de México para complementar los objetivos, los cuales son:

- **Reducir las desigualdades prevaletentes;**
- **Incrementar el acceso a la seguridad social y los servicios de salud;**
- **Impulsar la actividad agropecuaria y el turismo como palancas de desarrollo económico;**
- **Lograr un crecimiento urbano ordenado, preservando las áreas naturales y zonas con vocación agrícola;**
- **Impulsar el manejo integral de los residuos sólidos;**
- **Mejorar la seguridad pública;**
- **Fortalecer la equidad de género, la no discriminación y la violencia; y**
- **Avanzar hacia la transparencia y la rendición de cuentas.**

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

“Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) son un conjunto de objetivos, metas e indicadores universales que los Estados miembros de la ONU se han comprometido a utilizar para enmarcar las políticas nacionales e internacionales de desarrollo durante los próximos 15 años” (Sustainable Development Solutions Network, 2016).

Los ODS abarcan una agenda que incluye los aspectos social, ambiental y económico del desarrollo sostenible; son diecisiete objetivos (Ver ilustración 195) y ciento sesenta y nueve metas que abordan asuntos como la erradicación de la pobreza extrema, la lucha contra la desigualdad global y el cambio climático, el fomento de la urbanización y del desarrollo industrial sostenibles, la protección de los ecosistemas naturales y la promoción del crecimiento de sociedades e instituciones gubernamentales pacíficas e inclusivas (Ver Anexo 7) (Sustainable Development Solutions Network, 2016, p.8).



Ilustración 19 Objetivos del Desarrollo Sostenible (2020)
Recuperado de (ONU, 2020)



Posterior al estudio de las teorías y los acercamientos estudiados en este capítulo se sabe que el patrimonio depende de su entorno, ya que un bien cultural no está aislado, este se compone de elementos tangibles e intangibles clasificados dentro de las diferentes clasificaciones del patrimonio; es por esto que se concluye este capítulo con una propuesta de manual que toma a una zona núcleo y su hinterland; los conceptos analizados en este capítulo estructuran los elementos necesarios para realizar un diagnóstico de esta zona; todo esto con el propósito de realizar un proyecto de intervención que resuelva las problemáticas que presenta el bien.

La implementación de esta propuesta parte de tres capítulos principales y se desarrolla de la siguiente manera:

I. Marco de referencia

I.I. Contexto físico

I.II. Medio abiótico

I.II.I. Componentes geográficos (división geográfica, relieve, clima, geografía y edafología, etc.)

I.III. Medio biótico

I.III.I. Paisaje natural (vegetación hidrografía, superficie forestal, etc.)

I.IV. Medio socioeconómico

I.IV.I. Componentes demográficos

I.IV.II. Componentes económicos

I.IV.III. Componentes espaciales (estructura urbana, usos de suelo, equipamiento urbano, normatividad, etc.)

I.IV.IV. Componentes culturales

I.IV.IV.I. Patrimonio cultural construido

I.IV.IV.II. Patrimonio cultural intangible

II. Diagnóstico del Hinterland

II.I. Crecimiento y desarrollo (crecimiento demográfico, asentamientos humanos, usos de suelo, pobreza y hacinamiento o gentrificación, etc.)

II.II. Medio ambiente (invasión al medio físico natural, asentamientos humanos, manejo del agua, situación de la flora y fauna endémica, etc.)



II.III. Movilidad, vialidades y transporte

II.III.I. Infraestructura vial

II.III.II. Infraestructura para la movilidad (sistema de semaforización, intersecciones, estacionamientos, etc.)

II.III.III. Sistema de transporte

II.IV. Imagen urbana (análisis de acuerdo con el Reglamento de Imagen Urbana de la zona núcleo, espacio público, patrimonio construido,)

II.V. Zona núcleo (análisis de las problemáticas específicas dentro de la zona núcleo)

III. Estrategias y cartera de proyectos

III.I. Catálogo de estrategias de solución (por rubro del Diagnóstico del Hinterland)

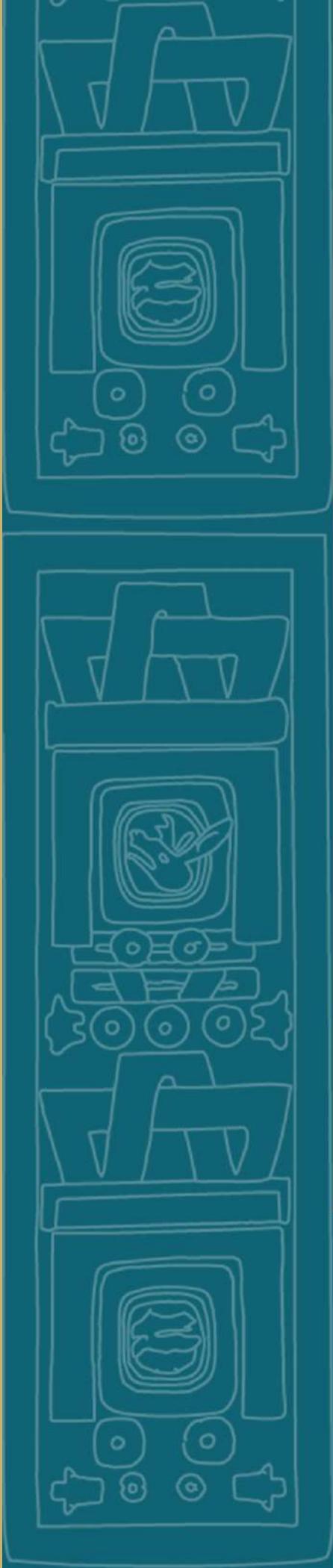
III.II. Programa de soluciones (imagen objetivo)

III.III. Cartera de proyectos (por rubro del Diagnóstico del Hinterland)

III.IV. Priorización de los proyectos (metología de priorización explicada dentro del capítulo IV)

La aplicación de esta propuesta de metología debe exponer diversas problemáticas que llevan a un bien patrimonial al desuso y abandono, así como también las estrategias y soluciones puntuales a estos problemas; todo esto con la consideración de que la comunidad es el eje principal para la rehabilitación de los sitios históricos y patrimoniales, cada uno de los enfoques, desde un nivel micro hasta un nivel macro, deben seguir un esquema que, en conjunto, se integre para garantizar la conservación del patrimonio amenazado.





MARCO DE
REFERENCIA

MARCO DE REFERENCIA INTRODUCCIÓN

Para comprender el contexto del territorio objeto de este estudio se debe crear un marco de referencia para analizar los elementos tangibles e intangibles de la zona, para contextualizar la zona núcleo e integrar las características naturales, rasgos históricos importantes y necesidades humanas con el fin de evitar el aumento de la problemática urbana que se ha presentado en la zona de estudio desde hace varias décadas.

Se definió como eje articulador del proyecto la Zona Arqueológica de Teotenango y como área de su hinterland los barrios que la rodean, localizados en la localidad de Tenango de Arista, ubicada en el municipio de Tenango del Valle, Estado de México (Ver ilustración 17).

En este capítulo se detallan los elementos relevantes para el análisis de la zona núcleo: la localización, el alcance del proyecto a nivel municipal y la incidencia de la zona núcleo y de amortiguamiento a nivel regional y local. De la misma manera se enlistan los referentes geográficos de la zona propuesta, con el objetivo de diagnosticar los principales problemas relacionados con el medio físico natural y su explotación en pos del desarrollo económico, urbano y cultural del municipio y la zona propuesta. Posteriormente, se analiza el paisaje y los elementos naturales del lugar, sus características y las zonas naturales de importancia (parques y zonas de conservación estatales y nacionales) así como el estado de protección a la flora y la fauna. De forma similar se hará un estudio, resumen y delimitación del paisaje cultural de la región y sus indicadores temporales (material e inmaterial); de igual manera se hará prospección de los elementos intangibles que conforman el paisaje cultural para después delimitar el patrimonio importante, irremplazable y sobresaliente de la historia del municipio.

Todo esto con el objetivo de evidenciar la importancia de la zona y lo que esto representa a nivel estatal, por sus aspectos naturales, de infraestructura y la importancia de los aspectos culturales materiales e inmateriales de la región.





CONTEXTO

La Zona Arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango y los barrios que la rodean se localizan en la localidad de Tenango de Arista, cabecera municipal de Tenango del Valle, Estado de México. El municipio de Tenango del Valle se localiza al sur del Estado de México, el cual forma parte de la Región Centrosur de la República Mexicana (Ver ilustración 20).

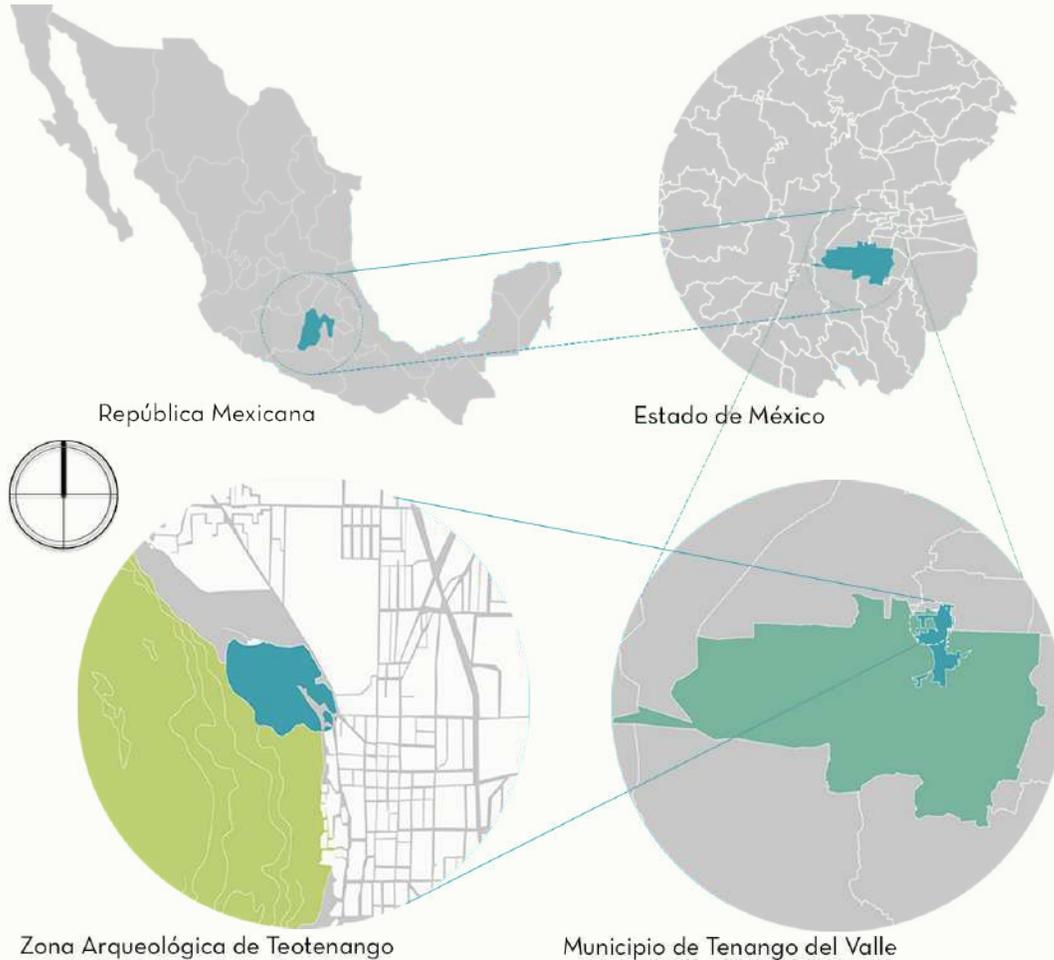


Ilustración 20 Ampliación de los niveles macro y micro en el contexto de la zona núcleo (2019) Elaboración propia

La región en donde se ubican estas zonas de intervención son especialmente complicadas desde un punto de vista urbano ya que, desde hace aproximadamente tres décadas se ha observado en el Estado de México un fenómeno de conurbación, el cual culmina en el incremento del proceso de urbanización y expansión física en varias regiones aledañas a la metrópoli; esto implica el crecimiento en la ocupación territorial, los cambios de usos de suelo urbanos, agropecuarios y zonas de valor ambiental y cultural. Todo esto lleva a una continuidad física de diversos municipios con los que limita los cuales han llegado hoy en día a formar un continuo urbano de esa manera, las zonas aledañas dependen unas de otras y de sus diversas administraciones.





El Plan de Desarrollo Urbano (Gobierno Del Estado De México, 2007) agrupa estas regiones por sus intereses comunes, considera aspectos como orografía, hidrografía, estructura demográfica, distribución espacial de la población, vocación económica y social, entre otros, con el fin de lograr que, dentro de cada una de las regiones, se garanticen las condiciones de accesibilidad e igualdad en su desarrollo (Ver ilustración 21):



Ilustración 21 Diagrama de los continuos urbanos funcionales del Estado de México (2019) Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Urbano del Estado de México (Gobierno Del Estado De México, 2008)

La actual estructura territorial de la región del valle de Toluca ha permitido identificar sistemas de ciudades que se conectan con este centro metropolitano; el sistema de ciudades se caracteriza por la polarización del desarrollo. Por un lado, la zona físicamente conurbada; y por otro, localidades pequeñas y dispersas (Ver ilustración 22).

Los patrones de asentamiento que hoy se observan en la región son:

- A. Conurbación en la periferia de Toluca y predominio económico y social de esta ciudad sobre toda la región;**
- B. Concentración en los centros de población del sur y oriente de la región; y**
- C. Dispersión suburbana en el norte y dispersión rural en el norponiente.**

La conexión y la conurbación entre el centro metropolitano de Toluca y el centro urbano de Tenango del Valle se da por medio de Vialidad Toluca - Tenango; esta vialidad se considera como estructuradora al conectar la ciudad de Toluca con el área de Tenango, la cual está en un proceso de importante crecimiento.



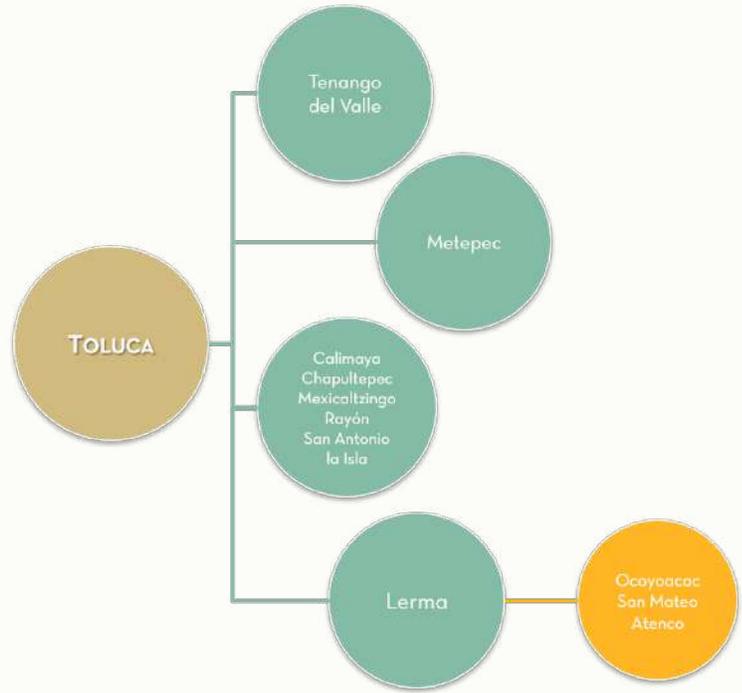


Ilustración 22 Centros y subcentros urbanos de Toluca (2019) Elaboración propia con base en (Gobierno del Estado de México, 2019)

El municipio de Tenango del Valle cuenta con una superficie total de 208.88 km² (Ver ilustración 24). Limita al norte con los municipios de: Toluca, Calimaya y Rayón, al sur con Villa Guerrero y Tenancingo, al este con Joquicingo y Texcalyacac y al oeste con Zinacantan y Coatepec Harinas.

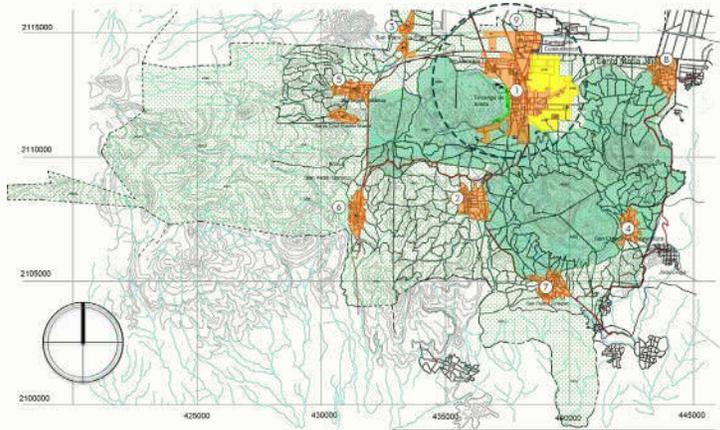


Ilustración 23 Plano de clasificación del territorio de Tenango del Valle (2011) Plano recuperado de (SEDUYM, 2019)

- SIMBOLOGÍA**
- ÁREA URBANA
 - ÁREA URBANIZABLE
 - ÁREA NO URBANIZABLE
 - ZONA TURÍSTICA
 - ZONA CUYO USO ESTÁ SUJETO AL BIEN DE CONSERVACIÓN Y MANEJO DEL PARQUE ESTADAL NATALAHUACA PATLAZINCA
 - CURVAS DE NIVEL
 - LÍMITE DE LA POLIGONAL DEL PARQUE ESTADAL NATALAHUACA-PATLAZINCA
 - LÍMITE MUNICIPAL
 - TRAZA URBANA
 - VIALIDAD REGIONAL
 - VIALIDAD PRIMARIA
 - ESCURRIMIENTO
 - ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOTENANGO



Ilustración 24 Ampliación plano de clasificación del territorio de Tenango del Valle (2011) Plano recuperado de (SEDUYM, 2019)



MEDIO ABIÓTICO

COMPONENTES GEOGRÁFICOS

División política del municipio

La división política del municipio se conforma por delegaciones, subdelegaciones, colonias, fraccionamientos urbanos y barrios (Ver tabla 3). La cabecera municipal es la ciudad de Tenango de Arista (Ver ilustración 23) Tenango de Arista es la delegación con área urbana más grande del municipio. Limita con San Francisco Tetetla y Santiago Coaxustenco, sobre la carretera federal 55.

Tenango de Arista se compone por un centro histórico, treinta colonias, siete barrios, veintisiete fraccionamientos y una zona arqueológica.

Tabla 4 División política de Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (2019)

LOCALIDAD		CATEGORÍA	
Número	Nombre	Política	Administración
1	Tenango de Arista	Ciudad	Cabecera municipal
2	San Bartolomé Atlahuaca	Pueblo	Delegación
3	San Francisco Putla	Pueblo	Delegación
4	San Francisco Tepexoxuca	Pueblo	Delegación
5	San Miguel Balderas	Pueblo	Delegación
6	San Pedro Tlanixco	Pueblo	Delegación
7	San Pedro Zictepec	Pueblo	Delegación
8	Santa María Jajalpa	Pueblo	Delegación
9	Santiago Coaxustenco	Pueblo	Delegación

Relieve

El municipio de Tenango del Valle se localiza en la cota de 2600 msnm, aproximadamente (Ver ilustración 26), cuenta con elevaciones a todo su alrededor, destaca el cerro Tetépetl, donde se asienta la zona arqueológica, el cerro Azul y de La Ladera en Zictepec, el de Tepehuisco, en pueblo Nuevo, cerro El Zacatonal y el Cuexcontepec en Tlanixco (Ver ilustración 25) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015, p.54).

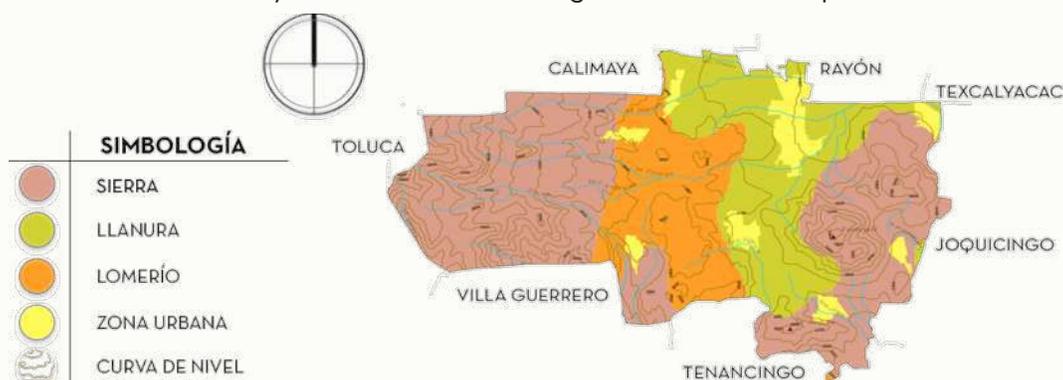


Ilustración 25 Topografía de la región del municipio de Tenango del Valle (2009) Mapa recuperado de (INEGI, 2009).

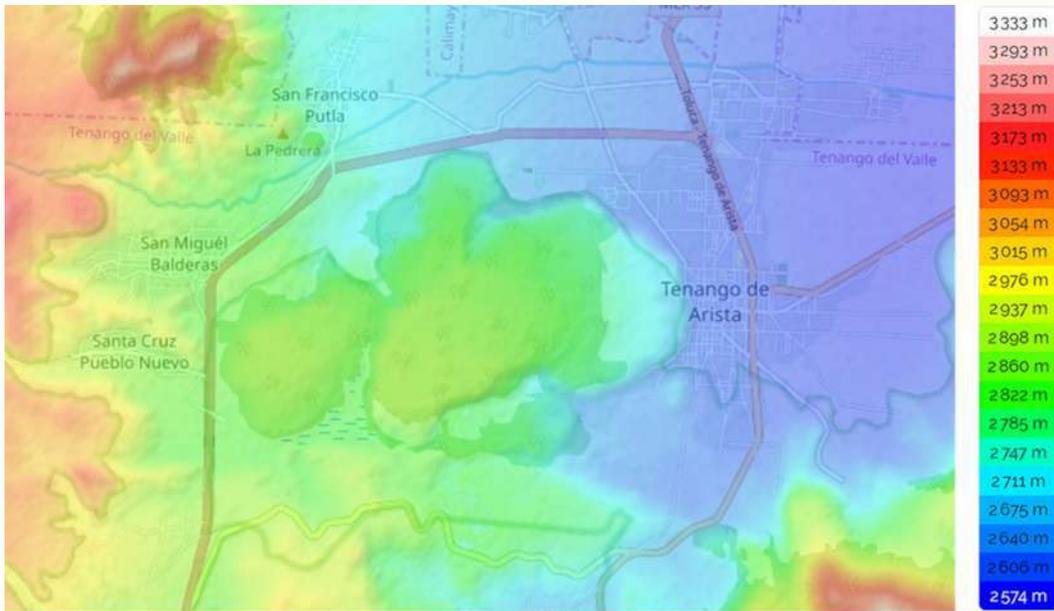


Ilustración 26 Alturas de la región del municipio de Tenango del Valle (2019) Mapa recuperado de (Topographic Map, 2019)

Clima

Predomina el clima templado subhúmedo con ocurrencia de sequía y porcentaje de lluvia invernal inferior a 5 mm de precipitación total anual; la precipitación anual varía de 800 a 900 mm en la mayor parte de su territorio (Ver ilustración 27), mientras que, en las zonas con altitud superior a los 3 000 msnm, como el Tetépetl y el Xihuxtepetl las temperaturas disminuyen. (Gobierno Del Estado De México, 1971, p.15).

La temperatura media anual es de 13.5° C, la media mínima se presenta en diciembre y enero con 8° C y la media máxima es de 19°C en junio (Ver ilustración 28), se presentan heladas en los meses de octubre a enero y vientos fuertes en febrero y marzo (Meteoblue, 2019).

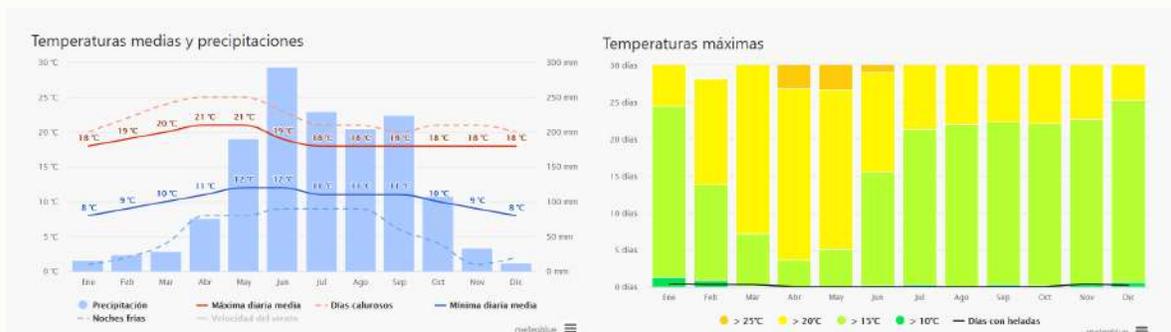


Ilustración 27 Temperaturas medias y precipitaciones de Tenango del Arista (2019) Gráfica recuperada de (Meteoblue, 2019)

Ilustración 28 Temperaturas máximas de Tenango del Arista (2019) Gráfica recuperada de (Meteoblue, 2019)



Geología y edafología

La geología y tipos de suelo son importantes para analizar ya que de ellos dependen los usos de suelo, el aprovechamiento para las actividades económicas y el tipo de estructuras a destinar en cada región. En la Cabecera Municipal y la mayor parte de áreas circundantes, el suelo es de tipo Phaeozem, suelos ricos en materia orgánica, textura media, buen drenaje y ventilación, son suelos fértiles y soportan una gran variedad de cultivos de secano y regadío, así como pastizales. Sus principales limitaciones son las inundaciones y la erosión, por lo que se recomienda mantenerlos con vegetación permanente (Ver ilustración 29) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.33); por otra parte, el Andosol, (suelos de color negro que hay en los volcanes y sus alrededores) tienen altos valores en contenido de materia orgánica, tienen una gran capacidad de retención de agua, lo cual los hace terrenos muy apropiados para la agricultura.

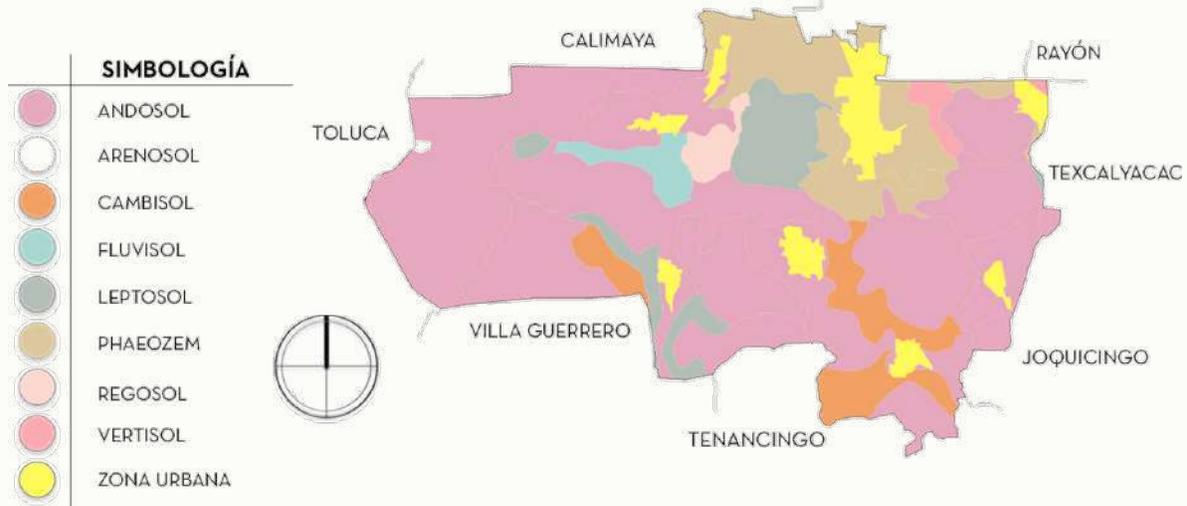


Ilustración 29 Suelos dominantes de la región del municipio de Tenango del Valle (2009) Mapa recuperado de (INEGI, 2009).

MEDIO BIÓTICO

COMPONENTES NATURALES

La relación de los pueblos originarios con su medio natural era muy importante, es ampliamente conocido que las civilizaciones se volvían sedentarias al encontrar un área fértil en la cual se desarrolle la agricultura y se pueda aprovechar para su alimentación.

“La importancia del Valle de Toluca, el más elevado de la República Mexicana fue claramente advertida desde tiempos de los cronistas. Vale la pena reproducir aquí las descripciones de Sahagún: «Estos quaquatas, como en su tierra de ellos, que es el valle que llaman Matlatzinca, hace grandísimo frío [...] eran grandes trabajadores en labrar sus sementeras y recios y para mucho, y cargábanse grandes cargas» (Sahagún 1956:201) [...]. Por su parte, Clavijero (1964:3) llama al Valle de Toluca «El hermoso y fértil valle», y así resalta, a pesar de su gran elevación, la riqueza del medio biofísico de la región” (Sugiura, Y., 2005, p.18)





Destaca el bosque de coníferas en el municipio de Tenango del Valle, se puede encontrar vegetación como el encino, el pino, oyamel en la parte superior, en la parte baja bosque y en la parte media pastizales. En los altos macizos montañosos existen una cantidad grande de pinos, mientras en los bosques de oyamel se desarrollan en un lugar templado-húmedos y se ubican al igual que los anteriores, en la parte occidental del municipio (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.38). Se pueden mencionar tres tipos de vegetación dentro de esta área:

1. Bosque natural de encino;
2. Vegetación secundaria de matorral inerme y pino; y
3. Pastizal inducido y vegetación secundaria de matorral inerme (Gobierno del Estado de México, 1985).

Tenango del Valle pertenece a la región forestal No.1 de Toluca, cabe mencionar que dicho Municipio no cuenta con zonas forestales destinadas al desarrollo sustentable de recursos maderables. Cuenta con recursos forestales dichas áreas están comprendidas dentro de las zonas naturales protegidas a las cuales se le han aplicado políticas de conservación, protección y aprovechamiento (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.87). De las áreas circundantes a la zona núcleo, los paisajes naturales más importantes son los del Parque Nevado de Toluca y El Parque Estatal Nahuatlaca-Matlatzinca (Ver ilustración 30).

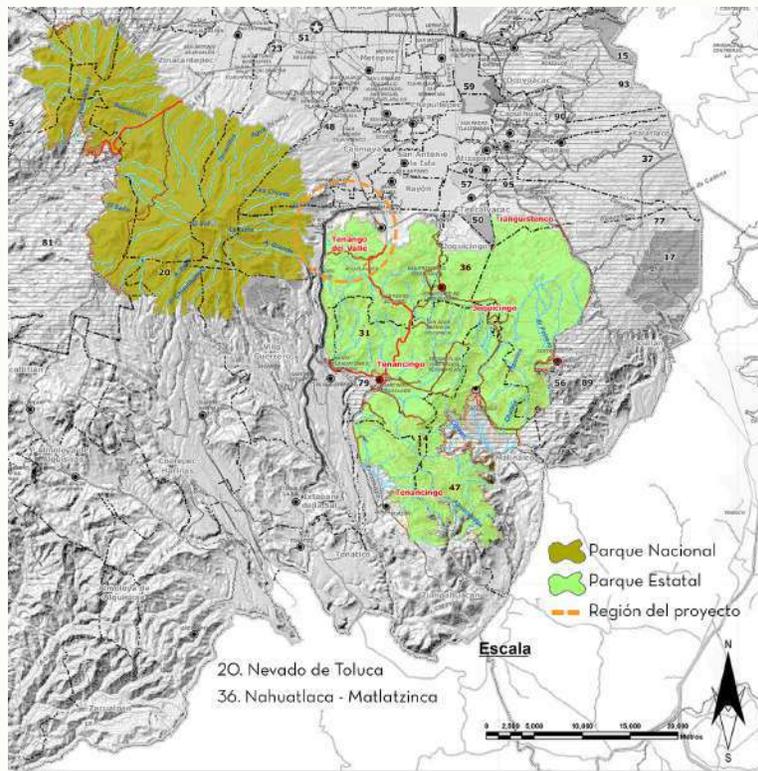


Ilustración 30 Áreas naturales en la región sureste del Estado de México (2018) Elaboración propia con base en los Planes Estatales de Desarrollo Urbano del Estado de México (SEDUYM, 2018)





Vegetación

La vegetación del municipio se compone principalmente por bosque mixto de pino y encino. En las porciones altas se encuentran bosques de pino y en las bajas se distribuyen los bosques compuestos por pino-encino y oyamel. Esta comunidad vegetal presenta un ecotono con las especies presentes, por lo que es común encontrar cinturones donde los diferentes pinos se encuentran mezcladas con las demás especies. (Ver tabla 7) (Ver ilustraciones 31 y 32).

El bosque de encino es una de las comunidades vegetales que ha sido más afectada por las actividades humanas, debido a la tala, incendios, plagas y los asentamientos humanos. Tales actividades pueden devenir en un proceso de erosión del suelo por la reducción de la cubierta vegetal.

“Las especies dominantes son: Pinus teocote, P. montezumae, P. leiophylla (conocidas comúnmente como ocotes); y Quercus spp. (encinos). Esta comunidad vegetal presenta un ecotono con el bosque de pino y encino, por lo que es común encontrar cinturones donde las especies de Pinus se encuentran mezcladas con las de encino (...) El Estrato herbáceo se encuentra generalmente poco representado, destacando Didymaea alsinoides, Salvia aeschenbornii y Senecio callosus, la cual se presenta en lugares con mayor perturbación.” (CEPANAF 2012, p.8).



PINO
Pinus Sylvestris



ENCINO
Quercus



OYAMEL
Taxodium mucronatum

Ilustración 31 Vegetación dentro del PENM (2019) Elaboración propia



Ilustración 32 “PENM” (2019) Recuperadas de (Naturalia, 2019)

Hidrografía

El municipio se encuentra en la región hidrológica del Río Lerma-Santiago y el Río Balsas, no cuenta con corrientes significativas de ríos pero sí con los arroyos de caudal perennes de: Almoloya, El Zaguán, Grande, La Ciénega del Alto Lerma, Las Cruces, San Gaspar, Tepexcantitla y Tintojo y de caudal intermitente: La Cieneguita y La Fábrica; (Ver tabla





5) (INEGI, 2009, p.2) además, cuenta con arroyos de corriente de menor importancia y veinte mantos freáticos en diferentes localidades y once aprovechamientos superficiales (Ver ilustración 29) (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018). Dentro del municipio no se cuenta con ríos: sólo existen arroyos de caudal permanente (Ver ilustración 33), el agua que se consume en el municipio también proviene de los escurrimientos del Nevado de Toluca.

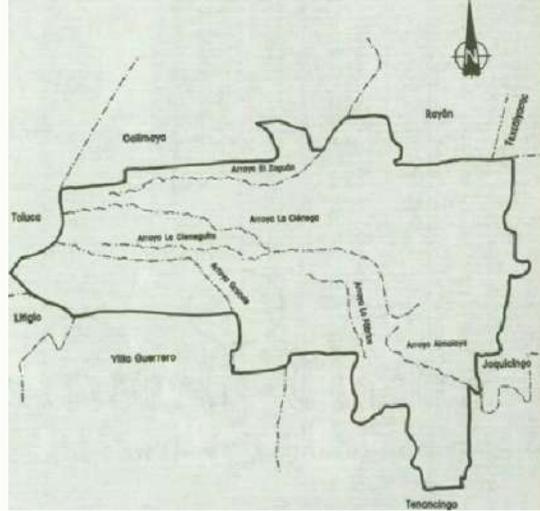


Ilustración 33 Hidrografía de Tenango del Valle (1985) Mapa recuperado de (Gobierno Del Estado De México, 1985)

Tabla 5 Hidrografía de Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en Pronuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (2009)

REGIÓN HIDROLÓGICA	Lerma-Santiago (51.32%) y Balsas (48.68%)
CUENCA	Río Lerma-Toluca (51.32%) y Río Grande de Amacuzac (48.68%)
SUBCUENCA	Río Almoloya-Otzolotepec (51.32%) y Río Grande de Amacuzac (48.68%)
CORRIENTE DE AGUA	PERENNES: Almoloya, El Zaguán, Grande, La Ciénega, Las Cruces, San Gaspar, Tepexcantitla y Tintojo INTERMITENTES: La Cieneguilla y La Fábrica
CUERPO DE AGUA	No disponible

Parque Estatal Nahuatlaca - Matlatzinca ("PENM")

El Código para la Biodiversidad del Estado de México (2008) define a los Parques Estatales como:

“Todas aquellas áreas que se constituirán, tratándose de representaciones biogeográficas a nivel estatal de uno o más ecosistemas que tengan importancia por su belleza escénica, su valor científico, educativo, de recreo, su valor histórico y por la existencia de flora y fauna, por su aptitud para el desarrollo del turismo sostenible o bien por otras razones análogas de interés general”.

Se localiza en la parte sureste del Estado de México, cercano a los límites con el Estado de Morelos y la Ciudad de México, fue decretado y publicado como área natural protegida con la categoría de Parque Estatal el 20 de septiembre de 1977. Cuenta con una superficie de veintisiete mil doscientas setenta y ocho hectáreas distribuidas en los municipios de Joquicingo, Malinalco, Ocuilan, Tenango del Valle, Texcalyacac y Tianguistenco





(Ver tabla 6) (CEPANAF, 2012, p.1); las cuales funcionan como un regulador en el uso del suelo de la región, su superficie forestal proporciona un refugio y mantenimiento de la flora y fauna, aporta servicios ambientales proporciona espacios turístico-recreativos para los habitantes del Estado de México (Fibonacci y ecología, 2011, p.5).

El "PENM" pertenece a la provincia del eje Neovolcánico y subprovincia de lagos y volcanes de Anáhuac, el relieve es montañoso con altitudes que varían de 1,564 a 3,300 msnm.

Tabla 6 Municipios que se encuentran en el PENM (2019) Elaboración propia con base en (CEPANAF, 2012)

MUNICIPIO	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE
Ocuilan	13,276	48%
Tenango del Valle	6,276	23%
Joquicingo	3,080	11%
Malinalco	2,689	9%
Tianguistenco	1,683	6%
Texcalyacac	874	3%
TOTAL	27, 878	100%

Superficie Forestal

La superficie forestal dentro del Parque Estatal es de 11,805 Ha (Ver tabla 7). Las especies forestales que más presenta esta área son los bosques mixtos, definidos de la siguiente manera (Ver ilustración 34) (Fibonacci y ecología, 2011, p.29):

- **Bosque de Pino (Pinus sp.) es una comunidad siempre verde que constituye el recurso forestal por excelencia. De forma general tiene un crecimiento relativamente rápido, y está dominada por diferentes especies de pino que alcanzan una altura promedio de 15 a 30 metros.**
- **Bosque de Encino (Quercus sp.) generalmente se encuentra en una transición entre los bosques de coníferas y las selvas, pueden alcanzar desde 4 hasta más de 30 metros de altura, pueden ser abiertos o muy densos, y se desarrollan en muy diversas condiciones ecológicas desde casi el nivel del mar hasta los 3000 m.**

Tabla 7 Usos de suelo en el PENM (2019) Elaboración propia con base en (CEPANAF, 2012)

USO DE SUELO	SUB-USO	SUPERFICIE (HAS)	PORCENTAJE
Urbano	Asentamientos humanos	494	2%
Agropecuario	Agricultura	15,579	55%
	Pastizal inducido		
Forestal	Bosque de pino	11,805	43%
	Bosque de encino		
	Bosque de oyamel		
	Bosque de mesófilo de montaña		



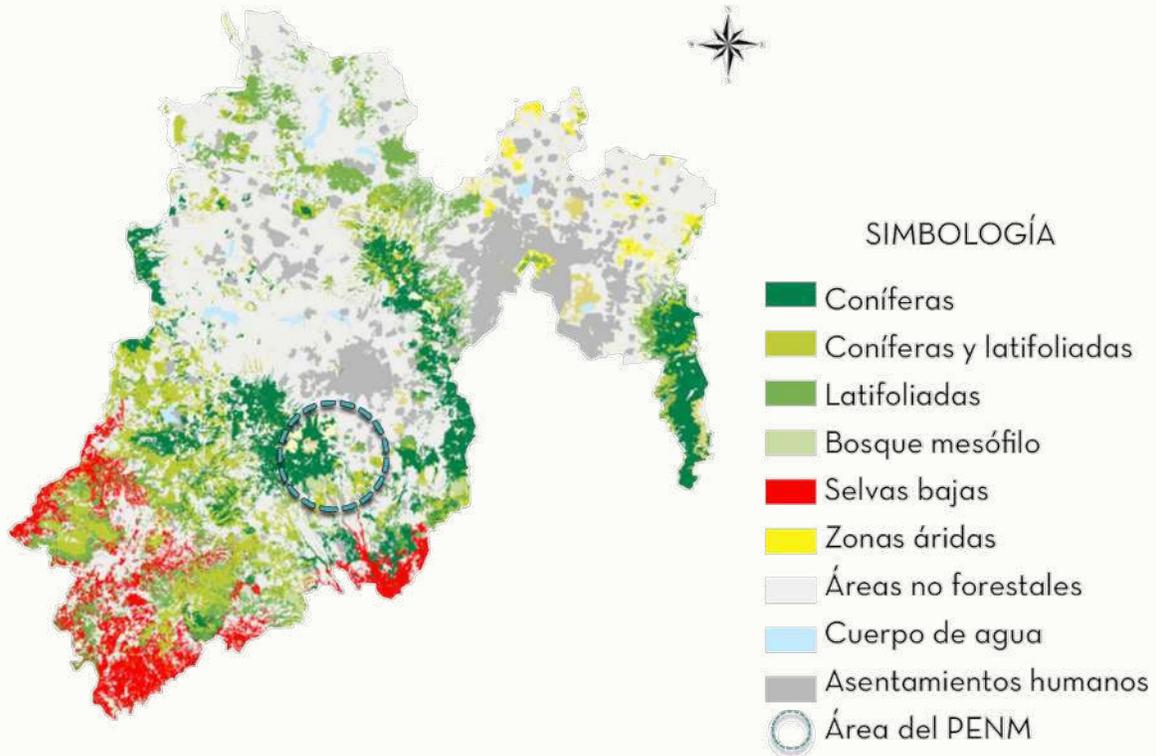


Ilustración 34 Formaciones forestales del Estado de México (2019) Mapa recuperado de (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014)

MEDIO SOCIOECONÓMICO

COMPONENTES DEMOGRÁFICOS

Desde épocas precoloniales el sur del Estado de México y específicamente para este proyecto, el territorio de Tenango del Valle han tenido una importancia demográfica debido a su localización y el dote de recursos que tiene la región; si bien, se desconoce la cantidad de habitantes durante el periodo prehispánico, Teotenango es una ciudad de un tamaño importante a comparación de las ciudades y vestigios arqueológicos a su alrededor (Calixtlahuaca y Malinalco); asimismo durante la Colonia Española los asentamientos humanos siempre estuvieron presentes a las faldas de lo que fue la ciudad de Teotenango (en el valle del Cerro del Tetépetl) y, a pesar de no ser una ciudad con un gran crecimiento demográfico durante este periodo, es importante señalar que el desarrollo de la comunidad de Tenango del Valle data desde estos tiempos.

A mediados del S.XIX, Tenango del Valle tenía calidad de Villa, es decir una categoría urbana de origen español la cual constituía una agrupación de población de rango intermedio entre caserío, aldea y ciudad; esto significa que contrastaba la población rural dispersa y los pueblos con los núcleos de población más numerosos, generalmente divididos en barrios (Sugiura, Y., Álvarez Lobato, J. A., & Zepeda Valverde, E., 2016, p.170);





fuera de eso, durante los siglos XVIII y XIX, esta región fue tranquila y con un crecimiento poblacional estable, sin disruptivos eventos que cambiaran el estilo de vida de los habitantes de Tenango.

Por otra parte; en el S. XX, con la construcción del ferrocarril y el paso que atravesaba la ciudad, además del movimiento revolucionario, los cambios en los regímenes de la tierra y finalmente la conexión de la infraestructura carretera a finales de siglo dieron paso a un crecimiento exponencial y acelerado de la región y, específicamente de la Ciudad de Tenango de Arista, por lo cual se comienza a dar un acelerado crecimiento urbano y poblacional y de explotación y aprovechamiento de recursos de la región; de acuerdo con el último censo poblacional en 2010, Tenango del Valle contaba con 77,965 habitantes (Ver Ilustración 35).

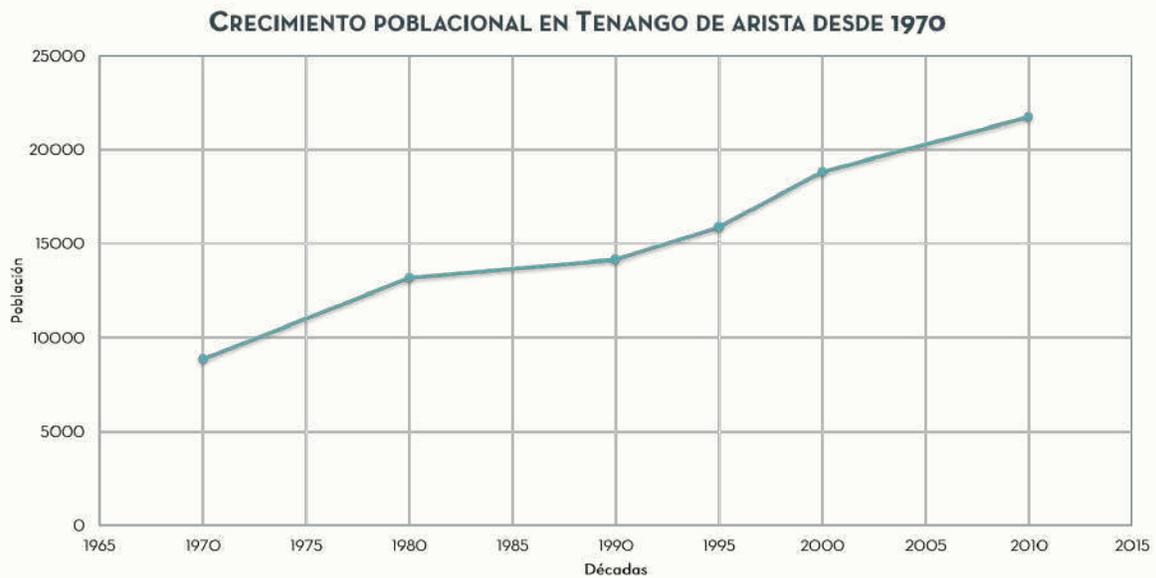


Ilustración 35 Diagrama de proyección de crecimiento poblacional de Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011)

En el municipio, la mayoría de la población se concentra en áreas urbanas, especialmente en Tenango de Arista (cabecera municipal), por una parte, por su carácter histórico y la infraestructura ya definida ahí y por otra parte debido a la facilidad que tiene de acceso desde la capital del Estado (Toluca) y hacia las otras regiones del Sur del Estado de México (Tenancingo, Malinalco, Joquicingo). En Tenango de Arista existe el mayor crecimiento poblacional del municipio (Ver ilustración 36), lo cual se debe a fenómenos de migración gracias a su comunicación con Toluca (capital del Estado), las regiones del sur del Estado y la infraestructura comercial y de industria que existe en el municipio.



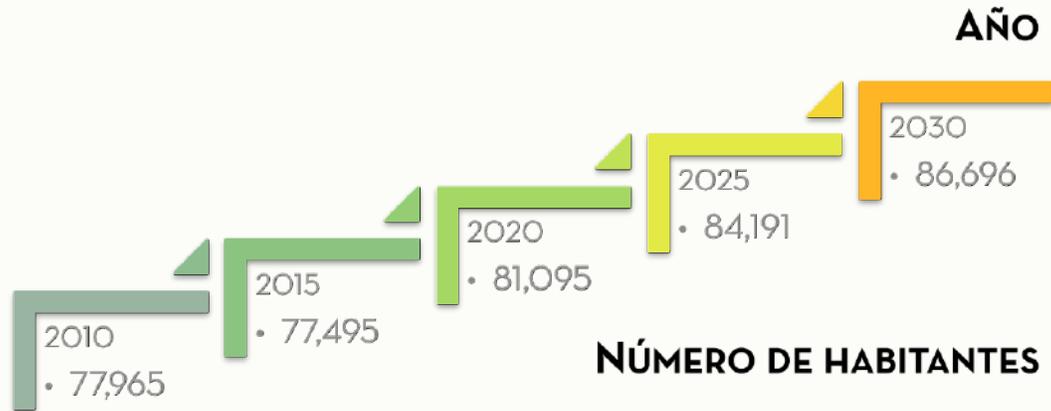


Ilustración 36 Diagrama crecimiento de la población de Tenango de Arista (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011)

COMPONENTES ECONÓMICOS

Por sus características y potencial comercial y de servicios, Tenango forma parte de un eje regional con una tendencia de desarrollo de esta vocación, además de contar con áreas de mejora y crecimiento en el sector económico primario gracias al volumen de población en situación de Condición Económicamente Activa (Ver ilustraciones 37 y 38) (Gobierno del Estado de México, 2008, p.95).

Población Económicamente Activa por División Ocupacional

- Primario
- Secundario
- Terciario

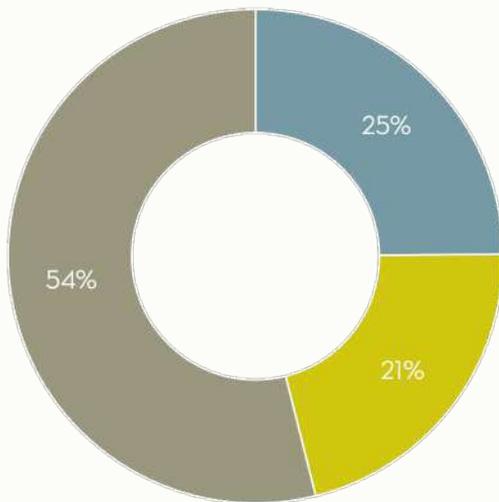


Ilustración 37 Diagrama de PEA por sector en Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011)

Población Económicamente Activa por División Ocupacional

- Profesionistas, técnicos y administrativos
- Trabajadores agropecuarios
- Trabajadores de la Industria
- Comerciantes y trabajadores en servicios diversos

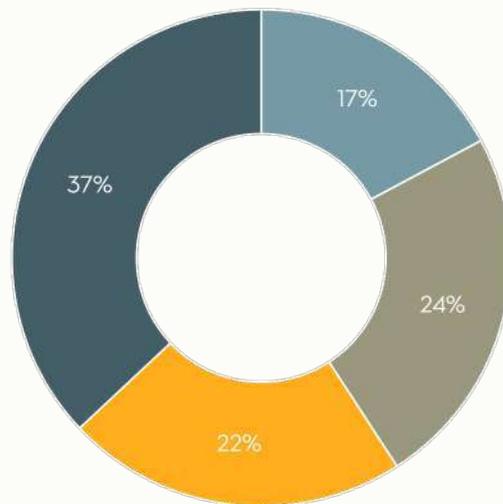


Ilustración 38 Diagrama de PEA por división ocupacional en Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011)





Actividades Económicas Primarias

AGRICULTURA	<p>En Tenango del Valle, las principales actividades económicas desarrolladas en su territorio son agrícolas (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.57).</p> <p>Por las condiciones climáticas, la zona es apta para la producción agrícola, predominando el cultivo de maíz, hortalizas y flores. Sin embargo, las actividades agrícolas en Tenango han disminuido considerablemente en los últimos diez años; el decrecimiento de la superficie municipal dedicada para la agricultura es incipiente-constante, lo cual se puede adjudicar al crecimiento demográfico junto con la expansión de los asentamientos humanos en la región (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.170).</p>
PRODUCCIÓN PECUARIA	<p>Un porcentaje importante de la producción pecuaria se produce en régimen de pastoreo extensivo en terrenos comunales del bosque, lo cual representa una baja eficiencia productiva, una causa importante del deterioro de bosques y los suelos de áreas montañosas, además de involucrar las prácticas de quema para regenerar pastizales (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.36).</p> <p>El valor de la producción pecuaria ha tenido un trayecto voluble en 10 años, teniendo su peor cifra en 2008 y en 2012 se haya registrado la mejor cifra en una década (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.170).</p>
PRODUCCIÓN FORESTAL	<p>La explotación de los recursos forestales se practica de manera desordenada y sin que haya preocupación por hacer de ella una actividad sustentable; se presenta tala clandestina, actividad que repercute directamente en la disminución de la superficie forestal y en el desequilibrio de la biodiversidad. Se han sufrido disminuciones por incendios provocados y accidentales, pastoreo, talas ilegales, plagas y enfermedades (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.236).</p>

Actividades Económicas Secundarias

INDUSTRIA	<p>Las empresas industriales en operación ejecutan actividades en diferentes ramas, entre las que destacan, por el número de empleos que generan, la textil y la industria automotriz, con la producción y reparación de autopartes. (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.171).</p> <p>En el municipio existen 16 empresas industriales en operación, de diferentes ramas (Ver tabla 10) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015, p.194).</p> <p>Uno de los principales problemas que representa el sector industrial de la zona son sus emisiones contaminantes a las corrientes de agua y los espacios abiertos, así como la contaminación del aire y auditiva.</p>
------------------	---





Tabla 8 Empresas industriales en el municipio de Tenango del Valle (2020) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015)

#	EMPRESA	RAMA
1	Famte S.A. de C.V.	Almacenamiento de combustible
2	Servitriángulo S.A. de C.V.	Gasolinera
3	Skiny de México	Textil
4	Falco Atinoamericana	Equipo de acero inoxidable (tanques)
5	Pinturas Señalmex	Pintura
6	Quimifen de México	Materia prima industrializada
7	Industrias Oleoquímicas	Transformación de resina poliéster
8	Muebles Finos "Peter"	Madera
9	Dibasa (Desperdicios Industriales Bautista)	Desperdicios industriales (compraventa)
10	MACIMEX (Manufactura de Cigüeñales de México S.A. de C.V.)	Partes automotrices (cigüeñales)
11	Recolecta y Tratadora Garbage S.A. de C.V.	Tratamiento de residuos hospitalarios
12	Forestal Tecnológica S.A. de C.V.	Transformación de madera
13	Consorcio Papelero Andrómeda	Industria papelera
14	Mexochem Corporativo S.A. de C.V.	Productos químicos (jabones industriales)
15	Graphitechnical Group S.A. de C.V.	Impresión de plásticos
16	Wester Services S.A. de C.V.	Recolección de residuos

Actividades Económicas Terciarias

COMERCIO

Es la rama que más aporta al producto interno bruto municipal, el 49.1% de la PEA se dedica a venta de pan de feria, globos, tortillas elaboradas a mano, frutas, verduras, carne, alimentos, etc., además del préstamo de servicios al turismo, contando con un polo turístico orientado a la zona arqueológica de Teotenango (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.173).

Dentro del sector comercial se destaca también el tianguis que se coloca en la plaza principal de la cabecera municipal los jueves y domingo, en donde se ofrecen diversos productos.

El desarrollo de las actividades económicas terciarias en el municipio va ligado de las actividades económicas primarias, al impulsar el sector primario se puede potencializar el aprovechamiento del comercio y los servicios; asimismo, uno de los principales medios de abastecimiento de productos de consumo de origen animal es el rastro municipal, en donde lo que se busca es apegarse a las disposiciones sanitarias aplicables para el sacrificio de los animales para consumo humano.

COMPONENTES ESPACIALES

Estructura urbana

La estructura urbana del municipio se caracteriza por tener un emplazamiento radio céntrico, ya que posee un núcleo urbano caracterizado como centro histórico, el cual aloja equipamiento de servicios, infraestructura e hitos; su concurrencia de vías se focaliza hacia el centro urbano. En esta traza convergen calles reticulares distinguidas por el orden primario y secundario; estas vías se disponen como un radio de circunferencia y comunican la periferia con el centro (Ver ilustración 39).





Las delegaciones están comunicadas entre sí por un conjunto de avenidas concéntricas. La traza urbana del municipio muestra como ventaja la fácil y rápida comunicación de la Cabecera Municipal con las delegaciones y subdelegaciones, sin embargo, existen dificultades para conectar los puntos de las afueras de las delegaciones entre sí que necesitan de vialidades de creciente longitud al alejarse del centro (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019, p.61).

La traza vial interna es ortogonal, las calles son estrechas en su mayoría, lo cual dificulta el tránsito vehicular y se hacen más factibles al uso peatonal. La mayoría de las calles, dentro de la zona urbana actual, cuentan con una superficie en buen estado en general (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.101).

- **Centro: Tenango de Arista (cabecera municipal);**
- **Norte: Se sujeta una conurbación con la Delegación de Santiaguillo - Coaxutenco sobre la vialidad primaria Av. Narciso Bassols y la vialidad secundaria Av. Independencia, y con la Delegación de San Juan la Isla del Municipio de Rayón;**
- **Oeste: Santa María Jajalpa, la cual presenta una conurbación con la localidad de San Pedro Techuchulco del Municipio de Joquicingo;**
- **Sureste: San Francisco Tepexoxuca, la cual tiene una conurbación imperceptible en la vialidad Hidalgo con el municipio de Joquicingo;**
- **La Av. Narciso Bassols, un tramo de la calle Román Piña Chan y Porfirio Díaz y Av. León Guzmán hacia Joquicingo son los tres corredores urbanos de la localidad; y**
- **Sobre la Av. Narciso Bassols, hacia el sur es la carretera al Municipio de Tenancingo y se encuentra la Delegación de San Pedro Zictepec y San Bartolomé Atlatlahuca.**

Tenango de Arista es la localidad más grande del municipio de Tenango del Valle y en donde se encuentran los servicios públicos y administrativos del municipio. Se encuentra físicamente conurbada con San Francisco Tetetla, Santiago Coaxutenco y San Bartolomé Atlatlahuca.

El municipio de Tenango del Valle mantiene una dinámica económica activa ya que la cabecera municipal concentra servicios de cobertura regional y municipal. En las últimas décadas el desarrollo industrial moderado que ha tenido le ha determinado una importancia regional para los sectores económicos terciarios (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.68).



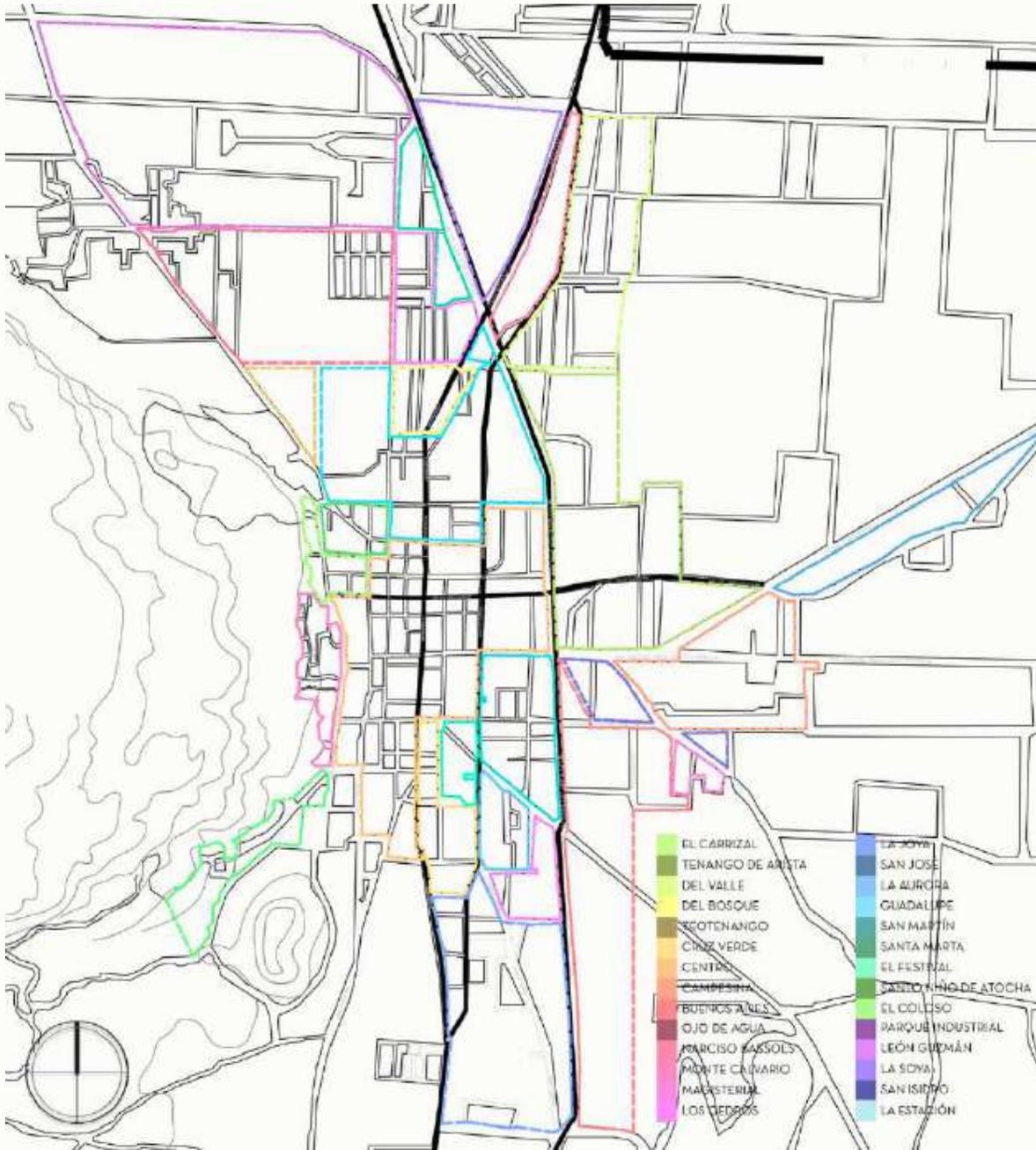


Ilustración 39 Barrios de la cabecera municipal del Tenango del Valle (2019) Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019)

Usos de suelo

El municipio de Tenango del Valle está conformado por 20, 773.68 hectáreas; el uso de áreas naturales protegidas es la que tiene mayor representatividad en el municipio (Ver ilustración 40) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, p.71).



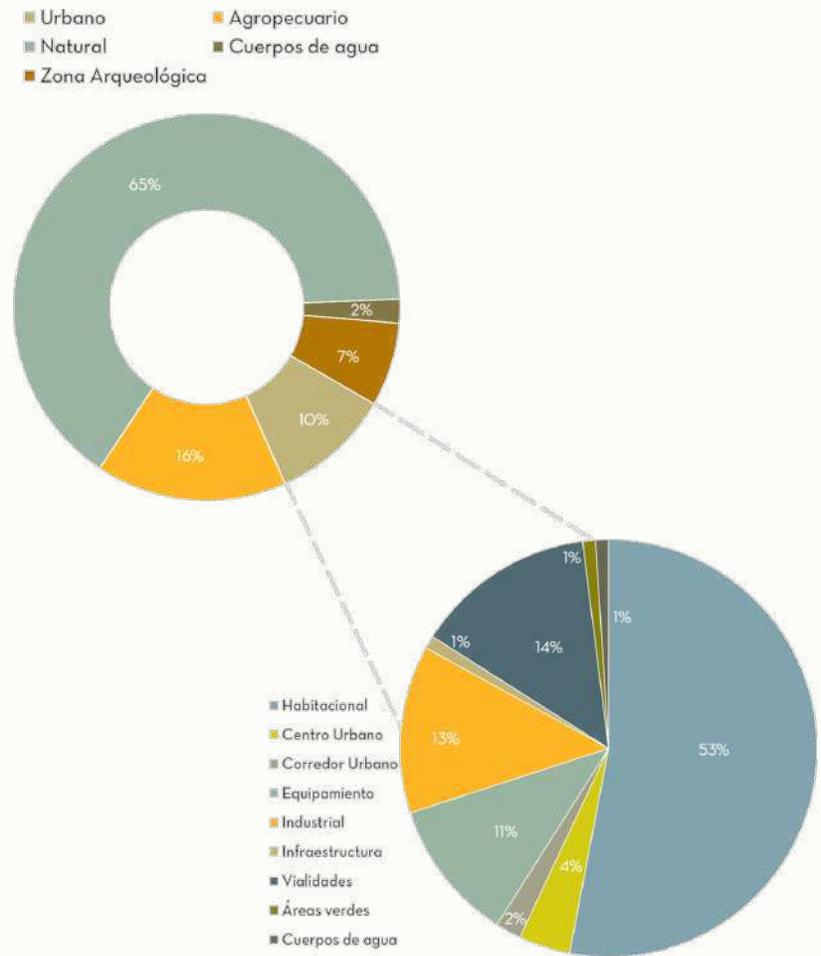


Ilustración 40 Diagrama de los usos urbano de Tenango del Valle (2019) Elaboración propia
Equipamiento urbano

"La correcta vinculación del equipamiento urbano con los diversos usos generales del suelo es importante para la adecuada planeación y el sano desarrollo de las localidades, a fin de evitar mezcla de usos de suelo que producen interferencia en las actividades y en el funcionamiento de unos y otros" (SEDESOL, 2009, p.28).

De acuerdo con la definición de la Secretaría de Bienestar (antes SEDESOL): el equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas.

Cada ciudad reagrupa la clasificación del equipamiento urbano según la conveniencia de su contexto, en el caso de Tenango, el Plan de Desarrollo Municipal enlista el equipamiento urbano en nueve rubros diferentes, definidos por la Secretaría del Bienestar (Ver Ilustración 41 y 42).





Ilustración 41 Descripción de los diferentes tipos de Equipamiento Urbano (2019) Elaboración propia con base en (SEDESOL, 2009)

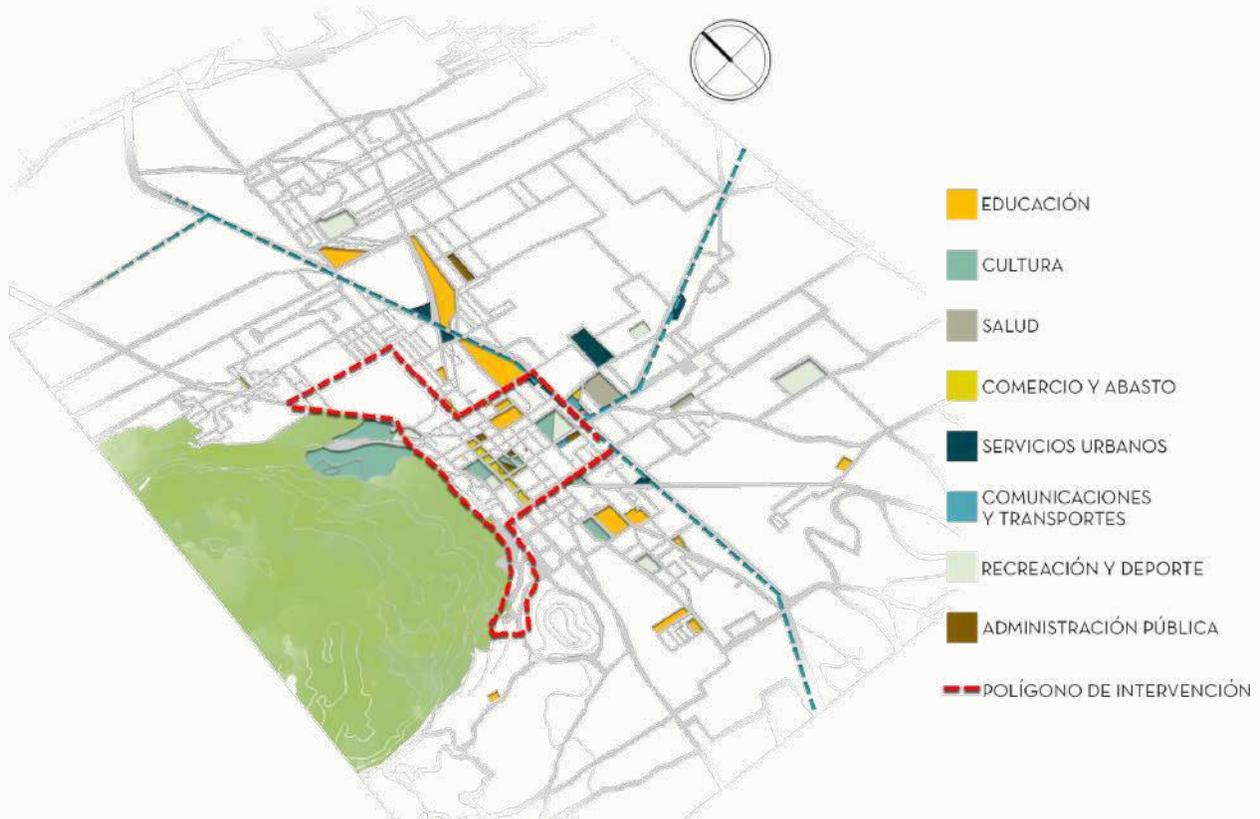


Ilustración 42 Diferentes equipamientos urbanos en la cabecera municipal (2019) Elaboración propia



Normatividad

El marco normativo permite delimitar los alcances legales que la zona de intervención tiene; analizar los diferentes niveles de reglamentación que se tiene permiten aterrizar un proyecto que cumpla con las normas, permisos y limitaciones que estipulan estos diferentes documentos.

En el caso de este proyecto de investigación, se estudiarán los tres niveles de normativa: local, estatal y federal (Ver ilustración 43); dentro de cada uno de estos se debe tener en cuenta diferentes documentos que complementan las normas y delimitaciones legales. En este capítulo, dentro del marco normativo local se analizará el Plan de Desarrollo Municipal y el Bando Municipal de la administración actual de Tenango del Valle (2019-2021) y el Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle de la administración 2013-2015; en el marco normativo estatal se analizará el Código Administrativo Actual del Estado de México y junto a este, los Libros Cuarto, Quinto, Sexto, Séptimo, Décimo Segundo y Décimo Octavo y la Ley de Turismo del Estado de México; y para finalizar, en el marco normativo federal se estudiará la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, así como su Reglamento y el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL.

Dentro de este capítulo se hará una síntesis de cada uno de los documentos descritos en el párrafo anterior y se presentarán los capítulos, artículos, libros y aspectos pertinentes al proyecto; las leyes, códigos, reglamentos, artículos y apartados pueden encontrarse en el capítulo de Anexos **(Ver Anexo I)**.



Ilustración 43 Diagrama de los niveles de la normativa de la Zona de Intervención (2020) Elaboración propia





COMPONENTES CULTURALES

Patrimonio Cultural Construido

Con el propósito de realizar un programa de lineamientos de rescate y preservación de los bienes culturales que identifique, catalogue, preserve y difunda los sitios de importancia cultural de la región, se realiza este apartado, el cual integra a los inmuebles de valor histórico y estético del hinterland de la Zona Arqueológica (Ciudad de Tenango de Arista); los bienes que se van a enlistar aquí están definidos en el Catálogo de Bienes Inmuebles del INAH y también son referenciados como elementos de valor cultural en el Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle; dichos bienes y su entorno directo tienen un valor que enriquece al paisaje cultural del municipio y su destrucción y olvido representaría una pérdida irremediable para la población de Tenango del Valle.

El panorama del paisaje cultural del hinterland de Tenango de Arista se compone de diversos elementos que en conjunto forman una red de espacios y elementos de importancia cultural en la localidad.

De acuerdo con la clasificación de la Fundación ILAM (2018), el patrimonio cultural “es el conjunto de bienes tangibles e intangibles, que constituyen la herencia de un grupo humano, que refuerzan emocionalmente su sentido de comunidad con una identidad propia y que son percibidos por otros como característicos”; bajo esta descripción, en esta sección se hará un análisis cronológico de los elementos materiales e inmateriales que conforman el paisaje cultural de la localidad de Tenango de Arista, con el propósito de tener en consideración los elementos de importancia cultural de la región.

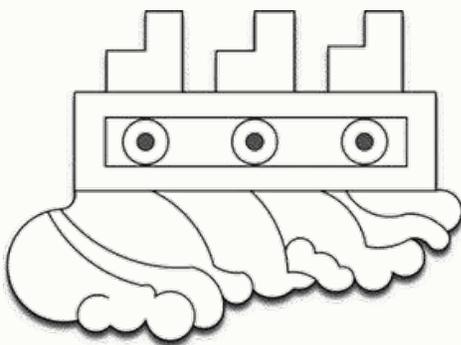


Ilustración 44 Glifo de Tenango del Valle (2019) Recuperado de (Tenango del Valle, 2019)

El análisis del Patrimonio Cultural Construido será realizado para explicar la historia y estructura de la Zona Arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango (Zona núcleo de este proyecto) y después de describirán los inmuebles con valor histórico y estético del Hinterland por medio de una línea del tiempo, con el propósito de comenzar a delimitar un espacio temporal para el paisaje cultural del Hinterland.





Ciudad Amurallada de Teotenango

La ocupación de Teotenango data del periodo clásico (600 d.C. aproximadamente), existía una modesta aldea agrícola en las tierras bajas aledañas al cerro del Tetépetl, conocida como Ojo de Agua; esta aldea estaba habitada por otomíes que vivían en chozas con muros de lodo sobre plataformas (Chan, 1975 p.40).

Durante el periodo Clásico Terminal (750-900 d.C.). La población se incrementó con grupos otomíes que venían de Teotihuacan. Se practicaba el sacrificio humano y se enterraba a los muertos con acompañamiento de ofrendas de objetos de cerámica (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971 p. 32).

Aproximadamente en el 900 d.C., se emprendió la construcción de un primer centro ceremonial, con tres estructuras distribuidas al frente de una pequeña plaza; se ocupó inicialmente el extremo oriental del cerro, el cual fue terraplenado para construir plataformas y edificios, además de esto, se construyeron conjuntos habitacionales de varios cuartos hechos de lodo, se construyeron también temazcales y un juego de pelota.

A partir del 1200 d.C. el Sistema del Norte tuvo su apogeo (Ver ilustración 46), su población la formaban los habitantes originales y un grupo de chichimecas. Se construyeron más plataformas para levantar diferentes tipos de estructuras, se revistieron las laderas del cerro con muros de contención, se construyeron calles, altares, habitaciones con hogares para fuego, conjuntos de cuartos alrededor de pequeños patios, mercados y otros edificios, que terminarían en la Calle de la Rana. Posteriormente se erigió un nuevo centro político-administrativo conocido como Sistema de la Cañada, se levantó y completó la muralla que rodea al cerro, construyeron fosos y atalayas y establecieron el Sistema del Sur (Simonds, 2000, p.41).

El Sistema del Norte quedó como centro religioso y lugar sagrado para enterramientos. Hasta 1476 continuó su ocupación, con algunas modificaciones y ampliaciones, consecuencia de la llegada de grupos migratorios de matlatzincas, que cambiaron la organización a militarista y conquistadora. En este periodo existió un comercio extensivo y hubo un gobierno militarista, coincide con la expansión de otros grupos matlatzincas en el Estado de México (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971, p.151).





En 1476, el Señor Axayácatl de Tenochtitlán se lanzó a la conquista de los principales señoríos matlatzincas. Derrotó a Teotenango y le impuso una guarnición militar y tributos anuales y semestrales. Hacia 1560 ocurrió la conquista española y se hizo bajar a la población que residía en el cerro para fundar la Villa de Tenango (Simonds, 2000, p.43). La Ciudad Amurallada (Ver ilustración 45) se encuentra en el cerro del Tetépetl al oeste de Tenango de Arista y a 15 km de la falda oriental del Nevado de Toluca. Tiene una superficie de 16.5 km y está ubicado en lo que fue el Valle de Matalcingo en tiempos precolumbinos (Ver ilustración 45) (Román Piña Chan, et.al., 1971, p.64).

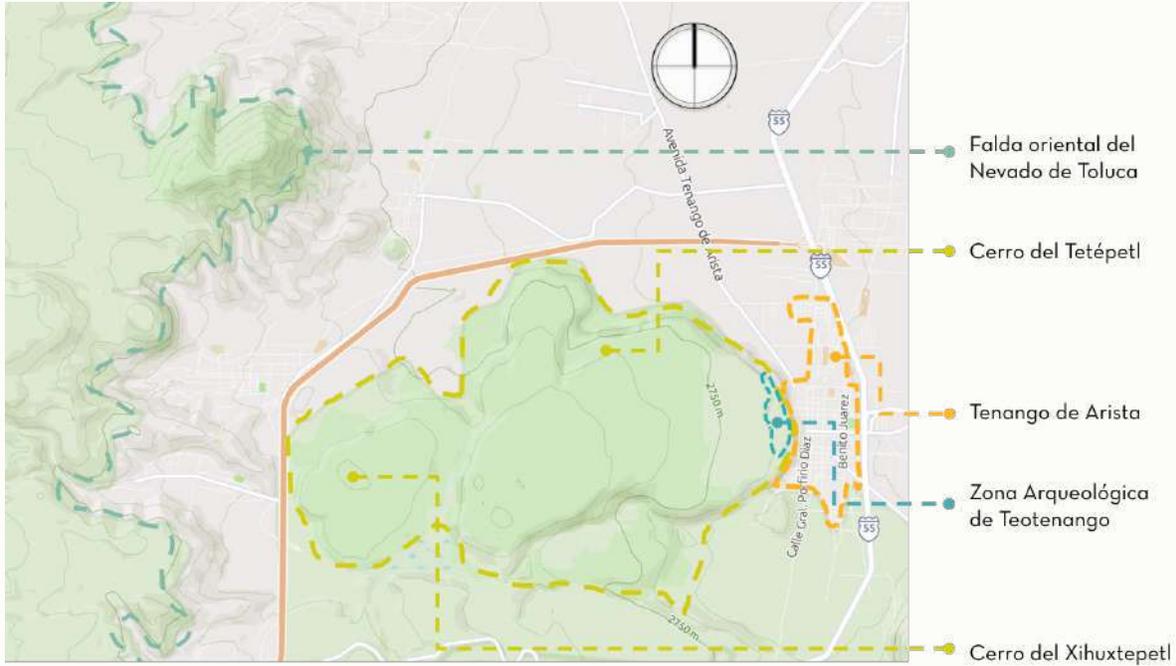


Ilustración 45 Localización de formaciones importantes de la región (2019) Mapa recuperado de (Open Street Map, 2019)

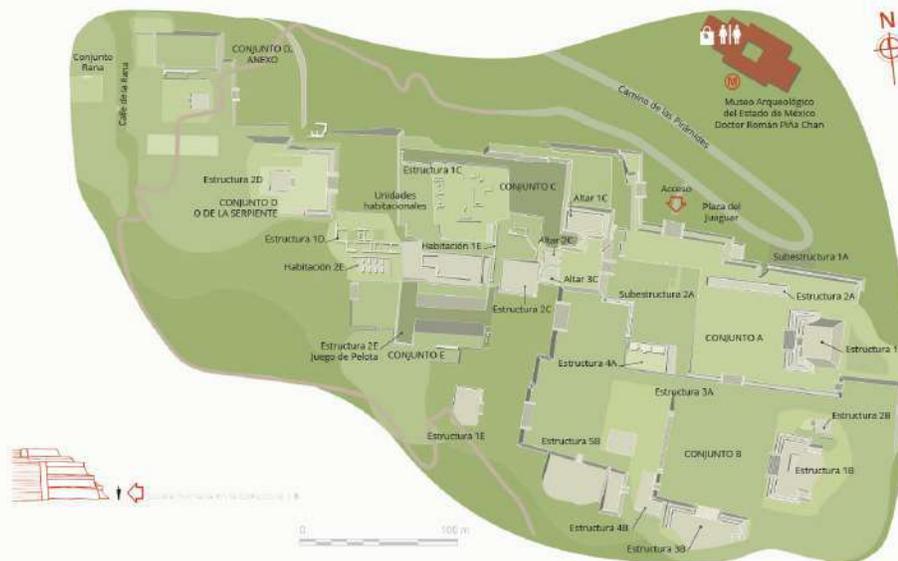


Ilustración 46 Mapa de localización de estructuras de Teotenango (2017) Mapa recuperado de (Lugares INAH, 2017)





Materiales y construcción

Los materiales utilizados para la construcción de la ciudad son materiales de la región del cerro y sus alrededores. (Ver ilustración 47) (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971, p.121).



Jal: Producto de las erupciones volcánicas del Nevado de Toluca. Mezclado con cal se vuelve resistente e impermeable, fue empleado en los pisos.

Piedra: Fue el material más utilizado, correspondiente al Nevado. Era empleado para el relleno de las plataformas y estructuras.



Lodo (mortero) y adobe: Fue empleado como revestimiento de las paredes y para unión de piedras.

Madera: Se utilizó a forma de horcones para apoyo de las techumbres, como cintas y tejamaniles para el recubrimiento de cubiertas.



Ilustración 47 Descripción de materiales utilizados en Teotenango (2019) Elaboración propia con base en: (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971)

Descripción de los espacios

El emplazamiento de la ciudad de Teotenango tiene una serie de agrupamientos arquitectónicos mayores, llamados sistemas: el primero en la parte norte, otro en el centro y el último en el sur, de esta misma manera cada sistema tiene varios edificios catalogados con letras, además de tener conjuntos, estructuras, secciones, anexos y subestructuras (Ver ilustración 48) (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971, p.120).

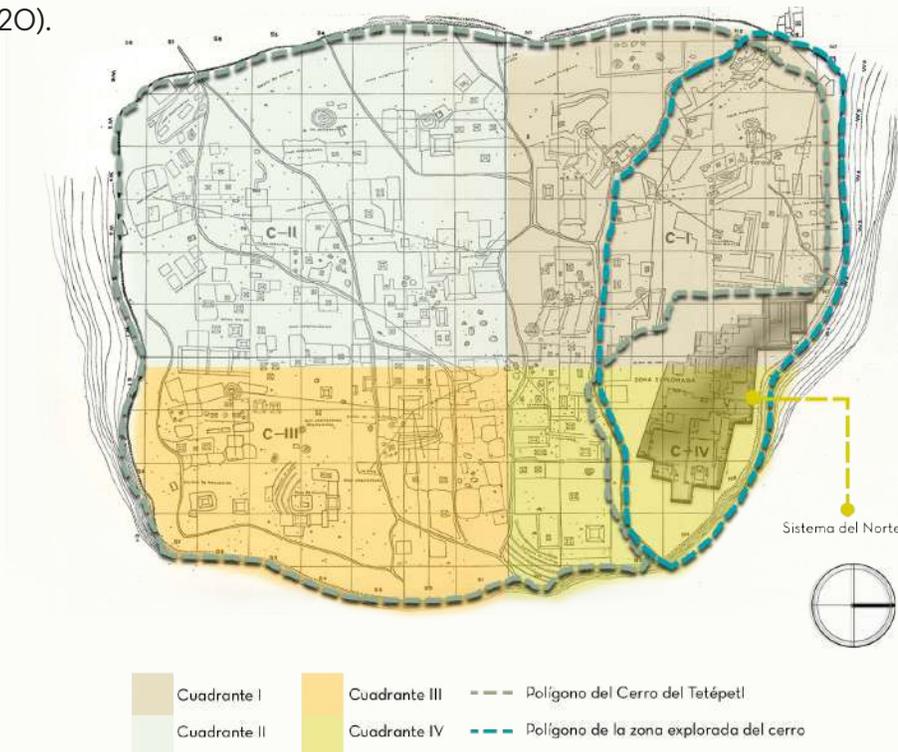


Ilustración 48 Mapa de cuadrantes de Teotenango (1971) Mapa recuperado de (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, 1971)



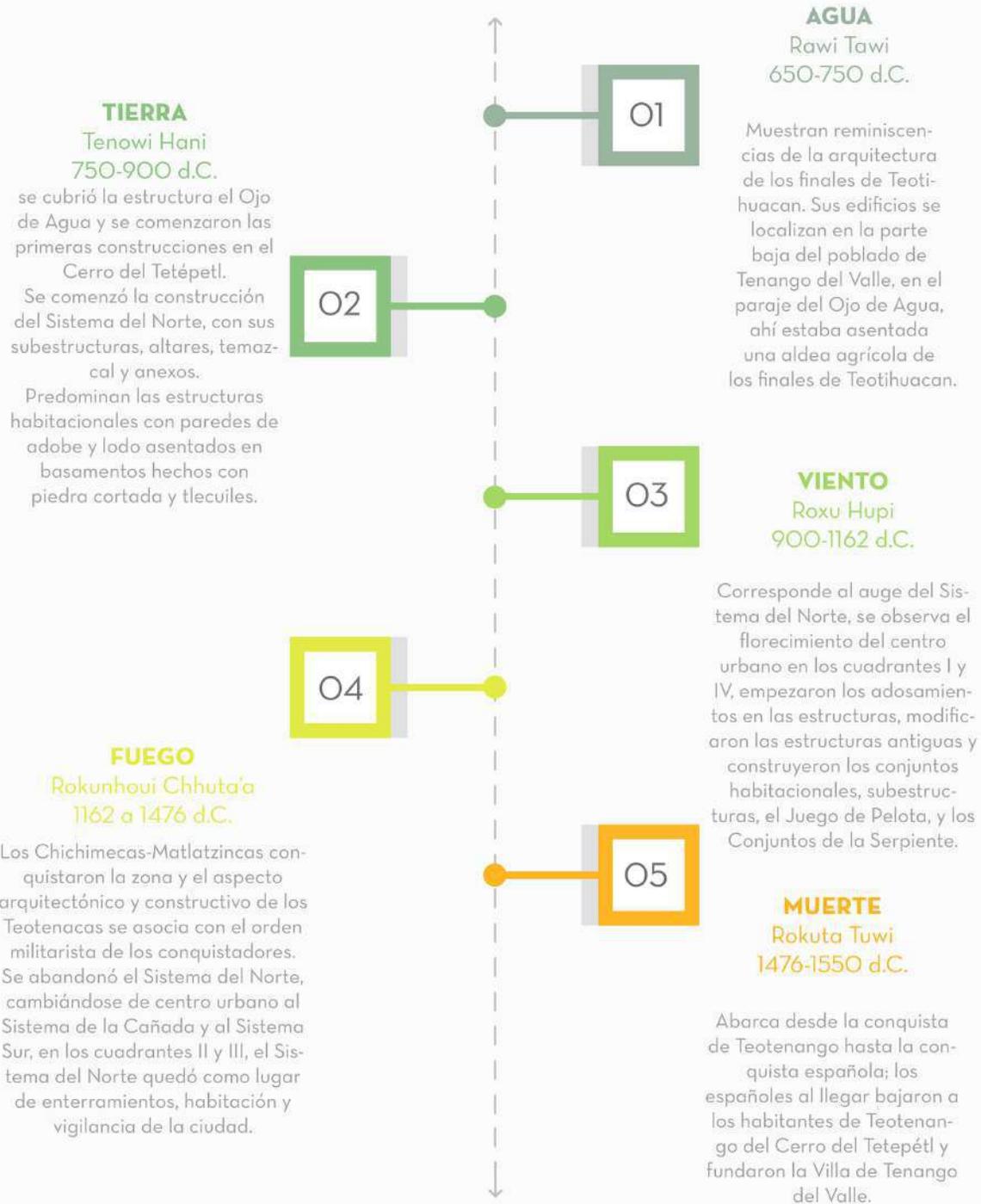


Ilustración 50 Línea del tiempo Ciudad Amurallada de Teotenango (2019) Elaboración propia





650-1520

Ciudad Amurallada de Teotenango

En este lugar se establecieron matlatzincas y toltecas, ubicándose en el cerro conocido como Tetépetl, donde formaron una cultura civico-militar y construyeron basamentos para adoración a sus ídolos, cerámica, juego de pelota, etc.



Siglo XVIII

Templo del Calvario

Se ubica en las faldas del Cerro del Tetépetl. Fue construido en los S. XVIII y XIX y conserva los retablos originales del S. XVIII. Durante las fiestas patronales y Semana Santa, el templo se decora con flores de la región.



Parroquia de la Asunción de María

Fue construida en los siglos XVIII y XIX, se localiza en el centro de la cabecera municipal. Guarda en su interior un retablo muy antiguo, los jueves y domingos el tianguis de Tenango la rodea. Tiene un atrio y un jardín que rodea la iglesia, al sur de esta hay un parque-andador (Telar, E. L., 2018).



Capilla de la Virgen de Guadalupe

Fue construida en 1809, de materiales de la región como piedra y pintura a la cal. Es un sitio muy visitado por el culto que se tiene en la cultura mexicana hacia la Virgen de Guadalupe. Durante su fiesta patronal toda la iglesia es adornada con grandes arreglos florales, originarios de la región.



Parque Humboldt

El parque cuenta con un ojo de agua, gracias al cual el pueblo de Teutenanco se comenzó a edificar. El parque recibe su nombre por que a principios del S. XIX fue visitado por Alexander Von Humboldt, quien bautizó el agua de ese lugar como la segunda mejor del mundo. Cuenta con un mirador a la parte este de Tenango de Arista; se puede ver la gruta en donde emana el agua, la concha relacionada con la leyenda de la Llorona, estanques, ventanas del tiempo, el toponimio del municipio y la fuente con el león emblemático.



Siglo XIX

Presidencia Municipal

La Presidencia Municipal es un edificio de grandes dimensiones que data de la época Virreinal y que posteriormente fue intervenido durante los siglos XIX y XX. Conserva un portal en la planta baja, balconería en el nivel superior y un reloj que remata la fachada. En el patio interior se ubica un mural que representa escenas de la historia y personajes ilustres de Tenango del Valle, así como sus monumentos significativos (Telar, E. L., 2018).



Rastro Municipal

El inmueble del Rastro Municipal fue construido durante el S. XIX, con algunas modificaciones durante el S. XX. Está catalogado como Arquitectura de Industria Artesanal y Doméstica y fue reabierto como rastro municipal en 1994.





Siglo XIX

Panteón Municipal

Fue edificado a finales del S. XIX, de acuerdo con una lápida que se remonta hacia 1875. Cuenta con un número elevado de monumentos funerarios de valor histórico y artístico que datan del mismo siglo y de las primeras décadas del siglo XX, conformado por una gran variedad de notables ejemplos como: capillas funerarias, tumbas con cabecera, pedestales, obeliscos y lápidas. La gran mayoría de estos monumentos fueron realizados en cantería, varios de ellos son atribuidos al arquitecto Manuel Gorbea y a los escultores Jesús Atilano Garduño y a Mauro Salas (Telar, E. L., 2018).



Antigua Estación de Ferrocarril

La Estación del Ferrocarril reafirmó la hegemonía económica del municipio a finales del S. XIX. Su presencia fue de un poco más de 40 años; con la construcción de la carretera panamericana desapareció. Consta de un nivel con tapanco superior en uno de los costados, conserva el espacio destinado a las salas de espera y la taquilla de planta poligonal. Actualmente es un bar y un lugar de tortas (Telar, E. L., 2018).



Escuela Primaria Benito Juárez

Su uso original fue como cuartel militar en la época de la Revolución. Fue realizado en estilo ecléctico francés (corriente arquitectónica imperante durante la época del Porfiriato). Los tres pabellones principales que forman su estructura están techados con vistosas mansardas (ventana dispuesta sobre el tejado de una casa). En una de sus jardineras se levantó un monumento conmemorativo con el busto de Benito Juárez (Telar, E. L., 2018).



Siglo XX

Biblioteca Municipal

Es un inmueble edificado en las primeras décadas del siglo XX en estilo ecléctico de reminiscencias renacentistas, cuya esquina ochavada es realzada por una escalinata, como remate ostenta un medallón con inscripción fechada en 1929 (Telar, E. L., 2018).



Teatro Municipal

El Teatro Principal se ubica a un costado de la Presidencia Municipal con la que comparte el portal de acceso. La construcción de este inmueble se inició en el año 1924, y estuvo a cargo del arquitecto Manuel Gorbea, aún conserva el mobiliario y la ornamentación de motivos clásicos. El 10 de mayo de 1927 fue inaugurado con una película muda. (Telar, E. L., 2018).



Ilustración 51 Línea del tiempo de inmuebles con valor histórico y estético (2019) Elaboración propia





Patrimonio Cultural Intangible

En esta sección se hará un análisis de los elementos intangibles que son definidos por Fundación ILAM (2018) como: “conjunto de elementos sin sustancia física, o formas de conducta que procede de una cultura tradicional, popular o indígena; y el cual se transmite oralmente o mediante gestos y se modifica con el transcurso del tiempo a través de un proceso de recreación colectiva”; estos pueden ser saberes, celebraciones, formas de expresión y lugares, dichos elementos más que ser analizados por su valor estético o arquitectónico, deben ser definidos por medio de su contexto e historia, pues su trasfondo es lo que les otorga el valor cultural para la población.

Para facilitar el análisis de los elementos de valor cultural intangibles de la región, en primer lugar se hará un repaso histórico de los sucesos importantes en la región como parte de los saberes y los lugares de la región: la conquista española y las modificaciones al estilo de vida que trajo consigo, la Fe Franciscana como parte de la Conquista Espiritual del País durante la Colonia, la denominación de Villa Heroica a la ciudad durante la Guerra de Independencia y los cambios en la ciudad durante la Época del Porfiriato; y de igual importancia, se hará una descripción de las celebraciones y formas de expresión del municipio por medio de sus Fiestas Patronales, Producciones y Comidas tradicionales.

Pueblos Originarios

“En la región del Valle del Motalcingo hay tres toponimios, Calixtlahuaca, Tenango y Malinalco, que identifican [...] a tres importantes sitios arqueológicos en esta área. Esto sugiere [...] la correlativa existencia de tres señoríos grandes y antiguos” (Ver ilustraciones 39 y 40) (Castro, 1999)

La Ciudad Amurallada de Teotenango fue un centro religioso-administrativo, militarista y la ciudad fortificada más importante del Valle de Toluca; ubicada sobre el Cerro del Tetépetl (García Hernández, A., 2004) su uso como centro habitacional y ceremonial comenzó en 650 d.C., sin embargo, fue en el 750 d.C. cuando se comenzaron las construcciones importantes en el cerro del Tetépetl (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971).

El nombre “Teotenango” viene de los diferentes nombres: “Teotl quiere decir “dios, sagrado, divinidad” y Tenamitl: “muralla, cerco, albarrada” y el sufijo co: “en”; el nombre ha sido interpretado como “En la muralla del dios” o “En las murallas divinas”; así como “En el recinto sagrado”, “Lugar sagrado amurallado”; “En las murallas donde están los dioses”





o "En la muralla verdadera" (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018).

La localidad de Tenango de Arista pertenece a la cadena de pueblos prehispánicos que, enlazados con los estados de Michoacán e Hidalgo, formaban la ruta de migraciones que llegaban al Valle de México, provenientes del norte. Teotenango ocupaba una situación de puerta de entrada para controlar las corrientes humanas que subían desde tierra caliente o las que descendían hacia el sur. (Gobierno Del Estado De México, 1971).

La época de desarrollo de los Teotenacas comprende principalmente en 750 y 1162 d.C., tiempo en el cual fueron contemporáneos a los zapotecas en su periodo de declive, mayas, aztecas y mixtecas (Ver ilustración 52) (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971).



Ilustración 52 "Línea del tiempo de culturas antiguas (2019) Elaboración propia

La zona del Valle de Toluca, originalmente llamada Valle de Matcingo, gracias a su clima apto para el desarrollo de la agricultura y las actividades pecuarias, alojó diversas culturas prehispánicas (Ver ilustración 53).

El predominio del señorío matlatzinca se apoyó en la fundación de varios sitios importantes, entre ellos Teotenango y Calixtlahuaca, situados en la región centro-occidente y suroeste del Valle (Ver ilustraciones 54 y 55) (García Hernández, A, 2004)

Los matlatzincas ocupaban la parte central [...] donde se incluía al volcán. Era la zona más densamente poblada, compuesta por poblaciones en los valles semifríos (Calixtlahuaca), en las montañas boscosas (Teotenango) y las sierras cálidas del sur (Malinalco). (Román Piña Chan, Kuniaki Ohi, Virgilio Reyes, Ernesto Vargas, C. Á., 1971).





Mazahuas

Otomíes

Nahuas

Matlatzincas

Tlahuicas

Área de pertinencia del proyecto

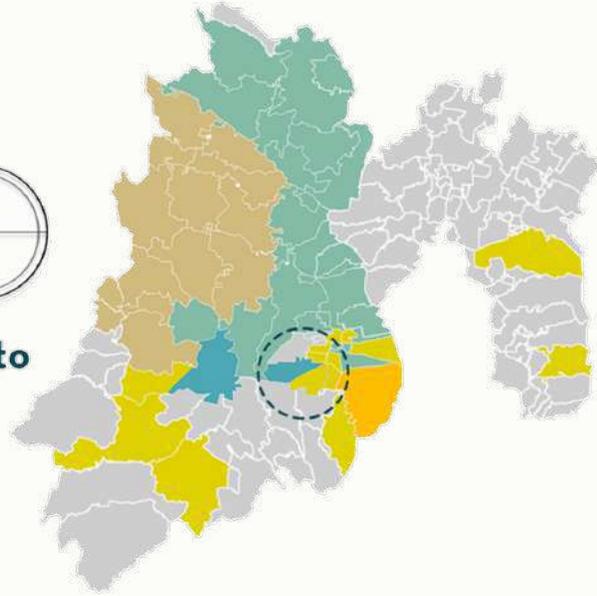
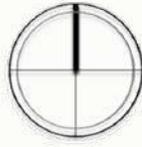


Ilustración 53 Mapa de asentamientos de los pueblos indígenas en el Estado de México (2019) Elaboración propia



Ilustración 54 Conjuntos de la Zona Arqueológica de Teotenango (2018) Elaboración propia



Ilustración 55 Malinalco y Calixtlahuaca: Vestigios arqueológicos de las regiones habitadas por los matlatzincas (2019) Elaboración propia

Colonia Española

Hacia 1560 sucede la conquista española en la región del Valle de Matalcingo (Toluca) y los españoles obligan a quienes vivían en el cerro a bajar para fundar, en las faldas de este, la Villa de Tenango (Ver ilustración 48) (García Hernández, A., 2004). Teutenanco es el toponimio de Tenango, o a veces se escribe como Hueytenango (Ver ilustración 44). Con el paso del tiempo y gracias a su ubicación y óptimas condiciones climatológicas, de localización y acceso a recursos naturales, permitió un desarrollo notable para sus habitantes, en consecuencia, posee importantes recursos materiales de valor histórico,





artístico y tradicional, además de vastos recursos naturales. Su ubicación le permitió un desarrollo comercial fuerte cuya riqueza se manifestó en obras arquitectónicas desde la época Virreinal y contó con un impulso importante durante el Porfiriato con la aparición del ferrocarril.

Con la llegada de los españoles todos los territorios del Valle fueron dados a encomienda a Hernán Cortés, como parte de las mercedes reales, recompensa por sus servicios prestados a la Corona; todos estos territorios pasaron a ser conocidos como parte del Marquesado del Valle (Ver ilustración 57) (Peredo & Jarquín, 1995).

Se establecieron Corregimientos por parte de la Corona, Teotenango se convirtió en corregimiento en 1535. “Los corregimientos fueron pensados para atender los asuntos de la justicia local entre la población indígena y los encomenderos” (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018). El Corregimiento fue una institución establecida para gobernar ciudades y administrar justicia en las comarcas que dependían del Rey. El Corregidor conferenciaba con los eclesiásticos para erigir templos y conventos, cuidaba de proveer medidas para el buen trato de los indios. Con la creación de Corregimientos se exigió una delimitación de la zona, que se logró con un trazo del espacio geográfico, hicieron distinciones más exactas de fronteras en las tierras bajas de los valles con mayor densidad de población que en las zonas montañosas remotas y dispersamente pobladas (Ver ilustración 56).

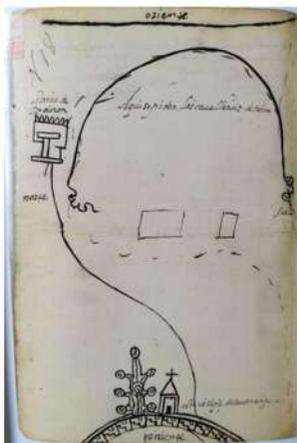


Ilustración 56 Mapa pictográfico del Cerro de Quatenango y Teutenango (1590) Recuperado de (Olivares Sandoval, O., 2013)



Ilustración 57 Toluca y algunas jurisdicciones del valle en la época colonial. (1995) Recuperado de (Jarquín, M. T., & Herrejón Peredo, C., 1995)

En los primeros años de 1530 la zona más poblada era la Ribera de la Laguna del Lerma (o Matalcingo) hasta llegar a la zona sur del Valle, constituyendo el Corregimiento de Metepec, Tepemachalco, Talasco, Teutenango y Jiquipilco (Ver ilustración 58) (Peredo & Jarquín, 1995).





En este periodo se comenzó la construcción de la “Capilla de San Salvador”, también conocida como Monte Calvario; data entre el año 1535 y 1540 y la Parroquia de la Asunción de María, de la cual se tienen datos del comienzo de la edificación por el año de 1557 (Ver ilustración 59) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2017).

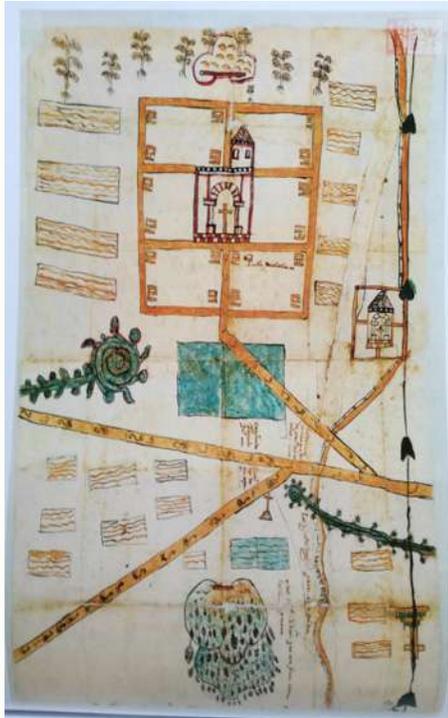


Ilustración 58 Atlatlahuca, jurisdicción de Tenango (1588) Recuperado de (Olivares Sandoval, O., 2013)

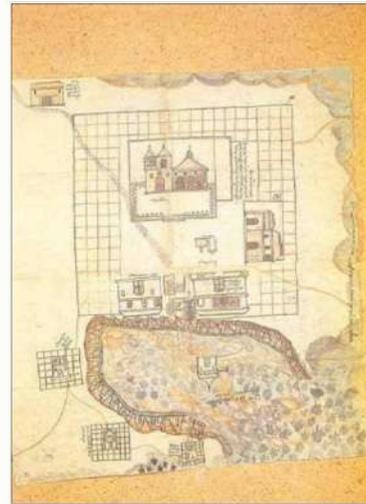


Ilustración 59 Mapa de la Relación Geográfica de Teutenango (1582) Recuperado de (Merodio Garza, G., & Fernández Christlieb, F., 2016)

Fe Franciscana

Los franciscanos llegaron al continente americano en 1523, dos años después de la caída de Tenochtitlán, fueron la primera orden en llegar y los que tuvieron más presencia en todo el territorio de la Nueva España, principalmente en el centro de la región (Ver ilustración 60) (Malvaez, 2018).

Por razones de administración y eficacia la arquitectura religiosa de la Nueva España fue erigida en los pueblos cabeceras; funcionaban como la sede de un área geográfica más amplia formada por pueblos menores, los sujetos; los franciscanos se asentaron en el Valle de Toluca, antes Matalcingo.

Fray Jerónimo de Mendieta, en ese momento ministro del convento de Toluca, fundó el pueblo de Calimaya y Tepemaxcalco, para que fungiera como cabecera de los sujetos aledaños a estas, y consolidar el proyecto novohispano de juntar los pueblos en congregaciones; Teutenango, al ser un sujeto con una densa población indígena, formaba parte de la esta cabecera, en la cual se construyó el convento franciscano de San Pedro y





San Pablo, cuya obra comenzó en 1557; esta es una parroquia que reunía dos cabeceras de indios: los matlatzincas y nahuas, de Calimaya y Tepemaxcalco respectivamente, la congregación hacía referencia a dos santos: San Pedro para Calimaya y San Pablo para Tepemaxcalco (Beligand, 2006).



Ilustración 60 Escudo barroco mestizo de la orden franciscana en la Parroquia de Calimaya (2017) Elaboración propia



Ilustración 61 El Calvario Tenango del Valle (2018) Elaboración propia

Ciudad Heroica de Tenango de Arista

La lucha de Independencia de México representa el deseo de autonomía que tenían los criollos y el cambio que deseaban los pueblos originarios por el yugo de los colonizadores, los españoles peninsulares; los españoles temerosos de perder sus riquezas provenientes de la Nueva España pasaron más de diez años en un conflicto armado con el ejército insurgente para evitar la separación de las Américas de España.

Tenango del Valle, a grandes rasgos, por su filiación social y económica defendió la causa del rey. Sin embargo, el sentir popular estaba influido por la desaparición de las formas de dominación española: el tributo, la falta de pago de días de trabajo, el clasismo y el racismo hacían que gran parte de la población fuese en contra de las clases adineradas y políticas de la ciudad.

Durante la Guerra de Independencia, el cerro del Tetépetl, estuvo ocupado por insurgentes, fue el escenario en que se desarrolló la lucha de muchos indígenas, criollos y mestizos que deseaban estar separados de los españoles peninsulares.

Federico García, cronista de la Ciudad de Tenango de Arista narra en su blog (2018) el proceso de nombramiento de la ciudad de Tenango como heroica:





“La intención fue hacerse de la plaza de Tenango, tenerla bajo dominio insurgente y avanzar a la ciudad de Toluca para tomarla también. La condición agreste del cerro en que se encuentran las pirámides fue la trinchera natural de defensa y el campamento ideal de los insurgentes.

Su osadía tuvo lugar entre el 17 y 18 de octubre de 1811. La batalla se iba ganando a favor de los insurgentes, desde el cerro del Calvario casi se toma la plaza. Pero la presencia de refuerzos del ejército realista echó abajo los avances insurgentes. En pocas horas de batalla quedaron hechos prisioneros los combatientes del pueblo de Tenango y alrededores. El 19 de octubre [...] (se) ordenó que fueran fusilados los prisioneros en la plaza pública a un lado del convento, donde actualmente se encuentra la catedral de Toluca. Así, de cinco en cinco los prisioneros fueron tiñendo de sangre la tierra en que caían. [...] se ordenó que un prisionero fuera testigo de los fusilamientos y se le dejara ir, para que contara a los de su pueblo qué les sucedería a quien se levantara en armas. Este acontecimiento trágico y cruel para la sociedad toluqueña hizo que en breve a la plaza en que fueron “asesinados” los insurgentes Tenanguenses se le conociera como “Plaza de los Mártires”, actualmente conocida como zócalo de la ciudad de Toluca.

[...] en 1868, engrandecer los acontecimientos de 1811 fue un motivo de fortalecimiento de los ideales [...] (de) la política nacional: la libertad, la igualdad y la fraternidad, en un estado nacional laico y democrático. Ellos, los diputados liberales mexicanos, votaron por unanimidad el siguiente decretó:

“Se concede a la Villa de Tenango del Valle, el título de “heroica”, por los eminentes servicios que ha prestado a la causa de la libertad e independencia.”

Época del Porfiriato

Durante el Porfiriato la Villa de Tenango fue un centro importante para los comerciantes y el transporte que iba desde el centro hacia el sur del país; por esto se construyeron y restauraron varios inmuebles que hasta la fecha siguen definiendo los hitos arquitectónicos de la zona (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2017):

- El edificio de la Escuela Primaria “Benito Juárez”;
- El quiosco (Ver ilustración 62);
- El ferrocarril de Tenango del Valle;
- Templo dedicado a la imagen de Nuestro Padre Jesús, también llamado el Calvario (Ver ilustración 61);
- Mercado Municipal,
- Parque Humboldt; y
- Teatro Municipal.

De la misma manera, es importante mencionar el paso del ferrocarril ya que este fue el motivo principal de los cambios que tuvo la Villa de Tenango a finales del S. XIX y principios del S. XX, dicho recorrido, que comenzaba en Toluca, pasaba por lo que hoy en día es la Avenida Independencia, en el Centro Histórico y Cultural de la cabecera municipal:





Ilustración 62 Quiosco del Centro Histórico de Tenango de Arista (2019)
Elaboración propia

“Toluca tuvo un incipiente desarrollo industrial facilitada por el ferrocarril. Hubo una época en la que hubo tres ferrocarriles en Toluca: el ferrocarril nacional mexicano, que es el que venía de México a Toluca, que se conectaba con otros ferrocarriles hasta con la frontera. Ese era un ferrocarril nacional. Dos ferrocarrilitos suburbanos, uno que iba de Toluca y llegaba hasta un poquito allá de Tenango del Valle. El otro suburbano era de Toluca a San Juan de las Huertas” (Escutia, C., 2016)

“La cantidad de pasajeros que transportaba era muy importante. El ferrocarril de Toluca a Tenango estaba transportando anualmente a 360 mil 990 pasajeros. Ese número, para dimensionarlo, representaba la tercera parte de la población de todo el estado de México. Es decir, en esta pequeña vía tendríamos esa cantidad de gente, que no la transporte en un solo día. Es la misma gente que va y viene, pero era la capacidad que tenía el tren de transportarla diariamente, ida y vuelta, Era la manera en que se transportaban, era el mejor medio” (Escutia, C., 2016)

Fiestas Patronales

En cada delegación se hacen pequeñas fiestas patronales además de la fiesta de la cabecera. En la cabecera municipal la fiesta patronal se celebra dos veces al año, en enero y agosto (Ver ilustración 63) (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018). Además de las fiestas patronales se hace el Viacrucis en semana santa, en la cabecera municipal y en Tepexoxuca (Ver ilustración 63). El recuerdo y respeto a los difuntos es manifestado en los días de Todos los Santos y de los Fieles Difuntos, colocando en generosas ofrendas frutas de temporada y abundante pan de muerto que elaboran en Atlahuaca (Ver ilustración 63). En las fiestas patronales se ofrecen danzas de "moros y cristianos", "los chinelos", "los arrieros", síntesis de la evangelización (Ver ilustración 63)





El recuerdo y respeto a los difuntos es manifestado en los días de Todos los Santos y de los Fieles Difuntos, colocando en generosas ofrendas frutas de temporada y abundante pan de muerto que elaboran en Atlahuaca (Ver ilustración 63). En las fiestas patronales se ofrecen danzas de "moros y cristianos", "los chinelos", "los arrieros", síntesis de la evangelización (Ver ilustración 63); y ocasionalmente, de las danzas prehispánicas como la de "oelos concheros" o "la pluma". (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018)



Ilustración 63 Fiestas patronales de Tenango del Valle (2011) Fotografías recuperadas de (Flickr, 2019)

Producciones y Comidas Tradicionales

Gracias a su localización en el Valle de Toluca, su clima y acceso a recursos naturales, fue sencillo para los españoles dedicarse a la ganadería y la agricultura; a consecuencia de esto la comida tradicional gira en torno a la carne (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018), la barbacoa de borrego es por lo que más se conoce a Tenango del Valle (Ver ilustración 64); sin embargo también se acostumbra comer taco placero (Ver ilustración 64), truchas en diferentes presentaciones: empapelada, al mojo de ajo, hawaiana, a la diabla; también se acostumbra hacer adobo, conejo enchilado, enchiladas, mole, arroz, consomé, carne con verdolagas. (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2017) La comida se acompaña de tortillas azules y blancas (Ver ilustración 64), cebollas, cilantro y salsa roja o verde con trozos de aguacate. (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2018)

De la misma manera se elabora de manera artesanal: pan dulce (Ver ilustración 64), pan de feria, roscas, dulces de leche, fruta de horno, canastas de pan y las Piñas, bebidas por





las que Tenango del Valle es reconocido en la ZMVT (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2017).



Ilustración 64 Tacos de barbacoa, de plaza, tortillas azules y pan tradicional (2019) Elaboración propia



MARCO DE REFERENCIA CONCLUSIÓN

La localidad en la que actualmente se localiza Tenango de Arista tiene historia que data de tiempos prehispánicos e incontables eventos históricos han enriquecido el patrimonio natural, cultural, material e inmaterial de la región.

La importancia conferida a la región de Tenango va desde su localización estratégica como conexión de la capital del Estado de México con el sureste del país y los conjuntos urbanos funcionales más grandes del estado.

La localización geográfica permitió por muchos años un buen desarrollo y explotación de los recursos del Valle de Toluca, “el hermoso y fértil valle” (Del Villar, M., 2000) y el municipio está dotado de elementos naturales importantes y áreas con gran potencial de conservación.

Ya sea por acciones de la población, del gobierno o factores externos esta historia ha sufrido de una falta de difusión lo cual deriva en el desuso y olvido de tradiciones e inmuebles históricos, sin embargo es importante para los habitantes del municipio recuperarlos y enfocar el crecimiento urbano y social en torno a la recuperación y exaltación de los monumentos, costumbres y eventos que generan un sentimiento de pertinencia y orgullo en los habitantes para fomentar el cuidado y la conservación de estos, los cuales pueden derivar en una fortaleza económica y de desarrollo para la región.

Se concluyó en el capítulo I que los elementos tangibles e intangibles de los bienes culturales son valores indisolublemente unidos y es evidente su interrelación con la actividad humana y el medio ambiente; las “capas” que forman la integración de estos elementos en Tenango hacen evidente que la región tiene un área de oportunidad para el rescate y la preservación de los bienes culturales y naturales, por medio de un sistema de gestión que genere beneficios económicos, paisajistas, ambientales y culturales para la localidad.





DIAGNÓSTICO DEL HINTERLAND

DIAGNÓSTICO DEL HINTERLAND INTRODUCCIÓN

El diagnóstico de los factores y las diferentes variables, son el medio que garantizan una proyección satisfactoria de una cartera de proyectos; de lo contrario, se corre el riesgo de proponer soluciones que no se adecuen a las necesidades de la comunidad, ya que el propósito de la regeneración urbana es garantizar una mejora fundamental de la calidad de vida de los habitantes de las regiones. Para resolver una problemática se debe abarcar su origen y sus raíces desde diferentes aspectos, este diagnóstico será la base para el desarrollo de estrategias con este fin.

Con base en la información analizada en el capítulo anterior, se concluyeron cinco temáticas con áreas de oportunidad en la zona núcleo y en el hinterland de este proyecto; crecimiento y desarrollo, medio ambiente, movilidad, vialidades y transporte, imagen urbana y zona arqueológica.

Este capítulo abordará el diagnóstico de las cinco problemáticas planteadas desde el capítulo I; en primer lugar se estudiará el fenómeno de crecimiento que ha llevado al hinterland de la Zona Arqueológica al deterioro estudiado a lo largo de este proyecto, se analizarán los factores que llevaron a esto, como los asentamientos humanos irregulares, zonas habitacionales y situación de hacinamiento en el Cerro del Tetépetl; también se analizará la situación del medio ambiente en la región geográfica del hinterland, se describirán aspectos como: la invasión al medio físico natural, manejo del agua y pérdida de la flora y fauna, así como la situación actual del “PENM”, estudiado en el capítulo anterior; de la misma manera, se estudiará la situación de la infraestructura de movilidad, vialidades y transporte hacia la zona núcleo y como esta afecta al hinterland, se estudiarán las diferentes vialidades de la ciudad, su infraestructura vial y los sistemas de transporte; asimismo se analizará la imagen urbana del hinterland y el CHC de Tenango de Arista y sus diferentes elementos; también se hará un diagnóstico de la zona núcleo de este proyecto, la Zona Arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango, se analizarán las rutas de su acceso y los problemas de mantenimiento de la zona y el Museo Arqueológico “Román Piña Chan”; y para concluir, se hará un listado del diagnóstico de cada rubro.





CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Después del lento crecimiento de la población antes de la década de 1990, la tendencia de crecimiento territorial fue la ocupación de los predios que ya se habían definido como área urbana de Tenango de Arista (Ver ilustración 65).

El cambio en la dinámica poblacional destaca que desde 2005 se ha presentado un crecimiento demográfico exponencial; en 2005 el municipio registró 68,669 habitantes, para 2010, fue de 77,965 habitantes y en el último censo, en 2015, la población alcanzó 86,380 habitantes; siendo Tenango de Arista la localidad con mayor porcentaje de población (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

Debido al crecimiento demográfico y el descontrol del desarrollo urbano, las áreas naturales son objeto de peligro de explotación para actividades antropogénicas, lo cual deriva en tala, ocupación del suelo para actividades del sector primario, contaminación de corrientes y mantos de agua, destrucción de flora y decrecimiento de fauna, así como asentamientos humanos irregulares y remoción de masas (Ver ilustración 65) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

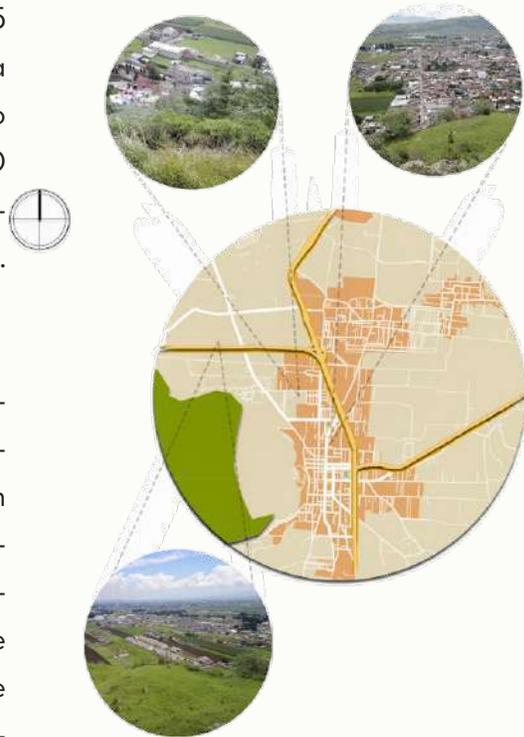


Ilustración 65 Área urbana de Tenango de Arista (2019) Elaboración propia

ASENTAMIENTOS HUMANOS IRREGULARES

El régimen comunal de la tenencia de la tierra es uno de los principales problemas para el desarrollo urbano; ya que los representantes de esta han especulado con la tierra, se ha lotificado y fraccionado sin respetar las disposiciones de los planes de desarrollo urbano, muchas veces ocupan zonas de alto riesgo, áreas naturales protegidas o zonas históricas, culturales o arqueológicas (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011). Esto trae como consecuencia:

1. Crecimiento anárquico de las comunidades, sobre todo en áreas contempladas de





riesgo y siniestro,

2. Asentamientos humanos irregulares como invasión del suelo en la cabecera municipal y en algunas comunidades en zonas de pendientes muy pronunciadas,
3. Espacios urbanos subutilizados por no contar con infraestructura y acceso vial,
4. Invasión de la zona arqueológica con vivienda que no cumple con la reglamentación necesaria para asegurar una buena calidad de vida de los habitantes, y
5. Demanda insatisfecha de vivienda para población de bajos recursos.

Los ejemplos más claros de esta situación son las colonias de Monte Calvario, El Carrizal y el Coloso (Ver ilustración 66), todas estas sufren de un grave problema de hacinamiento, dotación de servicios e infraestructura y de invasión al paisaje natural y cultural del Cerro del Tetépetl.



Ilustración 66 Vista panorámica de los Barrios del Carrizal y el Coloso (2019) Elaboración propia

La cabecera municipal de Tenango del Valle tiene terrenos ejidales en las colonias de El Coloso y Monte Calvario, lo cual provoca que la tenencia de la tierra sea comunal y resulte en problemas de asentamientos humanos.

La ocupación del suelo crece desde las laderas del Cerro del Tetépetl, en donde se localizaron los primeros asentamientos del Valle durante la época del Virreinato Español, hacia el norte y el oeste, principalmente, a causa de los usos de suelo y la vocación agrícola de la región, los cuales provocan que la población prefiera extenderse hacia el territorio del Cerro y sus laderas antes que utilizar las parcelas agrícolas como equipamiento urbano y ocupación habitacional (Ver ilustración 67).



Colonia Monte Calvario

Colonia El Carrizal

Colonia El Coloso

Ilustración 67 Vista satelital de los Barrios del Carrizal y el Coloso (2019) Elaboración propia con base en Google Earth





Centro: La mayor densidad de población, servicios y ocupación se encuentra al centro de la localidad por razones viales, accesibilidad y ocupación histórica.

Norte: Principalmente, por la ubicación de la localidad de Santiago Coaxustenco, segunda entidad con más población en el municipio, después de la cabecera municipal y por la accesibilidad que otorga la carretera Toluca - Tenango y la carretera Calimaya - Tenango.

Oeste: Para evitar utilizar los terrenos agrícolas las personas prefieren crecer y ubicarse en dirección al Cerro del Tetépetl, a pesar de presentar un riesgo y que esta no sea una zona apta para vivienda (Ver ilustración 68).

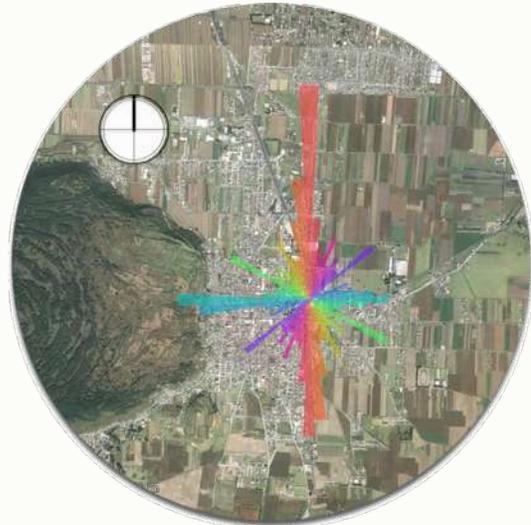


Ilustración 68 Tendencia al crecimiento en Tenango de Arista (2019) Diagrama recuperado de (Road Orientation Map, 2019)



Cuadrantes en la Zona Núcleo

A continuación, se hará un análisis de la ocupación y los asentamientos humanos en el Cerro del Tetépetl por medio de cuadrantes, para delimitar las áreas que requieren una atención inmediata o de acciones pertinentes para el diagnóstico de la ocupación y crecimiento en las Colonias del Coloso, El Carrizal y Monte Calvario (Ver ilustración 69).

Ilustración 69 Cuadrantes de asentamientos humanos en Tenango de Arista (2020) Elaboración propia con información de Google Earth





Es el cuadrante que comparte el polígono más directo con la Zona Arqueológica, en este se localiza el barrio del Carrizal, el asentamiento humano más alto se encuentra en la cota 2,676 msnm, a la misma cota que el asentamiento de las primeras plataformas arqueológicas (Ver ilustración 70).

Cuadrante I



Ilustración 70 Corte del Cuadrante I del Cerro del Tetépetl (2020) Elaboración propia con información de Google Earth

Es el cuadrante donde se localiza el mayor número de asentamientos humanos, se encuentra al nivel de la cota 2,695 msnm, la invasión al polígono ha avanzado hasta la parte de las plataformas y el polígono de protección natural (Ver ilustración 71).

Cuadrante II

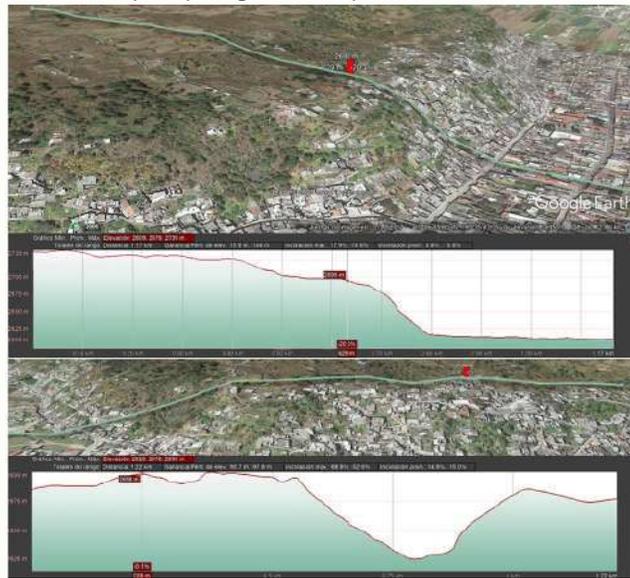


Ilustración 71 Cortes del Cuadrante II del Cerro del Tetépetl (2020) Elaboración propia con información de Google Earth

Es el cuadrante que representa la mayor problemática pues en este se localiza el mayor número de asentamientos humanos, en el barrio Monte Calvario y se encuentra al nivel de la cota 2,695 msnm, que ubica el polígono de la Zona Arqueológica, la invasión al polígono ha avanzado hasta la parte de las plataformas y el polígono de protección natural (Ver ilustración 72).

Cuadrante III



Ilustración 72 Corte del Cuadrante III del Cerro del Tetépetl (2020) Elaboración propia con información de Google Earth



El Atlas de Riesgos del Estado de México (2014) marca como altitud de la cabecera municipal el valle de Tenango, a 2,600 msnm, la cota en donde se encuentran la mayoría de los barrios delimitados en las zonas aptas para los asentamientos humanos de acuerdo con los planes de desarrollo municipal (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011, 2015, 2019) (Ver ilustración 69); dicho en otras palabras, la altitud 2,600 msnm se localiza en la parte del valle del Cerro del Tetépetl, en la zona norte-centro-sur descrita anteriormente; por lo cual, los poblados y comunidades asentados en cualquier altitud mayor a esta, delimitada por el Estado, se encuentran en situación de riesgo por elementos externos a ellos.

Con base en el análisis anterior, se concluye que los tres cuadrantes delimitados (Cuadrante I: 2,676 msnm, Cuadrante II: 2,695 msnm y Cuadrante III: 2,702 msnm) sobrepasan el límite establecido como zona apta para la urbanización y fuera de riesgos por asentamientos en pendientes y zonas con problemas de remoción de masas y erosión, minas a cielo abierto y deslizamientos de tierra (Gobierno del Estado de México, 2014), además de que los tres cuadrantes estudiados presentan serios problemas de densidad de población y habitabilidad; y, para concluir este diagnóstico, se define que la cota límite que marca el Gobierno como segura para los asentamientos humanos en esta región, es la cota 2,600 msnm, por lo cual se deberán desarrollar acciones para limitar y reubicar el crecimiento urbano en las cotas más altas que esta, además de tener en consideración esta para establecer un nivel de inicio en lineamientos de regeneración y recuperación vegetal en el cerro del Tetépetl



Ilustración 73 Cotas de asentamientos urbanos en Tenango de Arista (2020) Elaboración propia con información de Google Earth



ZONAS HABITACIONALES

Cada una de las localidades del municipio presenta una mancha definida de estructura urbana, resultado de la tendencia de crecimiento hacia la carretera (Ver ilustración 74).

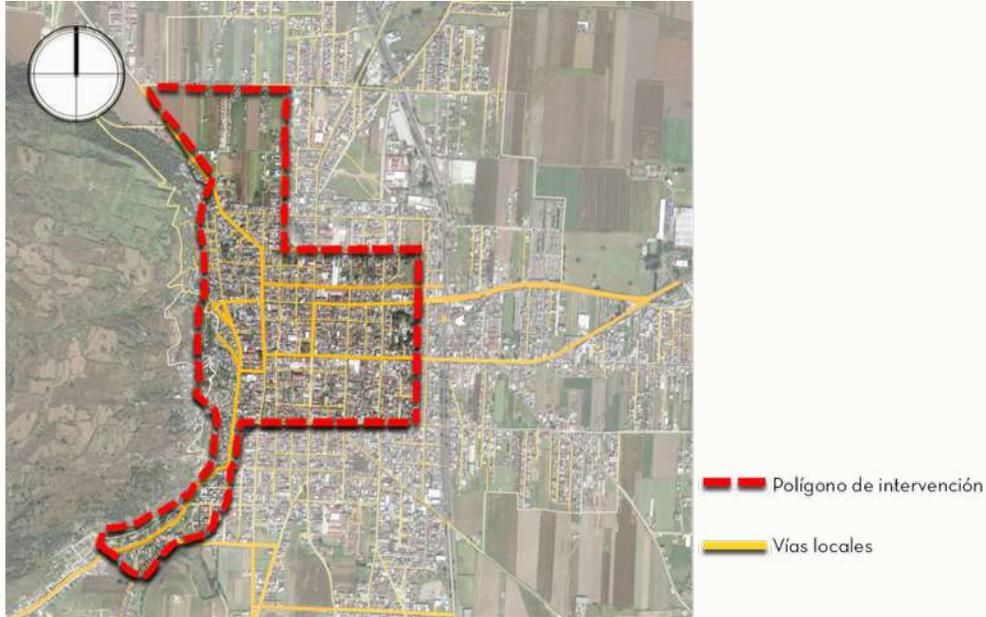


Ilustración 74 Mancha urbana de Tenango de Arista en torno a la carretera Toluca-Ixtapan de la Sal (2019) Elaboración propia con base en Google Earth

La zona con mayor saturación habitacional es Tenango de Arista. Los usos de suelo habitacionales se presentan en dos tipos principalmente: habitacional y mixto (generalmente habitacional-comercial) (Ver ilustración 75) (Secretaría de Desarrollo Urbano y Metropolitano, 2011).

En algunas zonas de la cabecera se han desarrollado condominios y conjuntos urbanos construidos por desarrolladores inmobiliarios a gran escala, los cuales presentan una estructura urbana interior bien definida, sin embargo, no existe integración a la mancha urbana ni el entorno fuera de estos (Ver ilustración 76) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).



Ilustración 75 Usos urbanos mixtos en la cabecera municipal: planta baja comercial, planta alta, habitacional (2019) Elaboración propia





Ilustración 76 Desarrollo inmobiliario en fraccionamientos cerrados (2019) Elaboración propia

POBREZA Y HACINAMIENTO

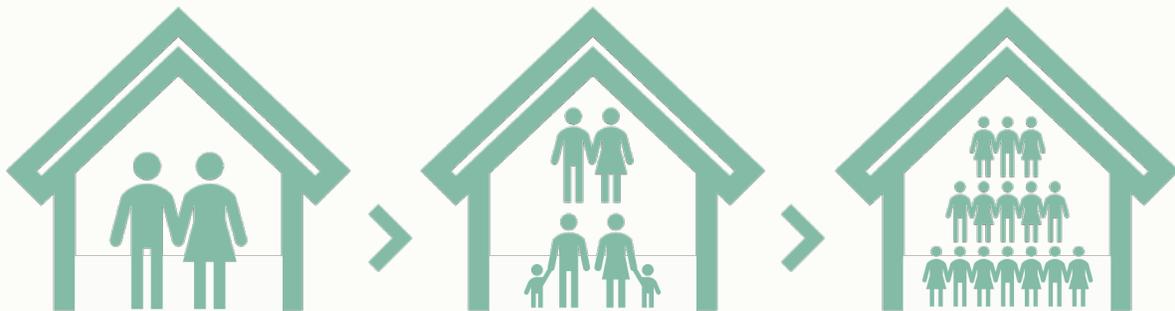


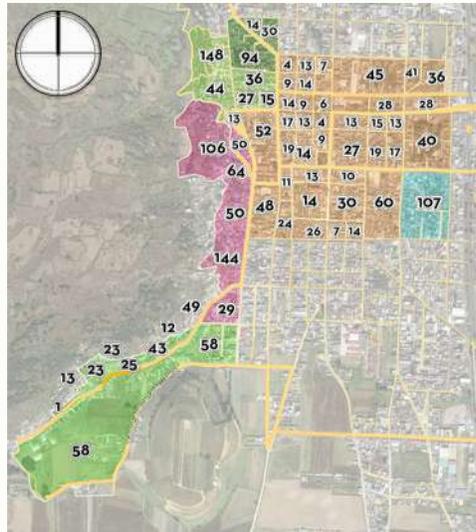
Ilustración 77 Diagrama ilustrativo de la ocupación del suelo en el hinterland de este proyecto (2019) Elaboración propia

Debido a la situación marginal que se vive en las laderas del Cerro del Tetépetl, la influencia directa que esta ejerce sobre el polígono de protección de la zona arqueológica y el impacto al equipamiento urbano de la localidad de Tenango de Arista es importante analizar la situación del rezago y hacinamiento en las colonias que abarcan el área de estudio del proyecto (Ver ilustración 78).

La densidad de población del municipio de Tenango del Valle es de cuatrocientos habitantes por kilómetro cuadrado (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015). La zona de mayor saturación habitacional es la cabecera municipal.

La saturación habitacional es más evidente en la región oeste del Cerro del Tetépetl, en donde existe una gran densidad habitacional y expansión de la mancha urbana a pesar de ser catalogada como área de alto riesgo; el Plan de Desarrollo Municipal (2012) describe la situación como "la ocupación del suelo que se ha registrado no solo ha sido de carácter expansivo, si no de saturación" (Ver ilustración 77).





Cantidad de viviendas en la zona de estudio:

- El Carrizal:** 370 viviendas
- Monte Calvario:** 456 viviendas
- Santo Niño de Atocha:** 138 viviendas
- El Coloso:** 305 viviendas
- Centro:** 750 viviendas

Ilustración 78 Viviendas en la zona de estudio (2019) Elaboración propia con base en (INEGI, 2019)

Debido a la situación marginal que se vive en las laderas del Cerro del Tetépetl y la influencia directa que esta ejerce sobre el polígono de protección de la zona arqueológica y el impacto al equipamiento urbano de la localidad de Tenango de Arista, es importante analizar la situación del rezago y hacinamiento en las colonias que abarcan el área de estudio del proyecto (Ver ilustración 79).



Ilustración 79 Diagrama de salud, educación y vivienda en Tenango de Arista (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019)

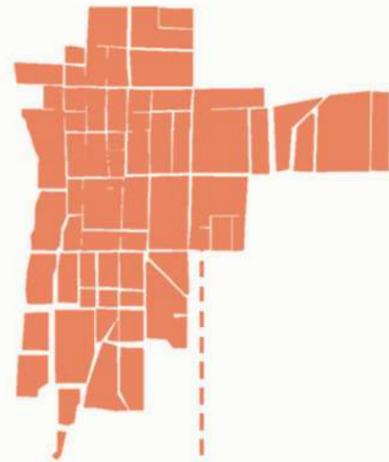




SIGLOS XVII Y XVIII

El primer paso de los conquistadores fue cambiar el lugar de asentamiento: del cerro del Tetépetl al valle; Teotenango fue encomienda otorgada a Hernán Cortés por medio de las mercedes reales españolas (Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, 2015).

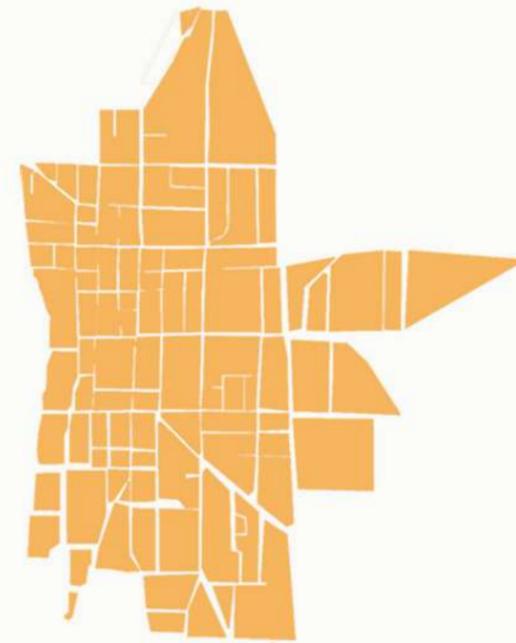
A mediados del siglo XVIII Carlos III expidió una Cédula Real que en una de sus partes ordenaba “se trate y conferencie la más cómoda unión de las alcaldías cortas unas con otras (...) de las que se considere de mucha extensión, de esta manera se constituyó la región de Tenango del Valle como una. (Gobierno Del Estado De México, 1971).



SIGLO XIX

Con la creación del Estado de México, Tenango del Valle fue de los primeros municipios en constituirse. En 1847, se le dio la categoría de Villa, pero esto no incrementó el crecimiento urbano de manera considerable.

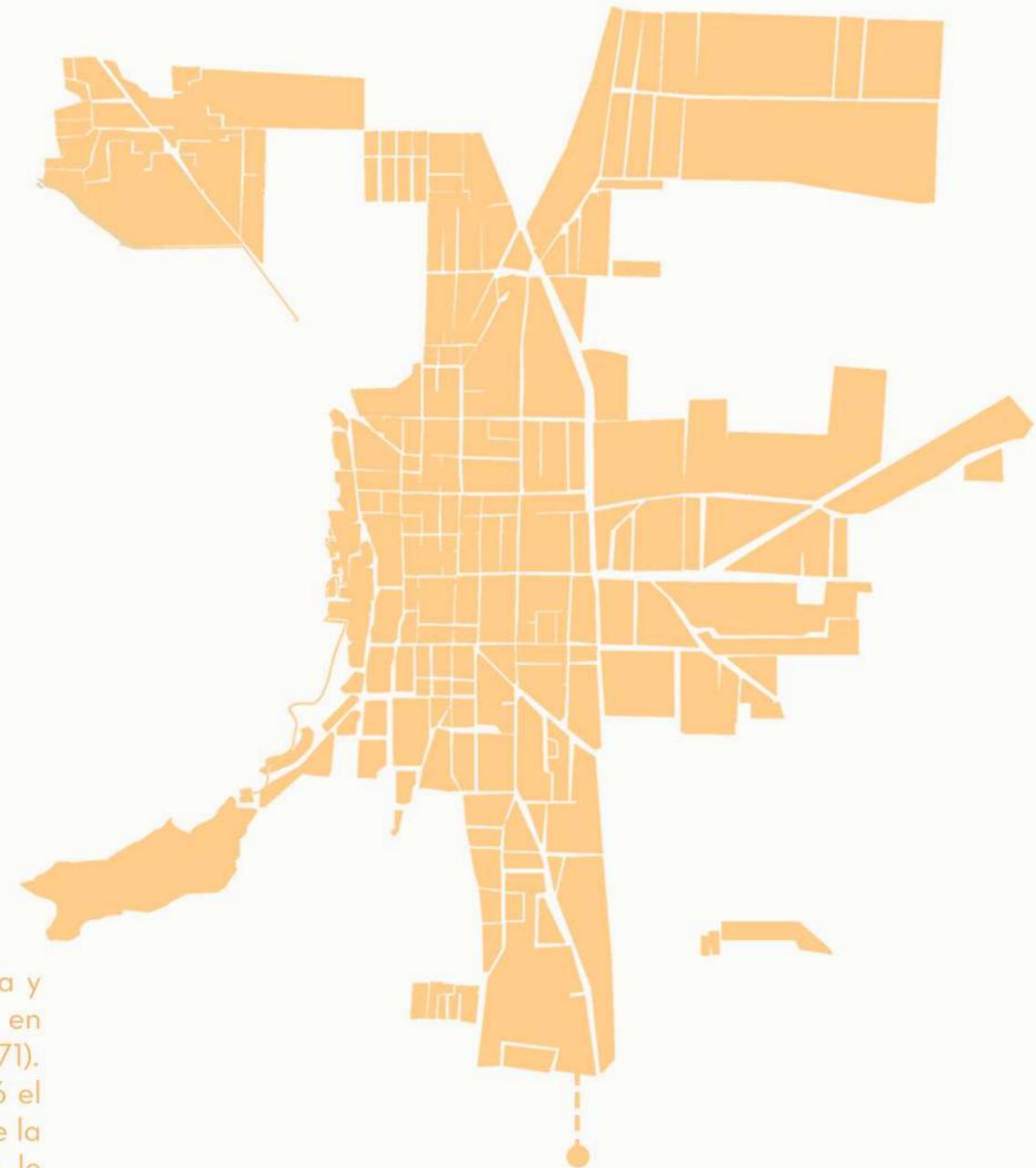
“A fines del siglo se construye la carretera panamericana (Toluca-Tenango), llega la vía del ferrocarril y con el tren también el telégrafo, hubo un crecimiento urbano importante hacia la carretera” (zona este de la cabecera municipal) (Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México, 2015).



SIGLO XX

Durante la Revolución, la Villa fue visitada y ocupada por fuerzas de ambos bandos en pugna (Gobierno del Estado de México, 1971). Durante la primer mitad del siglo continuó el crecimiento hacia la carretera y al norte de la localidad, gracias a la conectividad que le otorgó la construcción de la carretera.

A finales del siglo el crecimiento poblacional impuso el cambio fisonómico de la Villa. Se construyó infraestructura y viviendas a las orillas del asentamiento original, origen del cambio de tenencia de la tierra, así como un parque industrial, se mejoraron las vías de comunicación: el tren desapareció cuando se construyó la carretera a Ixtapan de la Sal. En 1994 es elevada a la categoría de Ciudad (Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, 2015).



SIGLO XXI

De acuerdo al último censo de población realizado por el INEGI en 2010, Tenango cuenta con 77,965 habitantes su densidad poblacional es de 373.3 habitantes por km². De 1990 a 2010 el municipio registró un crecimiento poblacional de 69.67%. En menos de treinta años se ha dado un crecimiento exponencial de población y expansión, principalmente hacia norte, pero también de manera considerable hacia el oeste (hacia el Cerro del Tetépetl), en áreas catalogadas como de alto riesgo por remoción de masas y erosión, además de ser un polígono catalogado como de protección.

PLANO SÍNTESIS
CRECIMIENTO Y DESARROLLO

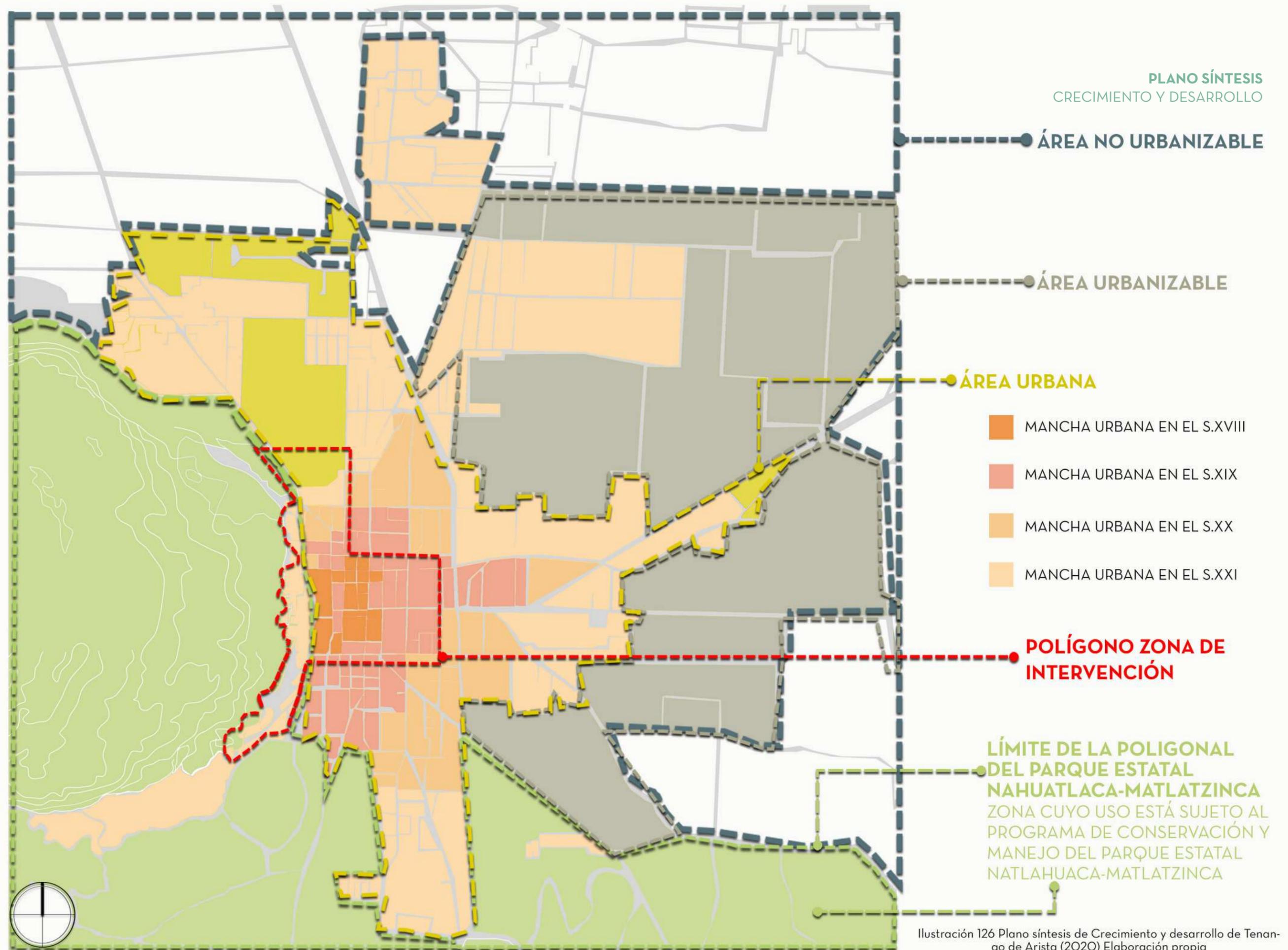


Ilustración 126 Plano síntesis de Crecimiento y desarrollo de Tenango de Arista (2020) Elaboración propia



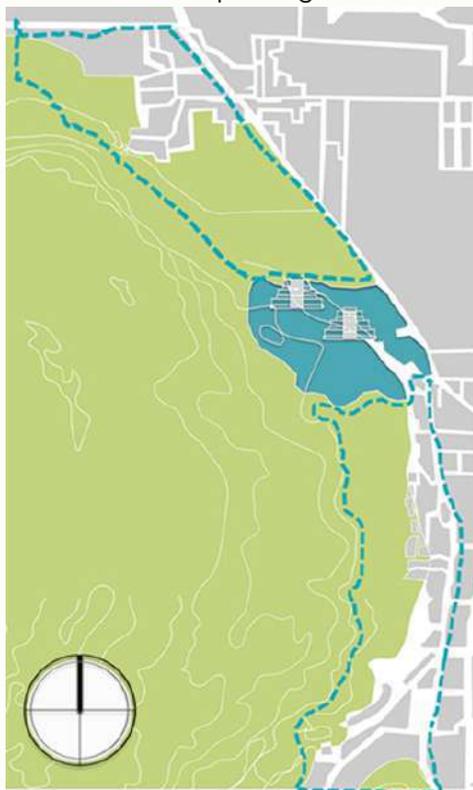


MEDIO AMBIENTE

El Paisaje Natural forma parte importante de la Zona Núcleo estudiada, por lo cual es importante diagnosticar la situación actual de la región y señalar las problemáticas principales que van a permitir realizar un proyecto exitoso. Debido al crecimiento demográfico y el descontrol del desarrollo urbano, las áreas naturales presentan peligro de explotación para actividades antropogénicas, lo cual deriva en tala, ocupación del suelo para actividades del sector primario, contaminación de corrientes y mantos de agua, destrucción de flora y decrecimiento de fauna.

INVASIÓN AL MEDIO FÍSICO NATURAL

El medio ambiente natural en el municipio sufre una serie de alteraciones, producto de los asentamientos humanos irregulares que se ubican en las zonas denominadas como reservas ecológicas, principalmente en las laderas del cerro del Tetépetl y las inmediaciones de su zona arqueológica (Ver ilustraciones 80 y 81).



■ Polígono de la Zona Arqueológica

--- Zona de afectación al Cerro del Tetépetl por asentamientos irregulares

Ilustración 80 Afectación al Cerro del Tetépetl (2019) Elaboración propia

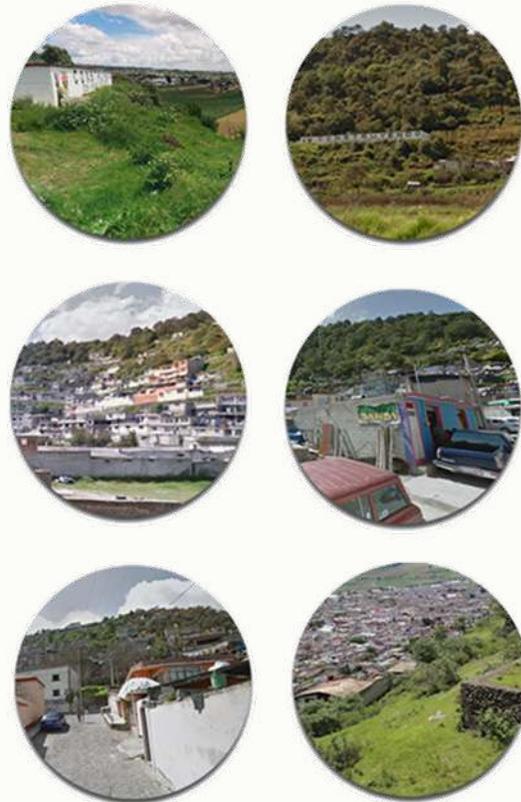


Ilustración 81 Afectación al Cerro del Tetépetl (2019) Elaboración propia





Los asentamientos humanos irregulares han ocasionado:

1. Tala inmoderada de especies forestales
2. Disminución de la fauna de la región
3. Tendencia a la urbanización en zonas de valor ambiental e históricas

En las laderas del Cerro del Tetépetl se está ocasionando una deforestación importante de encinos, pinos, oyamel, madroño y tepozán, con la finalidad de tener mayores extensiones de terrenos agrícolas, los cuales son poco productivos debido a que las pendientes de la zona son fuertes y la erosión eólica y pluvial a la que son sometidas provocan la pérdida de calidad del suelo (Ver ilustración 81) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015).



Ilustración 82 Problemas de apropiación de laderas del cerro para actividades agrícolas y erosión para asentamientos (2019) Elaboración propia

Las áreas naturales consideradas pertinentes para el presente tanto por su carácter de zonas protegidas y por sus condiciones físicas, son zonas de alto riesgo, no aptas para el desarrollo y asentamiento urbano y su relación directa con el paisaje cultural de la región (Ver ilustración 83).





Ilustración 83 Afectaciones en la zona del Cerro del Tetépetl (2019) Elaboración propia con información de (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011) y (Dirección General de Protección Civil, 2014)

ASENTAMIENTOS HUMANOS

En la ladera este del Cerro del Tetépetl existe un asentamiento irregular de aproximadamente mil viviendas, construidas con elementos estructurales de concreto armado con muros de tabique y aplanados, de uno o más niveles, sobre pendientes de más de 45° (Ver ilustración 84) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

Estas construcciones colindan a pocos metros con los vestigios arqueológicos de la Ciudad Amurallada de Teotenango, a pesar de su delimitación y que, por ley, está prohibido





construir dentro de los polígonos de protección de zonas de interés cultural, histórico o natural. Las construcciones de esta zona no obedecen al Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle, la Ley de Asentamientos Humanos, la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas ni las Normas Técnicas complementarias para el proyecto arquitectónico (Ver ilustración 84) (H. Ayuntamiento del Tenango del Valle, 2013).

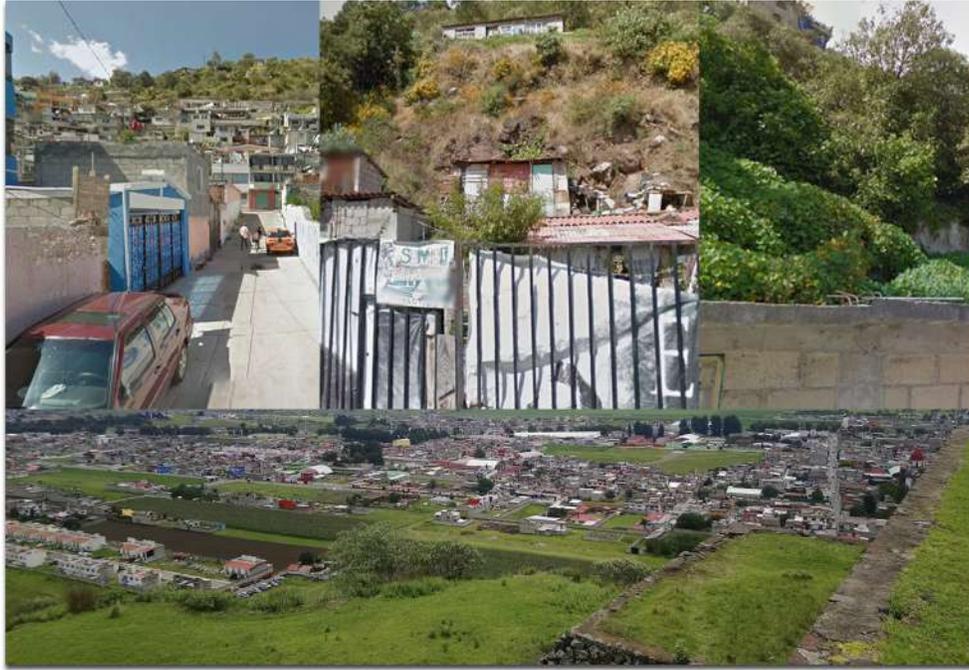


Ilustración 84 Asentamientos en el Cerro del Tetépetl (2019) Elaboración propia

AGUA

Para el abastecimiento de agua en el territorio municipal de Tenango del Valle, este cuenta con ocho manantiales, cada uno ofrece caudales de diferente cuantía, van de 27 litros por segundo hasta 0.61 litros por segundo. También hay cuatro pozos profundos; la profundidad de los mantos freáticos está a menos de dos metros (Gobierno Del Estado De México, 2011). Un factor que está modificando el medio ambiente es el uso de canales a cielo abierto por los que se desalojan las aguas residuales de zonas habitacionales e industriales, lo cual produce un foco importante de contaminación, principalmente en el agua y el suelo (Ver ilustración 85) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

La mayoría de los agentes contaminantes para el agua son los envases de agroquímicos que se desechan a las orillas de los ríos junto con la basura que se encuentra en tiraderos clandestinos. De la misma manera se contaminan varios ríos por la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento; además de los problemas de invasión a los márgenes de los ríos.





Ilustración 85 Contaminación del agua en Tenango del Valle (2019) Elaboración propia

En la periferia de las localidades existen ríos y canales a cielo abierto que conducen aguas residuales, lo que amenaza la salud de la población ya que son potenciales focos de infección.

El principal problema de los cuerpos de agua en el municipio radica en que los canales y ríos no representan una gran superficie del territorio, y los existentes no se aprovechan de manera sustentable (Ver ilustración 86).



Ilustración 86 Cuerpo de agua de Laguna Seca con cauce a la Ciénega del Alto Lerma (2019) Elaboración propia

Agua Potable

Los problemas actuales que se presentan por la falta de acceso, la escasez y la contaminación del agua son un tema de atención prioritaria con el fin de remediar los problemas que se tienen con el agua y con ello lograr que a corto, mediano y largo plazo se asegure el abastecimiento a la población y a las futuras generaciones.

De acuerdo con la información señalada en el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (2019), el agua potable proviene de cuatro pozos (Ver tabla 15) y se oscila que el volumen de agua potable entregada a la cabecera municipal es de 2, 009,318 m³ al año.

Tabla 9 Pozos y cuerpos de agua que suministran agua potable a Tenango de Arista (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019)

POZO/CUERPO DE AGUA	LOCALIDAD BENEFICIADA
Pozo Orizaba (Parque Industrial)	Cabecera Municipal
Pozo Secundario o León Guzmán	Cabecera Municipal
Pozo el Museo o Piña-Chan	Cabecera Municipal
Manantial San Pedrito	Cabecera Municipal





Para la distribución del agua potable se cuenta con tuberías de acero, fierro galvanizado, PVC polietileno de alta densidad y fibro-cemento en diámetros de 10", 6", 4", 3", 2" y 16"; abarcando una extensión de 11.2 kilómetros lineales aproximadamente.

Por otra parte, el municipio cuenta con dos Estaciones de Bombeo en operación, en las cuales se realiza el bombeo de agua para su distribución. En primer lugar, se encuentra el Tanque Rebombeo Manantial con una capacidad de 288.75 m³, y en segundo puesto está el Tanque Regulador Zona Arqueológica, con una capacidad de 1553.74 m³ (Ver ilustración 129). Es común que se lleve agua potable a las viviendas por medio de pipas (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019)

Drenaje

Actualmente dentro del municipio no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales. La red de drenaje del municipio de Tenango del Valle desemboca en el río Lerma. Durante el recorrido el agua, es aprovechada para el riego de hortalizas en épocas de sequía. El agua no recibe tratamiento previo, por lo que representa un riesgo a la salud para la población.

El municipio de Tenango del Valle cuenta con una cobertura de la red de drenaje y alcantarillado del 94%, el cual presenta un sistema de tipo combinado, capta los desechos sépticos y los pluviales, la red tiene una tubería de 20, 30, 38, 45 y 60 centímetros de diámetro de concreto simple y concreto reforzado, en algunas calles se cuenta con cajones rectangulares de concreto armado (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019).

Sistemas de captación pluvial

De acuerdo con la normativa del Bando Municipal de Tenango del Valle (2019) los desarrolladores de conjuntos habitacionales, industriales y de servicios están obligados a construir instalaciones para la recolección de agua pluvial y sistemas para su tratamiento en el riego de áreas verdes.

PÉRDIDA DE FLORA Y FAUNA

El Municipio de Tenango del Valle pertenece a la región forestal No.1 de Toluca, sin embargo, este no cuenta con zonas forestales destinadas al desarrollo sustentable de recursos maderables. Las áreas destinadas a bosques en esta región están comprendidas dentro de las zonas naturales protegidas a las cuales se le han aplicado políticas de con





conservación, protección y aprovechamiento. (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

Los bosques se encuentran deforestados aproximadamente en un 30% de su superficie (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle 2019), esto implica un gran problema ya que la tala clandestina se practica des moderadamente sin actividades sustentables, las cuales terminan destruyendo el medio físico natural de la región (Ver tabla 10).

Tabla Clasificación del territorio por ocupación del suelo (2019) Elaboración propia con base en (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019)

TIPO DE USO	SUPERFICIE (Ha)	CARACTERÍSTICAS Y PROBLEMAS
Vegetación secundaria	3,230.61	Es la vegetación presente donde ha habido la sustitución total o parcial de la comunidad de vegetación original (primaria), ya sea por algún cambio de uso de suelo o por causas naturales, en alguna de las etapas sucesionales de vegetación (FAO, 2009).
Zona Forestal	3,281.51	Uno de los principales problemas a las que se ve expuesta es al cambio de uso de suelo por la apertura de nuevas áreas agrícolas, toda vez que es una de las actividades principales que se desarrollan en el municipio.
Pastizal inducido	718.14	Es el ecosistema que resulta de la perturbación que produce el hombre al abrir zonas donde la vegetación prístina era el bosque, para sustituirlas por comunidades de pastos (CONABIO, 2008). Las actividades que más afectan al pastizal son las pecuarias, principalmente cuando se sobrepasa la capacidad de carga del área.



PINO

Pinus Sylvestris



ENCINO

Quercus



OYAMEL

Taxodium mucronatum

Ilustración 87 Flora prominente en la región (2019) Elaboración propia

La urbanización hacia áreas naturales protegidas provoca la disminución de fauna como conejos teporingos, serpientes, tecolotes y tlacuaches, especies que, en su mayoría, fungen como control de plagas en su hábitat natural (Ver ilustración 87)

El mal aprovechamiento del territorio ha ocasionado la pérdida de recursos no renovables, la tala inmoderada ha ocasionado la pérdida de especies forestales, tales como pino, encino, tepozán y matorrales (Ver ilustración 87)



TLACUACHE

Didelphimorphia



TECOLOTE

Strigidae



CONEJO TEPORINGO

Romerolagus diazi

Ilustración 88 Fauna endémica de la región (2019) Elaboración propia

PARQUE ESTATAL NAHUATLACA-MATLATZINCA

El Programa de Conservación y Manejo del Parque Estatal Nahuatlaca - Matlatzinca (2010) hace el diagnóstico de las diferentes problemáticas que sufre el área natural protegida: por su ubicación geográfica y las actividades económicas que se desarrollan dentro y en la periferia del área natural protegida (ANP), el PENM presenta un deterioro ambiental y social en diferentes grados de afectación:





- **Carencia de un Programa de Conservación y Manejo;**
- **Asentamientos irregulares y no controlados dentro del Parque Estatal;**
- **Cambios de uso de suelo sin considerar la vocación natural y aptitud del suelo;**
- **Contaminación de ríos por la descarga de aguas residuales;**
- **Disposición de residuos sólidos en zonas no aptas (cañadas y cuerpos de agua);**
- **Disminución en el aporte de servicios ambientales;**
- **Disminución en la cobertura forestal; y**
- **Pérdida de biodiversidad a causa de la modificación en los ecosistemas.**

El área tiene una extensión de aproximadamente 27,878 hectáreas, alberga una gran cantidad de especies animales y vegetales; las cuales se encuentran amenazadas ante la expansión de la frontera agropecuaria que ocupa el 55% del total del ANP.

La fragilidad de los usos forestales va en incremento: al 2011 la superficie forestal de PENM era de 11,805 hectáreas, lo que representa el 43% del ANP, la vegetación secundaria existente se encuentra perturbada y en algunos casos hay una ausencia de definición en los estratos; así como dosel abierto, producto de la deforestación.

En general, se define que los principales problemas son los cambios de uso agrícola a urbano, la disminución en la cobertura forestal, las irregulares condiciones orográficas, su edafología susceptible a la erosión; además de la introducción de fauna doméstica: principalmente de pastoreo; todo esto vulnera los ecosistemas naturales existentes, atenuando problemas como: deslaves, erosión del suelo, pérdida en la infiltración de agua para recarga de mantos acuíferos, disminución en la captura de carbono y pérdida de biodiversidad.

CUENCA DEL ALTO LERMA

La cuenca del Alto Lerma o subcuenca Alto Lerma corresponde a la parte de la cuenca Lerma-Chapala que penetra en el estado de México, esta es el origen del río Lerma, abarca 5 354 km², es decir 26.2% del territorio de la entidad. Esta subcuenca se compone de 34 municipios, uno de ellos, Tenango del Valle (Ver ilustración 89). Una de las características propias de la Cuenca del Alto Lerma es que esta contaba con numerosos afluentes de “aguas cristalinas y hermosas de buena calidad [...] procedentes del Nevado de Toluca” (Sugiura, Y., Álvarez Lobato, J. A., & Zepeda Valverde, E., 2016).



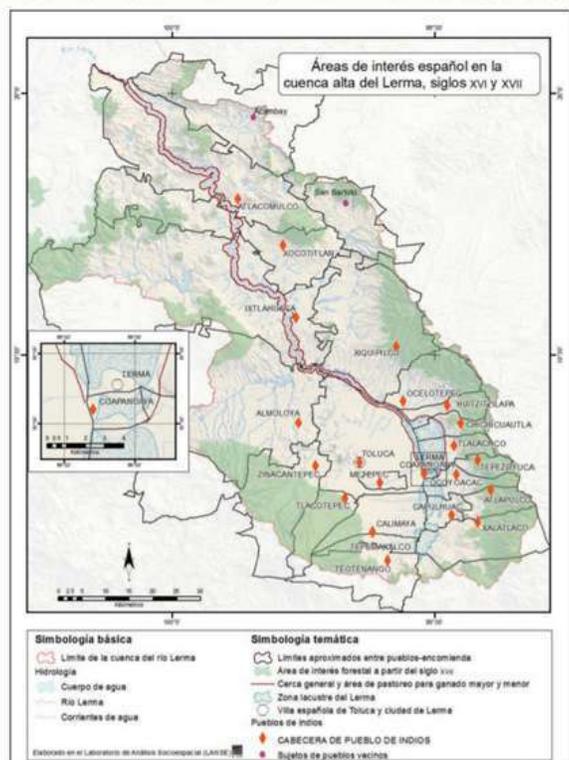
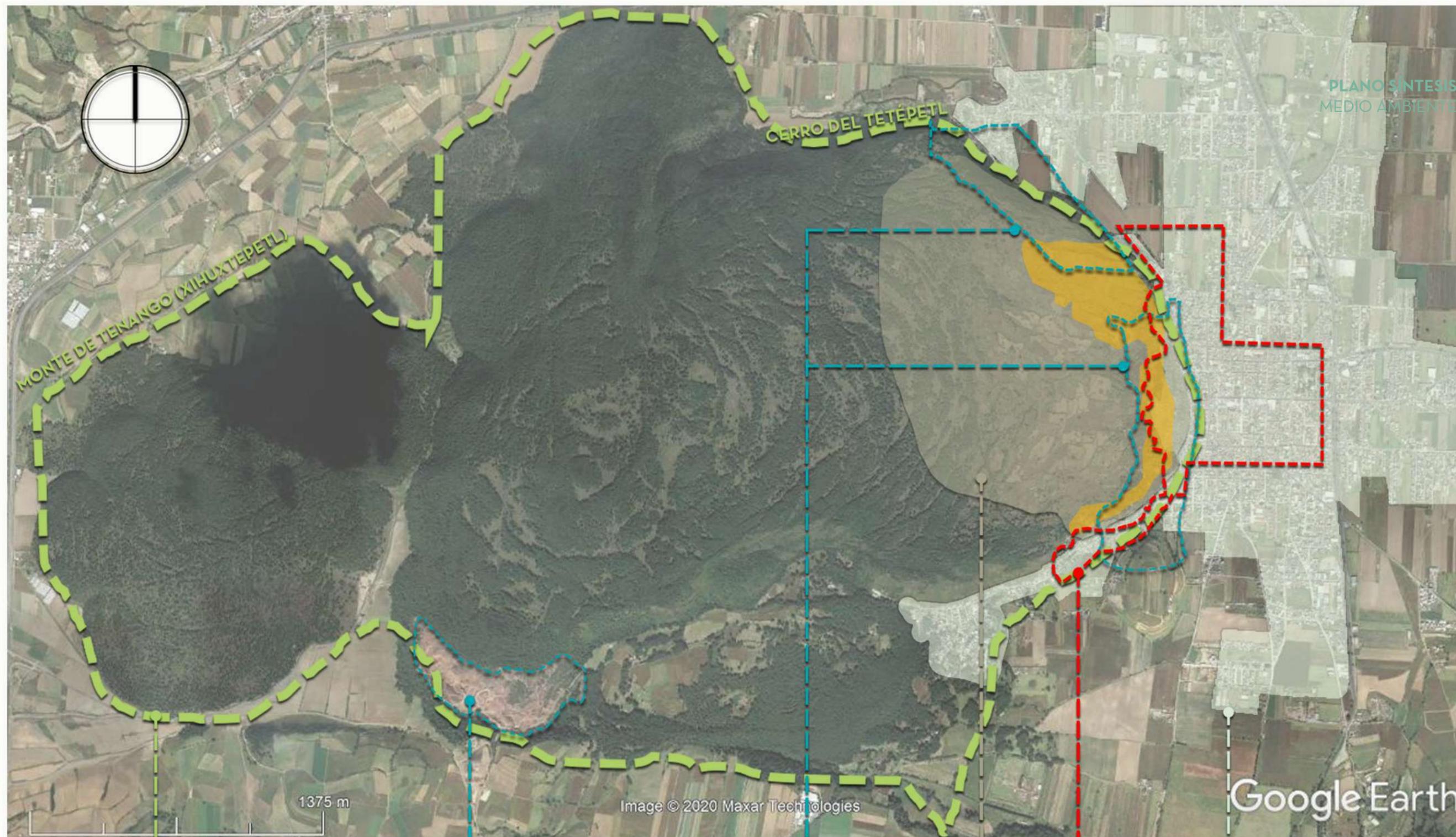


Ilustración 89 Áreas de interés español en la cuenca Alta del Lerma, siglos XVI y XVII (2016)
 Mapa recuperado de (Sugiura, Y., Álvarez Lobato, J. A., & Zepeda Valverde, E., 2016).

En 1929 se informaba que el cauce del Río Lerma era insuficiente para contener toda el agua que manaba del sitio, por lo que este se desbordaba y formaba ciénegas que se dividían en tres partes de sur a norte. Los municipios que se encuentran en los tres cursos del Alto Lerma se agrupan en tres subregiones de acuerdo con la posición que ocupan a lo largo de la trayectoria del Río Lerma: montañosa o serrana, de llanura ribereña y lacustres (Sugiura, Y., Álvarez Lobato, J. A., & Zepeda Valverde, E., 2016).

Tenango del Valle se ubica en una zona montañosa, de llanura ribereña, su región cierra la cuenca en el sur de la cabecera municipal hasta Texcalyacac; el Cerro del Tetépetl es la mayor altura del límite de las ciénegas en el sur del Estado de México (Gobierno Del Estado De México, 2011).

Se considera la Cuenca del Alto Lerma y específicamente la subcuenca del sur y sus ciénegas (en donde se encuentra Tenango del Valle) ya que los cuerpos de agua de esta cuenca han sido contaminados y explotados desde finales del S. XX, consecuencia de los complejos industriales de Lerma, principalmente. Asimismo, las obras de captación del cauce y los manantiales están provocando, de manera directa, la pérdida de fauna y flora del paisaje natural de la cuenca y las ciénegas y de manera indirecta, se han ido secando los cauces y arroyos que representaban el agua para las especies forestales en el PENM y el medio ambiente del municipio.



La elevación del Cerro del Tetépetl tiene una extensión aproximada de 10 km², tiene una pendiente mayor al 45% y es de terreno de frágil fragmentación. El Xihuxtepétl y el Tetépetl son zonas naturales protegidas contenidas en el Parque Estatal Nahuatlaca-Matlazinca.

En las faldas al sur del cerro se sufre de una afectación de aproximadamente 205 m² por extracción minera de zonas de suelo litosol, principalmente se extrae piedra y grava.

Los asentamientos humanos irregulares han ocasionado una tala inmoderada de las especies forestales y la disminución de las especies animales. Por ser terrenos accidentados, dificultan la dotación de servicios y están localizados en zonas naturales y culturales protegidas y catalogadas como de alto riesgo por el Atlas de Riesgos del Estado de México

Localidad de Tenango de Arista
Polígono Zona de Intervención

El asentamiento prehispánico de la Ciudad Amurallada de Teotenango tiene una extensión aproximada de 2 km²





MOVILIDAD, VIALIDADES Y TRANSPORTE

La movilidad es un factor importante para promover el desarrollo de una región, y que permite el acceso a los diferentes puntos que integran el territorio. En el caso de este proyecto es importante analizar el fenómeno de las vialidades y el acceso a la región y a la infraestructura de la localidad y definir la problemática y la manera de aterrizar una solución que beneficie a la comunidad.

El sistema vial es el principal medio de intercomunicación terrestre a nivel urbano, tanto para los desplazamientos peatonales como para el transporte público y particular. Cada una de las localidades del municipio presenta una mancha definida de estructura urbana, resultado de la tendencia de crecimiento hacia la carretera. Se requiere establecer una adecuada relación entre los elementos de equipamiento y la red vial de las localidades, a fin de facilitar el traslado de la población.

Con el propósito de realizar el análisis de la infraestructura carretera y vial de la región, esta sección se dividirá en tres partes: el análisis de la infraestructura vial, el análisis de la infraestructura para la movilidad y el análisis de los sistemas de transporte; para concluir con el diagnóstico general de las tres secciones en la región del proyecto.

INFRAESTRUCTURA VIAL

La infraestructura vial permite organizar en forma adecuada el espacio urbano; aunado a lo anterior, la planeación, proyección, construcción, conservación y gestión de vialidades, requiere contar con una jerarquización de la estructura vial vigente para determinar las políticas, programas de trabajo e inversión que requiere cada uno de sus componentes (Ayuntamiento de Metepec 2016).

Es necesario realizar un diagnóstico de la estructura vial de la localidad de Tenango del Valle, con el fin de conocer las características físicas de cada una de los segmentos viales; para esto, se hará un estudio de la función de cada vía y su naturaleza, por lo que, se estudiarán las definiciones que describe el Manual de Calles, documento de SEDATU y BID (2019), el cual delimita las bases y estrategias para el Diseño Vial para las Ciudades Mexicanas (Ver tabla 11).





Tabla 11 Funciones de las vías (2020) Elaboración propia con base en: (Manual de Calles, 2019)

CLASIFICACIÓN FUNCIONAL DE LAS VIALIDADES	AUTOPISTAS
	Son vías de acceso controlado, dispone de calzadas separadas para ambos sentidos, con accesos y salidas independientes, cruces o pasos en diferente nivel, y carece de acceso directo a las propiedades colindantes.
	CARRETERAS
	Son las vialidades que están conectadas a través de accesos a las propiedades colindantes. Se distinguen de un camino porque están especialmente concebidas para la circulación de vehículos de transporte de largo recorrido. En las áreas urbanas, las carreteras divergen a través de la ciudad y se les llama calles, teniendo un papel doble como vía de acceso y como nodo o conexión de dos centros urbanos.
	VIALIDAD PRIMARIA
	Constituyen una estructura que conecta entre sí a los distintos núcleos o asentamientos que conforman la ciudad. Estas vialidades están destinadas a desplazamientos de gran longitud y a altos volúmenes de tránsito rápido, uniéndolo los distintos sectores de la ciudad, además el control del acceso es parcial.
VIALIDAD SECUNDARIA	
Son las vías que ligan a las vialidades primarias con las calles locales y terciarias. Suelen ser más reducidas que las primarias. Pueden tener un tránsito intenso de corto recorrido, movimientos de vueltas, estacionamiento, ascenso, y descenso de pasaje, carga y descarga de mercancías y acceso a las propiedades colindantes; por lo general son de un solo sentido.	
VIALIDAD TERCIARIA O LOCAL	
Se utilizan para el acceso directo a las propiedades y están ligadas a las vialidades secundarias. Los recorridos de tránsito son cortos y presenta volúmenes vehiculares bajos. Generalmente son de doble sentido y pueden contar con retorno en uno de sus extremos.	
CALLE LOCAL	
Están destinadas para el acceso directo a las áreas habitacionales, comerciales e industriales, suministrando un servicio mayor a las propiedades colindantes que al tránsito de paso.	

Con base en el análisis realizado en la tabla 11, se hará un estudio de las vialidades que conectan a la región, específicamente las vialidades pertinentes en el polígono de intervención de este proyecto; se hará un diagnóstico del estado de conservación de las vialidades, el ancho de sus arroyos, los sentidos y la viabilidad del sistema vial en general y cómo este afecta las actividades dentro de la localidad.

En primer lugar, se comenzará a nivel macro con el análisis de la carretera Toluca - Tenango (en este caso no se encuentra una autopista en un radio cercano a la localidad, el polígono de protección o el hinterland).

Carreteras

La carretera Toluca - Tenango tiene una longitud de treinta y nueve kilómetros en ambos sentidos y es de doble circulación; viene desde Toluca como la vialidad Pino Suárez, en el límite suroriente del municipio de Metepec se convierte en la carretera Toluca - Tenango, al llegar a la cabecera municipal de Tenango del Valle se convierte en el Boulevard Narciso Bassols, el cual atraviesa el centro de la población y cuando esta termina, se convierte en la carretera Tenango - Tenancingo.





Un problema importante se percibe en la carretera Toluca - Tenango, es que forma un cuello de botella en el tramo que comprende los cruceos con las calles León Guzmán, Miguel Hidalgo y Benito Juárez (en donde ya es el Boulevard Narciso Bassols); aunque se amplió a ocho carriles, el conflicto sigue existiendo por el gran volumen de vehículos, la mala ubicación de paraderos de taxis y autobuses, así como por la invasión de las zonas de acotamiento federal (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015).

Los principales conflictos viales están en la cabecera municipal, ya que ahí confluye la mayor parte de las conexiones a otros municipios, conexiones internas y actividad comercial, cultural y de servicios del municipio; todo esto provoca una saturación de vías en la región, la cual es agravada por el hecho de que el municipio no cuenta con la infraestructura vial para soportar este tipo de movimientos. Las vialidades principales de Tenango del Valle (reconocidas así por los planes de desarrollo municipal 2011, 2015 y 2019) conectan con los municipios cercanos y se convierten en carreteras federales y estatales (Ver ilustración 90).

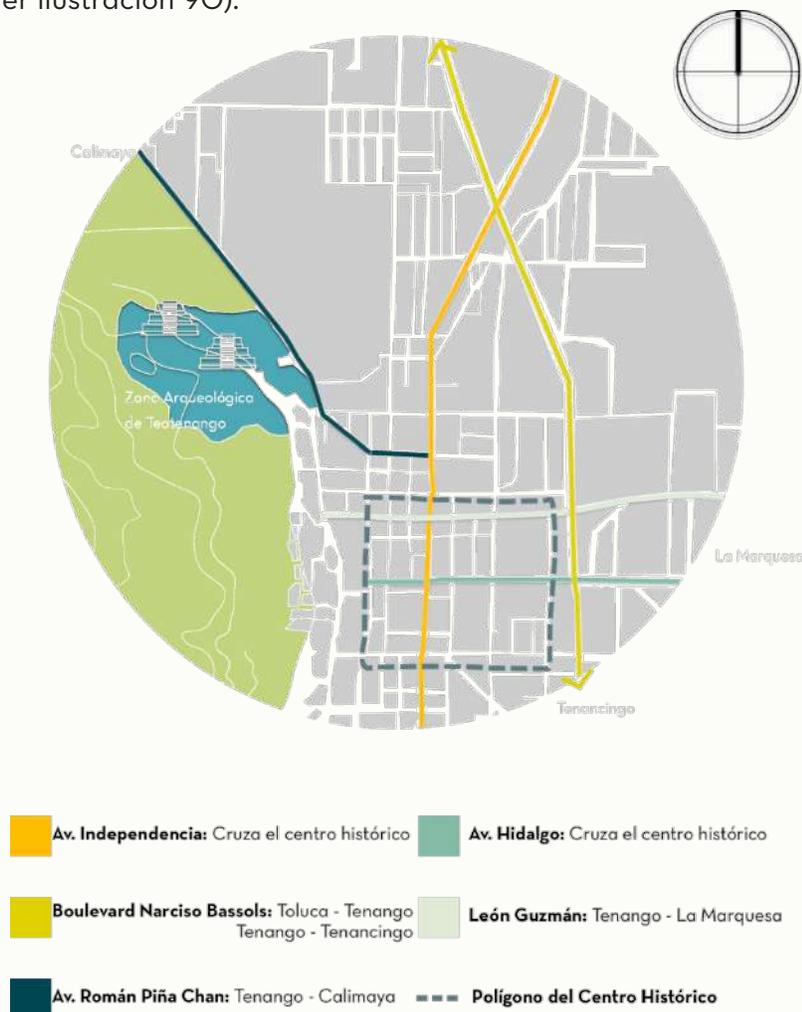


Ilustración 90 Infraestructura carretera que conecta la cabecera municipal (2019) Elaboración propia





Vialidades primarias

1. Calle Román Piña Chan

Tiene un ancho promedio de vía de 7.50 m, la banqueta mide entre 50 cm y 75 cm y el arroyo 6.00 m. Tiene tramos de superficie de concreto hidráulico (en la cabecera municipal) y de mezcla asfáltica (en el tramo que se comunica con Tetetla). Es una vialidad de doble sentido.



Ilustración 91 Calle Román Piña Chan (2019)
Recuperada de Google Earth



Ilustración 92 Calle Román Piña Chan (2019)
Recuperada de Google Earth

2. Calle Gral. Porfirio Díaz

Es la prolongación de la calle Román Piña Chan antes de cruzar con la calle Fco. Javier Mina, después de esto, tiene un ancho promedio de vía de 9.50 m, la banqueta mide 1.00 m y el arroyo 8.00 m. Tiene tramos de superficie de concreto hidráulico (en la cabecera municipal) y de mezcla asfáltica (en el tramo que se comunica con Tetetla). Es una vialidad de doble sentido.



Ilustración 93 Calle Gral. Porfirio Díaz (2019)
Recuperada de Google Earth



Ilustración 94 Calle Gral. Porfirio Díaz (2019)
Recuperada de Google Earth

3. Calle Miguel Hidalgo y Costilla

Corre de oriente a poniente de la cabecera municipal, al oriente continúa con la carretera Tenango-La Marquesa. Tiene un ancho promedio de vía de 13.00 m, de arroyo 10.00 m y de banqueta 1.50 m. Está pavimentada con mezcla asfáltica. Es una vialidad de un sentido.



Ilustración 95 Calle Miguel Hidalgo y Costilla (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 96 Calle Miguel Hidalgo y Costilla (2019) Recuperada de Google Earth





4. Calle Lic. León Guzmán

Es la principal entrada a la cabecera municipal. Tiene un tramo que mide en promedio 9.00 m de arroyo y 1.50 m de banqueta; a partir del cruce con la calle de la Independencia al ancho de vía se reduce a 4.00 m y no tiene banquetas.



Ilustración 97 Calle Lic. León Guzmán (2019)
Recuperada de Google Earth



Ilustración 98 Calle Lic. León Guzmán (2019)
Recuperada de Google Earth

5. Calle Álvaro Obregón

Comunica a la zona parque industrial Tenango, la colonia Ojo de agua y la colonia Santa Martha con la cabecera municipal. Tiene un ancho promedio de vía de 8.00 m de arroyo y de banqueta 1.00 m, el tramo norte es de terracería en una longitud de 900 m.



Ilustración 99 Calle Álvaro Obregón (2019)
Recuperada de Google Earth



Ilustración 100 Calle Álvaro Obregón (2019)
Recuperada de Google Earth

6. Calle Abel C. Salazar

Es de dos carriles y es de un solo sentido; tiene un nodo de conflicto en la intersección con José María Morelos y Pavón, en donde hay un cambio de sentido, desde Vicente Guerrero hacia Morelos va de sur a norte, pero de Morelos hasta Francisco Terrán va de norte a sur. Tiene un ancho promedio de vía de 5.00 m de arroyo; desde Nicolás Bravo hasta Francisco Terrán no cuenta con banqueta y de Bravo a Vicente Guerrero la banqueta tiene un promedio de 1.00 m.

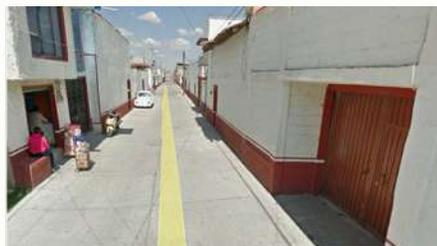


Ilustración 101 Calle Abel C. Salazar (2019)
Recuperada de Google Earth



Ilustración 102 Calle Abel C. Salazar (2019)
Recuperada de Google Earth





7. Calle de la Independencia

Atraviesa el centro de población de Tenango de Arista de norte a sur, tiene un ancho promedio de vía de 9.00 m De arroyo 7.00 m y la banqueta 1.00 m. Al norte se convierte en el camino viejo a Santiaguito hasta llegar a Santiaguito Coaxuxtenco. Tiene pavimento de concreto hidráulico y adocreto. La prolongación que llega a Santiaguito es de terracería.



Ilustración 103 Calle de la Independencia (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 104 Calle de la Independencia (2019) Recuperada de Google Earth

Vialidades secundarias

1. Calle Progreso

Esta calle pasa por las faldas del cerro del Tetépetl, va de norte a sur y atraviesa la cabecera municipal. Tiene un ancho promedio de vía de 6.00 m; el arroyo mide 4.50 y las banquetas miden 0.70 m.



Ilustración 105 Calle Progreso (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 106 Calle Progreso (2019) Recuperada de Google Earth

2. Calle Benito Juárez García

Su trayectoria es de norte a sur, atraviesa toda la cabecera municipal, tiene un ancho promedio de arroyo de 8.00 m. y banqueta de 1.00 m. La superficie es de concreto hidráulico y mezcla asfáltica, al salir de la cabecera municipal es de terracería.



Ilustración 107 Calle Benito Juárez García (2019) Elaboración propia



Ilustración 108 Calle Benito Juárez García (2019) Elaboración propia





3. Calle José María Morelos Y Pavón

Va de oriente a poniente, atraviesa la cabecera municipal y es la calle que limita el Centro Histórico y Cultural en el sur. El ancho promedio de vía es de 10.00 m, la superficie tiene tramos de concreto hidráulico y de piedra.



Ilustración 109 Calle José María Morelos y Pavón (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 110 Calle José María Morelos y Pavón (2019) Recuperada de Google Earth

4. Francisco Javier Mina

Comunica a la colonia El Coloso con la cabecera municipal, es de terrecería y concreto hidráulico. Presenta un ancho promedio de vía de 5.00 m. No tiene banquetas.



Ilustración 111 Calle Francisco Javier Mina (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 112 Calle Francisco Javier Mina (2019) Recuperada de Google Earth

5. Calle Vicente Guerrero (Santiaguito)

Es el principal acceso por el norte. Cuenta con superficie de mezcla asfáltica y es de un carril por sentido de circulación. El ancho de vía es de 12.00 m y el arroyo de 7.00 m.



Ilustración 113 Calle Vicente Guerrero (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 114 Calle Vicente Guerrero (2019) Recuperada de Google Earth

6. Calle Octavio Paz

Funciona como acceso principal a la zona arqueológica, corre de oriente a poniente desde Narciso Bassols hasta Román Piña Chan, tiene 9.00 m de arroyo y 1.50 m de banqueta.

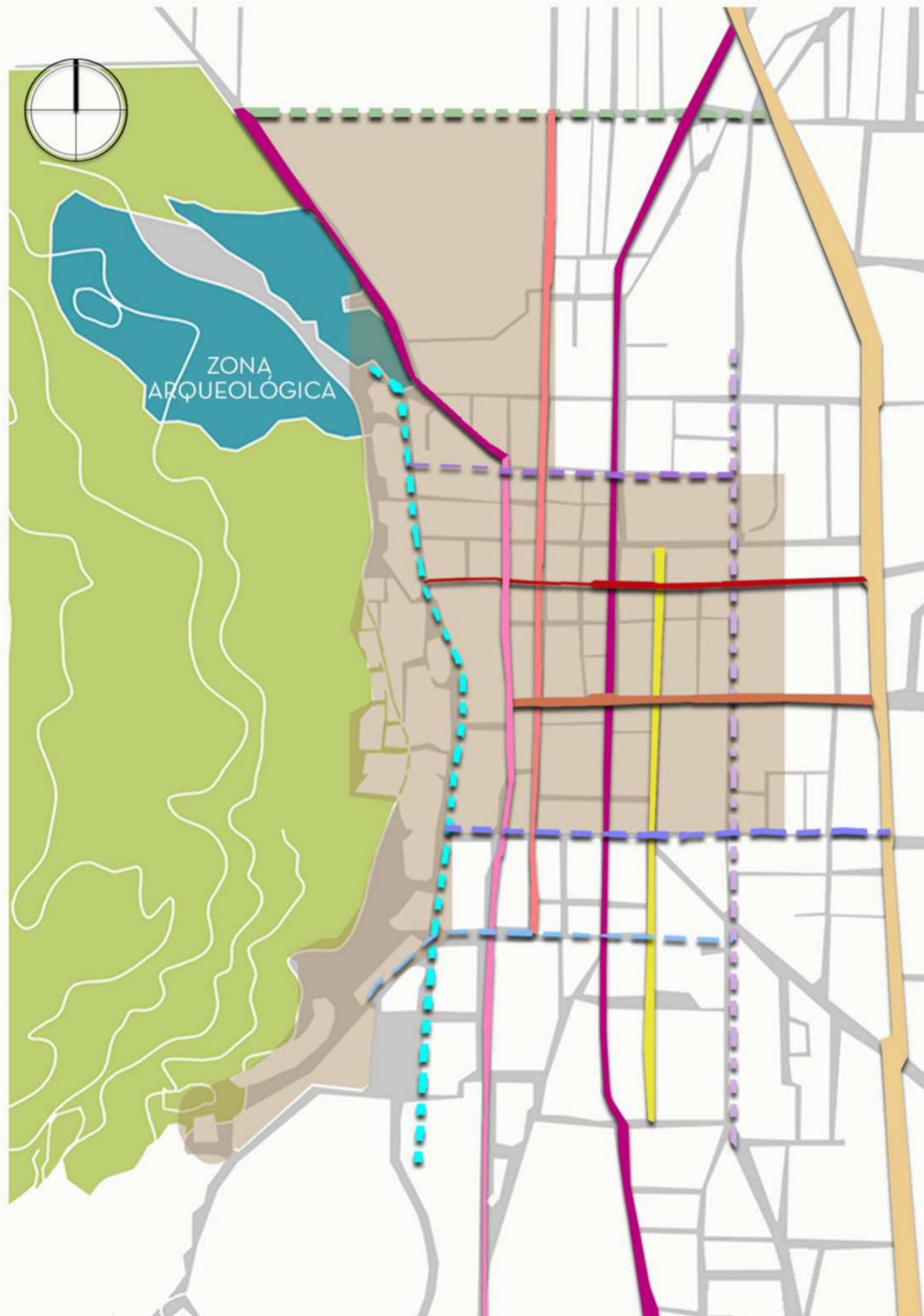


Ilustración 115 Calle Octavio Paz (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 116 Calle Octavio Paz (2019) Recuperada de Google Earth





CARRETERAS

Carretera Toluca - Tenango
40.00 m de vialidad
Doble sentido de circulación

VIALIDADES PRIMARIAS

Calle Román Piña Chan
7.50 m de vialidad
Doble sentido de circulación

Calle Gral. Porfirio Díaz
9.50 m de vialidad
Doble sentido de circulación

Calle Miguel Hidalgo y Costilla
13.00 m de vialidad
Corre de oeste a este hacia Boulevard

Calle Lic. León Guzmán
12.00 m de vialidad
Después del cruce con Independencia se reduce a 4.00 m de vialidad sin banquetas
Doble sentido de circulación

Calle Álvaro Obregón
10.00 m de vialidad
Corre de sur a norte desde Fco. Javier Mina hasta Octavio Paz

Calle Abel C. Salazar
7.00 m de vialidad
Corre de sur a norte

Calle Independencia
9.00 m de vialidad
Corre de norte a sur en toda la localidad

VIALIDADES SECUNDARIAS

Calle Progreso
6.00 m de vialidad
Corre de norte a sur rodeando la parte oriente el Cerro del Tetépetl

Calle Benito Juárez García
10.00 m de vialidad
Corre de Norte a Sur en toda la localidad

Calle José María Morelos y Pavón
10.00 m de vialidad
Doble sentido de circulación

Calle Francisco Javier Mina
El tramo desde El Coloso hasta la calle Independencia mide 10.00 m y hacia el este, se reduce a 5.00 m
Doble sentido de circulación

Calle Vicente Guerrero
12.00 m de vialidad
Doble sentido de circulación

Calle Octavio Paz
12.00 m de vialidad
Doble sentido de circulación



INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD

La infraestructura para la movilidad es un factor determinante para el diagnóstico de la localidad, debido a la tendencia de la planeación urbana que beneficia a los vehículos motorizados las alternativas de la movilidad como la peatonal y la ciclista se han visto rezagadas y marginadas; el automóvil se ha convertido en el medio de transporte principal en una región en donde las distancias permiten fácilmente el traslado a pie o en bicicleta; la raíz de los problemas de movilidad y traslado surgen por la falta de elementos que propicien un sano traslado peatonal y vehicular en una región y la atención a estos rubros de la movilidad va a permitir un mejor aprovechamiento del Derecho a la Ciudad de todos los habitantes de la región.

En este apartado se hará un análisis de los elementos que aquejan a la región y la posibilidad de integrarlos al sistema vial de Tenango, así como su pertinencia, vigencia u obsolescencia. Se comenzará con la ubicación y evaluación del sistema de semaforización dentro del polígono de intervención del proyecto, posteriormente se hará un análisis de las intersecciones y el origen de los conflictos que se encontraron en la sección de Infraestructura vial y se concluirá con la cuantificación de los estacionamientos en la zona de estudio.

Sistema de semaforización

El sistema de semaforización dentro del polígono de intervención del proyecto cuenta solamente con cuatro intersecciones semaforizadas: entre Narciso Bassols y Lic. León Guzmán, entre Narciso Bassols y Miguel Hidalgo y Costilla, entre Abel C. Salazar y Miguel Hidalgo y entre Avenida Independencia y Miguel Hidalgo (Ver ilustración 117).

Si bien la longitud de las vialidades y el flujo vehicular de la localidad no justifican la colocación de semáforos en las intersecciones de las vialidades de Tenango de Arista, la mayoría de los semáforos en el municipio forman parte de una red obsoleta, fueron colocados hace más de quince años y no se cuenta con ninguna red de semáforos computarizados; de la misma forma, los semáforos no solamente movilizan el tránsito vehicular, sino que permiten al peatón un fácil desplazamiento por la ciudad, desde este punto de vista y para agilizar el tránsito peatonal y propiciar los corredores peatonales en el polígono de intervención es necesaria la instalación de semáforos en el cuadro del Centro Histórico y Cultural de Tenango de Arista.



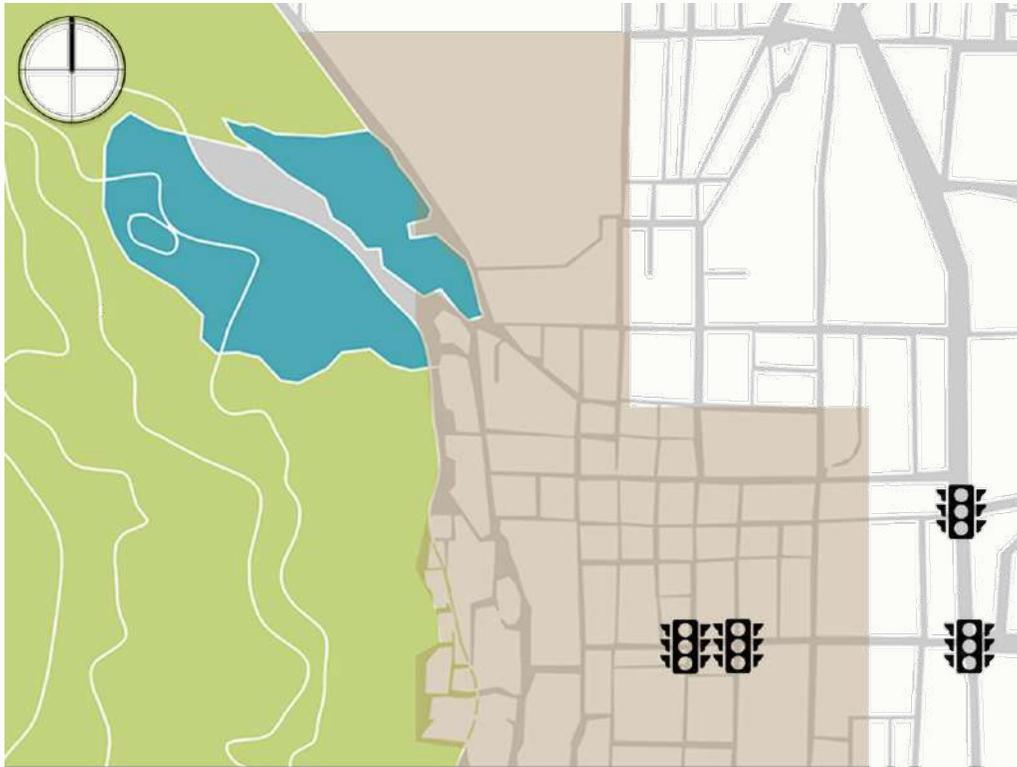


Ilustración 117 Semaforización en el área de estudio (2020) Elaboración propia

Intersecciones

La interacción entre las calles en la estructuración de una red vial urbana da origen a las intersecciones o cruces de caminos, cuyo objetivo es brindar comodidad al usuario y a su vez aumentar la eficiencia de los movimientos direccionales que los vehículos realizan en ella (AASHTO, 2001). "Las intersecciones son de gran importancia para la alimentación de una red vial urbana y para su capacidad" (García, E. M., Osiris, J., Bencomo, V., Alberto, M., & Esparza, R., 2015).

"Una intersección es un área compartida por dos o más caminos (que se encuentran o se cortan y en la que se incluyen las plataformas que pueden utilizar los vehículos para el desarrollo de todos los movimientos posibles; su función principal es posibilitar el cambio de dirección de la ruta. Varían en complejidad, van desde un cruce con dos caminos en ángulos rectos hasta intersecciones tipo T, Y X o estrella" (Díaz Vargas, L. F., 2009).

En esta sección se hará el análisis de las intersecciones entre las vialidades primarias, analizadas anteriormente en la parte de infraestructura vial, se evidenciarán puntos de conflicto, cambios de circulación y de ancho de arroyos; asimismo se hará una distinción de los tipos de vialidades: semaforizadas y no semaforizadas, lo cual complementará el análisis de la sección pasada (Ver tabla 12) (Ver ilustración 118).



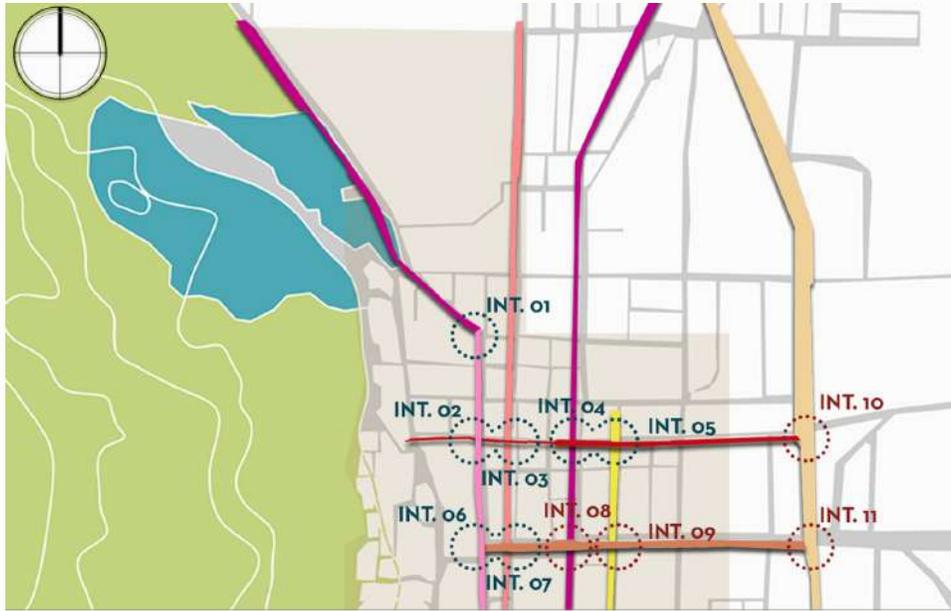


Ilustración 118 Diagrama de intersecciones en el área de estudio (2020) Elaboración propia

Tabla 12 Tipos de intersecciones en el área de estudio (2020) Elaboración propia

TIPOS DE INTERSECCIÓN			
Intersección no semaforizada		Intersección semaforizada	
INT. 01	Entre Román Piña Chan y Porfirio Díaz	INT. 05	Entre Abel C. Salazar y León Guzmán
INT. 02	Entre Porfirio Díaz y León Guzmán	INT. 06	Entre Porfirio Díaz y Miguel Hidalgo
INT. 03	Entre Álvaro Obregón y León Guzmán	INT. 07	Entre Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo
INT. 04	Entre Independencia y León Guzmán	INT. 08	Entre Independencia y Miguel Hidalgo
		INT. 09	Entre Abel C. Salazar y Miguel Hidalgo
		INT. 10	Entre Narciso Bassols y León Guzmán
		INT. 11	Entre Narciso Bassols y Miguel Hidalgo

Detalle de intersecciones

INT. 01: Entre Román Piña Chan y Gral. Porfirio Díaz



Ilustración 119 Román Piña Chan y Gral. Porfirio Díaz (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada desde la única calle que conecta el acceso a la Zona Arqueológica con el Centro Histórico y Cultural.

Es una intersección de divergencia, en donde Román Piña Chan se separa en las calles Gral. Porfirio Díaz y Gral. Mariano Matamoros.

El conflicto que se forma en esta intersección resulta que la divergencia se crea desde diferentes sentidos viales, sin una continuidad en estos; sin embargo, el tráfico vehicular no es tan pesado.



INT. 02: Entre Gral. Porfirio Díaz y León Guzmán



Ilustración 120 Gral. Porfirio Díaz y León Guzmán (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada desde el ramal de la calle Gral. Porfirio Díaz, que conecta de norte a sur el lado oeste de la cabecera municipal.

Es una intersección de punto de cruce, en donde ambas calles son de doble sentido.

El conflicto de esta intersección es que, desde este punto, León Guzmán se hace más angosta, por lo cual es complicada la circulación a dos carriles y deja de tener banquetas.

INT. 03: Entre Álvaro Obregón y León Guzmán



Ilustración 121 Álvaro Obregón y León Guzmán (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada y de punto de cruce, Álvaro Obregón es sentido único hacia el norte, por lo cual la intersección vial no es tan complicada con los vehículos que se incorporan desde León Guzmán o siguen los sentidos de este a oeste.

El conflicto de esta intersección es la falta de semaforización y el tráfico pesado que crea el tianguis.

INT. 04: Entre Independencia y León Guzmán



Ilustración 122 Independencia y León Guzmán (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada y de punto de cruce, Independencia es vialidad de sentido único, por lo que la continuidad de los sentidos viales no representa un problema tan grave.

El conflicto que genera esta intersección es generado por la hora de entrada y salida de la primaria Benito Juárez, la cual se encuentra en esta intersección y crea tráfico pesado en ciertas horas del día.





INT. 05: Entre Abel C. Salazar y León Guzmán



Ilustración 123 Abel C. Salazar y León Guzmán (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada y de punto de cruce, Abel C. Salazar corre de sur a norte y termina en Gral. Vicente Guerrero, por lo cual el tráfico ya no es tan pesado en este tramo.

Sin embargo, en las horas de entrada y salida de la primaria Benito Juárez el tráfico se hace pesado, porque la avenida León Guzmán se destina al acceso de la escuela y hacia el sur, se encuentra el paradero de autobuses que hace terminal del transporte foráneo en la cabecera municipal.

INT. 06: Entre Gral. Porfirio Díaz y Miguel Hidalgo



Ilustración 124 Gral. Porfirio Díaz y Miguel Hidalgo (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada desde la calle del acceso a la Zona Arqueológica con la calle principal del Centro Histórico y Cultural.

Es una intersección de divergencia, Miguel Hidalgo es de un solo sentido vial, de oeste a este, hasta llegar al límite de la cabecera municipal; es la única vialidad local con tres carriles.

INT. 07: Entre Gral. Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo



Ilustración 125 Gral. Alvaro Obregón y Miguel Hidalgo (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada desde que conecta la calle principal del Centro Histórico y Cultural y la calle del tianguis.

Es una intersección de punto de cruce, ambas calles son de sentido único y no representan conflictos viales a causa de los sentidos viales, los problemas en esta intersección son los conflictos que surgen por el tianguis.





INT. 08: Entre Independencia y Miguel Hidalgo



Ilustración 126 Independencia y Miguel Hidalgo (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada de punto de cruce entre Miguel Hidalgo, de oeste a este y de Independencia, de norte a sur.

Ambas calles son de sentido único, tiene un cruce simple; el conflicto surge hacia el sur en calle de la Independencia por que se ponen puestos o mercados ambulantes que impiden el paso vehicular por este tramo; el estacionamiento en ambas aceras dificulta el paso vehicular, además del paradero de taxis incrementa el tráfico en la zona.

INT. 09: Entre Abel C. Salazar y Miguel Hidalgo



Ilustración 127 Abel C. Salazar y Miguel Hidalgo (2020) Elaboración propia con base en Google Earth

Es una intersección no semaforizada y de punto de cruce, tanto Álvaro Obregón y Miguel Hidalgo son vialidades de un solo sentido, por lo que tienen un cruce simple.

Esta intersección es la última de vialidades primarias antes de salir al Boulevard Narciso Bassols, el cual se convierte hacia el sur en la carretera Tenango-Tenancingo y hacia el norte en la Toluca-Tenango.

El conflicto en la localidad surge porque en Abel C. Salazar se localiza el paradero de microbús y provoca que el arroyo de dos carriles se reduzca a uno y no permita el ágil flujo vehicular.

Estacionamientos

Una de las problemáticas más recurrentes y complicadas de resolver son los estacionamientos en la zona de la cabecera municipal (Ver ilustración 128).

Desde el crecimiento del crecimiento poblacional a finales del S.XX y la importancia regional de Tenango de Arista en la zona de municipios del sur, ha habido una gran afluencia de vehículos y movilidad hacia esta localidad, sin embargo, a causa del abrupto crecimiento, no fue posible hacer una correcta planeación del territorio que hiciera posible satisfacer la demanda para la infraestructura vehicular en la localidad.





Desde hace varios años se ha evidenciado el problema, sin embargo, los planes de desarrollo de los últimos periodos (2011, 2015, 2019) solamente han expresado la problemática, sin ofrecer alguna solución concreta.

Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle, 2011:

“[...] la carencia de estacionamientos en estrictas condiciones provoca que las calles se usen para tal fin y que se vea reducida considerablemente la sección de la vialidad, lo que ocasiona fuertes embotellamientos viales y frecuentes choques en las calles cercanas a la presidencia municipal”

“Boulevard Narciso Bassols y avenida Miguel Hidalgo: Estacionamiento en ambas aceras y paradero de taxis.”

“Av. Independencia y Miguel Hidalgo: El estacionamiento en ambas aceras dificulta el paso vehicular, además del paradero de taxis incrementa el tráfico. En días de tianguis se convierte en un punto inaccesible de la cabecera.”

“En la Cabecera Municipal se establece un tianguis los jueves con un promedio de 550 puestos y los domingos con un promedio de 980 puestos que generan conflictos viales en la zona aledaña y pone de manifiesto la falta de lugares para estacionamiento. Depende de los servicios ubicados en el mercado municipal.”

Existe una restricción en las zonas urbanizables de la operación de los establecimientos con servicios y equipamientos urbanos que carezcan del espacio suficiente para prestar los servicios complementarios, como cajones de estacionamientos, carga y descarga y áreas libres (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle, 2015:

“Asimismo, la falta de áreas de estacionamiento juntamente con los paraderos urbanos en las áreas centrales y sobre el boulevard Narciso Bassols, provocan graves trastornos a la circulación afectando las actividades de la población. Otro elemento que contribuye a esta problemática son los equipamientos sobre todo los del ámbito comercial y educativo, ya que provocan una gran concentración de población a ciertas horas.”

“Los principales problemas que presentan son falta de estacionamientos, inseguridad, falta de mobiliario urbano (basureros), insuficiencia de alumbrado y escaso mantenimiento en áreas de juegos infantiles” (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015).

Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle, 2019:

“Uno de los principales problemas que se observan es que los paraderos del transporte público no cuentan con estacionamientos, lo que provoca afectaciones a la circulación de las unidades particulares” (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019).

Adicionalmente las problemáticas de los estacionamientos se enraízan en que estos predios no son delimitados desde su origen para este fin, la mayoría de ellos están localizados en terrenos baldíos, vacíos urbanos e inmuebles que fueron demolidos o que sufrieron de un deterioro tan grande que terminaron por caer solos.





De la situación de origen de los lotes del estacionamiento también se evidencia que estos no cumplen con las normativas y reglamentos establecidos por el Estado para su correcto funcionamiento, el área de maniobras no es suficiente, los cajones no tienen las medidas mínimas ni la cantidad establecida de acuerdo con los metros cuadrados de su superficie y muy pocos cuentan con los requerimientos establecidos para las personas con alguna discapacidad.



Ilustración 128 Mapa de localización de lotes de estacionamiento dentro del polígono de intervención del proyecto (2020) Elaboración propia



Ilustración 129 Estacionamiento de museo de sitio “Román Piña Chan” y zona arqueológica de Teotenango (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 130 Estacionamientos entre calles “El Progreso” y “Gral. Porfirio Díaz” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 131 Estacionamiento entre calles “El Progreso” y “Gral. Porfirio Díaz” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 132 Estacionamiento entre calles “El Progreso” y “Gral. Porfirio Díaz” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 133 Estacionamientos entre calles “Av. de la Independencia”, “Lic. Abel C. Salazar” y “Lic. Benito Juárez” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 134 El número 16 es el lote que ocupan los autobuses foráneos como terminal (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 135 Estacionamientos entre calles “Av. de la Independencia” y “Lic. Abel C. Salazar” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth



Ilustración 136 Estacionamiento entre calles “Av. de la Independencia” y “Lic. Benito Juárez” (2020) Elaboración propia con base en Google Earth





SISTEMA DE TRANSPORTE

Tenango del Valle representa un punto de enlace que comunica a la capital del Estado de México con su zona sur y a la vez, con el Estado de Guerrero. La carretera Toluca - Tenango es una vialidad primaria, atraviesa el municipio y se conecta hasta Tenancingo, en este tramo la carretera se convierte en Tenango - Tenancingo; por lo que el transporte multimodal y el público es una necesidad para los habitantes, foráneos e intinerantes en toda la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, sin embargo, el actual sistema de transporte en la región no es tan efectivo como se desearía y presenta diversas dificultades para la movilidad motorizada, peatonal y ciclista.

Transporte público

El servicio de transporte público está estructurado por autobuses foráneos, locales y taxis privados y colectivos, con diferentes frecuencias de salida, pero sin horarios establecidos; es común que los usuarios del transporte con dirección al municipio de Tenango del Valle y al sur del Estado de México recurran al transporte multimodal.

Taxis privados y colectivos



Ilustración 137 Taxis colectivos del Estado de México (2019) Elaboración propia

Los taxis son el principal medio de transporte de la región y por esta misma razón hay una gran cantidad de unidades y empresas que los manejan, lo cual provoca que carezcan de regulación y registro. Las condiciones físicas y de localización de los paraderos y terminales de taxis no son buenas en general, pues estas no son las adecuadas, no están bien localizadas y provocan problemas viales, embotellamientos y bloqueos en la cabecera municipal (Ver ilustración 137).

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (2015), en 2015 las empresas en circulación de taxis colectivos eran las siguientes (Ver tabla 13):

Sin embargo, se sabe que hay más empresas en circulación y más unidades en las calles de las que se reportan, lo cual contribuye a la falta de regulación y negativos impactos ambientales y de circulación en la región.





Tabla 13 Empresas en circulación de taxis colectivos de Tenango del Valle (2019) Elaboración propia

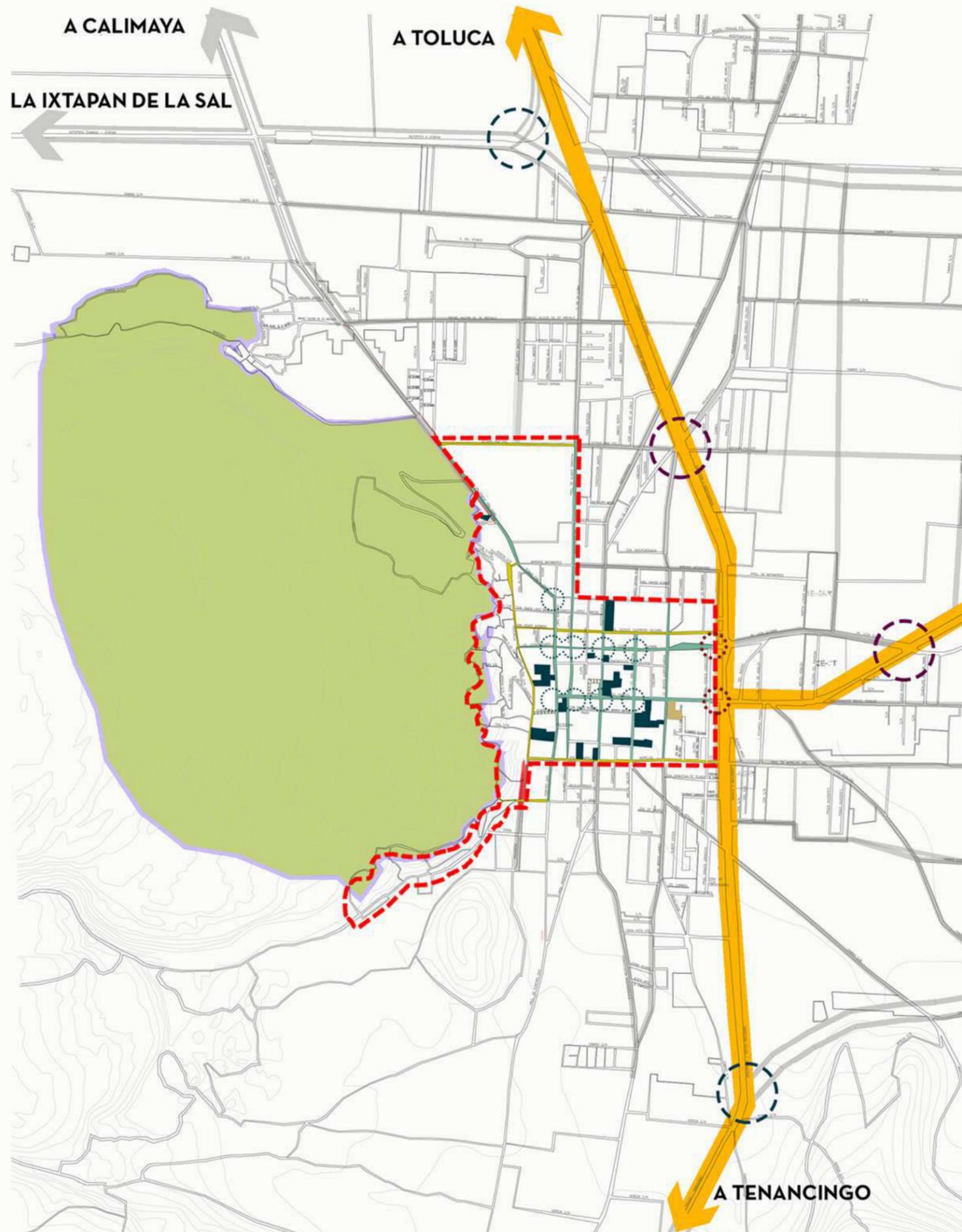
LÍNEA DE TAXI	ORIGEN	DESTINO	UNIDADES
EJECUTIVO	Ixtapan de la sal	Terminal de autobuses Toluca	120
	Tenancingo	Terminal de autobuses Toluca - La JET	115
ALAMEDA 2000	Tenancingo	Terminal de autobuses Toluca - La JET	200
UNITAX BASE	Tenango	La JET	150
UNITAX BASE	Tenango	Terminal de autobuses Toluca	200
UNITAX EN CIRCULACIÓN	Tenango	Terminal de autobuses Toluca La JET	120
FEDERACIÓN DE TAXISTAS MIXTOS EN CIRCULACIÓN	Tenango	Terminal de autobuses Toluca La JET	110
FEDERACIÓN DE TAXISTAS MIXTOS BASE	Tenango	Av. Las Torres	130
Total			1125

Autobuses

Uno de los principales problemas que se observan en torno a los autobuses es que estos son de empresas privadas, no del Estado, lo cual, aunado a problemas de corrupción, mal manejo de inversiones e intereses personales provoca que también carezcan de regulación en cuanto a calidad, rutas, seguridad y paradas. Los paraderos de autobuses no cuentan con estacionamientos ni áreas delimitadas para espera, lo cual provoca afectaciones a la circulación local. En la cabecera municipal de Tenango del Valle se cuentan con dos estacionamientos que funcionan como una terminal de autobuses de las líneas con destino a Ciudad de México y a Toluca (Ver ilustración 138).



Ilustración 138 Paradero de autobuses foráneos de Tenango (2019) Recuperado de Google Earth



- VIALIDADES REGIONALES
- VIALIDADES PRIMARIAS
- VIALIDADES SECUNDARIAS
- ANDADORES PEATONALES
- NODOS MARCADOS COMO ADECUACIÓN VIAL POR EL PDMTV
- INTERSECCIONES SEMAFORIZADAS
- INTERSECCIONES NO SEMAFORIZADAS
- ESTACIONAMIENTOS
- TERMINAL DE AUTOBUSES
- POLÍGONO DE PROTECCIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA

Escala: 1 : 25,000
0 500 1,000 1,500 2,000 2,500 m.





IMAGEN URBANA

La imagen urbana del municipio de Tenango del Valle se integra por un conjunto de elementos de alto contenido histórico principalmente en la cabecera municipal y algunas delegaciones, debido a que cuentan con edificaciones que datan del siglo XIX y XX; así como una zona arqueológica de gran valor cultural. (Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011). En la actualidad el Centro Histórico y las localidades aledañas conservan más de 75 monumentos históricos y de valor artístico (INAH, 2016). Tenango de Arista es un antiguo asentamiento virreinal establecido en el siglo XVI cuyo trazo de calles era en forma de retícula y los edificios importantes como el templo principal, la plaza con la picota, las casas consistoriales, el manantial de San Pedro y la Capilla del Calvario edificada sobre el cerro conocido como Tetépetl. (Telar, E. L., 2018).

El Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (2019) define imagen urbana como: **“conjunto de elementos naturales y construidos que constituyen una ciudad y forman parte del marco visual de los habitantes. presente en el municipio, así como de algunos elementos que forman parte de la identidad de los Tenanguenses”**.

Considera también cuáles son los lineamientos indispensables para la generación de la identidad arquitectónica que se integra en la denominación de la cabecera municipal como “Pueblo con Encanto”. Se define como parte integral de la imagen urbana el Centro Histórico y Cultural; el “sitio donde se encuentran referentes culturales, tradicionales y de arraigo de la población local”. El CHC de Tenango, denominada La Plaza de la Constitución, se localiza entre las avenidas Miguel Hidalgo e Independencia. En este sitio se establece algunos comercios en fechas conmemorativas federales o religiosas, o bien, los jueves se coloca el tianguis, por lo que aumenta el número de personas que visitan el centro. Los días con mayor afluencia de visitantes son los domingos, debido a que los turistas llegan al municipio, principalmente por el nombramiento de “Pueblo con Encanto” de Tenango del Valle (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019).

El CHC (delimitado por el Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle, 2013) se conforma al norte con la calle “Vicente Guerrero”, al sur con la calle “José María Morelos y Pavón”, al oriente con la calle “Ignacio Zaragoza” y al poniente con la calle “Calle Porfirio Díaz Mori” (Ver ilustración 139). Esta zona contiene hitos y puntos de reunión; es la zona que guarda mayor homogeneidad, en donde predomina la arquitectura vernácula y la neoclásica del periodo Porfirista.





Ilustración 139 Polígono del Centro Histórico y Cultural establecido en el Reglamento de Imagen Urbana (2020) Elaboración propia

Sin embargo, muchas de las comunidades carecen de una agradable imagen urbana ya que el reglamento de imagen urbana existente falla en delimitar los lineamientos que puedan regular las construcciones y sus acabados, lo cual ha generado una variedad de tipos de construcciones, colores y materiales, obteniendo con ello una apreciación antiestética.

La presión del crecimiento irregular poblacional y la falta de normas que regulen las características de las construcciones han afectado en cierta medida la imagen urbana del municipio. Los nuevos asentamientos se presentan en las periferias de las zonas típicas sin respetar el aspecto original del lugar (Ver ilustración 140), lo cual debe ser revertido y reorientado a sus valores originales con la que podría fomentarse la actividad del turismo cultural y el ecoturismo.

Los poblados originales, siguen un patrón típico de crecimiento paulatino a lo largo de una vialidad o carretera que atraviesa al poblado y con ramificaciones secundarias, que serpentean conforme a los límites de propiedad o la topografía existente (Ver ilustración 143). En las colonias de los alrededores de la zona consolidada o típica, el crecimiento del área urbana se ha dado de forma irregular, sin tener algún parámetro para definir una imagen urbana, provocando con ello un caos visual.





Ilustración 140 Andador del Parque Humboldt (2019) Elaboración propia

ELEMENTOS DE LA IMAGEN URBANA

Para el completo análisis de los elementos de la imagen urbana se recopilarán conceptos del Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle (2013) y el Reglamento de Imagen Urbana de Santiago de Querétaro (2015); estos serán los términos clave para la evaluación e intervención de la imagen urbana:

- **Imagen urbana:** Las fachadas de los edificios y los elementos que las integran: las bardas: cercas y frentes de predios; los espacios públicos de uso común: parques, jardines, plazas, avenidas, camellones, aceras y los elementos que los integran; el mobiliario urbano integrado por postes, arbotantes, arriates, bancas, basureros, fuentes, monumentos, paradas de autobuses, casetas telefónicas y de informes, señalamientos, ornato, anuncios, etc.;
- **Zona de Monumentos Históricos:** El área que comprende las edificaciones y monumentos que, por sus características estéticas, o por su relación con un suceso nacional, se encuentren vinculadas a hechos pretéritos de relevancia;
- **Portales:** Zonas enmarcadas, constituidas por arcos;
- **Barrios:** Son las zonas con características similares o secciones de la ciudad con dimensiones grandes o medianas, dentro de este espectro también se encuentran:
 - **Colonias populares:** Sectores establecidos por asentamientos humanos y ubicados en la periferia de la ciudad;
- **Áreas verdes:** Superficie de terreno de uso público dentro del área urbana o en su periferia, provista de vegetación, jardines, arboledas y edificaciones menores complementarias;
- **Vías peatonales o andadores:** Son las vías para uso exclusivo de peatones con acceso estrictamente controlado para vehículos de servicios o emergencias;
- **Áreas públicas y nodos:** Son puntos estratégicos de la ciudad a los que puede ingresar un observador. Puede ser también un cruce o convergencia de vías o vialidades; y
- **Patrimonio inmobiliario:** Monumentos históricos - arquitectónicos que cumplen con múltiples funciones desde el punto de vista urbano. Son parte del patrimonio cultural e histórico y son puntos de interés turístico y símbolos comunitarios que





apoyan la estructura urbana.

Con base en el análisis principal de la imagen urbana de Tenango de Arista y la complementación de términos de importancia dentro de la consideración de elementos de valor de la imagen urbana del Reglamento de Tenango del Valle y la ciudad de Querétaro (ciudad catalogada como Patrimonio de la Humanidad por UNESCO) (Ver ilustración 140), se hará la descripción de estas diferentes definiciones dentro del polígono de intervención del proyecto y su evaluación para ubicar áreas de oportunidad y crecimiento. Se diagnosticará la imagen urbana como conjunto en la cabecera municipal, en primer lugar, las sendas dentro del polígono del proyecto, los bordes o límites, los barrios, su imagen urbana y su integración al contexto, los nodos de pertinencia para el polígono de intervención y la Zona de Monumentos Históricos, de manera general, con patrimonio inmobiliario (previamente analizado en el capítulo II) (los aspectos de vialidades, vías y áreas verdes se analizan más a detalle en este capítulo).

La imagen urbana forma parte del marco visual de los habitantes, por lo tanto, estas edificaciones de valor histórico son hitos importantes y remates visuales de la riqueza arquitectónica de la región, así como un reflejo de la historia de la localidad.

Por medio de la mejora de la imagen urbana de las localidades, monumentos, zona arqueológica, iglesias y parques, así como la infraestructura turística, se incrementa la atracción e impacto significativo del desarrollo turístico del municipio que ha redundado en la atracción del turismo y el desarrollo económico del municipio (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2015).

Zona de monumentos

Debido a la falta de uniformidad y correcta delimitación de la zona de monumentos, áreas patrimoniales e inmuebles históricos y su imagen urbana, los elementos que bordean o limitan los espacios en la estructura urbana son inexistentes o improvisados, lo cual resulta en falsificación histórica y falta de homogeneidad en los elementos históricos y monumentos (Ver ilustraciones 141 y 142).





Ilustración 141 Falta de continuidad histórica y autenticidad en el CHC (2019) Elaboración propia



Ilustración 142 Invasión del CHC con elementos no tradicionales (2019) Elaboración propia

De la misma manera, no existe una delimitación física entre el primer cuadro del centro de Tenango de Arista, la zona de monumentos y el polígono de protección de la imagen urbana tradicional de la ciudad; para efectos generales en este capítulo, se consideran cuatro áreas dentro del polígono de delimitación (Ver ilustración 143).



Ilustración 143 Diferentes polígonos de protección en Tenango de Arista (2019) Elaboración propia

Barrios y Colonias Populares

Los barrios típicos y pueblos del municipio de Tenango del Valle forman parte del catálogo de edificaciones seleccionadas por el INAH como patrimonio histórico nacional (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019).

Derivado del mismo problema de delimitación y reglamentación para la imagen urbana, los límites entre las localidades, los pueblos y los barrios son difíciles de establecer y no





cuentan con un carácter arquitectónico definido, esto resulta que, en muchas ocasiones, los barrios típicos y los cercanos a estos, lleguen a convertirse en colonias populares. Los barrios que forman parte del polígono de intervención de este proyecto son (Ver ilustración 144):

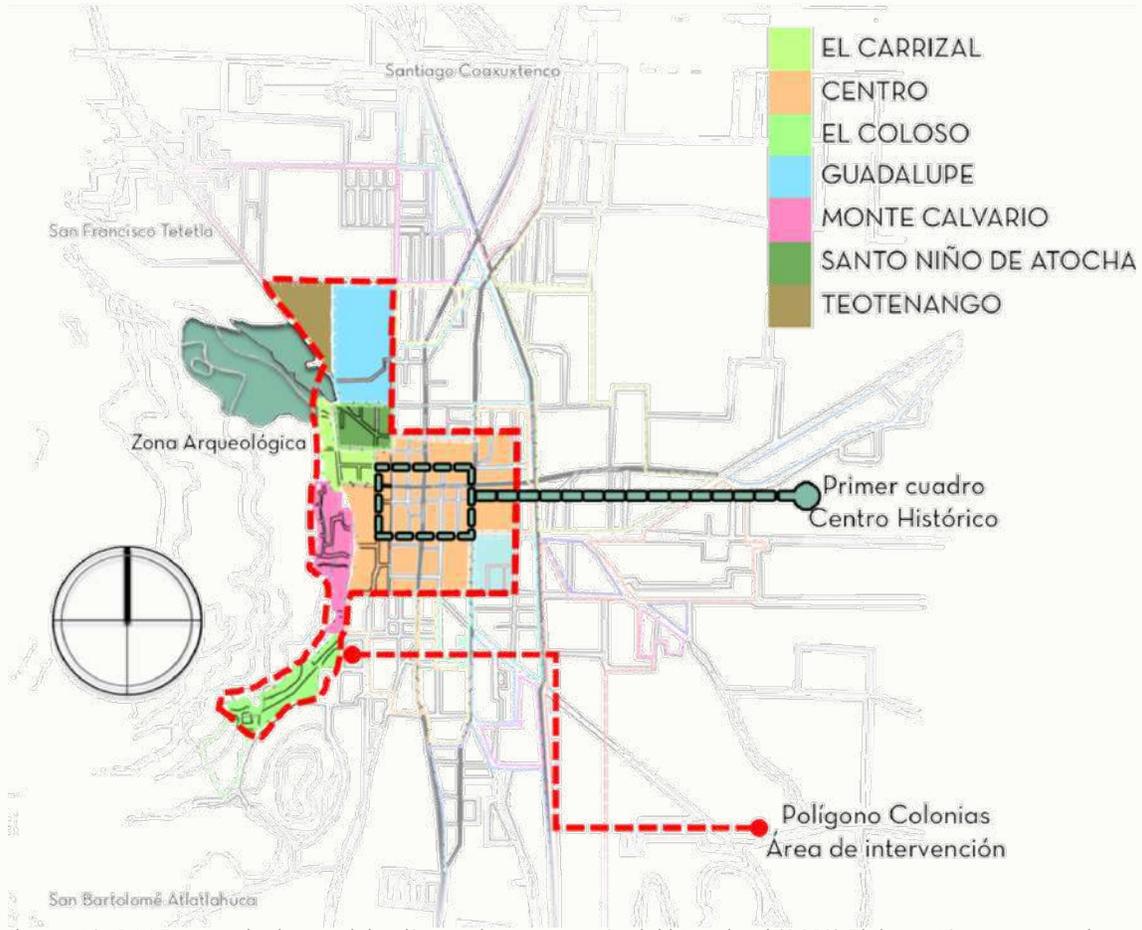


Ilustración 144 Barrios de dentro del polígono de intervención del hinterland (2019) Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011)

El Carrizal: En el Carrizal se asientan aproximadamente 300 viviendas. que ponen en riesgo a personas y a los equipamientos: Jardín de Niños “Sor Juana Inés de la Cruz”, Casa de Cultura “Narciso Bassols” y la Iglesia “Nuestro Padre Jesús” por estar asentados en zonas de riesgo por remoción en masa (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011). Este barrio no cuenta con una imagen urbana definida.



Ilustración 145 El Carrizal (2019) Recuperada de Google Earth





Centro Histórico y Cultural: El centro de la ciudad contiene el polígono del Centro Histórico y Cultural de la cabecera municipal, a pesar de ser la zona que contiene más monumentos y que se les ha dado mantenimiento y pintura a varios inmuebles, se muestra una contaminación visual importante: predominan cables de energía, anuncios comerciales, invasión con puestos en las vialidades importantes, el mercado y las zonas centrales y en los callejones próximos, lo que deteriora su imagen urbana. No existe una paleta de colores bajo la normativa ni una imagen urbana definida.



Ilustración 146 Centro en Av. Miguel Hidalgo y Costilla y su paleta de colores (2019) Recuperada de Google Earth



Ilustración 147 Centro en Av. Independencia y su paleta de colores (2019) Recuperada de Google Earth

El Coloso: Se formó a raíz de asentamientos irregulares en áreas naturales en las laderas del Cerro del Tetépetl y una pequeña parte del Coloso colinda con el Parque Natlahuaca-Matlatzinca sin embargo no existe un espacio de protección de áreas verdes, solo terrenos baldíos o sin construcción. Son asentamientos en pendientes y registrados de alto riesgo por estar asentadas en una zona propensa a riesgos por remoción en masas. Actualmente, sigue consolidándose como área habitacional irregular sin una imagen urbana definida.



Ilustración 148 El Coloso (2019) Elaboración propia





Guadalupe: Es una zona de usos mixtos habitacionales y comerciales principalmente, dado que es cercana al centro histórico cuenta con una imagen urbana más o menos definida, sin embargo, no reglamentada.



Ilustración 149 Colonia Guadalupe y su paleta de colores (2019) Recuperada de Google Earth

Monte Calvario: El barrio es mejor conocido por que tiene la capilla del Salvador (o el Calvario) sin embargo, en general cuenta con las mismas condiciones de imagen urbana que las localidades a las laderas del Cerro del Tetépetl.



Ilustración 150 Monte Calvario (2019) Recuperada de Google Earth

Santo Niño de Atocha: Es otro barrio que no cuenta con una imagen urbana definida.



Ilustración 151 Santo Niño de Atocha (2019) Recuperada de Google Earth

Teotenango: Es un barrio con algunas construcciones sin reglamentación de imagen, desarrollos inmobiliarios y conjuntos habitacionales y varios vacíos urbanos; además en este barrio se encuentra el acceso a la Zona Arqueológica y el pozo de agua Román Piña Chan.



Ilustración 152 Teotenango (2019) Recuperada de Google Earth





Espacio público

Tenango de Arista carece de espacios abiertos y áreas de recreación y reunión, la principal es la Alameda; este también es el único espacio que se considera como área verde (pública) en la cabecera municipal. De acuerdo con la normatividad federal, en una ciudad se requieren seis metros cuadrados de área verde por habitante.

El punto principal de convergencia entre las vialidades principales del área de intervención y del proyecto son las cuadras que unen al barrio de Monte Calvario con el barrio del Centro Histórico, dentro de esto, es el Parque Humboldt el que mejor se adapta a la descripción de nodo, por ser un punto estratégico para la reunión de las personas (por contar con la iglesia del Calvario), su cercanía con la Zona Arqueológica y el que ya existe un área destinada a la recreación en la zona; esto ofrece un área de oportunidad para una intervención con el propósito de rehabilitar los espacios públicos y de convivencia del área de estudio (Ver ilustración 153).

El parque Humboldt es, de igual manera, un hito importante en la localidad cuenta con dos monumentos históricos (los manantiales y la fuente de león), además de fungir como andador y espacio de reunión para los habitantes de Tenango, sin embargo, su mobiliario está en mal estado o es insuficiente, en otras palabras, tiene un área de oportunidad para explotar su potencial como parque público y nodo de reunión. El quiosco municipal y los portales (del ayuntamiento, el teatro municipal y el mercado), como parte del corazón del Centro Histórico y Cultural, además de su carácter histórico y patrimonial, representa un espacio para intervención más complicado, sin embargo, este se encuentra en un buen estado de conservación en general.

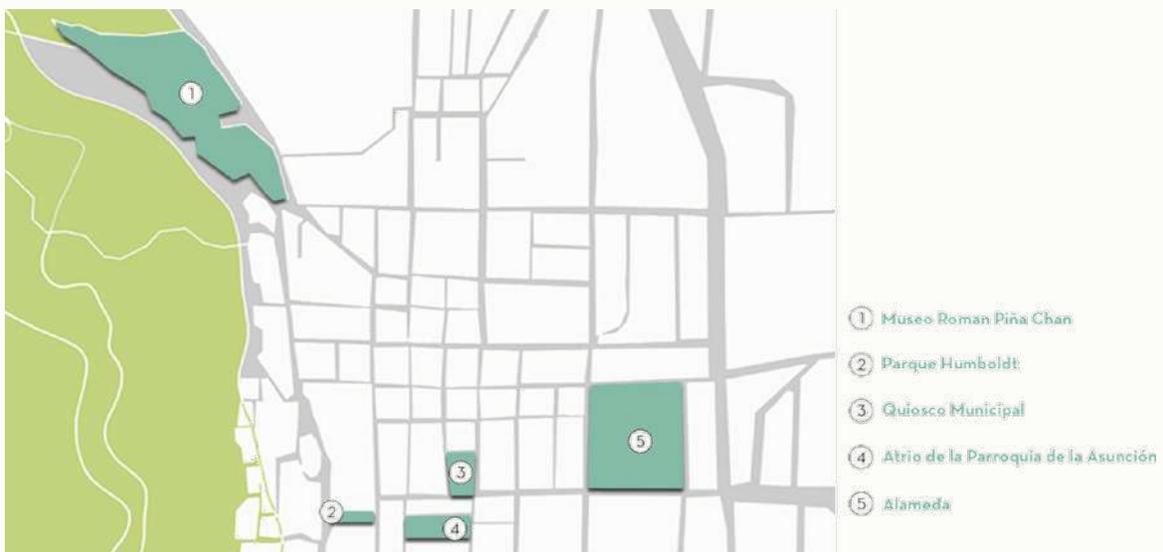


Ilustración 153 Espacios públicos y puntos de reunión en Tenango de Arista (2020) Elaboración propia





Patrimonio construido

Los hitos principales y el patrimonio construido de Tenango de Arista fueron analizados en el capítulo de Marco de Referencia pero en este capítulo se señala un catálogo de los inmuebles descritos como de valor patrimonial en el Reglamento de Imagen Urbana (2013) y los Planes de Desarrollo Municipales (2011, 2015, 2019) (Ver ilustración 154):

Rastro Municipal



Biblioteca Municipal



Escuela Primaria Benito Juárez



Ciudad Amurallada de Teotenango



Capilla de la Virgen de Guadalupe



Parroquia de la Asunción de María



Presidencia Municipal



Panteón Municipal



Templo del Calvario



Parque Humboldt



Teatro Municipal



Antigua Estación del Ferrocarril



Ilustración 154 Catálogo de los hitos inmobiliarios de Tenango de Arista (2019) Elaboración propia





ZONA ARQUEOLÓGICA

La zona núcleo de este proyecto es la Ciudad Amurallada en la zona arqueológica de Teotenango, es evidente que la zona necesita de un plan de manejo, conservación y promoción; todo esto con el fin de evitar la pérdida del patrimonio que este sitio representa para la localidad y la importancia arqueológica que tiene una zona de esta magnitud, sin embargo, este proyecto no tiene incidencia en esta área debido a que la rama de acercamiento de este no va del área arqueológica.

En esta sección se hará un análisis del entorno directamente relacionado con la zona arqueológica desde un acercamiento arquitectónico y urbano, se hará un diagnóstico desde un nivel macro; se analizarán las causas y consecuencias de la invasión a la zona, el acceso vial y peatonal a esta y los elementos del programa arquitectónico que incluye el área de interés arqueológico y su museo, para concluir con el diagnóstico general de ésta.

INVASIÓN A LA ZONA ARQUEOLÓGICA

El medio ambiente natural y cultural del Cerro del Tetépetl sufre una serie de alteraciones, producto de los asentamientos humanos irregulares que se están dando en zonas catalogadas como reservas ecológicas, principalmente en las laderas del cerro y en las inmediaciones de la zona arqueológica, además del aprovechamiento no sustentable de los recursos del cerro, principalmente los recursos forestales. Esto ha ocasionado una tala inmoderada de las especies forestales (pino, encino, tepozán, matorrales) y la disminución de las especies animales (conejos, ardillas, coyotes, armadillos, gatos montes, serpientes, pájaros, aguilillas, tecolotes, tlacuaches), lo cual provoca la tendencia de crecimiento de la mancha urbana hacia las zonas de valor ambiental e históricas (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

De la misma manera, en las laderas al sur del cerro del Tetépetl, desde hace aproximadamente treinta años, se comenzó a dar una deforestación importante, con la finalidad de tener mayores extensiones de terrenos agrícolas; los cuales son poco productivos debido a que las pendientes de esta zona son fuertes y la erosión eólica y pluvial a la que son sometidos provocan la pérdida de calidad del suelo (Ver ilustración 178).





Ilustración 155 Deforestación en el Cerro del Tetépetl (2019) Mapa recuperado de Google Earth

"Las laderas del Cerro del Tetépetl son consideradas como zonas de alto riesgo, por sus pendientes pronunciadas y tendencia a la erosión y remoción de masas" (Dirección General de Protección Civil, 2014); a pesar de esto, estas zonas han sido invadidas por un número considerable de casas construidas de bloque de concreto, madera, cartón, plástico y otros materiales.

La zona arqueológica de Teotenango también ha sido rebasada en la poligonal establecida por el INAH como zona restringida a los asentamientos humanos (Ver ilustración 156) (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).



Ilustración 156 Invasión a la Zona Arqueológica de Teotenango (2018) Elaboración propia





ACCESO A LA ZONA

Uno de los principales problemas con la Zona arqueológica (y una razón importante que, hasta la fecha, ha llevado a la zona al desuso) es su difícil acceso, ya sea por vialidades o por peatones; la desconexión que tiene del CHC y la impedida movilidad que hay dentro de la cabecera municipal y en vialidades intermunicipales condenan a la zona a visitas intermitentes.

"Esta zona fue descubierta a principios de la década de 1970, en esta época Tenango del Valle no contaba con la importancia regional con la que está dotado hoy en día y los alcances de las infraestructuras carreteras estaban limitados a alcances locales" (Gobierno Del Estado De México, 1985) (Ver ilustración 157), consecuencia de esto, hizo falta la planificación de los accesos a la zona y las zonas de amortiguamiento para garantizar la protección del polígono de la Zona Arqueológica, además de que, posteriormente, las afectaciones principales y la dificultad para la proyección de estas áreas de amortiguamiento y vialidades destinadas al acceso de la zona fueron postergadas en prioridad de infraestructura a causa del crecimiento inesperado que tuvo el municipio durante la década de 1990 (Ver ilustración 158).



Ilustración 157 Tenango del Valle, un municipio con profundas raíces culturales (1985) Fotografía recuperada de: (Gobierno del Estado de México, 1985)



Ilustración 158 Panorámica de TENANGO DE ARISTA, Cabecera Municipal del Municipio de Tenango del Valle, donde se puede apreciar, en toda su integridad, el sabor colonial que tiene la ciudad (1975) Fotografía recuperada de: (Gobierno del Estado de México, 1975)

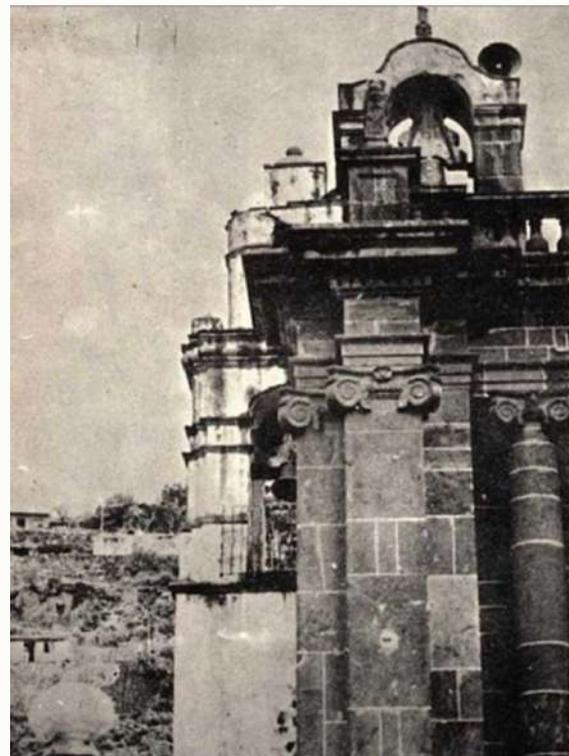


Ilustración 159 EL TETÉPETL, cerro de lava que bajó desde el Xinantecátl, y que se alcanza a observar detrás de la torre parroquial, conserva Invaluables tesoros arqueológicos que comienzan a ser explotados (1975) Fotografía recuperada de: (Gobierno del Estado de México, 1975)





Es importante analizar el problema de accesibilidad vial y peatonal en la zona y con base en eso, proponer la mejor solución para conectar correctamente las vialidades de la región para garantizar una buena movilidad en la cabecera municipal y una correcta accesibilidad (peatonal y vehicular) entre monumentos, inmuebles y nodos importantes del municipio (Ver ilustración 159).



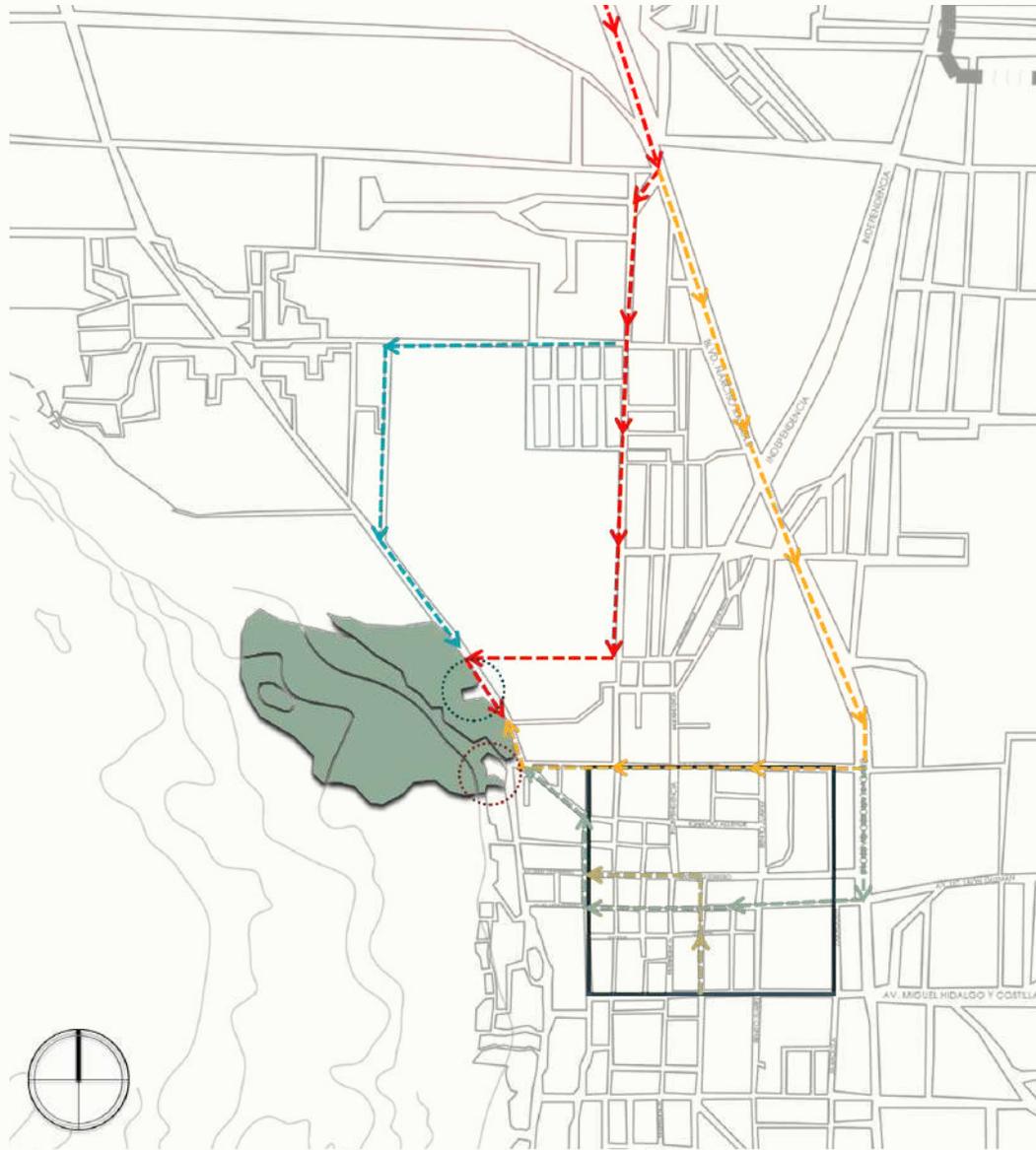
Ilustración 160 Tenango de Arista, Cabecera Municipal de Tenango del Valle en (2018) Elaboración propia

Rutas para llegar a la Zona

El único acceso autorizado a la Zona Arqueológica es por la vialidad Román Piña Chan, la cual es de doble sentido, de 6 m de ancho de arroyo en promedio y en general, de terracería; existe otro acceso por la Calle "El Progreso" pero este no está autorizado por las autoridades, sin embargo, es conocido y utilizado por muchas personas, dicho acceso es solamente peatonal.

A continuación se presenta un diagrama de accesibilidad vial hacia la zona, con las rutas que llevan a la vialidad Román Piña Chan y subsecuente acceso a la Zona Arqueológica desde la Carretera Toluca - Tenango y el Centro Histórico y Cultural (CHC) de Tenango de Arista (Ver ilustración 161).





- Primer cuadro de CHC
- Acceso autorizado a la Zona
- Acceso a la Zona por Calle "El Progreso"
- Carretera Toluca-Tenango ▶ Calle de la Llama ▶ Calle Álvaro Obregón ▶ Calle Octavio Paz (Tenango-Calimaya) ▶ Calle Román Piña Chan
- Carretera Toluca-Tenango ▶ Calle de la Llama ▶ Calle Rafael Vilchis Gil de Arévalo ▶ Calle Nezahuacoyotl ▶ Calle Román Piña Chan
- Boulevard Narciso Bassols ▶ Calle Gral. Mariano Matamoros ▶ Calle Román Piña Chan
- Boulevard Narciso Bassols ▶ Avenida Lic. León Guzmán ▶ Calle Gral. Porfirio Díaz Morí ▶ Calle Román Piña Chan
- Avenida Miguel Hidalgo y Costilla (Primer Cuadro del Centro Histórico) ▶ Calle Lic. Abel Salazar ▶ Calle Vicente Guerrero ▶ Calle Gral. Porfirio Díaz Morí ▶ Calle Román Piña Chan
- Boulevard Narciso Bassols ▶ Avenida Independencia ▶ Calle Octavio Paz ▶ Calle Román Piña Chan

Ilustración 161 Plano de rutas hacia la Zona Arqueológica de Teotenango (2019) Elaboración propia con base en el Plan de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle (2011)





CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO

Como ya se mencionó en capítulos anteriores, el municipio cuenta con la zona arqueológica de la Ciudad Amurallada de Teotenango, lugar de ocupación de Matlatzincas, Aztecas y, posteriormente, Teotenacas; localizada al norte de la cabecera municipal, la cual cuenta con una superficie aproximada de 1,586.12 m², sin embargo, en general carece de polígono de delimitación por parte del INAH (Ver ilustración 162).

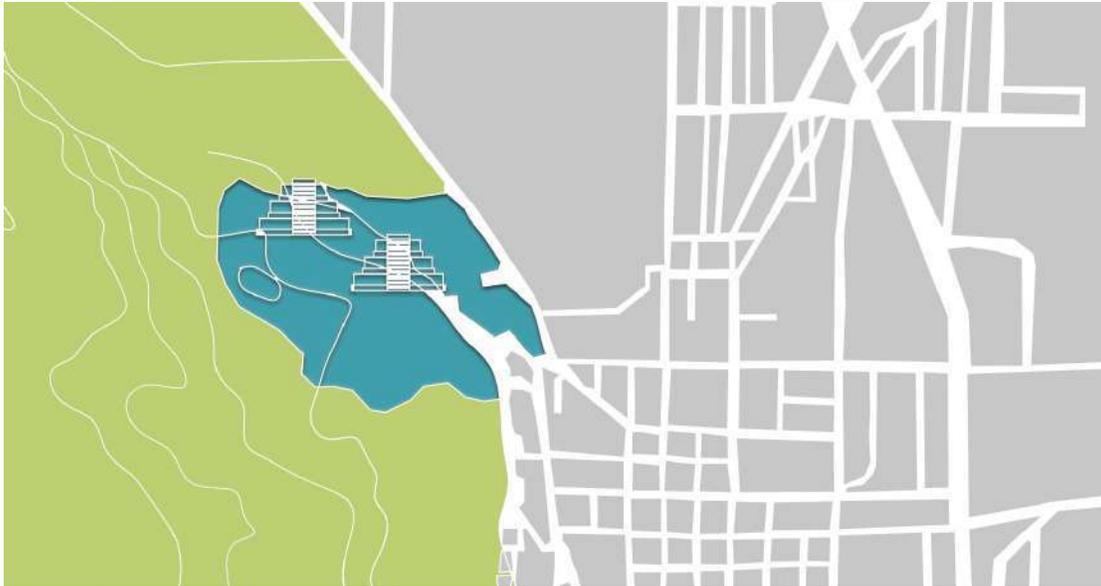


Ilustración 162 Localización del polígono de la Zona Arqueológica (2019) Elaboración propia

Los primeros asentamientos humanos se instalaron en, aproximadamente, dos kilómetros cuadrados, y aprovecharon los desniveles del terreno: construyeron plataformas para ubicar plazas y conjuntos arquitectónicos (Ver ilustración 163). Se construyeron estructuras ceremoniales y civiles, los Teotenacas construyeron conjuntos arquitectónicos ubicados en la parte norte del cerro y los matlatzincas los de la parte centro y sur.

Teotenango destaca por su ubicación que le permite apreciarse desde diferentes ángulos, es un símbolo importante de identidad de la población, sin embargo, esta zona recientemente se ha visto amenazada con la invasión de asentamientos irregulares ubicados en las laderas muy próximas a ella, deteriorando su imagen (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

La zona arqueológica de Teotenango es parte del patrimonio cultural actual, se ha convertido en un símbolo de identidad entre la población. Predomina visualmente desde varias partes del centro de población y es uno de los hitos más prominentes de la cabecera municipal (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).





Ilustración 163 Ciudad Amurallada de Teotenango (2018) Elaboración propia

Es una zona de interés cultural y arqueológico, al ser considerada como la ciudad prehispánica más grande del Valle de Toluca y una de las más importantes del Estado de México (Gobierno Del Estado De México, 1985).

MUSEO ARQUEOLÓGICO "DR. ROMÁN PIÑA CHAN"

La Zona Arqueológica cuenta con un museo de sitio "Román Piña Chan" a los pies del Cerro del Tetépetl (Ver ilustración 188); en dicho museo se pueden encontrar piezas y datos relevantes del pueblo matlatzinca, así como recuerdos de la época de la conquista (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2019). El ingreso a la zona arqueológica es abierto a todo público y la entrada es de \$10.00 MXN para adultos y \$5.00 MXN para niños; la zona y el museo abren de 09:00 a 17:00 horas de martes a sábado y de 10:00 a 15:00 horas el domingo. En general el estado de conservación del museo es bueno, pero carece de instalaciones nuevas y tiene poca afluencia de personas, por lo que no es considerado un punto de reunión o un espacio público importante para los habitantes de la localidad; es necesario proponer un proyecto de promoción y rehabilitación del museo, para lograr la relación de los espacios públicos y de interés cultural y patrimonial en la cabecera municipal.



Ilustración 164 Museo Arqueológico "Dr. Román Piña Chan" (2018) Elaboración propia



CRECIMIENTO Y DESARROLLO CONCLUSIONES

Para asegurar una buena organización de servicios y equipamiento urbano, el Reglamento de Estructura del Sistema Normativo de SEDESOL (2009), define que la dotación urbana constituye el punto de partida para orientar y regular la distribución del equipamiento, en congruencia con la ubicación de la población.

Explica también que el equipamiento se asigna a las localidades según su nivel de servicio para poder cubrir las necesidades internas de un centro de población. Es importante el análisis del crecimiento y desarrollo de la población de Tenango de Arista para así poder realizar un proyecto de ciudad efectivo que cubra las necesidades de la población y procure un equipamiento completamente pragmático, con el fin de evitar la situación actual de la localidad.

Con base en el diagnóstico realizado en este capítulo, se concluye que:

- Las localidades del municipio cuentan con pocas vialidades para su acceso, lo cual dificulta la llegada de servicios a estas, en consecuencia, la mayoría de estos se encuentran en la cabecera municipal, la cual se encuentra sobrepoblada y rebasada en su equipamiento,
- El crecimiento demográfico en la cabecera municipal ha crecido exponencialmente desde la década de 1990, sin embargo, el equipamiento urbano, cultural, las vialidades y redes de transporte no se adaptaron al crecimiento de la población,
- Debido al crecimiento demográfico y el descontrol del desarrollo urbano, muchas áreas presentan explotación de recursos, contaminación de corrientes de agua y destrucción de la flora y fauna,
- Debido al crecimiento demográfico y el descontrol del desarrollo urbano, muchas áreas presentan explotación,
- Ha habido un incremento de asentamientos humanos irregulares en zonas naturales catalogadas como de alto riesgo,
- La poca atención y mantenimiento de las estrategias de planificación urbana traen como consecuencia espacios urbanos subutilizados,
- De la mano con la expansión de los asentamientos humanos irregulares, existe una invasión a los polígonos de protección de la Zona Arqueológica de la región y a las áreas de protección natural,
- Existe una demanda insatisfecha de vivienda para la población de bajos recursos, y



—A causa de la precaria condición de las viviendas en los asentamientos humanos irregulares (principalmente en las laderas del Cerro del Tetépetl) y el difícil acceso a estas por asentarse en zonas de alto riesgo, estas se convierten en vulnerables al hacinamiento.

MEDIO AMBIENTE CONCLUSIONES

El reglamento de imagen urbana de Tenango del Valle (2013) establece que es de orden público y de interés social la conservación y mejoramiento de áreas verdes, zonas arboladas, parques, cuerpos de agua, paisaje natural y flora y fauna nativas como integrantes del patrimonio físico natural del municipio.

La importancia del medio ambiente en esta región se puede analizar desde diversos puntos de vista, la ubicación estratégica de la región como un pasaje entre el centro y el sur del estado, el clima que tiene el cual permite un fácil aprovechamiento de los recursos y la topografía del lugar; por ende es necesario proponer soluciones de rescate y aprovechamiento sustentable de los recursos de la zona, a fin de que la región pueda seguir beneficiándose de estos, sin caer en la sobreexplotación y mal aprovechamiento de estos. Los diferentes problemas surgidos del mal manejo de recursos en la región en conjunto provocan una rápida pérdida del patrimonio natural de la región y de los recursos no renovables; las estrategias que se proyecten para este proyecto deben tener una fuerte inclinación en la recuperación del medio físico natural de la región, dada su importancia desde épocas prehispánicas y el catálogo de especies y biodiversidad con el que esta región cuenta, de manera de garantizar la protección del paisaje que todavía se conserva y lograr la rehabilitación del paisaje natural de recuperación.

MOVILIDAD, VIALIDADES Y TRANSPORTE CONCLUSIONES

INFRAESTRUCTURA VIAL:

Las vialidades dentro del polígono de la zona de intervención representan un problema para el desarrollo urbano de la localidad debido a que la planeación y la movilidad se impiden por el trazo de las calles y los arroyos de éstas.



Estas en general representan conflictos en la continuidad de las circulaciones y el ancho de los arroyos, en zonas de afluencia vehicular pesada los arroyos son insuficientes y se llegan a interrumpir flujos viales por la actividad comercial en el cuadro del Centro Histórico y Cultural.

Los principales conflictos viales se dan en la cabecera municipal, ya que en ella confluyen la mayor parte de las conectividades con otros municipios, así como las conexiones internas, lo cual provoca una saturación de vías. El resto de las localidades no presenta mayores problemas ya que el flujo vehicular que en ellas transita es muy bajo, sin embargo, las calles tienen secciones estrechas.

Los problemas derivados de la estrechez de los arroyos vehiculares y saturación de vías se intensifican los domingos y jueves, que son los días que se instala el tianguis en la zona central de la ciudad, provocando con ello mayor movilidad vehicular aumentando el volumen de vehículos de carga.

La traza urbana de la ciudad responde a un sistema de organización reticular lo que facilita la orientación y circulación de los vehículos, el problema reside en que las calles en su mayoría son muy estrechas, de doble sentido o tienen una falta de continuidad en sus intersecciones, lo que dificulta el tránsito vehicular.

INFRAESTRUCTURA PARA LA MOVILIDAD:

Los principales puntos para tratar acerca de la problemática del área de estudio son:

- **La semaforización es deficiente, en algunos tramos inexistente;**
- **El estacionamiento en ambas aceras dificulta el paso vehicular;**
- **El paradero de taxis incrementa el tráfico;**
- **Los días de Tianguis convierten a la vialidad de Miguel Hidalgo en un punto inaccesible por carretera;**
- **Algunas calles necesitan de mantenimiento, tienen baches o necesitan ser pavimentadas;**
- **Algunas edificaciones no respetaron la restricción de la vía pública; y**
- **Se crean cuellos de botella en algunas vialidades y si intersección con vialidades de mayor afluencia vehicular.**

Todo esto provoca graves trastornos a la circulación afectando las actividades de la población ya que los vehículos se estacionan en las calles; se reducen considerablemente



las secciones de la vialidad, lo que ocasiona embotellamientos viales y frecuentes choques en las calles cercanas a la presidencia municipal. Otro elemento que contribuye a esta problemática son los equipamientos sobre todo los del ámbito comercial y educativo, ya que provocan una gran concentración de población a ciertas horas y no se habilitan vías alternas de circulación.

SISTEMA DE TRANSPORTE:

Las obras de infraestructura para el transporte terrestre garantizan a la población realizar desplazamientos dentro del territorio municipal a través de las diversas redes. Las vialidades de transporte son elementos básicos de la estructura urbana y condicionantes del proceso de desarrollo. (Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2018).

La oferta de transporte público en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca presenta varios problemas, fruto de la desorganización y el hecho de que el sistema de transporte público es licitado a empresas privadas. Los municipios de la zona conurbada a Toluca carecen de una estructura vial que integre a la cabecera municipal con el resto de su territorio, por otra parte, las vialidades se caracterizan por tener altos niveles de tránsito vehicular.

El sistema de transporte urbano y suburbano en la ZMVT se caracteriza por tener más de una ruta operando sobre una misma vialidad lo que provoca altos niveles de sobre piso, competencia por el pasaje a la hora de máxima demanda y una operación inadecuada que genera en el usuario una mala imagen del servicio (Construir, P., & Tren, E. L., 2013).

El sistema de transporte público hacia el sur del Estado de México se conforma por catorce líneas de autobuses urbanos y suburbanos, y tres de servicio foráneo; sin embargo, el medio de transporte más utilizado son los taxis colectivos.

La problemática en general de la movilidad, las vialidades y el transporte del municipio de Tenango (específicamente de la cabecera municipal) se considera como:

- **La mayoría de las vialidades principales y secundarias no cuentan con arroyos del ancho suficiente para satisfacer la demanda de afluencia vehicular;**
- **En varias de las vialidades no existe o no se respeta el derecho de vía y no hay banquetas para que circulen los peatones;**
- **La carencia de estacionamientos, su mala habilitación y su estado de conservación deficiente obliga a las personas a dejar sus vehículos en las calles;**
- **No existe infraestructura para satisfacer la necesidad y operación del**



transporte público (terminal para autobuses foráneos y paraderos de taxis colectivos);

- **Los tiempos de espera y/o recorrido de un punto del Estado a otro o entre localidades del municipio son demasiado largos;**
- **La operación de las unidades de transporte público (autobuses o taxis colectivos) carece de orden; y**
- **El ascenso y descenso de pasaje se realiza en lugares prohibidos, paradas y paraderos no autorizados y sin la infraestructura y mobiliario urbano adecuados para una operación eficiente y segura.**

IMAGEN URBANA CONCLUSIONES

El valor arquitectónico de los monumentos e inmuebles con valor histórico se ha ido perdiendo con los recientes asentamientos que no conservaron el estilo original del lugar (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011). Por otra parte, la afectación a la imagen urbana y los inmuebles históricos y sus materiales se deben a una falta de implementación del Reglamento de Imagen Urbana y ambigüedades en los artículos que este presenta. La falta de una reglamentación que motive y conserve el estilo arquitectónico de los inmuebles en Tenango de Arista, ha propiciado la construcción de nuevas edificaciones que rompen con el paisaje urbano tradicional, mostrándonos una imagen urbana heterogénea que poco a poco va perdiendo su identidad, así como construcciones incompletas, sin acabados o que su construcción presenta un riesgo para las personas que habitan en estos lugares. De la misma forma, el descuido de la zona arqueológica podría ocasionar la disminución de visitantes a este centro, por no representar un punto atractivo para el turismo (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

Las condiciones físicas que presentan no son muy favorables ya que varias de las edificaciones originales están deterioradas, siendo necesario su mantenimiento. (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011); en general, no se tiene ningún parámetro para definir la imagen urbana, a causa de las tendencias de homologación de la cultura, falta de promoción histórica y cultura de la región y la permisiva intrínseca de la destrucción, modificación y alteraciones de los inmuebles patrimoniales, resultado de una falta de implementación rigurosa de las normas que definen la imagen urbana, los ordenamientos, asentamientos urbanos y usos de suelo, lo cual resulta en una falta de integración entre los hitos antes presentados y su contexto directo.



De una manera superficial, se analiza que los principales problemas con la imagen urbana del municipio son (H, Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011):

- **Carencia de elementos de carácter urbano, que expresen un sentido distintivo de entrada o bienvenida en zonas de ingreso al territorio municipal;**
- **Carencia de marcas urbanas o elementos de gran presencia que sirvan como remates visuales en las avenidas de accesos y que faciliten la orientación de automovilistas, transportistas y población en general que circulen en el lugar;**
- **Falta de mobiliario urbano que de apoyo a las actividades propias del peatón tales como: cestos de basura, mapas urbanos en mamparas, bancas, arriates, señalización en general, etc.;**
- **Ausencia de señalización vertical y horizontal, preventiva y restrictiva en cruces de vialidades primarias que faciliten el cruce peatonal en avenidas, de tal manera que se eviten al máximo los posibles accidentes;**
- **Contaminación visual por anuncios comerciales, cableado aéreo, etc., principalmente en la cabecera municipal;**
- **Deterioro de la imagen urbana, mantenimiento de los inmuebles, fachadas y acabados en todas las localidades; y**
- **Invasión de la zona arqueológica de Teotenango y el Cerro del Tetépetl con el mismo problema de los inmuebles en obra negra o gris.**

ZONA ARQUEOLÓGICA CONCLUSIONES

Las propuestas señaladas a continuación forman parte de diversas propuestas y análisis recopilados desde el Plan de Desarrollo de Tenango del Valle (2011) y siguen siendo propuestas vigentes. De la misma manera que la afectación a la imagen urbana en la cabecera municipal se da por la falta de reglamentación en cuanto a construcciones sin los permisos adecuados y sin respetar los usos de suelo establecidos por el H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, esto afecta al polígono de la Zona Arqueológica, el cual:

- **Es ambiguo con respecto a los límites y la extensión territorial;**
- **No está propiamente delimitado para asegurar su protección;**
- **Sufre de un desuso y destrucción por parte de los visitantes; y**
- **Está falto de mantenimiento.**



Es importante dar un impulso a las actividades turísticas, culturales y ecológicas por las ventajas económicas que representa sobre otras actividades remuneradas (H. Ayuntamiento de Tenango del Valle, 2011).

La Zona Arqueológica, solo permite el uso Turístico y los usos complementarios establecidos y/o permitidos por el INAH, sin embargo, en la realidad, la zona está invadida por asentamientos humanos irregulares, los cuales comprometen la integridad y la conservación de los vestigios arqueológicos que se encuentran ahí; los límites físicos de los conjuntos de la Zona Arqueológica son invadidos por construcciones irregulares, en obra negra, obra gris o sin acabados.

Por otra parte, la Zona cae en desuso por parte de la población pues el acceso a esta es complicado, el ancho de las calles es muy angosto, los sentidos de las vialidades son confusos y no hay una correcta señalización que conduzca al área. La zona explorada y no explorada sobre el cerro del Tetépetl, debe cambiar la protección total por medio de a la modificación de sus características; principalmente por la estrategia de fomentar su potencial turístico, como fuente importante de empleo a través de las estrategias de gestión cultural. Se tiene el objetivo de propiciar el desarrollo turístico con la implementación de áreas e instalaciones convenientemente ubicadas para servicio de los visitantes y habitantes del lugar; principalmente sobre el corredor urbano turístico Porfirio Díaz-Piña Chan. En esta zona queda permitida la construcción de posadas, restaurantes, cafeterías y salas de exposiciones que cumplan con las normas establecidas para el corredor urbano.





ESTRATEGIAS Y CARTERA DE PROYECTOS

ESTRATEGIAS Y CARTERA DE PROYECTOS

INTRODUCCIÓN

Los problemas en la zona urbana de Tenango de Arista son varios y deben ser resueltos a través de estrategias elaboradas en esta cartera de proyectos y están profundamente arraigados a causa de los diferentes factores sociales que vive la región, con base en el análisis de problemas y soluciones del área estudiada y los casos a fin de problemáticas urbanas, se pueden proponer proyectos urbanos que contribuyan, en una escala local, a generar un impacto en la calidad de vida de los Tenanguenses, además de capturar y promover la esencia de la ciudad. Como estrategia general se proponen soluciones a la serie de problemáticas planteadas con conceptos que priorizan al peatón, regeneran la traza urbana de la zona, permiten un desarrollo sustentable de la región, promueven los hitos de la ciudad y desarrollan el concepto de derecho a la ciudad, con la utilización del urbanismo de proximidad y el enfoque de arquitectura participativa.

Un proyecto urbano debe funcionar como un catalizador, en donde intervenciones pequeñas se conjuguen para que el conjunto urbano funcione de mejor manera. Cuando existen conexiones pequeñas entre los proyectos de menor escala, se genera una red que comienza a sustentarse con una mayor cantidad de actividades, servicios y usos que beneficien a los espacios públicos ya existentes.

A pesar de que se pueden encontrar elementos comunes en los enfoques de la gestión cultural, el manejo del territorio y la preservación del patrimonio material no existe un modelo único aplicable a todos los casos de estudio. Cada proyecto debe diseñar y desarrollar un enfoque que refleje la condición y problemáticas propias, con el propósito de enfatizar los esfuerzos de acuerdo con su prioridad. Con el fin de desarrollar una estrategia de regeneración y valorización apropiada, el área puede ser analizada desde su contexto local o regional; en el desarrollo de este capítulo se hará una aproximación local; el polígono de intervención de este proyecto se encuentra en el hinterland de la localidad de Tenango de Arista, delimitado en el capítulo cuarto de este proyecto; este análisis será realizado dentro de esta sección con las estrategias planteadas en el desarrollo de este capítulo.

Uno de los objetivos de este proyecto es que el hinterland establecido en este documento experimente una regeneración urbana que propicie un correcto desarrollo y crecimiento urbano, con un énfasis especial en los ejes temáticos de cultura, sustentabilidad, derecho

a la ciudad y el turismo, los cuales se deben ver reflejados en la cartera de proyectos que se propondrá en este capítulo.

Hasta ahora, este proyecto ya delimitó los alcances teóricos, referenciales, estadísticos y diagnosticó sus principales problemáticas; en este capítulo se desarrollarán una serie de soluciones que satisfagan las necesidades y áreas de oportunidad del territorio, para concluir con una cartera de proyectos de valor que tiene como objetivo regenerar el tejido urbano de Tenango de Arista, propiciar el adecuado manejo y preservación de la zona arqueológica y establecer un buen panorama de rescate y preservación de la Zona de Monumentos y el hinterland propuesto como zona de amortiguamiento.

Para comenzar a delimitar los alcances de la cartera de proyectos, se hará un catálogo de posibles de soluciones a los problemas planteados en el capítulo quinto (Ver ilustración 218), con base en los Planes de Desarrollo Municipales de Tenango del Valle (2011, 2015 y 2019) y las necesidades y referentes analizados en el capítulo cuarto, cabe mencionar que estas propuestas pueden o no ser viables, son un primer acercamiento para satisfacer las problemáticas planteadas.

Dentro de este catálogo se tocará el tema de Crecimiento y Desarrollo de una manera muy general y sin ahondar en lo propuesto, ya que este sirvió solamente como referente para evidenciar el problema de los asentamientos irregulares y las tendencias de crecimiento de la región; las acciones para resolver los problemas en cuanto al Crecimiento y Desarrollo de la localidad, y el municipio, deben ser evaluadas y diagnosticadas por un profesional de esa rama, desde la pertinencia del proyecto, dentro del rubro de Medio Ambiente e Imagen Urbana, se propondrán soluciones que abarquen algunas de las problemáticas planteadas en dicho rubro.





ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN POR RUBRO

En el capítulo III, Diagnóstico del Hinterland se realizó la evaluación de cinco diferentes rubros que evidencian una problemática en la zona de estudio (analizados desde el capítulo de Marco de Referencia); estos cinco rubros son: Crecimiento y Desarrollo, Medio Ambiente, Movilidad, Vialidades y Transporte, Imagen Urbana y Zona Arqueológica; esta sección de la Cartera de Proyectos comenzará a definir los alcances que se propondrán para solucionar las problemáticas planteadas anteriormente, al principio a un nivel general y de lluvia de ideas, hasta concluir con el desglose de diferentes proyectos concretos que, aplicados correctamente, mejorarán la situación de la región.

Como se hizo mención en la introducción de este capítulo, el primer rubro (Crecimiento y Desarrollo) no será considerado como parte de esta cartera de proyectos ya que la pertinencia de este, depende de profesionales de diferentes ramas a las referidas en este proyecto y por su autora; se dejan evidenciados los problemas en el capítulo anterior para que eventualmente puedan ser abordados y resueltos por un grupo multidisciplinario en el giro pertinente al desarrollo demográfico, social y económico de la región y dentro de esta cartera se abordan algunas de las problemáticas de Crecimiento y Desarrollo que puedan ser resueltas desde la aplicación de proyectos relacionados con el diseño y planeación arquitectónica y urbanística, así como estrategias bioclimáticas y de recuperación del medio ambiente; sin pretender que la aplicación aislada de estos proyectos vaya a ser la solución final a los problemas sociales de la región estudiada.

CATÁLOGO DE SOLUCIONES

A continuación se detallan las estrategias de solución por rubro junto con acciones pertinentes de acuerdo con las conclusiones del diagnóstico de estos, detallado en el capítulo anterior (Tablas 14, 15, 16, 17, 18 y 19).

Tabla 14 Catálogo de soluciones para el medio ambiente (2020) Elaboración propia

Medio Ambiente	<p>Con base en el análisis de la problemática y el diagnóstico del rubro de Medio Ambiente, se propone aterrizar la solución de la erosión y afectación del medio físico del Cerro del Tetépetl desde el eje de la restauración ecológica, el cual se fundamenta con el documento de Árboles y arbustos nativos potencialmente valiosos para la restauración ecológica y la reforestación (2009); la cual se dirige a tratar de recuperar las principales funciones ambientales del ecosistema original, que permitan mantener la estabilidad de la fertilidad, la conservación del suelo y el ciclo hidrológico, a pesar de que parte de la diversidad haya sido afectada o se haya perdido.</p> <p>Un nivel alto de deterioro podría requerir de procesos que incluyan manipulación y mejoramiento ambiental mediante el uso de especies de plantas aptas para mejorar las cualidades del suelo y microclima, combinadas con la reactivación de la lluvia de semillas procedentes de zonas conservadas cercanas; incluso se pueden requerir cambios utilizando técnicas de ingeniería del paisaje para mejorar las condiciones de establecimiento de las plantas que se utilicen en la reforestación.</p>
-----------------------	---





Tabla 15 Catálogo de soluciones para la Infraestructura Vial (2020) Elaboración propia

Infraestructura Vial	<p>La raíz de la mayoría de los problemas que experimenta la cabecera municipal de Tenango del Valle es que es el punto con mas afluencia en la región, experimenta tráfico denso y no cuenta con la infraestructura adecuada para sostener la cantidad de vehículos que llegan a la localidad, las calles son angostas y de doble sentido, no existe una planeación vial para optimizar los recorridos de la ciudad, en varias vialidades primarias y secundarias no hay banquetas ni respetan el derecho de vía y los estacionamientos son insuficientes para la cantidad de vehículos en la región, lo cual provoca que la gente se estacione en las vialidades y se hagan mas angostas las áreas de circulación de los arroyos.</p>	ACCIONES	
			Generar una estructura vial ordenada y eficiente en el municipio, a través de la creación de nuevas vialidades, así como la reestructuración de las ya existentes
			Prever las vialidades necesarias que ayuden al desahogo del tránsito intenso sobre la Carretera Toluca-Tenango, generando alternativas viales en la zona oriente y nororiente del municipio
			Adecuar la continuidad de los sentidos, a fin de evitar cortes de circulación y embotellamientos por que no existen vías alternas de comunicación, así como estacionamientos adecuados
			Mejorar las condiciones del sistema vial regional, conformando circuitos integrados por enlaces continuos y vías modernas de acceso a la zona metropolitana
			Realizar obras para la ampliación y mantenimiento de las vialidades urbanas, calles y equipamiento de movilidad
			Procurar usos de suelo y distribución territorial que no provoquen congestionamientos vehiculares

Tabla 16 Catálogo de soluciones para la Infraestructura para la Movilidad (2020) Elaboración propia

Infraestructura para la Movilidad	<p>La raíz de la mayoría de los problemas que experimenta la cabecera municipal de Tenango del Valle es que es el punto con mas afluencia en la región, experimenta tráfico denso y no cuenta con la infraestructura adecuada para sostener la cantidad de vehículos que llegan a la localidad, las calles son angostas y de doble sentido, no existe una planeación vial para optimizar los recorridos de la ciudad, en varias vialidades primarias y secundarias no hay banquetas ni respetan el derecho de vía y los estacionamientos son insuficientes para la cantidad de vehículos en la región, lo cual provoca que la gente se estacione en las vialidades y se hagan mas angostas las áreas de circulación de los arroyos.</p>	ACCIONES	
			Generar una estructura vial ordenada y eficiente en el municipio, a través de la creación de nuevas vialidades, así como la reestructuración de las ya existentes
			Prever las vialidades necesarias que ayuden al desahogo del tránsito intenso sobre la Carretera Toluca-Tenango, generando alternativas viales en la zona oriente y nororiente del municipio
			Adecuar la continuidad de los sentidos, a fin de evitar cortes de circulación y embotellamientos por que no existen vías alternas de comunicación, así como estacionamientos adecuados
			Mejorar las condiciones del sistema vial regional, conformando circuitos integrados por enlaces continuos y vías modernas de acceso a la zona metropolitana
			Realizar obras para la ampliación y mantenimiento de las vialidades urbanas, calles y equipamiento de movilidad
			Procurar usos de suelo y distribución territorial que no provoquen congestionamientos vehiculares



Tabla 17 Catálogo de soluciones para Sistema de Transporte (2020) Elaboración propia

Sistema de transporte	<p>Desde una escala macro la mejor solución a los problemas de transporte en la región es la optimización de los sistemas de transporte público y las rutas de este, se debe realizar un plan de mejora del transporte y vialidades.</p> <p>En el caso del transporte local y la movilidad dentro del municipio, la mejor solución es realizar corredores urbanos y espacios agradables para el peatón; en una ciudad con vialidades tan angostas y una dificultad para expandir las vialidades y el cambio de circulaciones, la apuesta para mejorar la movilidad en el municipio es crear un ambiente que propicie que los habitantes puedan recorrer la ciudad caminando.</p> <p>El primer paso para esto es realizar un cambio en el que se gestionan los servicios de transporte público en la región.</p>	ACCIONES	
			Establecer un sistema de horarios para los autobuses y acatarlos
			Delimitar espacios para paradas del transporte
			Separar las zonas de parada de autobuses y taxis
			Limitar y regular el uso de taxis colectivos en la región
			Procurar usos de suelo y distribución territorial que no provoquen congestiones vehiculares
			Retomar el proyecto de Mexibús y delimitar un carril exclusivo para la ruta del transporte público que abarque la ruta de Paseo Pino Suárez desde Metepec hasta Tenango.

Tabla 18 Catálogo de soluciones para Zona Arqueológica (2020) Elaboración propia

Zona Arqueológica	<p>Desde el punto de vista del mantenimiento de la zona arqueológica y la pertinencia de este proyecto, incidente a esta, el análisis y las propuestas solamente pueden ser delimitadas en un punto de vista general, pero sin especificaciones, ya que el área de estudio para esto es la arqueología; es pertinente extender la parte técnica relacionada a esto hacia un profesionista de esta rama que pueda satisfacer las necesidades de la zona de una manera correcta; esto forma parte de la implementación del estado del arte, en donde se especifica que para tener un proyecto de preservación exitoso, se requiere de la intervención de diferentes campos de estudio, para tener un trabajo multidisciplinario que cumpla todos los requerimientos planteados; por otra parte, en este apartado se proponen lineamientos de parte de la pertinencia de este proyecto: desde el nivel urbano y arquitectónico.</p>	ACCIONES	
			Generar una estructura vial ordenada y eficiente en el municipio, a través de la creación de nuevas vialidades y la reestructuración de las ya existentes
			Compatibilizar los usos del suelo para proteger y mantener la Zona Arqueológica
			Proteger y alentar el uso adecuado de la zona y promover actividades que logren la afluencia de las personas
			Mantener un control estricto de los usos del suelo en el Cerro del Tetépetl
			Proponer un Plan de Manejo de la zona el cual permita que tenga un adecuado mantenimiento y proyección de conservación y aprovechamiento sustentable a futuro
			Fomentar el turismo en la zona arqueológica de Teotenango, aprovechando sus ventajas naturales y paisajísticas
			Implementar usos de contención al crecimiento urbano en zonas de valor ambiental y arqueológicas
			Impulsar como zona turística la colindancia oriente de la Zona Arqueológica de Teotenango
			Preservar y controlar los asentamientos en la Zona Arqueológica de Teotenango
	Mejoramiento de la imagen urbana de la zona turística colindante a la zona arqueológica		
	Implementar proyectos de atracción en la zona que no dañen los vestigios arqueológicos pero que a la vez atraigan más turismo a la zona		



Tabla 19 Catálogo de soluciones para Imagen Urbana (2020) Elaboración propia

		ACCIONES
Imagen urbana	<p>Es importante remarcar que las propuestas de solución han sido delimitadas desde los Planes de Desarrollo Municipales de la presente y pasadas administraciones (2011, 2015, 2019), sin embargo la problemática de la imagen urbana del municipio no disminuye, por lo que es necesario, aunado a las propuestas presentadas en este capítulo (mayoritariamente recopiladas desde los Planes de Desarrollo), crear sistemas de implementación de reglamentos, leyes, castigos y sanciones que aseguren la correcta implementación de las propuestas planteadas, con el objetivo principal de asegurar un buen estilo y calidad de vida de la población y el rescate de su patrimonio material e inmaterial.</p>	Rescatar la imagen del municipio y asegurar su conservación, proponer espacios y proyectos armónicos con el estilo histórico, sin caer en la homologación cultural
		Rescatar, preservar e impulsar la zona arqueológica, actividades a desarrollar en ella y asegurar un buen acceso a esta y su conexión con el Centro Histórico de la cabecera municipal y los demás hitos de la región
		Crear los hitos y puertas que sean distintivos del municipio en relación a su contexto metropolitano
		Proteger la imagen urbana colonial que guarda la cabecera municipal y asegurarse que los reglamentos en torno a la preservación de la imagen urbana sean implementados correctamente en todas las comunidades que comprenden el municipio
		Consolidar el programa de mejoramiento de imagen urbana que realiza el H. Ayuntamiento de Tenango del Valle
		Asegurar la contención al crecimiento urbano en zonas de valor ambiental y arqueológicas
		Fomentar el turismo en la zona arqueológica de Teotenango, así como en todo el municipio, aprovechando sus ventajas naturales y paisajísticas
		Promoción a la participación de los habitantes en la restauración y conservación del patrimonio cultural inmobiliario del municipio integrado por templos, arquitectura civil, espacios recreativos y zona arqueológica
		Difusión de los lineamientos de imagen urbana para la realización de obras particulares y de proyectos gubernamentales del rescate de los pueblos típicos
		Control de la contaminación visual mediante anuncios y publicidad
		Promoción de la recuperación, aprovechamiento y protección de los atractivos turísticos, históricos y ecológicos del municipio
		Control de las construcciones y remodelaciones para que no alteren la imagen e identidad de pueblos y barrios
Promoción del acceso a edificios públicos, históricos o significativos por su belleza o tradición		
Establecer una mezcla diversificada de usos del suelo: habitacionales con densidades variables de acuerdo a su consolidación, corredores urbanos, centros urbanos, industriales, áreas recreativas, de equipamiento, área de preservación, etc.		





Síntesis Catálogo de soluciones

Con base en la evaluación de cada uno de los aspectos estudiados en la sección anterior, se elaborará una primera propuesta que plantea el escenario ideal para la intervención urbana de la región tomando como base la lista de acciones detalladas en el catálogo de soluciones.

Se plantea la imagen objetivo del área del proyecto como un espacio apto para el esparcimiento cultural, conexión y respeto con los hitos de la región y desarrollo sostenible del sector; todo esto con el objetivo de integrar a la comunidad con varios usos de suelo que mejoren las condiciones de derecho a la ciudad que nutran el entorno, faciliten la diversidad de usos de suelo e incrementen la calidad de vida de los usuarios.

Después de realizar el análisis de soluciones y acciones para satisfacer las necesidades y problemas de la zona, se hará un programa de soluciones para consolidar los atributos de imagen y confort, accesos y conexiones y usos y actividades, por medio de:

- I. Rescate del paisaje natural;**
- II. Intervención vial;**
- III. Reordenamiento de usos de suelo y ocupación habitacional para reubicar a los asentamientos en los barrios Monte Calvario, El Carrizal y El Coloso;**
- IV. Habilitación de elementos que optimicen la movilidad vial (estacionamientos, paradas de transporte público y mobiliario urbano);**
- V. Espacios públicos abiertos;**
- VI. Mejora general de la imagen urbana;**
- VII. Arquitectura para la recreación (la cual se usa como eje para reforzar el comercio y la cultura);**
- VIII. Ordenamiento de la Zona Arqueológica por medio de un Plan de Manejo y delimitación de los polígonos importantes; y**
- IX. Arquitectura para la cultura (la cual se ayuda de la actividad educativa y de recreación) (Ver ilustración 193).**

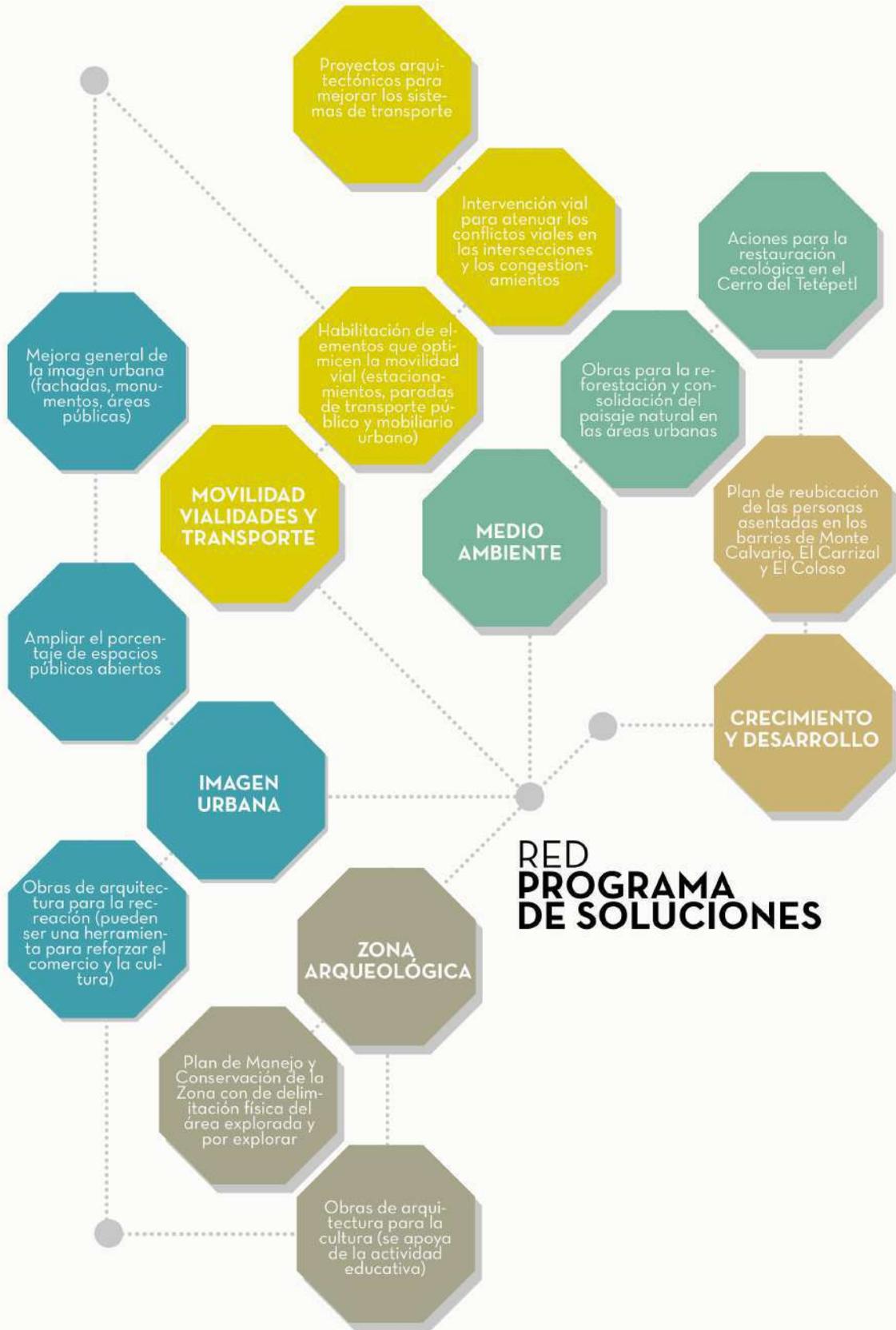


Ilustración 165 Red del programa de soluciones para el proyecto (2020) Elaboración propia



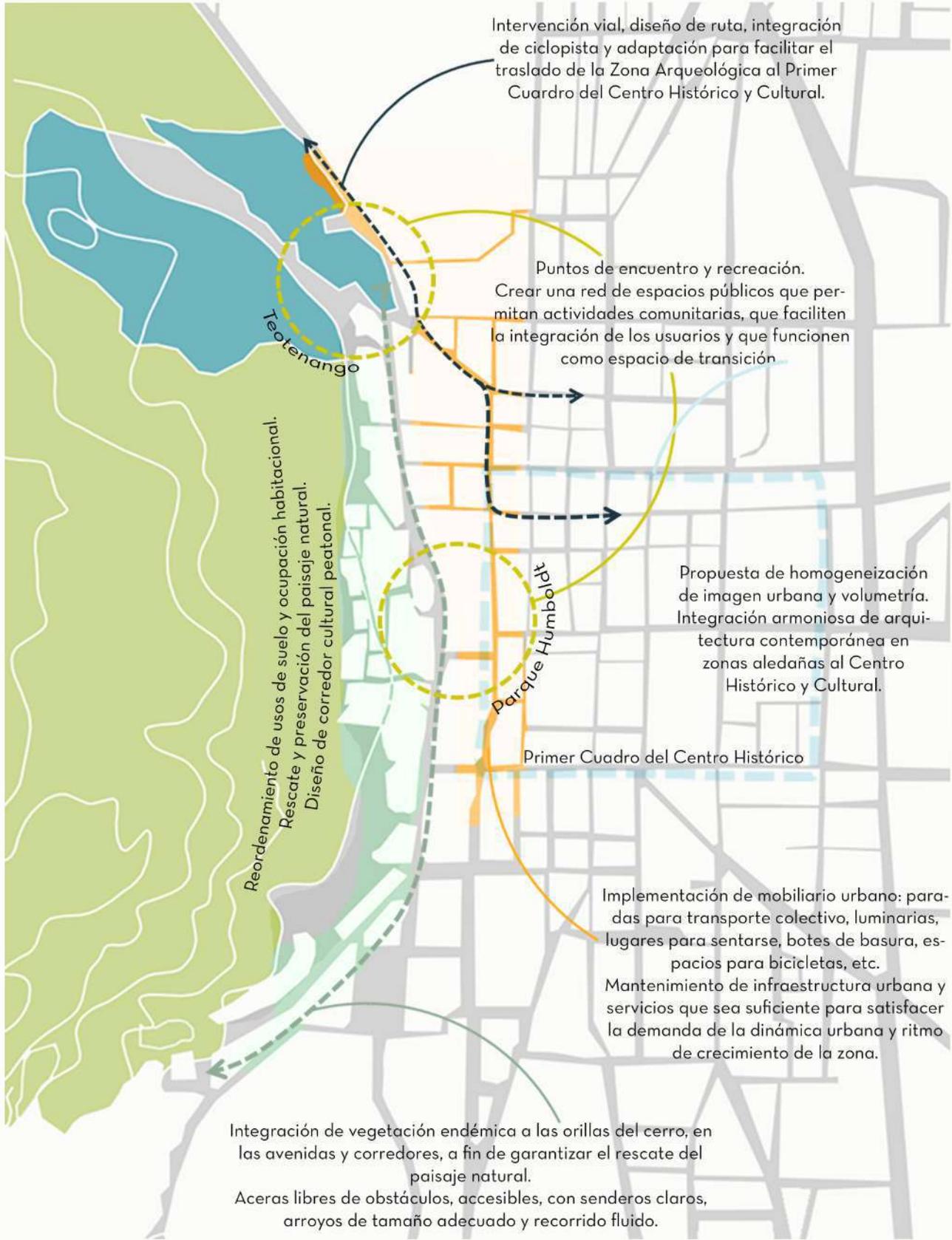


Ilustración 166 Propuesta de imagen objetivo con base en el catálogo de soluciones (2020) Elaboración propia





CARTERA DE PROYECTOS

MEDIO AMBIENTE

a. Ordenamiento ecológico

o **Proyecto de protección de las reservas naturales en el área urbana:** El PENM se encuentra bajo la jurisdicción del CEPANAF y sí se encuentra propiamente delimitado como un parque estatal, sin embargo, este no se encuentra dentro del listado de Parques y Áreas Naturales de la Secretaría del Medio Ambiente; por esta razón llega a ser sencillo sobrepasar el polígono de protección con la mancha urbana, como en el caso de la zona sur de la cabecera municipal de Tenango del Valle. Es necesario hacer un proyecto que limite el crecimiento hacia la reserva natural del PENM que sea congruente con los lineamientos y objetivos del Plan de Manejo y Conservación del PENM y con el proyecto propuesto de restauración ecológica del Cerro del Tetépetl

o **Proyecto de restauración ecológica en el Cerro del Tetépetl:** Es necesario realizar campañas de rescate al paisaje natural con base en el proyecto de Árboles y Arbustos Nativos Potencialmente Valiosos para la Restauración Ecológica y Reforestación de CONABIO (2009) (Ver Anexo IV), con el objetivo de rescatar al suelo de la erosión causada por la construcción de viviendas y mal aprovechamiento del suelo en el Cerro del Tetépetl y las zonas que forman parte del Parque Estatal Nahuatlaca-Matlatzinca. Las especies vegetales herbáceas y leñosas nativas deben tener la potencialidad de crecer en zonas profundamente alteradas y que, con el tiempo, deberán permitir la recuperación de la fertilidad del suelo, un microclima y un ciclo hidrológico similares a los originales y el restablecimiento de, al menos, una parte de la flora y la fauna nativa. Las plantas valiosas para la restauración y la reforestación deberían presentar las siguientes cualidades:

- **Ser de fácil propagación,**
- **Resistir condiciones limitantes, como baja fertilidad, sequía, suelos compactados, salinidad, etc.,**
- **Tener crecimiento rápido y una buena producción de materia orgánica,**
- **Tener alguna utilidad adicional a su efecto restaurador: producir leña, carbón, forraje nutritivo, vainas comestibles, madera o néctar, y**
- **Que tiendan a favorecer el restablecimiento de las poblaciones de elementos de la flora y la fauna nativas.**

o **Proyecto de reforestación urbana:** Está delimitado en los Planes de Desarrollo Municipal de Tenango del Valle que el área urbana de la cabecera municipal se encuentra dentro del Programa de Reforestación Urbana, Con-





solidación Urbana y Mejoramiento de Imagen Urbana, por lo que se evidencia la problemática de falta de áreas verdes y la necesidad de reforestación en áreas urbanas.

o **Proyecto de actualización del Programa de Manejo y Conservación del PENM:**

El Programa de Manejo y Conservación del PENM fue modificado por última vez en 2012, sin embargo, la invasión al medio físico natural y la ocupación humana en las áreas protegidas ha avanzado de una manera desmedida en la última década y las estrategias, objetivos y prioridades dentro del PENM ha cambiado, es necesario hacer una actualización y adaptación del Programa de Manejo que garantice la protección y restauración del Parque.

o **Delimitación de un polígono de protección del PENM secundario en la localidad:**

Dentro de la localidad hay un mínimo conocimiento y concientización acerca del PENM, los habitantes de la localidad no saben que al sur de la cabecera municipal se encuentra un Parque Estatal y la invasión al Cerro del Tetépetl y el Cerro del Xihuxtepetl es evidente, por lo que es necesario reforzar los programas de protección al medio físico natural dentro del territorio municipal por medio de un polígono secundario y sus indicaciones de manejo y protección por parte de autoridades municipales.

b. **Manejo de residuos**

o **Proyecto de construcción de planta de disposición y manejo de residuos sólidos:**

El manejo de residuos dentro del territorio municipal es un tema en donde hay áreas de oportunidad y de crecimiento, el objetivo principal de una planta de disposición y manejo de residuos sólidos es evitar que los estos originen focos de infección, peligro o molestia para los habitantes, por el momento, el manejo de residuos en el municipio se maneja por medio de un relleno sanitario entre las localidades de San Pedro Tlanixco y Atlautla; sin embargo, esto genera riesgos ambientales y de salud. Una planta de disposición y manejo podría contribuir al reciclaje de los desechos y el manejo de los residuos a nivel municipal.

o **Proyecto de integración de estaciones de residuos sólidos:**

Es importante comenzar a promover la cultura de la separación de residuos en el municipio, si se establecen estaciones de residuos sólidos, es una justificación por parte del municipio para comenzar a hacer campañas de concientización, de separación de residuos y recolección de estos con un control más adecuado que, posteriormente, pueden ser tratados en la planta de manejo antes propuesta.





c. Agua

o **Proyecto para la recolección y manejo de aguas pluviales en la cabecera municipal:**

Las aguas pluviales son un método renovable de aprovechamiento de aguas, estas sin tratamiento y recolección representan un foco de contaminación del agua potable y el apta para la utilización del ser humano, sin embargo, con el debido tratamiento y entubación pueden llegar a representar un método eficaz de aprovechamiento de recursos para la disposición de desechos en los inmuebles de la cabecera municipal.

o **Proyecto de manejo y conservación del agua desde recursos naturales no renovables (Cuenca del Alto Lerma):**

o Plan para el manejo sustentable del agua: “La sustentabilidad representa un cambio de paradigma en el manejo y aplicación de los recursos” Monroy, Ó., 2013, p.3), este plan está visto desde varias acciones: aprovechamiento del agua pluvial para el uso doméstico (sanitario) y como método de irrigación en los terrenos agrícolas, así como los sistemas de tratamiento de aguas pluviales, jabonosas, grises y negras y su separación, en vez de descargarlas todas en un mismo sitio y descargarlas en los cuerpos de agua existentes en el estado (Lerma y Cutzamala, principalmente).

o Plan de distribución y reutilización de aguas (tratadas, pluviales y residuales): Los métodos de filtración del agua permiten que el agua sea aprovechada de diferentes maneras, la descarga de aguas domésticas en terrenos agrícolas o en cuerpos de agua que sirven para el ganado genera enfermedades por falta de salubridad y contaminación permanente de recursos no renovables; el tratamiento y correcta distribución de agua permite un aprovechamiento sustentable de este recurso no renovable e impedirá la contaminación del medio físico natural de la región.

d. Diseño y control ambiental

o **Promoción y fomento de ecotecnologías en la industria de la construcción:**

La utilización de ecotecnias en la construcción permiten que el diseño y la construcción se logre de manera responsable con el medio físico natural, buscando optimizar recursos naturales y sistemas de la edificación para que se minimice el impacto de los edificios sobre el medio ambiente y sus habitantes. La promoción de diversas ecotecnias como requisito o sugerencia en las construcciones y desarrollos inmobiliarios (industria creciente en el municipio) permiten que el impacto ambiental de esta industria sea menor; entre estas están: utilización de materiales de la región, materiales naturales, manejo de





la arquitectura bioclimática, utilización de vegetación en los desarrollos, manejo y aprovechamiento de agua, manejo de residuos y utilización de biodigestores, calentadores solares y paneles solares como alternativas en las instalaciones de las construcciones.

MOVILIDAD, VIALIDADES Y TRANSPORTE

a. Infraestructura vial

o **Proyecto de cambios de sentidos viales y conflictos en intersecciones de la red vial primaria:** Los sentidos de las calles en el cuadro del Centro Histórico y Cultural representan un problema para la circulación dentro de la cabecera municipal, de acuerdo con el análisis realizado en el capítulo quinto de este proyecto, hay intersecciones que cortan la continuidad de las calles y algunas vialidades son de doble sentido a pesar de contar con un arroyo vial angosto, se propone el cambio de sentidos en la red vial primaria para crear un circuito principal que pueda circular por el Centro Histórico y Cultural de la localidad y llegar a la Zona Arqueológica por medios motorizados desde el Boulevard Narciso Bassols sin conflictos de continuidades o confusión de rutas.

o **Proyecto de cambios de sentidos viales y conflictos en intersecciones de la red vial secundaria:** Se propone un segundo proyecto de cambio de sentidos pero en la red vial secundaria con el propósito de mitigar el colapso vehicular que se provoca en el Centro Histórico y Cultural y contribuir en la disminución de contaminación ambiental por la circulación en las vías principales de Tenango de Arista, esta red, de la misma manera, será un circuito que conecte las calles definidas como secundarias y también realizará un trayecto que conecte la Zona Arqueológica con el Centro Histórico y Cultural pero este comenzará desde la carretera Toluca-Tenango, por la Calle Octavio Paz.

o **Plan de pavimentación de vialidades:** Es necesario realizar una auditoría que diagnostique el estado de conservación del pavimento en la red vial de Tenango de Arista y realizar trabajos de bacheo y pavimentación en las vialidades o secciones más afectadas.

o **Proyecto de aprovechamiento de derechos de vía:** Es necesario aprovechar los espacios de derecho de vía de los inmuebles en la cabecera municipal para dotar de mobiliario urbano, señalética informativa y paradores y servicios, sin embargo, antes de esto se debe desarrollar un plan que, de la misma manera que el plan de pavimentación audite los espacios reglamen-





tados y necesarios, así como señalar los que no cumplen con este requisito y contribuir para su mejoramiento y adaptación.

- o **Adecuación de secciones viales fuera del Centro Histórico y Cultural:** La red vial de la cabecera municipal ha fallado en adaptarse a la creciente demanda y uso de automóviles para la movilidad dentro de esta, las secciones de algunas de las vialidades son apenas suficientes para el tráfico de la localidad y algunas no pueden cubrir esta necesidad, así como las vialidades que se acortan y las que son de doble sentido sin cumplir los requisitos mínimos para esta característica de acuerdo con el Manual de Calles de la Secretaría de Desarrollo Territorial.

- o **Proyecto piloto de “Calle Completa” en el Boulevard Narciso Bassols y Avenida León Guzmán:** Una “Calle Completa” incluye a todos los usuarios del transporte público, de todas las edades y con todo tipo de habilidades motoras; debe permitir la convivencia ordenada de todas las modalidades de movilidad, viendo la calle desde un perspectiva mucho más allá de la vial. Es una calle que incluye al peatón y a todos los medios de transporte (ciclistas, motociclistas, autobuses, automovilistas), de todas las edades y con todo tipo de habilidades motoras (Dirección de Planeación Urbana Sustentable de Torreón, 2015). Se planea este proyecto en la intersección de Narciso Bassols y León Guzmán por la clasificación de las vialidades, la infraestructura existente, los anchos de las vialidades y los derechos de vía y las áreas de oportunidad en términos de conexión inter metropolitana y estructura urbana que este representa.

b. **Infraestructura para la movilidad**

- o **Proyecto de ordenamiento para la movilidad no motorizada en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí:** Es necesario garantizar la movilidad no motorizada en las rutas desde y hacia la zona arqueológica, las cuales únicamente son por medio del corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí, por lo cual se debe proponer un proyecto que mejore las condiciones de circulación peatonal y ciclista, como consecuencia será más fácil y accesible trasladarse desde el Centro Histórico y Cultural y la cabecera municipal hacia la zona arqueológica, para comenzar a mejorar sus condiciones para visita.

- o **Propuesta de diseño de corredor peatonal en el pasaje de la calle “El Progreso”:** La calle “El Progreso” no cumple las condiciones ni la normativa para la correcta circulación de automóviles, sin embargo, esta es considerada como vialidad secundaria, además de que los asentamientos en torno a





esta vialidad están en una zona catalogada como de alto riesgo por el Atlas de Riesgos del Estado de México; se propone que, posterior a la reubicación de las viviendas en zona de riesgo (delimitada en el capítulo quinto) la calle “El Progreso” sea reciclada como un corredor peatonal que forme parte del Proyecto de ordenamiento para la movilidad no motorizada hacia la zona arqueológica, lo cual permite que el paso hacia Teotenango garantice la seguridad del peatón al circular por el corredor.

o **Proyecto de red de infraestructura ciclista en el Centro Histórico y Cultural:** La infraestructura ciclista en Tenango de Arista es prácticamente inexistente debido a la afluencia vehicular de la localidad y el riesgo que esta representa a los usuarios del transporte no motorizado, por esto es necesario diseñar una red de infraestructura para la utilización de bicicletas, a corto plazo, en el Centro Histórico y Cultural, la cual puede tener su origen desde el proyecto propuesto del corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí.

o **Proyecto de red de infraestructura peatonal en el Centro Histórico y Cultural:** De la misma manera que la red de infraestructura ciclista, los andadores peatonales y las banquetas no representan una prioridad en el sistema de movilidad de la región, es importante hacer hincapié de que la mejor manera de mejorar la situación de calidad de vida y derecho a la ciudad en la localidad es la reducción del uso de automóviles para cortas distancias y recorridos dentro de la localidad, por lo que se propone que este proyecto sea el cambio de calles con anchos de vía angostos y áreas libres a corredores peatonales que permitan la libre circulación de los habitantes y los turistas en la región.

o **Proyecto para la rehabilitación de intersecciones y semaforización:** Recientemente fueron modificados los sentidos de la circulación en las calles que conforman el Centro Histórico y Cultural, sin embargo, los problemas en las intersecciones continúan por la falta de continuidad y la afluencia de vehículos en ciertas áreas, además de la falta de mantenimiento y adecuación de las intersecciones semaforizadas, es necesario que se reevalúen ciertas intersecciones para decidir si son elegibles para semaforización o adecuaciones viales.

o **Proyecto de estacionamientos públicos de alta densidad:** El problema con los estacionamientos en la localidad es que estos no fueron proyectados; la mayoría de los lotes en donde se encuentran los estacionamientos eran lotes de uso habitacional los cuales fueron adaptados o parcialmente des-





truidos para cumplir con este propósito. No se identifica una relación directa de la oferta de estacionamientos y demanda de ellos. Los estacionamientos no siguen las normativas y no se complementan ni están articulados con el sistema de transporte público. Para realizar este proyecto de debe hacer difusión de las especificaciones técnicas para la red de estacionamientos en lotes, en vía (parquímetros o aplicación) y áreas prohibidas, además de realizar una auditoría para diagnosticar los lotes que no cumplen con las especificaciones de adecuaciones, anchos de circulación y requerimientos mínimos, para concluir con un plan de articulación de los estacionamientos y las redes de movilidad vial y no motorizada.

- o **Rehabilitación de la señalización:** La señalización informativa, restrictiva y preventiva es deficiente en toda la región, de acuerdo con la normativa, las intersecciones, los altos, nodos, etc., no están distribuidas de manera correcta, los espacios no están propiamente señalizados y la poca señalética que existe está en un mal estado de conservación; esta propuesta es necesaria ya que la seguridad vial es lo mas importante para garantizar una buena calidad de vida en una región en donde el uso del automóvil es tan prolifero por lo que es necesario hacer una auditoría para delimitar los espacios (sin señalética) que necesitan habilitación de señalización y de los espacios ya señalizados que necesitan mantenimiento.

c. Sistema de transporte

- o **Plan de reestructuración de horarios de salidas y llegadas del transporte público e inter metropolitano:** El transporte público (taxis colectivos y autobuses foráneos) es ineficiente pues opera bajo condiciones de sobreoferta, lo que, además de contribuir a congestionamiento, desgaste del pavimento y contaminación y accidentes, provoca la desvalorización de las rutas del transporte; a pesar de que en la cabecera municipal existen algunas paradas para los taxis colectivos y en las calles Abel C. Salazar e Independencia existen lotes que fungen como llegada para el transporte público, los horarios de salidas y llegadas son irregulares, no se respetan las paradas establecidas y las unidades recogen personas en cualquier lugar de las rutas, este plan propone que se regularicen los horarios y los lugares en los que está permitido subir y bajar a los pasajeros, todo esto con la intención de comenzar a ordenar el sistema de transporte en la región.

- o **Proyecto de adecuación de paradas de taxis colectivos por medio de mobiliario urbano:** A pesar de que hay señalización que indica la ubicación de





algunas paradas de taxis colectivos, estas no cuentan con mobiliario para hacer más cómoda la espera de las unidades, es necesario realizar la propuesta de adecuación e integración de mobiliario urbano para las paradas; a pesar de la afluencia de vehículos y la demanda para taxis colectivos en la cabecera municipal, no se cuenta con suficientes paraderos que reúnan las condiciones para la espera y el abordaje de pasajeros. Este proyecto propone que se diseñen elementos para la espera del transporte público, que se adecuen los espacios, en caso de ser necesario que se reubiquen áreas no adecuadas y en general, hacer un rediseño de los nodos para espera y abordaje.

o **Proyecto de restitución del sistema BRT Mexibús para la conexión intermetropolitana entre Toluca y Tenango del Valle:** El automóvil y los taxis colectivos utilizan la mayor parte de la infraestructura vial y de transporte interurbano a pesar de que movilizan proporcionalmente menos personas que el transporte público. La restitución del BRT Mexibús (aplicado anteriormente en la misma ruta) podría formar parte de un programa de movilidad intermodal que beneficia a varios municipios al sur de Toluca, incluyendo el destino final (Tenango del Valle); sin embargo, esto debe ser un proyecto realizado en coordinación con los gobiernos de dichos municipios y el gobierno del Estado.

o **Proyecto para un sistema integrado de transporte multimodal dentro de la cabecera municipal:** Hay una afluencia importante de automóviles en la localidad por ser cabecera municipal pero no se cuenta con ninguna facilidad de intercambio modal con el sistema de transporte público, por lo que la circulación vehicular es afectada ya que los taxis colectivos (la forma de transporte público más utilizada en la región) está concentrada en las vías principales de la cabecera municipal y provoca congestión vial y sobreoferta en las intersecciones de las paradas de transporte público, además de que hay deficiencias entre la integración del transporte público y el no motorizado. Es necesario realizar un sistema multimodal de transporte desde las afueras de la cabecera municipal para realizar armoniosamente el intercambio entre los medios de transporte motorizados e individuales a los corredores no motorizados y el transporte público.

o **Plan para la regulación y registro de taxis colectivos:** A pesar de la sobreoferta de taxis colectivos en la región y el traslape de rutas, existen zonas periféricas con deficiencias en el cubrimiento del servicio; hace falta regularización ya que hay unidades en circulación que no están propiamente registradas, actualizadas con un propio mantenimiento que garantice la seguridad





de los pasajeros, el alcance a zonas alejadas de la cabecera municipal y que sea un servicio eficiente en cuanto a rutas, tiempos de traslado y ordenamiento.

o **Proyecto para diseñar una terminal multimodal de autobuses en el municipio:** Se requiere diseñar un espacio en el municipio que contenga una terminal multimodal para el desarrollo y comunicación de la localidad; esto se piensa como un modelo de desarrollo viable que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población a través de un doble propósito: facilitar el traslado mediante el conjunto de transportes en un mismo sitio. La terminal multimodal debe tener espacios donde se pueda concentrar a las personas para subir y bajar del transporte y lugares de consumo y descanso, así como contar con espacios abiertos.

IMAGEN URBANA

a. Reglamento de imagen urbana

o **Plan de modificación del Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle:** El Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle fue modificado por última vez hace casi diez años y, sin embargo, su objetivo no ha sido cumplido ya que la imagen urbana de Tenango de Arista no es homogénea y no es exhaustivo en cuanto a los lineamientos que garantizan una buena imagen urbana o un buen manejo de los materiales y el estado de conservación de los inmuebles con valor estético y artístico, desde colores de fachadas, estilos arquitectónicos hasta catálogos de ventanas, puertas y mobiliario; es necesario redefinir el Reglamento con el objetivo de que los inmuebles catalogados como históricos y la imagen urbana dentro del cuadro del Centro Histórico y Cultural sigan una imagen coherente y garanticen el buen mantenimiento de la ciudad, con un fundamento teórico, normativo e histórico válido y cohesivo con los lineamientos del INAH.

o **Plan para la difusión de los lineamientos del Reglamento de Imagen Urbana modificado:** Gran parte del problema dentro del mal manejo de la imagen urbana en la cabecera municipal es que no hay difusión de las normas que establece el Reglamento de Imagen Urbana, por lo que es necesario realizar programas e iniciativas para las personas que viven en el Centro Histórico o en inmuebles históricos y la población en general que expliquen los lineamientos para las fachadas, las volumetrías y el mantenimiento de los inmuebles, así como hacer más accesible el acceso a la información de documentos técnicos y herramientas que contribuyan al buen cuidado del Centro Histórico y





Cultural, la Zona Arqueológica y demás sitios de interés turístico, histórico y cultural.

b. Rescate de inmuebles

o **Plan de rehabilitación de fachadas e imagen urbana por barrios:** Es necesario que se haga un mantenimiento general de inmuebles en la cabecera municipal con base en el Reglamento de Imagen Urbana modificado; la propuesta de rehabilitación de fachadas e imagen urbana representa un gasto importante, por lo cual se propone un plan de rehabilitación gradual que se enfoque por zonas (barrios).

o **Plan de mantenimiento de inmuebles históricos y monumentos:** Los edificios históricos y monumentos en el municipio de Tenango del Valle sufren de una falta de mantenimiento, desuso y desgaste que amenaza su estado de conservación, es necesario implementar un plan que considere aspectos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la rehabilitación de elementos en estado crítico, siempre en concordancia con las normativas y lineamientos establecidos por el INAH.

o **Plan para la promoción del acceso y visita a edificios públicos y de interés cultural:** Como se estudió en el capítulo I de este proyecto, el turismo cultural es una herramienta que contribuye a reanimación de espacios histórico y culturales en las regiones, si se diseña un plan que promueva la visita a diferentes sitios por medio de programas culturales, eventos y actividades (siguiendo el esquema de un corredor desde la Zona Arqueológica hasta el Centro Histórico y Cultural de Teotenango) es muy probable que la actividad turística reanime a la comunidad y las actividades del sector terciario en la localidad, además de generar ingresos para financiar los trabajos y programas de rescate, conservación y rehabilitación.

c. Intervención de espacios existentes

o **Proyecto de rehabilitación de la imagen urbana en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí:** Se planea que el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí sea un paso que forme parte intrínseca del paisaje cultural del Hinterland de Teotenango, así como un elemento que contribuirá a la articulación de los espacios de importancia histórica y culturales del municipio, por lo que se recomienda un proyecto de rehabilitación de imagen urbana, tomando en cuenta los aspectos considerados en la sección de infraestructura para la movilidad, para así garantizar un proyecto urbano que considere





todos los aspectos que se recomiendan para garantizar el derecho a la ciudad.

o Proyecto de intervención y rehabilitación del Parque-Andador Humboldt:

El estado de conservación del Parque-Andador Humboldt es, en algunas zonas, malo, la señalización informativa e histórica es ilegible o está destruida, hacen falta espacios de esparcimiento y recreación y mobiliario urbano confortable para la población, como parte de una propuesta integral de mejoramiento de las condiciones urbanas y adecuación de los espacios abiertos en la cabecera municipal, se propone que se diseñe una propuesta de intervención para este parque.

o Rehabilitación de equipamientos urbanos: Los equipamientos urbanos (delimitados en el capítulo IV de este proyecto) necesitan de la misma manera un programa de rehabilitación o adecuación; la mayoría de estos llevan años sin mantenimiento o adecuación a pesar de que los lineamientos de la Secretaría de Bienestar lo estipula, es necesario modificar los usos de suelo para que se puedan habilitar más espacios que cumplan funciones de educación, cultura, salud, etc., con el propósito de complementar los equipamientos existentes y adecuarlos para la afluencia o demanda de personas en cada uno de ellos.

d. Aprovechamiento de vacíos urbanos

o Plan para aumentar el porcentaje de espacios abiertos (andadores, parques y jardines) en la localidad:

Las recomendaciones para espacios abiertos y áreas verdes definidas por la OMS para áreas urbanas no se cumplen en Tenango de Arista, hay un déficit importante de espacios abiertos que contribuyen a la recreación y el esparcimiento de los habitantes de la cabecera municipal, por lo que es necesario desarrollar un plan que aproveche los vacíos urbanos que quedan en la localidad y convertirlos en andadores, parques y jardines, los cuales van a contribuir en la mejora de imagen urbana, condiciones del medio ambiente y calidad de vida de los habitantes.

o Plan de integración del espacio público para formar una red de espacios que se conecten entre sí:

Se debe desarrollar un proyecto a nivel macro dentro de la localidad para que los espacios públicos sean accesibles para los usuarios que se trasladan desde medios no motorizados, que sean seguros, cercanos y confortables, es por esto que este plan debe considerar que los espacios existentes y nuevos puedan ser parte de una red que considere equipamientos, espacios y áreas públicas que puedan ser aprovechados por los





habitantes de la cabecera municipal.

o Plan de diseño y construcción de viviendas adecuadas para la reubicación de las familias asentadas en zonas de alto riesgo: Como ya se estudió en el capítulo V de este proyecto, las viviendas asentadas en las laderas del Cerro del Tetépetl están en una zona catalogada como de alto riesgo por los deslizamientos y la remoción de masas, lo que pone en situación de peligro a las personas que viven en las colonias de El Carrizal, Monte Calvario y El Coloso; es necesario hacer un plan que garantice que las personas que sean trasladadas de estas zonas tengan un lugar donde vivir; el estado tiene la obligación de proveer de una compensación al momento de hacer la expropiación de estas zonas, por lo cual se propone un proyecto que prevea una alternativa de viviendas de interés social para las personas que lo necesiten; estas viviendas deben contar con las características básicas en una superficie construida de 42 a 76 metros cuadrados, con un programa arquitectónico que incluye:

- **Cocina-comedor,**
- **1 a 2 recamaras,**
- **1 baño,**
- **1 lugar de estacionamiento, y**
- **Todos los servicios básicos (INFONAVIT, 2016).**

e. Infraestructura verde

o Proyecto de revestimiento de infraestructura gris (banquetas y calles con elementos verdes (vegetación): Como parte del proyecto de aumentar los espacios abiertos y verdes de la cabecera municipal, la infraestructura verde actúa como área de recreación, es planificada para que zonas naturales y seminaturales proporcionen un catálogo de servicios en favor del medio ambiente y que este proteja el medio físico natural de la localidad; el revestimiento de infraestructura gris cuenta como dotar al área urbana de vegetación pero también de rehabilitar las áreas urbanas que representan una amenaza para el ecosistema como áreas verdes.

o Proyecto para la liberación y mantenimiento de banquetas y áreas de paso peatonal: La mayor causa de dificultad de movilidad para los peatones es la invasión a las banquetas, ya sea por vehículos estacionados, vendedores ambulantes, luminarias y mobiliario en mal estado de conservación; para garantizar el paso peatonal en la cabecera municipal es necesario garantizar que estas áreas estén libres de obstáculos y que sean diseñadas o rediseña-





das para invitar al peatón a caminar en ellas.

f. Cerro del Tetépetl

o Plan de expropiación de lotes en las zonas de alto riesgo del Cerro del Tetépetl y de reservas territoriales:

Como ya se ha mencionado, los asentamientos humanos que se encuentran en el Cerro del Tetépetl están en una zona de alto riesgo y es obligación del gobierno del Estado y el municipal crear y poner en práctica un plan de expropiación de los lotes que se encuentran en la zona de alto riesgo (arriba de la cota 2600 msnm) en los barrios Monte Calvario, El Carrizal y El Coloso, en la cabecera municipal, para posteriormente, reubicar a los habitantes de estas zonas en un área apta para el desarrollo humano y que no represente algún riesgo para ellos.

o Plan de contención del crecimiento urbano en zonas de valor ambiental y arqueológicos:

Este plan debe ir de la mano con el plan de expropiación, para asegurarse de que la ocupación humana no vuelva a ampliarse hasta dichas zonas ya que representan un riesgo ambiental y social para los habitantes de la cabecera municipal, dentro de este plan se consideraría la delimitación de un polígono de restricción en la zona recuperada de las laderas del Cerro del Tetépetl y artículos en el Bando Municipal de Tenango del Valle en donde se prohíban los asentamientos, lotificación y construcciones dentro del polígono de restricción.

ZONA ARQUEOLÓGICA

a. Museo Román Piña Chan

o Proyecto integral de rehabilitación del Museo Arqueológico Román Piña Chan:

El Museo fue construido durante la década de 1970 y ha tenido muy pocas modificaciones con el paso de los años, por lo cual actualmente hay limitaciones para la distribución espacial y funcional si se habla de querer integrar nuevas colecciones, exposiciones temporales e itinerantes; la exposición permanente del museo es de gran valor histórico y arqueológico, sin embargo, debido a la oferta cultural de la región, gran parte de la población ya la ha visto y por ende no consideran que hay motivos para volver y por las condiciones del museo no es posible ofrecer un amplio catálogo de actividades o diferentes exposiciones; por esto se propone que se diseñe un proyecto que permita ampliar el espacio para la colección, las exposiciones y que, de la misma manera, rehabilite los espacios existentes en el inmueble (que está en buenas condiciones) como las oficinas y los baños.





o **Integración de nuevas instalaciones y ampliación del programa arquitectónico del museo:** El museo representa un nodo de encuentro y un punto cultural importante para los habitantes de Tenango del Valle, sin embargo, como espacio público, sufre de algunas carencias que no invitan a los visitantes a quedarse o regresar, ya que no cuentan con mobiliario urbano para sentarse, para la recreación o el esparcimiento; como parte del proyecto de rehabilitación del museo, también se propone que se aprovechen los vacíos urbanos cercanos a este predio para aumentar el programa arquitectónico de éste; desde áreas de talleres, exposiciones temporales, áreas verdes para la recreación, áreas de comida o mercado de artesanías, biblioteca o espacios lúdicos, de acuerdo a lo que mas le convenga a la población de la localidad.

b. Zona Arqueológica

o **Elaboración de un plan de manejo y conservación de la zona arqueológica:** Es necesario que la Zona Arqueológica cuente con un plan de manejo y conservación para asegurar su mantenimiento y registrar toda la documentación conocida con el objetivo de evitar la pérdida y dispersión de información y documentación, de la misma manera el plan de manejo debe delimitar las acciones para su conservación y asegurarse de cumplirlas, como fue especificado en el capítulo I de este proyecto; dentro de este plan se considera también el polígono de protección establecido en el Cerro del Tetépetl y el polígono de restricción para evitar los asentamientos humanos; se destaca también la importancia de hacer público el plan de manejo y promoverlo para crear campañas de concientización y difusión cultural acerca de la zona.

o **Delimitación de un polígono de protección de la zona arqueológica:** Se debe establecer un polígono de protección en la zona de asentamiento arqueológico y la zona explorada de la Ciudad Amurallada (Ver ilustración 44) además de definir los alcances y los usos que tendrá cada polígono.

o **Plan para el fomento del turismo, aprovechando las ventajas naturales y paisajistas de la zona:** Como parte del Plan para la Promoción del Acceso y Visita a Edificios Públicos y de Interés Cultural es importante desarrollar un plan que garantice rutas turísticas, actividades, eventos y equipamiento que invite a los habitantes y los visitantes a conocer aprender acerca del hinterland y la Zona Arqueológica.





c. **Programas culturales**

- o **Creación e intervención de espacios culturales que recalquen la cultura local, identificando sus raíces:** Es importante aprovechar los espacios existentes para los programas culturales, de esta manera se asegura que los inmuebles de interés histórico y cultural no caigan en desuso y que estos formen parte de la red del fomento al turismo dentro de la región, siempre tomando en cuenta que su utilización debe ser de manera respetuosa al inmueble y sus elementos, así como lo que representa para los habitantes, de manera que se creen programas de difusión cultural para garantizar el aprendizaje de la historia de la región.
- o **Elaboración de proyectos de identidad cultural de los pueblos originarios:** No se debe olvidar que los pueblos originarios son la raíz de la historia y la cultura de la región; es importante rescatar los vestigios y la cultura de estos pueblos ya que no se ha visto un esfuerzo importante por valorizarlos o reconocidos, los proyectos de identidad cultural, además de considerar la historia de la Colonia Española o la época del Porfiriato o la Revolución debe tener una consideración importante y especial a los pueblos originarios, la recuperación de sus creencias, tradiciones y valores, además de reconocimiento en lo que una vez fue su territorio.

METODOLOGÍA PARA LA PRIORIZACIÓN

Debido al periodo de la última modificación del Plan Regional del Valle de Toluca y que los objetivos establecidos en este son enfocados a un espectro más angosto de indicadores, se utilizará la metodología de los ODS para determinar la prioridad de los proyectos planteados anteriormente.

Para esto, se utilizará como Guía el documento titulado “Guía Metodológica para la operacionalización de Proyectos Urbanos” la cual es una guía que delimita la implementación de una nueva agenda urbana en Cuba, sin embargo, esta fue reconocida por la organización ONU-Hábitat como un documento de valor y como pauta para el desarrollo de proyectos urbanos a nivel internacional.

Se hará una evaluación por medio de rúbricas y una clasificación forzada de los resultados, en donde se asignan valores numéricos de acuerdo al número de proyectos definidos en la Estrategia General; en diferentes categorías (Ver tabla 27); posteriormente se





hará la suma de cada indicador por separado (Medio Ambiente, Movilidad, Vialidades y Transporte, Imagen Urbana y Zona arqueológica), lo cual resultará en la priorización de la cartera de proyectos, disponible para la programación e implementación por parte de los actores que lo consideren pertinente; por otro lado, el proyecto prioritario de cada indicador será evaluado bajo la misma rúbrica para definir el proyecto que se va a desarrollar posteriormente como pauta para la ejecución de la Cartera de Proyectos.

Tabla 20 Categorías para la evaluación de la cartera de proyectos (2020) Elaboración propia con base en (ONU-Hábitat, 2018)



Se asigna un valor numérico de acuerdo con la cantidad de proyectos en cada indicador de las dos primeras categorías para la evaluación de la cartera de proyectos completa, (se indica la escala numérica y la escala verbal antes de las tablas de evaluación); cada calificación en los indicadores y los proyectos se sumará para el ponderado final, los proyectos se organizan de acuerdo con su valor numérico, el valor numérico más bajo es el más importante o urgente por realizar y el valor más alto es el menos adecuado o no representa un riesgo para la población si se pospone su ejecución.

Resultados de la aplicación de la Priorización de la Cartera de Proyectos

Las tablas completas con los análisis y la valoración de cada uno de los proyectos propuestos en la Cartera pueden ser revisadas en la sección de Anexos (Ver Anexo V); los ponderados finales de la evaluación de la cartera de proyectos son: (Ver tablas 27, 28, 29 y 30)





Tabla 21 Ponderados finales de la priorización de los proyectos de Medio Ambiente (2020) Elaboración propia

I. MEDIO AMBIENTE		NECESIDAD Y SOLUCIÓN PROPUESTA
PRIORIDAD	PROYECTO	
1°	Proyecto de restauración ecológica en el Cerro del Tetépetl	
2°	Proyecto de protección de las reservas naturales en el área urbana	
3°	Proyecto de reforestación urbana	
4°	Plan de distribución y reutilización de aguas (tratadas, pluviales y residuales)	
5°	Plan para el manejo sustentable del agua	
6°	Proyecto para la recolección y manejo de aguas pluviales en la cabecera municipal	
7°	Promoción y fomento de ecotecnologías en la industria de la construcción	
8°	Proyecto de manejo y conservación del agua desde recursos naturales no renovables (Cuenca del Alto Lerma)	
9°	Proyecto de construcción de planta de disposición y manejo de residuos sólidos	
10°	Proyecto de integración de estaciones de residuos sólidos	
11°	Proyecto de actualización del Programa de Manejo y Conservación del PENM	
12°	Delimitación de un polígono de protección del PENM secundario en la localidad	





Tabla 22 Ponderados finales de la priorización de los proyectos de Movilidad, vialidades y transporte (2020) Elaboración propia

III. IMAGEN URBANA		NECESIDAD Y SOLUCIÓN PROPUESTA
PRIORIDAD	PROYECTO	
1°	Plan de expropiación de lotes en las zonas de alto riesgo del Cerro del Tetépetl y de reservas territoriales	
2°	Plan para aumentar el porcentaje de espacios abiertos (andadores, parques y jardines) en la localidad	
3°	Plan de diseño y construcción de viviendas adecuadas para la reubicación de las familias asentadas en zonas de alto riesgo	
4°	Plan de contención del crecimiento urbano en zonas de valor ambiental y arqueológicos	
5°	Rehabilitación de equipamientos urbanos	
6°	Plan de mantenimiento de inmuebles históricos y monumentos	
7°	Proyecto de intervención y rehabilitación del Parque-Andador Humboldt	
8°	Proyecto de rehabilitación de la imagen urbana en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí	
9°	Proyecto para la liberación y mantenimiento de banquetas y áreas de paso peatonal	
10°	Plan de modificación del Reglamento de Imagen Urbana de Tenango del Valle:	
11°	Plan de rehabilitación de fachadas e imagen urbana por barrios	
12°	Plan para la promoción del acceso y visita a edificios públicos y de interés cultural	
13°	Proyecto de revestimiento de infraestructura gris (banquetas y calles) con elementos verdes (vegetación)	
14°	Plan para la difusión de los lineamientos del Reglamento de Imagen Urbana modificado	
15°	Plan de integración del espacio público para formar una red de espacios que se conecten entre sí	





Tabla 23 Ponderados finales de la priorización de los proyectos de Imagen Urbana (2020) Elaboración propia

II. MOVILIDAD, VIALIDADES Y TRANSPORTE		NECESIDAD Y SOLUCIÓN PROPUESTA
PRIORIDAD	PROYECTO	
1°	Proyecto de adecuación de paradas de taxis colectivos por medio de mobiliario urbano	
2°	Proyecto de estacionamientos públicos de alta densidad	
3°	Rehabilitación de la señalización	
4°	Proyecto piloto de “Calle Completa” en el Boulevard Narciso Bassols y Avenida León Guzmán	
5°	Propuesta de diseño de corredor peatonal en el pasaje de la calle “El Progreso”	
6°	Proyecto para diseñar una terminal multimodal de autobuses en el municipio	
7°	Proyecto de aprovechamiento de derechos de vía	
8°	Proyecto para la rehabilitación de intersecciones y semaforización	
9°	Proyecto de ordenamiento para la movilidad no motorizada en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí	
10°	Proyecto de red de infraestructura peatonal en el Centro Histórico y Cultural	
11°	Proyecto para un sistema integrado de transporte multimodal dentro de la cabecera municipal	
12°	Proyecto de cambios de sentidos viales y conflictos en intersecciones de la red vial secundaria	
13°	Plan de reestructuración de horarios de salidas y llegadas del transporte público e inter metropolitano	
14°	Adecuación de secciones viales fuera del Centro Histórico y Cultural	
15°	Proyecto de red de infraestructura ciclista en el Centro Histórico y Cultural	
16°	Plan para la regulación y registro de taxis colectivos	
17°	Proyecto de cambios de sentidos viales y conflictos en intersecciones de la red vial primaria	
18°	Plan de pavimentación de vialidades	
19°	Proyecto de restitución del sistema BRT Mexibús para la conexión inter metropolitana entre Toluca y Tenango del Valle	





Tabla 24 Ponderados finales de la priorización de los proyectos de Imagen Urbana (2020) Elaboración propia

IV. ZONA ARQUEOLÓGICA		NECESIDAD Y SOLUCIÓN PROPUESTA
PRIORIDAD	PROYECTO	
1°	Delimitación de un polígono de protección de la zona arqueológica	
2°	Elaboración de un plan de manejo y conservación de la zona arqueológica	
3°	Integración de nuevas instalaciones y ampliación del programa arquitectónico del museo	
4°	Proyecto integral de rehabilitación del Museo Arqueológico Román Piña Chan	
5°	Creación e intervención de espacios culturales que recalquen la cultura local, identificando sus raíces	
6°	Elaboración de proyectos de identidad cultural de los pueblos originarios	
7°	Plan para el fomento del turismo, aprovechando las ventajas naturales y paisajistas de la zona	





**PROYECTO DE
ORDENAMIENTO PARA LA
MOVILIDAD NO MOTORIZADA**
CORREDOR ROMAN, PINA
CHAN - POREIRIO DÍAZ

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA

INTRODUCCIÓN

El proyecto que desarrollará en este capítulo fue seleccionado ya que su desarrollo involucra varios aspectos y propuestas que los diversos indicadores que se estudiaron en el capítulo quinto y sexto concluyeron que eran necesarios a resolver. El ordenamiento para mejorar las condiciones que mejoran la movilidad no motorizada en un corredor urbano que mezcla usos de suelo turísticos, habitacionales y de protección ambiental es importante en varios niveles; desde la mejora de la calidad de vida de los habitantes de la cabecera municipal hasta la recuperación de espacios abiertos, áreas de interés histórico y patrimonial y regeneración ecológica en las áreas de interés natural de la región. Las vialidades no funcionan por sí solas, estas conforman un sistema que se complementa con varios elementos, el proyecto de ordenamiento e intervención debe responder al nivel de función que la vialidad tenga y apoyarse de los aspectos de habitabilidad y confort que tenga, además de su uso y la imagen objetivo que se propuso para la región en el capítulo anterior.

Este proyecto pretende una intervención a lo largo del corredor urbano Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí (el trayecto que conecta a la Zona Arqueológica de Teotenango y el Museo Arqueológico Román Piña Chan con el Centro Histórico y Cultural de Tenango de Arista), la calle “El Progreso” y las laderas del lado oriente del Cerro de Tetépetl con acciones que favorezcan la movilidad no motorizada en el área de intervención, en un ambiente agradable, confortable y seguro para los habitantes y turistas en la región. Con la intención de realizar un proyecto funcional se seguirá la metodología delimitada en el documento “Manual de Calles” de SEDATU y el Banco Interamericano de Desarrollo (2019); en dicho manual se describen seis etapas en el proyecto de desarrollo de infraestructura vial urbana: Conceptualización, Diagnóstico, Planeación, Diseño, Implementación y Evaluación y monitoreo.

Sin embargo, debido a la estructura de este proyecto y a los análisis de los capítulos anteriores, algunas de las secciones de Conceptualización, Diagnóstico y planeación serán obviadas o referenciadas a las secciones en donde previamente fueron definidas; este capítulo empezará por la propuesta del proyecto, en donde se explicará de manera breve la conceptualización, diagnóstico y planeación del proyecto y su entorno directo.



Después se propondrá el diseño de la vialidad y su adaptación a la movilidad no motorizada en las áreas de intervención antes señaladas y se presentará el proyecto ejecutivo de la propuesta para finalizar se desarrollará la evaluación completa de los criterios que faltaron en la sección de priorización de la cartera de proyectos, para definir la viabilidad del proyecto y su alineamiento con los ODS desde una perspectiva más amplia, de esta manera se asegura que la función que cumpla este proyecto sea de utilidad para la población; debido a que esta solo es una propuesta para un proyecto no será posible realizar los capítulos de implementación y evaluación y monitoreo de la calle, sin embargo se hace referencia a ellos en el caso de la realización a futuro de este proyecto.





CONCEPTUALIZACIÓN

En el capítulo anterior de este proyecto, dentro del rubro de la infraestructura para la movilidad y clasificado como un proyecto importante de acuerdo con la priorización de proyectos, se describe al Proyecto de ordenamiento para la movilidad no motorizada en el corredor Román Piña Chan - Porfirio Díaz Morí como:

Es necesario garantizar la movilidad no motorizada en las rutas desde y hacia la zona arqueológica, las cuales únicamente son por medio del corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí, por lo cual se debe proponer un proyecto que mejore las condiciones de circulación peatonal y ciclista, como consecuencia será más fácil y accesible trasladarse desde el Centro Histórico y Cultural y la cabecera municipal hacia la zona arqueológica, para comenzar a mejorar sus condiciones para visita.

La movilidad no motorizada en la cabecera municipal de Tenango del Valle representa un factor de riesgo para los habitantes ya que las calles no fueron proyectadas ni diseñadas para considerar a los peatones o a los ciclistas; Tenango del Arista, al ser una ciudad con una traza urbana reticular que favorece que las vialidades sean de alta velocidad y trayectos rectos en automóvil, obliga a los habitantes, las autoridades y a los actores en los diferentes sistemas de la ciudad a adaptarse al protagonismo del automóvil que esta traza ha generado.

Sin embargo, al mismo tiempo que la alta demanda de automóviles ha generado en la región, también se debe tener en consideración que la mayoría de las vialidades (principalmente en el Centro Histórico y Cultural) fueron diseñadas y construidas en una época previa a la invención de los automóviles, en consecuencia, hay varias calles con secciones angostas o sin las condiciones para el tráfico vehicular que se genera en la cabecera municipal de Tenango del Valle (Ver Ilustración 196).

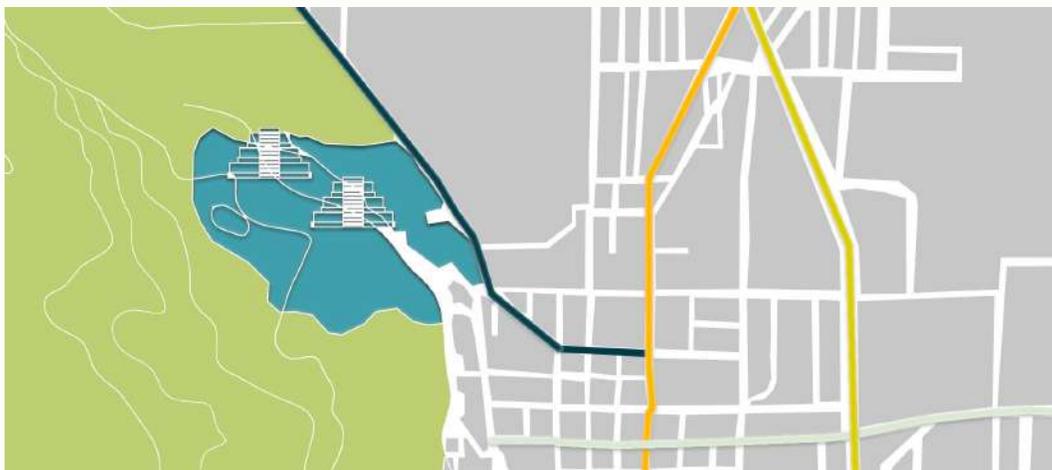


Ilustración 167 Traza urbana reticular en Tenango del Valle (2020) Elaboración propia





Asimismo, por décadas se ha asumido que la única función de las calles es para el tránsito de automóviles, se ha tenido la visión de movilizar todos los sistemas urbanos por medio del tránsito de automóviles y bajo un enfoque carretero; todo esto considera características en las calles que pierden de vista el traslado de las personas y la habitabilidad del espacio público (SEDATU, & BID, 2019).

“[...] la construcción de calles destinadas exclusivamente al tránsito vehicular reduce los espacios públicos como plazas y parques para la recreación, el descanso o el consumo cultural [...]. Sin embargo, en la actualidad se entiende que las calles tienen dos funciones: movilidad y habitabilidad” (SEDATU, & BID, 2019).

En el caso de las trazas urbanas con secciones angostas o con una traza que dificulta el tráfico vehicular y favorece la reducción de velocidad, se puede potenciar la proyección de redes de espacio público, andadores peatonales y utilización de medios de transporte no motorizado.

DIAGNÓSTICO

JERARQUÍA DE LA MOVILIDAD

Esta clasificación establece las prioridades en la movilidad urbana diaria; define quién es el más vulnerable, quién es menos eficiente y quién es más costoso a la hora de transportarse. Es una clasificación que facilita la determinación del modo de transporte que tendrá prioridad en el diseño de la calle y como se dará la interacción con los otros modos menos deseables (SEDATU, & BID, 2019). A pesar de que la jerarquía depende de la clasificación de las calles en específico y su diagnóstico, en general se considera que la jerarquía de movilidad está establecida por medio de la Pirámide de la Movilidad (Ver Ilustración 160).



Ilustración 168 Pirámide de la Movilidad (2020) Elaboración propia con base en (SEDATU, & BID, 2019)





MOVILIDAD NO MOTORIZADA

La meta de este proyecto es incrementar los recorridos a pie y en bicicleta en una zona con capacidad de circulación vial limitada pero dotada de un espacio agradable; se propone la intervención de esta calle para generar un recorrido atractivo y seguro, que mejore la vida pública de la comunidad y la infraestructura vial de la región.

El diseño de una calle debe garantizar que la movilidad dentro de la región sea más efectiva, cómoda y sostenible, en consideración con todos los usuarios de la calle: peatones, ciclistas y vehículos motorizados.

DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO DE INFLUENCIA

La funcionalidad de una calle está directamente relacionada con su uso e inserción en el resto de la trama vial (SEDATU, & BID, 2019). La red vial que se considera dentro de los alcances de este proyecto son las calles Román Piña-Chan, Porfirio Díaz Morí y El Progreso, dentro de la cabecera municipal de Tenango del Valle.

La capacidad de circulación en estas calles está fuertemente condicionada por el excesivo volumen vehicular y el funcionamiento de las intersecciones, lo que provoca que no exista un buen aprovechamiento de la infraestructura vial dentro de la cabecera municipal, no se les da prioridad a los usuarios vulnerables de la región y que existan problemas de conectividad en la mayoría de las calles.

A largo plazo la definición del área de estudio permitirá planear las siguientes etapas, para ampliar el polígono o conectarlo con otras áreas de la ciudad (Ver ilustración 169), en el caso de este proyecto, se considera como eje articulador el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz; este, al ser una vialidad primaria, amplía su polígono de influencia, desde la vialidad secundaria Octavio Paz hacia la vialidad primaria de Miguel Hidalgo, ambas concluyen en el corredor urbano Narciso Bassols (carretera Toluca-Tenango, Tenango-Tenancingo).



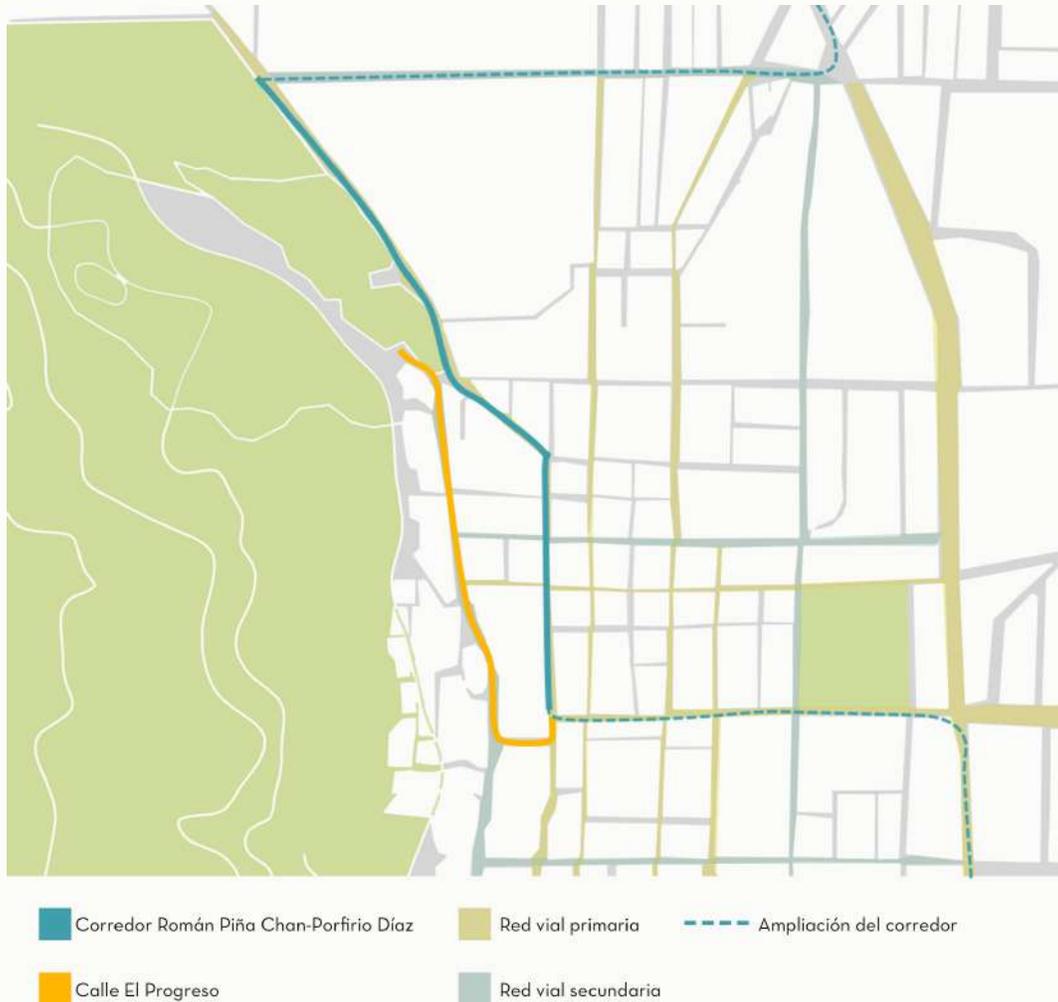


Ilustración 169 Polígono de influencia para el proyecto de movilidad no motorizada (2020) Elaboración propia

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

El proyecto articulador para esta sección es el Ordenamiento para la movilidad no motorizada en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí, pero este proyecto abarca más áreas que podrían verse beneficiadas con la intervención a este corredor; el plan maestro propuesto sugiere que dentro del diseño vial se abarquen los espacios:

- **Corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí**
- **Acceso a la Zona Arqueológica**
- **Parque Humboldt**
- **Calle “El Progreso”**

Todo esto con el objetivo de mejorar las condiciones de traslado peatonal y ciclista desde la Zona Arqueológica hacia el Centro Histórico y Cultural y viceversa, al mismo tiempo que se realiza la rehabilitación de la imagen urbana del corredor y la adecuación de los dos accesos a la Zona Arqueológica (el acceso autorizado a través del Museo Arqueológico Román Piña Chan y el acceso no autorizado por medio de la calle “El Progreso”);



todo esto por medio de Criterios de diseño vial urbano, delimitados en el Manual de Calles (Ver Ilustración 170) (SEDATU, & BID, 2019).

INCLUSIÓN	SEGURIDAD	SUSTENTABILIDAD	RESILIENCIA
Iluminación peatonal, señalamientos horizontales y verticales, información a través de más dos sentidos, infraestructura segregada y elementos de confinamiento como bolardos y circulación libre de obstáculos	Fachadas activas con comercios, oficinas y servicios, infraestructura continua como ciclovías de principio a fin en una sección	Cuadras que permitan maximizar la conectividad de peatones y ciclistas, anchos de carriles flexibles, diseños a nivel de calle sin barreras permanentes y con velocidad reducida que tengan una vocación peatonal y ciclista	Materiales de larga duración, buen diseño y acabados, cuadras pequeñas, y paleta vegetal que proteja de altas temperaturas y regule microclimas además de servir de cobijo para peatones, ciclistas y animales

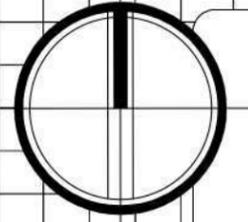
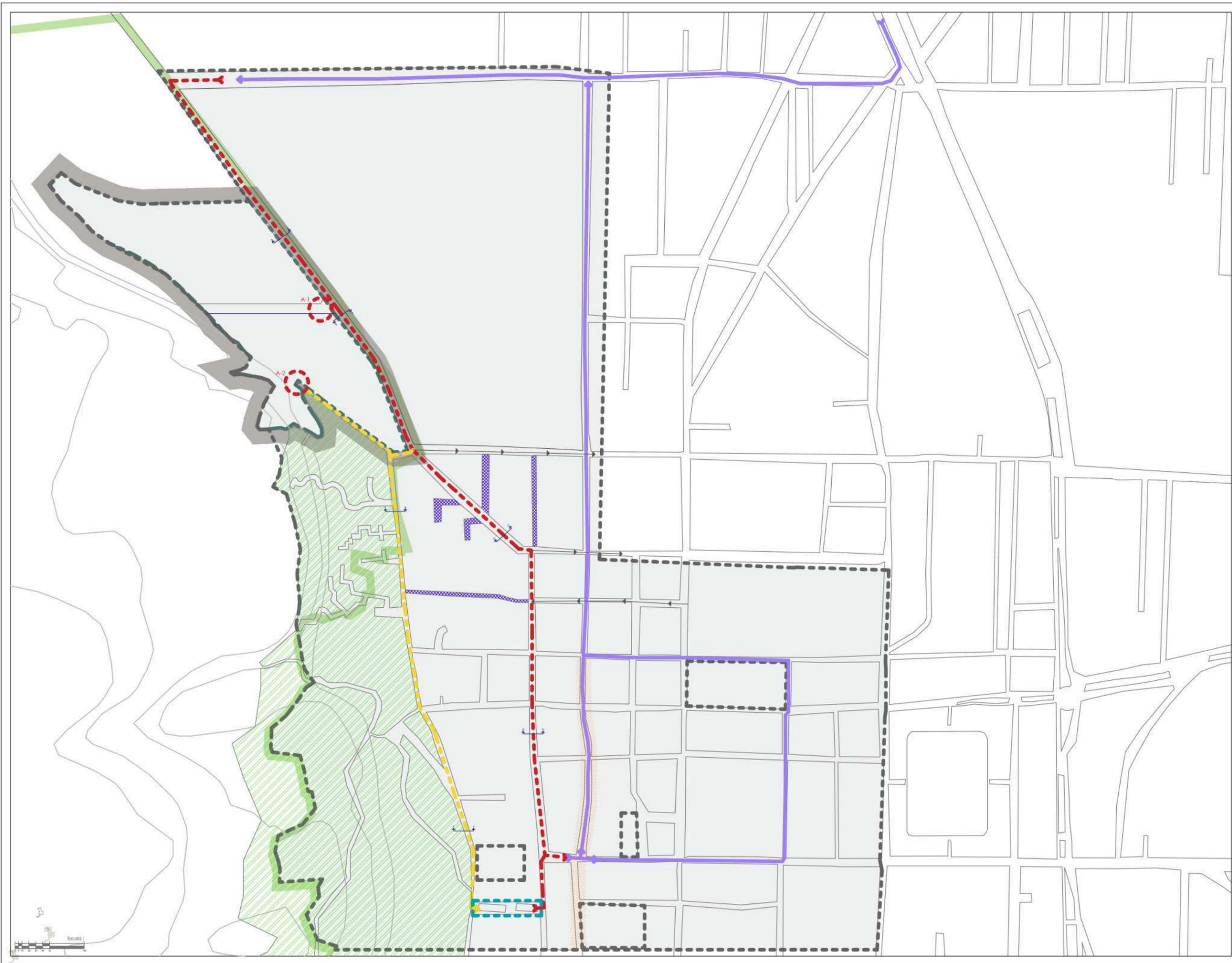
Ilustración 170 Criterios de diseño vial urbano (2020) Elaboración propia con base en (SEDATU, & BID, 2019)





Ilustración 171 Imagen objetivo y zonificación de la intervención (2020) Elaboración propia





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TETENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona
PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POLÍGONO DEL HINTERLAND	POLÍGONO DEL CERRO DEL TETEN	POLÍGONO DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO	PLAZA URBANA	CURVAS DE NIVEL
-------------------------	------------------------------	---	--------------	-----------------

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

RECORRIDO CORRIDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ	RECORRIDO DE ASENTAMIENTO HUMANO PRECIPITADO EN EL LÍMITE DEL TETEN
CALLE EL PROGRESO	PAR VIAL DE RIGORADO A LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO
ACCESOS A LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO	ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO CENTRO HISTÓRICO Y CULTURAL
RECORRIDOS DE CALLES	ÁREA DE LOS TANGALES DE JUEVES Y DOMINGO
PASADIZOS - ANDADORES HUMEROSOS	CALLES TEMÁTICAS
PATRIMONIO CULTURAL CONSERVADO	

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

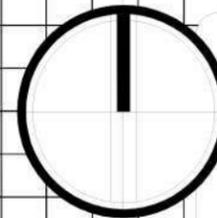
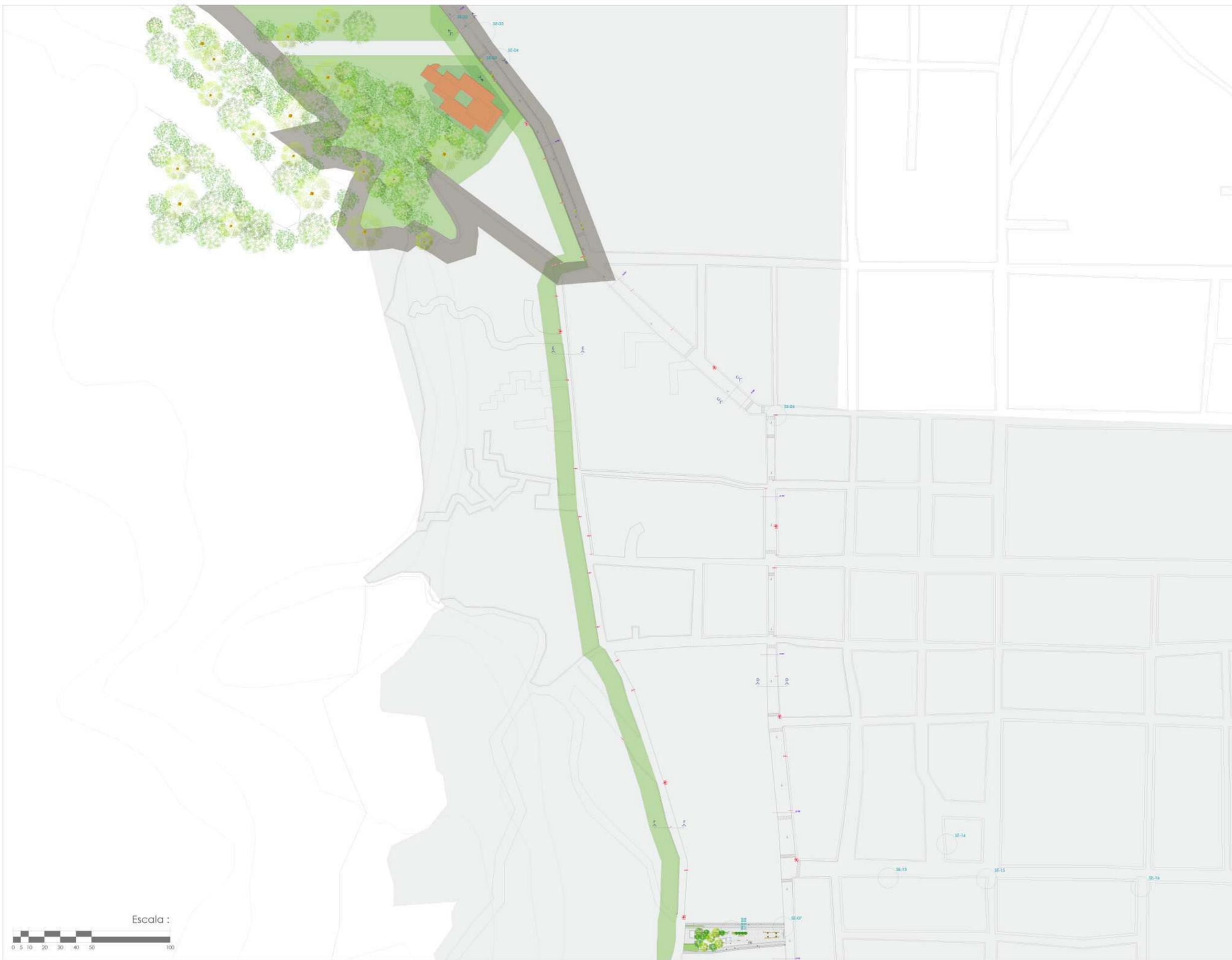
NO. DE PLANO:
MNM-01
NO. DE VERSIÓN:
01

ESCALA: Gráfica

UNIDADES: Metros

FECHA: 24/06/2020

ÁREA DE INTERVENCIÓN DENTRO DEL HINTERLAND



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO
MNM-02
NO. DE REVISIÓN
01

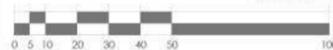
ESCALA: Gráfica

UNIDADES: Metros

FECHA: 24/06/2020

INFRAESTRUCTURA Y MOBILIARIO URBANO

Escala :

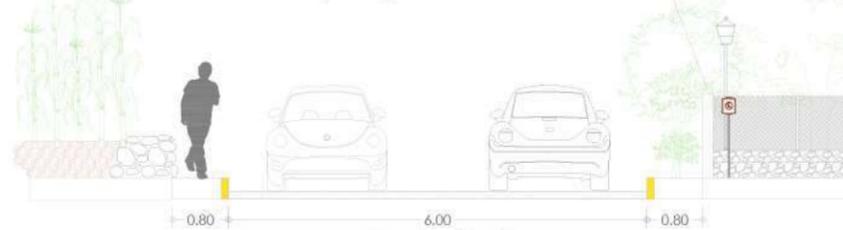


Área de equipamiento urbano cultural de acuerdo con el plano de zonificación del territorio en la cabecera municipal y zona bajo la jurisdicción del Plan de Manejo del PENM



Corte A-A
CADENAMIENTO 0+110

Acceso a la Zona Arqueológica de Teotenango y el Museo Arqueológico Román Piña Chan



Corte B-B
CADENAMIENTO 0+140

Imagen urbana sin definir



Corte C-C
CADENAMIENTO 0+390

Concreto estampado
Falta de mantenimiento

Carpeta asfáltica
Estado de conservación medio, con grietas y falta de mantenimiento y sin señalética horizontal

Terrenos ejidales
No hay regularización de la tenencia de los terrenos



Calle Román Piña Chan

Zona urbanizable y de uso agrícola



Acceso a la Zona Arqueológica

Señalética vertical y horizontal
Falta de mantenimiento general y requerimientos de acuerdo con la normativa

Banquetas
Falta de mantenimiento general

Calle
Tiene baches y falta de mantenimiento general

Acceso y museo
Programa arquitectónico apto para ampliación y jerarquización

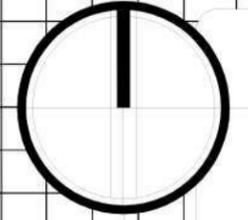
Imagen urbana
Fachadas en obra gris o sin acabados y sin imagen urbana definida

Señalización horizontal
Pintura desgastada y poco visible en intersecciones y reductores de velocidad

Banquetas
Angostas e invadidas por arbotantes y transformadores



Corredor Román Piña Chan - Porfirio Díaz Morí



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Carretera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

Polígono del Hinterland de Teotihuacán	Traza Urbana
Polígono del Cerro de Teotihuacán	Curvas de Nivel
Polígono de la Zona Arqueológica de Teotihuacán	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO:
MNM-03

NO. DE REVISIÓN:
01

REVISIÓN:

ESCALA: 1:100

UNIDADES: Metros

FECHA: 24/06/2020

SECCIONES DE CALLE

Imagen urbana mas o menos definida con una paleta de colores limitada (blanco y rojo) y edificaciones de uno o dos niveles, máximo

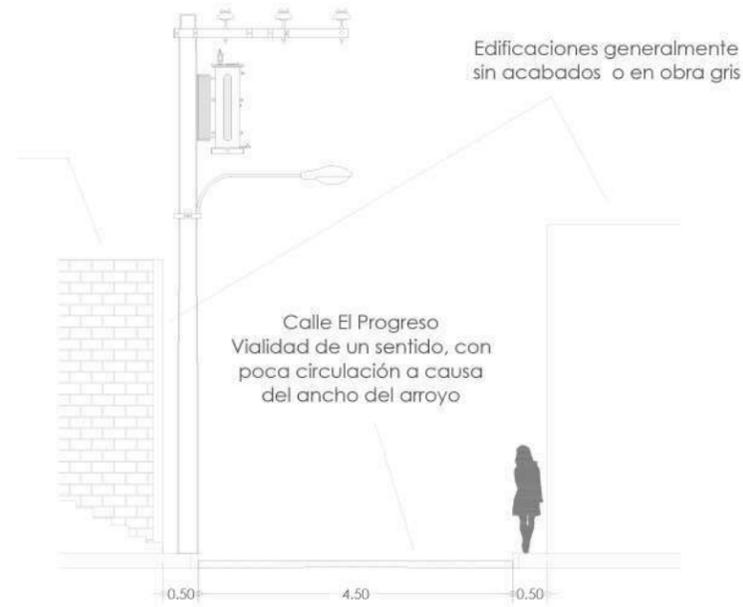


Calle Porfirio Díaz Morí
Vialidad de un sentido, de norte a sur hacia el CHC

Corte D-D

CADENAMIENTO 0+620

Comienza la cota >2600 msnm, lo cual convierte esta área en una zona de alto riesgo y la cartera de proyectos propone una reubicación de los asentamientos en esta área



Edificaciones generalmente sin acabados o en obra gris

Calle El Progreso
Vialidad de un sentido, con poca circulación a causa del ancho del arroyo

Corte E-E

Calle El Progreso
Vialidad de un sentido, con poca circulación a causa del ancho del arroyo, mayoritariamente con automóviles estacionados



Iglesia "El Calvario"

Corte F-F



Calle Porfirio Díaz Morí



Calle "El Progreso"

Imagen urbana

Paleta de colores y estilo de anuncios definidos pero faltos de mantenimiento

Señalética vertical y horizontal

Falta de mantenimiento general y requerimientos de acuerdo con la normativa

Estacionamiento sobre la acera

Dificulta el paso peatonal por las banquetas y la circulación de vehículos en vialidades

Banquetas

Angostas e invadidas por arbotantes y transformadores

Imagen urbana

No hay imagen urbana definida, algunas construcciones tienen acabados y otras no

Banquetas

Las banquetas son muy angostas y están invadidas por postes

Calle

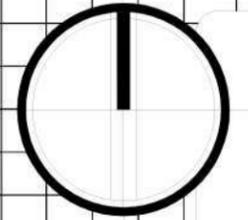
El arroyo no es suficiente para la circulación de los automóviles y el asfalto está en malas condiciones

Asentamientos humanos irregulares

El acceso a algunas construcciones de las colonias es complicado y las condiciones para la accesibilidad y las zonas son susceptibles a remoción de masas

Estacionamiento sobre la acera

Dificulta el paso peatonal por las banquetas y la circulación de vehículos en vialidades



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

- POSICIÓN DEL HINTERLAND
- POSICIÓN DEL CERRO DE TETEL
- POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOTENANGO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

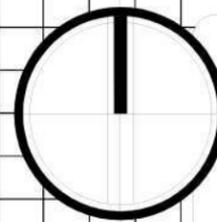
ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO: **MNM-04**
NO. DE REVISIÓN: **01**

ESCALA: 1:100

UNIDADES: Metros

FECHA: 24/06/2020



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POBLACIÓN DEL HINTERLAND	TRAZA URBANA
POBLACIÓN DEL CENTRO DE TEOTENANGO	CURVAS DE NIVEL
POBLACIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOTENANGO	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

BANQUETA PEATONAL	CEBRA PEATONAL
SERVICIOS DE LA COLOPISTA	LUMINARIA EXTERIOR CRISTAL CON LÍD. GRANDE
SERVICIOS DE LA VIALIDAD PARA AUTOMÓVILES	DEBILITADOR DE COLOPISTA
CALÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS	

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO MM-05	ESCALA: 1:100
NO. DE REVISIÓN 01	UNIDADES: Metros
REVISIÓN:	FECHA: 24/06/2020



Ciclopista

El circuito de la ciclopista continúa de un solo carril y en dirección norte-sur de 1.80 m de ancho y se utilizan delimitadores en el límite de la pista para separar el carril vial y el ciclista

Vialidad Román Piña Chan

El sentido de la vialidad no cambia en rumbo hacia el CHC y sigue contando con un aroyo de 3.50 m de ancho

Fachadas de las construcciones existentes

Se debe proponer una paleta unificada de colores y elementos para las construcciones existentes en el corredor Román Piña Chan-Porfirio Díaz Morí

Vegetación nueva

A lo largo del corredor se proponen áreas verdes en las banquetas

Vegetación existente

Se debe conservar la vegetación existente y darle mantenimiento

Reubicación de asentamientos humanos irregulares

Dentro de la cartera de proyectos, se incluye la reubicación de los predios de los asentamientos humanos sobre y mas arriba de cota 2600 msnm por razones de seguridad y riesgos urbanos y ambientales, explicadas anteriormente; hacia zonas habitacionales ubicadas en la zona urbana y libre de riesgos

Acceso sin control a la Zona Arqueológica

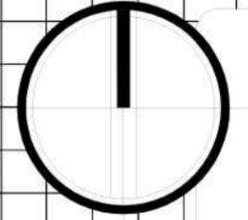
Es posible acceder a la Zona Arqueológica sin pasar por el control de acceso desde Román Piña Chan por medio de las veredas entre las construcciones de la Colonia "El Carrizal"; con la reubicación de los asentamientos humanos y el Plan de Reforestación, se cerrará este acceso para evitar la falta de control de acceso

Andador peatonal

Lo que era la calle "El progreso" se convertirá en un andador peatonal que conecte a la Zona Arqueológica de Teotenango con el CHC

Conflicto vial

Se resuelve el conflicto vial de la intersección por medio del cambio de sentidos viales en la Vialidad Román Piña Chan hacia Porfirio Díaz Morí



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POSICIÓN DEL HINTERLAND	TRAZA URBANA
POSICIÓN DEL CERRO DE TEOTEN	CURVA DE NIVEL
POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOTENANGO	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

BANQUETA PEATONAL	CERCA PEATONAL
SERVICIO DE LA COLOPISTA	LIMITARIA EXTERIOR CONTROL OPERATIVO GRANDE
SERVICIO DE LA VIALIDAD	DELIMITADOR DE CICLOPISTA
TACÓNADO	REDUCTOR DE VELOCIDAD

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA
ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO: **MNM-06**
NO. DE REVISIÓN: **01**
REVISIÓN:
ESCALA: 1:100
UNIDADES: Metros
FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'



Vegetación nueva
De acuerdo con el Catálogo de Especies Potencialmente Valiosas para la Reforestación

Andador peatonal
Por el arroyo y la circulación de estas calles, se propone que se limiten solamente al tránsito local y que se acondicionen para que su uso principal sea de andador peatonal

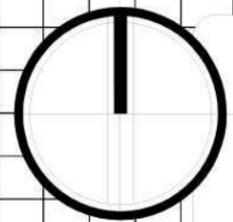
Cambio de sentido en Ignacio Allende
Se propone un cambio de sentido de oeste a este en Ignacio Allende para evitar un conflicto vial en la intersección de Román Piña Chan - Porfirio Díaz Morí

Ciclopista
El circuito continúa bajando desde la Zona Arqueológica hacia Porfirio Díaz Morí

Reductores de velocidad
Se les dará mantenimiento ya que toda la señalización horizontal tiene un mal estado de conservación

Vegetación existente
Hay poca vegetación existente en el área de estudio, se le debe dar mantenimiento

Calles cerradas a tránsito local
Circulación local y de los habitantes de las construcciones de la zona



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POSICIÓN DEL HINTERLAND	TRAZA URBANA
POSICIÓN DEL CERRO DE TEOPI	CURVA DE 90°
POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TEOTENANGO	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

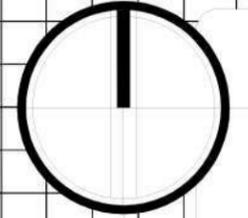
BIQUICIA PEATONAL	CERCA PEATONAL
SERVICIO DE LA COLOPIA	SEÑALIZACIÓN EXTERIOR CÍRCULO GENERAL GRANDE
SERVICIO DE LA VALLEJADA	
CALÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA DESPACTADOS	

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO MNM-07	ESCALA: 1:100
NO. DE REVISIÓN 01	UNIDADES: Metros
REVISIÓN:	FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TETENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POSICIÓN DEL HINTERLAND	TRAZA URBANA
POSICIÓN DEL CERRO DE TETENANGO	CURVAS DE NIVEL
POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

BANQUETA PEATONAL	CERCA PEATONAL
SERVICIOS DE LA COLOPISTA	ILUMINACIÓN EXTERIOR CONTROL OPERADO GRANDE
SERVICIOS DE LA VIALIDAD	
CALÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA DESPLAZADOS	

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

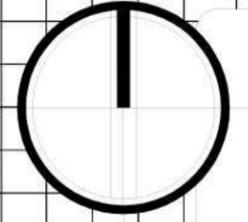
NO. DE PLANO
MNM-08
NO. DE REVISIÓN
01

ESCALA: 1:100

UNIDADES: Metros

FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TETENANGO:
 Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
 CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POSICIÓN DEL HINTERLAND	MALLA URBANA
POSICIÓN DEL CERRO DE TETENANGO	CURVA DE CURVA
POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO	CAMINO PEATONAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

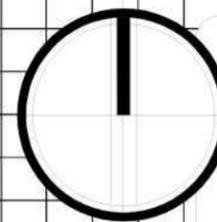
BANQUETA PEATONAL	CAMINO PEATONAL
SERVICIOS DE LA COMUNIDAD	JARDINERA EXTERIOR CONTROL GRANDE
SERVICIOS DE LA VULNERABILIDAD	CALÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

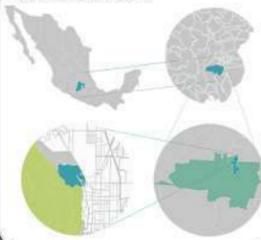
ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO MNM-09 NO. DE REVISIÓN 01	ESCALA: 1:100
REVISIÓN:	UNIDADES: Metros
	FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TEOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PINA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:



ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA

ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO
MNM-10
NO. DE REVISIÓN
01

ESCALA: 1:100

UNIDADES: Metros

REVISIÓN:

FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'

Andador "El Progreso"
 Alternativa peatonal y ciclista para realizar el mismo recorrido que el corredor "Román Piña Chan - Porfirio Díaz Mori" en la calle rehabilitada de "El Progreso" y las laderas del Cerro del Tetépetl en proceso de reforestación y recuperación del medio físico natural, con una intención recreativa y cultural

Círculo de vuelta a la Zona Arqueológica
 Se proyecta un par vial en la vialidad Miguel Hidalgo y hacia las vialidades secundarias para regresar a la Zona Arqueológica (Ver plano MNM-01), con las mismas características que facilitan la movilidad no motorizada (bannquetas, ciclista y señalética)

Fin del circuito cíclico del corredor "Román Piña Chan-Porfirio Díaz Mori"
 A modo de una primera fase, el circuito para bicicletas en el corredor "Román Piña Chan-Porfirio Díaz Mori" termina en el Parque Humboldt; la vuelta hacia la Zona Arqueológica se puede dar por medio del par vial delimitado (Ver plano MNM-01) o por el andador "El Progreso"

Parque Humboldt
 Es la conexión entre el andador "El Progreso" con el circuito "Román Piña Chan - Porfirio Díaz Mori" hacia el CHC

0+700

Tianguis
 Par vial para el circuito de regreso a la Zona Arqueológica, pero con movilidad limitada los jueves y domingos por el tianguis

Vialidad principal del CHC
 Recorre la cabecera municipal de oeste a este y vialidad mas ancha de la cabecera

GRAL. ÁLVARO OBREGÓN

VIALIDAD MIGUEL HIDALGO Y COSTILLA

Tianguis
 Movilidad limitada los jueves y domingo por el tianguis

Estacionamiento
 Adecuación del predio de estacionamiento para que cumpla con las normas y medidas establecidas

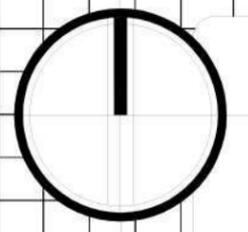
CORREDOR PORFIRIO DÍAZ MORÍ

GRAL. ÁLVARO OBREGÓN

PARQUE ANDADOR HUMBOLDT

0+800

ANDADOR "EL PROGRESO"



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
 Facultad de Arquitectura y Diseño
 LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TETENANGO:
 Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
 CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:

POSICIÓN DEL HINTERLAND	TRAZA URBANA
POSICIÓN DEL CERRO DEL TETÉPETL	CURVAS DE NIVEL
POSICIÓN DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TETENANGO	

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA:

BANQUETA PEATONAL	CERCA PEATONAL
SERVICIO DE LA CICLISTA	SEÑALIZACIÓN EXTERIOR CONTROL DE VELOCIDAD GRANDE
SERVICIO DE LA VIALIDAD	ESTACIONAMIENTO CAPACITADO PARA AUTOMÓVILES
CALZÓN DE ESTACIONAMIENTO PARA DISCAPACITADOS	

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA
 ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO MNM-11	ESCALA: 1:100
NO. DE REVISIÓN 01	UNIDADES: Metros
REVISIÓN:	FECHA: 24/06/2020

PROPUESTA DE INTERVENCIÓN CORTE A-A A CORTE B-B'



Corte A-A
CADENAMIENTO 0+110



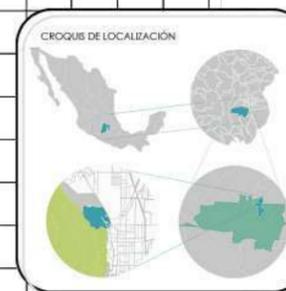
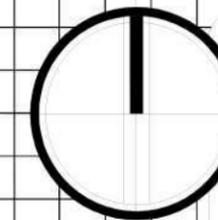
Corte C-C
CADENAMIENTO 0+390



Corte B-B
CADENAMIENTO 0+140



Corte D-D
CADENAMIENTO 0+620



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura y Diseño
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA

REGENERACIÓN URBANA DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE LA CIUDAD AMURALLADA DE TOTENANGO:
Cartera de proyectos en el Hinterland de la zona

PROYECTO DE ORDENAMIENTO PARA LA MOVILIDAD NO MOTORIZADA
CORREDOR ROMÁN PIÑA CHAN - PORFIRIO DÍAZ MORÍ

SIMBOLOGÍA BÁSICA:
POLÍGONO DEL HINTERLAND
POLÍGONO DEL CERRO DE TOTEN
POLÍGONO DE LA ZONA ARQUEOLÓGICA DE TOTENANGO
TRAZA URBANA
CURVAS DE NIVEL

ALUMNA:
ANA MERCEDES ROSALES VEGA
ASESOR:
DR. JESÚS ENRIQUE DE HOYOS MARTÍNEZ

NO. DE PLANO: **MNM-12**
NO. DE REVISIÓN: **01**

REVISIÓN:
ESCALA: 1:100
UNIDADES: Metros
FECHA: 24/06/2020

SECCIONES DE CALLE



CONCLUSIONES



CONCLUSIONES GENERALES

La gestión e intervención de patrimonio histórico y cultural en el país, hasta este momento, ha dejado muchas dolencias y fallas que se reflejan en la pérdida de patrimonio nacional invaluable; la información recopilada en esta tesis aporta una perspectiva diferente en materia de las estrategias de gestión cultural en las zonas patrimoniales, la cual puede servir de referente para los proyectos de intervención de éstas.

Como se mencionó al principio de este documento, esta tesis fue concebida desde un enfoque completamente diferente, con el primer objetivo en mente dirigido solamente hacia la preservación de una zona nuclear desde las acciones directas sobre ésta, como la delimitación del área y el establecimiento de estrategias de mantenimiento; sin embargo, el trabajo de investigación que se realizó para concluir esta tesis deja en evidencia las grandes negligencias y dolencias que tiene la gestión de las zonas patrimoniales y de interés histórico y cultural; lo cual resulta en décadas de desuso y abandono de zonas de valor histórico incalculable.

Desde este nuevo punto de vista fue sencillo establecer los objetivos y el curso que tomaría este trabajo, después de delimitar diferentes aspectos importantes en la zona, desde puntos de interés histórico y estético hasta áreas de protección natural, sin olvidar la ciudad de Teotenango, la zona núcleo de este proyecto a manera de “capas” se estableció la zona de amortiguamiento dentro de la cual se desarrollarían las estrategias de intervención, en los cinco aspectos elegidos como regidores para la evaluación en el área de amortiguamiento.

El trabajo de investigación de esta tesis y la propuesta de “manual” dentro de ésta permite ver que es posible llegar a propuestas válidas y lógicas para un proyecto de intervención urbana y patrimonial, con base en información objetiva y datos acerca de una región, todo esto con el objetivo de lograr que los acercamientos para la conservación de patrimonio no tienen que ser únicamente estrategias puntuales dirigidas al objeto o zona núcleo; es importante la conservación y mantenimiento de su entorno; todo esto permitiría un proceso natural de interés e iniciativa por parte de la comunidad para proteger su patrimonio.

La cartera de proyectos, resultado del diagnóstico de los cinco rubros, demostró que el acercamiento a las estrategias de intervención por medio del análisis de sus deficiencias





y problemas lleva a una serie de soluciones en el área alejadas de las metodologías tradicionales que solo funcionan a corto plazo; estas soluciones permiten ver las alternativas de intervención desde una perspectiva mas amplia y como “un todo”, como propuesta, es válido considerar modificaciones a la manera en que los profesionales nos acercamos a los métodos de manejo y conservación del patrimonio.

CONCLUSIONES ESPECÍFICAS

El acercamiento particular a los objetivos establecidos al principio de este documento en general fue exitoso; en primer lugar, por medio de la base estudiada en el Estado del Arte se integró un prototipo de metodología que dicta elementos importantes a estudiar y en un modo ordenado y lógico.

Se logró una documentación extensa, cronológica, técnica y de interés cultural de la zona de amortiguamiento, lo cual permite que se tomen decisiones apegadas a la realidad actual de la región y en cuenta con las necesidades de la comunidad; por otra parte las propuestas presentadas en el capítulo de Cartera de Proyectos se realizan de la mano de los capítulos de diagnóstico y referencia, lo cual logra que las propuestas, si bien algunas utópicas, sean a la medida de la zona estudiada, no la imposición de una metodología general que debe adecuarse a cada lugar diferente.

En general, como autora de este proyecto considero que este concluyó de manera satisfactoria, se cumplieron en gran parte los objetivos planteados y se realizó un acercamiento a las necesidades de la zona y se consideraron para realizar un sistema de gestión de concepción y jerarquización de proyectos con el que me siento satisfecha, es un trabajo completo y adaptable que podría ser utilizado para la propuesta de carteras de proyectos en diversos lugares y zonas; como un trabajo académico considero que cumple su objetivo, como un ejercicio de aplicación profesional todavía queda ver su efectividad y aceptación en la comunidad que estudie pero confío en el proceso ordenado que este trabajo siguió y los resultados en la cartera de proyectos y su sistema de clasificación hablan por sí solos.





ANEXO I: NORMATIVA