

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Arquitectura
Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje

PLAN MAESTRO DE ARQUITECTURA DE PAISAJE PARA LA INTEGRACIÓN DEL PAISAJE DE CUAUHTPEC

Tesis que para obtener el título de Arquitectos Paisajistas presentan:

Quetzalli Hernández Durán

Abel Soto Díaz

Sara Enif Sour Quiroz

Pamela Tejeda Marín

Asesoras:

Dra. Rocío López de Juambelz

Mtra. Gabriela Wiener Castillo

Arq. Psj. Alicia Ríos Martínez



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecemos a la Universidad Nacional Autónoma de México, a la Facultad de Arquitectura y a la Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje, por abrirnos las puertas del conocimiento y compañerismo, por darnos la oportunidad de formarnos profesionalmente y por enseñarnos a observar, reconocer y valorar nuestro paisaje.

Queremos agradecer a nuestras asesoras Rocío López, Gabriela Wiener y Alicia Ríos, por la dedicación y las enseñanzas en cada día de trabajo.

Agradecemos a nuestras familias por sus muestras de cariño y por el apoyo incondicional que siempre nos han brindado.

A nuestros compañeros y amigos por todas las experiencias compartidas y por su valiosa ayuda a lo largo de esta etapa en nuestras vidas. Así mismo, reconocemos el esfuerzo de nuestros profesores, por sus valiosas enseñanzas académicas y por compartir con nosotros tantos relatos y vivencias personales.

También queremos expresar nuestro agradecimiento a aquellas personas que colaboraron durante el proceso que permitió la elaboración de esta tesis, en especial a Diana Cristina Rodríguez por todas sus contribuciones y su apoyo constante; a la Arq. Psj. Erica Miranda por facilitarnos la obtención de cartas temáticas y acompañarnos en el reconocimiento del sitio; a la Arq.Psj. Andrea Rodríguez por orientarnos para la obtención de los antecedentes históricos; al Ing. Juan Ansberto Cruz por toda la información aportada sobre el análisis del sistema pluvial; y al Ing. Juan José Medina Ávila por su valiosa ayuda en la comprensión de la geología del sitio. De igual forma a nuestras compañeras María del Mar Zacatecas y Alejandra Tamara Segura, que como parte de su servicio social ayudaron en el levantamiento y organización de las encuestas realizadas a los habitantes de Cuauhtepec.

Y por último Agradecemos al comité del Programa de Apoyo a Pueblos Originarios de Cuauhtepec por el material bibliográfico y videos otorgados para el enriquecimiento de este proyecto.



1. José María Velasco, *El Valle de México tomado desde el Cerro de la Magdalena, en la Villa de Guadalupe, 1875* (Colección Museo Nacional del Arte)

El siguiente trabajo representa la culminación de nuestros estudios y es el reflejo de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Arquitectura de Paisaje.

El Paisaje es:

para el agricultor, una promesa de cosechas;

para el ingeniero, un campo de mediciones;

para el militar, claro, un campo de batalla;

para el excursionista, una serie de distancias que recorrer;

para el geógrafo, una complicada fracción del planeta;

para el automovilista, un panorama inconexo cortado por una serpiente de cemento que está obligado a tragarse;

para el alpinista, un manto azul que se extiende a sus pies;

para el presidente municipal, el área de sus robarías;

para el ciudadano, el paisaje no existe.

Pero para un pintor, para el artista, para aquel que pueda captar un fragmento de la vasta extensión de los cielos y la tierra, para un caminante, para un indio –ser contemplativo por excelencia– el paisaje es el ritmo que la naturaleza extiende, tal vez generosamente, donde saturamos el espíritu de excelsas sensaciones de belleza y energía.

Dr. Atl

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL TEMA	12
OBJETIVOS Y ALCANCES	12
METODOLOGÍA	13
CAP. 1: POLIGONAL DE ESTUDIO	19
LOCALIZACIÓN	21
PLANO BASE	22
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	25
CRECIMIENTO URBANO	25
DECRETO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA	34
CAP. 2: EL PAISAJE DE CUAUHTEPEC	39
COMPONENTES DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	41
• <i>Altimetría</i>	41
• <i>Geología</i>	46
• <i>Pendientes</i>	49
• <i>Formas Del Relieve</i>	53
• <i>Estabilidad De Laderas</i>	56
• <i>Edafología</i>	61
• <i>Geometría De Micro Vertientes</i>	64
• <i>Soleamiento</i>	66
• <i>Clima</i>	68
• <i>Hidrología Superficial</i>	73
• <i>Patrones De Drenaje</i>	76
• <i>Hidrología Subterránea</i>	79
• <i>Uso De Suelo</i>	81
• <i>Uso De Suelo Actualizado</i>	84
• <i>Vegetación</i>	86
• <i>Vegetación Actualizada</i>	89



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

SÍNTESIS: VOCACIÓN NATURAL DEL SITIO	93
COMPONENTES DEL MEDIO ANTRÓPICO	94
Componentes Sociales	
• <i>Demografía</i>	
• <i>División De Colonias</i>	98
• <i>Encuestas</i>	102
Componentes Urbanos	109
• <i>Equipamiento</i>	114
• <i>Espacio Abierto</i>	120
• <i>Morfología Urbana</i>	125
• <i>Tipología Arquitectónica</i>	129
• <i>Jerarquía Vial</i>	138
• <i>Rutas De Entrada Y Salida Del Transporte Colectivo</i>	149
• <i>Accesibilidad</i>	159
SÍNTESIS: SITUACIÓN URBANA ACTUAL	162
ANÁLISIS PERCEPTUAL	163
• <i>Imagen Urbana</i>	166
• <i>Secuencias Visuales</i>	169
Unidades Ambientales	173
Unidades Urbanas	181
Factores De Riesgo	186
• <i>Hidrológicos</i>	
• <i>Edafológicos</i>	
• <i>Geológicos</i>	
Unidades De Paisaje	188
CAP. 3: DIAGNÓSTICO DE CUAUHTEPEC	199
DIAGNÓSTICO INTEGRADO	201
POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES	203

CAP. 4: LÍNEAS DE ACCIÓN		209
REHABILITACIÓN AMBIENTAL		211
Conservación Natural		
Sistema Pluvial		221
REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO		229
Sistema De Movilidad Y Accesibilidad Urbana		
Sistema De Áreas Verdes		237
CAP. 5: ZONIFICACIÓN		243
ZONIFICACIÓN		245
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO		250
CATEGORIZACIÓN		257
CAP. 6: PLAN MAESTRO		293
CONCEPTO “ARTICULACIÓN ESPACIAL”		295
PLAN MAESTRO DE ARQUITECTURA DE PAISAJE PARA LA INTEGRACIÓN Y RECONSTRUCCIÓN DEL PAISAJE DE CUAUHTPEC		297
• <i>Lámina De Plan Maestro</i>		
• <i>Cortes</i>		
PALETA VEGETAL		303
• <i>Zona De Preservación Ecológica</i>		
• <i>Zona Urbana</i>		314
PLANTAS DE CONJUNTO		320
• <i>Acceso Binguineros A Zona De Preservación Ecológica</i>		
• <i>Corredor Azul Arroyo De Cuauhtepec</i>		331
• <i>Corredores Verdes En Chalma De Guadalupe</i>		339
• <i>Corredor Verde “Palma”</i>		351
• <i>Corredor Azul “La Laguna”</i>		359
• <i>Jardines Vecinales De La Cultura</i>		367
CONCLUSIONES		377
BIBLIOGRAFÍA		380

INTRODUCCIÓN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la Ciudad de México se ha desbordado sobre las áreas naturales que rodean a la Cuenca de México, lo que ha disminuido las zonas de conservación natural y ha dejado sitios aislados con graves problemas de funcionamiento. Un ejemplo de esto es Cuauhtepec, que es una zona dividida del resto de la ciudad debido a sus características geográficas y a la falta de planeación en el crecimiento urbano.

“Cuauhtepec”, Cerro de las águilas en náhuatl, se localiza al sur de la Sierra de Guadalupe, en el norte del Distrito Federal. Corresponde a una de las cuatro zonas en las que se divide la delegación Gustavo A. Madero: San Juan de Aragón, La Villa, Zacatenco y Cuauhtepec. Abarca un territorio de aproximado 25 km² en el que se distinguen dos grandes áreas: el área natural y el área urbana, de las que el principal problema es la fragmentación espacial.

El área urbana contaba hasta el 2010 con una población de 306,400 habitantes, según datos del INEGI. Por otra parte, Cuauhtepec se ubica en un terreno naturalmente inestable y frágil, dadas sus características geológicas e hidrológicas. En general, se puede decir que es poco apta para el desarrollo urbano y menos para la alta densidad de población que habita en el sitio.

El interés por abordar este caso de estudio surgió al observar la complejidad del paisaje que compone a Cuauhtepec. Este es un paisaje altamente fragmentado, con muchas deficiencias de funcionamiento y en donde llama la atención la falta de espacios públicos útiles a la población. Por ello se decidió desarrollar una tesis grupal que permitiera estudiar los intereses de cada integrante del equipo gestados durante su formación académica; y en donde las diferentes visiones del paisaje, así como las líneas de acción elegidas, propusieran una solución integral a través de los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Plan Maestro de Arquitectura de Paisaje en la zona de Cuauhtepec, enfocado a mitigar la fragmentación tanto urbana como ecológica y generar un sistema integral de espacios públicos.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Caracterizar el paisaje de Cuauhtepec.
2. Intervenir en las áreas de conservación natural para generar condiciones encaminadas a la regeneración de la capa vegetal y al control y manejo del agua.

3. Habilitar las zonas del área de conservación natural para uso cultural y de valor ecológico, que fomente actividades de esparcimiento compatibles con el uso de suelo de preservación ecológica.

4. Generar un sistema de espacios públicos que facilite la prolongación de los elementos naturales del paisaje hacia la zona urbana a través de las redes vitales de Cuauhtepec que son: la red azul y la red verde.

5. Revisar y actualizar la red vial de Cuauhtepec para mejorar la movilidad y la accesibilidad interna, así como las condiciones de funcionamiento de la circulación peatonal.

6. Generar una red verde y de espacios comunitarios que ofrezca un repertorio diverso de lugares deportivos, culturales, de esparcimiento, etc.

ALCANCES

-Plan de manejo y usos para el Área de Conservación Natural.

-Plan de manejo integral del agua pluvial en el área de conservación natural y urbana.

-Plan de movilidad y accesibilidad urbana.

-Plan del sistema de Áreas Verdes.

METODOLOGÍA

El siguiente trabajo consta de tres etapas principales, donde los diferentes métodos de trabajo están en función de la información requerida para cada una y del procesamiento de la misma.

Etapa 1: Caracterización del paisaje de Cuauhtepec.

Esta etapa incluye los capítulos de “Poligonal de Estudio” y “Paisaje de Cuauhtepec”. El objetivo de la caracterización es entender de forma integral la estructura e identidad del paisaje al comprender los componentes tanto naturales como antrópicos y sus interrelaciones en el tiempo y el espacio que hacen que hoy lo percibamos tal como es.

La metodología aplicada en esta tesis permitió caracterizar cada componente de Cuauhtepec. La caracterización realizada para la comprensión del sitio fue muy amplia en diferentes aspectos, por ello fue importante la selección de la información con base en los objetivos establecidos ya que la dinámica del paisaje genera cambios constantes que requieren nuevos estudios.

En esta etapa se integró la opinión de los habitantes del lugar con la finalidad de identificar la problemática que los afecta y las cualidades que detecta en la zona.

Esta etapa finalizó con la caracterización detallada del paisaje representada a través de las Unidades Ambientales, Unidades Urbanas, Factores de Riesgo y Unidades de Paisaje, mismas que sirvieron como base para la siguiente etapa. La información que se utilizó se obtuvo a través de las siguientes consultas: bibliografía, archivos digitales, cartografía, relatos orales, fotografía, observación, encuestas y levantamiento en campo.

Los datos publicados sobre el caso de estudio son escasos y se encontraron dispersos en diferentes fuentes bibliográficas: Archivo Histórico del Distrito Federal “Carlos de Sigüenza y Góngora”; Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas; Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI); Biblioteca y Mapoteca del Instituto de Geografía; Biblioteca Nacional de México; Biblioteca “Samuel Ramos” en la Facultad de Filosofía y Letras; Biblioteca “Lino Picaseño”, en la Facultad de Arquitectura; y Biblioteca Central, de la UNAM.

En cuanto a las fuentes cartográficas, algunos de los datos registrados no son precisos o incluso son incorrectos; por tal motivo, con ayuda de especialistas, se corrigieron las cartas en la medida de lo posible. A demás fue necesario elaborar nuevos planos necesarios para comprender mejor las características del paisaje como: Altimetría, Pendientes, Soleamiento, Geometría de microvertientes y Patrones de drenaje.

Etapa 2: Diagnóstico

Esta etapa contiene los capítulos de “Diagnóstico de Cuauhtepec” y “Líneas de Acción”. El objetivo del diagnóstico es valorar las condiciones ambientales, urbanas y sociales, que permitan intervenir en el paisaje. El mayor reto de realizar el diagnóstico es agrupar tanto los conflictos, como las posibilidades que cada componente genera que fueron identificados en la caracterización y con ello seleccionar aquellos aspectos en los que el Arquitecto Paisajista tiene incidencia directa. Posteriormente, jerarquizar los aspectos de la problemática y representarlos en el plano diagnóstico, mismo que deriva en las políticas y las estrategias de intervención.

En el caso de Cuauhtepec, encontramos que la zona de estudio puede ser intervenida a través del ordenamiento de la zona de conservación natural, del manejo del sistema pluvial y del ordenamiento del espacio público.

A partir del plano de diagnóstico y del planteamiento de las políticas se definieron dos directrices de intervención paisajística enfocadas en la rehabilitación ambiental y del espacio público.

Dichas directrices se desarrollaron a través del planteamiento de cuatro líneas de acción sustentadas sobre componentes específicos del paisaje dada la trascendencia de éstos en el funcionamiento y uso del mismo. Estas líneas

de acción son de vital importancia para el sitio y están relacionadas entre sí, de tal forma que la toma de decisiones sobre cada una de ellas tiene repercusiones positivas o negativas en el resto, es decir forman parte de un sistema.

Una de las principales aportaciones del proyecto es precisamente esta, la propuesta de intervención a partir de cuatro líneas de acción interrelacionadas entre sí para darle cohesión, continuidad y funcionalidad al paisaje de Cuauhtepec tanto en lo natural como en lo urbano.

- Línea de acción: Conservación del medio natural

Esta línea se enfoca en habilitar las zonas del área de conservación natural para uso cultural y de valor ecológico, que fomente actividades de esparcimiento compatibles con el uso de suelo de preservación ecológica. En la actualidad esta zona no cuenta con las condiciones para su correcto funcionamiento y se ha transformado en un área abandonada y aislada.

Para establecer las bases para la conservación de la zona de preservación ecológica se consideraron los usos que los habitantes le pueden dar al lugar y se planteó la rehabilitación de los ecosistemas con criterios de diferentes disciplinas como la biología y la ecología del paisaje. La propuesta de los criterios de diseño específico para el área de uso público dentro de la zona de preservación ecológica incluye: la planeación de espacios públi-

cos mediante el análisis de la compatibilidad de usos y los criterios generales de diseño espacial. Por otro lado, esta línea de acción contempla la propuesta de inducción de vegetación nativa desarrollada a partir del diseño de módulos de plantación que permiten sintetizar la estructura de una comunidad vegetal de acuerdo al sitio.

- Línea de acción: Sistema pluvial

El manejo del agua pluvial en el espacio público es una acción que requiere entender el ciclo del agua y el escenario en que éste se lleva a cabo. Comprender ambas cuestiones en conjunto nos da la posibilidad de una intervención puntual con objetivos específicos, que en el caso de Cuauhtepec, permite consolidar la base para lograr beneficios ambientales, sociales, urbanos y paisajísticos.

La regeneración ambiental de los brazos azules que atraviesan la poligonal reconectan el espacio y generan una continuidad natural, consolidándolo como un todo. La intervención puntual bajo los conceptos de infiltración, captación, conducción y retención de agua pluvial nos permiten prevenir y controlar los riesgos hidrológicos que afectan a la población. Dentro de esta temática se identificó la tipología del sistema pluvial, a través de la modalidad de las acciones prioritarias para el tratamiento integral del agua pluvial tanto en el área natural como en el área urbana.

- Línea de acción Espacio público: Movilidad y Accesibilidad Urbana

Esta línea está encaminada a revisar y actualizar la red vial de Cuauhtepc para mejorar la movilidad y la accesibilidad interna, así como las condiciones de funcionamiento de la circulación peatonal. Con esta línea se buscó incidir en la habitabilidad de la calle, adecuando la red vial y priorizando la movilidad no motorizada, con el fin de mejorar la calidad del espacio público.

El ordenamiento de la La red de comunicación vial permite el flujo continuo y más ágil de los habitantes; así como establecer principios de accesibilidad pública que son fundamentales para la población tanto en los desplazamientos como en el acceso a los servicios y al equipamiento.

A partir de esta temática se logró identificar la tipología del sistema de movilidad y accesibilidad urbana, a través de “Géneros espaciales” determinados por el funcionamiento y la estructura vial, así como por el usuario.

Un aspecto importante de esta línea fue la integración del manejo del agua pluvial al programa de ordenamiento de la red vial según la jerarquía y uso de cada vía, induciendo a un cambio de conductas socio-ambientales con el fin de introducir la presencia del agua en la vida de los habitantes de Cuauhtepc.

- Línea de acción Espacio público: Sistema de Áreas Verdes

Esta línea se orienta a incrementar la dotación de Áreas Verdes a través del planteamiento de una red verde y de espacios comunitarios que ofrezca un repertorio diverso de lugares deportivos, culturales, esparcimiento etc.

Esto se logró al identificar el espacio disponible para aumentar las áreas verdes de uso público. Se consideró que por muy pequeño que sea el espacio, éste se puede aprovechar para el esparcimiento de la población, así como para mejorar la calidad estética de la zona urbana.

A partir de esta temática se logró identificar la tipología de las áreas verdes, al señalar sus particularidades espaciales denominados “Géneros espaciales” de acuerdo al uso reclamado por los usuarios.

Así esta tipología arrojó los siguientes géneros espaciales: recreativo, deportivo, cultural y de valor ecológico, los cuales a su vez se especificaron en elementos puntuales como: parque urbano, jardín vecinal, módulo deportivo, casa de la cultura, entre otros.

Esta segunda etapa es la base para poder determinar el potencial y vocación del sitio representado en la zonificación.

Etapa 3: Propuesta

Esta última etapa comprende los capítulos de Zonificación y Plan Maestro. A partir de la zonificación se establecen los usos de cada polígono definido con programas determinados por las líneas de acción. La complejidad de realizar un proyecto integral tuvo su clímax al empatar en el programa arquitectónico los diferentes espacios de acción de cada línea. Se logró obtener los parámetros para la propuesta del Plan Maestro y con ello se elaboró el plano del mismo. Los programas de Arquitectura de Paisaje se desarrollaron en propuestas de criterios de diseño en proyectos espaciales específicos.

Un reto importante para generar el Plan Maestro fue la comprensión del proyecto en diferentes escalas, a través de un continuo cambio de nivel de intervención entre lo regional, lo urbano y lo arquitectónico. Este proceso fue indispensable para definir los proyectos de cada línea de acción y así poder ofrecer propuestas reales y adecuadas para cada zona y usuarios.

Sin duda abordar problemáticas como estas, que son tan comunes en las zonas urbanizadas, ayuda al planteamiento de soluciones arquitectónico-paisajistas integrales que se logran traducir en un Plan Maestro integral. La propuesta del plan maestro del trabajo muestra algunos de los proyectos que se podrían llevar a cabo en cada una de las líneas de acción que se plantean.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

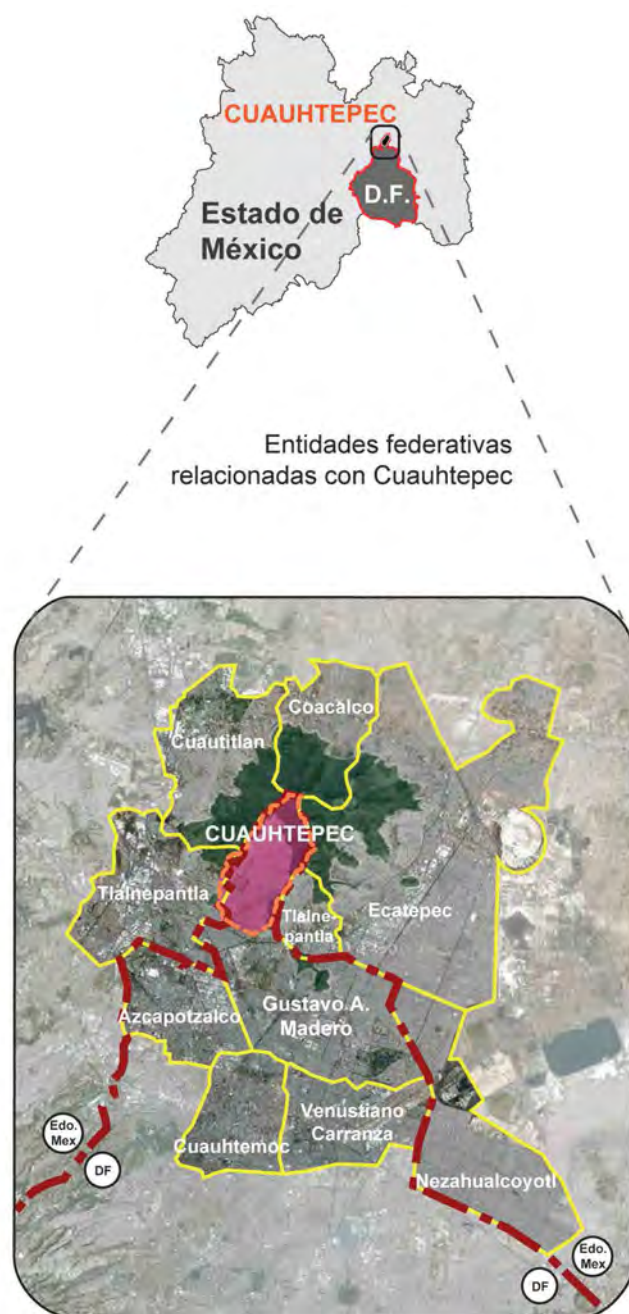
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

POLIGONAL DE ESTUDIO

LOCALIZACIÓN

La delegación Gustavo A. Madero se divide en cuatro zonas que son San Juan de Aragón, La Villa, Zacatenco y Cuauhtepec. Esta última se ubica en la porción norte, siendo el límite del Distrito Federal. Colinda con el Estado de México, específicamente con los municipios de Tlalnepantla, Cuautitlán Izcalli, Coacalco y Ecatepec.

Cuauhtepec es una zona marginal de la ciudad, ya que no cuenta con los servicios y equipamiento suficientes, ni un desarrollo económico favorable para sus habitantes.



1.1 Localización regional.

PLANO BASE

(Ver plano C_PB)

El plano base muestra la poligonal de estudio definida tras considerar los elementos naturales y urbanos que marcan el límite visual del paisaje y la microcuenca hidrológica de Cuauhtepec, abarcando una superficie aproximada de 25 km².

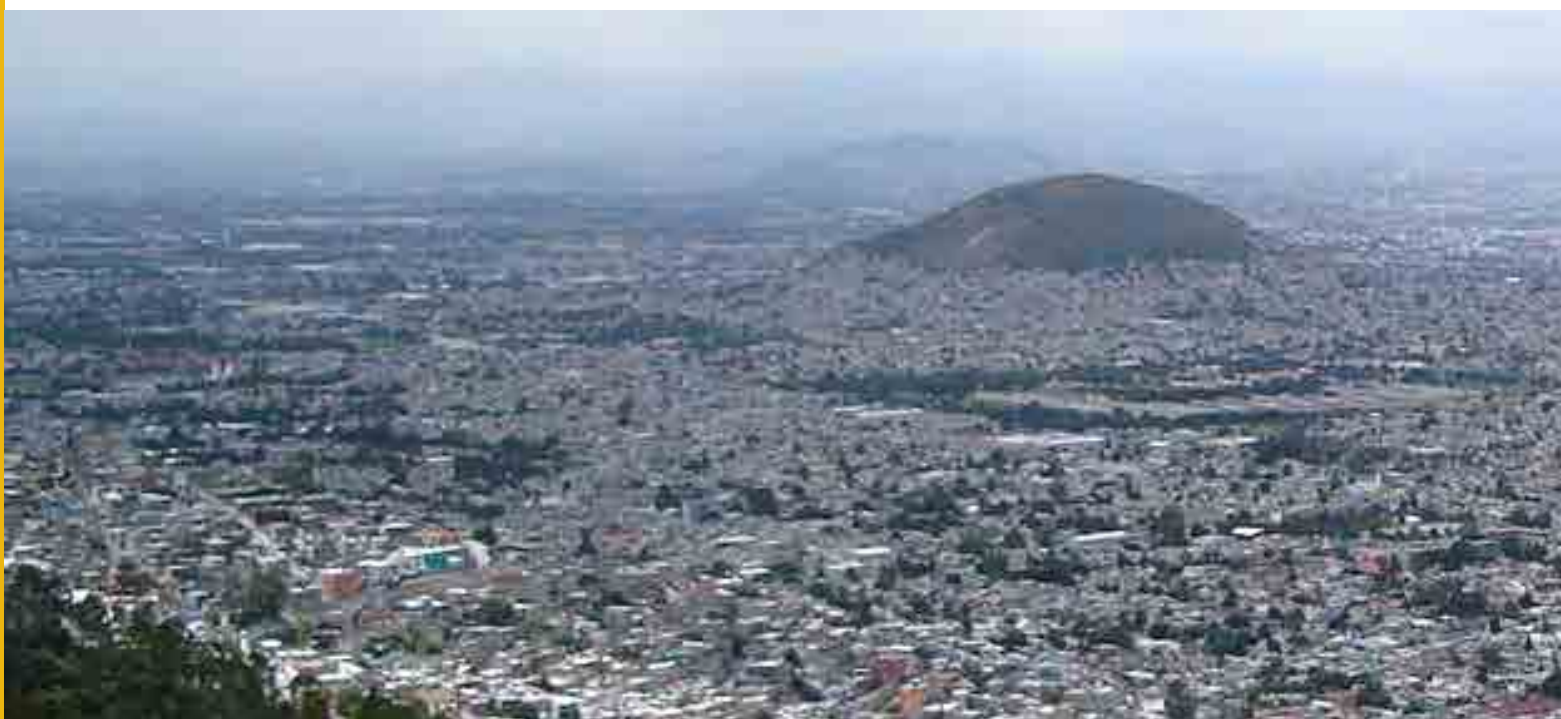
El límite natural está definido por la microcuenca formada por el área de conservación denominada Sierra de Guadalupe que rodea y contiene al valle que dio lugar a los asentamientos de Cuauhtepec.

Las principales elevaciones que se distinguen en el paisaje son: al norte, el Pico Tres Padres con una elevación máxima de 3000 msnm; al oriente, el Cerro Chiquihuite con 2730 msnm; y al poniente, el Cerro Tenayo con 2480 msnm.

Hacia el suroeste se extiende la llanura, donde se estableció como límite al sur la Avenida Río de los Remedios. Esta es una avenida de segundo orden, que representa una frontera. En la zona de estudio se distinguen dos áreas: un área natural que abarca 10 km² y un área urbana de 15 km².

El área natural se ubica en la región norte de la poligonal a partir de la cota de los 2450 msnm aproximadamente. Está definida como Área Natural Protegida “Sierra de Guadalupe”, subdividida en cinco polígonos decretados como Zona Sujeta a Conservación Ecológica en la Gaceta oficial del Distrito Federal, 2003, “Por su valor ambiental como área de recarga del acuífero”.

1.2 Vista panorámica de Cuauhtepec desde la Sierra de Guadalupe.



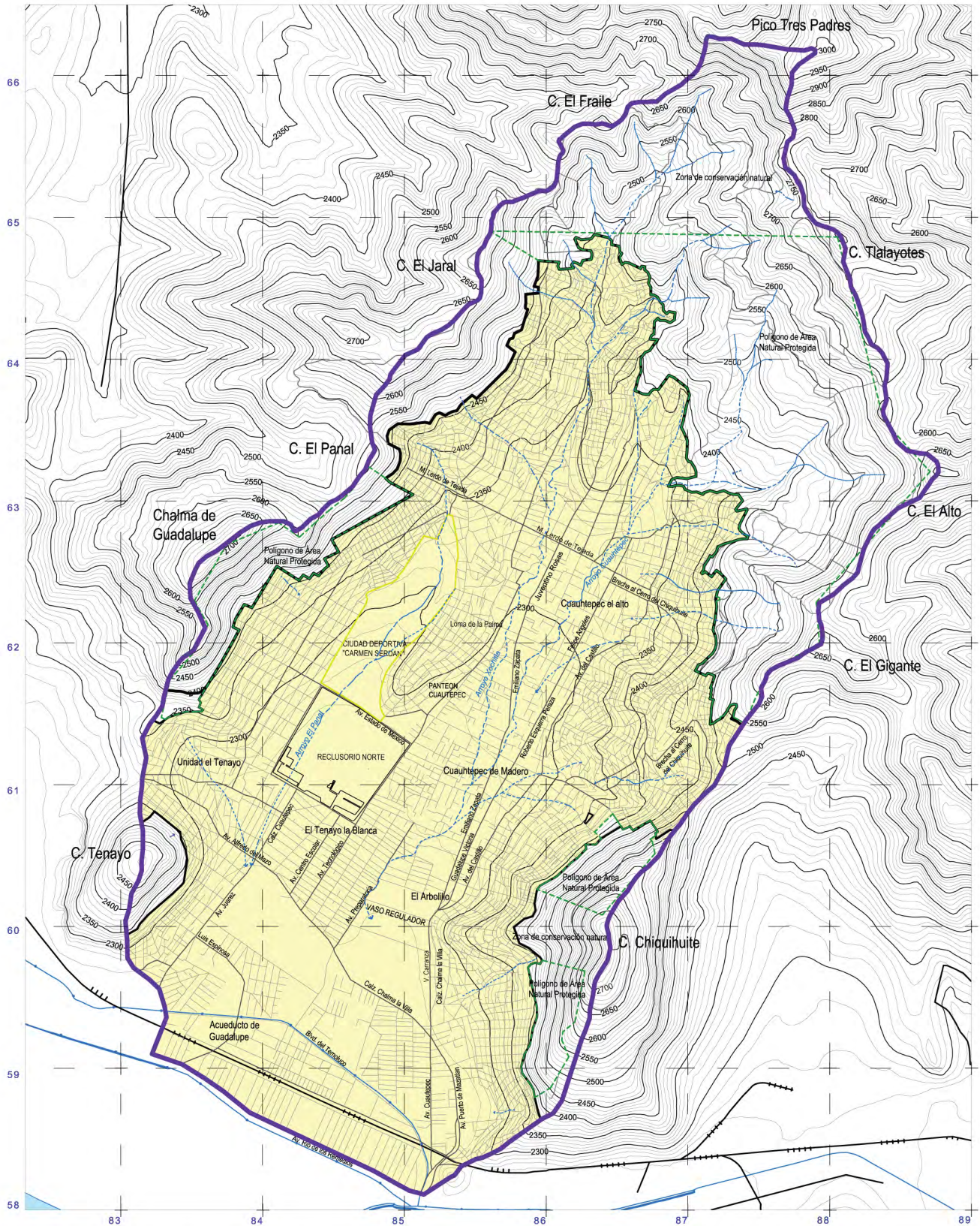
Dentro de estos límites destacan algunos elementos del paisaje, que tienen importancia a nivel regional. Se distinguen las elevaciones del Pico Tres Padres y C. Chiquihuite, sobre el que destacan visualmente las antenas de telecomunicación. Se caracteriza por la presencia de asentamientos dispersos relacionados con actividades agrícolas de autoconsumo, emplazados dentro de un ecosistema de sucesión secundaria.

En la actualidad, en la zona destacan los arroyos denominados: El Panal, que atraviesa el Deportivo Carmen Serdán, así como los arroyos Xochitla y Cuauhtepec, que corren a lo largo de la poligonal desde la ladera del Pico Tres Padres hasta la planicie sobre los 2260msnm.

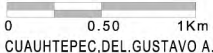
La segunda área incluye la zona centro y sur de la poligonal. Esta se extiende desde la parte baja que va de la cota 2200 hasta la de los 2500 msnm y está totalmente urbanizada. Dentro del área urbana destacan culturalmente los Centros de Barrio Alto y Barrio Bajo, que son parte del origen de los asentamientos de Cuauhtepec y que actualmente constituyen los centros administrativos y comerciales de la región.

El área urbana tiene elementos distintivos que marcan el paisaje de Cuauhtepec que son El Reclusorio Norte, El Deportivo “Carmen Serdán”, el Vaso Regulador y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México.





UBICACIÓN



CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
ESTRATIFICACIÓN DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES. CARTA TOPOGRÁFICA. E 14 A 29 CUAUTITLAN. INEGI. ESCALA 1:50,000. EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONO DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

VIALIDAD

- VÍAS DE FERROCARRIL
- VÍAS DE PRIMARIAS
- VÍAS DE COLECTORAS
- VÍAS LOCALES

- AREA URBANA
- Tenayo NOMBRE DE COLONIAS
- Avenida NOMBRE DE VÍAS PRIMARIAS
- Arroyo NOMBRE DE ESCURRIMIENTOS PRINCIPALES
- POLIGONALES ESTABLECIDAS COMO AREA NATURAL PROTEGIDA

CONTENIDO:
PLANO BASE

CLAVE:
C_PB

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

CRECIMIENTO URBANO

En este rubro hay muy poca bibliografía sobre Cuauhtepec. Los estudios que se han hecho no se basan en investigaciones sobre el desarrollo histórico de la región, sino que se enfocan en el recuento histórico oral de los primeros pobladores, así como en acervos fotográficos. Esta información se recopiló de la publicación *Imágenes e Historias de Cuauhtepec*¹.

MESOAMÉRICA

(Ver Plano C_AH_H1)

Según López y Parsons los primeros asentamientos que se tienen registrados en la región de Cuauhtepec pertenecieron al periodo preclásico mesoamericano. Se establecieron en un pueblo denominado “El Arbolillo”, en el que habitaron en pequeñas chozas de madera situadas a las orillas de los escurrimientos principales que desembocaban en pequeñas lagunas en la llanura.

El mismo autor nos dice que los habitantes de esta región se dedicaron principalmente al cultivo del maíz y, en la zona de pie de monte y laderas, se cultivaba agave para la fabricación de pulque. También se han encontrado registros de bancos de material, concentrados en las laderas del Cerro Tenayo, principalmente para obtención de sales.



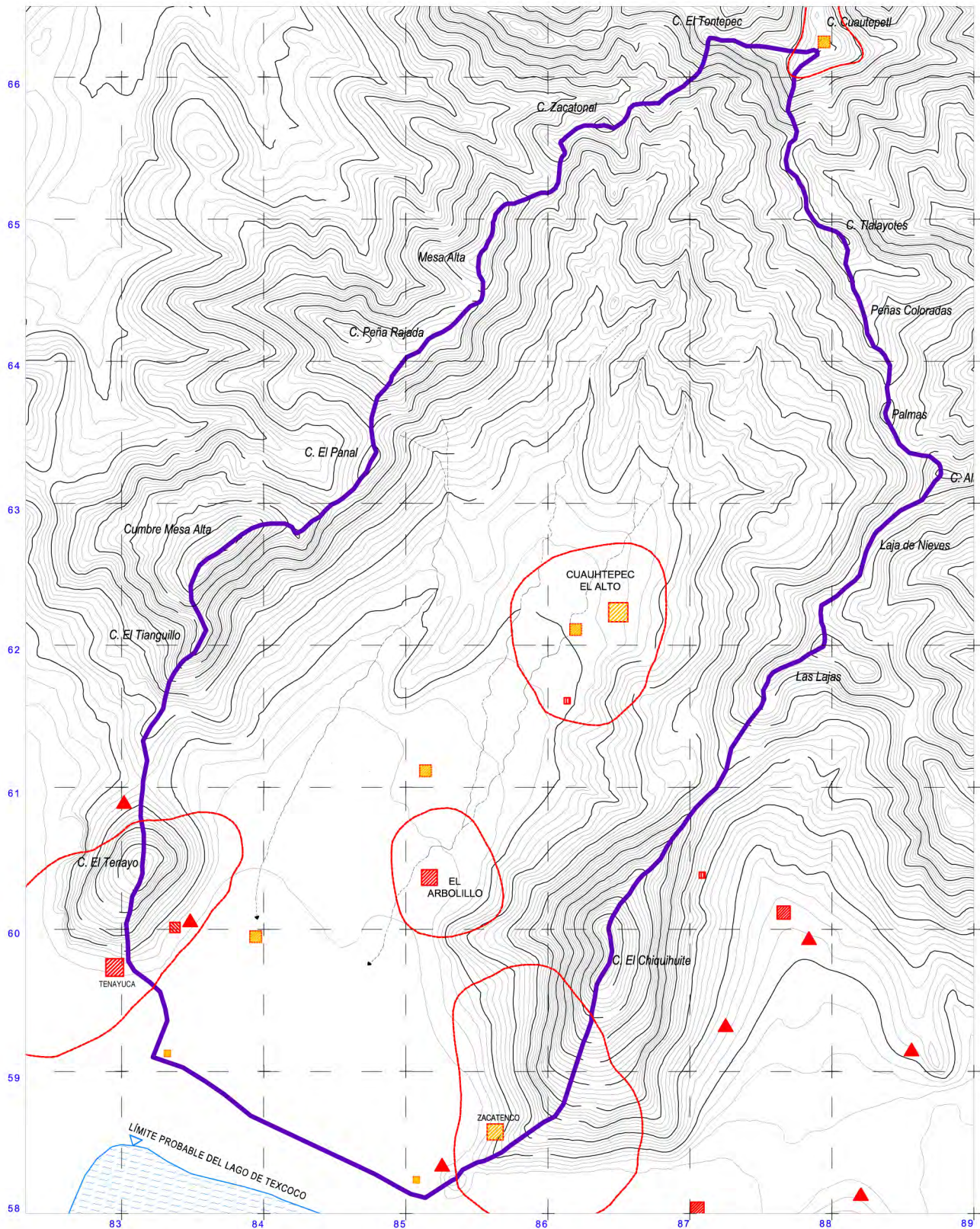
1.3 La Laguna. Cuauhtepec 1937. (Imágenes e historias de Cuauhtepec).



1.4 Áreas de cultivo. Cuauhtepec 1937. (Imágenes e historias de Cuauhtepec).

(1) *Notas inconclusas de Cuauhtepec y El cerro fue una fuente de vida para muchos habitantes. In: Compilación Ochoa Tinoco. Imágenes e Historias de Cuauhtepec. México. 11- 25; 78-90 p.p.*

(2) LOPEZ LUJAN, L. Y PARSONS, J. “La cuenca de México clásico y posclásico”, *Arqueología Mexicana*, 2007, (Vol. XV No. 86)



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: OCTUBRE 2010

0 0.50 1 Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
-R. ALMARÁZ (1867), PLANO DE LA SIERRA DE GUADALUPE. LITOGRAFÍA DEL MINISTERIO DE FOMENTO, MÉXICO.
-“LA CUENCA DE MÉXICO” ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2007. INAH. MÉXICO.

RELIEVE

- ~2400~ CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- VESTIGIOS PRECLÁSICOS
- VESTIGIOS POSCLÁSICOS
- BANCO DE MATERIAL (SAL)
- LAGO DE TEXCOCO
- ÁREA DE INFLUENCIA

NOTA: Los nombres de los cerros corresponden a la denominación original dada en los siglos XVI y XVII.

CONTENIDO:
MAPA HISTÓRICO 1:
MESOAMÉRICA

CLAVE:
C_AH_H1

PERIODO COMPRENDIDO ENTRE LOS SIGLOS XVI Y XIX

(Ver Plano C_AH_H2)

Después de la conquista, la región que actualmente abarca Cuauhtepec se constituyó como propiedad privada estando a cargo de algunas familias y diferentes colonos. En 1760, la orden de frailes Franciscanos se encargó de la construcción de un templo nombrado “Preciosa Sangre de Cristo”, ubicada en la actual zona de Barrio Alto, en torno a la cual se construyeron los nuevos asentamientos y la urbanización.

En el siglo XVIII, al centro de la poligonal, se constituyeron tres cabeceras denominadas: El Arbolillo, Cuauhtepec y Cuauhtepec el Alto, para el manejo agropecuario de toda la zona; y al poniente de la poligonal se estableció una estancia nombrada Chalma, en la que se contaba con un edificio de vivienda, silos y bodegas destinados a la cría de ganado vacuno.

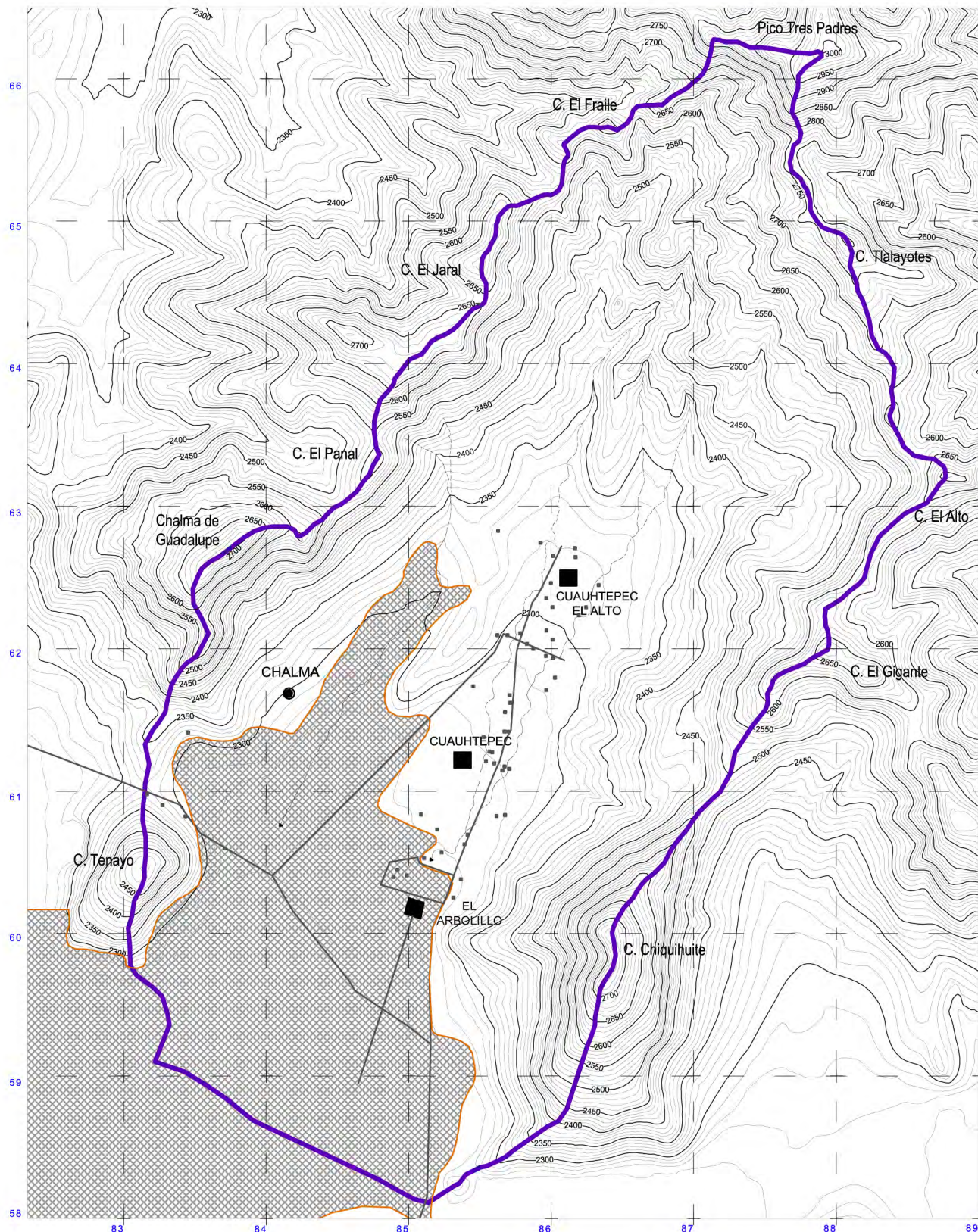
Entre 1850 y 1900 se construyeron la Calzada Guadalupe y Los Misterios, lo que impulsó la urbanización hacia el norte de la ciudad. Se establecen los límites del Distrito Federal en la Sierra de Guadalupe, con lo que se incluyen parcelas y tierras ejidales dedicadas a la explotación de maguey y ganado vacuno. El control y manejo de estas tierras estaba a cargo del Rancho “El Arbolillo”, por órdenes del gobierno. En 1906 se crea la línea de ferrocarril Progreso Industrial-Cuauhtepec, que conecta la zona de Cuauhtepec con el Estado de México y el Distrito Federal.



1.5 Fiestas populares en Cuauhtepec. (Imágenes e historias de Cuauhtepec).



1.6 La Preciosa sangre de Cristo en Cuauhtepec Barrio Alto. (Imágenes e historias de Cuauhtepec).



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.
ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1 Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
"LA CUENCA DE MÉXICO", ARQUEOLOGÍA MEXICANA. 2007. INAH. MÉXICO
"IMÁGENES E HISTORIAS DE CUAUHTEPEC", COMPILACIÓN OCHOA TINOCO. 2009. MÉXICO.

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

DESARROLLO EN 1800

- PRIMERAS CLAZADAS
- AGRICULTURA
- CABECERA
- ESTANCIAS

CONTENIDO:
MAPA HISTÓRICO 2:
S. XVIII - S. XIX

CLAVE:
C_AH_H2

CRECIMIENTO URBANO EN EL SIGLO XX

(Ver Planos C_AH_H 3,4,5)

A partir de 1940 se detonó el aumento de la población en el centro de la Ciudad de México, la construcción de vías de comunicación y el emplazamiento de fábricas y desarrollo de zonas industriales en Vallejo, lo que impulsó la ocupación de las zonas periféricas de la ciudad. Con esto se incrementaron los asentamientos irregulares dentro de Cuauhtepec, acarreando problemas de dotación de servicios y equipamiento.

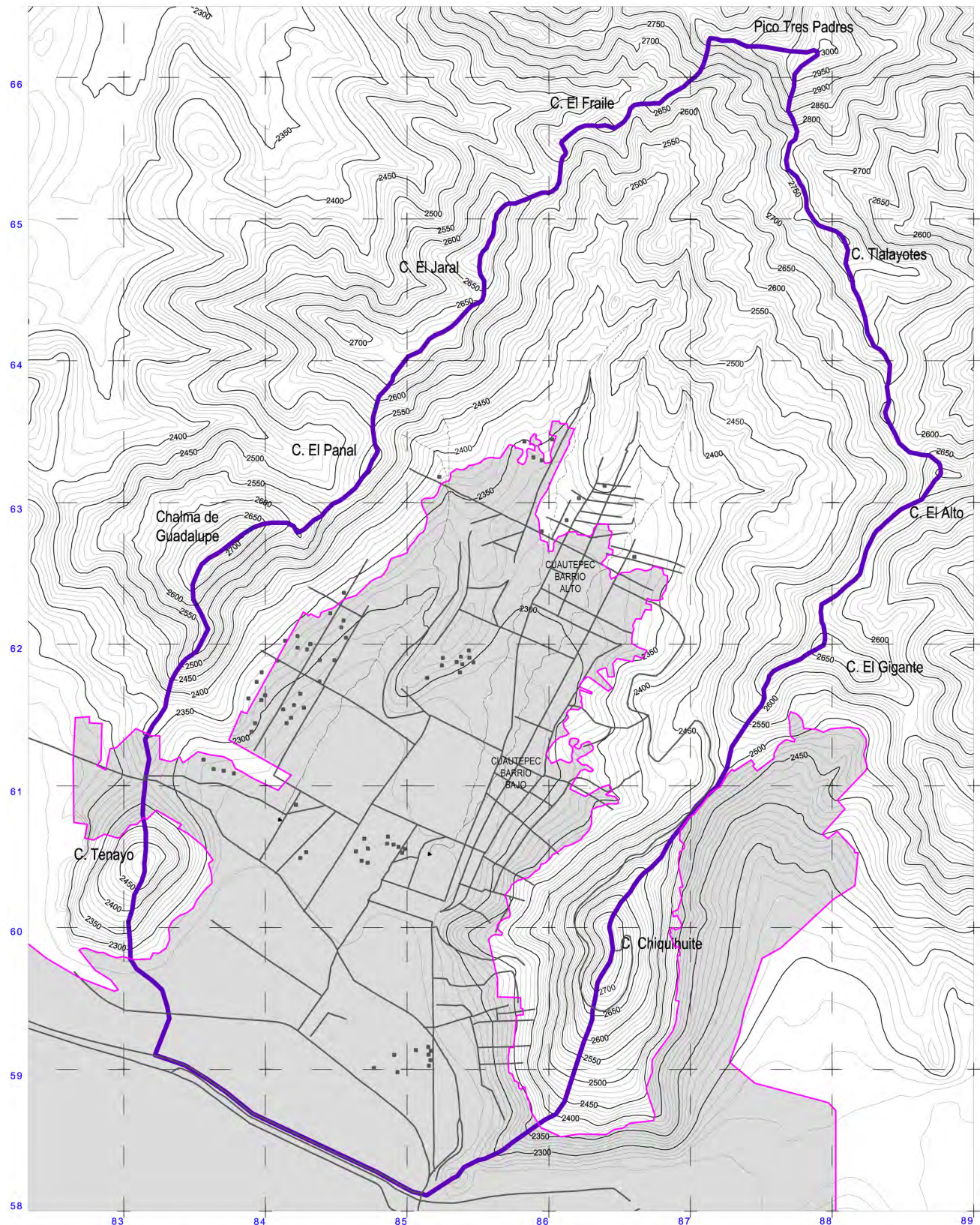
La primera fase de este crecimiento se dio entre 1950 y 1970, con el trazado de las calles Guadalupe Victoria y Emiliano Zapata, que hoy en día conforman el circuito principal vial. Se definieron los polígonos de los centros de Barrio Alto y Barrio Bajo y en torno a ellos se consolidan viviendas hacia las laderas del Cerro Chiquihuite.

Posteriormente se construyen el Reclusorio Norte (1972) y el Deportivo Carmen Serdán (1974). Durante este periodo se inicia la lotificación de los predios en Chalma de Guadalupe, Zona Escolar y Acueducto de Guadalupe, impulsando el desarrollo de unidades habitacionales y fraccionamientos cerrados. En 1980 comienza el desarrollo de viviendas irregulares hacia el norte de la poligonal de estudio, con lo que se trazan la mayor parte de las calles y se definen las rutas de transporte público vigentes en la actualidad que comunican con el sur de la ciudad.

A partir de 1990 se buscó dotar de servicios a toda la zona, incluyendo pavimentos, red de drenaje, agua potable y alumbrado. Esto atrajo a una mayor cantidad de habitantes y con ello viviendas, que por falta de espacio fueron construyendo sobre el Área Natural de la Sierra de Guadalupe. Para evitar los problemas de deterioro del ecosistema y la autoconstrucción en zonas de riesgo ocasionados por el continuo crecimiento de la mancha urbana se construyeron muros de contención de concreto y gaviones a lo largo de toda la periferia urbana, generando una barrera física y visual hacia la Zona de Conservación Natural.



1.7 Volanta de Eullalio Tinoco que surtía de mercancía a la tienda La Conquista. (Imágenes e historias de Cuauhtepec).



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUTEPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: OCTUBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 - CARTA TOPOGRÁFICA E14-A29. INEGI. 1975.

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

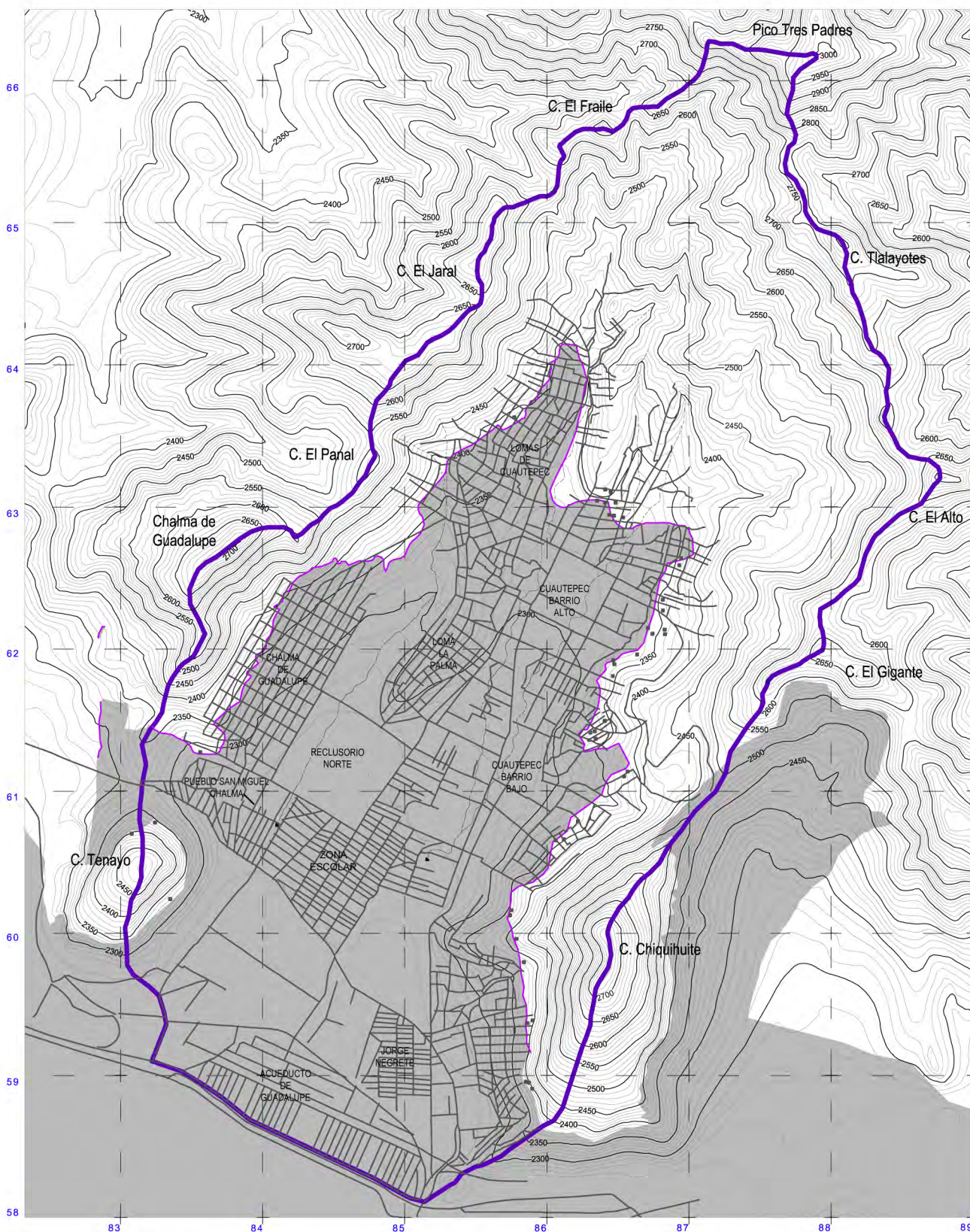
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

PRIMERA ETAPA DE URBANIZACIÓN

- ÁREA URBANA 1950
- TRAZA URBANA 1970
- ASENTAMIENTOS DISPERSOS

CONTENIDO:
 MAPA HISTÓRICO 3:
 1900 - 1950

CLAVE:
C_AH_H3



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: OCTUBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUÁREZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 - CARTA TOPOGRÁFICA E14-A29. INEGI. 1985.

RELIEVE

- 2400- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

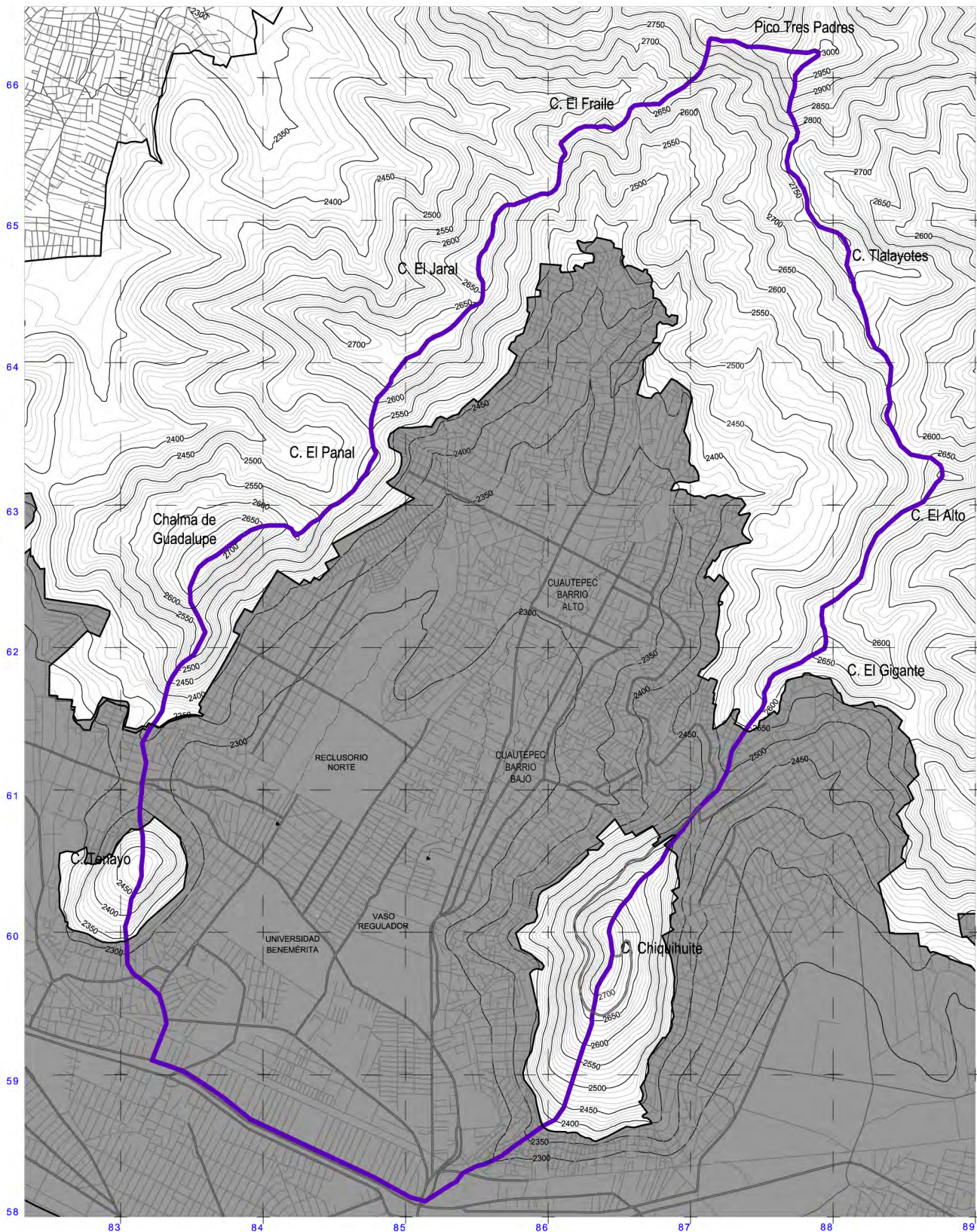
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

SEGUNDA ETAPA URBANIZACIÓN

- ÁREA URBANA 1980
- TRAZA URBANA 1985
- ASENTAMIENTOS DISPERSOS

CONTENIDO:
 MAPA HISTÓRICO 4:
 1970 - 1985

CLAVE:
 C_AH_H4



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.
ESCALA: 1:40000 FECHA: OCTUBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
- CARTA TOPOGRÁFICA E14A29.
- ESTRATIFICACIÓN DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS VECTORIALES.
- ESCALA 1:50,000. INEGI.

RELIEVE

- 2400= CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

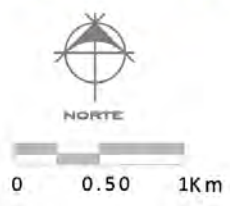
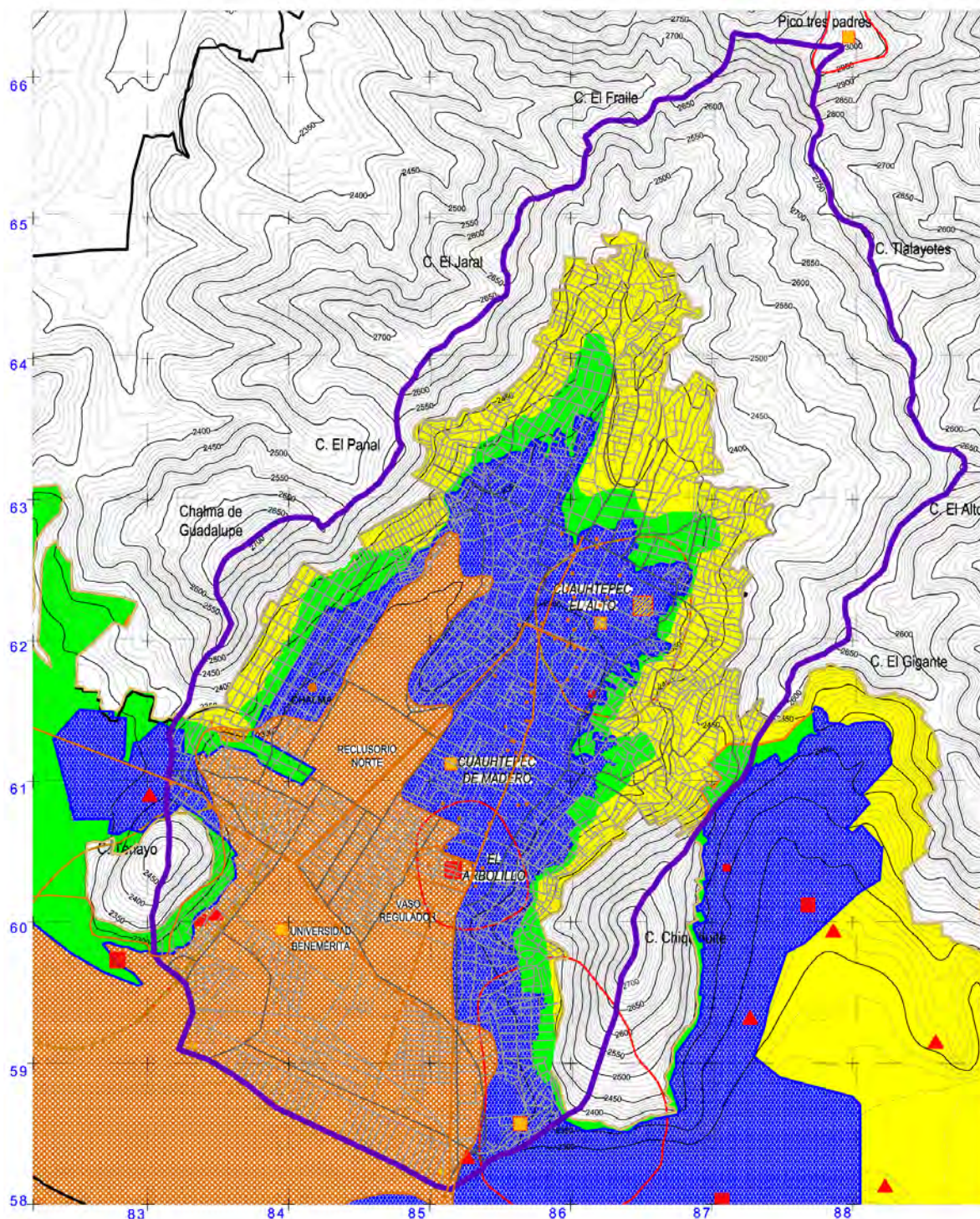
SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- EXTENSIÓN URBANA ACTUAL
- ÁREA URBANA ACTUAL
- TRAZA URBANA 2000

CONTENIDO:
MAPA HISTÓRICO 5:
ÁREA URBANA ACTUAL

CLAVE:
C_AH_H5



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- CASERÍOS MESOAMERICANOS
- ÁREA URBANA 1980
- DESARROLLO AGRÍCOLA 1800
- ÁREA URBANA ACTUAL
- ÁREA URBANA 1950

1.8 Plano resumen de Crecimiento Urbano.

DECRETO DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN EL ÁREA DE ESTUDIO

SIERRA DE GUADALUPE

(Ver Plano C_AH_ANP)

La Sierra de Guadalupe está dividida física y administrativamente entre el Distrito Federal, en donde es considerada Área Natural Protegida y, el Estado de México en donde cambia de denominación a Parque Estatal. La zona de estudio se ubica en la microcuenca sur-poniente, que pertenece al Distrito Federal, abarcando aproximadamente 1,151 Ha.

En la Gaceta oficial del distrito Federal , se menciona que en 1990 el gobierno decretó la zona comprendida dentro de estos límites como Área Natural Protegida de competencia local, clasificada como “Zona Sujeta a Conservación Ecológica”. Se definieron siete polígonos específicos bajo esta categoría, considerando el grado de preservación en el que se encuentra el ecosistema, para los que se estableció una zonificación que incluye 638 ha con usos definidos.

Posteriormente, en el Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal del 2000, se definieron dos nuevos polígonos del ANP en el norte de la zona de estudio, denominados “La Armella” y que resguardan a un área de 193Ha.



1.9 Plano de la Sierra de Guadalupe (1867)

ZONIFICACIÓN ANP ACTUAL ³

Zona de Uso Público

Comprende aquellas zonas con potencial para la realización ordenada de actividades recreativas, deportivas, ecoturísticas, culturales y de educación ambiental. Se permite la construcción de las instalaciones necesarias como apoyo a estas actividades. La superficie que ocupa la Zona de Uso Público es de 32.27 ha.

Zona de Recuperación

Comprende aquellas zonas en donde las condiciones naturales han sido modificadas significativamente, por lo que estarán sujetas a programas que permitan mejorar las condiciones ambientales del ANP. La superficie de la Zona de Recuperación es de 506.62 ha.

Zona de Conservación

Comprende aquellas zonas que no han sufrido un daño severo por las actividades humanas y permite una recuperación natural de las comunidades vegetales. Busca mantener las condiciones naturales realizando mínimas actividades para promover su recuperación. La superficie de la Zona de Conservación es de 94.79 ha.



1.10 Vista panorámica desde el Centro Ecoturístico

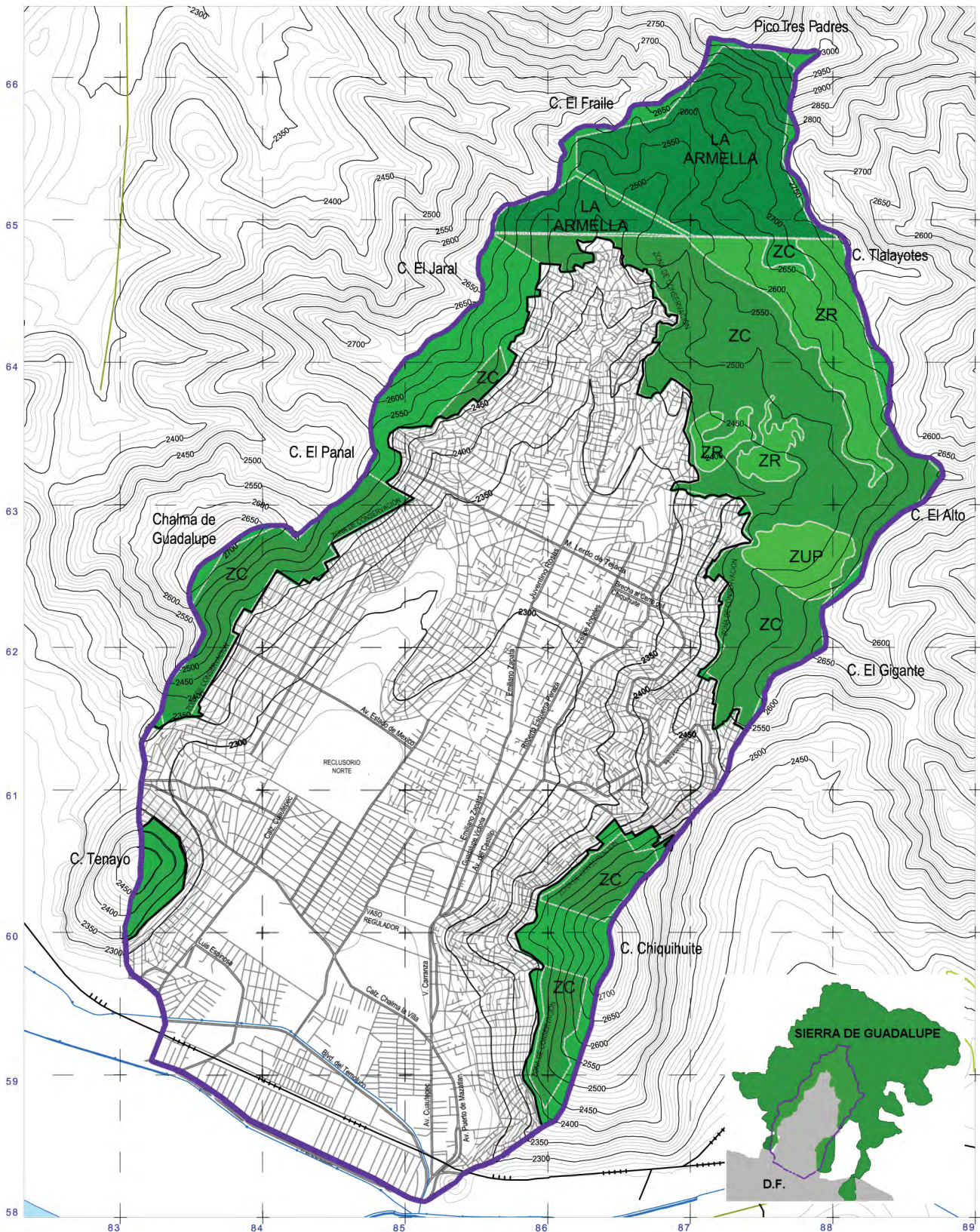
(3) Gaceta Oficial del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal, Diciembre 2003.

Un problema al que se enfrenta esta zona de conservación es que en los límites del Estado de México los regímenes de tenencia de tierra permiten la construcción de viviendas y caminos pavimentados, lo que ha ido fragmentando y acabando con los ecosistemas.

Dentro de los límites del Distrito Federal los terrenos se expropiaron para su restauración, pero la falta de vigilancia ha dado pie al desarrollo de viviendas irregulares dispersas y a la tala de árboles. Esto ha ocasionado la pérdida de flora y fauna original, así como cambios ambientales.



1.11 Imagen satelital del limite de la Sierra de Guadalupe (2010).



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MITRA: GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
 ARO. PSL. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 PLANO DE ZONIFICACIÓN DE LA SIERRA DE GUADALUPE. GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL, DICIEMBRE DE 2003. GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL.

RELIEVE

- 2400- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- ZC ZONA DE CONSERVACIÓN
- ZR ZONA DE RECUPERACIÓN
- ZUP ZONA DE USO PÚBLICO
- ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA
- POLÍGONOS "LA ARMELLA"

CONTENIDO:
 ÁREA NATURAL PROTEGIDA

CLAVE:
 C_AH_ANP

Capítulo 2



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EL PAISAJE DE CUAUHTEPEC

COMPONENTES DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

El hecho de realizar un análisis ambiental nos permite reconocer la vocación, comprender y considerar el conjunto de elementos del sistema ambiental para la caracterización del mismo; evaluar las potencialidades y oportunidades con las que cuenta el sitio, para minimizar o atenuar los impactos adversos, que nos permitan mejorar la calidad de vida de los usuarios y el equilibrio entre los sistemas que se ven afectados positiva o negativamente.

En esta etapa inicial se identificaron todos los componentes del medio físico natural y se analizaron cada uno de ellos en particular. Algunos de los datos que aportaron las fuentes cartográficas no eran precisos o incluso estaban incorrectos; por tal motivo, con la ayuda de académicos especialistas, se corrigieron las cartas en la medida de lo posible. El análisis también requirió que se hicieran planos nuevos para comprender mejor las características del paisaje.

ALTIMETRÍA

(Ver Plano C_AA_AL)

Para la realización del plano altimétrico del área de estudio, se tomó como base la carta Topográfica E14A29 Cuautitlán (INEGI) a escala 1:50 000 con curvas de Nivel Maestras a cada 50 m y curvas de nivel secundarias a cada 10 m.

Con base en las curvas de nivel maestras se definieron 15 rangos altitudinales, que se agrupan en cinco bloques que facilitarán la lectura topográfica; para su representación se emplea una gama de colores que van del amarillo al café oscuro, los tonos más claros corresponden a la zona más plana y los tonos más oscuros a los puntos más elevados.

La cota mínima mostrada es la 2260 msnm y se ubica en la zona sur, aunque se abarca desde la cota 2250 msnm; la máxima alcanza los 3000 msnm al norte de la poligonal de estudio.

En dirección norte sur se alcanza una elevación de 740 metros, en una distancia aproximada de 8.5 km, de sur a norte.

BLOQUE DE RANGOS	RANGOS ALTITUDINALES		PORCENTAJE DE SUPERFICIE	ÁREA EN KM2
1	1	2260-2300	25%	6.25
	2	2300-2350	10%	2.50
	3	2350-2400	10%	2.50
2	4	2400-2450	9%	2.25
	5	2450-2500	8%	2.00
	6	2500- 2550	7%	1.75
3	7	2550-2600	6%	1.50
	8	2600-2650	6%	1.50
	9	2650-2700	6%	1.50
4	10	2700-2750	4%	1.00
	11	2750-2800	3%	0.75
	12	2800-2850	2%	0.50
5	13	2850-2900	2%	0.50
	14	2900-2950	1%	0.25
	15	2950-3000	1%	0.25

2.1 Tabla de bloques altitudinales.

1

El primer bloque es definido por la zona más baja, conformada por los tres primeros rangos. Constituye el 45% de la poligonal y se eleva 140 metros en una distancia de 5 km aproximadamente en dirección sur a norte.

2

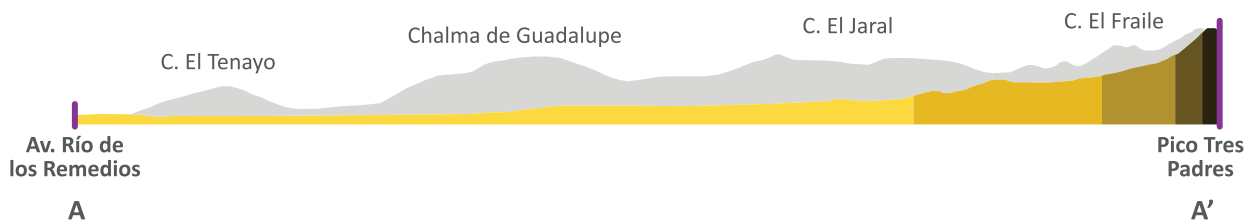
El segundo bloque es definido por la zona media de la cuenca, conformada por el cuarto, quinto y sexto rango. Constituye el 24% de la poligonal y se eleva 150 metros en una distancia de 1.5 km aproximadamente en dirección sur a norte.

3

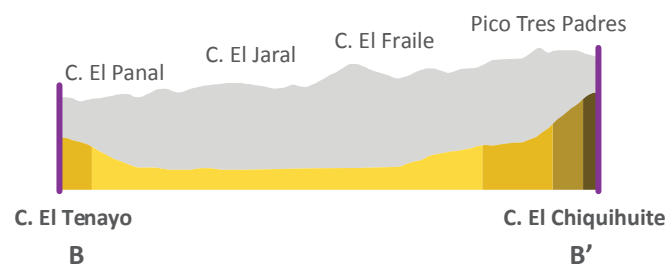
El tercer bloque es definido por la zona media-alta de la cuenca, conformada por el séptimo, octavo y noveno rango. Constituye el 18% de la poligonal y se eleva 150 metros en una distancia menor a 1 km aproximadamente en dirección sur a norte.

4,5

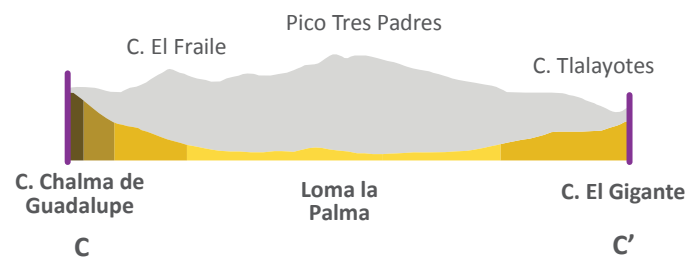
El cuarto y quinto bloque es definido por la zona alta de la cuenca, conformada por el décimo al décimo quinto rango. Constituye el 13% de la poligonal y se eleva 300 m. en una distancia de 0.5 km aproximadamente en dirección sur a norte. Partiendo del centro de la poligonal, en el sentido transversal se tiene una elevación promedio de 400 metros hacia el oriente y poniente de la poligonal, en una distancia total de 3.5 km, lo que conforma un columpio de ladera a ladera.



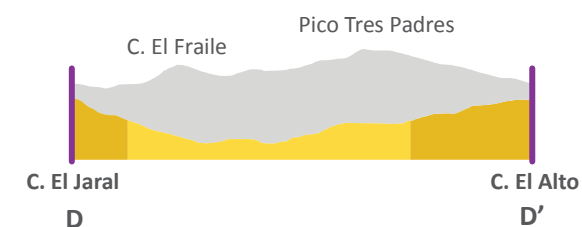
2.3 CORTE A



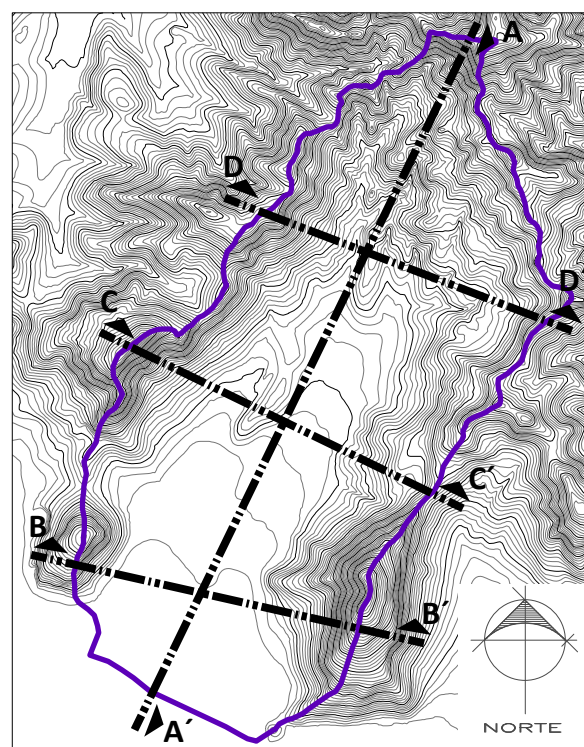
2.4 CORTE B



2.5 CORTE C



2.6 CORTE D

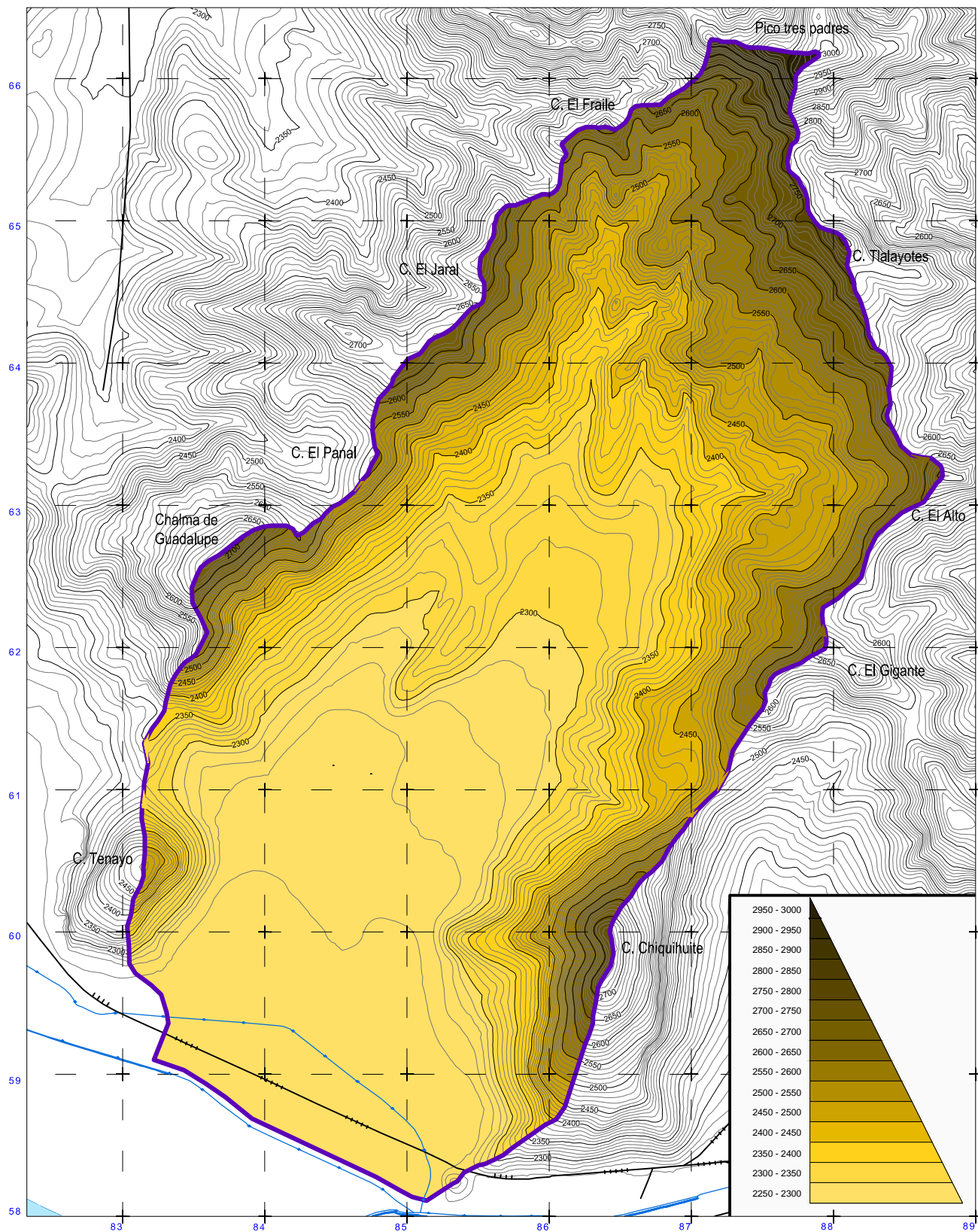


2.2 Ubicación de cortes Altimétricos

La microcuenca está delimitada por once elevaciones. La más alta es el Pico Tres Padres, al norte; y las más bajas son el Cerro Tenayo, al suroeste y la Loma de la Palma, en la zona central. La altura en la Sierra de Guadalupe sigue aumentando hasta llegar a los 3200 msnm, fuera de la poligonal.

No.	MOMBRE DE ELEVACIÓN	COTAS (msnm)	UBICACIÓN
1	Pico Tres Padres	3000	Norte
2	C. Tlalayotes	2800	Noreste
3	C. El Alto	2700	Este
4	C. El Gigante	2680	Este
5	C. Chiquihuite	2730	Sureste
6	C. El fraile	2670	Noreste
7	C. El Jaral	2690	Oeste
8	C. El Panal	2560	Oeste
9	Chalma de Guadalupe	2690	Oeste
10	C. Tenayo	2490	Suroestte
11	Loma la palma	2330	Centro

2.7 Elevaciones más importantes de Cuauhtepec



UBICACIÓN

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 FEBRERO 2011

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- — — ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- — — CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- — — POLIGONAL DE ESTUDIO
- — — LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

CONTENIDO:
 ALTIMETRÍA

CLAVE:
 C_AA_AL

GEOLOGÍA

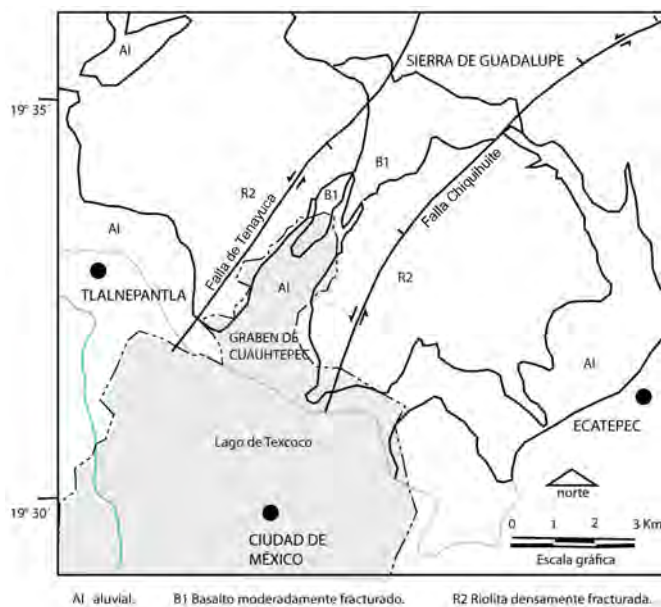
(Ver Plano C_AA_G)

La zona de estudio se localiza al sur de la Sierra de Guadalupe y al norte de la Cuenca de México. La Sierra de Guadalupe es un complejo vulcano-tectónico de edad Mioceno-Cuaternario (Figura 2.8), ubicada en el sector central de la cuenca de México⁽⁴⁾ (Figura 2.9). Regionalmente forma parte del Cinturón Volcánico Transversal Mexicano⁽⁵⁾.

La provincia volcánica de la Sierra de Guadalupe se originó a partir de procesos volcánicos y tectónicos, por lo que la composición geológica es predominantemente de rocas ígneas. Se encuentra seccionada por una serie de fallas normales, de las cuales destacan las Fallas de Tenayuca y Chiquihuite que presenta la orientación nororiente (De Serna et al, 1988; Mooser et al., 1992); y la Falla de Tlalayotes con orientación norponiente, originadas en el Plioceno temprano⁽⁶⁾ que dieron lugar a la constitución del Graben¹ de Cuauhtepc. Sumado a lo anterior, una secuencia fluvio-lacustre y volcánica se forma en la depresión de la misma cuenca⁽⁷⁾.

ERA	PERIODO	ÉPOCA	EDAD	ROCA	CARACTERÍSTICAS
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno	11,000 años	Aluvial	Depósitos pétreos no consolidados
		Pleistoceno	2.5 mill años	Aluvial	Depósitos pétreos no consolidados
	Neógeno	Plioceno	2.5 - 5 mill años	Riolitas	Roca ígnea extrusiva ácida
		Mioceno	5 - 23 mill años	Basaltos	Roca ígnea extrusiva ácida

2.8 Tiempo Geológico



2.9 Graben de Cuauhtepc.

(4) Fraustro (1999). Derrumbes, deslizamientos y expansión lateral del suelo provocados por la sismicidad en el Graben de Cuauhtepc, región sur de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México. Investigaciones Geográficas. UNAM. México

(5) Galván (2005). Tesis: Procesos de remoción de masa y zonificación de peligros en la ladera oeste de la Sierra de Guadalupe, Estado de México. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México.

El plano geológico presenta las siguientes unidades:

Rocas ígneas:

(R) RIOLITA²: Constituye un 50% de la superficie de la poligonal, distribuida en el perímetro oriente y poniente definido por las elevaciones de la microcuenca. Esta roca se ve afectada por las Fallas³ de Tenayuca y Chiquihuite, provocando que el material se encuentre densamente fracturado.

(B) BASALTO⁴: Constituye un 10% de la superficie de la poligonal, ubicada en el perímetro norte definido por las elevaciones de la microcuenca y en el centro por una elevación menor. Esta roca se ve afectada por la Falla de Tlalayotes provocando que el material se encuentre moderadamente fracturado.

Suelo geológico:

(AL) ALUVIAL: Constituye un 40% de la superficie de la poligonal, en la zona más baja y media, en el perímetro sur y centro de la microcuenca. Es un suelo aluvial formado por depósitos no consolidados, formado por gravas, limos y arcillas.

En síntesis, este componente ambiental nos indica que el sitio se encuentra densamente fracturado, por lo que es una zona de material inestable.

¹**Graben.** Estructura negativa semejante a una cuenca, delimitada por dos fallas normales.

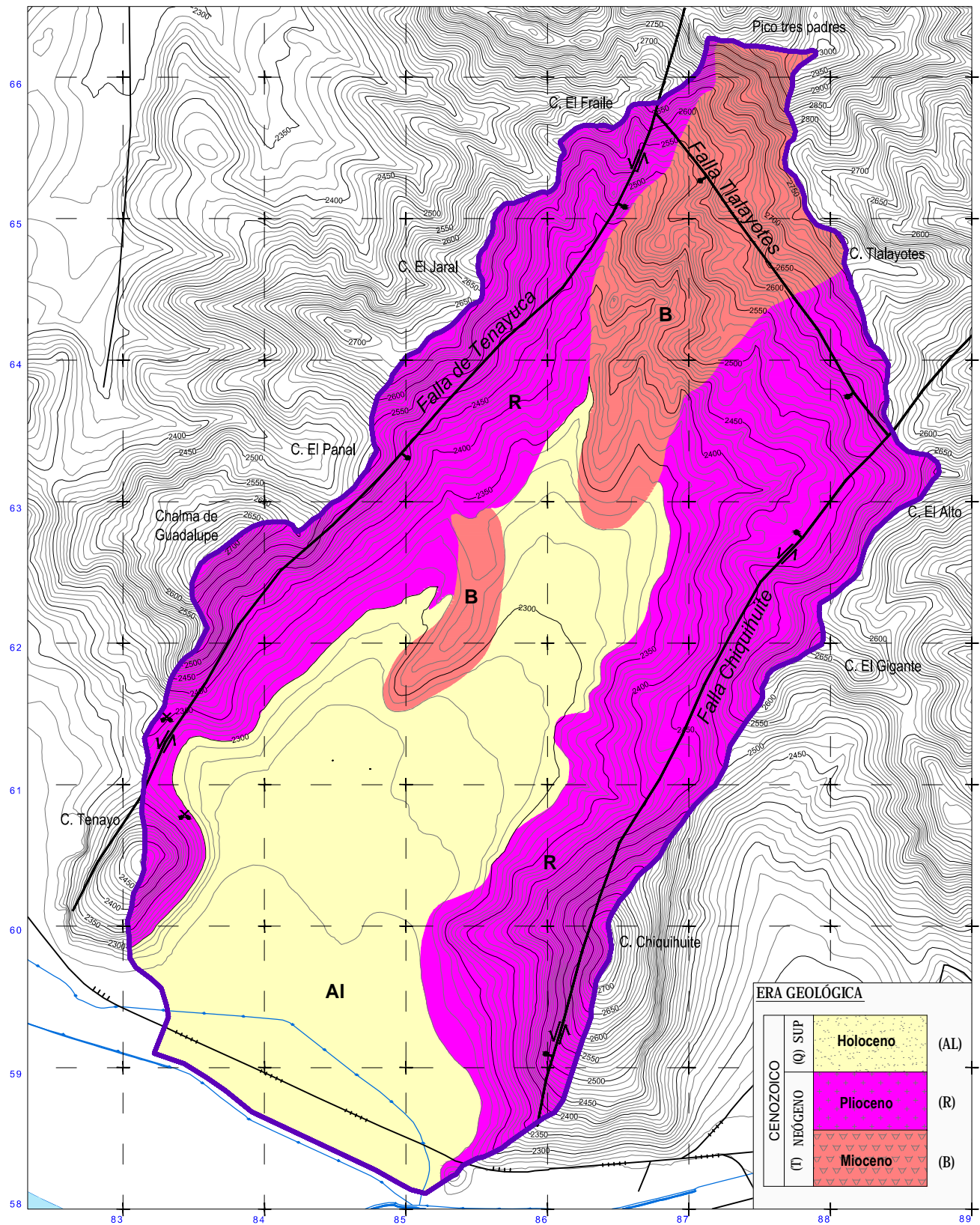
²**Riolita.** Es una roca volcánica dura y resistente que se produce por la salida de la tierra de magma; puede encontrarse en grandes masas alternando con tobas, suele tener una coloración variada entre blanco, amarillo claro y rojo. Esta roca tiene una textura de grano fino, provocado por el rápido enfriamiento de la roca que ocasiona que los cristales que se forman sean de tamaño microscópico.

³**Falla.** Son superficies de discontinuidad que separan bloques de roca donde ha ocurrido un desplazamiento con movimiento paralelo a la superficie de ruptura.

⁴**Basalto.** Rocas lávicas de color gris oscuro o negro con un alto contenido de hierro por lo que cuando están alteradas se ven de color rojizo. Pueden presentar granos muy finos y tener aspecto de roca maciza y resistente, en estructuras masivas o en lajas. En ocasiones tiene un aspecto vesicular sobre todo cuando aparecen cerca de la superficie, ya que presentaron una gran cantidad de aire durante su enfriamiento.

(6) Lugo-Hubp y Salinas. Geomorfología de la Sierra de Guadalupe y su relación con peligros naturales. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. 1996. Pp. 254-291.

(7) Fraustro. op. cit. Pp. 16.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA
 FEBRERO 2011

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONO DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ROCAS IGNEAS

- R** RIOLITA DENSAMENTE FRACTURADA Y FALLADA
- B** BASALTO MODERADAMENTE FRACTURADO Y FALLADO

SUELO GEOLÓGICO

- Al** ALUVIAL

OTROS

- FALLA NORMAL
- DIRECCIÓN RELATIVA DE DESPLAZAMIENTOS DE BLOQUES
- BANCO DE MATERIAL

CONTENIDO:
 GEOLOGÍA

CLAVE:
 C_AA_G

PENDIENTES

(Ver Plano C_AA_PE)

El plano de pendientes se realizó con base en la carta Topográfica E14A29 Cuautitlan (INEGI) y los criterios de pendientes dados por Schjetnan(7) basados en usos urbanos; la U.A. Chapingo(8) basados en usos agrícolas; y Scholz(9) (1972, en Demek) basado en procesos geomorfológicos.

Estos tres autores se consideraron para este caso de estudio, por las condiciones urbanas y ambientales del graben de Cuauhtepc. Con lo anterior se determinaron los seis rangos de pendientes en función de los siguientes criterios:

- a) Con las condiciones actuales de uso de suelo del sitio.
- b) La morfometría y morfología del relieve.
- c) Los procesos de erosión básicos y dinámicos de la microcuenca.

Se definieron seis rangos de pendientes representados en el plano con una gama de tonos café, que indica en tonos claros las pendientes más ligeras y con tonos oscuros, las más escarpadas.



2.10 Ejemplos de pendientes

(8) Schjetnan (1997). *Principios de Diseño Urbano Ambiental*. Árbol Editores. México. Pp. 18-19.

(9) (1997). *Manual de Conservación de Suelos*. Universidad Autónoma de Chapingo. México.

(10) Pedraza (1996). *Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones*. Editorial Rueda. España. Pp.414.

Primer rango 0-2° 

Se presenta en un 25% aproximado de la superficie total. Va de la cota 2260 a la 2340 msnm.

Segundo rango 2-5° 

Abarca un 5% aproximado de la superficie total. Va de la cota 2270 a la 2500 msnm.

Tercer rango 5-15° 

Se presenta en un 10% aproximado de la superficie total. Va de la cota 2270 a la 2550 msnm.

Cuarto rango 15-25° 

Se encuentra distribuido de forma uniforme en las partes medias. Abarca un 10% de la superficie total aproximadamente y va de la cota 2280 a la 2550 msnm.

Quinto rango 25-45° 

Se localiza distribuido en las partes medias. Comprende un 30% aproximado de la superficie total. Va de la cota 2280 a la 2750 msnm.

Sexto rango 45° - > 

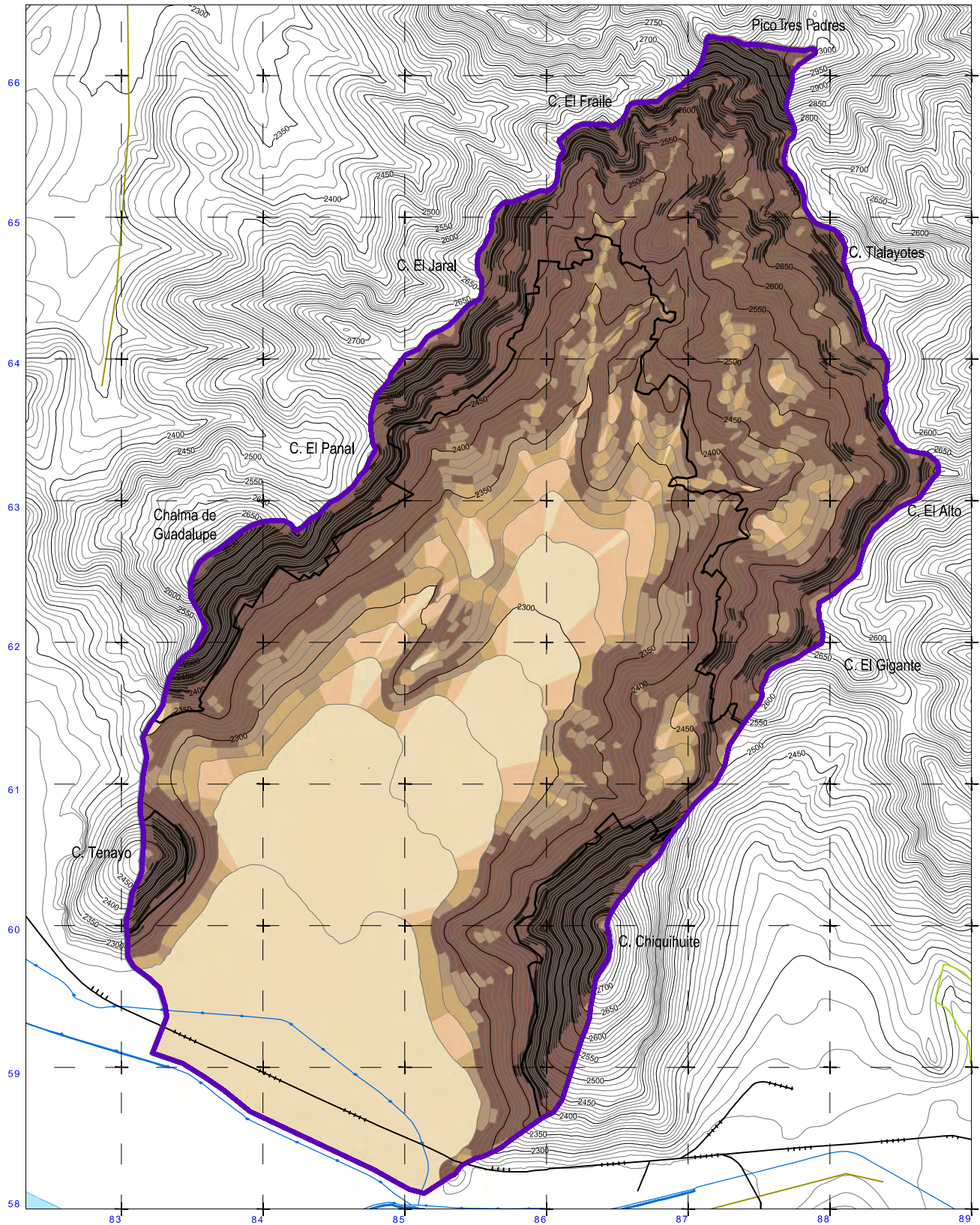
Se encuentra distribuido de forma uniforme en las partes altas. Abarca un 20% aproximado de la superficie total. Va de la cota 2400 a la 3000 msnm. En este rango se encuentran las cumbres más elevadas que cuentan con una morfometría de mayor escarpe y con pendientes que sobrepasan los 60°.

Éstas se ubican específicamente en la cima del C. Chiquihuite, entre los 2500 y 2700 msnm; en el C. Tenayo, entre las cotas 2400 y 2450 msnm; en Chalma de Guadalupe, entre los 2500 y los 2650; en C. El Jaral, entre los 2550 y 2600 msnm; en el C. Fraile, entre los 2600 y 2650 msnm; y en el Pico Tres Padres, entre la 2600 y la 3000 msnm.

La mayor parte del territorio presenta pendientes de inclinadas a escarpadas por lo que no es un terreno apto para el desarrollo urbano.

	RANGOS (%)	RANGOS (°)	MORFOMETRÍA ^c		MORFOLOGÍA ^c	PROCESOS BÁSICOS Y DINÁMICA ^c	USOS ^{ab}
			PERFIL	SUPERFICIE			
1	0-3.5	0-2	Rectilíneo - ligeramente convexo	Plana	Llanura	Ausencia superficial de lavado y deslizamientos, congeliflujión	Agrícolas con cultivo mecanizado, urbanos e infraestructura
2	3.5-8.7	2-5	Rectilíneo - ligeramente convexo	Ligeramente inclinada	Llanuras, terrazas, fondos de valle y relieves tabulares	Ligero lavado estancamiento del escurrimiento, soliflujión, buenas condiciones para el desarrollo de suelo.	Agrícolas con cultivo mecanizado, urbanos e infraestructura vial.
3	8.7-26.7	5-15	Cóncavo o cóncavo rectilíneo	Inclinado	Valles en montañas medias, escarpes de falla	Erosión en manto, inicio de deslizamiento, condiciones de buenas a bajas para el desarrollo de suelo.	Agrícolas con cultivo mecanizado, urbanos e infraestructura vial con dificultad.
4	26.7-46.6	15-25	Generalmente rectilíneo convexo	Muy inclinado	Ladera de montañas medias escarpes de falla	Erosión lineal incisiva. Destrucción de suelos deslizamientos y caídas.	No adecuada para agricultura, no apto para infraestructura.
5	46.6-70	25-45	Generalmente convexo o rectilíneo	Ligeramente o escarpado	Relieves estructurales tipo crestas y acantilados	Caída en masa deslizamientos y colapsos	Forestal accesos a pie, recreación y aprovechamiento forestal.
6	70-<	45-<	Rectilíneo, cóncavo o convexo	Muy escarpado a vertical	Escarpes en gargantas y crestas de acantilados	Caídas en masa deslizamientos, colapsos y desagregación granular. Escaso desarrollo de suelo, alta vulnerabilidad.	Terreno límite para uso forestal, con difícil utilización

2.11 Síntesis de Rangos de pendientes. (Adaptada de: Schjetnan^a, U.A. Chapingo^b y Pedraza^c)



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA
ENERO 2011

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

	0.2°		2-5°		5-15°
	15-25°		25-45°		>45°

CONTENIDO:
PENDIENTES

CLAVE:
C_AA_PE

FORMAS DEL RELIEVE

(Ver Plano C_AA_FR)

El plano de formas del relieve se realizó con base en las definiciones encontradas en la Colección Humanidades UNITEC Geografía⁽¹¹⁾, en donde las formas del relieve son el perfil aparente de las estructuras que se presentan en la superficie terrestre.

La forma general de la zona de estudio es un valle fluvial originado a partir del Graben de Cuauhtepc⁽¹²⁾. A su vez se definieron cuatro estructuras que se caracterizaron en función de los siguientes criterios:

- . Se encuentran relacionados directamente con sus unidades geológicas tomando en cuenta el origen volcánico y fluvial.

- . Se encuentran relacionados por la delimitación general de sus unidades geométricas que corresponden a las siguientes pendientes: planas, ligeramente inclinadas, inclinadas, muy inclinadas, escarpadas y muy escarpadas.

Las cuatro estructuras son las siguientes:

Laderas

Es el área geográfica del terreno con un cierto grado de declive de un monte o montaña, cuya pendiente tiene una inclinación que va desde 5° hasta más de 45°. En esta forma se ubican las elevaciones que definen y limitan la poligonal.

Las laderas abarcan un 60% total del área de estudio y cubren las zonas oriente, poniente y norte de la poligonal.

Loma

Es una forma de relieve aislada de poca altura, normalmente de forma redondeada. Se identifica un patrón de pendientes no mayores a 25°. Abarca un 2% total del área de estudio y se localiza al centro – poniente de la poligonal de estudio.

Pie de monte

Es el punto en donde nace la ladera y se encuentra adyacente al borde de la llanura de inundación. Esta forma abarca el área del cauce de los escurrimientos principales: El Panal, Arroyo Xochitla y Cuauhtepc. Se identifica un patrón homogéneo de pendientes con una inclinación no mayor a 15°. Ocupa un 18% de la superficie total del área de estudio, en la zona central de la poligonal.

(11) Fernández Águila, Alejandrina (2003). Colección Humanidades UNITEC Geografía. Ediciones Instituto de Investigaciones de Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica de México, S.C. P.p 138-149.

(12) Fraustro. op. cit. Pp. 21-23.

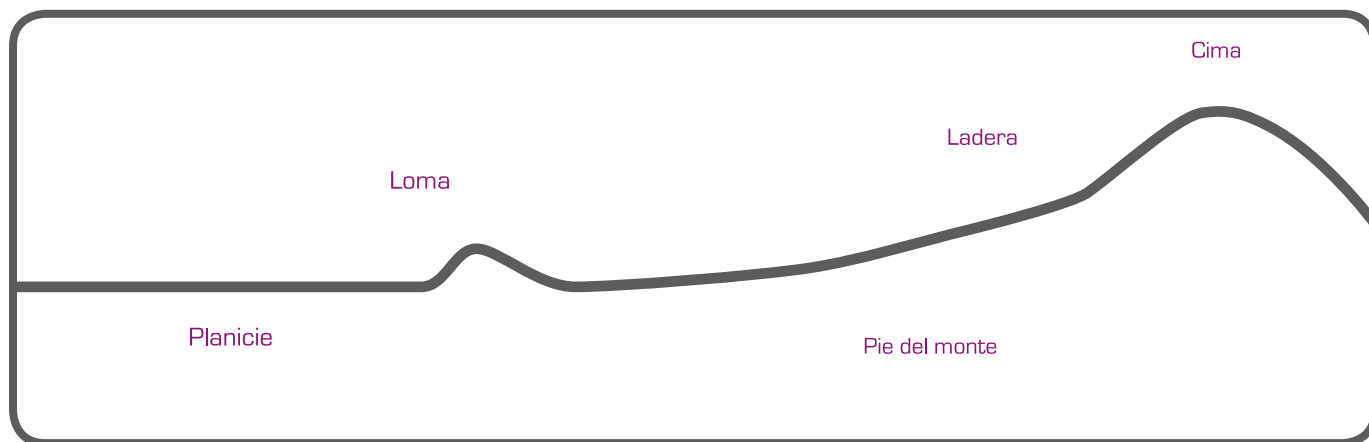
Llanura de Inundación

Es un área geográfica muy plana o ligeramente ondulada, que contiene uno o varios cauces y que puede ser inundada en periodos de crecidas. Es la zona donde desembocan los escurrimientos principales, hacia el Canal Río San Javier.

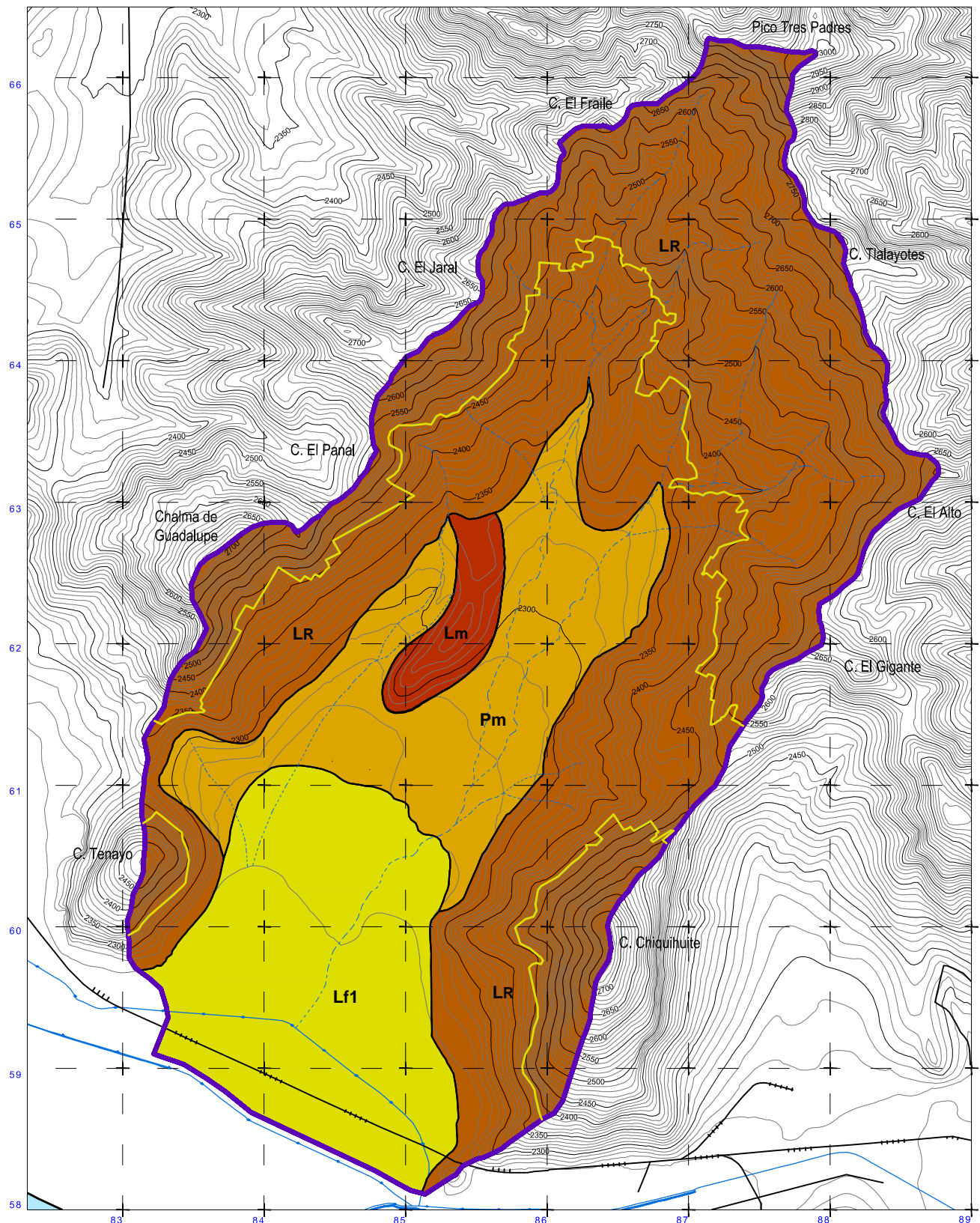
Se identifica un patrón homogéneo en la pendiente, presentando una inclinación no mayor a 5°. Abarca un 20% del total del área de estudio, ubicándose en la parte centro - sur de la poligonal.

Las formas de relieve ayudan a identificar las unidades morfológicas que componen e influyen en la dinámica del paisaje y que nos ayudan en el reconocimiento del sitio.

Las laderas son la zona de origen de los principales escurrimientos y es donde se inicia el movimiento de roca y suelo; el pie de monte es la zona de acarreo o transporte de los materiales; y la llanura es el área de acumulación o depósito de material suelto y del agua.



2.12 Esquema Formas de relieve.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
FRAUSTRO MARTÍNEZ OSCAR, (1999).
"Derrumbes, deslizamientos y expansión lateral del suelo provocados por la sismicidad en el graben de Cuauhtpec, región sur de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México", en Investigaciones Geográficas UNAM, Boletín 38.

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

FORMAS DE RELIEVE

Lf1	LLANURA FLUVIO-LACUSTRE	LR	LADERAS DE MONTAÑA
Pm	PIEDEMONTE ACUMULATIVO	Lm	LOMA

CONTENIDO:
FORMAS DE RELIEVE

CLAVE:
C_AA_FR

ESTABILIDAD DE LADERAS

(Ver Plano C_AA_EL)

La representación de este plano es una síntesis extraída del artículo Fraustro Martínez⁽¹³⁾. El objetivo principal es identificar los fenómenos gravitacionales como derrumbes, deslizamientos y la expansión lateral del suelo provocados por una manifestación secundaria: sismos, erupciones volcánicas, nevadas o lluvias intensas en las inmediaciones del Graben de Cuauhtepec.

La caracterización de cada efecto se basa en la morfología típica o común, destacando formas y elementos del relieve que permiten reconocer el tipo de fenómeno gravitacional.

Cada uno de los efectos toma en consideración el tipo de movimiento, distribución interna de los materiales, velocidad de emplazamiento, profundidad del depósito y la extensión espacial.

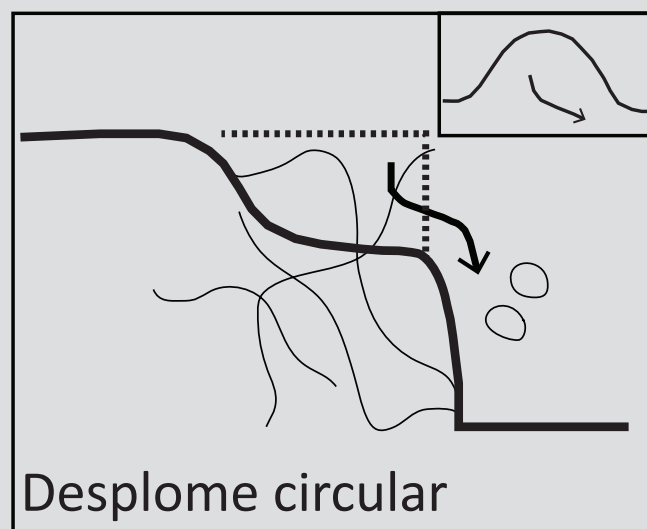
Los fenómenos gravitacionales identificados en el área de estudio son:

I. Desplome, deslizamiento y caída de rocas (material consolidado):

Desplome de rocas

Se define como la caída de materiales que se presentan en las laderas con pendientes abruptas y escarpadas superiores a 40° . Es común en rocas densamente fracturadas y falladas. El movimiento se registra en la superficie de falla o fractura.

En la zona de estudio se presenta en las laderas del C. Tlalayotes, del C. El Grande, del C. Tenayo y del C. Chiquihuite.



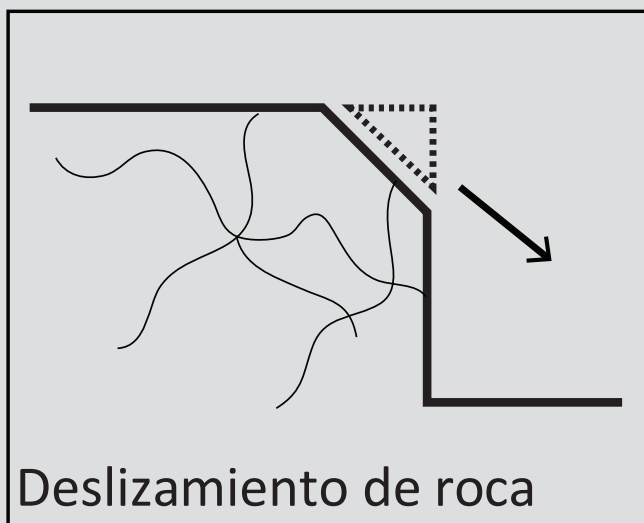
2.13 Desplome circular

(13) Fraustro. Op. cit. Pp. 20-22.

Deslizamientos de rocas

Es el material roto en fragmentos o bloques deslizado sobre una superficie en escarpas y pendientes superiores 35° , sobre rocas densamente fracturadas y falladas.

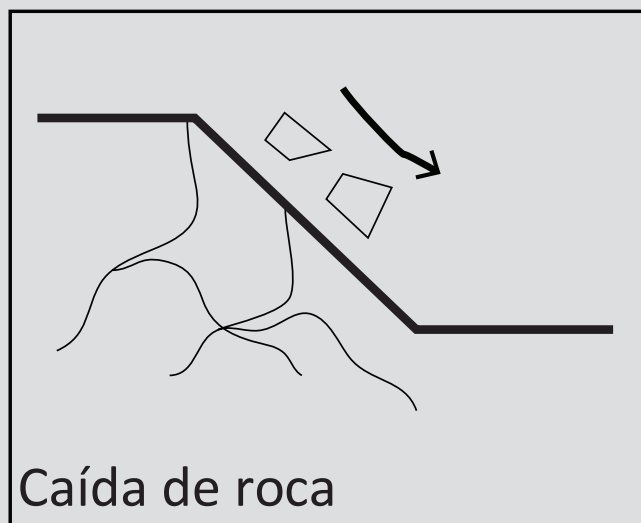
En la zona de estudio se presenta en las laderas del C. El Jaral, del C. El Alto y del Pico Tres Padres.



2.14 Deslizamiento de roca

Caída de rocas

Es el desprendimiento de bloques, desde fragmentos pequeños hasta bloques de 4 o 5 m. El movimiento es en caída libre, rodamiento o arrastre. Se origina en laderas rectas con pendientes superiores 40° y sobre rocas densamente fracturadas y falladas. En la zona de estudio se presenta en las laderas del C. El Panal y de Chalma de Guadalupe.



2.15 Caída de roca

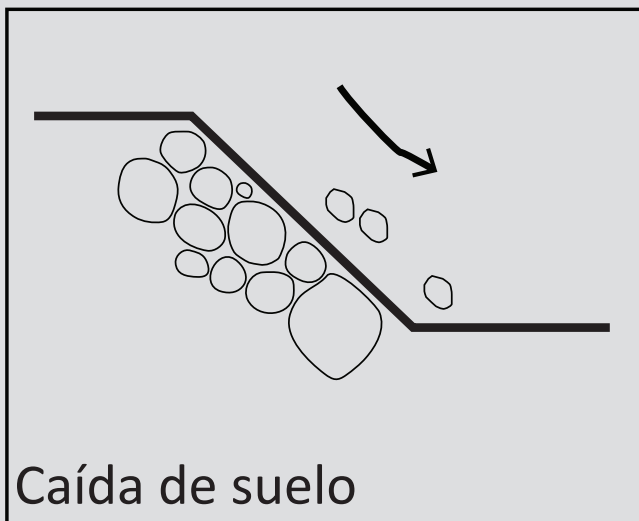
II. Caída Y Deslizamiento En Suelo (Material no Consolidado):

Caída de suelo

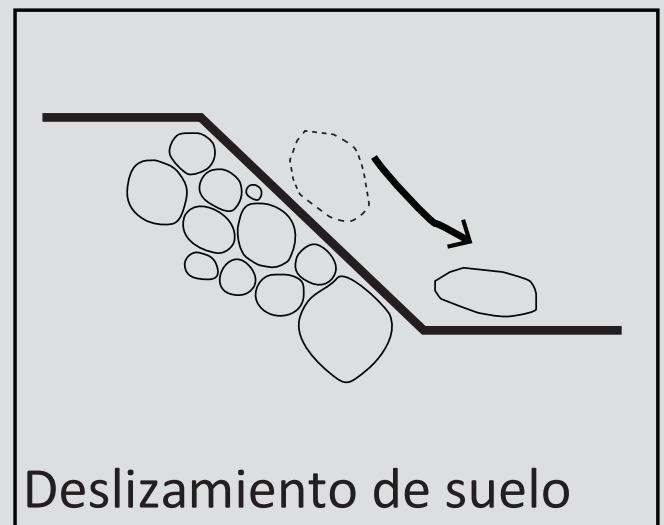
Es la caída por efecto de la gravedad del material no consolidado. Se origina en escarpes y laderas con pendiente superior a 30°. El movimiento puede ser en caída libre, rodamiento o arrastre; presentándose en las laderas del C. El Tlalayotes.

Deslizamiento de suelo

Es el desplazamiento de una masa de suelo sobre una superficie, que se caracteriza por el tipo de depósito en sentido contrario a la pendiente debido a que el suelo pierde su estructura; localizándose en las laderas del Pico Tres Padres.



2.16 Caída de suelo

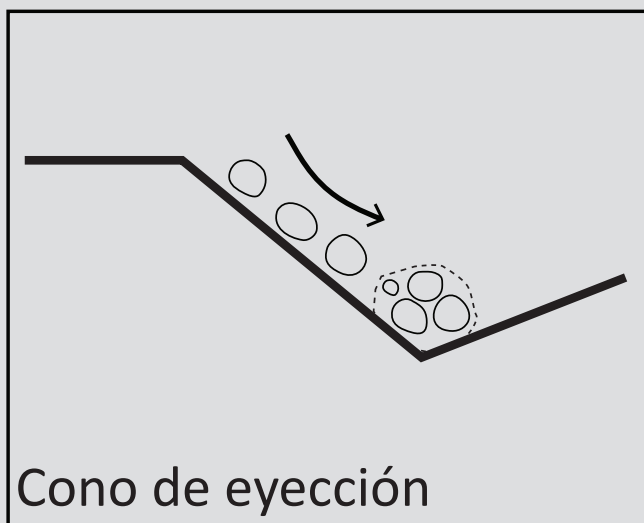


2.17 Deslizamiento de suelo

III. Elementos Complementarios De Expansión Del Suelo (Material No Consolidado):

Conos de eyección

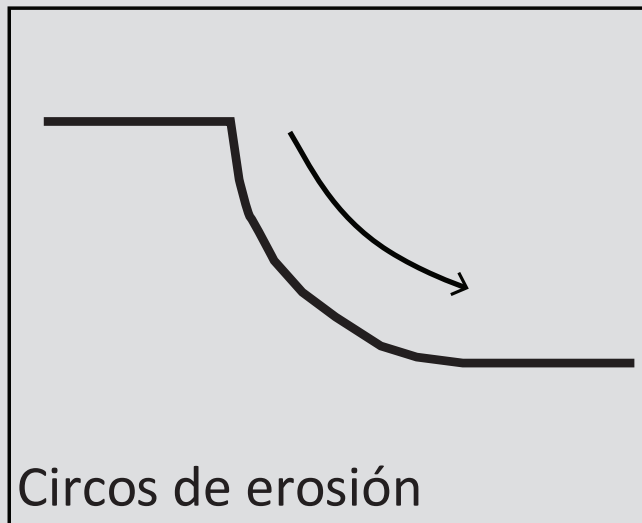
Se originan en la desembocadura de una corriente montañosa a una superficie con poca inclinación, en la que el cambio de pendiente ocasiona que se deposite la carga hacia el frente. Suelen formar extensos mantos acumulativos de material al fusionarse varios conos en el pie de monte. Se establecen en las laderas del C. Chiquihuite, del C. El Alto y del C. El Gigante.



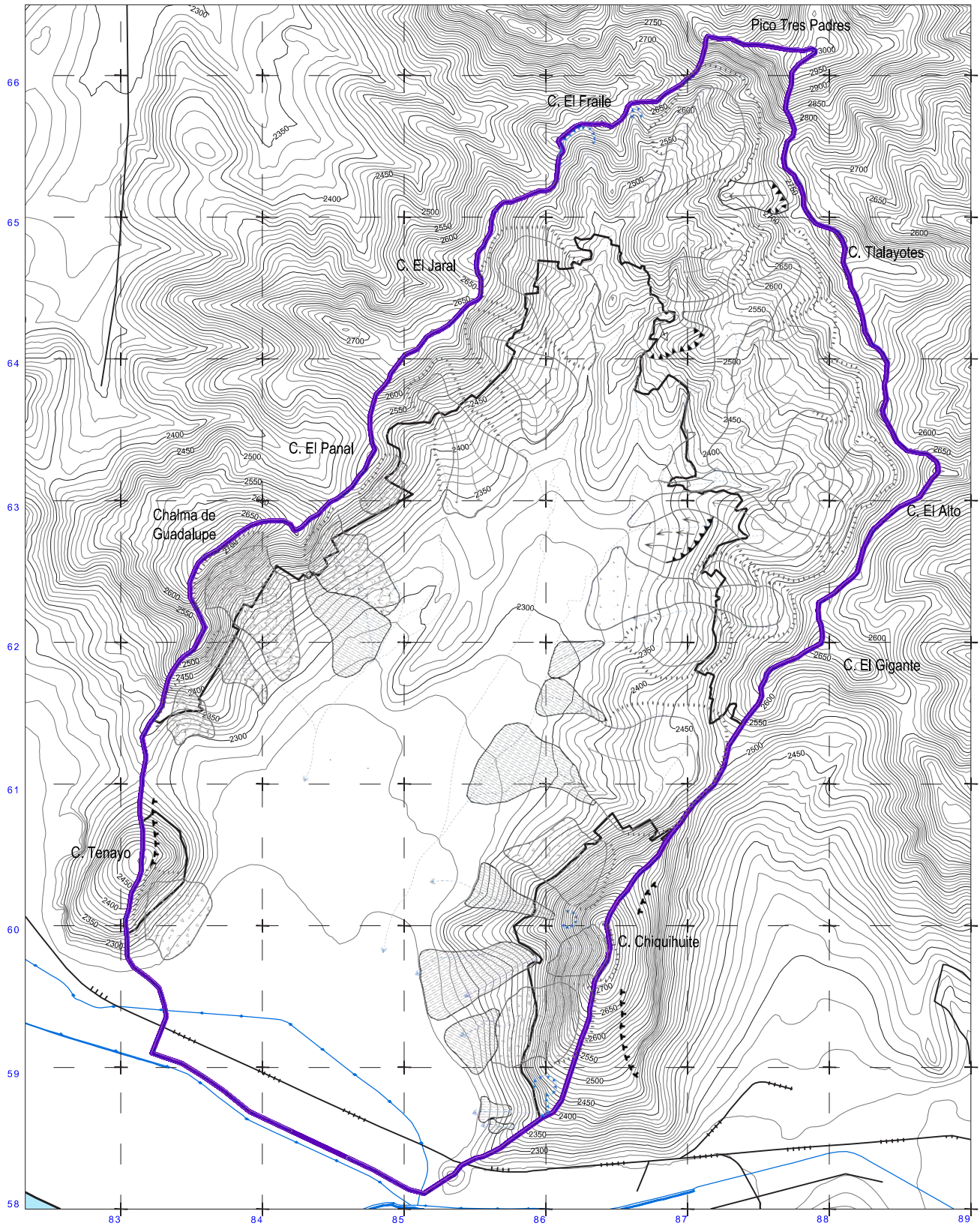
2.18 Cono de eyección

Circos de erosión fluvial

Son depresiones de paredes escarpadas en forma de anfiteatro, que se originan en las cabeceras de escurrimientos por la acción de la erosión del agua. Se ubican en las cumbres del C. Chiquihuite y del C. El Fraile.



2.19 Circos de erosión



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
FRAUSTRO MARTÍNEZ OSCAR. (1999).
"Derrumbes, deslizamientos y expansión lateral del suelo provocados por la sismicidad en el graben de Cuauhtepc, región sur de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México", en Investigaciones Geográficas, Boletín 38.

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

FENÓMENOS GRAVITACIONALES

- DESPLOME CIRCULAR DE ROCAS
- DESPLAZAMIENTO DE ROCAS
- CAÍDA DE ROCAS
- CAÍDA DE SUELO
- CONOS DE EYECCIÓN
- DESPLOME DE VOLTEO DE ROCAS
- CAÍDA DE ROCAS
- DESPLAZAMIENTO ROTACIONAL DE SUELO
- CIRCOS DE EROSIÓN FLUVIAL

▲ ESCARPES

CONTENIDO:
ESTABILIDAD DE LADERAS

CLAVE:
C_AA_EL

EDAFOLOGÍA

(Ver Plano C_AA_EDA)

La composición edáfica que constituye la zona de estudio presenta las siguientes unidades:

(L)Litosol

Es un suelo que constituye un 28% del total de la superficie de la poligonal. Está presente en las laderas del perímetro norte, oriente y poniente definido por las elevaciones de la microcuenca. Se caracteriza por estar poco desarrollado, por lo que su espesor es menor a 10cm. En este caso, reposa sobre rocas Riolitas y Basaltos y está relacionado con condiciones de excesiva a moderada pendiente por lo que es susceptible a la erosión y su capacidad para uso urbano y agrícola, es limitada. Tiene una coloración oscura ⁽¹⁴⁾.

(F)Feozem

Constituye un 44% del total de la superficie de la poligonal, en laderas y pie de monte. En la zona de estudio se identifica la clase Feozem háplico que de igual manera reposa sobre rocas Riolitas y Basaltos. Por lo general, estos suelos son de color oscuro por la presencia de materia orgánica y nutrientes. Son suelos de textura media, bien aireados y de buen drenaje interno lo que favorece la

penetración de raíces y a la filtración del exceso de agua, guardando humedad aprovechable para las plantas ⁽¹⁵⁾.

Dentro del área total el feozem háplico sin fase física representa solo el 15%, localizándose al sur de la poligonal en las zonas bajas de los cerros Chiquihuite y Tenayo.

El 85% del feozem restante, presenta dos fases físicas que son capas duras asentadas a cierta profundidad de este suelo: líticas, localizadas en secciones del terreno con orientación norponiente y sur poniente, y dúricas en secciones del terreno con orientación suroriente.

(V)Vertisol

Constituye un 28% del total de la superficie de la poligonal y se presenta en la zona de pie de monte y llanura. Este suelo se origina por aluviones de material volcánico que se acumulan en una capa superficial de aproximadamente 15 cm de espesor.

En la zona de estudio se identifica la clase Vertisol pélico, que es un suelo fértil pero muy arcilloso, por lo que cuando está húmedo presenta una

(14) *Guía para la interpretación de cartografía: Edafología (2000) INEGI. P.p. 16.*

(15) *Guía para la interpretación de cartografía: Edafología. Op. cit P.p. 14.*

(16) *Guía para la interpretación de cartografía: Edafología. Op. cit P.p. 20.*

coloración gris oscuro y forma superficies pulidas; al secarse se encoge y agrieta, lo cual ocasiona que parte del horizonte superficial caiga en las grietas, generando movimientos cíclicos anuales con los que se efectúa una mezcla constante con los demás horizontes.

Cuando están secos son muy duros por lo que en época de lluvias tienen problemas de drenaje y son muy adhesivos. Presentan una pedregosidad y profundidad cercana a 70 cm, tienen baja susceptibilidad a la erosión y alto riesgo de salinización⁽¹⁶⁾.

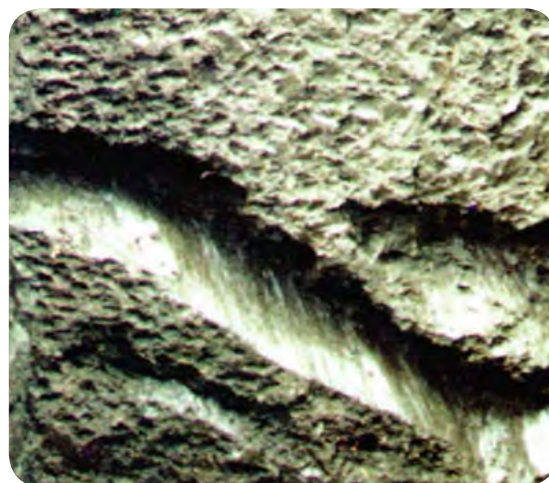
Las condiciones edáficas del sitio no son las más adecuadas para el desarrollo de actividades agrícolas o de reforestación, ya que las características en conjunto con los componentes anteriores aumentan la vulnerabilidad de erosión del sitio.



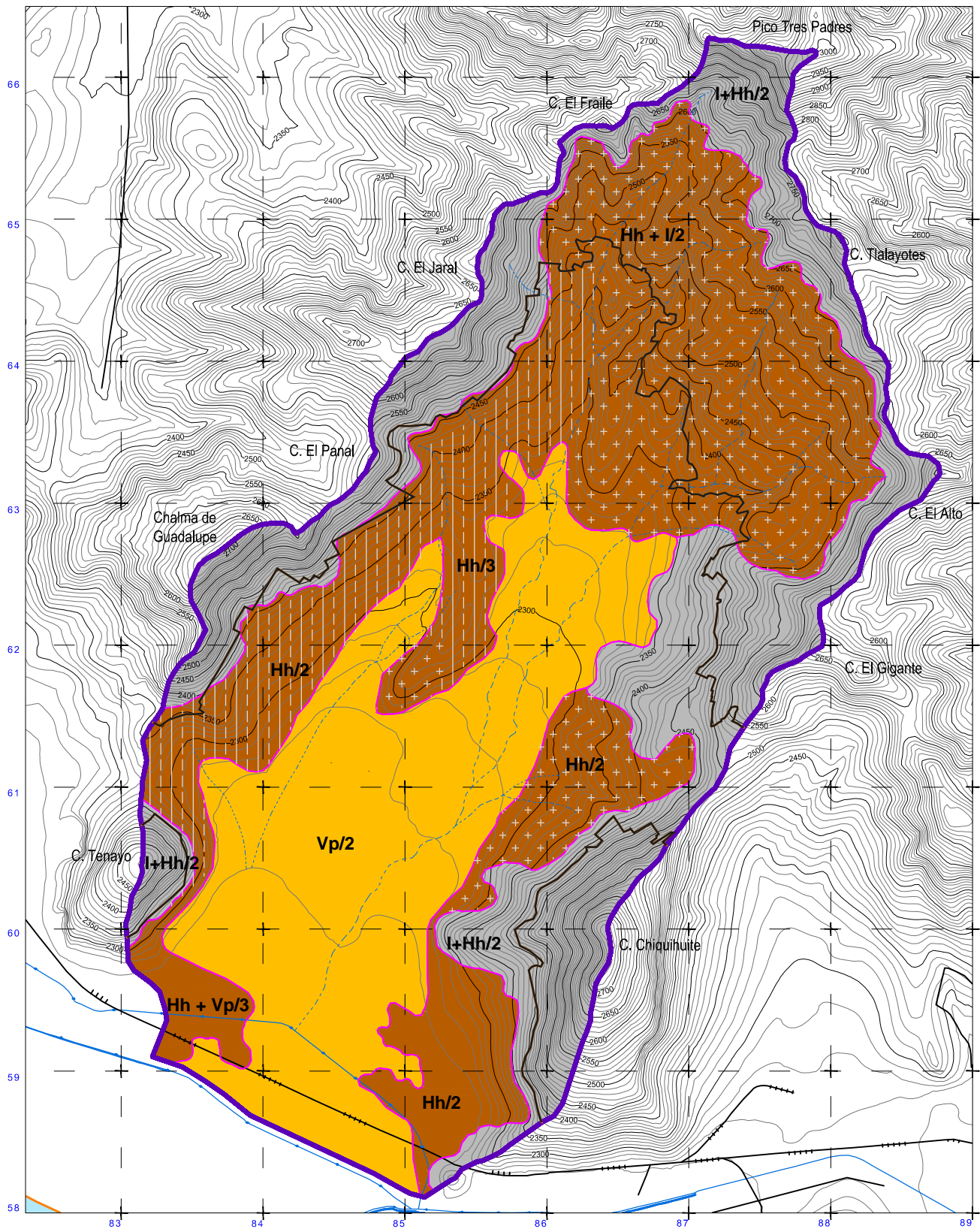
2.20 Litosol



2.21 Feozem



2.22 Vertisol



UBICACIÓN

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUÁRBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
CARTA EDAFOLÓGICA. "CUAUHTLAN E14-A29". INEGI. ESCALA 1:50.000. TOMADAS EN 1971. PRIMERA EDICIÓN 1982.

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

UNIDADES EDÁFICAS	CLASE TEXTURAL	FASES FÍSICAS
V VERTISOL	p pelico	1 GRUESA DÚRICA
H FEOZEM	h háptico	2 MEDIA LÍTICA
I LITOSOL	3 FINA	

CONTENIDO:
EDAFOLOGÍA

CLAVE:
C_AA_EDA

GEOMETRÍA DE MICRO VERTIENTES

(Ver Plano C_AA_GM)

El territorio presenta un paisaje muy complejo, con depresiones y elevaciones que aumentan la posibilidad de erosión . Para identificar las zonas más vulnerables a la erosión⁽¹⁷⁾ eólica, por gravedad e hídrica se mapearon las curvas de nivel caracterizando el perfil morfológico y clasificando las curvas en cóncavas, convexas, rectas o planas.

Se puede observar que en la parte norte y más elevada de la poligonal, se intensifica la fragmentación de los mosaicos de colores. Esta zona es de mucho movimiento de material. En la llanura, la parte más baja, llega y deposita gran parte del material que se arrastra desde otros sitios más elevados. En el lado oriente de la poligonal que incluye al C. Chiquihuite, el perfil de las curvas nos muestra una pérdida y ganancia de material equitativa, mientras que la zona poniente, donde se encuentran los cerros Tenayo y Chalma de Guadalupe, es predominantemente estable.

La alta heterogeneidad en el tipo de perfil que generan las curvas de nivel, muestra la complejidad del terreno en cuanto a la consolidación del suelo. Las formas más representativas son cóncavas y convexas, lo que origina altos niveles de pérdida y transporte de materiales.

Cóncavo

Las formas cóncavas son de depósito de materiales, identificadas con color azul y abarcan aproximadamente el 25% de la superficie total.



Convexo

Las formas convexas son altamente erosivas y son las más vulnerables a pérdida de materiales, principalmente por erosión hídrica. Se distinguen con el color rojo y abarcan aproximadamente el 30%.



Recto

Las formas rectilíneas indican desplazamiento sin pérdida ni ganancia de materiales, marcadas de color verde y representan aproximadamente el 35%.

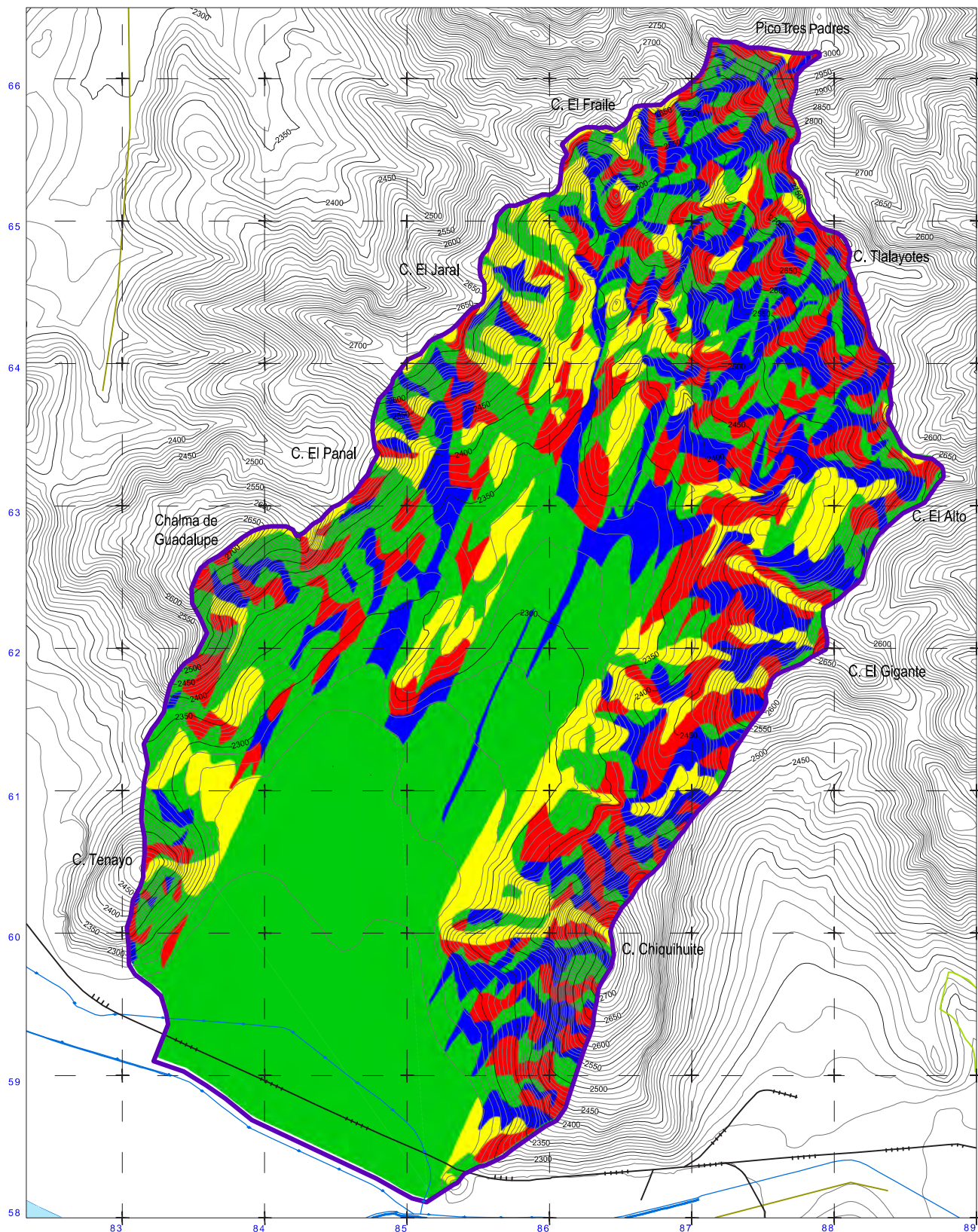


Plano

Las formas planas corresponden a las zonas estables desde el punto de vista de la erosión, se identifican con el color amarillo y comprenden aproximadamente el 15% de la zona.



(17) Erosión Es el proceso que involucra el desprendimiento y acarreo de partículas de roca, por agentes en movimiento que se dan en la superficie terrestre.



UBICACIÓN

Delegación
Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
FEBRERO 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

RECTILÍNEO	CONVEXO
PLANO	CÓNCAVO

CONTENIDO:
PERFIL
MORFOLÓGICO

CLAVE:
C_AA_PM

SOLEAMIENTO

(Ver Plano C_AA_SO)

El plano de soleamiento se definió por la ubicación geográfica de Cuauhtepc (19° 32'' Latitud Norte) en la que el nivel de exposición solar, en función de las características morfológicas del terreno y la orientación de las laderas, se clasificó en tres rangos: alto, medio y bajo.

Debido a la conformación topográfica del valle de Cuauhtepc, se presenta una orientación hacia el sur por lo que la sombra orográfica que generan las elevaciones no es representativa.

Para la representación de estos valores se emplearon el color rojo para el soleamiento bajo, el naranja para el medio y el amarillo para el alto.

Soleamiento bajo

Tiene menor exposición al sol directo. Está presente en un 10% del total de la superficie de la poligonal, asociado en su mayoría a los escurrimientos y laderas norte.

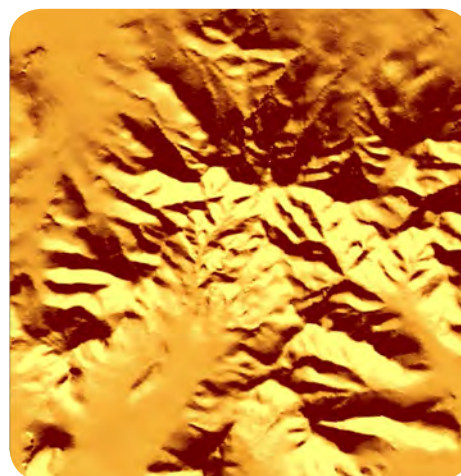
Soleamiento medio

Tiene una exposición media al sol directo. Se presenta aproximadamente en un 30%, identificado en las laderas oriente y poniente.

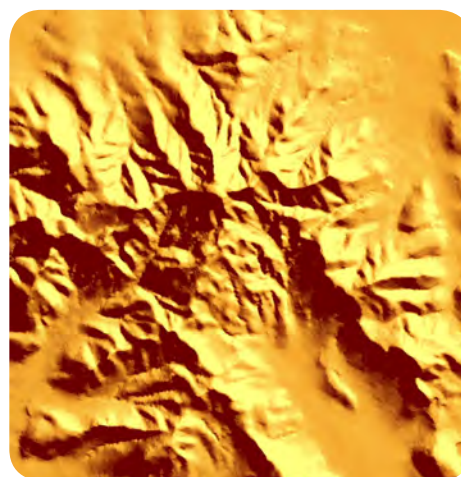
Soleamiento alto

Tiene mayor exposición al sol directo. Aproximadamente el 60 % del total del área de estudio está expuesta a un soleamiento alto, localizado en su mayoría en la zona sur centro de la poligonal en laderas sur, llanuras, interfluvios y cimas.

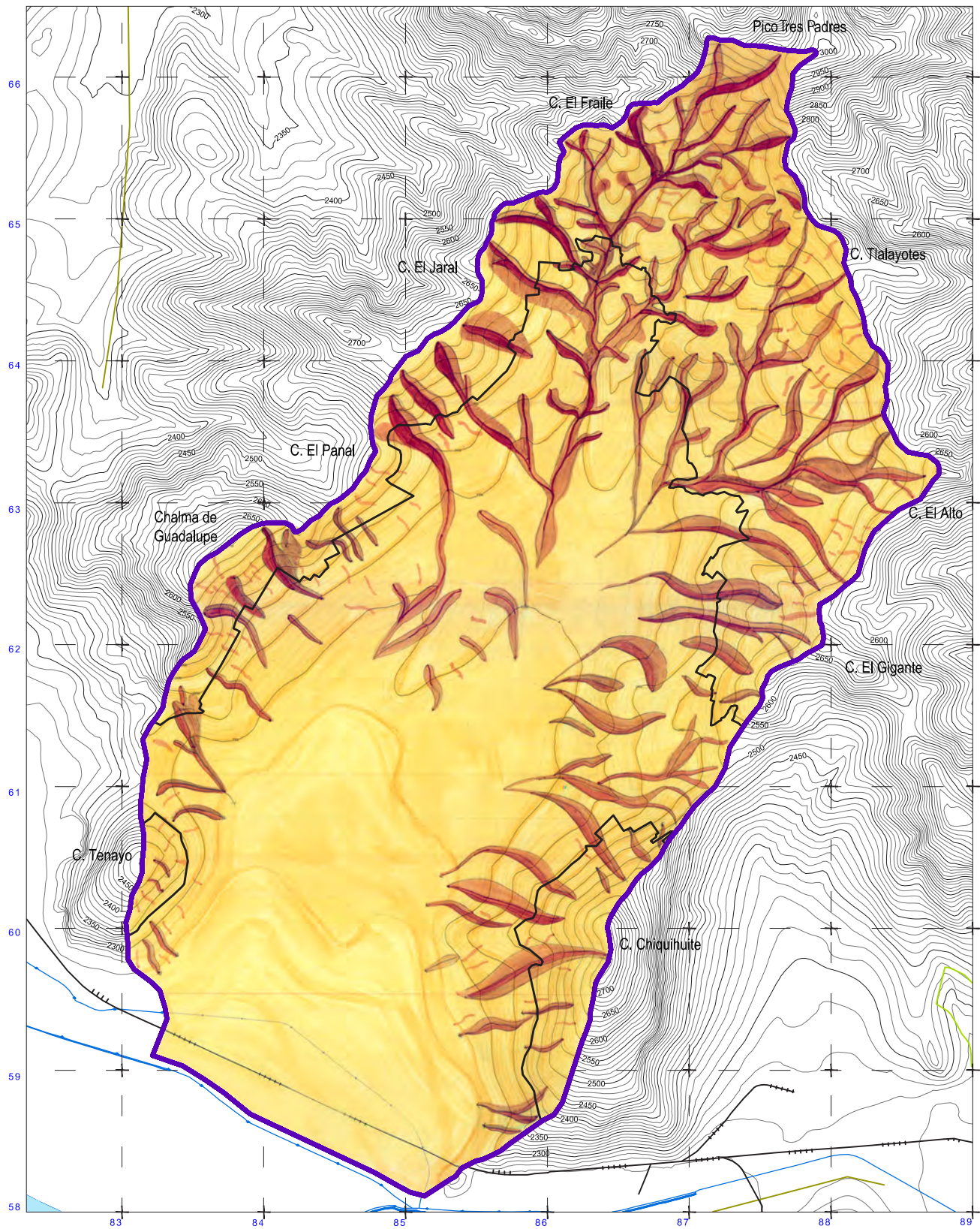
En general, la exposición del sitio tiene un soleamiento alto, que disminuye en las laderas norte y en las barrancas de los escurrimientos. El cambio de soleamiento está relacionado con el aumento y disminución de la pendiente.



2.23 Soleamiento matutino 10:00 hrs. Elaborado por Hazziel Padilla Doval. SIG.



2.24 Soleamiento diurno 14:00 hrs. Elaborado por Hazziel Padilla Doval. SIG.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1 Km

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA
DICIEMBRE 2010

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ALTO	MEDIO	BAJO
------	-------	------

CONTENIDO:
SOLEAMIENTO

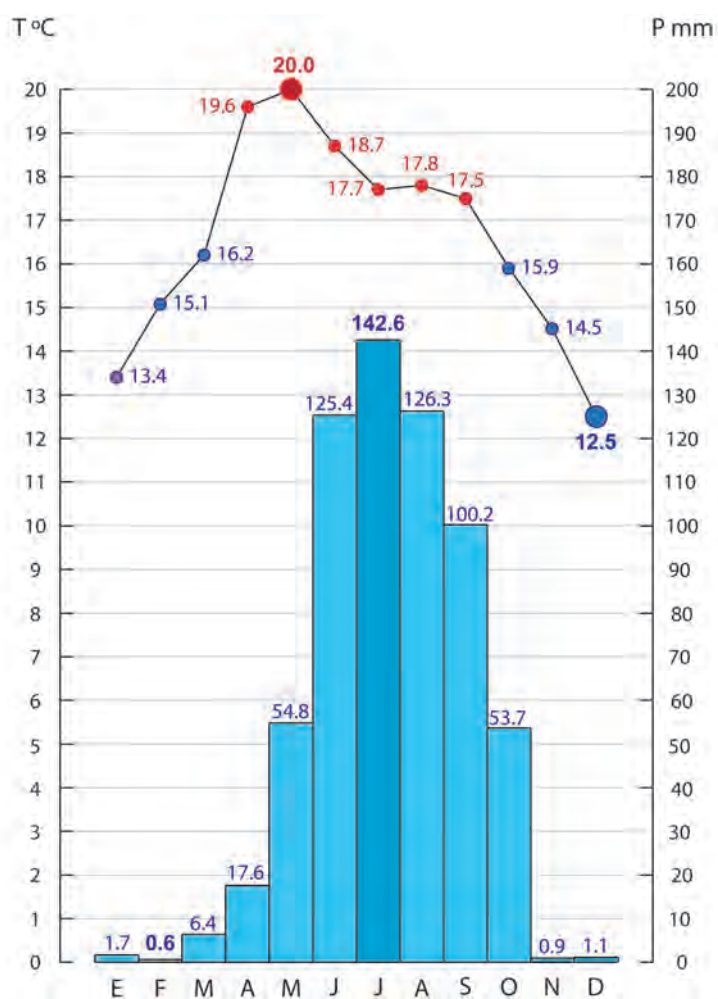
CLAVE:
C_AA_SO

CLIMA

(Ver Plano C_AA_Cmo, C_AA_Cna y C_AA_Cre)

Dentro de la poligonal de estudio se localiza la estación meteorológica 09-078 Cuauhtepec (Tenochtitlán 16, Barrio Bajo). La clave climática que reporta es C(w0)(w)(e)(g). Es un clima templado subhúmedo, el más seco del grupo, con lluvias en verano y 5% de precipitación invernal, es extremoso con una oscilación térmica de 5.5°C. Presenta marcha Ganges, siendo el mes más cálido en Mayo. Con una temperatura media anual de 15°C y una precipitación media anual de 627mm al año.

Los datos obtenidos para la lectura de las condicionantes climáticas del valle de Cuauhtepec fueron obtenidos de las cartas de efectos climáticos de la ciudad de México escala 1:250 000. Los datos se leen en períodos semestrales: de Noviembre a Abril y de Mayo a Octubre.



2.25 Datos de temperatura de pluviosidad media anual

(18) García de Miranda Enriqueta (1988) Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. IGE UNAM. México. Pp 128.

Efectos climáticos regionales Noviembre - Abril

Los vientos dominantes regionales provienen del Norte. Toda la poligonal de estudio se encuentra entre las isoyetas 75 – 100 mm, para el período de secas, con un rango de 0 – 29 días con lluvia apreciable.

La temperatura media máxima registra una isoterma de 18°C a la altura de la cota 2650 msnm manteniéndose hasta la cota mayor de 3000msnm en el Pico Tres Padres. Hacia el sur de la poligonal la temperatura se incrementa hacia la línea de isoterma que marca 21 °C.

La temperatura media mínima registra una isoterma de 3 °C, atraviesa el valle de modo transversal en la parte de la llanura, en la cota de los 2260 msnm, por lo que prácticamente toda la poligonal de estudio mantiene esta temperatura. En la parte baja de las laderas sur del C. Chiquihuite y Tenayo la isoterma media mínima registrada es de 6°C, y hacia el norte la temperatura disminuye hasta 0°C. Los meses de Noviembre, Diciembre, Enero y Febrero registran en promedio de 1 a 8 heladas.

Con lo anterior, se observa que el mes más frío es diciembre; los meses más cálidos son abril y mayo; y los meses más lluviosos son junio, julio y agosto. Asimismo las temperaturas menores se presentan en la zona de la Sierra de Guadalupe que van aumentando conforme descienden a la zona urbana.

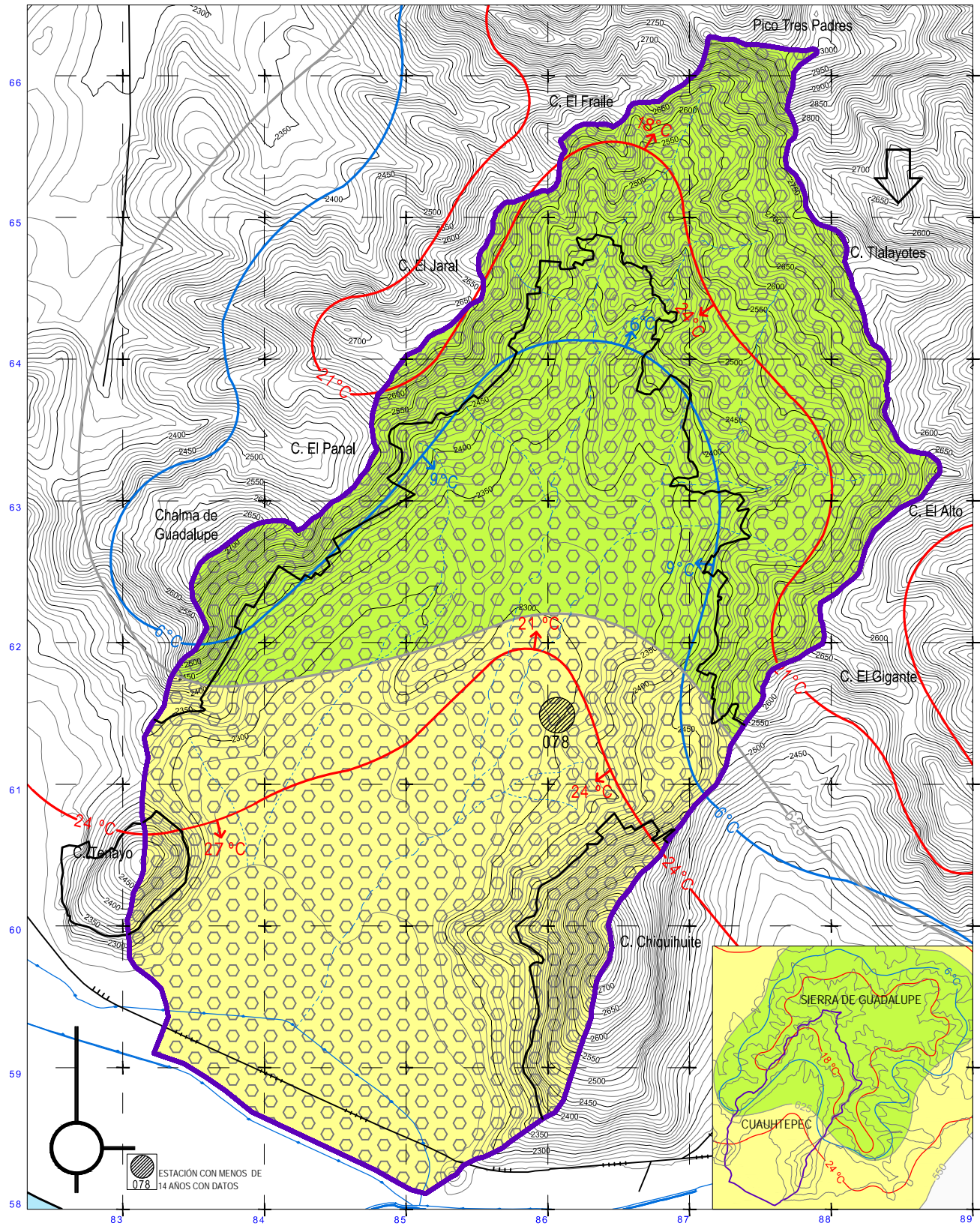
Efectos climáticos regionales Mayo - Octubre

Esta carta muestra la información de la época de lluvias. La poligonal de estudio registra en este período dos zonas divididas por la isoyeta de 625 mm que se presenta transversalmente en la llanura, a la altura de la loma La Palma:

La primera comprende de los 550 a 625mm y se presenta de la isoyeta hacia el sur; la segunda, que es la más lluviosa, abarca de 625 a 700 mm y se localiza de la isoyeta hacia el Norte. Ambas zonas con un registro de 60 – 89 días de lluvia.

La temperatura media máxima se registra en dos isotermas: la primera de 18 °C en la parte Norte a la altura de la cota 2250 msnm, en forma de herradura y la segunda marca 24 °C en forma transversal abarcando la parte sur del C. el Tenayo, cubriendo parte de la planicie y todo el C. Chiquihuite. De esta isolínea hacia el sur la temperatura marcada es de 24 °C, la región comprendida entre ambas isotermas corresponde a una temperatura de 21 °C.

La temperatura media mínima registra una isoterma de 9 °C. Esta atraviesa el valle de modo transversal a la altura de la cota de los 2400 msnm, de la isoyeta hacia el sur se registra una temperatura de 6 °C.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1 Km

CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCIO LOPEZ DE JUANBELZ ARO.
 PSJ. ALICIA RIOS MARTINEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURAN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DIAZ
 PAMELA TEJEDA MARIN

FUENTE:
 CARTA DE EFECTOS CLIMÁTICOS REGIONALES MAYO-OCTUBRE, "CIUDAD DE MÉXICO E14-2". INEGI. ESCALA 1:250,000. PRIMERA EDICIÓN 1985.

RELIEVE

2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
 CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
 CANAL EN OPERACION

OTROS RASGOS

POLIGONAL DE ESTUDIO
 LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

PRECIPITACIÓN TOTAL EN mm

DE 625 mm
 DE 550 A 625 mm

TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PROMEDIO

ISOTERMAS MEDIAS MÁXIMAS DE MAYO, JUNIO Y JULIO. CADA 3°C.
 ISOTERMAS MEDIAS MÍNIMAS DE MAYO, JUNIO Y JULIO. CADA 3°C.

ISOMETAS MEDIAS MAYO - OCTUBRE

ISOTERMAS MEDIAS MÁXIMAS DE MAYO, JUNIO Y JULIO. CADA 3°C.

ISOTERMAS MEDIAS MÍNIMAS DE MAYO, JUNIO Y JULIO. CADA 3°C.

VIENTOS DOMINANTES

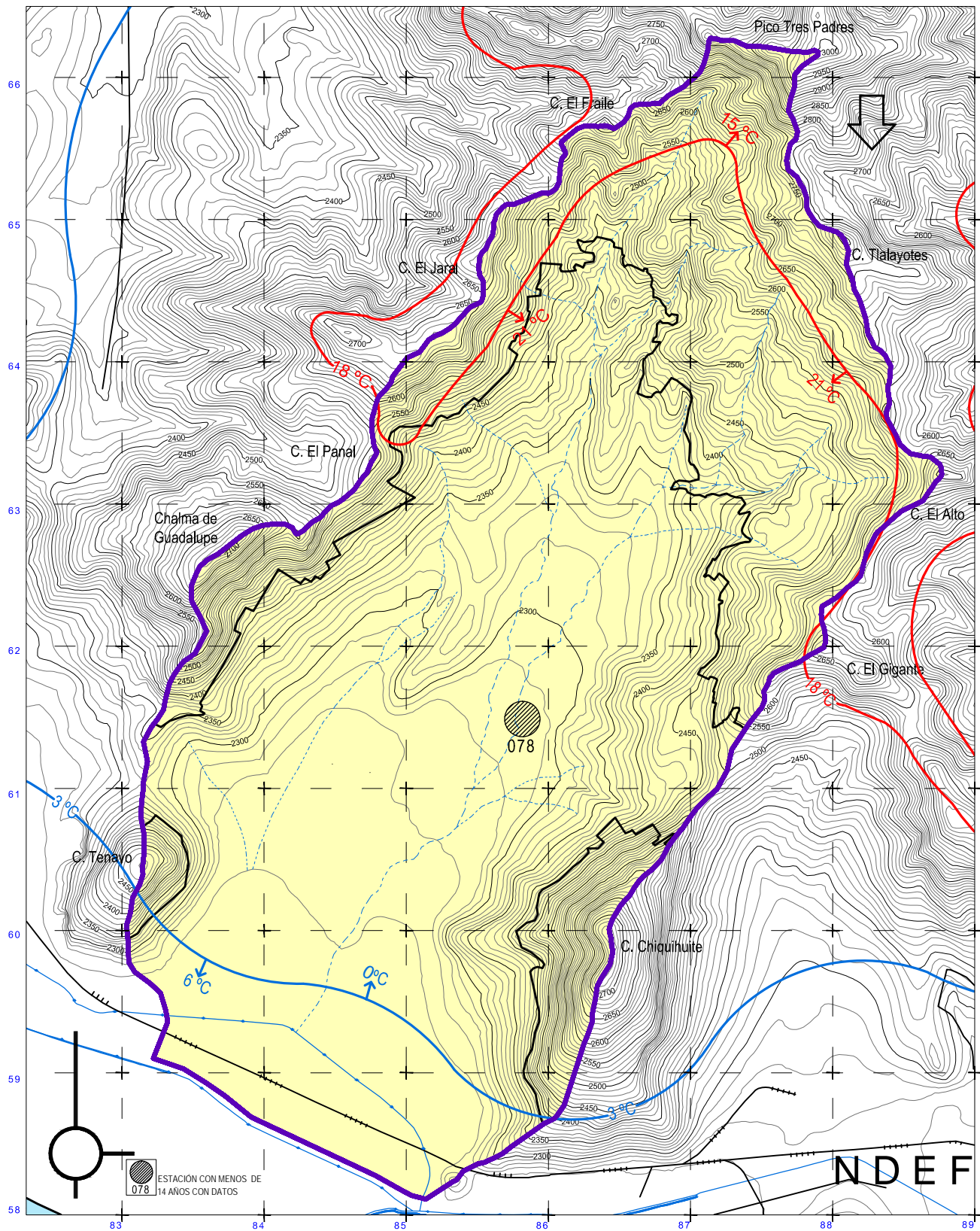
ROSA DE LOS VIENTOS SUPERFICIALES. LA LONGITUD DE LA BARRA REPRESENTA LA FRECUENCIA DE DICHO VIENTO. 5cm = 100% DE FRECUENCIA.

NUMERO DE DIAS CON LLUVIA APRECIABLE

DE 60 A 89 DIAS CON LLUVIA

CONTENIDO:
 CLIMA MAYO - OCTUBRE

CLAVE:
 C_AA_Cmo



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.
 ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
 ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 CARTA DE EFECTOS CLIMÁTICOS REGIONALES NOVIEMBRE-ABRIL, CIUDAD DE MÉXICO E14-2". INEGI. ESCALA 1:250,000. PRIMERA EDICIÓN 1985.

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

PRECIPITACIÓN TOTAL EN mm

- DE 75 mm
- ISOTERMAS MEDIAS MÁXIMAS DE NOVIEMBRE, DICIEMBRE Y ENERO. CADA 3°C.
- ISOTERMAS MEDIAS MÍNIMAS DE NOVIEMBRE, DICIEMBRE Y ENERO. CADA 3°C.

NUMERO DE DIAS CON LLUVIA APRECIABLE DE NOVIEMBRE-ABRIL

- DE 0 A 29 DIAS CON LLUVIA

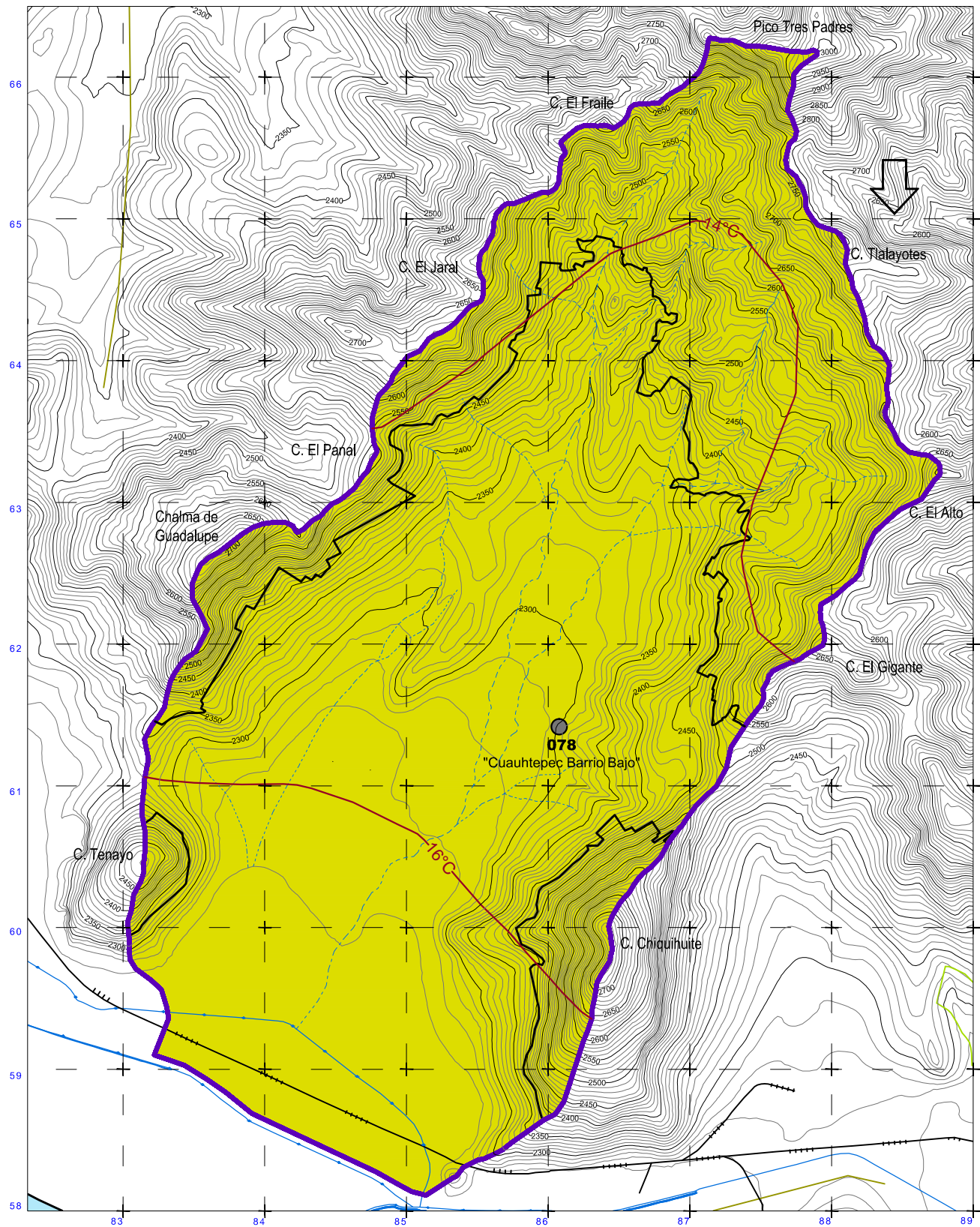
TEMPERATURAS MÁXIMAS Y MÍNIMAS PROMEDIO

VIENTOS DOMINANTES

ROSA DE LOS VIENTOS SUPERFICIALES. LA LONGITUD DE LA BARRA REPRESENTA LA FRECUENCIA DE DICHO VIENTO. 5cm = 100% DE FRECUENCIA.

CONTENIDO: CLIMA NOVIEMBRE - ABRIL

CLAVE: C_AA_Cna



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
 ARO. PS.J. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 CUADERNO ESTADÍSTICO DELEGACIONAL
 DE GUSTAVO A. MADERO, D.F. EDICIÓN
 2007. MAPAS 05 Y 06. INEGI, MÉXICO.

RELIEVE

- ~2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- ~ CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

078 ESTACION METEOROLÓGICA
 "Cuauhtepc Barrio Bajo"
 Clima: C(w)(w)(e)g

PRECIPITACIÓN TOTAL EN mm
 627 mm en promedio

TEMPERATURAS PROMEDIO
 ISOTERMAS MEDIAS EN °C

CONTENIDO:
 CLIMAS RESUMEN

CLAVE:
 C_AA_Cre

HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

(Ver Plano C_AA_HSp)

La poligonal de estudio pertenece a la Región Hidrológica 26 del Río Pánuco, Cuenca D del Río Moctezuma, Subcuenca P: Lago de Texcoco. Todos los escurrimientos y flujos de agua que provienen de esta zona vierten sus aguas al Río de los Remedios, que se ubica en el límite sur de la poligonal y que en la actualidad es un canal entubado.



REGIÓN HIDROLÓGICA 26: Pánuco



CUENCA "D": RÍO MOCTEZUMA
SUBCUENCA "P": LAGO TEXCOCO ZUMPANGO

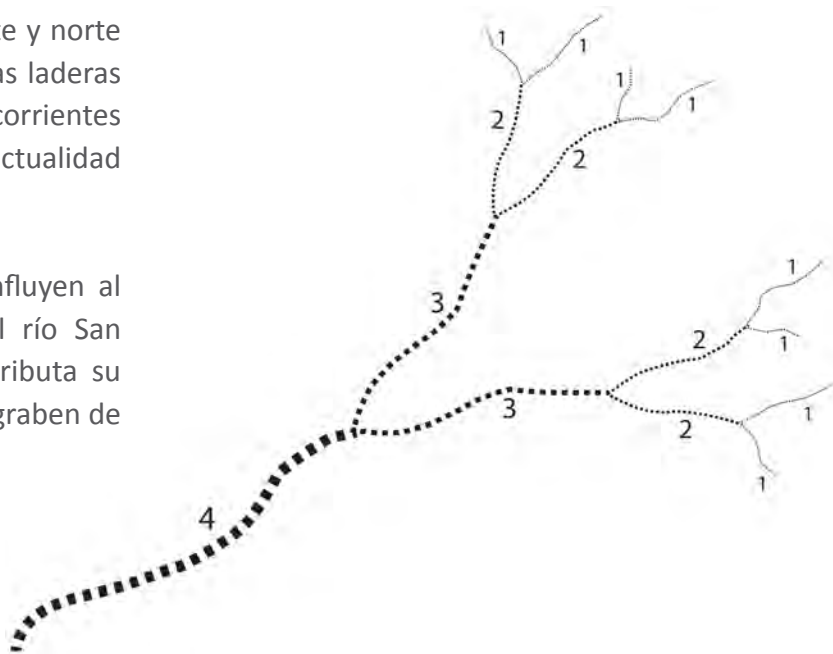
2.26 Sistema hidrológico de Cauhtepec

Órdenes fluviales de la zona de estudio.

La jerarquización de la red fluvial de acuerdo con Strahler⁽¹⁹⁾ nos muestra la importancia de cada escurrimiento en la red hidrológica. Todo cauce sin afluentes es de primer orden; en la confluencia de dos cauces de primer orden se origina un cauce de segundo orden; en la confluencia de dos cauces de segundo orden originan un segmento de cauce de tercer orden y así sucesivamente.

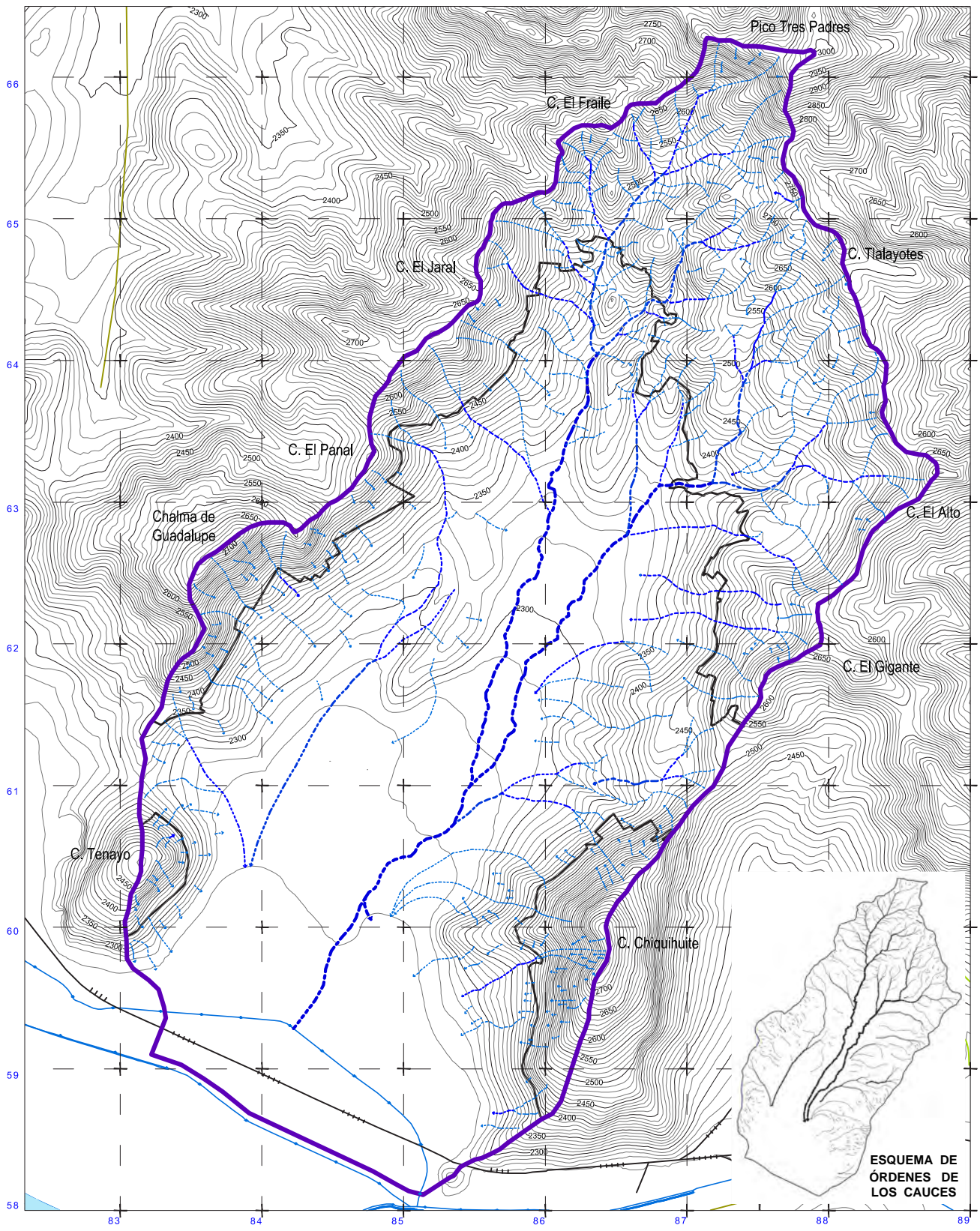
Dentro del área de estudio la mayoría de los escurrimientos son de primer y segundo orden. Existen dos corrientes de cuarto orden: el Arroyo Xochitla, que se alimenta principalmente de los escurrimientos que nacen en las laderas poniente y norte del valle y del Arroyo Cuauhtepec, en las laderas oriente y norte. Originalmente estas corrientes de agua eran intermitentes, pero en la actualidad conducen agua de drenaje todo el año.

Los arroyos Xochitla y Cuauhtepec confluyen al centro de la poligonal alimentando al río San Javier, actualmente canalizado y que tributa su caudal al Río de los Remedios fuera del graben de Cuauhtepec.



2.27 Esquema de jerarquización de la red fluvial

(19) H. Strahler. (1989). *Geografía Física*. Omega. Barcelona, España.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1 Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
DICIEMBRE 2010

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- PRIMER ORDEN
- SEGUNDO ORDEN
- TERCER ORDEN
- CUARTO ORDEN

CONTENIDO:
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

CLAVE:
C_AA_HSp

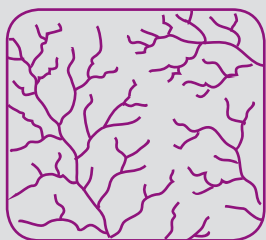
PATRONES DE DRENAJE

(Ver Plano C_AA_PD)

De acuerdo con Guerra Peña⁽²⁰⁾ los escurrimientos forman una red de drenaje que recoge las aguas de la cuenca y las vierte en un río que se halla en la desembocadura de la cuenca. Los patrones hidrológicos están relacionados con la geología y ayudan a identificar fallas e interpretar estructuras.

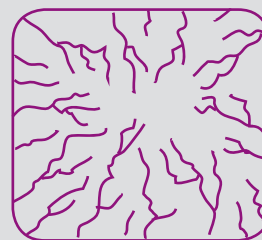
Zona de inundación

En la parte más baja de la poligonal se encuentra la zona de inundación que llega hasta la cota de los 2260 msnm, conformando el 15% restante. Es la zona que concentra el agua que se extiende o



Dendrítico

Formado por una corriente principal a la que se unen afluentes primarios y secundarios, que cubren áreas extensas en diferentes direcciones. Se desarrolla en rocas de composición homogénea, así como en grandes masas de rocas ígneas. Dentro de la poligonal de estudio el patrón dominante corresponde al drenaje dendrítico que abarca un 50 %. Este patrón tiene origen en las elevaciones ubicadas al norte de la poligonal de estudio: C. el Fraile, C. Tlalayotes y Pico Tres Padres presentando escurrimientos de primero, segundo y tercer orden, que conforman al Arroyo Cuauhtepec y el Xochitla de cuarto orden.



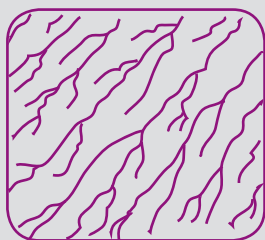
Radial

Lo conforma un grupo de corrientes que se originan en un punto central elevado. Es común en conos volcánicos. Indica una prominencia redondeada que puede expresar cuellos volcánicos o intrusiones ígneas. Este patrón resulta de los escurrimientos de primer y segundo orden que se originan en la cima de los cerros C. Tenayo y C. Chiquihuite y descienden de manera regular por sus laderas. Abarca el 10% del territorio.

(20) Guerra. (1980). *Fotogeología. Facultad de Ingeniería. UNAM. Pp. 205.*

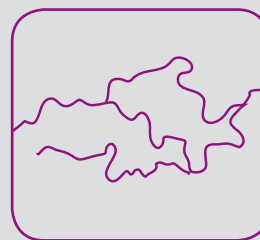
desborda de los escurrimientos y canales durante la época de lluvias. Forma llanuras o valles fluviales en la que se deposita el material acarreado, por lo que suelen ser áreas con suelos fértiles. Los patrones de drenaje son el resultado del comportamiento de la hidrología superficial sobre el re-

lieve de la cuenca de Cuauhtepc, asimismo los diferentes patrones se encuentran directamente relacionados con el componente geológico y de pendientes.



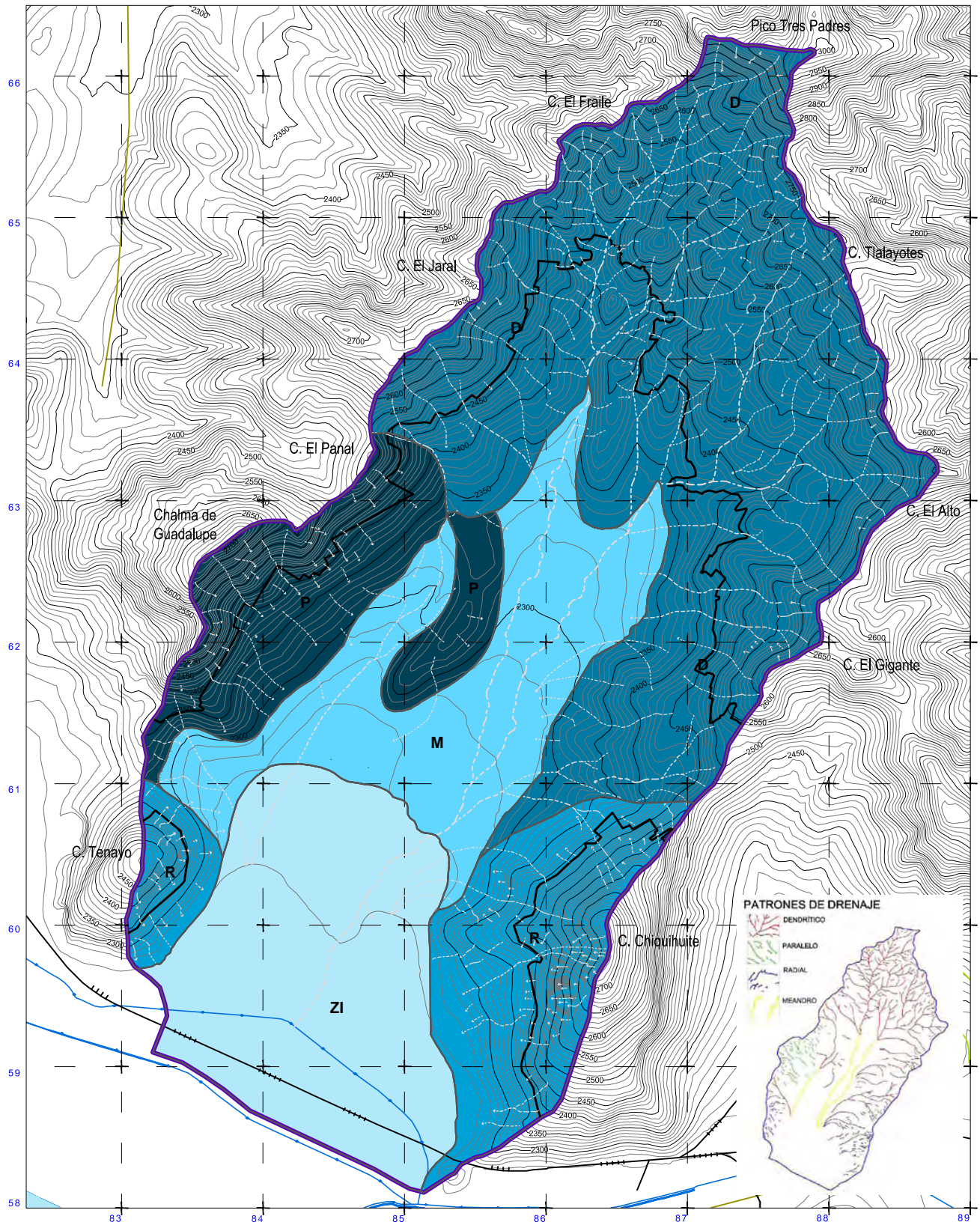
Paralelo

Son corrientes paralelas de diferente orden, que tienen una dirección definida por la pendiente del terreno. Se presenta cuando la pendiente de las rocas es considerable y los cambios litológicos son muy variados. Este patrón ocupa un 10% del territorio y se identifica en el cerro Chalma de Guadalupe y la Loma la Palma que se caracteriza por tener pendientes escarpadas y laderas extendidas que corresponden a la falla de Tenayuca.



Meándrico

Se presenta cuando un río o corriente caudalosa se extiende en una zona con pendientes poco pronunciadas, cerca de su desembocadura y desarrolla un curso sinuoso o arqueado. Se relaciona con la zona de pie de monte y abarca un 15%, en el que los arroyos Xochitla y Cuauhtepc recolectan el agua del graben y fluyen de forma sinuosa.



PATRONES DE DRENAJE



UBICACIÓN

NORTE

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 ENERO 2011

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- MEANDRO
- PARALELO
- ZONA DE INUNDACIÓN
- RADIAL
- DENDRÍTICO

CONTENIDO:
 PATRONES DE DRENAJE

CLAVE:
 C_AA_PD

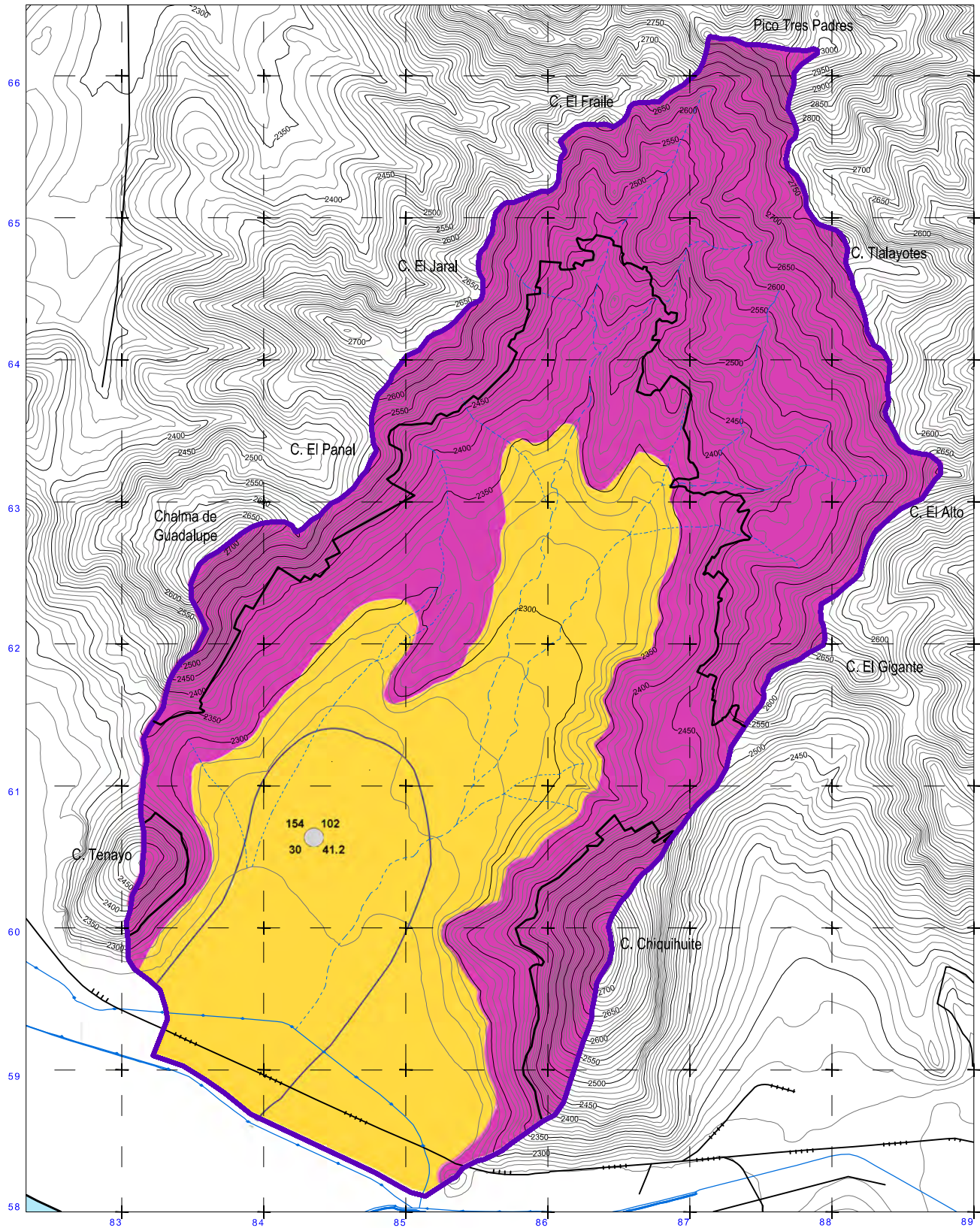
HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

(Ver Plano C_AA_HSb)

Los datos obtenidos en la carta de Hidrología Subterránea de la Ciudad de México escala 1:250, 000 expresan que la zona de estudio presenta dos unidades. Contiene un punto de muestreo localizado en el área central de la parte baja entre las cotas de los 2960 y 2970 msnm. El pozo de muestra corresponde al No. 154, con un diámetro de descarga de 102cm, la profundidad a la que se encontró el agua es de 41.2 m a una temperatura de 30°C y está clasificada como agua tolerable.

Las unidades se clasifican en cuanto a la posibilidad de encontrar agua en el subsuelo, lo que depende del tipo de roca y suelo. La primera unidad es material consolidado con posibilidades bajas para extraer agua; representa el 62% del total de la zona de estudio y se extiende en el perímetro de las laderas, desde la cota 2300 hasta los 3000 msnm.

La segunda unidad es material no consolidado con posibilidades altas de extracción de agua; constituye el 38% del área de estudio y se localiza en el centro y sur de la llanura, desde la parte más baja (2260 msnm) hasta la cota de los 2310 msnm.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.
ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
CARTA HIDROGRÁFICA DE AGUAS
SUBTERRÁNEAS. E 14 - 29.
ESCALA 1 : 250.000. INEGI

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- MATERIAL CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS
- MATERIAL NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS

No.	D	No.	NÚMERO DE POZO
T	NE	D	DIÁMETRO DE DESCARGA (cm)
		T	TEMPERATURA DEL AGUA (°C)
		NE	NIVEL ESTÁTICO EN METROSZ

CONTENIDO:
HIDROLOGÍA
SUBTERRÁNEA

CLAVE:
C_AA_HSb

USO DE SUELO

(Ver Plano C_AA_US)

Tras la consulta de una carta de INEGI de 1970 correspondiente al Uso de Suelo y Vegetación E14A29, en la poligonal establecida, los usos de suelo que se identificaron en ese año fueron: Agrícola, Pecuario, Forestal, de Extracción de material y Urbano.

Uso Agrícola

Se observó que aproximadamente el 45% de la poligonal estaba ocupada por el uso agrícola y abarcaba por completo la llanura al sur de la poligonal extendiéndose hacia el norte en la zona de ladera, donde se distinguían polígonos aislados a medida que aumentaba la altura y pendiente.

Se presentan dos tipos de agricultura según la disponibilidad de agua y la temporalidad de los cultivos: de riego y agricultura de temporal. Los cultivos principales son: agave (*Agave americana*), maíz (*Zea mays*), nopal (*Opuntia spp.*) y calabaza (*Cucurbita spp.*).

-En 50% de la zona de estudio con uso agrícola se presentó agricultura de riego semipermanente anual lo cual se traduce en que el cultivo no permanece más de un año. Dicho sistema se ubicaba en la llanura, en donde confluían los principales escurrimientos.

-El otro 50% corresponde a la agricultura de temporal que se localizaba al norte de la poligonal, al pie del Pico Tres padres y en las laderas baja, en donde se generaron terrazas para el desarrollo de cultivos en la temporada de lluvias. La ocupación del terreno variaba y se identificaron dos tipos: Agricultura de temporal permanente (AtpP) donde los cultivos podían permanecer en el suelo por más de un año; y agricultura de temporal permanente anual (AtpA) donde los cultivos permanecían en el área de cultivo por un tiempo variable pero no mayor a un año.

Uso Pecuario

En la zona de estudio esta actividad abarcaba aproximadamente el 10% de la superficie de la poligonal y se desarrollaba en la parte baja de los cerros Chiquihuite, Tlalayotes y El Panal. Comprendía la crianza y explotación de especies animales como ganado bovino y vacuno de consumo local, por lo que se empleaban extensiones del territorio para pastoreo.

Uso Forestal

Ocupaba el 26%. Se distribuía de forma uniforme y continua en las partes elevadas y cimas de los cerros Tenayo, Chalma de Guadalupe, El Panal, El Jaral, El Fraile, Tlalayotes, Chiquihuite y en la zona norte en el Pico Tres Padres.

Uso Especial

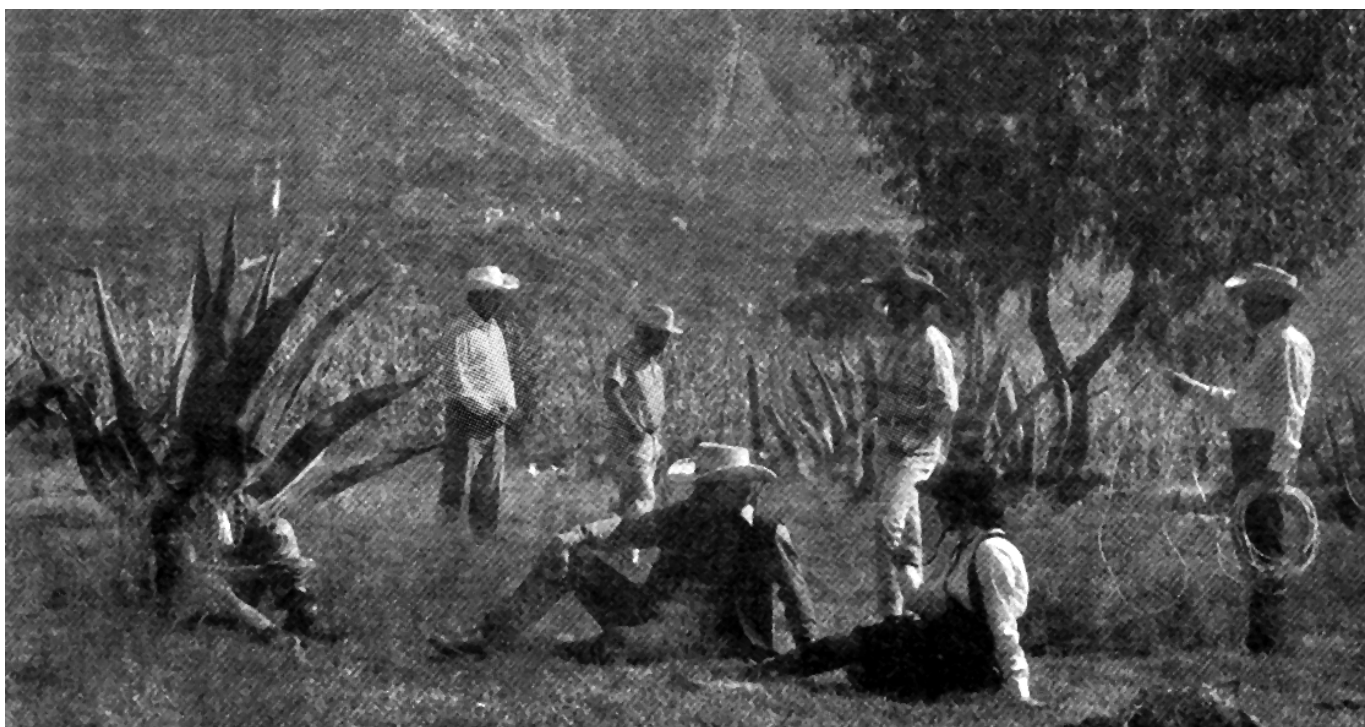
En esta zona se identificaron problemas de erosión hídrica de moderada a alta, ocasionadas por fenómenos gravitacionales y actividades de desmonte ocasionadas para la elaboración de caminos y construcciones. En este periodo solo eran manchas aisladas que ocupaban aproximadamente el 3% del área de estudio.

Extracción de Materiales

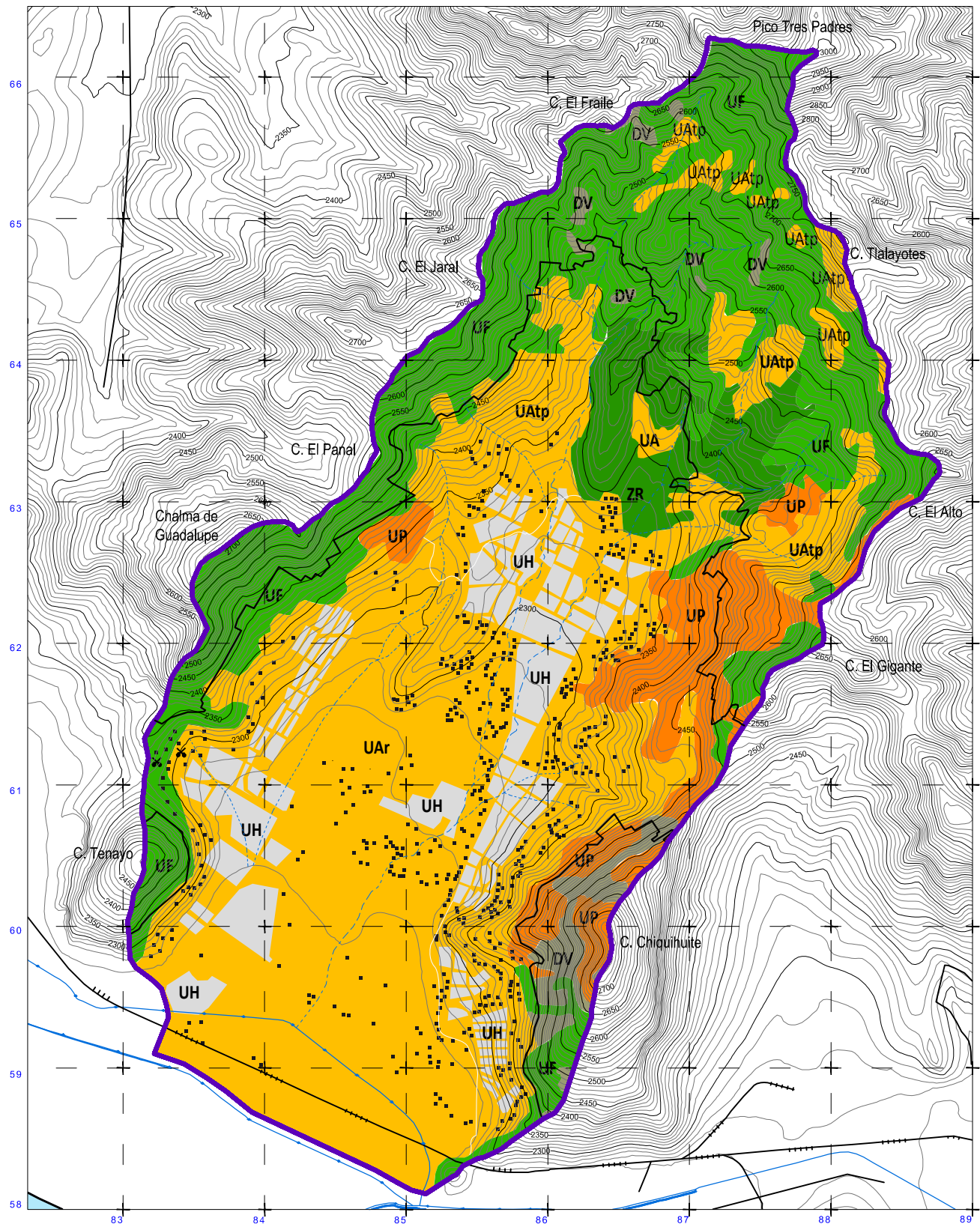
Solo se desarrolló en el 1% del territorio. Sus puntos estaban en los cerros Chiquihuite y Chalma de Guadalupe de los que se obtenían arenas y piedras para la elaboración de lozas, mampostería, barro y vidrios.

Uso urbano

Se distribuía en la zona de llanura y pie de monte, relacionadas con las zonas agrícolas. El crecimiento se daba a lo largo de las avenidas principales (Emiliano Carranza y Guadalupe Victoria) y conforme se alejaba de ellas, se observaban caseríos y viviendas aisladas. Representaba el 15% del área total de estudio.



2.28 Parcela la Panadera. Actual Zona Escolar. (Imágenes e historias de Cuauhtepec)



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.
E14A29. ESCALA: 1: 50.000. INEGI

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

FORMAS DE RELIEVE

- DV DESPROVISTO DE VEGETACIÓN
- UA USO AGRÍCOLA
At - Riego
Atp - Temporal
- UP USO PECUARIO
- UF USO FORESTAL
- ZR ZONA DE REFORESTACION
- UH USO HABITACIONAL
- EXTRACCION DE MATERIALES

CONTENIDO:
USO DE SUELO

CLAVE:
C_AA_US

USO DE SUELO ACTUAL

(Ver Plano C_AA_USA)

Se realizó la actualización del plano de uso de suelo obtenido a partir de la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI 1970, mediante el análisis de fotografía aérea y con corroboración de campo. Los usos de suelo que se identifican actualmente son:

Agricultura de autoconsumo

Ocupa el 5% del territorio. En la actualidad sólo se conservan pequeñas parcelas aisladas en donde se cultivan algunos productos para autoconsumo, tales como maíz (*Zea mays*), avena (*Avena sativa*) y nopal (*Opuntia spp.*). Su ubicación es dentro de la zona de conservación y en las partes altas de la zona urbana, principalmente del lado oriente de la poligonal.

Uso urbano

Éste es el uso dominante dentro de la poligonal de estudio; abarca el 60% del territorio desde las partes bajas y planas de la poligonal, hasta la parte baja y media de las laderas entre las cotas 2400 - 2450 msnm. En el lado poniente entre los cerros Tenayo y Chalma de Guadalupe y, en el lado oriente entre los cerros Chiquihuite y El Gigante, la mancha urbana se conurba con el Estado de México.

Conservación Natural

Ocupa el 32% del territorio. Se localiza en las zonas elevadas dentro de la poligonal en donde encontramos la mayor concentración de vegetación perteneciente a diferentes ecosistemas.

Uso Especial de Telecomunicación

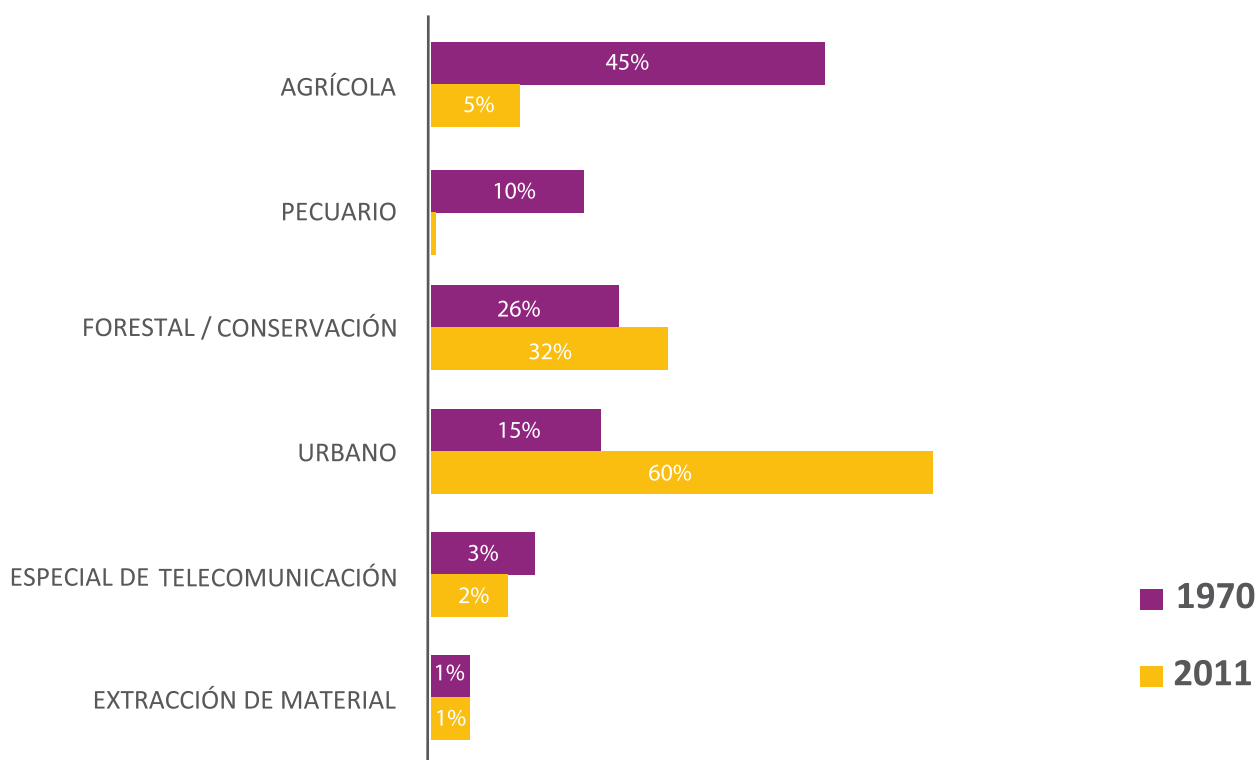
Ocupa el 2% del territorio. Localizado en las cimas del Pico Tres Padres y del C. Chiquihuite. Se caracterizan por la ausencia de masa vegetal, ocasionada por la acción del hombre debido a la instalación de Antenas de Telecomunicación.

Extracción de material

Ocupa el 1% del territorio. Es una cantera a cielo abierto ubicada al poniente de la poligonal en el C. Chalma de Guadalupe.

A continuación se muestra una tabla comparativa (1970 – 2011) del cambio de porcentajes de uso de Suelo:

CAMBIO DE USOS DE SUELO



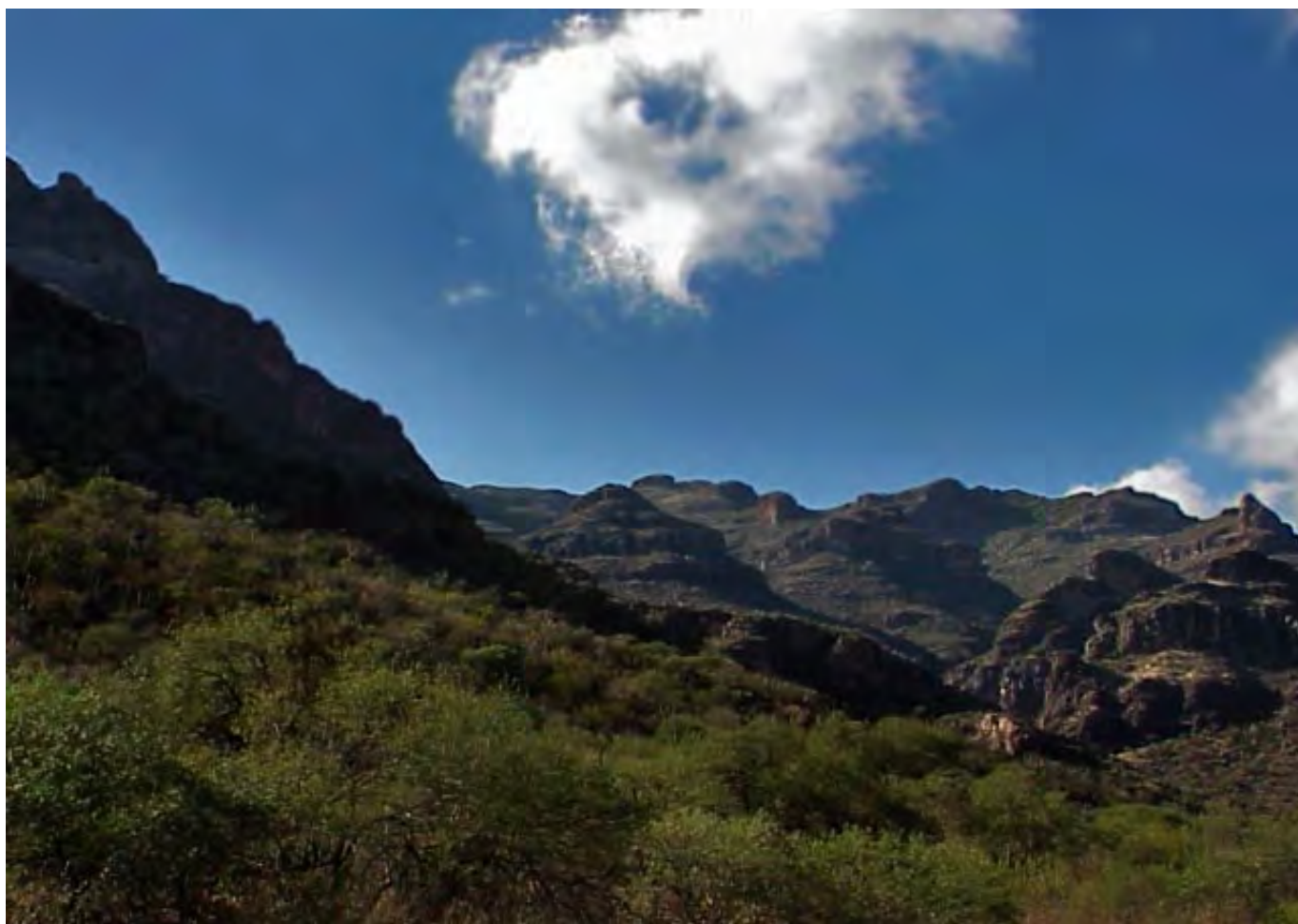
2.29 Tabla de comparación de uso de suelo.

Con esta actualización se puede observar como el uso de suelo urbano fue desplazando al uso de suelo agrícola, principalmente por la demanda ocupacional y el cambio de actividades económicas. Esto impulsó al establecimiento del Uso de suelo de Conservación Natural. Lo que en un periodo muy corto marcó un cambio en el paisaje transformándose de rural a urbano.

VEGETACIÓN

(Ver Plano C_AA_VE)

Con base en la carta de INEGI de 1970 de Uso de Suelo y Vegetación E14A29. Se identificaron seis grupos de vegetación dentro de la zona de estudio. Para su representación se emplearon tonos de verde oscuros para las zonas mejor conservadas y los tonos más claros para las más alteradas.



2.30 Área conservada de la Sierra de Guadalupe en el Estado de México.

(21) Vegetación ajena al ecosistema original que se implementa para fines agrícolas u ornamentales, este tipo de vegetación puede generar problemas de competencia con las especies nativas ya que requieren un mayor mantenimiento.

(22) Surgen como especies pioneras, mayoritariamente pastos. Puede aparecer como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia.

Vegetación introducida ⁽²¹⁾

La vegetación introducida corresponde a las zonas agrícolas, en las que se establecen cultivos de agave (*Agave americana*), maíz (*Zea mays*), nopal (*Opuntia sp.*) y calabaza (*Cucurbita sp.*). Esta vegetación abarca el 60% de la poligonal y principalmente se distribuye en la llanura de inundación y en las laderas.

Pastizal inducido ⁽²²⁾

Se localizan principalmente en la parte oriente de la poligonal, a una altura mayor a los 2500 msnm. Ocupa un área del 10% aproximadamente.

Vegetación Secundaria ⁽²³⁾

En la zona de estudio está constituido por especies que corresponden al Matorral subinerme (Ms). El matorral subinerme está formado por especies inermes y espinosas, siendo el estrato arbustivo el predominante, con alturas entre los 2 y 4 m. Las especies dominantes pertenecen a los géneros *Acacia spp*, *Opuntia spp.* y *Prosopis spp.* Ocupa un 20% de la superficie de estudio y se ubica alrededor de las zonas agrícolas y en el perímetro de la cuenca.

Vegetación Primaria

En la zona de estudio corresponde al bosque natural de latifoliadas: Bosque de *Quercus spp.* Se desarrolla con relación a la presencia de escurrimientos y en las zonas más elevadas donde el acceso vehicular y acceso peatonal está limitado por las pendientes. Este tipo de vegetación representa aproximadamente el 1% de la superficie de la poligonal.

Bosque artificial ⁽²⁴⁾

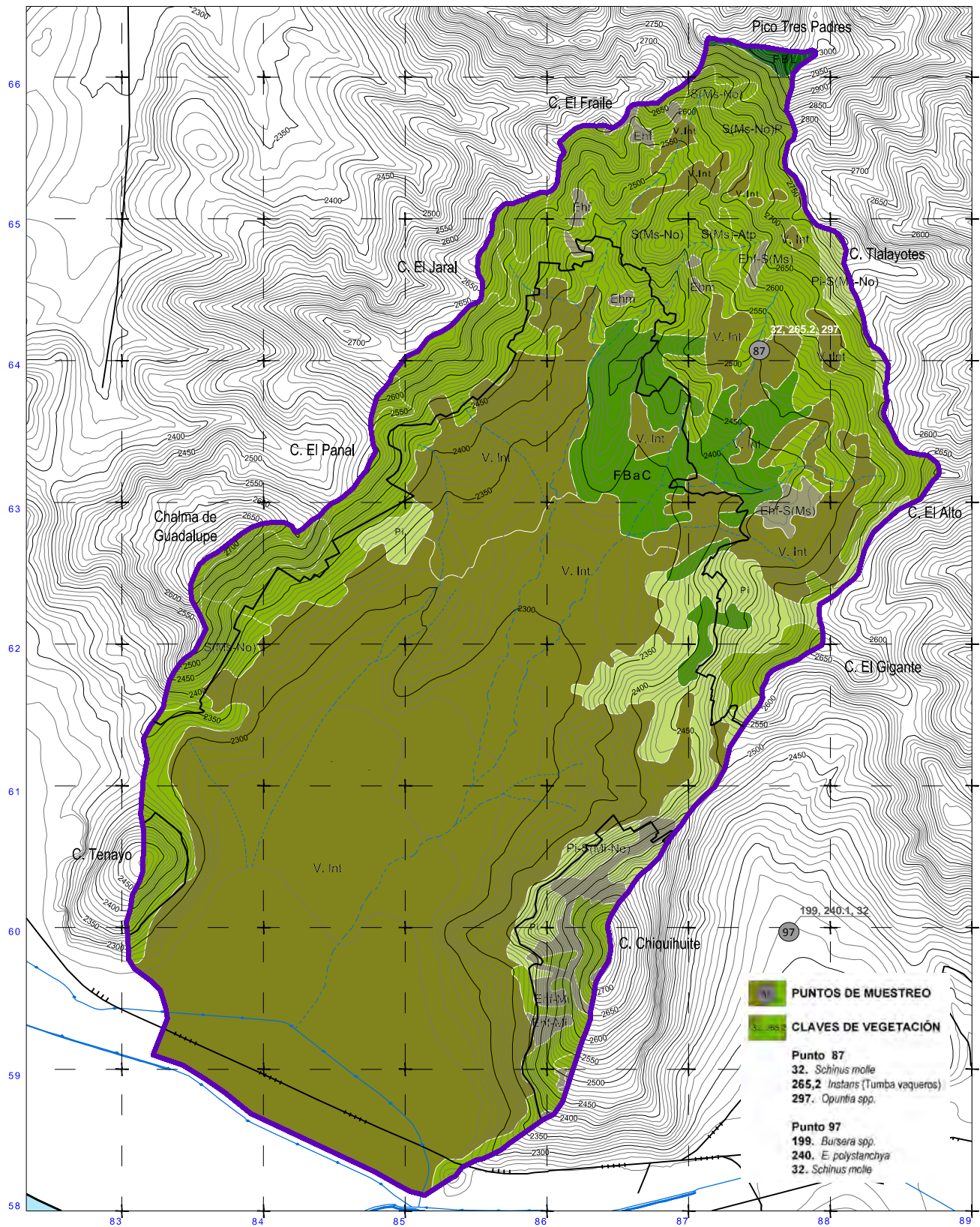
Se ubica en la zona central de la poligonal, cubriendo aproximadamente el 6% de la superficie de estudio. Se presenta en zonas de reforestación, con fines de recuperación de áreas verdes con usos de ornato y recreación. Las especies que forman el Bosque artificial son: *Eucalyptus spp.* y de *Cupressus spp.*

Desprovisto de vegetación

Abarca el 3% de la poligonal y comprende zonas aisladas que se encuentran desprovistas de vegetación o en las que la vegetación no es aparente debido a la fuerte erosión en zonas de extracción de material y en zonas elevadas muy escarpadas.

(23) Vegetación que se desarrolla después de la modificación de su hábitat original.

(24) También llamado Bosque cultivado, se desarrolla en aquellas zonas que presentan perturbación debido a actividades humanas. Se compone por árboles de distintos géneros, por lo general, con especies introducidas.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1 Km

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
 ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 - CARTA DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN. E14A29. ESCALA 1:50,000. INEGI.
 - CARTA DE USO DE SUELO. E14-29. ESCALA 1:250,000. INEGI.

RELIEVE

—2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
 ——— CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

— ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
 — CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

— POLIGONAL DE ESTUDIO
 — LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

—Eh— DESPROVISTO DE VEGETACIÓN
 —S— VEGETACIÓN SECUNDARIA
 —V.Int— VEGETACIÓN INTRODUCIDA
 —FBaC— BOSQUE ARTIF. DE CONÍFERAS
 —Pi— PASTIZAL INDUCIDO
 ——— BOSQUE NATURAL LATIFOLIADO

CONTENIDO:
 VEGETACIÓN

CLAVE:
 C_AA_VE

VEGETACIÓN ACTUAL

(Ver Plano C_AA_VEA)

Se realizó la actualización del plano de vegetación obtenido a partir de la carta de Uso de Suelo y Vegetación de INEGI 1970, mediante visitas de reconocimiento en campo que muestra la distribución y situación actual de los diferentes grupos de vegetación tanto en la Zona de Conservación Natural como en la Zona Urbana.



2.31 Vegetación en Área de Conservación Natural

Vegetación en la zona de conservación natural

Se ubica en las laderas, abarcando el 35% de la poligonal. Dentro de este se pueden identificar cuatro subunidades distribuidas de manera irregular en toda la zona:

Vegetación Secundaria (18%)

Se encuentra en la región norte de la poligonal de estudio. Está constituida por especies del Matorral subinerme (Ms) mezclada con especies introducidas como Tepozán (*Buddleia americana*) y Pirul (*Schinus molle*).

Algunas de las especies más representativas del matorral subinerme son: Mezquite (*Prosopis juliflora*), Nopales (*Opuntia streptacantha*, *O. lasiacantha*, *O. imbricata*), Cazahuate (*Ipomoea* spp.), Yuca (*Yucca filifera*), Cuajilote (*Bursera* sp.), Huizache, (*Acacia farnesiana*) y Torote (*Jatropha spathulata*).

Bosque artificial (4%)

En la poligonal se han hecho diferentes reforestaciones con el objetivo de contener el suelo y recuperar la cobertura vegetal. Las especies empleadas son: Eucalipto (*Eucalyptus* spp.), Casuarina (*Casuarina equisetifolia*), Cedro blanco (*Cupressus sempervirens*) y diferentes especies de Pinos (*Pinus cembroides*, *P. montezumae*, *P. patula* y *P. radiata*).

Vegetación de Galería (2%)

Se encuentra al margen de los principales escurrimientos en zonas muy pequeñas y aisladas. Esta comunidad es la mejor conservada con especies de hasta 20 m de altura. Algunas de las especies existentes son Encinos (*Quercus rugosa*, *Q. desertícola*), Palo Dulce, (*Eysenhardtia polystachya*) y Fresnos (*Fraxinus udhei*).

Pastizal (8%)

Se desarrolla en las laderas de los cerros Chalma de Guadalupe, Tenayo y Chiquihuite, que han sufrido grandes pérdidas de vegetación y suelo por la erosión y por fenómenos gravitacionales. Algunos de los pastos existentes son: Barbas de indio (*Chloris virgata*) y Pasto bermuda (*Cynodon dactylon*).

Vegetación agrícola (3%)

Establecida en terrazas, en donde se siembran especies de Maíz (*Zea mays*), avena (*Avena sativa*), sorgo (*Sorghum*spp.), agave (*Agave cupreata*) y nopal (*Opuntia* spp.).

Vegetación dentro de la zona urbana

Ocupa aproximadamente el 60% de la poligonal e incluye algunos fragmentos de agricultura de autoconsumo que se desarrollan en la Zona de Conservación Natural.

Agrícola (2%)

Agricultura de autoconsumo relacionada con las viviendas de las laderas, en donde se siembran especies de Maíz (*Zea mays*) y agave (*Agave cupreata*), así como la plantación de diversos árboles frutales.

Urbana (58%)

Dentro de este rango se encuentra la vegetación que se ha plantado en la zona urbana, con fines ornamentales. Algunas de las especies más comunes son Pata de Vaca (*Bahuinia monandra*), Ficus (*Ficus spp.*), Trueno (*Ligustrum japonicum*), Ciprés (*Cupressus spp.*), Pirul (*Schinus molle*) y diferentes acacias (*Acacias spp.*). También incluye la vegetación ruderal que se desarrolla de manera espontánea en sitios intervenidos por el hombre.

En la zona de estudio se presenta a lo largo de los caminos, en las vías del ferrocarril, terrenos agrícolas abandonados, lotes baldíos, en la cercanía al muro de contención que limita el crecimiento urbano y en el vaso regulador.

Desprovisto de vegetación

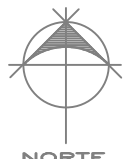
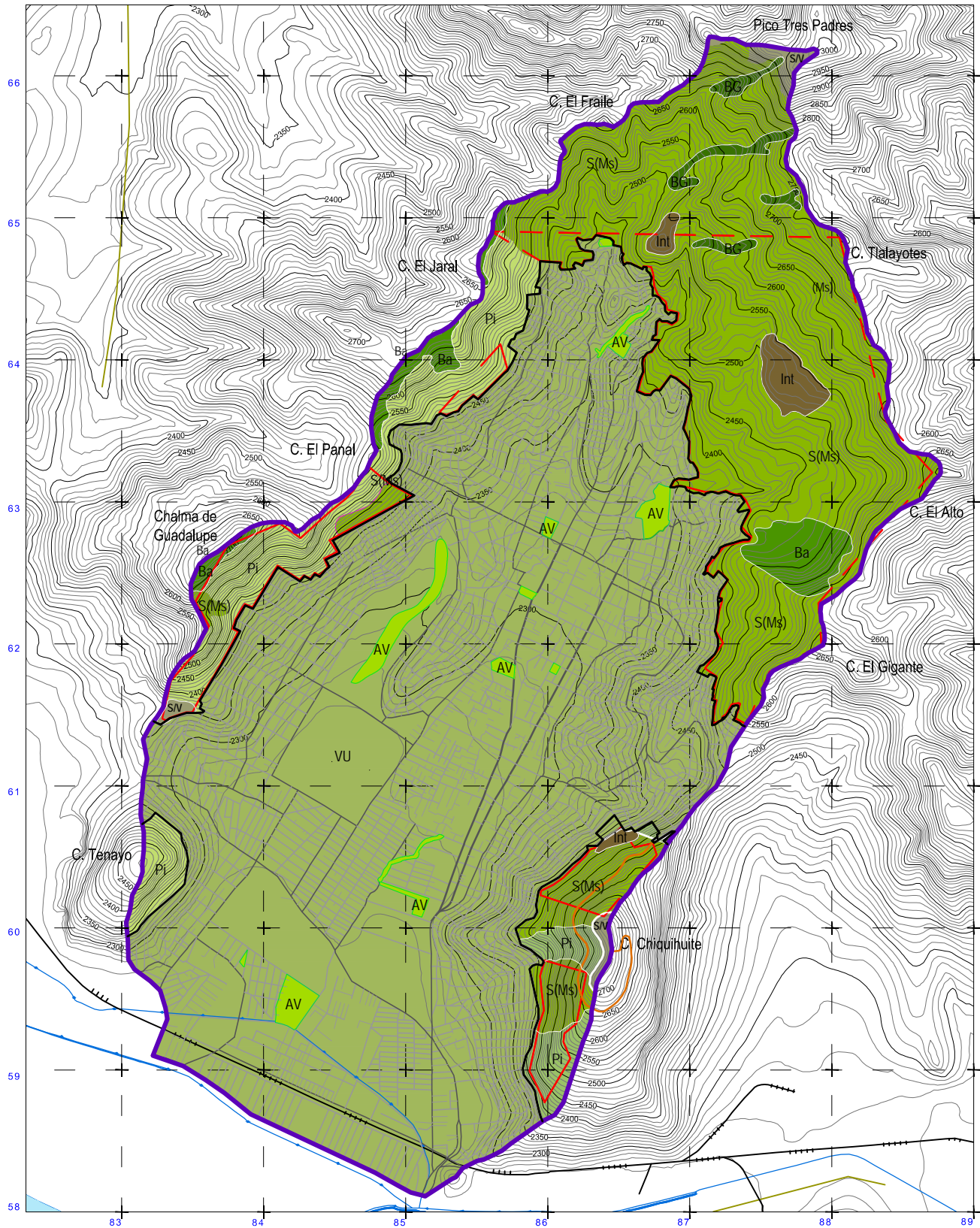
El 5% restante lo conforman pequeñas zonas que corresponden a la extracción de material y al establecimiento de las antenas de telecomunicación, en las que está desprovisto de vegetación o con vegetación no aparente.



2.32 Vegetación Secundaria dentro del Área de Conservación Natural

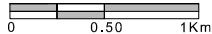


2.33 Vegetación agrícola dentro del Área de Conservación Natural



CUAUHTTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: OCTUBRE 2010



UBICACIÓN



ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARG. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
ACTUALIZADO EN SITIO, CON BASE EN
CARTA DEL INEGI.

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- BOSQUE ARTIFICIAL
- V. INTRODUCIDA
- DESPROVIDO DE VEGETACIÓN
- BOSQUE DE GALERÍA
- PASTIZAL
- V. SECUNDARIA (Matorral Subinerme)
- V. URBANA
- ÁREA VERDE URBANA

LIMITE ANP

CONTENIDO:
VEGETACIÓN ACTUAL

CLAVE:
C_AA_VEA

SÍNTESIS: VOCACIÓN NATURAL DEL SITIO

Después de identificar las características naturales podemos observar que el territorio es un valle fluvial, en el que se identifican tres grandes zonas: el curso alto definido por las laderas que origina los escurrimientos, el curso medio en el pie de monte que transporta el agua formando los arroyos y el curso bajo que funciona como el destino de todos los escurrimientos del valle fluvial a través de una llanura de inundación.

La zona de origen del sistema fluvial corresponde a las laderas con pendientes inclinadas a escarpadas en donde se desarrollan los ecosistemas de matorral subserme y el encinar asociado a los escurrimientos. Aquí se ubican rocas riolitas y basálticas densamente fracturadas, lo que da origen a los fenómenos gravitacionales. La zona de transporte o acarreo de materiales se identifica en el pie de monte donde encontramos pendientes ligeramente inclinadas a muy inclinadas. Los escurrimientos son de cuarto orden y fluyen a manera de meandros.

La zona destino o de almacenamiento corresponde a la llanura de inundación que en un momento fue el límite de crecidas del Lago de Texcoco. Al ser una zona plana favoreció el desarrollo agrícola que con el paso del tiempo se convirtió en área urbana.

Los componentes de este medio físico natural forman un sistema, en el que todos los factores están relacionados entre sí y afectan directamente el paisaje actual.

COMPONENTES DEL MEDIO ANTRÓPICO

La segunda etapa del análisis considera la descripción del medio antrópico y sus componentes. Estos componentes son los que generan la dinámica de la sociedad y del comportamiento de los habitantes en su entorno próximo, cuyas repercusiones se reflejan y a su vez conforman el Paisaje Urbano de Cuauhtepec.

COMPONENTES SOCIALES

Se incluyen los datos de demografía y división de colonias de Cuauhtepec. Esto se hizo con base en los datos obtenidos del INEGI, con visitas al sitio y con encuestas realizadas a la población.

DEMOGRAFÍA

(Ver Plano C_AS_AGEB)

Para el análisis de población se consultaron los conteos realizados por INEGI de los años 1995 y 2005, así como los censos de población de los años 2000 y 2010, ya que en años anteriores a 1995 los datos demográficos registrados eran a nivel delegacional, por lo que no se cuenta con información específica de Cuauhtepec. Los datos de la zona de estudio se calcularon por medio de las setenta y tres AGEB'S que se encuentran en ella. Con estos datos se obtuvieron las siguientes gráficas:

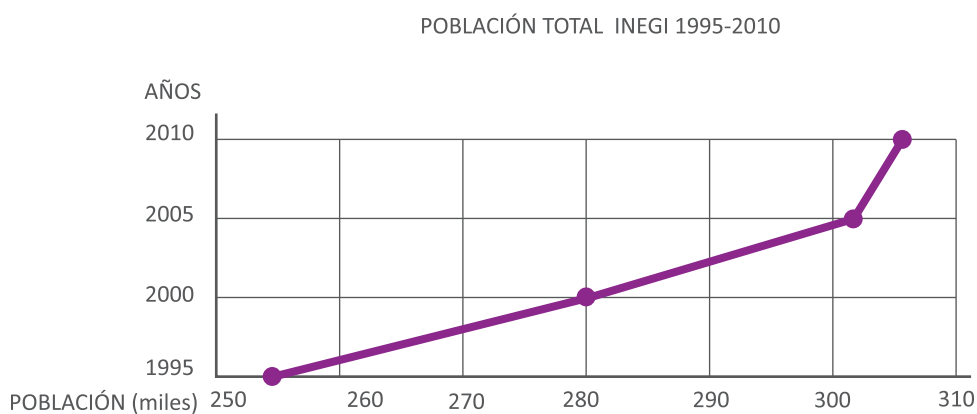
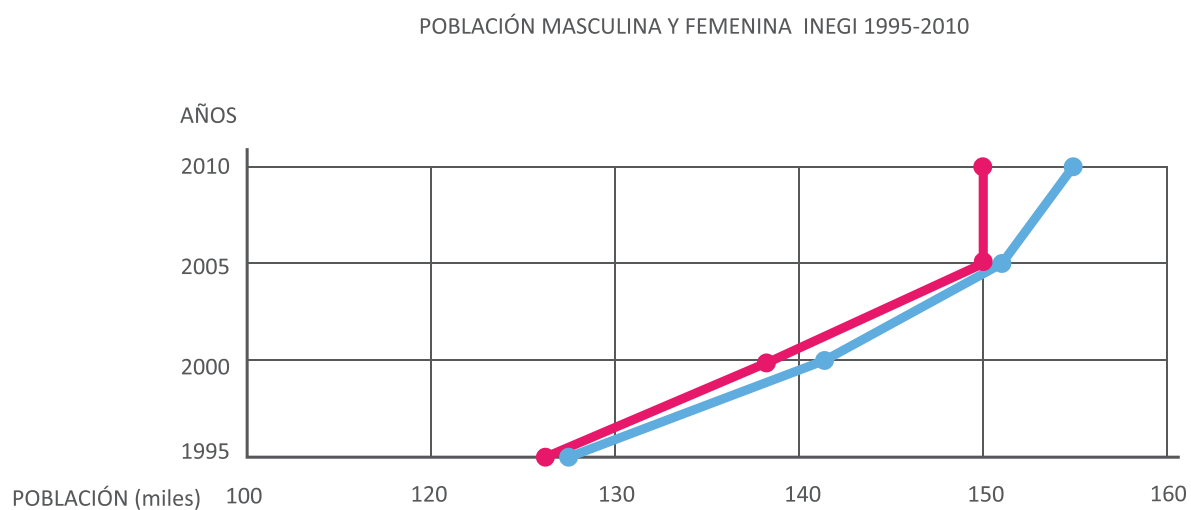





Figura 2.33 Gráfica de población total INEGI 1995-2010



2.34 Población masculina y femenina INEGI 1995-2010

En el año de 1995 el total de la población era de 254,449 habitantes. En el año del 2010, incrementa a un total de 306,400 hab. Durante los años 1995 al 2000 la población presentó un crecimiento del 10%; del 2000 al 2005 un crecimiento del 8%; del 2005 al 2010 un crecimiento del 2%. Por lo que, como se ve en la grafica, el crecimiento poblacional es constante durante el periodo de 1995 al 2005; se registro una disminución drástica en el crecimiento de la población entre el 2005 y el 2010.

POBLACIÓN TOTAL MUJERES Y HOMBRES INEGI 1995-2010

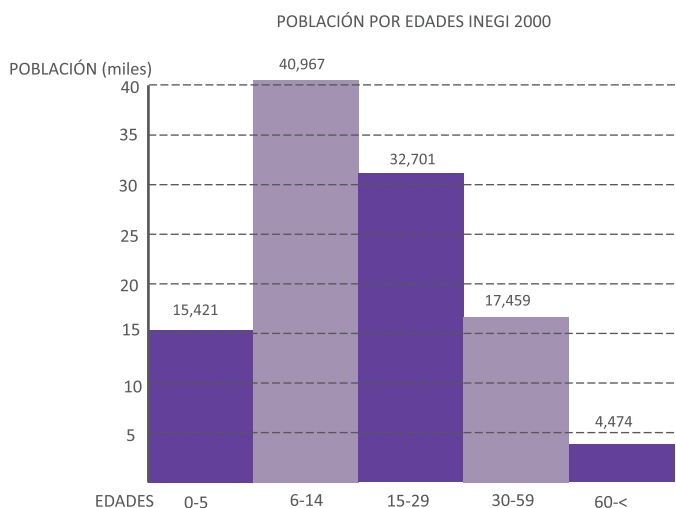
AÑO			
2010	150,761	155,639	306,400
2005	150,285	151,128	301,415
2000	139,105	141,073	280,182
1995	126,222	128,227	254,449

2.35 Población total mujeres y hombres. INEGI 1995-2010.

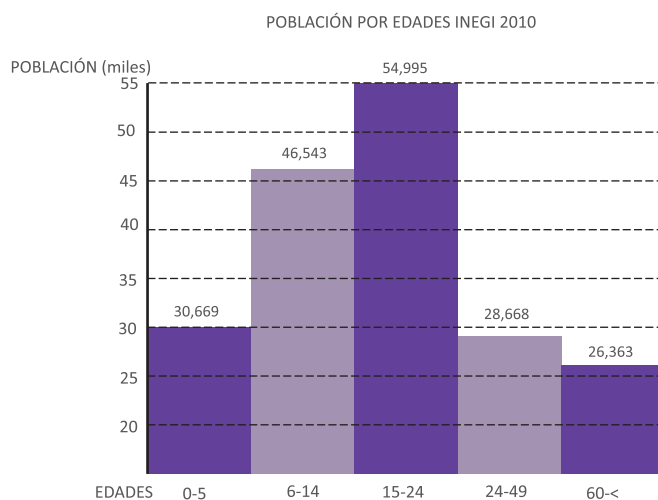
En estos cuatro periodos analizados se muestra el promedio del porcentaje correspondiente a hombres y mujeres es 50% para cada sexo; aunque en el año 2010 los hombres aumentaron ligeramente su porcentaje.

Para el censo del 2010 la población económicamente activa es de 128,320 hab, esto representa el 42% del total. Las actividades económicas más comunes son las del sector terciario y los obreros o empleados. El número de población económicamente inactiva, que incluye a estudiantes, es de 105,039 hab. equivalente al 34% del total de la población. La población desocupada es de 6,558 hab. equivalente al 2% de la población total, conformada por las personas que buscaron activamente incorporarse alguna actividad económica sin conseguirlo; el 22% restante corresponde la población que se dedica a labores del hogar.

Para conocer a la población que habita en Cuauhtepec por rangos de edad, se presentan las siguientes gráficas, obtenidas a partir de los Censos de 2000 y 2010:



2.36 Población por rangos de edades. INEGI 2000.



2.37 Población por rangos de edades. INEGI 2010.

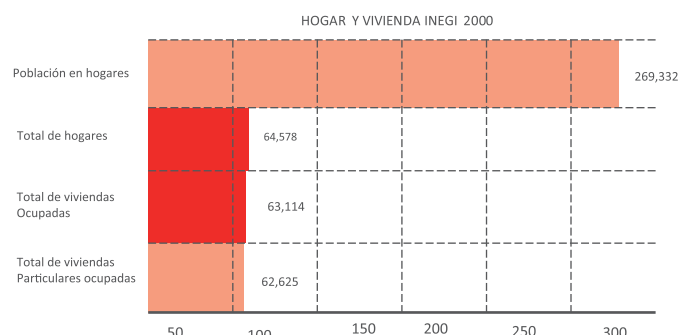
La población dominante en el año 2000 pertenece a la categoría de 6–14 años de edad con 74,799 habitantes, es decir el 26% del total. El grupo con menor población es la de más de 60 años con tan solo 38,306 habitantes. En el año 2010 la población dominante pertenece al rango de 15-24 años de edad con 78,827 habitantes, es decir el 25% y la categoría con menor población sigue siendo la de más de 60 años, pero con un aumento considerable a 50,195 habitantes, lo que muestra que hubo un menor índice de decesos y que la población deja de emigrar.

VIVIENDA

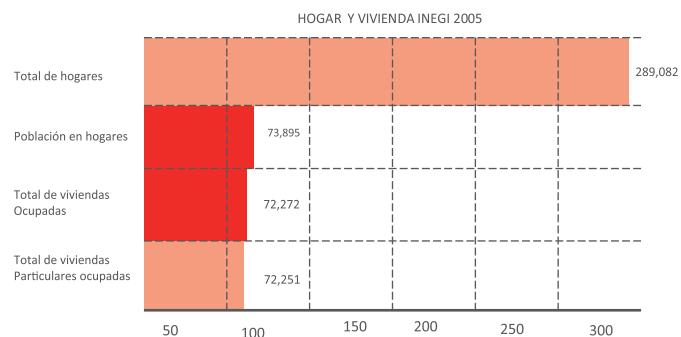
INEGI proporciona datos diferenciados con respecto a los conceptos de vivienda y hogar. Un hogar es el conjunto de personas que pueden ser o no familiares, que comparten la misma vivienda y se sostienen de un gasto común. Una persona que vive sola también constituye un hogar⁽²⁵⁾. Según el censo del INEGI del año 2010 el número de hogares es de 76,111 que alberga a un total de población de 291,179 hab.; cuando el total de la población es de 306,400 hab.

En cuanto a las viviendas registradas es de 76,870 de las cuales 76,856 son viviendas particulares, siendo aquellas viviendas regulares de alojamiento de uno o más hogares⁽²⁶⁾, cuentan con todos los servicios de luz, agua entubada y drenaje. Las catorce viviendas restantes no son particulares, siendo aquellas que se destinan a servir de alojamiento habitual a personas sujetas a un objetivo público o de interés personal común, como: internado, convento, hotel etc.

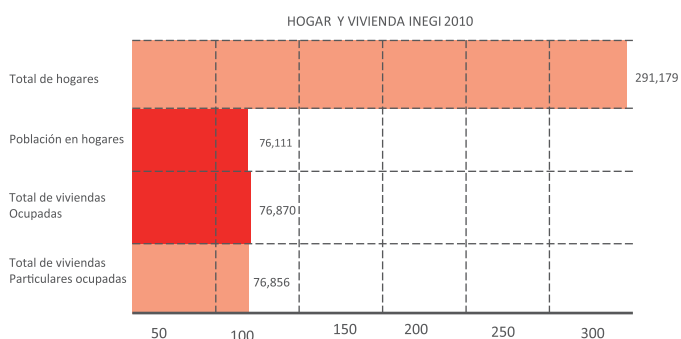
En los años anteriores se observaba que el total de hogares era mayor que el total de viviendas, lo que para el 2010 se invirtió.



2.38 Gráfico, Hogar y Vivienda 2000 (INEGI)



2.39 Gráfico, Hogar y Vivienda 2005 (INEGI)



2.40 Gráfico, Hogar y Vivienda 2010 (INEGI)

(25) Programa sectorial de vivienda 2001-2006. www.diputados.gob.mx/cesop/comisiones/de_vivienda.htm (09/01/2012)

(26) Téllez Atónal María de los Ángeles. "Los hogares en el censo del 2000", en Revista de Información y Análisis, no. 15. 2001. www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/hogares.pdf (09/01/2012)

DIVISIÓN DE COLONIAS

(Ver Plano C_AS_DC)

Dentro del Distrito Federal hay dieciséis delegaciones que, para su manejo administrativo, a su vez se dividen en barrios, pueblos o colonias.

La zona de Cuauhtepc se integra por cuarenta y seis colonias y dos barrios en la delegación Gustavo A. Madero del Distrito Federal; y tres colonias, dos fraccionamientos y dos pueblos del municipio de Tlalnepantla del Estado de México. Dando un total de cincuenta y cinco divisiones administrativas dentro de la poligonal de estudio.

DIVISIÓN DE COLONIAS

DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO

COLONIAS

6 de Junio	Del Bosque	Palmatitla
Acueducto de Guadalupe	Del Carmen	Pastora, La
Ahuehuetes	Forestal	Parque Metropolitano
Arboledas Cuauhtepc	Forestal II	Prados de Cuauhtepc
Ampliación Arboledas	Forestal III	San Antonio
Arbolillo, El	General Felipe Berriozábal	San Miguel Cuauhtepc
Benito Juárez	Graciano Sánchez	Solidaridad Nacional
Benito Juárez -Ampliación-	Guadalupe Victoria Cuauhtepc	Tepetatal, El
Casilda, La	Jorge Negrete	Tlacaelel
Castillo Chico	Juventino Rosas	Tlalpexco
Castillo Grande	La Lengüeta	Valle de Madero
Castillo Grande -Ampliación-	Loma de la Palma	Vista Hermosa
Chalma de Guadalupe	Lomas de Cuauhtepc	Zona Escolar
Cocoyotes	Luis Donaldo Colosio	Zona Escolar Oriente
Compositores Mexicanos	Malacates	
Cuauhtepc de Madero	Malacates -Ampliación-	

BARRIOS

Cuauhtepc Barrio Alto
Cuauhtepc Barrio Bajo

MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA

COLONIAS

El Puerto
Ex ejido San Lucas Patoni
Las Palomas

FRACCIONAMIENTOS

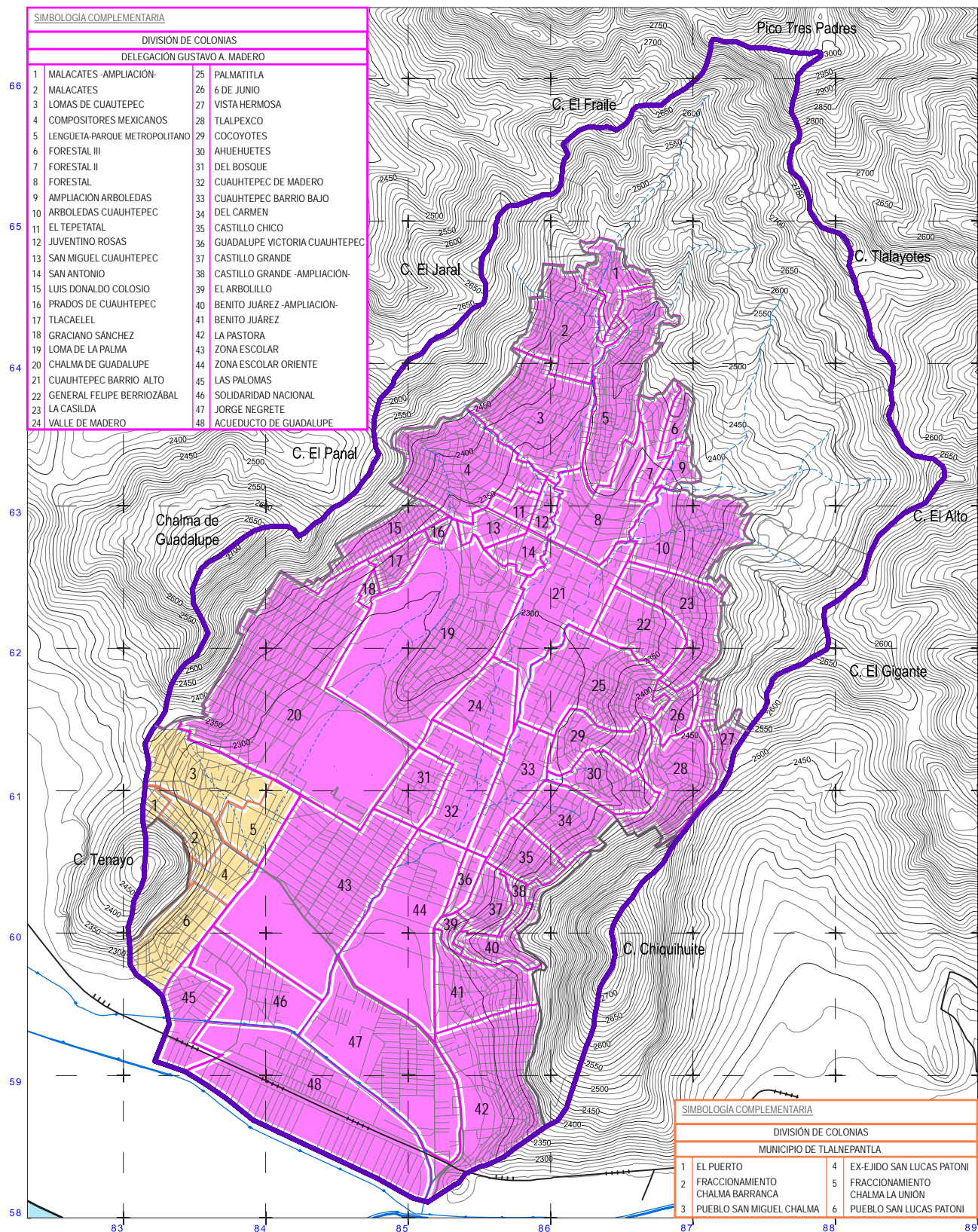
Fraccionamiento Chalma Barranca
Fraccionamiento Chalma la Unión

PUEBLOS

Pueblo San Miguel Chalma
Pueblo San Lucas Patoni

2.41 Tabla de División de colonias por división administrativa.

Las colonias con mayor superficie son Chalma de Guadalupe con 102.4 ha. y Cuauhtepc de Madero con 87.08 ha., mientras que las de menor superficie son Juventino Rosas 3.8 ha y Ampliación Castillo Grande 2 ha. Según datos del INEGI la colonia con mayor índice de población registrada en el año del 2010 es Chalma de Guadalupe con 22,009 habitantes; la de menor población es la colonia Vista Hermosa con 1856 habitantes.



SIMBOLOGÍA COMPLEMENTARIA

DIVISION DE COLONIAS	
DELEGACIÓN GUSTAVO A. MADERO	
1	MALACATES -AMPLIACION-
2	MALACATES
3	LOMAS DE CUAUHTPEC
4	COMPOSITORES MEXICANOS
5	LENGUETA-PARQUE METROPOLITANO
6	FORESTAL III
7	FORESTAL II
8	FORESTAL
9	AMPLIACION ARBOLEDAS
10	ARBOLEDAS CUAUHTPEC
11	EL TEPETATAL
12	JUVENTINO ROSAS
13	SAN MIGUEL CUAUHTPEC
14	SAN ANTONIO
15	LUIS DONALDO COLOSIO
16	PRADOS DE CUAUHTPEC
17	TLACAELEL
18	GRACIANO SÁNCHEZ
19	LOMA DE LA PALMA
20	CHALMA DE GUADALUPE
21	CUAUHTPEC BARRIO ALTO
22	GENERAL FELIPE BERRIOZÁBAL
23	LA CASILDA
24	VALLE DE MADERO
25	PALMATITLA
26	6 DE JUNIO
27	VISTA HERMOSA
28	TLALPEXCO
29	COCYOOTES
30	AHUEHUETES
31	DEL BOSQUE
32	CUAUHTPEC DE MADERO
33	CUAUHTPEC BARRIO BAJO
34	DEL CARMEN
35	CASTILLO CHICO
36	GUADALUPE VICTORIA CUAUHTPEC
37	CASTILLO GRANDE
38	CASTILLO GRANDE -AMPLIACION-
39	EL ARBOLILLO
40	BENITO JUÁREZ -AMPLIACION-
41	BENITO JUÁREZ
42	LA PASTORA
43	ZONA ESCOLAR
44	ZONA ESCOLAR ORIENTE
45	LAS PALOMAS
46	SOLIDARIDAD NACIONAL
47	JORGE NEGRETE
48	ACUEDUCTO DE GUADALUPE

SIMBOLOGÍA COMPLEMENTARIA

DIVISION DE COLONIAS	
MUNICIPIO DE TLALNEPANTLA	
1	EL PUERTO
2	FRACCIONAMIENTO CHALMA BARRANCA
3	PUEBLO SAN MIGUEL CHALMA
4	EX-EJIDO SAN LUCAS PATONI
5	FRACCIONAMIENTO CHALMA LA UNIÓN
6	PUEBLO SAN LUCAS PATONI

UBICACIÓN

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
MAPA DIGITAL DE MÉXICO V5.0,
"LOCALIDADES URBANAS", INEGI, 2011.

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.
ESCALA: 1:40000 FECHA: MARZO 2011

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

COLONIAS	VIALIDAD
POLÍGONOS DE DIVISION ADMINISTRATIVA DE LA DEL. GUSTAVO A. MADERO	VIAS DE FERROCARRIL
POLÍGONOS DE DIVISION ADMINISTRATIVA DEL MUNICIPIO TLALNEPANTLA	VIAS DE PRIMARIAS
BENITO JUÁREZ	VIAS DE COLECTORAS
NOMBRE DE COLONIAS	VIAS LOCALES

CONTENIDO:
DIVISIÓN DE COLONIAS

CLAVE:
C_AS_DC

DISTRIBUCION DE POBLACIÓN

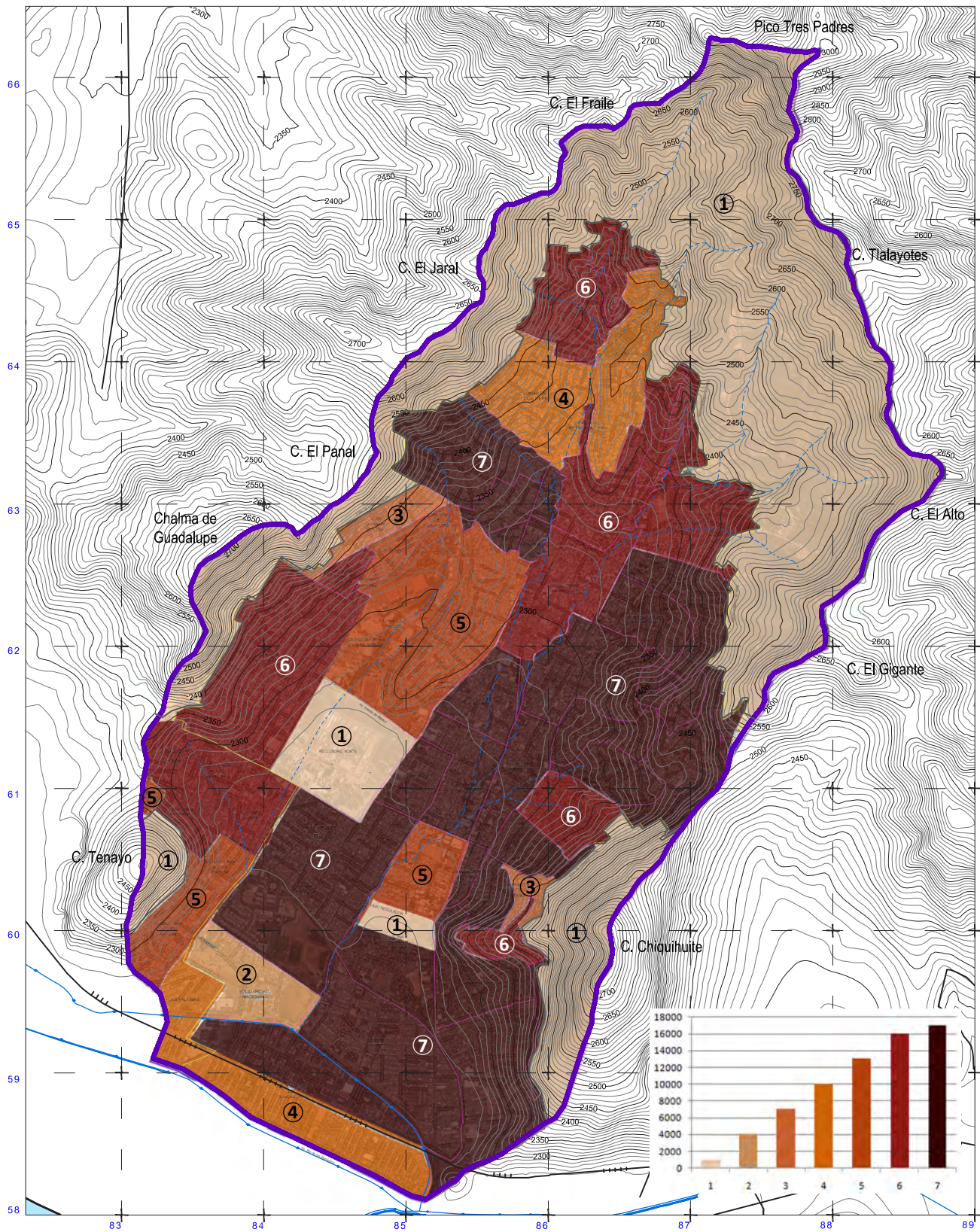
(Ver Plano C_AS_PO)

La distribución de la población se agrupó en siete rangos relacionados con las colonias. Según los datos anteriores se realizaron una tabla y un plano en el que gráficamente se observa cuáles eran las colonias que concentraban mayor y menor población dentro del área de estudio.

DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN			
RANGO	POBLACIÓN	COLONIA	
1	0-999	Zona de Conservación Natural	
		Chalma de Guadalupe -Reclusorio Norte-	Zona Escolar Oriente -Vaso Regulador "La Laguna"-
2	1,000-3,999	Solidaridad Nacional	
3	4,000-6,999	Castillo Grande -Ampliación-	Luis Donaldo Colosio
4	7,000-9,999	Acueducto de Guadalupe	Parque Metropolitano
		La Lengüeta	Las Palomas
		Lomas de Cuauhtepc	
5	10,000-12,999	Graciano Sánchez	Zona Escolar Oriente
		Loma de la Palma	El Puerto
		Prados de Cuauhtepc	Ex-ejido San Lucas Patoni
		Tlacaelel	Pueblo San Lucas Patoni
6	13,000-15,999	Arboledas Cuauhtepc	Forestal II
		Ampliación Arboledas	Forestal III
		Benito Juárez -Ampliación-	Malacates
		Cuauhtepc Barrio Alto	Malacates -Ampliación-
		Chalma de Guadalupe	Fraccionamiento Chalma Barranca
		Del Carmen	Fraccionamiento Chalma la Unión
		Forestal	Pueblo San Miguel Chalma
7	> a 16,000	Acueducto de Guadalupe	Jorge Negrete
		Ahuehuetes	Juventino Rosas
		Arbolillo, El	Palmatitla
		Benito Juárez	Pastora, La
		Casilda, La	San Antonio
		Castillo Chico	San Miguel Cuauhtepc
		Castillo Grande	Tepetatal, El
		Cuauhtepc Barrio Bajo	Tlalpexco
		Cuauhtepc de Madero	Valle de Madero
		Compositores Mexicanos	Vista Hermosa
		Cocoyotes	Zona Escolar
		Del Bosque	Zona Escolar Oriente
		General Felipe Berriozábal	6 de Junio
		Guadalupe Victoria Cuauhtepc	

2.42 Tabla de Distribución de población por colonia.

Podemos observar que las zonas urbanas suroriente y centro son las más pobladas en el área de estudio, ya que abarcan a las primeras colonias establecidas, al conjunto de las principales unidades habitacionales y además son las zonas más cercanas a las vías de comunicación primaria de Cuauhtepc. La zona poniente con una densidad media, tiene un crecimiento irregular que sigue en aumento; y la menos poblada corresponde a la zona norte con una baja densidad, abarca la Zona de Conservación Natural con algunas viviendas dispersas.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

CUAUHTEPEC, DEL GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: FEBRERO 2011

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
"DISTRIBUCIÓN DE POBLACION": CONTEO DE POBLACION Y VIVIENDA. INEGI. 2005.

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- — — ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- — — CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

1	0 - 999	5	10,000 - 12,999
2	1,000 - 3,999	6	13,000 - 15,999
3	4,000 - 6,999	7	> - 16,000
4	7,000 - 9,999		

CONTENIDO:
DISTRIBUCIÓN DE POBLACIÓN

CLAVE:
C_AS_P0

ENCUESTAS

Las encuestas fueron una herramienta para obtener información de la población de Cuauhtepec, sobre la opinión de los usuarios, cuya finalidad es conocer cómo es la relación de las personas con los espacios públicos de su entorno y la calidad de los mismos, el conocimiento y participación en fiestas tradicionales, cuales espacios les son significativos y cuál es la problemática que ellos identifican. Esta actividad se llevó a cabo en 4 fines de semana: 2 en Diciembre del 2010 y 2 en Abril del 2011. El horario fue a medio día entre 10:00 am a 2:00 pm.

La encuesta está compuesta por 19 preguntas sencillas y un dibujo. La primera sección es sobre datos generales del encuestado; la segunda sección habla sobre el espacio público; la tercera sección presenta la relación con su entorno natural; y la cuarta identifica la percepción que tienen de Cuauhtepec. Las preguntas formuladas son las siguientes:

Primera sección

1. Sexo
2. Edad
3. Estado civil
4. ¿En qué colonia/barrio vive?
5. ¿Es nativo de Cuauhtepec?
6. ¿Desde cuándo vive aquí?
7. ¿Trabaja en Cuauhtepec?

Segunda sección

8. ¿Qué espacios públicos usa?
9. ¿Con que frecuencia?
10. ¿Cuáles son las fiestas importantes que se celebran durante el año?
11. ¿En dónde se hacen las fiestas del pueblo o la colonia?
12. ¿Cuál es el lugar que usted considera que es el más importante de Cuauhtepec?
13. ¿Qué considera que es lo mejor de Cuauhtepec?
14. ¿Qué considera usted que es lo malo de Cuauhtepec?
15. ¿Qué le gustaría que se mejorara?

Tercera sección

16. ¿Sabe el nombre de los cerros? ¿Cuáles?
17. ¿Visita los cerros?
18. ¿A qué va la gente a los cerros?
19. ¿Sabe usted de alguna organización que esté trabajando para cuidar a los cerros y árboles?

Cuarta sección

20. ¿Podría dibujar como es Cuauhtepec?

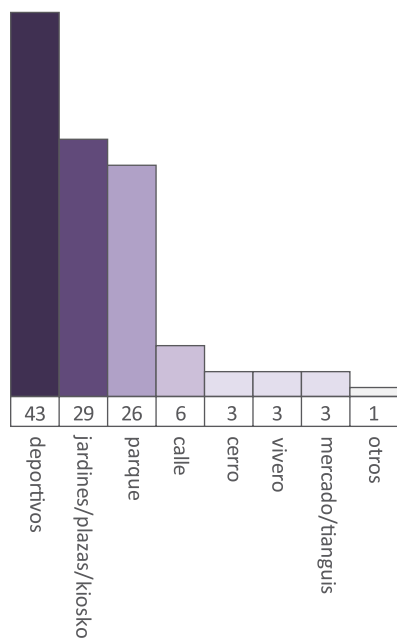
Se logró un total de 111 encuestas contestadas aplicadas en las Plazas de Barrio Alto y Barrio Bajo, Deportivo Carmen Serdán, Deportivo Juventino Rosas, Mercado Cuauhtepec, Tianguis de Arboledas y Parque Juventino Rosas. Aproximadamente el 30% de las personas a las que se les solicitaba responder la encuesta no accedieron. El tiempo promedio por encuesta fue entre 15 y 20min.

Fueron encuestados 57 mujeres y 54 hombres de entre 16 y 60 años de edad, los datos más sobresalientes se explican a continuación.

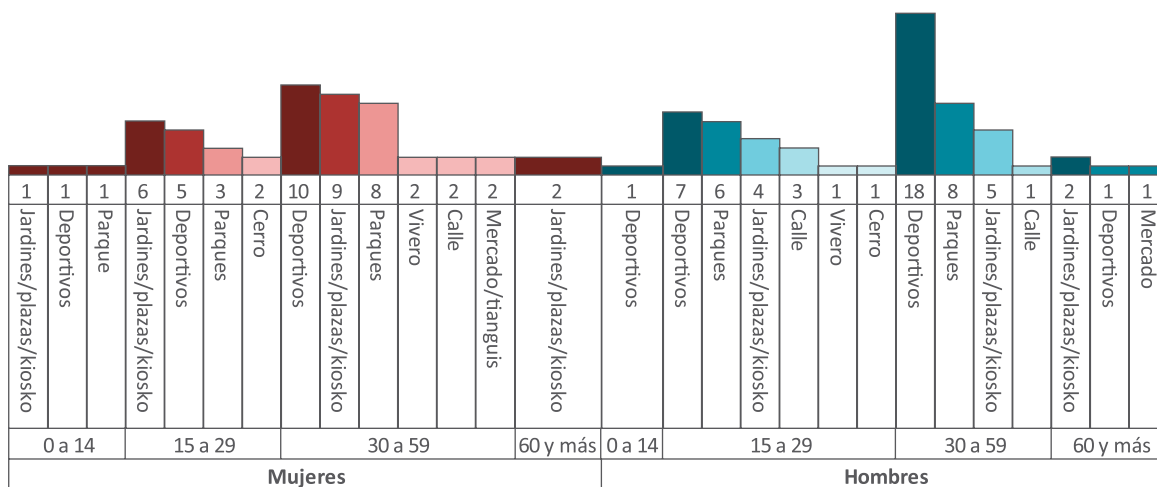
¿Qué espacios públicos usa?

Los resultados muestran que los espacios más utilizados son los deportivos, principalmente el Carmen Serdán y el Parque Juventino Rosas, son visitados al menos una vez a la semana por familias y amigos para torneos de fútbol y convivencia familiar. Sin embargo, una respuesta común fue que no utilizan algún espacio público con frecuencia (14 de 111 encuestados).

Se presentan las siguientes gráficas:



2.43 Gráfica general

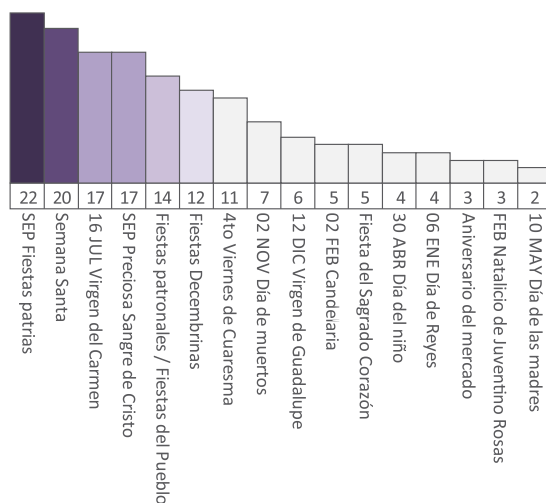


2.44 Gráfica desglosada por sexo y edad

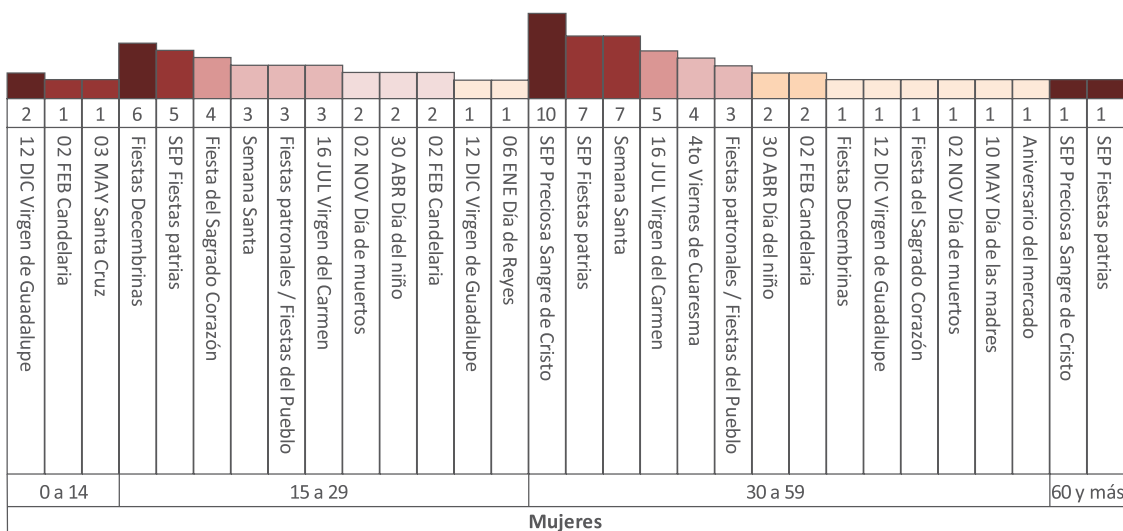
¿Cuáles son las fiestas importantes que celebran durante el año?

Las fiestas más representativas para los encuestados fueron las fiestas patrias del 15 y 16 de Septiembre así como los eventos religiosos de semana santa en el mes de Abril. El espacio público donde se realizan estos eventos es el jardín/plaza Hidalgo y la Parroquia de la Preciosa Sangre se Cristo, ubicados en el corazón de Cuauhtepec Barrio Alto. Pudimos comprobar en campo la gran participación de la población el los rituales religiosos organizados por la Parroquia de la Preciosa Sangre de Cristo, por ejemplo, en rutas que involucran varios espacios públicos como las iglesias, el Deportivo Carmen Serdán y el vivero de Cauhtepec.

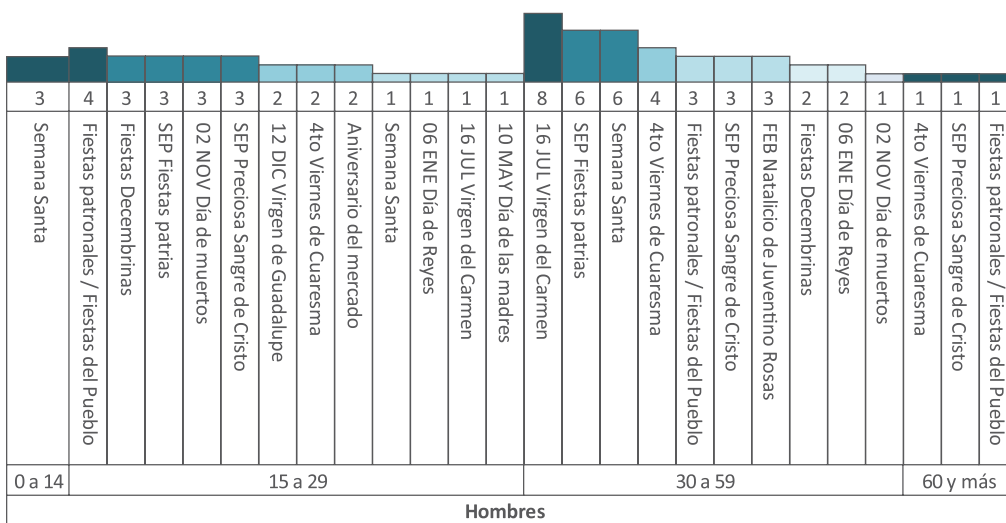
Se presentan las siguientes gráficas:



2.45 Gráfica general



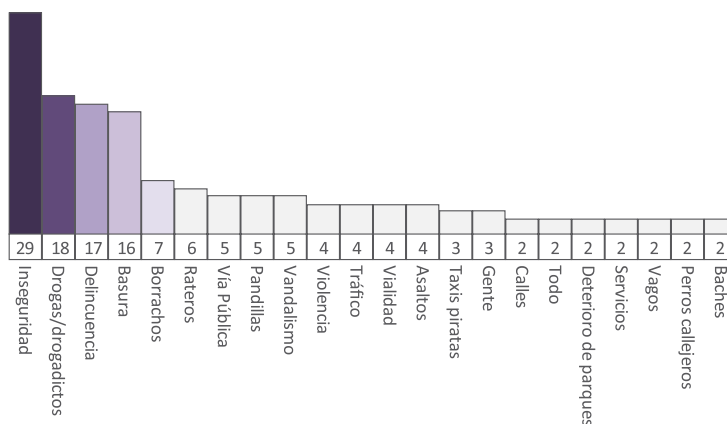
2.46 Gráfica desglosada por sexo y edad



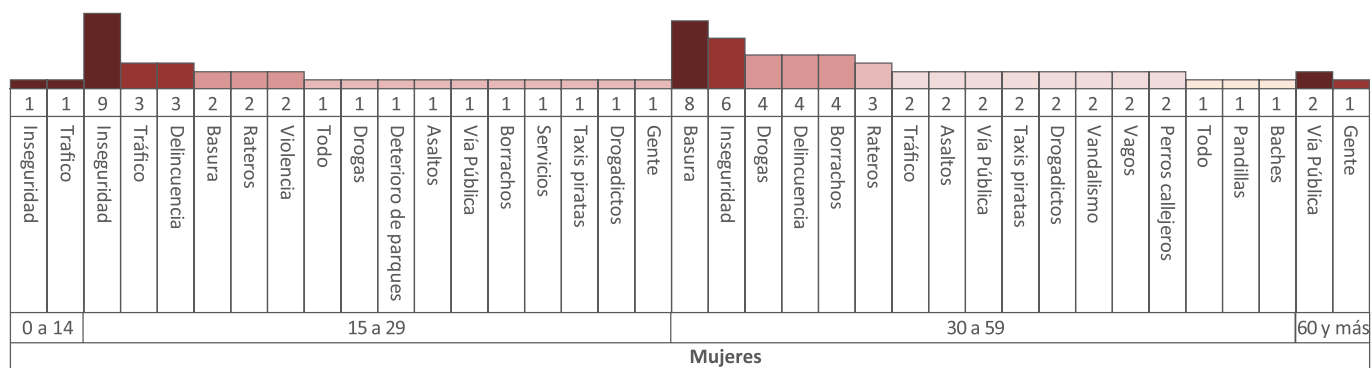
2.47 Gráfica desglosada por sexo y edad

¿Qué es lo malo de Cuauhttepec?

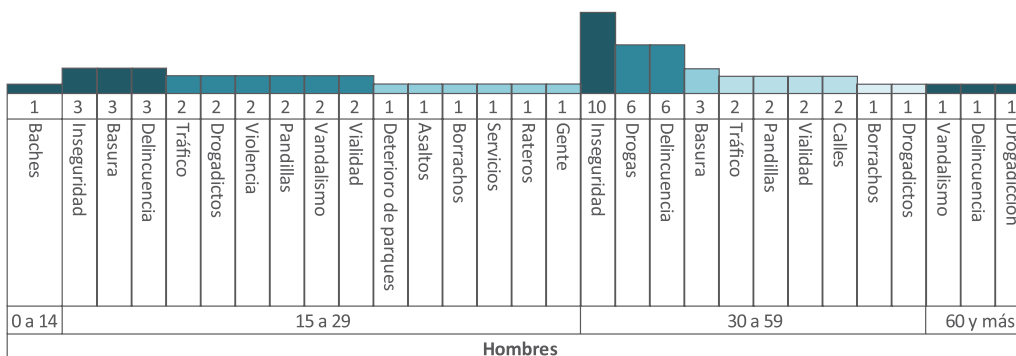
La población encuestada manifiesta que los principales problemas que padece Cuauhttepec son la inseguridad, las drogas/alcohol y la delincuencia. El tráfico vehicular, la vialidad y la suciedad en el espacio público también son respuestas frecuentes, lo que probablemente este relacionado con los sitios donde se levantaron las encuestas.



2.48 Gráfica general



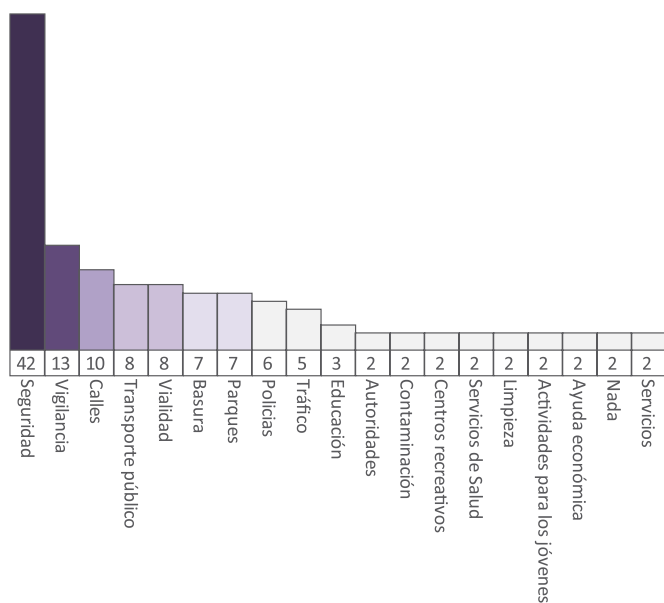
2.49 Gráfica desglosada por sexo y edad



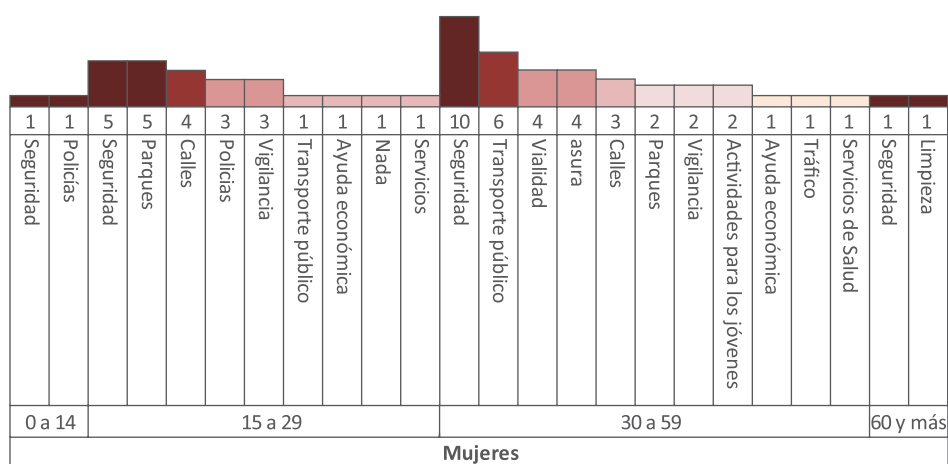
2.50 Gráfica desglosada por sexo y edad

¿Qué le gustaría que se mejorara?

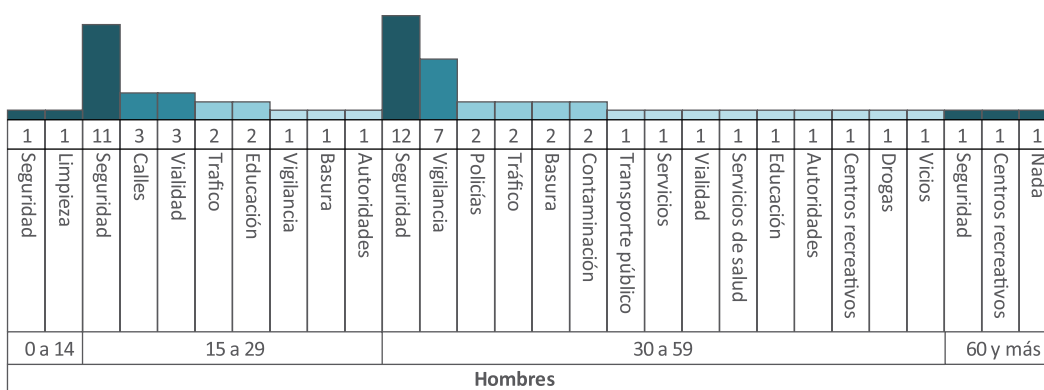
Lo que más le interesa a la mayoría que se mejore, es la seguridad en cuanto a la vigilancia e iluminación y la vialidad.



2.51 Gráfica general



2.52 Gráfica desglosada por sexo y edad

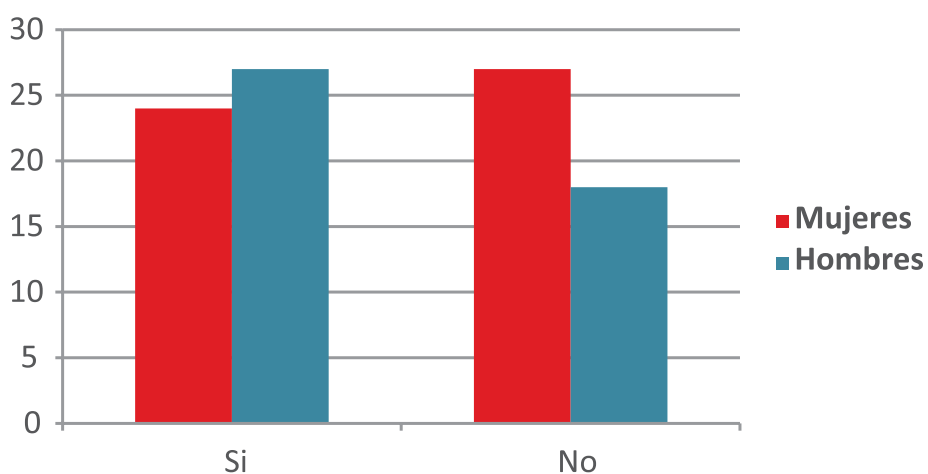


2.53 Gráfica desglosada por sexo y edad

Relación con el Área Natural Protegida

Menos de la mitad de la población encuestada está consciente de la importancia ecológica de la Sierra de Guadalupe y desconoce que es una Zona de Conservación o que hay normas y asociaciones encargadas de resguardar su integridad.

El cerro más representativo para los habitantes es el C. Chiquihuite, por la significativa presencia visual y física del mismo, así como de las antenas instaladas en su cima; y el más visitado es el Pico Tres Padres donde se realizan actividades de esparcimiento y ocio, pero a la vez es conocido por su inseguridad. Se presenta la siguiente gráfica:



2.54 Gráfica de encuestas: Relación con el Área Natural Protegida.

La gráfica anterior nos indica que los hombres son los que acuden con mayor frecuencia, principalmente por la inseguridad que se percibe; las actividades que realizan son deportivas en su mayoría. Las mujeres que sí acuden suelen hacerlo acompañadas de su pareja o familia.

COMPONENTES URBANOS

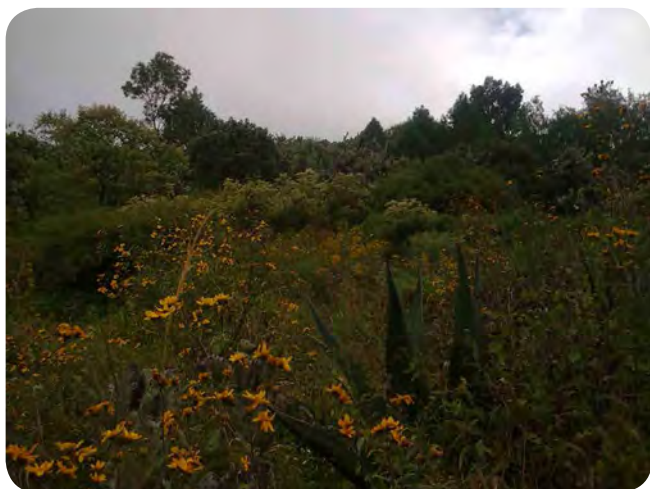
USO DE SUELO URBANO

(Ver Plano C_AU_US)

Para el análisis del Uso de Suelo Urbano se tomó como base el Plan de Desarrollo Urbano de la delegación Gustavo A. Madero (1997). Posteriormente esta información fue corroborada y actualizada en campo. Se identifican los siguientes usos de suelo:

Preservación Ecológica

Ocupa el 40% del área de la poligonal y corresponde al Área de Conservación Natural que se encuentra en las partes altas de las laderas, en el límite de la zona urbana.



2.55 Zona de Conservación Natural

Centro de Barrio

Según el Plan de Desarrollo Urbano delegacional⁽²⁵⁾, son las zonas en las que se concentran comercios y servicios básicos, además de mercado, centros de salud, escuelas e iglesias.

En Cuauhteppec se identifican dos polígonos que corresponden a los centros de barrio: Cuauhteppec Barrio Alto y Cuauhteppec Barrio Bajo. Estos se definieron desde finales del Siglo XIX y son las zonas de mayor importancia cívica, cultural e histórica.

Cuauhteppec Barrio Alto es el centro de mayor importancia y significado dentro de Cuauhteppec. En él encontramos hitos históricos-urbanos como la iglesia de “La Preciosa Sangre de Cristo” (1767) y su complejo atrial, hoy Plaza Hidalgo, en donde se pone una feria para las celebraciones de Semana Santa, el edificio de Telégrafos y el tianguis permanente en la calle Apango. En este centro de barrio se llevan a cabo las siguientes fiestas del pueblo: el Aniversario de Juventino Rosas, los festejos de Semana Santa, el Carnaval del Cuarto Viernes de Pascua, las fiestas del Santo del Patrón de Cuauhteppec, los festejos patrios del 15 y 16 de Septiembre, el día de Muertos y las fiestas decembrinas.

(25) Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero (1997). www.gamadero.df.gob.mx/index.php (08/09/2010).

En Cuauhtepc Barrio Bajo encontramos los siguientes hitos históricos-urbanos: El Jardín Francisco I. Madero, La iglesia del Carmen, El registro civil y el Tianguis permanente en la Avenida del Castillo. El Jardín Francisco I. Madero, a diferencia de la Plaza Hidalgo, es un espacio que se encuentra libre, lo que permite la realización de actividades como cantos, bailes, reuniones vecinales entre muchas otras.

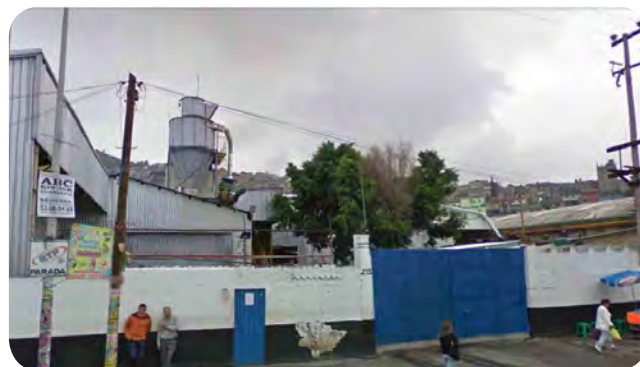
Ahí se celebran los festejos de Semana Santa, el día de Nuestra Señora del Carmen el 16 de julio, el 15 de Septiembre y las fiestas decembrinas.



2.56 Cuauhtepc Barrio Bajo

Industria

Al sur de la poligonal se hallan pequeñas industrias de velas y papel que ocupan el 1%.



2.57 Fábrica de Velas

Habitacional

El uso habitacional se divide en H- Habitacional, Hc- Habitacional con comercio y Hm- Habitacional mixto.

I.I H-Habitacional

En total ocupa 10% del territorio. La mayor concentración de este uso de suelo se encuentra hacia el sur de la poligonal, en donde se localizan las unidades habitacionales.



2.58 Zona Habitacional

I.II Hc-Habitacional con comercio

Abarca el 30% del territorio. Se caracteriza porque las viviendas unifamiliares tienen accesorias comerciales en la planta baja. Predominan las farmacias, los consultorios, los abarrotes y los talleres.



2.59 Zona Habitacional con comercio

I.III Hm-Habitacional Mixto

Ocupa el 5% del territorio. Este uso de suelo se desarrolla a lo largo de las principales vías en donde se encuentran actividades comerciales, oficinas y servicios administrativos.



2.60 Zona Habitacional con uso mixto

Dentro de la clasificación de los usos habitacionales se especifican las restricciones reglamentarias en cuanto al número de niveles construidos con respecto al porcentaje del área libre (no./m²), lo que nos permite tener una idea aproximada de la densidad del espacio construido. El valor predominante es de 3/20, distribuido en toda la zona de estudio.

En una sección del C. Chiquihuite el porcentaje de área libre aumenta a 3/25 con una dimensión de lote entre 150 y 180 m²; y hacia C. Chalma de Guadalupe el número de niveles aumenta a 4/25 con una dimensión de lote entre 180 y 250 m². En la llanura se ubican unidades habitacionales con 5/30. En promedio tenemos 3 niveles por vivienda con un 23.3% de área libre.

Reservas Territoriales

La Ley General de Asentamientos Humanos señala que la federación, las entidades federativas y los municipios llevarán a cabo acciones, con el objetivo de establecer una política integral de suelo urbano y reservas territoriales mediante la programación de las adquisiciones y la oferta de tierra para el desarrollo urbano y la vivienda, que permita asegurar la disponibilidad de suelo para los diferentes usos y destinos necesarios a futuro⁽²⁶⁾.

Dentro del Plan de Desarrollo Urbano de la delegación Gustavo A. Madero (1997), no se contempla ningún tipo de reserva territorial para la zona de Cuauhtepec.

Equipamiento

Abarca el 8% de la poligonal e incluye instalaciones públicas y privadas que brindan servicios de abasto, administración pública, comunicaciones, comercio, educación, religión, salud, servicios urbanos y transporte. La mayoría se encuentran ubicadas en la llanura y pie de monte haciéndose más escasa su distribución hacia las laderas. El servicio mejor dotado es el de Educación en los niveles básicos y medio, distribuidos equitativamente en toda el área urbana; mientras que el servicio más escaso es el de salud, con clínicas dispersas en el centro de la poligonal.

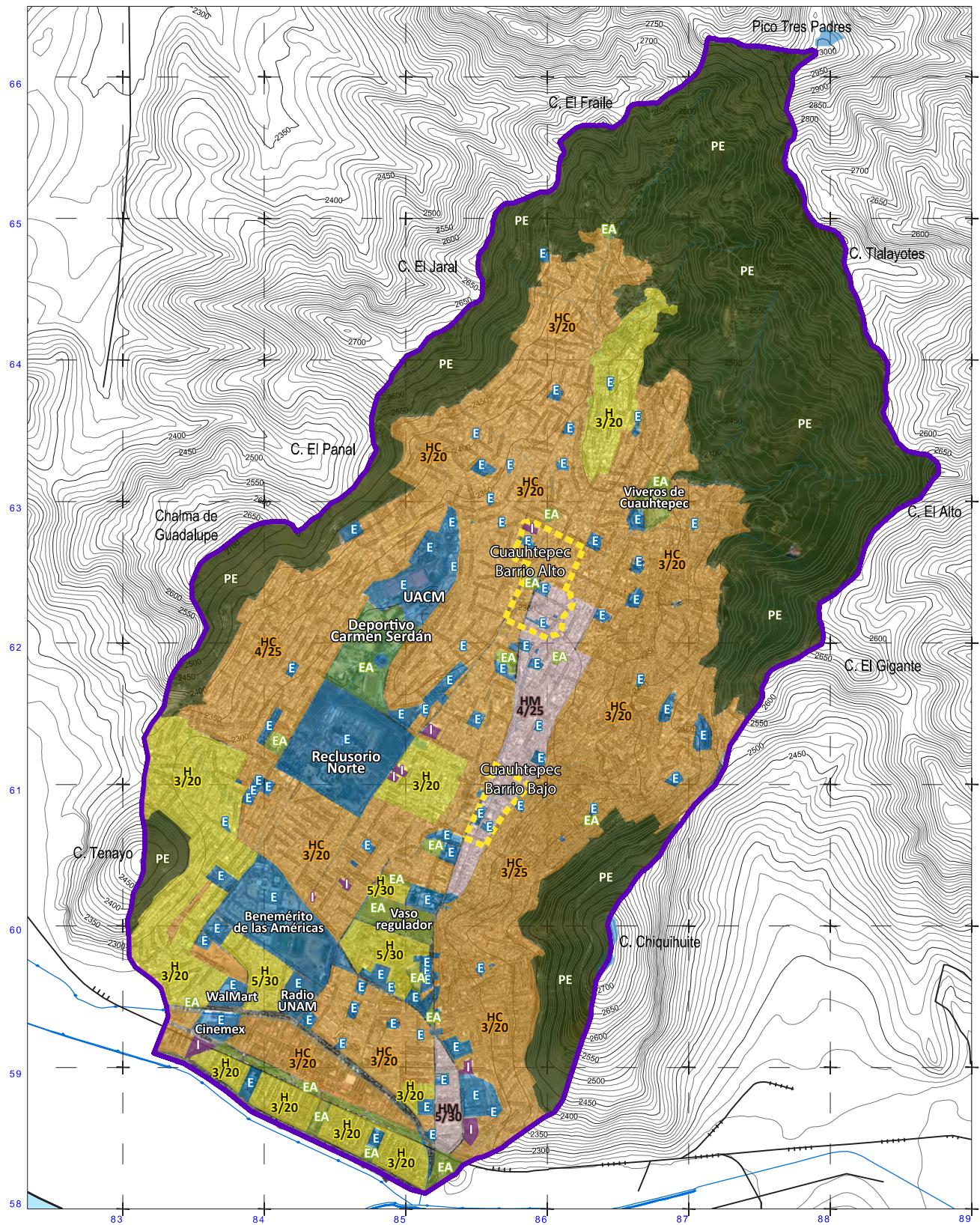
Espacio Abierto

Son las zonas en donde se realizan actividades de cultura, deporte y recreación⁽²⁷⁾. Corresponde al 5% del territorio total y se distribuye principalmente en la llanura y pie de monte. Por su extensión destacan, el Vaso Regulador “La laguna”, el Vivero “Cuauhtepec” y el Deportivo “Carmen Serdán”.

En específico se abordaron los tipos de suelo de equipamiento y espacio abierto, ya que su distribución, cantidad y dimensiones, reflejan la calidad y habitabilidad del medio urbano.

(26) Capítulo sexto: De las Reservas Territoriales. Ley General de Asentamientos Humanos. Última reforma DOF 30-11-2010. Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión.

(27) Op. cit. www.gamadero.df.gob.mx/index.php (08/09/2010).



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2010

0 0.50 1Km

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
SARA ENIF SOUR QUIROZ
ABEL SOTO DÍAZ
PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero (1997)

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- H** HABITACIONAL
- Hc** Con comercio
- Hm** Mixto
- E** EQUIPAMIENTO
- I** INDUSTRIA
- EA** ESPACIOS ABIERTOS
- PE** PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

CB CENTRO DE BARRIO

CONTENIDO:
USO DE SUELO

CLAVE:
C_AU_US

EQUIPAMIENTO

(Ver Plano C_AU_EQ)

Con base en la Estructura del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL del 2000, se clasificó el equipamiento con el que cuenta la poligonal de estudio en nueve subsistemas del equipamiento urbano.

Abasto

A esta clasificación corresponden los tres mercados establecidos, dos tianguis fijos y los tianguis temporales que recorren semanalmente varios puntos de la poligonal de estudio donde se comercializan todo tipo de productos, principalmente alimentos.



2.61 Equipamiento de Abasto, Mercado de Cuauhtepéc

Comunicaciones

Pertenece el predio de las instalaciones de Radio UNAM, TELECOMM Telégrafos y las instalaciones de las antenas de telecomunicaciones del Cerro del Chiquihuite desde donde se transmiten 6 canales de televisión: XHIMT-TV Canal 7 y 24 TDT (TV Azteca), XEIPN-TV Canal 11 y 33 TDT (IPN), XHDF-TV Canal 13 y 25 TDT (TV Azteca), XEIMT-TV Canal 22 y 23 TDT (Conaculta), XHTRES-TV Canal 28 y 27 TDT (Grupo Imagen) y XHTVM-TV Canal 40 y 26 TDT (TV Azteca). También se transmiten 11 estaciones de Radio: XHRED-FM 88.1 MHz (Grupo Radio Centro), XHFAJ-FM 91.3 MHz (Grupo Radio Centro), XEJP-FM 93.7 MHz (Grupo Radio Centro), XHIMER-FM 94.5 MHz (IMER), XERC-FM 97.7 MHz (Grupo Radio Centro), XHMM-FM 100.1 MHz (NRM Comunicaciones), XHMVS-FM 102.5 MHz (MVS Radio), XHEXA-FM 104.9 MHz (MVS Radio), XHOF-FM 105.7 MHz (IMER), XEQR-FM 107.3 MHz (Grupo Radio Centro) y XHIMR-FM 107.9 MHz (IMER). Las antenas de telecomunicaciones del Pico Tres Padres se localizan fuera de la poligonal de estudio.

Administración Pública

Corresponden a la Subdelegación-Dirección territorial GAM 8, 9 y 10, la SSP Sector Cuauhtepéc GAM 1, la Agencia del Ministerio Público del DF

GAM-II 21, la Lumbrera Cero de Drenaje Profundo de la Ciudad de México, Sistema de Aguas de la Ciudad de México No. 27 y “La Corona”, así como el Reclusorio Norte.



2.62 Equipamiento de Administración Pública, Cuauhtepc Barrio Alto

Comercio

Destacan tres supermercados, cinco tiendas de autoservicio, dos pequeñas plazas comerciales, 2 tiendas Coppel, 1 Famsa, 2 Elektra, 1 Super Tienda Scorpion y 1 Telas Parisina entre otros. El comercio informal, es predominante en Cuauhtepc. Esto se ve reflejado en la infinidad de pequeños negocios de diversa índole que no requieren permisos y se distribuyen en casi toda la poligonal.

Educación

Se clasifica por grados, de los cuales encontramos siete Jardines de niños, treinta y un Primarias de gobierno y dos particulares, quince Secundarias de gobierno, dos Telesecundarias y dos Secundarias particulares; cuatro planteles de educación Media Superior: Conalep Gustavo A. Madero II, Cetus 7, Centro Escolar Benemérito de las Américas y el IEMS Belisario Domínguez; cuatro planteles de educación superior: UACM Cuauhtepc, el Instituto de Enseñanza para Personas con Discapacidad, El Instituto de Agronomía y el plantel de prácticas de Odontología, FES Iztacala. También se encuentran dentro este subsistema dos bibliotecas públicas.



2.63 Educación, Colegio Benemérito de las Américas

Religión

A este grupo pertenecen los templos religiosos, de los cuales doce pertenecen a la religión Católica. Destaca la Parroquia de la Preciosa Sangre de Cristo y la Iglesia de Nuestra Señora del Carmen ubicadas en los centros de Barrio de Cuauhtepec el Alto y el Bajo respectivamente. La Iglesia de Jesucristo de los Santos de los Últimos días cuenta con ocho templos dentro de la poligonal de estudio.



2.64 Equipamiento de religión, Parroquia de la Preciosa Sangre de Cristo

Salud

Pertenecen seis unidades incorporadas al sistema de Salud Pública como: La clínica 49 del IMSS, el Hospital de Ginecobstetricia Maternal Infantil Cuauhtepec, El Centro de Salud Valle Madero, el CECM Cuauhtepec y la Casa de Descanso para el Adulto Mayor así como Centros de Salud de primer contacto.



2.65 Equipamiento de salud, Hospital de Ginecobstetricia Maternal Infantil Cuauhtepec

Transporte

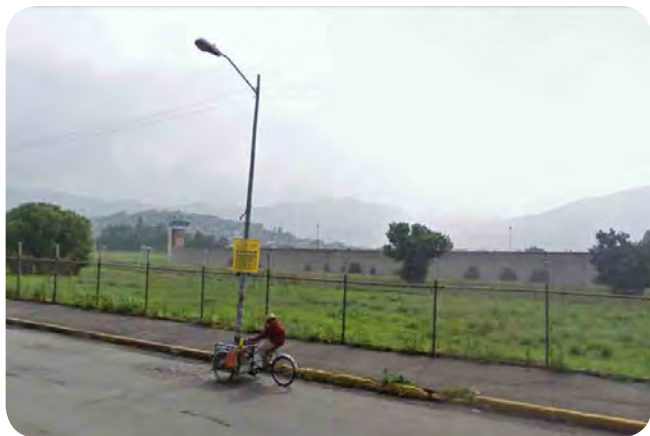
Se localizan cinco bases establecidas y equipadas para transporte RTP, así como el Módulo 34 que almacena y da mantenimiento a los autobuses. Además de estas bases hay otras 25, pero no están consideradas dentro de la cuantificación oficial del equipamiento del GDF.



2.66 Equipamiento de transporte público

Servicios Urbanos

Incluyen: tres gasolineras, dos bancos, el Cementerio de Cuauhtepc y el Vaso Regulador “La Laguna”.



2.67 Equipamiento de servicios urbanos, Reclusorio Norte

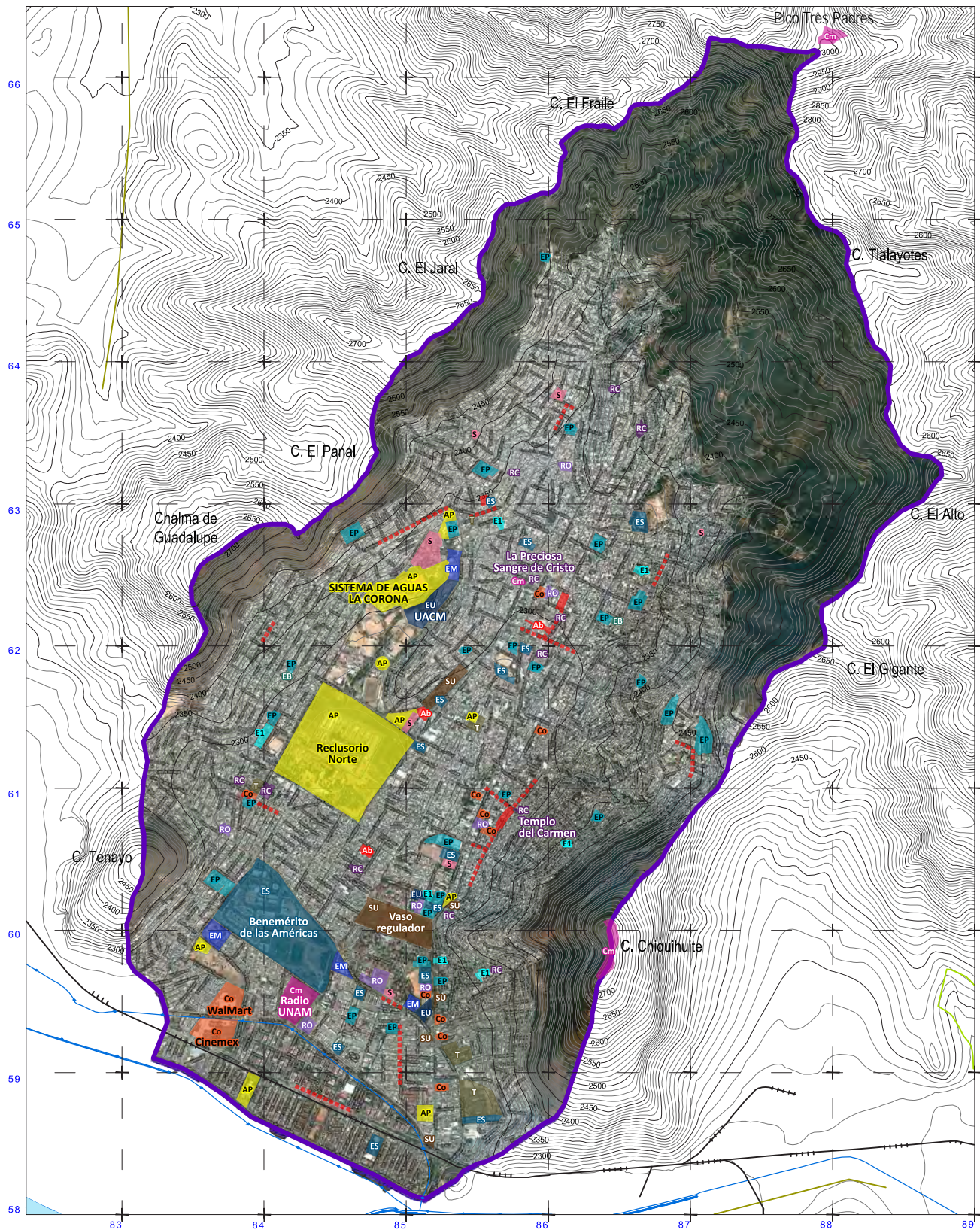
El equipamiento con mayor dotación es el de educación, con planteles de nivel Prescolar, Primaria, Secundaria distribuidos en toda la poligonal. Así mismo están el colegio privado Benemérito de las Américas que cuenta con nivel medio superior y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, a los que acude población del interior y exterior del área de estudio.

También tienen gran importancia regional el Reclusorio Norte, el Vaso Regulador, el Panteón Cuauhtepc y las antenas de radio y televisión ubicadas en las cimas de los cerros Chiquihuite y Pico Tres Padres.

TABLA DE SIMBOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

USO SUELO URBANO		EQUIPAMIENTO		SERVICIOS PÚBLICOS	
H	Habitacional	AP	Administración Pública	A	Agua Potable
HC	Habitacional Con Comercio	Ab	Abasto	D	Drenaje
HM	Habitacional Mixto	E	Educación	L	Luz
I	Industria	S	Salud	AP	Alumbrado Público
E	Equipamiento	Co	Comercio		
EA	Espacio Abierto	Rg	Religión		
CB	Centro De Barrio	SU	Servicios Urbanos		
PE	Preservación Ecológica	Cm	Comunicaciones		
		Tr	Transporte		

2.68 Tabla de simbología de Distribución de Equipamiento y Servicios



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
ABRIL 2011

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Ab Abasto	E Educación
— Mercado	E1 Preescolar
— Tianguis fijo	EP Primaria
— Tianguis semanal	ES Secundaria
AP Administración pública	EU Media superior
Cm Comunicaciones	EU Superior
Co Comercio	EB Biblioteca
S Salud	R Religión
SU Servicios urbanos	RC Católica
T Transporte	RO Otras

CONTENIDO:
EQUIPAMIENTO

CLAVE:
C_AU_EQ

ESPACIO ABIERTO

(Ver Plano C_AU_EA)

El uso de suelo de espacio abierto de la poligonal de estudio se clasificó con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL (2000). Este incluye los subsistemas de Recreación, Deporte y Cultura, integrados por diferentes elementos.

SUBSISTEMA	ELEMENTO	CARACTERÍSTICAS	No.	SUPERFICIE (m ²)	No.	SUPERFICIE SUBSISTEMA (m ²)
Deporte	Centro deportivo	Canchas múltiples, administración, estacionamiento y áreas verdes de uso público.	5	60,793	9	353,208
	Módulo deportivo	Canchas al aire libre, gimnasio, juegos infantiles, áreas verdes, servicios y estacionamiento.	3	39,324		
	Unidad deportiva	Instalaciones deportivas a cubierto y descubierto, juegos infantiles, acceso principal y secundarios, plazas, estacionamientos y área verde libre.	1	258,091		
Recreación	Juegos infantiles	Área de juegos, plazas, andadores y área verde para la población infantil.	2	4,790	14	179,973
	Jardín vecinal	Servicio vecinal para paseo, descanso y convivencia cerca de la vivienda.	7	46,158		
	Parque de barrio	Área verde para descanso, juego y fines culturales dentro de los centros de Barrio.	3	11,993		
	Área de ferias y exposiciones	Área para exposiciones y ferias regionales, al aire libre con diversos servicios.	2	117,032		
Cultura	Casa de cultura	Inmueble con espacios a cubierto y descubierto para desarrollo de cultura y artes de toda la población.	5	18,985	6	80,091
	Centro social	Salones de usos múltiples, talleres, exposiciones, área de juegos, área deportiva, áreas verdes, servicios y estacionamiento.	1	61,106		
TOTAL					29	618,272 m ²

2.70 Tabla de espacio abierto

Dentro de la zona de estudio, se tiene un total de 618,272 m² de espacio abierto urbano de uso público, lo que representa el 4.8% de la superficie total de la poligonal. Los espacios con mayor importancia y dimensión dentro de la zona de estudio son el Módulo Deportivo Carmen Serdán con 25Ha siendo una de las áreas verdes más significativas y consolidadas para la población, se caracteriza por tener un escurrimiento de tercer orden no canalizado y su ubicación lo hace

accesible desde cualquier punto; el Área de Ferias y Exposiciones en el Vivero de Barrio Alto con 5Ha es un espacio comunitario de importancia cultural, está delimitado por dos canales a cielo abierto; los Centros de Barrio Alto y Bajo que incluyen los dos parques de barrio; y el Centro Cultural “Joya de Nieves”, ubicado en la ladera oriente dentro de la Zona de Conservación.

En la siguiente tabla se muestra la relación de las colonias con la población que concentra y los tipos de espacios abiertos con los que cuentan.

TABLA DE SIMBOLOGÍA: DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO ABIERTO

USO SUELO URBANO		ESPACIO ABIERTO	
H	Habitacional	D md	Deportivo: módulo deportivo
HC	Habitacional Con Comercio	D cd	Deportivo: centro deportivo
HM	Habitacional Mixto	D ud	Deportivo: unidad deportiva
I	Industria	R ji	Recreativo: juegos infantiles
E	Equipamiento	R jv	Recreativo jardín vecinal
EA	Espacio Abierto	R pb	Recreativo: parque de barrio
CB	Centro De Barrio	R fe	Recreativo: ferias y exposiciones
PE	Preservación Ecológica	C cc	Cultural: casa de la cultura
		C cs	Cultural: centro social

2.71 Tabla de simbología de distribución de espacio abierto

		DISTRIBUCIÓN DE ESPACIO ABIERTO																		
AGEB Clave	COLONIA	POBLACIÓN Hab	CARACTERÍSTICAS URBANAS																	
			USO SUELO URBANO								ESPACIO ABIERTO									
			H	HC	HM	I	E	EA	CB	PE	D md	D cd	D ud	R ji	R jv	R pb	R fe	C cc	C cs	
2502	Pico Tres Padres	9																		
2536	C. El Alto y C. Tlalayotes	1826																		
3430	C. El Fraile	3658																		
	Ampliación de Malacates																			
3318	C. El Jaral y Malacates	4181																		
3322	Malacates	4353																		
2593	C. El Panal y Lomas de Cuauhttepec	5206																		
12	Lomas de Cuauhttepec	4312																		
2729	Juventino Rosas	4594																		
	Parque Metropolitano																			
2786	Solidaridad Nacional	2195																		
2790		4016																		
2822		3952																		
313	Jorge Negrete	3901																		
2803		4751																		
328																				
309		2255																		
281		2726																		
296	Acueducto de Guadalupe	2801																		
277		3229																		
039A		5660																		
3093		Del Bosque	11929																	
50	Cuautepec de Madero	10216																		
3089	Valle de Madero	8202																		
205	Cuautepec el Bajo	6504																		
3411	C. Chiquihuite y Castillo Chico	5215																		
3426	Ampliación Castillo Grande	2240																		
262	La Pastora	4360																		
332		6347																		
258	Benito Juárez	5381																		
101	Loma la Palma	5161																		
84		3358																		
154	Reclusorio Norte	12546																		
243	Castillo Grande	7579																		
	El Arbolillo																			
	Ampliación Benito Juárez																			
	Guadalupe Victoria																			
224		3090																		
188	Zona Escolar	4675																		
173		4629																		
192		Zona Escolar Oriente	5587																	
2983	C. Chalma de Guadalupe	3389																		
99		4627																		
3271	Chalma de Guadalupe	4511																		
135		4752																		
014A		4730																		
3286	Ampliación Chalma de Guadalupe	2977																		
3267	Tlacaehel	3537																		
2979	Luis Donald Colosio (antes San Lucas Patoni)	5021																		
3182	Vaso Regulador y U.H. Arbolillo III	2437																		
3197	U.H. Arbolillo II	5872																		
320A	U.H. Orquídeas y U.H. Aidee Solís	2093																		
3445	C. Tlalayotes	3639																		
	La Lengüeta																			
3233	La Lengüeta	5807																		
2733		3794																		
3248	Forestal	4954																		
3017	C. El Gigante	1856																		
	Vista Hermosa																			
2606	Arboledas Cuauhttepec	3128																		
2610	Casilda	6925																		
2625	Felipe Berriozábal	7046																		
2748	Palmatilla	3613																		
27	Compositores Mexicanos	5407																		
2964	C. El Panal y Compositores Mexicanos	4488																		
3252	San Antonio	5938																		
	El Tepetatal																			
3214	6 de Junio	5370																		
2998	Tlalpexco	4383																		
169	Del Carmen	7794																		
2771	Ahuehuetes	5028																		
2767	Cocoyotes	5074																		
2752	Ampliación Cocoyotes	4079																		
2574	C. Chiquihuite y La Pastora	3487																		
3040	Pueblo San Miguel Chalma																			
355																				
36A	F. Chalma la Unión																			
2050	C. Tenayo																			
463	F. Chalma la Barranca																			
	Ex Ejido San Lucas Patoni																			
603	Pueblo San Lucas Patoni																			
707	Las Palomas																			

2.72 Tabla Distribución de Espacio Abierto

La Organización Mundial de la Salud (OMS) indica que debe haber entre 10 y 15 m² de áreas verdes por habitante. En la Ciudad de México se calcula que hay 14 m² A.V./habitante que incluyen parques, plazas, jardines, deportivos, camellones, glorietas y Áreas Naturales Protegidas, de las cuales sólo 5.3m²/hab son para uso público. Dentro de Cuauhtepéc hay un déficit de áreas verdes, ya que sólo se cuenta con 2.01 m² de A.V./hab. Si se incluye a la Zona de Conservación Natural, hay un total de 54.23 m² de A.V./hab.,

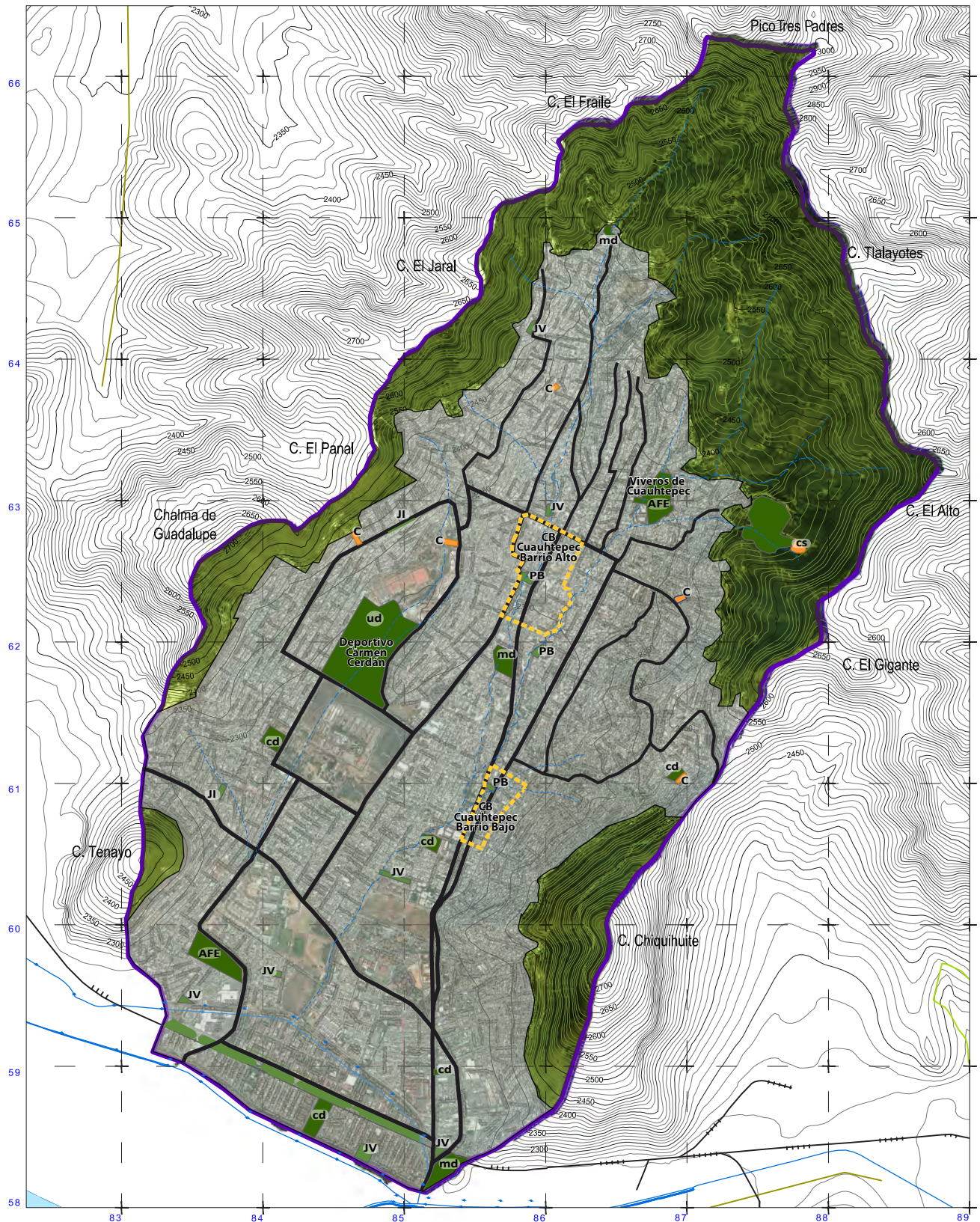
pero en la actualidad la mayor parte de ésta es inaccesible y en algunas zonas presenta riesgos para la población y para el ecosistema, por lo que no cuenta con las condiciones adecuadas para incluirse dentro de la dotación de Áreas verdes de uso público ⁽²⁸⁾.

En la poligonal hay una tendencia al desarrollo de canchas con fines deportivos; el desarrollo de parques recreativos es escaso y la mayoría de estos son de uso local o privados



2.73 Deportivo Carmen Serdan

(28) Inventario de Áreas Verdes en Cifras, SMA, www.ficus.pntic.mec.es/ibus0001/. (09/09/2011).



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1 Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
MARZO 2011

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- ÁREA DE COSERVACIÓN
- ÁREA URBANA
- Centro de barrio
- Recreativo
- JV Jardín Vecinal
- JJ Juegos infantiles
- AFE Área de Ferias y Exposiciones
- Cultural
- c casa de cultura
- cs centro social
- PB Parque de Barrio
- Deportivo
- ud Unidad deportiva
- md Módulo deportivo
- cd Centro deportivo

CONTENIDO:
ESPACIOS ABIERTOS

CLAVE:
C_AU_EA

MORFOLOGÍA URBANA

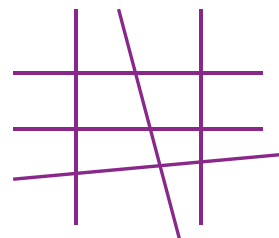
La morfología urbana es la forma que tienen las ciudades, además de ser la manera en que se perciben o entienden. Esta se ve influenciada por el emplazamiento en relación con el medio físico y la situación con respecto al entorno próximo ⁽²⁹⁾. Su estudio comprende la traza urbana, tipología urbana y la caracterización de los canales dentro de Cuauhtepc.

TRAZA URBANA

(Ver Plano C_AU_TU)

El proceso de urbanización ha determinado la forma en que se disponen las calles, los lotes y las manzanas dentro de la poligonal de estudio. A partir de la lectura del plano de la traza urbana podemos observar que la zona de estudio cuenta con distintos patrones urbanos que nos hablan de los diferentes periodos de transformación y desarrollo urbano, ya que las necesidades, medios de transporte y actividades económicas han ido cambiando. Dichos patrones urbanos registrados en el plano se clasificaron con base en Maldonado Cruz, P y Valdez Torres, J.C. ⁽³⁰⁾.

Los primeros asentamientos dieron origen a un patrón rural que responde a la repartición de tierras ejidales, el crecimiento poblacional era lento por lo que la distribución y organización espacial no sufrieron cambios notables.



Reticular

Calles rectas que forman líneas paralelas, no necesariamente equidistantes. Indica una intención de orden.

Ventajas:

- Gran accesibilidad.
- Facilidad para la lotificación, la administración y el tránsito.

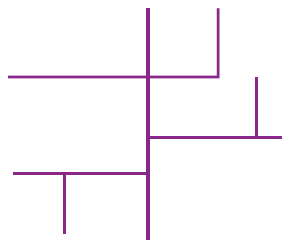
Desventajas:

- Su desarrollo en terrenos escarpados dificulta su accesibilidad peatonal.
- Impide el establecimiento de nodos.

Este patrón abarca el 20% del área urbana. Se desarrolló en las superficies con pendientes que van de planas a escarpadas (de 0° a 45°).

(29) Buzo Sánchez, Isaac. *Apuntes de Geografía Humana. Capítulo 5: Geografía Urbana*. www.ficus.pntic.mec.es/ibus0001/. (09/09/2011).

(30) Maldonado Cruz, P y Valdez Torres, J.C. *Fundamentos de la Planificación Urbano Regional*. www.eumed.net, de la Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. (07/03/2011).



Espina de pescado

Un eje principal rigió el desarrollo de calles locales, en dirección perpendicular a éste. Generalmente estos ejes son vías primarias o secundarias de comunicación y/o comerciales.

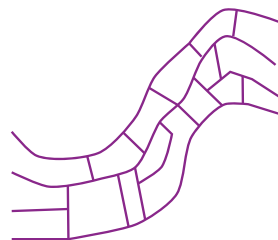
Ventajas:

- Facilita la jerarquización de vialidades y legibilidad.
- El abastecimiento de servicios es más sencillo.
- El tránsito por el eje rector es directo entre un punto y otro.
- Permite el establecimiento de calles para exclusivo uso peatonal.

Desventajas:

- Pocas alternativas de circulación, dificultando la conexión con otras zonas o patrones.
- Visuales cerradas y confinadas.

Actualmente abarca el 40% de la poligonal, se ubica en el centro del polígono y recorre toda la poligonal en dirección sur-norte. En la década de los 70's algunos predios son expropiados para la construcción de equipamiento como el Reclusorio Norte y el deportivo Carmen Serdán y, además, se inicia la lotificación de predios en Chalma de Guadalupe, Zona Escolar y Acueducto de Guadalupe, impulsando el desarrollo de Unidades Habitacionales y Fraccionamientos que buscaban conseguir una estructura proporcional y equitativa.



Peña

Las calles que estructuran este patrón se adaptan a la topografía del sitio siguiendo las curvas de nivel, por lo que la forma que manifiesta depende directamente del territorio en donde se presente.

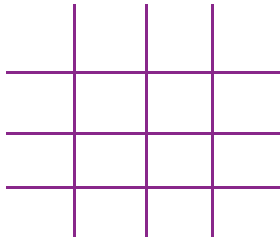
Ventajas:

- No requiere grandes modificaciones en el entorno para su establecimiento.
- Paisajes interesantes que realzan la topografía del sitio.
- Las visuales son abiertas.

Desventajas:

- Las calles dispuestas perpendicularmente a las curvas de nivel dificultan la accesibilidad peatonal y la lotificación.

Este patrón abarca el 5% del área urbana. Se desarrolló en las partes urbanas más elevadas de la poligonal; del lado oriente desde el C. Chiquihuite hasta el C. Gigante, y al poniente entre los cerros Jaral y Panal.



Ortogonal

Esta estructura forma una red geoméricamente regular con calles rectas y perpendiculares, dispuestas en lotes y manzanas de las mismas dimensiones.

Ventajas:

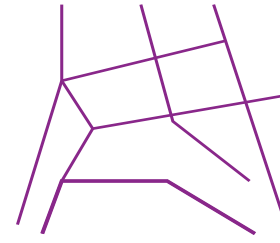
- Orden espacial legible.
- Facilidad para la lotificación, la administración y el tránsito.

Desventajas:

- Monotonía y pobreza visual.
- Su desarrollo en terrenos escarpados dificulta su accesibilidad peatonal y el tránsito vehicular puede ser peligroso.
- Es difícil generar e identificar nodos urbanos.

Este patrón corresponde al 5% de la superficie urbana y se desarrolló en las superficies con pendientes inclinadas a escarpadas (de 15° a 45°) de las laderas del C. Chalma de Guadalupe.

El 15% del área urbana corresponde a las Unidades Habitacionales y al equipamiento que se desarrolla de manera aislada (Reclusorio Norte y Deportivo Carmen Serdán) y no corresponde con la traza urbana del entorno. En la década de los 80's el crecimiento poblacional se acelera provocando la fragmentación y ocupación de predios establecidos en el área natural, dando origen a una estructura de forma orgánica con base principalmente en el territorio. En este período se consolidan las vías principales.



Plato roto

La disposición desordenada, malla o plato roto es una traza articulada que crece en forma orgánica. Por lo general es el resultado del reparto de tierra familiar o por el fraccionamiento espontaneo de predios grandes.

Ventajas:

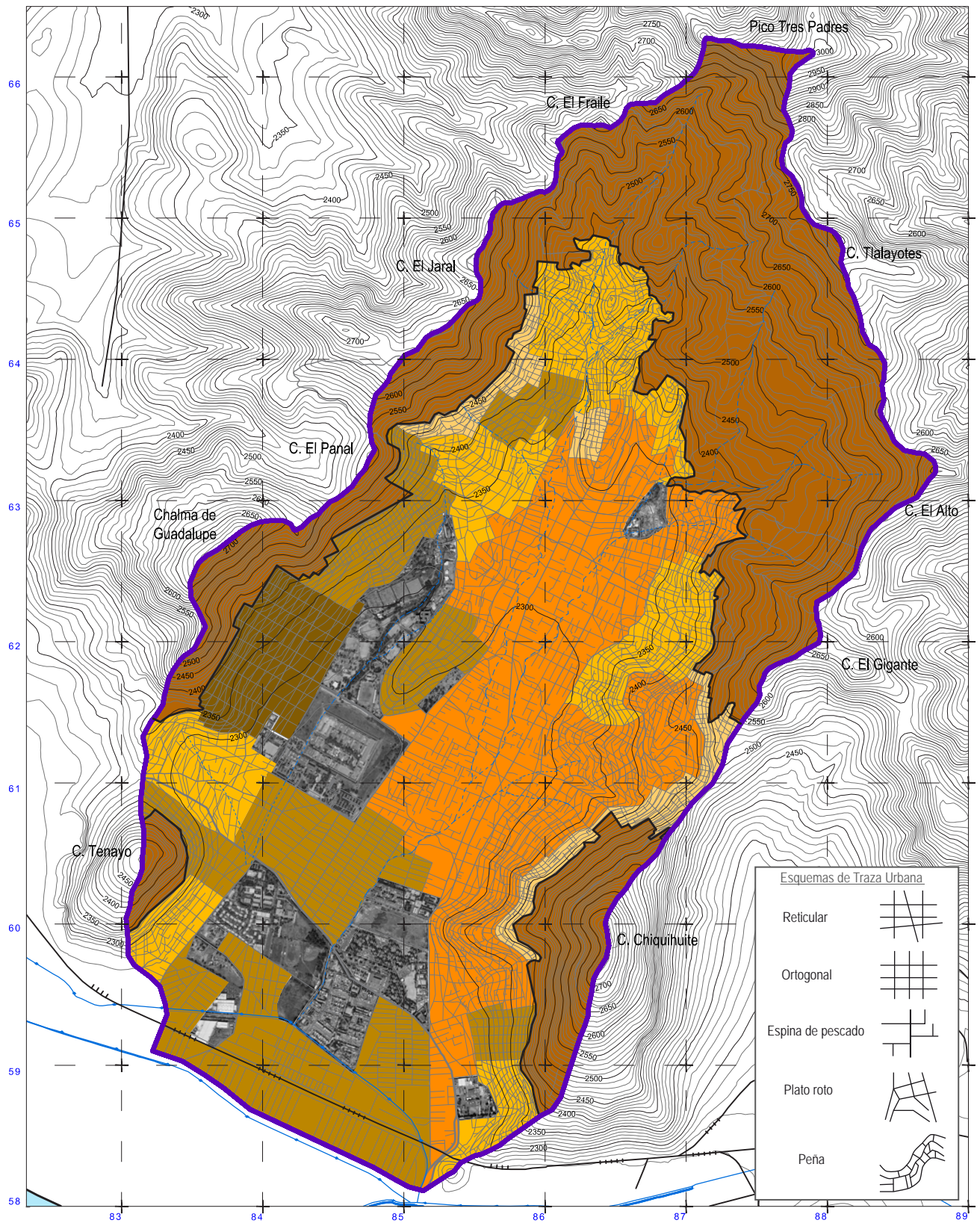
- El trazado de las calles se adapta a la topografía del terreno.
- Propicia una variedad de paisajes urbanos.
- Otorga a la ciudad identificación por sus zonas o barrios.

Desventajas:

- Su expansión resulta difícil de planear.
- Es costosa la introducción de infraestructura y servicios.
- Es difícil la orientación y tránsito para el usuario.

Este patrón abarca 15% del área urbana. Se encuentra principalmente en la parte norte de la poligonal aunque también existe un pequeño fragmento al poniente entre el C. Tenayo y C. Chalma de Guadalupe y al sur del C. Chiquihuite.

En la década de los 90's se construye el muro periurbano con el fin de frenar el crecimiento urbano desmedido, pero la densidad de población continuó aumentando notablemente especialmente al norte de la poligonal donde las viviendas se acrecentaron en cantidad y niveles de construcción.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
MARZO 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACION

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- RETICULAR
- ORTOGONAL
- ESPIÑA DE PESCADO
- PLATO ROTO
- PEÑA
- SIN TRAZA DENTRO DE LA ZONA DE CONSERVACION NATURAL

VIALIDAD

- VÍAS DE FERROCARRIL
- VÍAS DE PRIMARIAS
- VÍAS DE COLECTORAS
- VÍAS LOCALES

CONTENIDO:
TRAZA URBANA

CLAVE:
C_AU_TU

TIPOLOGÍA ARQUITECTÓNICA

(Ver Plano C_AU_TA)

La arquitectura dentro de Cuauhtepc presenta una imagen heterogénea que responde a los distintos periodos de edificación, a los usos de suelo que se han dado, a la densidad, al nivel socioeconómico de los habitantes y a la autoconstrucción.

Unidades Habitacionales

(Ver Plano C_AU_UH)

En Cuauhtepc la mayoría de las colonias tienen uso habitacional mixto con viviendas de uno a dos niveles y comercio. El uso exclusivo habitacional se concentra en las unidades habitacionales, que resaltan por su altura de entre 12 y 15 metros que corresponde a los cuatro o cinco niveles de construcción. Esto genera una densidad de población alta entre 200 y 250 hab/ha.

Son elementos verticales en los que predomina el macizo, con muros de tabique esmaltado de color rojo o blanco. Estos desarrollos de vivienda se caracterizan por estar cerrados con muros o rejas y de acceso controlado, tanto vehicular como peatonalmente. Cuentan con todos los servicios y con espacios semiprivados que satisfacen las necesidades internas de la población como pequeñas áreas verdes, estacionamientos privados ubicados sobre las avenidas principales. En su interior la vialidad está compuesta por calles locales-cerradas con poco flujo. Un problema es

que son elementos aislados que carecen de una relación con su entorno y además actúan como una barrera para los flujos peatonales y vehiculares.



2.74 Unidad habitacional en zona de Pie de Monte

Dentro de la poligonal de estudio hay un total de 15 Unidades Habitacionales, de las cuales 12 se ubican en la llanura, en las colonias Zona Escolar Oriente y Acueducto de Guadalupe. Las otras tres se ubican en el pie de monte en las colonias Loma la Palma, Cuauhtepc Barrio Alto y Cuauhtepc de Madero. Estas unidades son mucho más pequeñas y carecen de espacios públicos.

Viviendas unifamiliares de dos a tres niveles en las zonas de Llanura, Loma y Pie de Monte

Viviendas unifamiliares en lotes regulares de aproximadamente de 100 y 150 m². Las fachadas tienen aplanado y pintura con diferentes colores. Los vanos tienen un ritmo regular y corresponden en planta baja al zaguán del estacionamiento, una ventana y puerta de madera o metal; en el segundo nivel son ventanas con herrería. Algunas calles se encuentran limitadas con rejas, por lo que son zonas aisladas del entorno urbano. Cuentan con vegetación urbana y banquetas de entre uno y dos metros de ancho, con rampas y jardineras que enmarcan los accesos.



2.75 Viviendas en zona de Llanura

Viviendas unifamiliares con uso mixto en las zonas de Llanura y Pie de Monte

Viviendas consolidadas de uno a tres niveles en lotes de hasta 160 m², pintadas con diferentes colores y letreros llamativos. La planta baja es usada para el establecimiento de comercios, por lo que carecen de muros y lugar de estacionamiento. Las entradas tienen uno o dos escalones para elevar el nivel y proteger de las bajadas de agua en temporada de lluvias. Las banquetas son amplias pero interrumpidas por puestos ambulantes, postes y vehículos estacionados.



2.76 Viviendas con uso Mixto

Viviendas de unifamiliares en las laderas

Viviendas de dos a tres niveles con lotes irregulares de entre 80 y 180 m² en promedio. Tienen una imagen discontinua por estar en diferentes etapas de edificación. En su mayoría los muros son de block, sin aplanado y con color sólo en el primer nivel. Los accesos son mediante rampas o escalinatas para nivelar las viviendas edificadas sobre pendientes escarpadas. Todos los niveles terminan con una cornisa para evitar que la lluvia escurra por los muros; en algunos casos este espacio es empleado para aumentar el área de la construcción en los siguientes niveles de las viviendas.



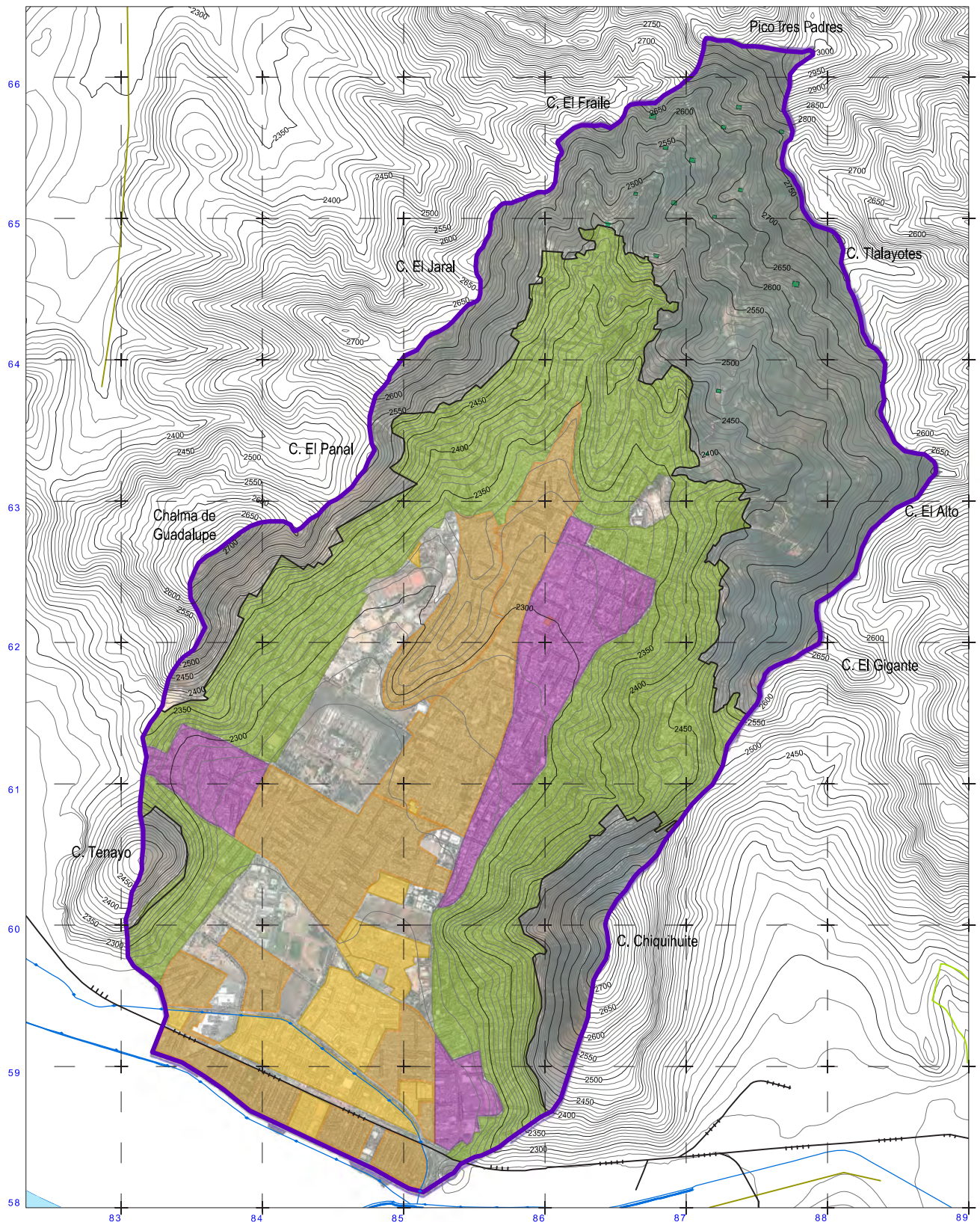
2.77 Vivienda de Autoconstrucción en Ladera

Viviendas Dispersas dentro de la Zona de Conservación Natural

Viviendas irregulares plurifamiliares de un sólo nivel, construidas con láminas y tablones. Carecen de ventanas y cuentan con una puerta orientada hacia los caminos y veredas dentro de la zona de conservación, en las que pueden transitar peatonalmente.



2.78 Viviendas dispersas dentro de la ZC



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA
DICIEMBRE 2011

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

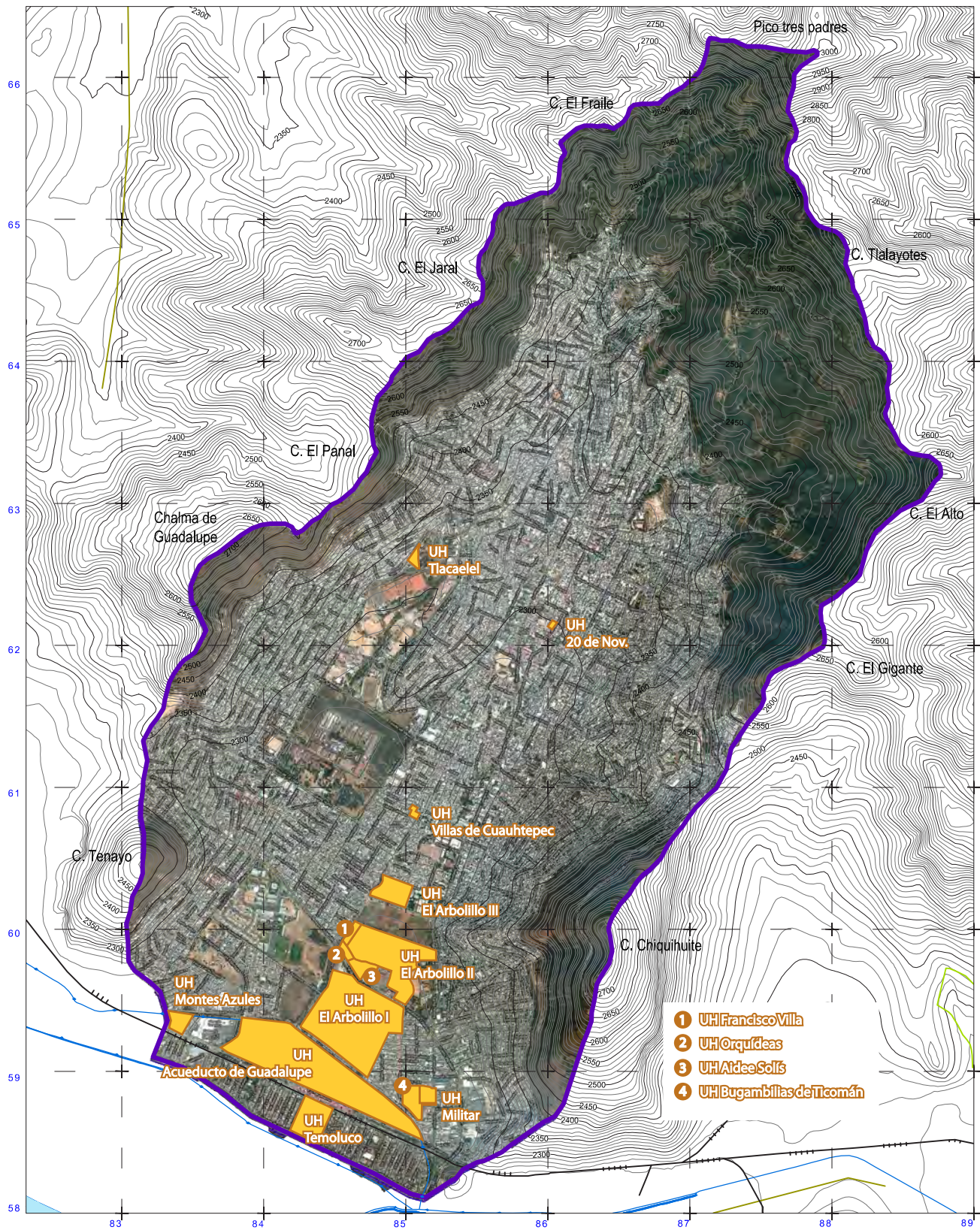
SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- UNIDADES HABITACIONALES
- VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LLANURA, LOMA Y PIE DE MONTE
- VIVIENDA CON USO MIXTO EN LLANURA Y PIE DE MONTE
- VIVIENDA UNIFAMILIAR EN LADERAS
- VIVIENDAS DISPERSAS EN ZCN

CONTENIDO:
TIPOLOGÍA
ARQUITECTÓNICA

CLAVE:
C_AU_TA



UBICACIÓN

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 ABRIL 2011

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Unidades Habitacionales

CONTENIDO:
 UNIDADES HABITACIONALES

CLAVE:
 C_AU_UH

CANALES

(Ver Plano C_AU_Ca)

Para la clasificación de los canales se toma como base la jerarquía de escurrimientos establecida en el capítulo 2.1 *Componentes del Medio Físico Natural en el apartado de hidrología superficial*.

Los escurrimientos se originan dentro de la Zona de Conservación Natural. En esta zona cuentan con vegetación de galera, aunque algunos tramos carecen de ella y son los mayores sitios de erosión y pérdida de suelo. El material arrastrado provoca daños en la zona urbana al tapar el sistema de alcantarillado y obstruir la vialidad.

Los escurrimientos en la zona urbana están altamente perturbados por la contaminación con basura y agua residual convirtiéndose prácticamente en drenajes a cielo abierto con cauces modificados y caudales canalizados.



2.77 Escurrimientos dentro de la ZCN

Primer y segundo orden en Zona Urbana.

El tratamiento de las márgenes varía según la de la colonia en la que se emplaza: algunos conservan terreno natural con vegetación ruderal, otros quedan confinados entre los paramentos arquitectónicos, algunos representan un borde entre las casas y la calle. El cauce de algunos escurrimientos ahora son calles que presentan fuertes avenidas de agua en época de lluvia.



2.78 Primer y segundo orden en Zona Urbana



2.79 Primer y segundo orden en Zona Urbana

Tercer y cuarto orden: Xochitla y Cuauhtepec.

Estos escurrimientos representan el eje principal del sistema hidrológico superficial. Están completamente canalizados con muros de gavión y concreto. El proceso de urbanización respetó el cauce meándrico en el Pie de Monte, sin embargo existen tramos inaccesibles visual y físicamente y son usados como drenaje público. Algunas secciones corren paralelas a las calles y otras se encuentran entre las casas y la calle. La sección ubicada en la llanura de inundación presenta márgenes que permiten el tránsito peatonal y ciclista, existe vegetación ruderal principalmente de estrato herbáceo.

Estos escurrimientos alimentan al Vaso Regulador donde se mezcla el agua pluvial con la carga de agua residual que el canal conduce.



2.80 Tercer y cuarto orden, Arroyo Cuauhtepec.

Quinto orden: Canal Río San Javier

Es el eje que recibe toda el agua de la poligonal, conducida hacia el Canal Río de los Remedios y posteriormente a la red del drenaje urbano. Este canal es el único construido con taludes de tepetate compactado, en los que crece vegetación ruderal en temporada de lluvias, además divide las unidades habitacionales del sur de la poligonal de estudio y sus bordes son empleados para el tránsito peatonal por lo que cuenta con pequeños puentes de acero y concreto.



2.81 Quinto orden, Canal Río San Javier en época de lluvias



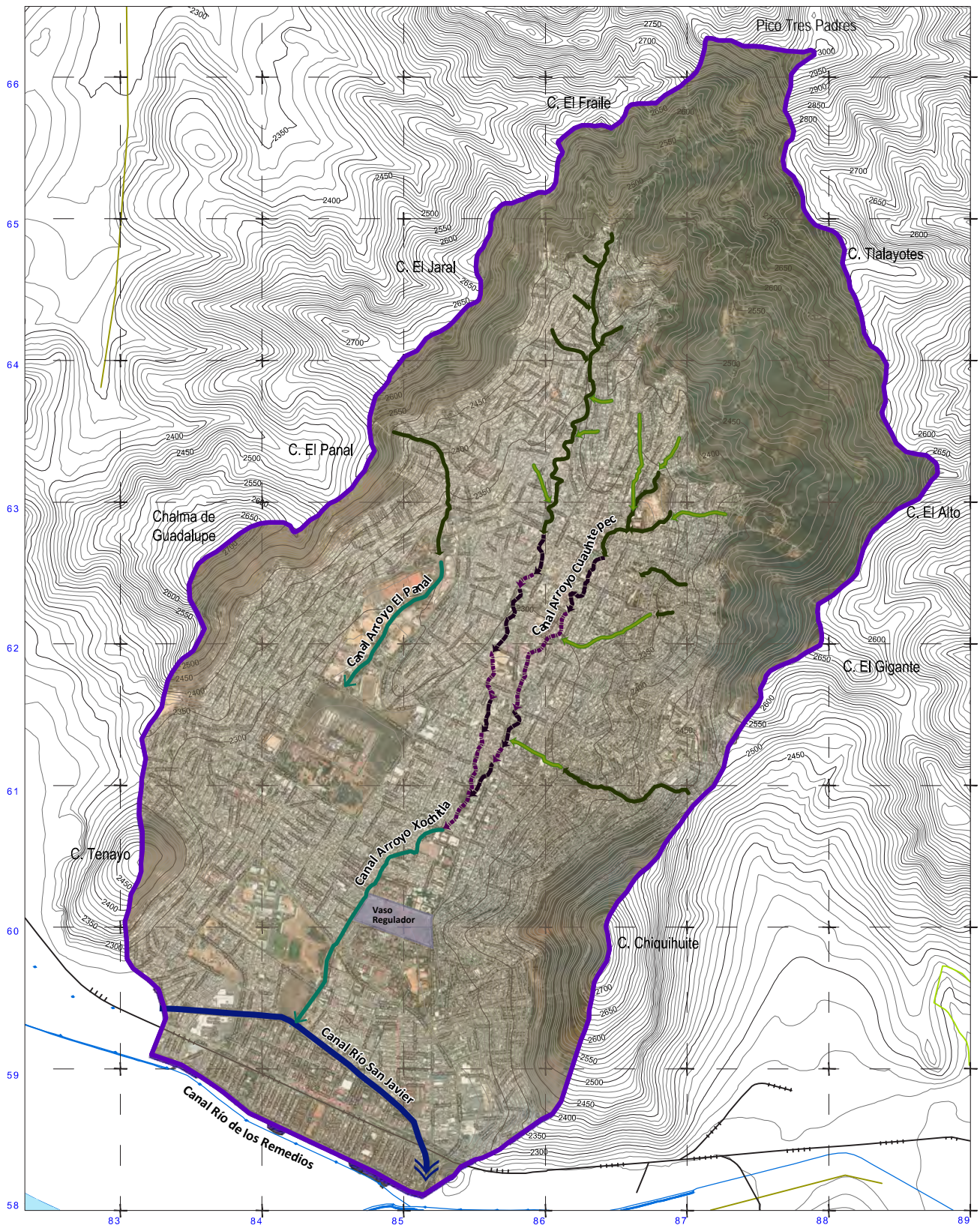
2.82 Quinto orden, Canal Río San Javier en época de secas

De manera complementaria al sistema pluvial, Cuauhtepec cuenta con un vaso regulador que se describe a continuación:

El Vaso Regulador “La Laguna”

Es un elemento contenido, de grandes dimensiones cuya importancia radica en la mitigación de riesgos de inundación, aunque su capacidad es rebasada por la cantidad de agua pluvial captada, provocando inundaciones en las zonas colindantes. Es el sitio donde confluyen los escurrimientos principales ya canalizados que acarrear el drenaje doméstico, por lo que todo el año tiene una lámina de agua, que en época de secas se encuentra estancada; además es utilizado como basurero local acumulando desechos sólidos y líquidos.

A pesar de esto, cuando crece el nivel del agua aumenta la vegetación y llegan aves migratorias. Actualmente la población utiliza este espacio con fines deportivos en las partes menos contaminadas y en su periferia.



UBICACIÓN

NORTE

0 0.50 1 Km

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADRO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 ABRIL 2011

SIMBOLOGÍA GENERAL

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Canales de 1er y 2do orden

- Canal confinado
- Márgenes naturales

Canales de 3er y 4to orden

- Inaccesibles
- Accesibles visualmente
- Accesibles físicamente

Canales de 5to orden

-

CONTENIDO:
 CANALES

CLAVE:
 C_AU_Ca

RED VIAL

(Ver Plano C_AU_RV)

La red vial comprende al conjunto de vías que existen en un territorio determinado, que facilitan la movilidad a través del área mediante una circulación segura, cómoda y económica⁽³¹⁾. Los elementos que componen la red vial son las calles que articulan el tejido urbano, así como los nodos o intersecciones viales, las áreas de transferencia y el mobiliario urbano⁽³²⁾ que forman parte integral del mismo. Esta red comprende una serie de funciones que son: la interconexión de los diversos flujos de origen y destino; de los distintos sistemas urbanos y de transporte; de las zonas habitacionales, espacios abiertos, equipamiento e infraestructuras⁽³³⁾.

A continuación se muestra una tabla resumen, con las definiciones generales de los elementos de la red vial, con base en los criterios de clasificación de las calles, establecidos en La Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal⁽³⁴⁾; Wikivia⁽³⁵⁾; y el Manual de la Imagen Urbana del Municipio de Guadalajara⁽³⁶⁾.

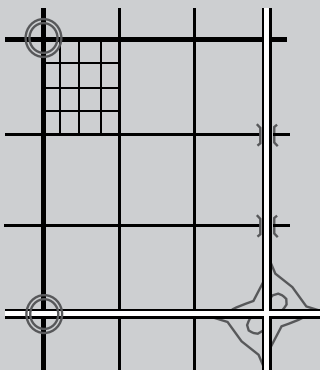

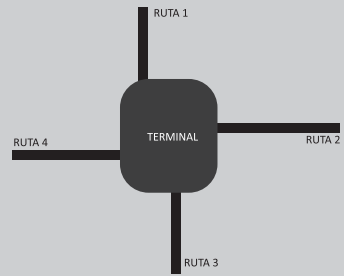
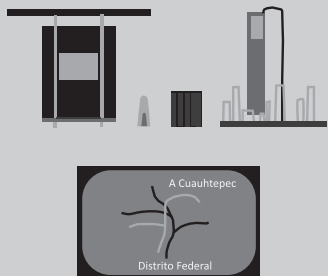
Dentro de la red vial, las calles se van ramificando conforme la función e importancia de cada calle, donde su jerarquía deberá responder a los criterios establecidos en el sistema vial de cada urbe. Existen diversos criterios de clasificación de las calles, que no son excluyentes entre sí; para la definición de la estructura vial del área urbana de Cuauhtepc se consideraron los criterios de la Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal, así como las características urbanas, las condiciones actuales de uso de suelo, los flujos dominantes, el uso y la concentración de tráfico.

(31) WIKIVIA “La Enciclopedia de la Carretera”, Categoría: Red viaria. Asociación Española de la Carretera (AEC). www.wikivia.org. (20/06/2011)

(32) Obras Viales en Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. 1989 (Libro 2 Tomo 1). Gobierno del Distrito Federal. México. Pp. 251.

(33) WIKIVIA “La Enciclopedia de la Carretera”, Categoría: Vías Urbanas. Asociación Española de la Carretera (AEC). www.wikivia.org. (20/06/2011)

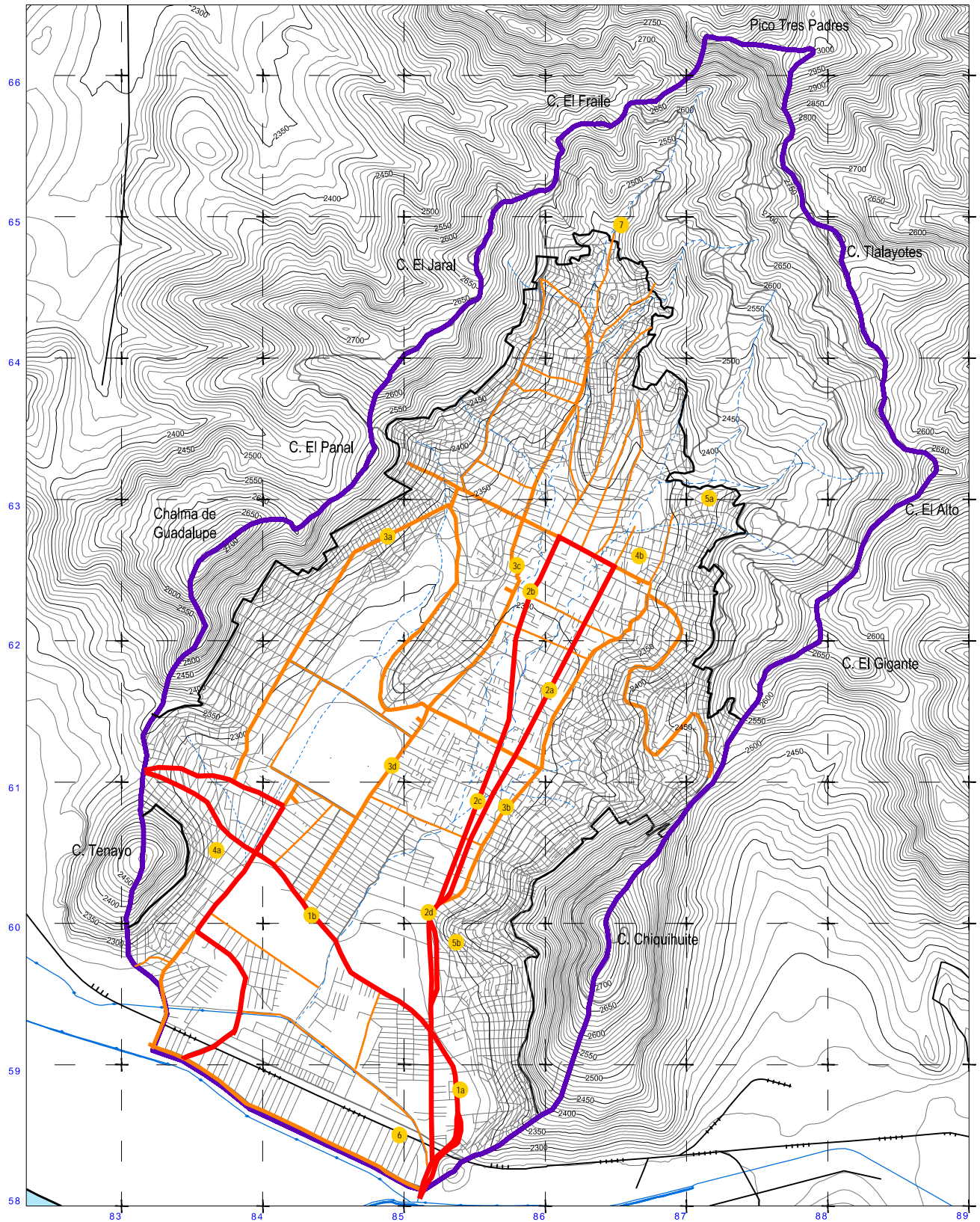
2.83 Síntesis, definición y esquemas de cada elemento de la Red Vial

RED VIAL		
ELEMENTOS	CLASIFICACIÓN	ESQUEMA
<p>La calle es un espacio público urbano, definido como un espacio lineal que permite continuidad y accesibilidad a través de conexiones organizadas y jerarquizadas; son órganos del movimiento de las ciudades, que proporcionan recorridos y escenarios sociales, comerciales, publicitarios, políticos, culturales, recreativos o estéticos. La jerarquía vial o de calles está clasificada en las redes primaria, secundaria y de vías especiales.</p> <p>En el caso de la red de vías especiales incluyen específicamente las vías de tren a nivel metropolitano, suburbano o regional.</p>	<p>a) Red Primaria -Autopistas o Carreteras urbanas -Arterias primarias -Arterias secundarias -Avenidas</p> <p>b) Red Secundaria -Vías colectoras -Vías locales -Vías peatonales o andadores -Ciclopistas</p> <p>c) Red de Vías Especiales -Vías de tranvía -Vías de ferrocarril -Vías de metro</p>	 <p>Sistema Primario</p> <p>Sistema Secundario</p> <p>Intersecciones viales</p>
<p>Los nodos o intersecciones viales son las zonas o lugares donde se cruzan dos o más vías. También pueden ser espacios de confluencia como plazas, parques, zonas comerciales o zonas residenciales.</p>	<p>a) A nivel</p> <p>b) A desnivel</p>	
<p>Las áreas de transferencia son áreas específicas, donde el usuario realiza un cambio de medio de transporte, en general estas áreas de transferencia deben estar alojadas fuera de la vía pública, para no perjudicar la fluidez del tránsito sobre las vías. La clasificación de las áreas de transferencia incluyen a las terminales, estaciones y estacionamientos.</p>	<p>a) Estacionamientos</p> <p>b) Terminales -Urbanas -Suburbanas -Foráneas</p> <p>c) Estaciones</p>	
<p>El mobiliario urbano comprende elementos urbanos complementarios, fijos y temporales, ubicados en la vía pública o espacios abiertos que sirven de apoyo a la infraestructura y al equipamiento urbano, mejorando la imagen y el paisaje de la ciudad. Estos instrumentos que permiten que los espacios públicos sean más eficientes, seguros y de mayor valor estético.</p>	<p>a) Mobiliario Urbano</p> <p>b) Señalización</p>	

(34) Obras Viales, Op. cit., pp. 251-372.

(35) WIKIVIA "La Enciclopedia de la Carretera", Op. cit., Categoría: Vías Urbanas.

(36) Lineamientos de: Accesibilidad, Mobiliario Urbano y Vías ciclistas, Manual de la imagen Urbana del Municipio de Guadalajara, 2008. México. P.p. 10 y 21.



<p>UBICACIÓN</p> <p>NORTE</p> <p>0 0.50 1Km</p> <p>CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.</p>	<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p> <p>ESCALA: 1:40000</p> <p>FECHA: MARZO 2011</p>	<p>RELIEVE</p> <p>— 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA — — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA</p> <p>RASGOS HIDROGRÁFICOS</p> <p>— ESCURRIMIENTO INTERMITENTE — CANAL EN OPERACIÓN</p> <p>OTROS RASGOS</p> <p>— POLIGONAL DE ESTUDIO — LIMITE URBANO</p> <p>SIMBOLOGÍA GENERAL</p>	<p>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</p> <p>— RED DE VÍAS ESPECIALES</p> <p>— RED VIAL PRIMARIA</p> <p>— RED VIAL SECUNDARIA</p> <p>— RED VIAL LOCAL</p> <p>1 VÍA ARTERIAL SECUNDARIA 2 AVENIDA DE NÚCLEO TRADICIONAL 3 VÍA COLECTORA 4 VÍA LOCAL 5 VÍA PEATONAL O ANDADOR 6 FERROVÍA 7 BRECHAS Y VEREDAS</p> <p>CONTENIDO: RED VIAL</p> <p>CLAVE: C_AU_RV</p>
---	--	--	---

ESTRUCTURA VIAL DE CUAUHTEPEC

Red de vías primarias: Define la estructura general de la ciudad, alojando en su interior y conectando entre sí al conjunto de núcleos que forman la ciudad. Son las vías de conexión y distribución de vehículos dentro del tejido urbano⁽³⁷⁾.

Dentro de esta clasificación encontramos:

a. Vías arteriales secundarias: Son aquellas vías controladas en sus intersecciones que conectan zonas importantes de la ciudad por medio de semáforos⁽³⁸⁾. En general estas vías son amplias y pavimentadas, aunque su mantenimiento es bajo. La dimensión de las banquetas en estas vías, va de 4 a 7 m de ancho. Todas cuentan con alumbrado público. La sección vial aproximada es de 32 m.



(37) Obras Viales, Op. cit., pp. 249.

(38) WIKIVIA "La Enciclopedia de la Carretera", Op. cit., Categoría: Vías Urbanas.

b. Avenidas de núcleos tradicionales. Este tipo de clasificación incluye aquellas vías que forman parte de los núcleos urbanos periféricos del centro de las ciudades, generalmente son estrechas y su capacidad de uso es muy alta por estar relacionados, en su mayoría, con centros barriales⁽³⁹⁾.

Estas vías, en general son amplias y pavimentadas, aunque su mantenimiento es bajo. La dimensión de las banquetas es de 3 m de ancho. Todas cuentan con alumbrado público. La sección vial aproximada es de 32 m. La sección vial aproximada es de 12 m.

2a

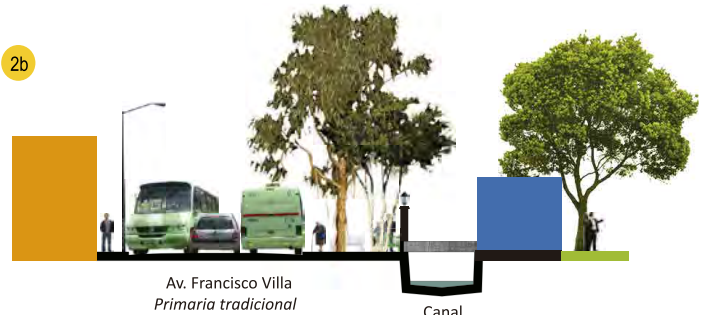


Av. Guadalupe Victoria
Primaria tradicional

Col. Cuauhtepc Barrio Bajo
Espacio Abierto (Jardín Madero)
Equipamiento (Registro civil)

Col. Cuauhtepc Barrio Bajo
Habitacional con Comercio 4/25

2b



Av. Francisco Villa
Primaria tradicional

Col. Loma la Palma
Habitacional con comercio 3/20

Canal

Col. Cuauhtepc Barrio Alto
Equipamiento (Telégrafos)
Espacio Abierto (Jardín Hidalgo)

2c



Av. Venustiano Carranza
Primaria tradicional

Col. Cuauhtepc de Madero
Habitacional con comercio 3/20

Col. Cuauhtepc de Madero
Habitacional mixto 4/25

2d



Av. Santa Teresa
Primaria tradicional

Col. Zona Escolar Oriente
Espacio abierto (Vaso regulador)

Av. Adolfo López Mateos
Primaria tradicional

Col. Benito Juárez
Habitacional con comercio 3/20

(39) *Ibíd.*

Red de vías secundarias: Define la estructura particular de cada zona⁽⁴⁰⁾.

En Cuauhtepc, encontramos vías colectoras, locales y peatonales cuya descripción es:

a. Vías colectoras. Estas vías son intermedias, sin continuidad, por lo que sus recorridos son interrumpidos. Se caracterizan por desplazamientos a distancia media mayor de 3 km.

Presenta capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares en ambos sentidos⁽⁴¹⁾. En general, la dimensión de las banquetas en estas vías es de 2 m de ancho. Algunas de estas vías son ocupadas por el comercio ambulante, por lo que provoca que los flujos del transporte colectivo y privado sean discontinuos. Sección vial aproximada de 12 m de ancho.



(40) Obras Viales, Op. cit., pp. 249-372.

(41) WIKIVIA "La Enciclopedia de la Carretera", Op. cit., Categoría: Vías Urbanas.

b. Vías locales. En este tipo de calles encontramos dos subtipos: las locales de paso, son las que distribuyen los movimientos del tráfico urbano desde la red colectora-principal hasta la red local de acceso y los desplazamientos son cortos. Las locales de acceso, son aquellas cuya función principal es dar acceso a las propiedades colindantes y a los usos ubicados en sus márgenes⁽⁴²⁾. Su uso es cotidiano. Sección vial variable.

4a

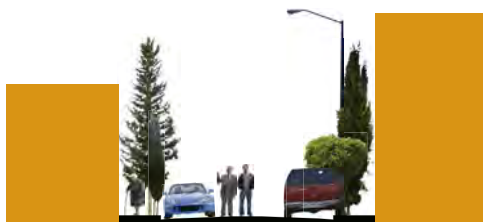


Francisco Villa
Local de paso

Pueblo San Lucas Patoni
Habitacional 3/20

Pueblo San Lucas Patoni
Habitacional 3/20

4b



Francisco Márquez
Local de acceso

Col. Arboledas
Habitacional con comercio 3/20

Col. Arboledas
Habitacional con comercio 3/20

(42) *Ibid*

c. Vías peatonales o andadores. Vías destinadas a la circulación de personas. Son aquellas de uso exclusivo del peatón⁽⁴³⁾. En general son vías constituidas a base de rampas y escalinatas que no cumplen con las características adecuadas de accesibilidad. La sección vial aproximada es de 7 m de ancho.

5a



Joya de nieves
Vía peatonal

Col. Arboledas
Habitacional con comercio 3/20

Col. La Casilda
Habitacional con comercio 3/20

5b



Santa Isabel Tola
Vía peatonal

Col. El Arbolillo
Habitacional con comercio 3/20

Col. Benito Juárez
Habitacional con comercio 3/20

(43) *Obras Viales, Op. cit., pp. 249-372.*

Red de vías especiales: Su ubicación es dentro de la ciudad y su función principal es proporcionar servicio a las líneas viales de mayor demanda en los viajes de personas. En particular las vías a nivel regional incluyen viajes de carga.

En Cuauhtepec solo encontramos vías de ferrocarril con ancho aproximado de 38 m de ancho y su nivel de servicio es regional. Actualmente es una red que queda alojada dentro del área urbana y su uso es exclusivo de trenes de carga. La vía del ferrocarril continúa en uso; el derecho de vía es un espacio residual, amplio y sombreado, con vegetación ruderal, que presenta problemas de contaminación e inseguridad pública. La vía del ferrocarril debe de considerarse dentro del sistema vial urbano por aspectos de seguridad principalmente, sobre todo en las intersecciones que forman con las otras redes viales. Paralelamente al eje del ferrocarril se tiene una vía colectora por ambos sentidos; el tránsito vehicular es fluido y circulan algunas rutas de transporte colectivo.



Nodos o intersecciones:

En Cuauhtepc, se identifican dos nodos viales de acceso y salida en intersecciones viales entre la red primaria y secundaria al sur de la zona de estudio. En estos puntos la sobrecarga de uso vial y peatonal y la intensa concentración de tráfico son resultado de la ineficiente infraestructura vial. También se identifican algunos nodos en espacios de confluencia ubicados en los Centros de Barrio y en los Tianguis permanentes, en los que se observa un alto flujo de movilidad peatonal y vehicular, intensificando la problemática vial.

Red de brechas y veredas: la clasificación vial dentro del área natural se definió a partir de los términos de brecha y vereda que se encuentran en la clasificación del INEGI. Dicha red no tiene relación directa alguna con la red vial de la zona urbana.

a. Brecha. Vía de comunicación provocada por el tránsito peatonal, animal o vehicular, y que carece de trazo específico⁽⁴⁴⁾. Encontramos dos brechas al norte del área natural, que se conectan con el Estado de México; estas vías tienen un ancho de 5m. y su acabado es zampeado.

b. Vereda o senda. Camino angosto formado comúnmente por el tránsito de la gente y caballos por una ruta determinada⁽⁴⁵⁾. Estas vías conducen a las viviendas dispersas y a los cultivos de autoconsumo, con un ancho de entre uno y dos metros.



Camino a las Águilas
Brecha
Zona de Preservación Ecológica

(44) Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. XXII Edición. www.buscon.rae.es. (15/12/2011)

(45) Glosario de términos del Sector Comunicaciones y Transportes. Concepto descripción. www.seplader.seige.groo.gob.mx . Secretaria de Planeación y desarrollo Regional de Quintana Roo. (15/12/2011)

RUTAS DE TRANSPORTE COLECTIVO

(Ver Plano C_AU_RT)

La red de transporte colectivo que da servicio a la población de la poligonal de estudio está conformada por tres grupos de rutas de autobuses que tienen como origen y destino los metros Indios Verdes, La Villa, 18 de Marzo, Potrero, La Raza y Revolución: Ruta 100 RTP, Ruta 18 y Ruta 88. Una abundante flotilla de taxis también opera en la zona. Sin embargo la gran mayoría son vehículos no regularizados bajo los lineamientos del GDF. Todos los datos obtenidos sobre las rutas de transporte colectivo fueron extraídos de la Red de Transporte de Pasajeros D.F.⁽⁴⁶⁾.



2.84 "Ruta 100" Red de Transporte de Pasajeros.

(46) Red de Transporte de Pasajeros del D.F. www.rtp.gob.mx/redrutas.html. (13/04/2011)

Este grupo de rutas cuenta con 5 bases equipadas con infraestructura y mobiliario. En Cuauhtepc hay un módulo operativo que brinda servicio todos los días del año.

La siguiente tabla muestra las diversas rutas que cubre RTP en Cuauhtepc:

AUTOBUSES RTP			
RUTA	DESTINO	ORÍGEN	BASE
Ruta 101 Vehículo normal	Lomas de Cuauhtepc	Metro Indios Verdes	
Ruta 102 Vehículo normal Vehículo Atenea	Cocoyotes (La Brecha)	Metro Indios Verdes	
Ruta 108 Vehículo normal	El Tepetatal (El Charco)	Metro Indios Verdes	
Ruta 104 Vehículo normal	El Tepetatal (El Charco)	Metro Potrero	
Ruta 103 Vehículo normal Vehículo Atenea	Ampliación Malacates	Metro La Raza	

2.85 tabla_RTP-1

AUTOBUSES RTP			
RUTA	DESTINO	ORÍGEN	BASE
Ruta 23 Vehículo normal Vehículo Atenea	El Tepetatal (El Charco)	Metro La Raza	
Ruta 27A Vehículo normal Vehículo Atenea	Reclusorio Chalma	Metro Hidalgo	
Ruta 101A Vehículo normal Vehículo Atenea	Ampliación Malacates	La Villa-ferroplaza	
Ruta 101B Vehículo normal Vehículo Atenea	Forestal	La Villa-ferroplaza	
Ruta 101D Vehículo normal Vehículo Atenea	Cocoyotes (La Brecha)	La Villa-ferroplaza	
Módulo 34 RTP	Módulo administrativo de maniobra, mantenimiento y resguardo de unidades RTP		

2.86 tabla_RTP-2

Ruta 18 y ruta 88.

Estos dos grupos de rutas no cuentan con el subsidio del GDF, por lo que tienen una administración interna privada que maneja 25 bases de este transporte colectivo. Algunas tienen supervisores y módulos de control, mientras que la mayoría carece de instalaciones, servicios y mobiliario.



2.87 Ruta 18



2.88 Ruta 88

Las bases de transporte cuentan con muy poca infraestructura o personal para el óptimo desempeño del servicio debido a que los espacios disponibles para formalizarlas son reducidos en consecuencia de la poca o nula planificación urbana, esto deriva en un problema de movilidad en el transporte colectivo que incide negativamente en la imagen urbana.

Las siguientes tablas muestran las rutas y el estado de las bases localizadas en Cuauhtepec:

AUTOBUSES RUTA 18			
ORÍGEN	DESTINO	BASE	IMÁGEN
Metro Indios Verdes y La Villa	Módulo Local	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Del Carmen	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Ahuehuetes	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	La Casilda	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	La Brecha	Aunque no cuenta con infraestructura no señalética existe un supervisor que registra las entradas y salidas de los vehículos	

2.89 tabla R18-1

AUTOBUSES RUTA 18			
ORÍGEN	DESTINO	BASE	IMÁGEN
Metro Indios Verdes y La Villa	Arboledas	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Forestal I Laureles	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Forestal II Lucha Reyes	Cuenta con coordinador y un módulo de supervisión y bancas. No existe señalización	
Metro Indios Verdes y La Villa	Forestal III Montada	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Lomas	Cuenta con coordinador y un módulo de supervisión y bancas. No existe señalización	
Metro Indios Verdes y La Villa	Tepe Tokio	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	

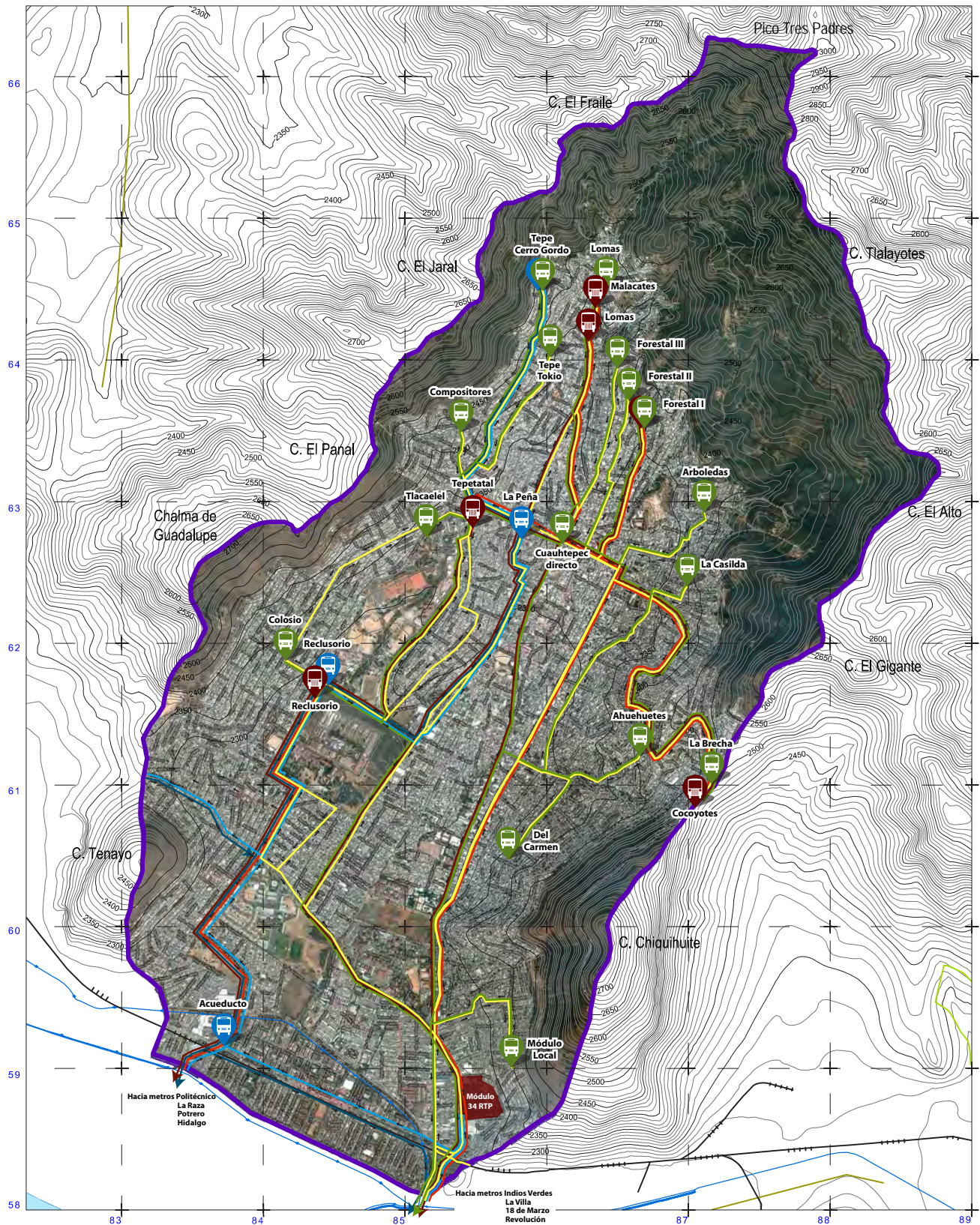
2.90 tabla R18-2

AUTOBUSES RUTA 18			
ORÍGEN	DESTINO	BASE	IMÁGEN
Metro Indios Verdes y La Villa	Tepe Cerro Gordo	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Compositores	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Reclusorio Chalma	Existe una cubierta para los pasajeros, fuera de eso carece de mobiliario y señalización	
Metro Indios Verdes y La Villa	Tlacaelel	Existe un coordinador que descansa en un módulo improvisado sobre una roca con muros de madera y cubierta de lámina	
Metro Indios Verdes y La Villa	Colosio	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Indios Verdes y La Villa	Cuauhtepec Directo	Es la base principal dentro de Cuauhtepec, un coordinador supervisa entradas y salidas pero no hay mobiliario ni señalización	

2.91 tabla R18-3

AUTOBUSES RUTA 88			
ORÍGEN	DESTINO	BASE	IMÁGEN
Metro 18 de Marzo	Acueducto de Guadalupe	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro 18 de Marzo	Tenayo Izcalli	La base de esta ruta se encuentra fuera de la poligonal de estudio, pero en su trayecto da servicio a las colonias Acueducto de Guadalupe, Solidaridad Nacional, Zona Escolar, Chalma la Unión y San Miguel Chalma	
Metro Politécnico	La Peña	Esta base cuenta con coordinador, módulo de supervisión y cubierta para los pasajeros	
Metro Politécnico	Tepe Cerro Gordo	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	
Metro Politécnico	Chalma Reclusorio	Existe una cubierta donde pueden esperar los pasajeros, carece de mobiliario y señalización	
Metro Revolución	Acueducto de Guadalupe	No cuenta con algún tipo de infraestructura, señalización ni mecanismos de control	

2.92 tabla R88



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1 Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
ABRIL 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Base R18	Base R88	Ruta 100 entrada
Base R100	Módulo 34	Ruta 100 salida
RTP		Ruta 18 entrada
		Ruta 18 salida
		Ruta 88 entrada
		Ruta 88 salida
		Sentido vial

CONTENIDO:
RUTAS DE TRANSPORTE

CLAVE:
C_AU_RT

ACCESIBILIDAD

(Ver Plano C_AU_AC)

Con base en el análisis de pendientes, transporte colectivo y jerarquía vial, se establecieron cuatro rangos de accesibilidad para las viviendas y el espacio público.

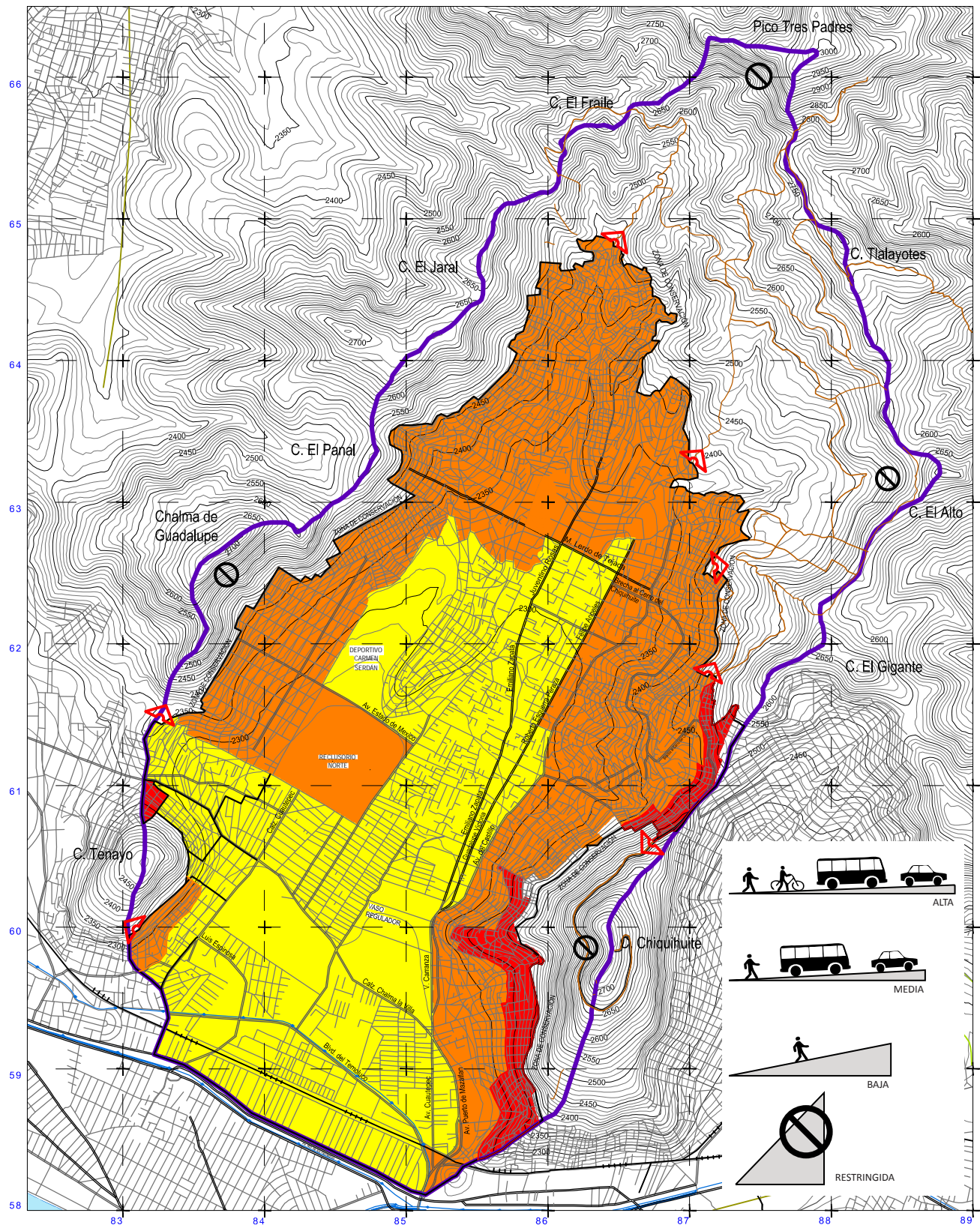
Accesibilidad	Forma de relieve	Pendientes	Traslados	Jerarquía vial
Alta	Zona de llanura y pie de monte.	Planas y ligeramente inclinadas (0° a 5° = 0 a 8.7%)	Traslados a pie, bicicleta, transporte colectivo y autos.	Red primaria y secundaria con banquetas y camellones.
Media	Zona de pie de monte y ladera urbana.	Pendientes inclinadas a muy inclinadas (5° a 25° = 8.7 a 46.6%)	Traslados a pie, contacto con rutas de transporte colectivo y autos.	Red secundaria con banquetas angostas.
Baja	Zona de ladera urbana.	Pendientes escarpadas (25° a 45° = 46.6 a 70%)	Traslados a pie y vehículos escasos.	Red secundaria con andadores, escalinatas y rampas.
Restringida	Zona de Ladera Natural	De ligeramente inclinadas a muy escarpadas (5° a >45° = >70%)	Traslados controlados a pie, bicicleta y caballo.	Brechas y veredas restringidas.

2.93 Tabla de accesibilidad

Según los rangos definidos, podemos decir que el 40% del área de estudio tiene una accesibilidad restringida por estar dentro de la zona de conservación; el 60% restante corresponde al área urbana con los siguientes porcentajes: 30% accesibilidad alta, 20% accesibilidad media y 10% accesibilidad baja.

Con base en la Síntesis de rangos de pendientes, dentro del apartado de pendientes, a partir de los 15° no debería de haber uso urbano, ya que las pendientes no son aptas para el desarrollo de infraestructura vial, siendo los rangos de accesibilidad media, baja y restringida.

En Cuauhtepec aproximadamente el 70% de las pendientes son mucho mayores al rango establecido, sin embargo son parte de la vida cotidiana de la población. También cabe mencionar que encontramos una relación directa entre estos rangos y las formas de relieve en las que está emplazado Cuauhtepec.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
ENERO 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- ALTA
- MEDIA
- BAJA
- ACCESO A ZONA DE CONSERVACION
- RESTRINGIDO

CONTENIDO:
ACCESIBILIDAD

CLAVE:
C_AU_AC

SÍNTESIS: SITUACIÓN SOCIAL Y URBANA ACTUAL

El área urbana de Cuauhtepec cuenta con una población total de 306,400 habitantes distribuidos en cuarenta y seis colonias y dos barrios de la Delegación Gustavo A. Madero y siete colonias del Municipio de Tlalnepantla. El crecimiento acelerado de la población y el proceso no planificado de urbanización deriva en una complejidad espacial carente de legibilidad, continuidad y un marcado desequilibrio tanto en la densidad de población como en la dotación de espacios abiertos de uso público, que con 2.01 m² de A.V./hab, están por debajo de los requerimientos de la norma de la OMS; equipamiento y servicios.

En cuanto a la red vial, los componentes de morfología urbana y pendientes definen la accesibilidad e intensidad de uso, por lo que las pendientes que van de 0-2° con traza urbana reticular y de espina de pescado, ocupan el 40% de las calles con accesibilidad alta, incluyendo los Centros de Barrio, Unidades Habitacionales, Reclusorio y Vaso Regulador. Las que van de 2-5° con traza urbana de espina de pescado, ocupan el 10% de las calles con accesibilidad alta, incluyendo gran parte del Deportivo Carmen Serdán y Vivero.

Las del rango 5-15° con traza urbana de espina de pescado y plato roto, ocupan el 10% de las calles con accesibilidad alta, incluyendo otra parte del Deportivo Carmen Serdán y la Comisión de Agua.

Las que se desarrollan del 15-25° con traza urbana de espina de pescado y plato roto, ocupan el 15% de las calles con accesibilidad media, incluyendo los barrancos y canales. Por último las que van de 25-45° con traza urbana reticular, de espina de pescado, plato roto, peña y ortogonal ocupan el 25% de las calles con accesibilidad baja, en las laderas que limitan con la Zona de Conservación Natural.

En cuanto al transporte y movilidad urbana, el 100% de los viajes largos de Cuauhtepec se realizan en transporte colectivo o privado. La mayoría de los viajes cortos se llevan a cabo por tres medios de transporte: el 20% es a pie, el 30% en autobús y el 50% en taxi.

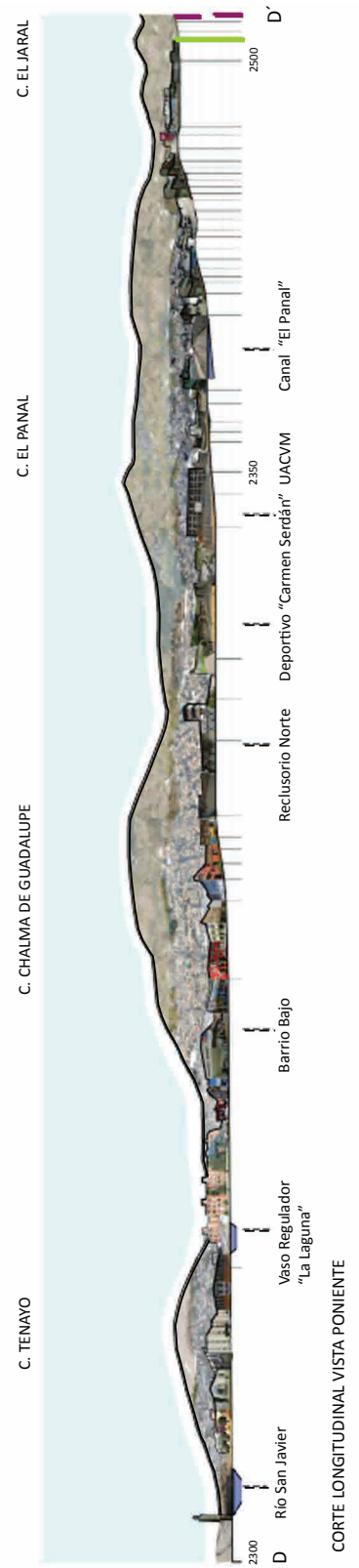
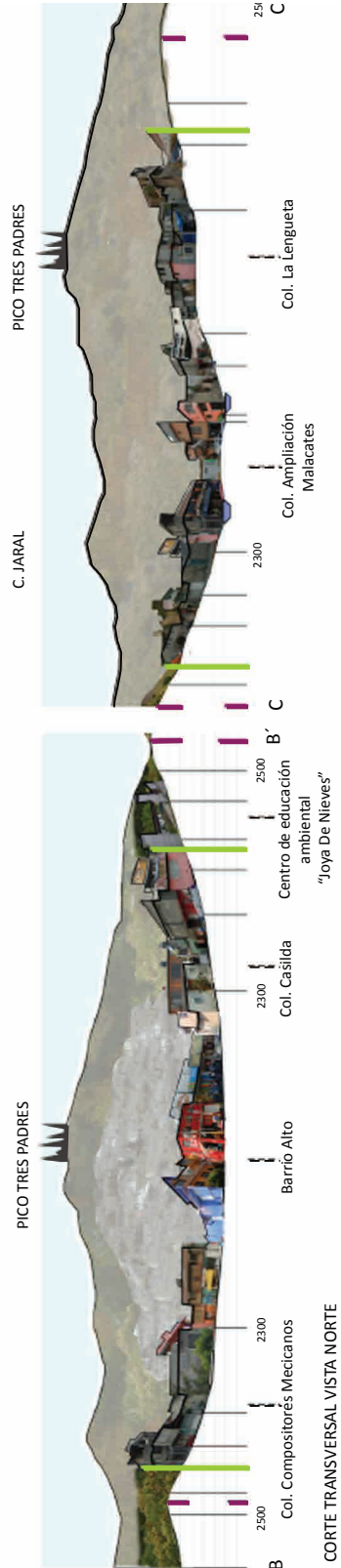
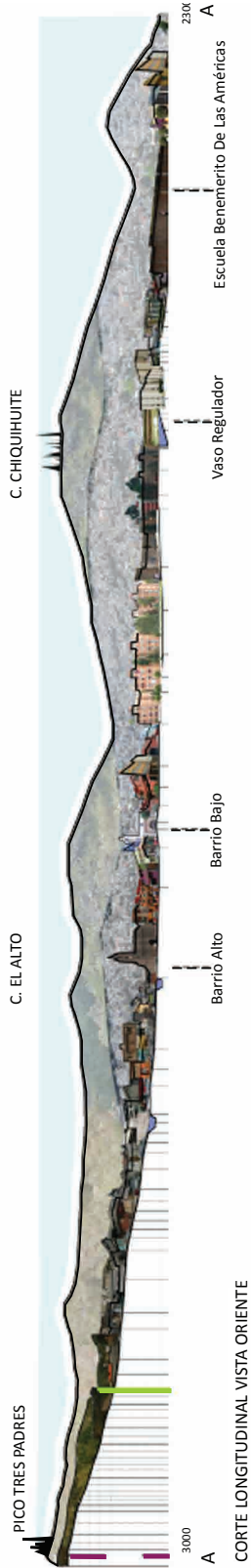
En conclusión es una zona urbana fragmentada por la diversidad de cada uno de los componentes que conforman el paisaje urbano de Cuauhtepec.

ANÁLISIS PERCEPTUAL

(Ver Lámina C_AP_S y C_AP_S1)

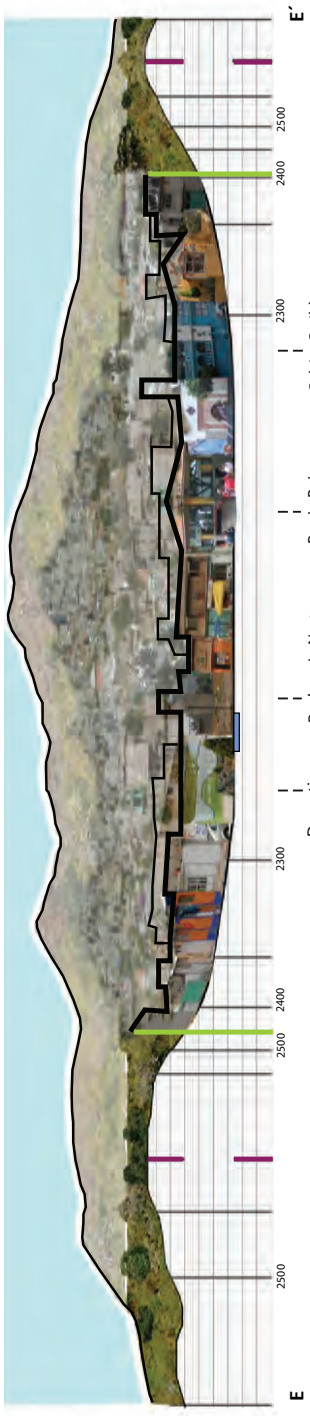
Una vez comprendidos los componentes ambientales, urbanos y sociales, se realizó el análisis de los elementos físicos que integran el territorio y que generan las imágenes del paisaje de Cuauhtepec.

Esto se hizo mediante la caracterización, clasificación y mapeo de los componentes de la imagen urbana complementando con la situación que muestran los cortes transversales y longitudinales.

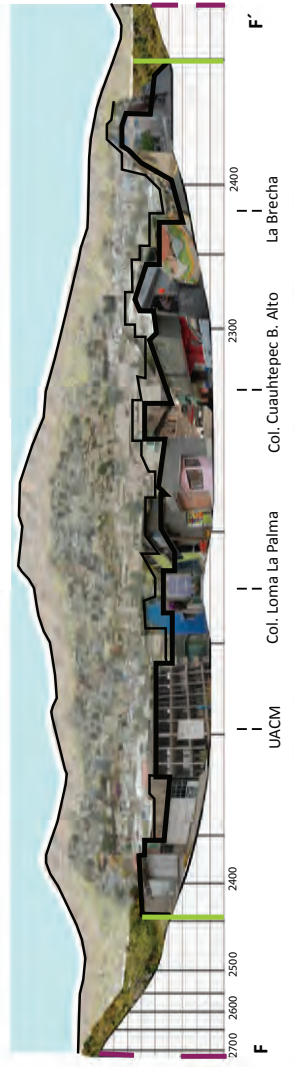


	<p>UBICACIÓN</p> <p>CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.</p> <p>ESTRATIFICACION DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES, CARTA TOPOGRAFICA, E14429 CUAUHTITLAN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.</p> <p>FUENTE</p>	<p>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> Línea que indica la altura con respecto al nivel del mar Zona de conservación en el paisaje lejano límite entre la zona urbana y la zona natural zona habitacional en segundo plano Zona habitacional en segundo plano límite de la poligonal de estudio <p>SIMBOLOGÍA GENERAL</p> <ul style="list-style-type: none"> RELIEVE RASGOS HIDROGRÁFICOS: ESCURRIMIENTO INTERMITENTE, CANAL EN OPERACIÓN OTROS RASGOS: POLIGONAL DE ESTUDIO, LIMITE URBANO 	<p>DEPENDENCIA: UAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHTEPEC</p> <p>PARTIDA: ANÁLISIS PERCEPTUAL</p> <p>ESCALA: 1:25000</p> <p>FECHA: ENERO 2011</p> <p>CONTENIDO: SECCIONES</p>	<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DR. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p> <p>CLAVE: C_AP_S</p>
--	---	---	--	---

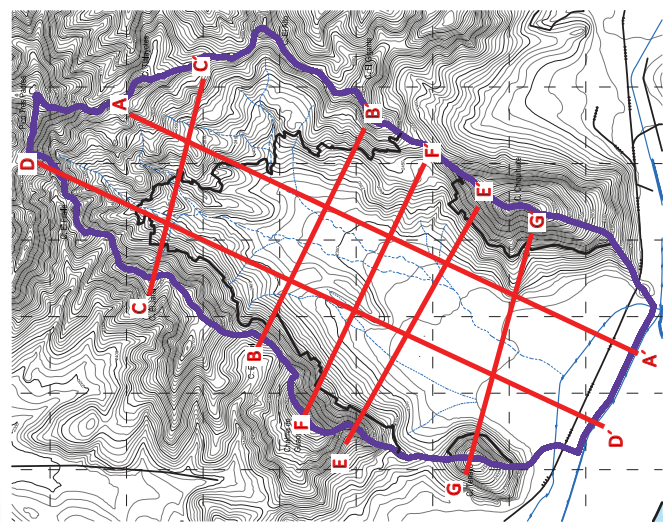
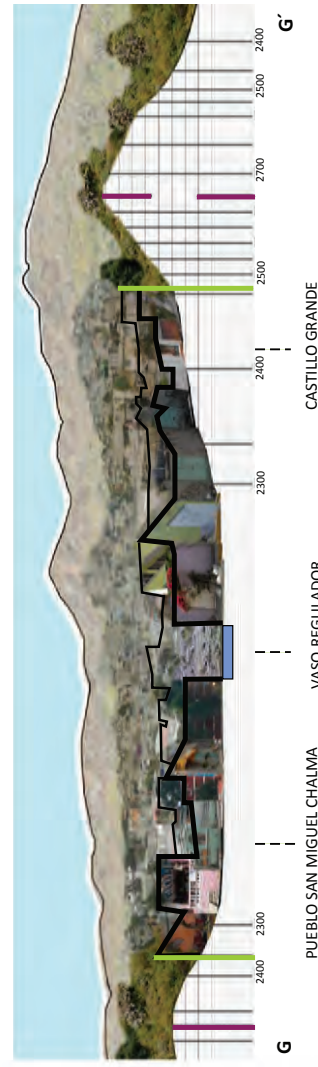
C. CHIQUIHUITE



C. PICO TRES PADRES



C. CHALIMA DE GUADALUPE



UBICACIÓN

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESTRATIFICACIÓN DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES. CARTA TOPOGRÁFICA, E:14429 GUAJUITLÁN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

FUENTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Línea que indica la altura con respecto al nivel del mar
- Zona natural en el paisaje lejano
- límite entre la zona urbana y la zona natural
- zona habitacional en primer plano
- Zona habitacional en segundo plano
- límite de la poligonal de estudio

SIMBOLOGÍA GENERAL

RELIEVE	RASGOS HIDROGRÁFICOS	OTROS RASGOS
CURVAS DE NIVEL	ESCURRIMIENTO INTERMITENTE	POLIGONAL DE ESTUDIO
CANAL EN OPERACIÓN		LÍMITE URBANO

DEPENDENCIA:
UAAP

PROYECTO:
CUAUHTEPEC

PARTIDA:
ANÁLISIS PERCEPTUAL

ESCALA:
1:25000

FECHA:
ENERO 2011

CONTENIDO:
SECCIONES 2

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CLAVE:
C_AP_S1

IMAGEN URBANA

(Ver Plano C_AP_IU)

Con base en la imagen urbana de Kevin Lynch⁽⁴⁷⁾ se identificaron los siguientes elementos, tanto naturales como urbanos, que actualmente conforman el entorno visual de la poligonal de estudio.

Sendas. Son los conductos que el observador sigue. Incluye las vías principales de entrada y salida y los caminos principales que unen a la Zona de Conservación.

Bordes. Elementos lineales que rompen con la continuidad del espacio. Están divididos en tres, según su función: Urbanos, Naturales y por último un Límite construido con fines de contención de la mancha urbana, que es un muro de concreto con 2m de altura que divide la zona urbana de la natural y no es continuo en todo el perímetro.

Barrios. Subregiones urbanas fácilmente identificables, están compuestas por un núcleo que corresponde a lo que se reconoce como un centro. En dicho centro se concentran los edificios de administración pública, religiosos y comerciales. En la zona existen el Barrio Alto y Barrio Bajo, de gran importancia cultural e histórica desde el inicio de la urbanización.

Nodos. Puntos estratégicos de distribución. En la zona se identifican de dos tipos: los viales y los puntos de confluencia en espacios de encuentro.

Hitos. Puntos de referencia definidos. Están divididos en tres según su función y lo que representan. Los orográficos que incluyen a los cerros, los urbanos que incluyen equipamientos importantes y las plazas e iglesias de los Centros de Barrio; e hitos verdes que tienen fines deportivos, recreativos y culturales para todos los habitantes de Cuauhtepec.

En conjunto estos elementos de la imagen se utilizaron para el análisis visual de la zona de estudio, en la que se identifican visuales abiertas, cerradas, lejanas, cercanas y panorámicas en donde los elementos descritos se localizan en mayor o menor medida, dependiendo de la ubicación del observador.

En la parte baja del valle, la cuenca visual es amplia pero dirigida por la morfología urbana hacia las elevaciones que envuelven el valle. En esta zona se identifica como hito urbano el Benemérito de las Américas que actúa también como borde urbano; y como hito verde el Vaso Regulador “La Laguna”, este elemento, al ser un espacio de grandes dimensiones, permite tener una visibilidad continua con el paisaje natural lejano de las laderas.

También se identifican otros bordes urbanos, siendo estos las Unidades Habitacionales y la Vía del Ferrocarril, impidiendo la continuidad visual y

(47) Lynch Kevin (2004). *La imagen de la ciudad. Capítulo 3: La imagen de la ciudad y sus elementos.* Editorial Gustavo Gili. España. P.p. 61-65.

física para los peatones y vehículos; y como bordes naturales el canal Arroyo Cuauhtepc y el canal R. San Javier. Se marcan algunos nodos viales en el acceso e intersección de las redes viales primarias y secundarias que se relacionan con las paradas de transporte colectivo, estos son negativos al ser puntos conflictivos en la movilidad vehicular.

En la parte media del valle, la cuenca visual es estrecha por la morfología urbana con visuales cercanas, aunque presenta algunas sorpresivas y lejanas. La visibilidad es discontinua hacia el paisaje lejano de las laderas. En esta zona se identifica como hitos urbanos el Reclusorio Norte, un elemento de grandes dimensiones contenido por una reja, también actúa como borde urbano, aunque la horizontalidad del cuerpo arquitectónico y el área libre perimetral permiten visuales abiertas y lejanas del paisaje urbano y natural.

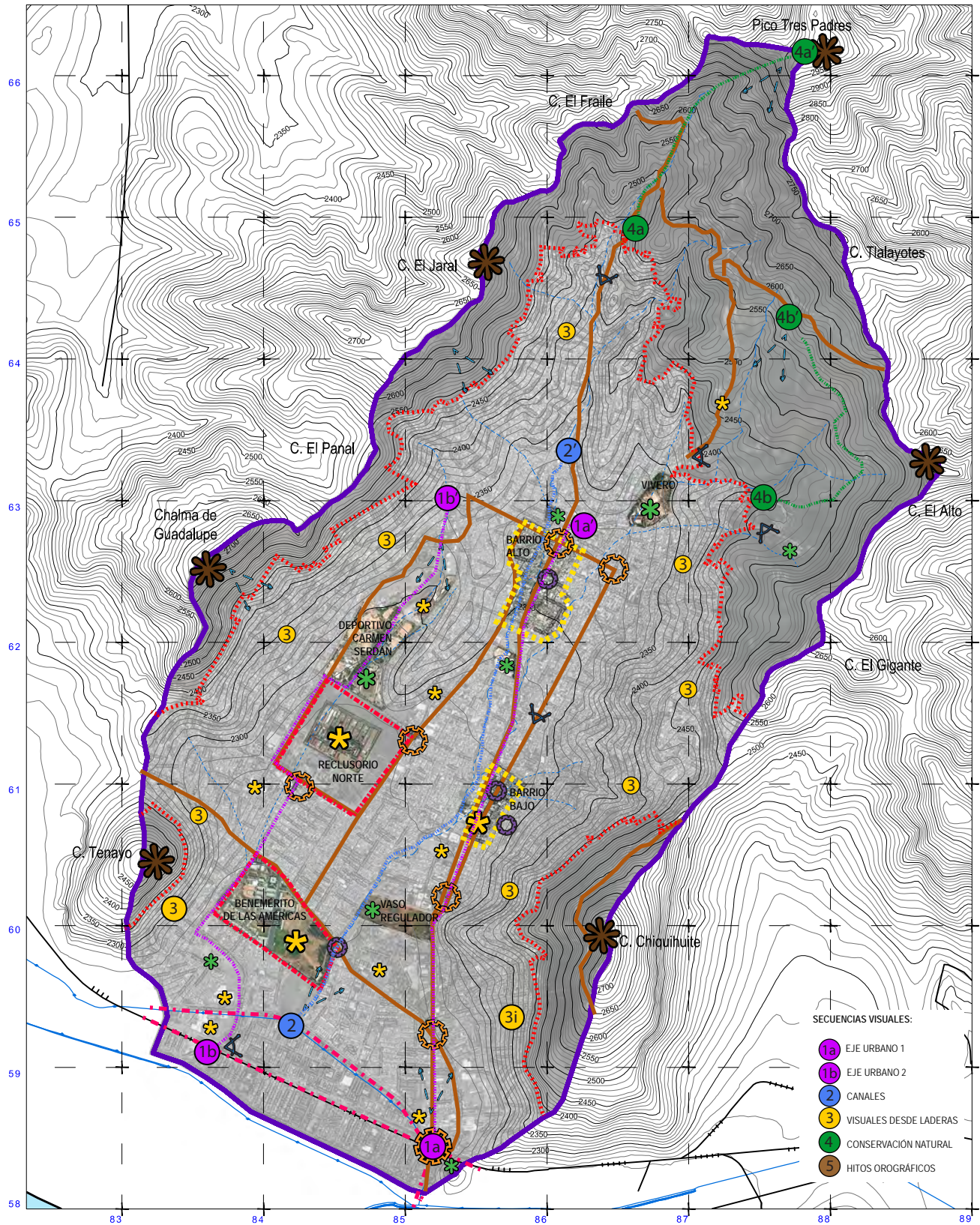
Los dos Centros de Barrio, por ser los elementos de mayor importancia cultural e histórica, acentúan los núcleos de los barrios existentes. Como hitos verdes se identifican el Deportivo “Carmen Serdán”, que a su vez se comporta como borde urbano, siendo un espacio de transición entre la zona de ladera poniente y la zona centro del pie de monte, acentuando la discontinuidad espacial; y el “Vivero de Barrio Alto”. Además los bordes naturales de los canales Arroyo Cuauhtepc y Arroyo Xochitla forman límites visuales y físicos e

impiden flujos y relaciones espaciales continuas. Se marcan nodos en espacios de encuentro en las zonas de los Centros de Barrio, en donde hay corredores comerciales y culturales que han generado el cierre de vías locales al paso de los automóviles provocando puntos conflictivos en la movilidad vehicular y peatonal.

En la parte alta del valle, la cuenca visual es abierta y lejana por lo que se reconocen las siluetas del perfil urbano y natural dentro del valle, así como visuales panorámicas hacia fuera de Cuauhtepc. Se compone por hitos orográficos: hacia el oriente el C. Chiquihuite, al poniente C. Tenayo y al norte el Pico Tres Padres. Como hitos urbanos se distinguen las antenas de telecomunicaciones y el centro cultural “Joya de Nieves”.

El borde más representativo es el muro perimetral que divide la zona urbana de la zona natural. Las sendas estan conformadas por el paso cotidiano de vehículos y personas en diferentes secciones de la ladera.

Y por último en la loma, la cuenca visual es abierta y lejana, pero dirigida por el perfil urbano, aunque presenta algunas visuales lejanas sorpresivas hacia todo el perfil del valle. En esta zona se identifica como hito urbano al panteón de Cuauhtepc. Esta forma del relieve representa un borde natural que divide parte del pie de monte.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 FEBRERO 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

BORDES	NODOS	HITOS
URBANO	VEHICULAR	OROGRÁFICOS
NATURAL	PEATONAL	URBANOS
MURO		ÁREA VERDE
BARRIOS	SENDAS	VISUALES

CONTENIDO:
 IMAGEN URBANA

CLAVE:
 C_AP_IU

SECUENCIAS VISUALES

(Ver Láminas L_SV_1, L_SV_2 y L_SV_3)

Después ubicar y clasificar estas grandes zonas e imágenes, se hizo un análisis de las secuencias visuales que el observador puede tener a lo largo del recorrido de Cuauhtepc, encontrando cuatro tipos: Pluvial a través del sistema de canales dentro de la zona urbana; Urbanos sobre las vías primarias; Ladera urbana con las diferentes visuales que se tienen hacia toda la zona urbana y natural con su marcado contraste entre ellas; y Conservación Natural sobre los dos caminos principales dentro de esta.

Según Kevin Lynch la legibilidad de un paisaje se manifiesta en la facilidad con que pueden reconocerse y organizarse sus partes en una pauta coherente. Si bien esto se cumple en el caso de Cuauhtepc se aclara que esto no contribuye a un desplazamiento fácil y ágil, por lo tanto no hay flujos continuos.

**1a. FERROVÍA**

Barrera urbana dentro de la colonia Acueducto de Gpe. Visuales contenidas por la vegetación.

**a. CANAL RÍO SAN JAVIER**

Barrera natural entre las Unidades Habitacionales. Visuales abiertas hacia el contexto inmediato.

**b. NODO DE ACCESO**

Cruce de Av. Cuauhtepc, Av. Mazatlán y Ferrovía. Cuenca visual amplia.

**c. NODO VIAL**

Cruce de Av. Chalma la Villa, Av. Cuauhtepc y Av. Pto. de Mazatlán.

**d. VASO REGULADOR**

Hito regional dentro de la colonia Zona Escolar. Visual abierta hacia el oriente de la poligonal de estudio.

**e. EX-HACIENDA "El Arbolillo"**

Hito de importancia histórica para la colonia. Barrera física por el muro, que remata con el C. Chiquihuite.

**f. PARROQUIA "Señora del Carmen"**

Hito religioso dentro del corredor cultural de Barrio Bajo. C. Chiquihuite como remate visual.

**g. PLAZA FCO. I. MADERO**

Hito principal en Cuauhtepc Barrio Bajo. Campo visual cerrado con algunas vistas lejanas al C. Chiquihuite.

**h. CALLE JUVENTINO ROSAS**

Vía primaria de importancia comercial y flujo constante. Vistas interrumpidas por postes y edificaciones.

**1a'. PLAZA HIDALGO**

Hito de importancia cultural para toda la zona de estudio. Vistas cerradas y saturadas por comercios y puestos ambulantes.

SECUENCIA 1a:**EJE URBANO CENTRO****SECUENCIA 1b:****EJE URBANO PONIENTE****1b. FERROVÍA**

Borde urbano y nodo vial. Punto conflictivo para el tránsito vehicular. Cuenca visual amplia.

**a. CANAL RÍO SAN JAVIER**

Nodo peatonal sobre Canal, para conectar la zona sur de la poligonal.

**b. VIVIENDA UNIFAMILIAR**

Zona habitacional de 1 a 2 niveles que permite visuales hacia los C. Tenayo y Chalma de Guadalupe.

**c. MUSEO "Drenaje Profundo"**

Elementos escultóricos con valor representativo para la zona de Tenayuca.

**d. COLEGIO B. A.**

Equipamiento que representa un borde urbano, impidiendo fluidez física y visual para el tránsito peatonal.

**e. CRUCE TLALNEPANTLA**

Nodo vehicular conflictivo que conecta a la poligonal con el Edo. de México.

**f. VIVIENDA ZONA ESCOLAR**

Vía secundaria con vistas dirigidas hacia el Pico Tres Padres.

**g. RECLUSORIO NORTE**

El edificio horizontal permite visuales amplias, con remate hacia el C. Tenayo.

**h. DEPORTIVO "Carmen Serdán"**

Principal sitio de esparcimiento en toda la poligonal. Permite vistas cercanas y lejanas con remates vegetales.

**1b'. BARRANCA "El Panal"**

Márgenes de escurrimiento empleadas para colocación de vegetación ornamental. Vistas cercanas y contenidas.



2. CANAL RÍO SAN JAVIER

Borde entre las Unidades Habitacionales. Vistas lejanas hacia los C. Tenayo y Chiquihuite.



a. ARROYO CUAUHITEPEC

Borde urbano que actúa como límite para la Escuela Benemérito de las Américas. Cuenca visual amplia.



b. A. CUAUHITEPEC (Llanura)

Borde para las colonias Zona Escolar y Zona Escolar Oriente. Vistas cerradas por el arbolado y edificios de unidades aledañas.



c. VASO REGULADOR "La Laguna"

Hito urbano con atractivo visual durante la época de lluvias. Visuales abiertas hacia toda la cuenca.



d. A. CUAUHITEPEC (Pie de Monte)

Barrera entre viviendas que limita el flujo peatonal por ser un sitio cerrado y aislado.



e. A. CUAUHITEPEC (Calle Rivera)

Límite entre circulación peatonal y vehicular. Elemento contaminado y abandonado.



f. A. CUAUHITEPEC (Peña Gorda)

Tras patio de viviendas y callejones. Vistas contenidas por los muros.



g. A. CUAUHITEPEC (Barrio Bajo)

Límite entre viviendas y vías primarias. Elemento aislado sin relación con el entorno urbano.



h. BARRANCA MEXILAMACO

Espacio aislado por las viviendas. Presencia de puentes en las calles secundarias con vistas hacia canales.



2'. CANALETAS (Col. Forestal)

Escurrimientos naturales mezclados con drenaje. Destacan puentes y rampas para acceso a viviendas.

SECUENCIA 2:



CANALES

SECUENCIA 3:



VISUALES DESDE LADERAS



3. COL. SAN LUCAS PATONI

Visuales cercanas, contenidas por las viviendas que rematan en altares y capillas.



a. COL. EX-EJIDO SAN LUCAS PATONI

Calles locales que permiten vistas panorámicas hacia el oriente de la zona de estudio.



b. COL. CHALMA LA BARRANCA

Color gris que contrastan con las escuelas y comercios. Remate visual con el C. Chalma de Guadalupe.



c. COL. LUIS DONALDO COLOSIO

Calles monocromáticas. Las calles rematan con las laderas del C. Chalma de Guadalupe, que carecen de vegetación



d. COL. MALACATES

Vista hacia el norte de la Zona de Conservación en la que se destacan macizos vegetales.



e. COL. ARBOLEDAS

Vistas cerradas, dominadas por las escaleras y rampas de concreto.



f. COL. LA CASILDA

Cuenca visual amplia desde las viviendas y predios agrícolas. Vistas hacia el norte y poniente de la poligonal.



g. COL. DEL CARMEN

Visual amplia desde las calles secundarias y plazas. Vistas hacia el surponiente donde destacan los C. Tenayo y Chalma.



h. COL. CASTILLO GRANDE

Calles rectas con pendientes muy escarpadas que permiten tener diferentes vistas lejanas hacia toda la poligonal.



i. COL. LA PASTORA

Dominan las vistas hacia el C. Chiquihuite. En algunos puntos las visuales se cierran con muros y terrazas.

CLAVE: L_SV_2



4a. ACCESO NORTE

Acceso controlado. Límite físico con un muro y rejas. Visuales cerradas.



a. CAMINO DE ACCESO

La vegetación conforma y dirige visuales a través de la apertura y cierre de las vistas.



b. ZONA AGRÍCOLA

Barreras físicas de alambre de púas y masas vegetales. Visuales cerradas por dosel arbóreo.



c. CAPILLAS

Hitos culturales dentro del área de conservación natural.



d. PARCELAS AGRÍCOLAS

Cultivo de cereales inmersos en el paisaje natural, limitados con barreras vegetales. Visuales cerradas.



4a'. PICO TRES PADRES

Hito orográfico más alto de la poligonal. Se tienen visuales lejanas y panorámicas desde su cima.



4b. VISTAS PANORÁMICAS

En el plano lejano se observan los cerros Tenayo, Chalma de Guadalupe y El Jaral.



a. JOYA DE NIEVES

Hito cultural y recreativo del área de conservación natural. Visuales hacia el entorno.



b. TROTAPISTA

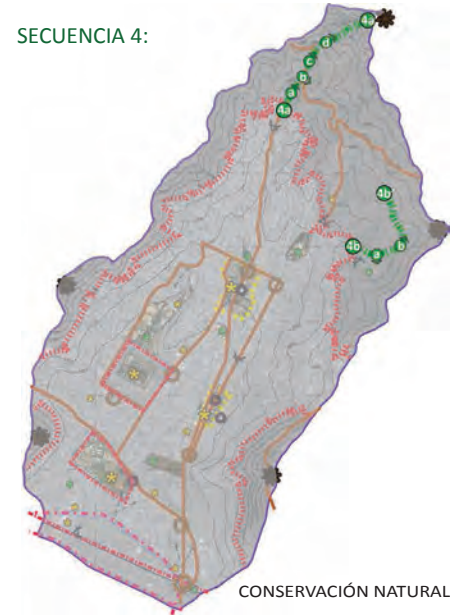
Elemento deportivo limitado por barreras arbóreas dentro del Centro de Educación Ambiental. Visuales contenidas y cercanas.



4b'. TENAYO Y CHALMA

Vista panorámica desde el C. Tlalayotes.

SECUENCIA 4:



CONSERVACIÓN NATURAL

SECUENCIA 5:



HITOS OROGRÁFICOS



CERRO TENAYO

Vista desde el cerro Chiquihuite. Hito orográfico al sur poniente de la poligonal.



CERRO TENAYO

Vista cercana del Cerro Tenayo desde la escuela Benemerito de las Américas.



CERRO TENAYO

Vista lejana desde la llanura, en la que resalta la "B" emblemática para la región.



CERRO CHALMA DE GUADALUPE

Vista panorámica desde el Cerro Chiquihuite, distinguiéndose el límite del crecimiento urbano.



CERRO CHALMA DE GUADALUPE

Barreras físicas con muros de gavión para protección civil. Permiten acceso peatonal a los cerros.



CERRO EL JARAL

Barda límite entre la zona urbana y la de conservación. Vistas hacia la llanura.



CERRO EL ALTO, HACIA PICO TRES PADRES

Vista panorámica en la que se observa la Sierra de Guadalupe con sus diferentes planos visuales.



CERRO CHIQUIHUITE

Hito orográfico de Cuauhtepec. Borde natural entre el Distrito Federal y el Estado de México.



CERRO CHIQUIHUITE

Parcelas agrícolas entre la zona urbana y la de conservación. Visuales panorámicas hacia la poligonal de estudio.



ANTENAS DE TELECOMUNICACIÓN

Hito urbano de Cuauhtepec emplazado en la cima del Cerro Chiquihuite. Vista desde el Reclusorio Norte.

2.4 CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES

(Ver Plano C_UA)

Las unidades ambientales integran y correlacionan todos los componentes del paisaje y sus elementos, por medio de ellas se sintetiza el territorio en regiones que comparten condiciones ambientales similares, mismas que las diferencian de las demás unidades o regiones ambientales.

La simple suma de los componentes del paisaje no lleva a las unidades ambientales, se deben considerar los factores que son más estables a largo plazo y a los más alterables en el corto y mediano plazo, a fin de poder identificar cuáles son los componentes que han sido determinantes para la conformación del paisaje, así como comprender los procesos naturales que se han dado en el lugar.

Las unidades ambientales permiten la caracterización del territorio, y con ello poder realizar una valorización de dichas características y de sus interrelaciones.

En el caso de Cuauhtepec, se consideraron cuatro componentes del paisaje para definir las unidades ambientales. El componente que define la forma y extensión de los polígonos de las unidades ambientales es la forma del relieve, ya que es el elemento más estable a través del tiempo e

influye en el comportamiento del resto de los componentes. El segundo componente es el uso de suelo el cual define las subunidades para cada unidad. Y los tercer y cuarto componentes son el patrón de drenaje y la geología, siendo estas las variables más representativas para la definición de cada unidad. El resto de los elementos son las variables que le dan la especificidad a cada subárea.

A partir de dicho criterio se definieron cuatro unidades, que se describen en la siguiente tabla en donde se muestra una síntesis de la caracterización de las unidades ambientales.

UNIDADES AMBIENTALES					
CLAVE	UNIDAD	SUBUNIDAD Y VARIABLES			DESCRIPCIÓN
	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	
A1	Zona urbana en llanura, situada en la parte baja del valle con pendientes planas. Por sus condiciones topográficas puede llegar a inundarse en época de lluvias, la unidad se comporta como destino o almacenamiento de agua pluvial y depósito de materiales transportados. Su cubierta vegetal es escasa, su incidencia solar es alta y el ambiente es árido, lo que repercute en las condiciones de habitabilidad del área peatonal, sin embargo presentan pequeñas zonas sombreadas y frescas por masas vegetales.				
A1a1	Llanura	Urbano	Zona de inundación	Aluvial	<ul style="list-style-type: none"> •Llanura fluvio-lacustre formado por terrenos compuestos por aluviones de materiales no consolidados. •Primer rango altitudinal, entre la cota 2250 a 2270. •Pendientes planas a ligeramente planas. Rango del 0° a 2°. •Soleamiento alto. •Suelo vertisol y feozem. •Vegetación urbana y ruderal. • Estabilidad: no presenta fenómenos gravitacionales. •Su perfil morfológico es recto, por lo que es una zona estable.
B1	Zona urbana en pie de monte, situada en la parte media del valle, con pendientes ligeramente inclinadas. Dentro del sistema es la unidad de transporte de sedimentos acarreados desde las laderas hasta la llanura. Se identifica la presencia del cauce de los principales arroyos en forma de meandros, actualmente canalizados. Su cubierta vegetal es escasa, su incidencia solar es media, el ambiente es cálido y poco húmedo por la presencia de los canales abiertos.				
B1a1	Pie de monte	Urbano	Meandro	Aluvial	<ul style="list-style-type: none"> •Pie de monte acumulativo formado por terrenos compuestos por aluviones de materiales no consolidados. •Primer rango altitudinal, entre la cota 2260 a 2350. •Pendiente ligeramente plana a inclinada. Rangos: 0° a 2°, 2° a 5° y 5° a 15°. •Soleamiento alto y medio. •Hidrología superficial: perenne, canalizada e intermitente. •Suelo vertisol y feozem con fase dúrica. •Vegetación urbana. •Estabilidad: conos de eyección como fenómeno gravitacional. •Su perfil morfológico dominante es recto por lo que se considera una zona estable.
C1	Zona urbana en ladera, situada en la parte media-alta del valle. Presenta pendientes inclinadas a escarpadas dificultando la accesibilidad y movilidad urbana, provocando flujos y relaciones espaciales discontinuos. Por sus condiciones topográficas se originan una gran cantidad de escurrimientos. Está formada por roca fracturada y fallada, por lo que se identifican movimientos gravitacionales: caídos, desplome y deslizamiento de rocas y suelo. En general, su cubierta vegetal es escasa y su incidencia solar es media, por estar en la frontera con la zona natural el ambiente va de seco a húmedo, esto se relaciona con la presencia de escurrimientos y masas vegetales existentes.				
C1a1	Ladera de montaña	Urbano	Dendrítico	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Primer y segundo rango altitudinal, entre la cota 2350 a 2500. •Pendientes ligeramente inclinadas a muy inclinadas y ligeramente escarpadas. Rango del 2° a 5°, 5° a 15°, 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: perenne, canalizada e intermitente. •Suelo feozem con fase lítica y litosol en la ladera ote; y feozem con fase dúrica en la ladera pte. •Vegetación urbana y ruderal.

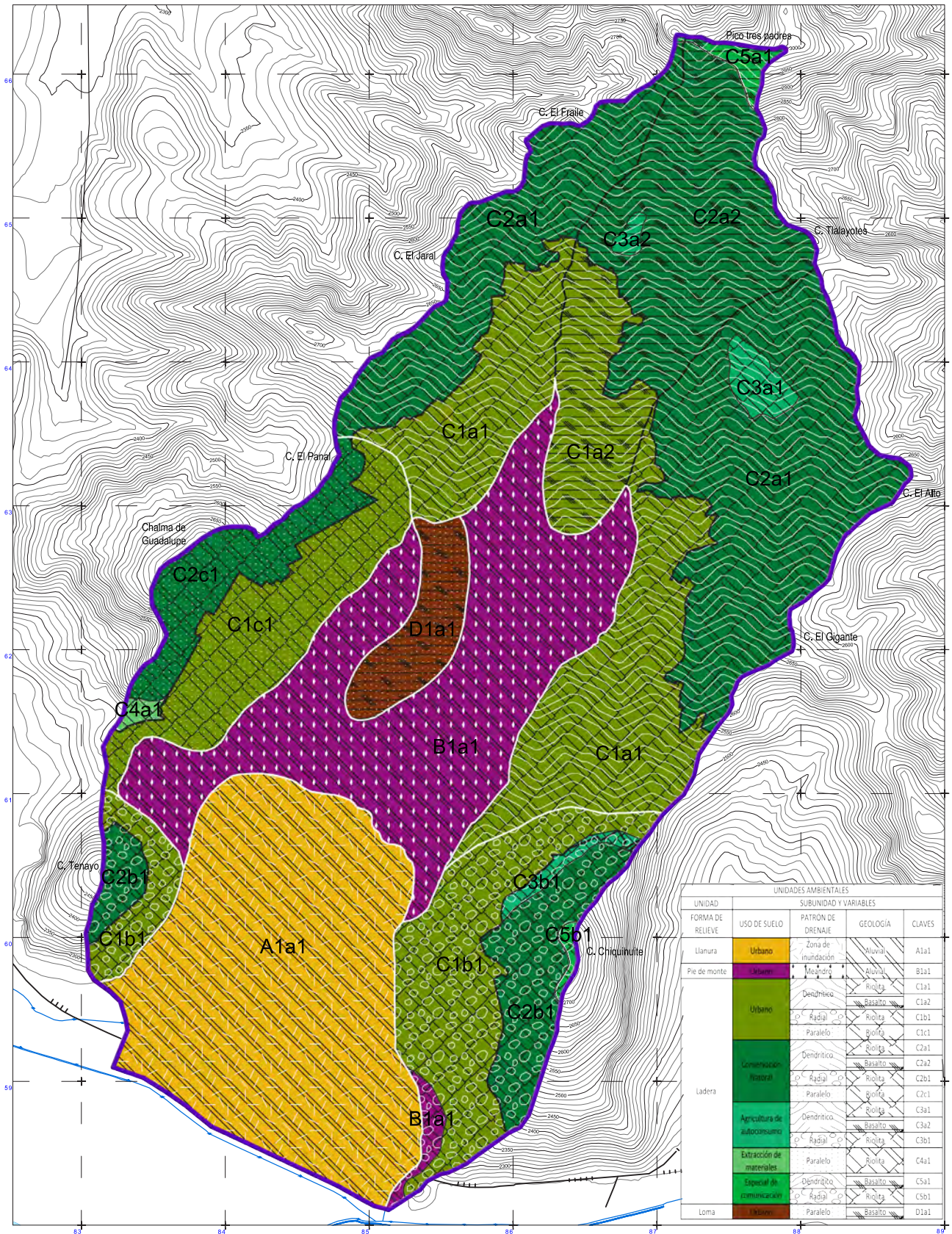
CLAVE	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C1a1	Ladera de montaña	Urbano	Dendrítico	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Estabilidad: deslizamiento de rocas, desplome de rocas, caída de suelo y conos de eyección en la ladera oriente; y deslizamiento de rocas en la ladera poniente como fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el recto.
C1a2	Ladera de montaña	Urbano	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por basaltos moderadamente fracturados de materiales consolidados. •Primer y segundo rango altitudinal, entre la cota 2320 a 2450. •Pendientes inclinadas a ligeramente escarpadas. Rango del 2° a 5°, 5° a 15°, 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto y medio. •Hidrología superficial: intermitente no canalizada y perenne canalizada. •Suelo feozem con fase lítica. •Vegetación urbana y ruderal. •Estabilidad: no presenta fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el convexo por lo que se identifican algunas zonas de pérdida de suelo.
C1b1	Ladera de montaña	Urbano	Radial	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Primer y segundo rango altitudinal. En el C. Chiquihuite entre la cota 2260 a 2400 y en el C. Tenayo entre la cota 2260 a 2330. •Pendientes inclinado a escarpado. En el C. Chiquihuite con los rangos 5° a 15°, 15° a 25° y 25° a 45°; y en el C. Tenayo va de 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: intermitente no canalizada y canalizada. •Suelo litosol, feozem con fase lítica, dúrica y sin fase. •Vegetación urbana y ruderal. •Estabilidad: desplome de rocas y conos de eyección en el C. Chiquihuite; y desplome de rocas en el C. Tenayo cómo fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el cóncavo por lo que se identifican algunas zonas de captación de suelo.
C1c1	Ladera de montaña	Urbano	Paralelo	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Primer y segundo rango altitudinal, entre la cota 2300 a 2450. •Pendientes inclinadas a escapado. Rango del 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto y medio. •Hidrología superficial: perenne, canalizada e intermitente. •Suelo feozem con fase dúrica. •Vegetación urbana y ruderal. •Estabilidad: caída de rocas y conos de eyección como fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el recto.

CLAVE	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C2	Zona natural en ladera, situada en la parte alta del valle, presenta pendientes escarpadas a verticales. Por su condición topográfica es en donde se originan todos los escurrimientos que arrastran los sedimentos de materiales consolidados; los movimientos gravitacionales como caídos, desplome y deslizamiento de rocas; y el deslizamiento y caídos de suelo. La cubierta vegetal está compuesta por especies introducidas, principalmente Eucaliptos y propias del matorral Subinermes, así como de bosque de galera en los escurrimientos. La incidencia solar es de media a alta, por lo que el ambiente es seco, aunque en época de lluvias la humedad aumenta, por la gran cantidad de escurrimientos y corrientes de agua perennes presentes en la zona. Está formada por roca fracturada y fallada.				
C2a1	Ladera de montaña	Conservación Natural	Dendrítico	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Segundo y tercer rango altitudinal. En la ladera oriente entre la cota 2400 a 2700 y en la ladera poniente entre la cota 2500 a 2700. •Pendientes muy inclinadas a muy escarpadas. En la ladera oriente del 5° a 15°, 15° a 25°, 25° a 45° y 45° a >; en la ladera poniente del 25° a 45° y 45° a >. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: perenne e intermitente. •Suelo feozem con fase lítica y litosol. •Vegetación secundaria de matorral subinermes, pastizal inducido y bosque artificial (Cupressus spp., Eucaliptus spp., Pinus spp). •Estabilidad: deslizamiento de rocas, deslizamiento de suelo y caída de suelo como fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es plano, sin movimiento.
C2a2	Ladera de montaña	Conservación Natural	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por basalto moderadamente fracturado de materiales consolidados. •Segundo y cuarto rango altitudinal, entre la cota 2400 a 2850. •Pendientes muy inclinadas a muy escarpadas. Rango del 15° a 25°, 25° a 45° y 45° a >. También se incluyen pendientes del 5° a 15° en zonas de corrientes de agua. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: intermitente y perenne •Suelo feozem con fase lítica y litosol. •Vegetación secundaria de matorral subinermes, bosque de galera (Quercus spp.) y bosque artificial (Cupressus spp., Eucaliptus spp., Pinus spp). •Estabilidad: desplome de rocas, deslizamientos de rocas y caída de suelo como fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro tipos de perfiles, su perfil morfológico dominante es cóncavo, por lo que se reconocen algunas zonas de captación y pérdida de suelo.
C2b1	Ladera de montaña	Conservación Natural	Radial	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Primer y tercer rango altitudinal. En el C. Chiquihuite entre la cota 2400 a 2700; y en el C. Tenayo entre la cota 2350 a 2470. •Pendientes ligeramente escarpadas a vertical. Rango del 25° a 45° y 45° a >. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: intermitente.

CLAVE	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C2b1	Ladera de montaña	Conservación Natural	Radial	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Suelo litosol. •Vegetación pastizal inducido. •Estabilidad: desplome de rocas y conos de eyección cómo fenómenos gravitacionales. •Su perfil morfológico dominante es el cóncavo y convexo por lo que se identifican algunas zonas de captación y pérdida de suelo.
C2c1	Ladera de montaña	Conservación Natural	Paralelo	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Segundo y tercer rango altitudinal, entre la cota 2450 a 2700. •Pendientes ligeramente escarpadas a vertical. Rango del 25° a 45° y 45° a >. •Soleamiento alto, medio y bajo. •Hidrología superficial: intermitente, limitada por una corriente de agua perenne. •Suelo litosol sin fase. •Escasa cubierta vegetal, principalmente compuesta por pastizal inducido y bosque artificial. •Estabilidad: caída de rocas como fenómeno gravitacional. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el recto.
C3	<p>Zonas naturales en ladera con uso agrícola, presenta pendientes inclinadas a ligeramente escarpadas. Dentro de Cuauhtepc, se identifican tres polígonos con este uso.</p> <p>Dos de estos polígonos se ubican al norte, en las laderas del Pico Tres Padres. Se caracterizan por un soleamiento alto y un ambiente seco. Establecidas sobre suelos de tipo feozem con fase lítica que dificulta el crecimiento del cultivo. Las especies cultivadas son nopal, agave y avena.</p> <p>El otro polígono se ubica al oriente en las laderas del C. Chiquihuite. Se caracteriza por un soleamiento alto y un ambiente seco. Establecido sobre suelos de tipo litosol lo que no permite un adecuado crecimiento de los cultivos. Presenta deslizamiento de rocas, por lo que aumenta la vulnerabilidad del sitio. Las especies cultivadas son nopal, calabaza y avena.</p>				
C3a1	Ladera de montaña	Agricultura de autoconsumo	Dendrítico	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Segundo rango altitudinal, entre la cota 2500 a 2550. •Pendientes inclinadas a ligeramente escarpadas. Rango del 5° al 15°, 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto y medio. •Hidrología superficial: perenne e intermitente canalizada y no canalizada. •Suelo feozem con fase lítica. •Vegetación introducida (Especies cultivadas: Opuntia spp. y Agave spp.) •Estabilidad: deslizamiento de rocas como fenómeno gravitacional. •Su perfil morfológico dominante es recto, aunque también presenta perfil cóncavo y convexo.
C3a2	Ladera de montaña	Agricultura de autoconsumo	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por basalto moderadamente fracturado de materiales consolidados. •Segundo rango altitudinal entre la cota 2530 a 2550. •Pendientes inclinado a escarpado. Rango del 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto. •Hidrología superficial: intermitente no canalizada y perenne canalizada. •Suelo feozem con fase lítica.

CLAVE	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C3a2	Ladera de montaña	Agricultura de autoconsumo	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Vegetación introducida (Especies cultivadas: Opuntia spp., Agave spp., Cucurbita spp., Avena sativa). •Estabilidad: no presenta fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es plano, sin movimiento; por lo que en general es una zona estable.
C3b1	Ladera de montaña	Agricultura de autoconsumo	Radial	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña densamente fracturada de materiales consolidados. •Segundo rango altitudinal en el C. Chiquihuite en la cota 2400 a 2440. •Pendientes muy inclinadas a escarpadas. Rango del 25° a 45° y 45° a >. •Soleamiento alto. •Hidrología superficial: intermitente no canalizada. •Suelo litosol. •Vegetación introducida. •Estabilidad: desplome de rocas como fenómeno gravitacional. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el cóncavo por lo que se identifican algunas zonas de captación y pérdida de suelo.
C4	Zona natural en la base de la ladera del cerro Chalma de Guadalupe, situada en la parte poniente de la poligonal de estudio con uso de extracción de material. Presenta pendientes inclinadas a muy inclinadas, un soleamiento alto y carece de cubierta vegetal por lo que el ambiente es seco.				
C4a1	Ladera de montaña	Extracción de material	Paralelo	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Primer rango altitudinal, entre la cota 2350 a 2400. •Pendientes inclinado a muy inclinado. Rango del 2° a 5°, 5° a 15° y 15° a 25°. •Soleamiento alto. •Hidrología superficial: sin presencia evidente. •Suelo feozem con fase dúrica y litosol. •Sin cubierta vegetal evidente. •Estabilidad: caída de rocas como fenómeno gravitacional. •Su perfil morfológico dominante es el cóncavo por lo que se reconocen algunas zonas de captación de suelo.
C5	Zonas naturales en donde están situadas las antenas de telecomunicaciones ubicadas en las cumbres del C. Chiquihuite y el Pico Tres Padres y presentan pendientes inclinadas a escarpadas. Dentro de esta unidad se originan algunos escurrimientos intermitentes de agua pluvial. Su cubierta vegetal es muy escasa y su incidencia solar es muy alta, por lo que el ambiente es seco. Su perfil morfológico dominante es el cóncavo por lo que se identifican algunas zonas de pérdida de suelo.				
C5a1	Ladera de montaña	Especial de comunicación	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por basalto moderadamente fracturado de materiales consolidados. •Cuarto y quinto rango altitudinal, entre la cota 2850 a 3000. •Pendientes inclinado a muy escarpado. Rango del 25° a 45° y 45° a >. •Soleamiento alto. •Hidrología superficial: intermitente no canalizada. •Suelo litosol. •Escasa vegetación secundaria de matorral subinorme.

CLAVE	FORMA DE RELIEVE	USO DE SUELO	PATRÓN DE DRENAJE	GEOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
C5a1	Ladera de montaña	Especial de comunicación	Dendrítico	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Estabilidad: no presenta fenómenos gravitacionales. •Su perfil morfológico dominante es el convexo por lo que se identifican algunas zonas de pérdida de suelo.
C5b1	Ladera de montaña	Especial de comunicación	Radial	Riolita densamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Ladera de montaña formada por terrenos compuestos por riolita densamente fracturada de materiales consolidados. •Cuarto rango altitudinal en el C. Chiquihuite cota 2700 a 2740. •Pendientes muy inclinadas a escarpadas. Rango del 15° a 25°, 25° a 45°, 45° a >. •Soleamiento alto. •Hidrología superficial: intermitente. •Suelo litosol. •Sin cubierta vegetal evidente. •Estabilidad: desplome de rocas como fenómeno gravitacional. •Presenta los cuatro tipos de perfil morfológico plano-cóncavo-convexo-recto.
D1	Zona urbana en loma, presenta pendientes inclinadas a escarpadas. Por sus condiciones topográficas dentro de esta unidad se originan algunos escurrimientos de agua pluvial. Su cubierta vegetal es escasa y su incidencia solar es media a alta. El ambiente es fresco y sombreado por la vegetación presente. Su perfil morfológico dominante es recto, por lo que en general es una zona estable.				
D1a1	Loma	Urbano	Paralelo	Basáltica moderadamente fracturada	<ul style="list-style-type: none"> •Loma formada por terrenos compuestos por basalto moderadamente fracturado de materiales consolidados. •Primer rango altitudinal, entre la cota 2280 a 2340. •Pendientes inclinado a ligeramente escarpado. Rango del 0° a 2°, 2° a 5°, 5° a 15°, 15° a 25° y 25° a 45°. •Soleamiento alto y medio. •Hidrología superficial: intermitente. •Suelo feozem con fase lítica y dúrica. •Vegetación urbana. •Estabilidad: No presenta fenómenos gravitacionales. •Aunque presenta los cuatro perfiles, su perfil morfológico dominante es el recto.



UBICACIÓN

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESTRATIFICACION DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECORIALES. CARTA TOPOGRAFICA E14A29 CUAUTITLAN. INEGI ESCALA 1:50000. EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

FUENTE

UBICACIÓN

UNIDAD "A"

UNIDAD "B"

UNIDAD "C"

UNIDAD "D"

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

RELIEVE

BASOS HIDROGRÁFICOS

OTROS BASOS

DEPENDENCIA: UAAP

PROYECTO: CUAUHTPEC

PARTIDA: DIAGNÓSTICO

ESCALA: 1:25000

FECHA: ENERO 2011

ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER

DRA. ROCÍO LÓPEZ

ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ

SARA ENIF SOUR

ABEL SOTO

PAMELA TEJEDA

CONTENIDO:

UNIDADES AMBIENTALES

CLAVE:

C_D_UA

2.5 CARACTERIZACIÓN DE UNIDADES URBANAS

(Ver Plano C_UU)

El paisaje urbano presenta diversos patrones e imágenes que lo definen, por ello es necesario identificar los componentes del paisaje urbano de Cuauhtepc que son los modificadores de la forma del territorio y que generan dichos patrones e imágenes, para comprender los procesos de poblamiento y crecimiento urbano.

Para esto, es necesario analizar las interrelaciones de la configuración urbana, con las dimensiones ambiental y cultural. Al requerir

una caracterización del paisaje urbano, se toman como base las unidades ambientales ya que la forma del relieve es y ha sido el factor determinante para las condiciones del emplazamiento urbano. Al sobreponer los usos de suelo y la traza urbana, se obtuvieron polígonos menores que consideran la información urbana relevante en el crecimiento urbano y el poblamiento, como son su morfología urbana, el equipamiento disponible y la accesibilidad.

FORMA DE RELIEVE	UNIDAD AMBIENTAL	USO DE SUELO	TRAZA URBANA	DESCRIPCIÓN URBANA
LLANURA URBANA	A1: Esta unidad es la de mayor concentración y diversidad de equipamiento. La mayoría de estos elementos son aislados y de grandes dimensiones, por lo que actúan como bordes urbanos, formando límites visuales y físicos que interrumpen los flujos peatonales y vehiculares hacia el interior de Cuauhtepc. Los espacios abiertos son escasos y de carácter privado por estar dentro de las Unidades Habitacionales o estar delimitados por rejas.			
	A1a1	H, Hc, Hm, E, EA e I	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Espina de Pescado 	<ul style="list-style-type: none"> •Abarca siete colonias con viviendas de tres niveles en promedio y doce Unidades Habitacionales de hasta cinco niveles. •Espacio Abierto: Recreativos, deportivos y área verde en la Ferrovia. •Equipamiento: Administración pública, comercio, abasto, educación, religión, salud y servicios urbanos. •Accesibilidad: Alta •Red vial: Primaria, secundaria, local y de vías especiales. •Población aproximada: 50,000 hab. Densidad de población aproximada: 150 hab/ha.
PIE DE MONTE URBANO	B1: Presenta alta concentración de equipamiento urbano, con elementos como: El deportivo "Carmen Serdán", el Reclusorio Norte y "El Vivero" de Barrio Alto que por sus grandes dimensiones actúan como bordes urbanos formando límites visuales y físicos. Esta unidad se divide en dos grandes zonas: la zona centro constituida por corredores comerciales y tradicionales generados por la presencia de los centros de barrio; y la zona habitacional perimetral, que cuenta con todos los servicios y abundantes espacios de educación y abasto, que dan lugar a una alta movilidad peatonal.			
	B1a1	H, Hc, Hm, E, EA, CB e I	<ul style="list-style-type: none"> •Espina de Pescado •Plato Roto 	<ul style="list-style-type: none"> •Incluye catorce colonias con viviendas de tres niveles en promedio y se ubican tres Unidades Habitacionales de hasta cuatro niveles. •Espacio Abierto: Recreativos y deportivos. •Equipamiento: Administración pública, comercio, comunicaciones, educación, religión, salud, servicios urbanos y transporte. •Accesibilidad: Alta y media, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. •Red vial: Primaria, secundaria, y local. •Población aproximada: 44,000 hab. Densidad de población aproximada: 200 hab/ha.

USO DE SUELO URBANO:	H	Habitacional	Hm	Habitacional Mixto	E	Equipamiento	CB	Centro de Barrio
	Hc	Habitacional con Comercio	I	Industria	EA	Espacio Abierto		

FORMA DE RELIEVE	UNIDAD AMBIENTAL	USO DE SUELO	TRAZA URBANA	DESCRIPCIÓN URBANA
LADERA URBANA	C1: Unidad con accesibilidad y movilidad limitada por su emplazamiento; predominan los flujos peatonales, por medio de rampas y escalinatas. Los elementos de equipamiento y espacio abierto son escasos. El uso de suelo se ve limitado por la topografía, a excepción de las tiendas de abasto de primera necesidad que se distribuyen en toda la ladera. En esta unidad la población está en contacto con el área de conservación natural. Se preservan algunas barrancas y espacios abiertos con vegetación abundante.			
	C1a1 poniente	Hc y E	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Plato Roto •Peña 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontramos tres colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio abierto: No hay, aunque tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: 3 educación, 1 religión y 2 salud. • Accesibilidad: Media y baja, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 28,000 hab. Densidad de población aproximada: 200 hab/ha.
	C1a1 oriente	Hc, E y EA	<ul style="list-style-type: none"> •Espina de pescado •Plato Roto •Peña 	<ul style="list-style-type: none"> • Incluye once colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio Abierto: 2 cultural y 1 deportivo; tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: 3 educación y 1 salud. • Accesibilidad: Media y baja, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 40,000 hab. Densidad de población aproximada: 220 hab/ha.
	C1a2	H, Hc, E, EA y PE	<ul style="list-style-type: none"> •Espina de pescado •Plato Roto •Peña 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontramos cinco colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio Abierto: Polígono de Conservación y 1 recreativo. Tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: 1 educación y 2 religión. • Accesibilidad: Media y baja, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 15,000 hab. Densidad de población aproximada: 200 hab/ha.
	C1b1 Chiquihuite	Hc, E, EA e I	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Espina de pescado •Plato Roto •Peña 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenta ocho colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio Abierto: 2 recreativos. Tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: Comercio, 4 educación, 3 religión, servicios urbanos y transporte. • Accesibilidad: Media y baja, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 35,000 hab. Densidad de población aproximada: 220 hab/ha.
	C1b1 Tenayo	H, Hc y E	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Plato Roto 	<ul style="list-style-type: none"> • Abarca cuatro colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio Abierto: No hay, aunque tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: 1 Educación. • Accesibilidad: Alta y media, relacionada con el tipo de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 10,000 hab. Densidad de población aproximada: 150 hab/ha.
	C1c1	Hc, E y EA	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Ortogonal 	<ul style="list-style-type: none"> • Encontramos cinco colonias viviendas de cuatro niveles en promedio. • Espacio Abierto: 1 Cultural, 1 deportivo y 1 recreativo. Tiene contacto físico y visual con el área de PE. • Equipamiento: 5 Educación • Accesibilidad: Media, relacionada con la de jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 28,000 hab. Densidad de población aproximada: 150 hab/ha.

USO DE SUELO URBANO:

H Habitacional

I Industria

EA Espacio Abierto

Hc Habitacional con Comercio

E Equipamiento

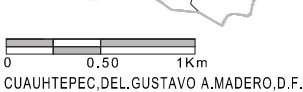
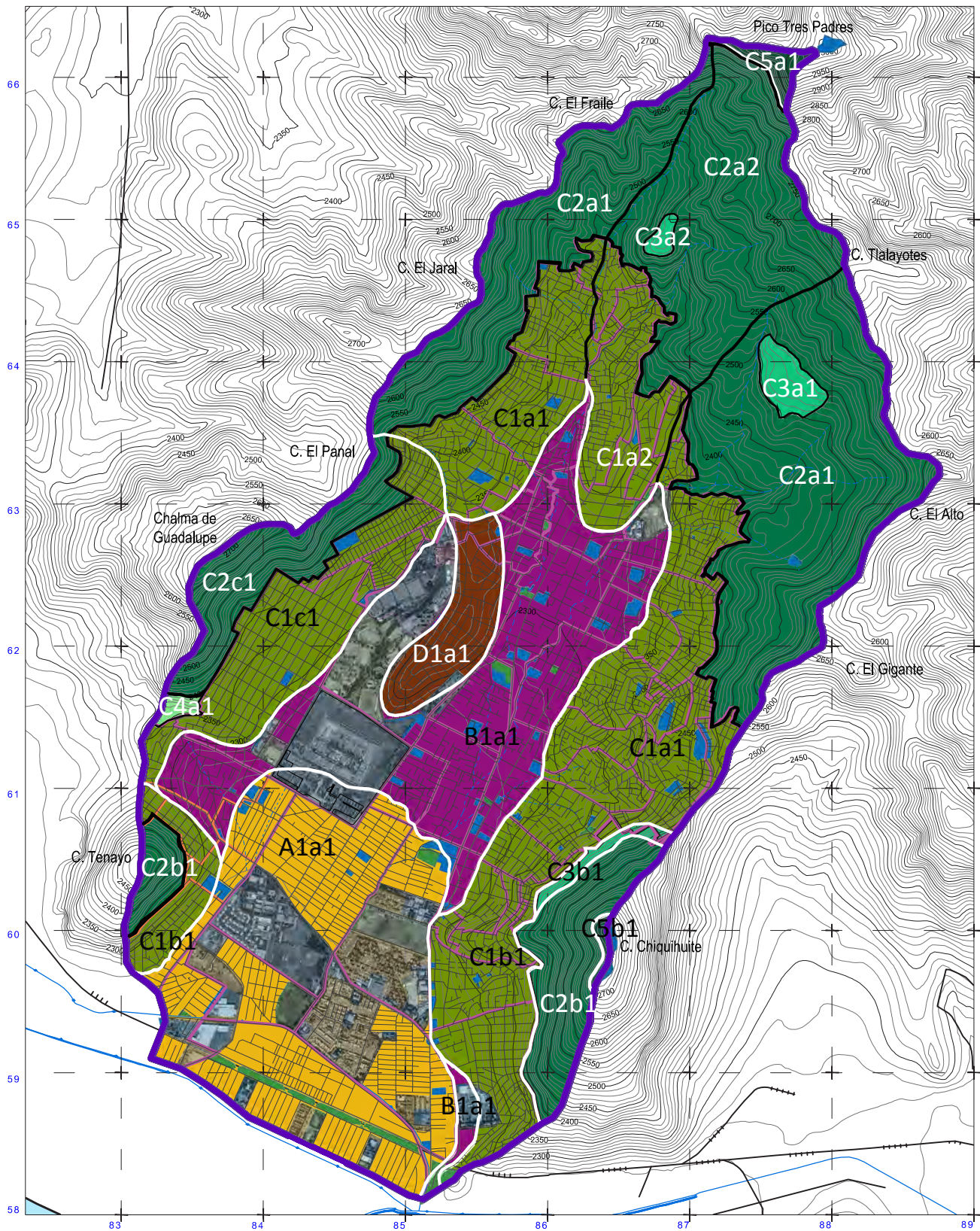
PE Preservación Ecológica

FORMA DE RELIEVE	UNIDAD AMBIENTAL	USO DE SUELO	TRAZA URBANA	DESCRIPCIÓN URBANA
LADERA CON CONSERVACIÓN NATURAL	C2: Unidad que corresponde al área de conservación natural con uso recreativo y tradicional. Presenta poblamiento clandestino, de baja densidad. Tiene una red de vías de comunicación, con cinco accesos definidos en los bordes del área urbana.			
	C2a1 -p-	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio Abierto: Uso restringido, no cuenta con infraestructura pública. • Accesibilidad: Baja, con acceso controlado. • Red vial: Brechas y veredas. • Cuenta con un acceso controlado.
	C2a1 -o-	EA y PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio Abierto: Cultural y deportivo, de uso controlado. • Accesibilidad: Alta, con acceso controlado. • Red vial: Brechas y veredas. • Cuenta con tres accesos controlados y algunos asentamientos irregulares.
	C2a2	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio Abierto: Uso restringido, no cuenta con infraestructura pública. • Accesibilidad: Media, con acceso controlado. • Red vial: Brechas y veredas. • Cuenta con un acceso controlado y algunos asentamientos irregulares.
	C2b1	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio Abierto: Uso restringido, no cuenta con infraestructura pública. • Accesibilidad: Baja, con acceso restringido. • Jerarquía vial: Sistema complementario con brecha de uso restringido. • Cuenta con un acceso restringido hacia las antenas.
	C2c1	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio Abierto: Uso restringido, no cuenta con infraestructura pública. • Accesibilidad: Baja, con acceso restringido. • Carece de accesos establecidos, aunque la gente ingresa con fines tradicionales.
LADERA CON AGRICULTURA DE AUTONCONSUMO	C3: Gran parte de los cultivos de esta unidad son temporales o están abandonados la mayor parte del año; para su manejo se han dispuesto brechas y se han colocado cercas para evitar el acceso de los visitantes.			
	C3a1	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Red vial: Brechas y veredas. • Tiene parcelas agrícolas abandonadas.
	C3a2	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Red vial: Brechas y veredas. • Acceso no controlado con uso agrícola de autoconsumo.
	C3b1	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Acceso no controlado con terrazas y parcelas para agricultura de autoconsumo.
LADERA CON EXTRACCIÓN DE MATERIAL	C4: Unidad que abarca una mina de cantera que actualmente está en uso. Se tiene acceso controlado desde el Estado de México y desde la colonia Chalma de Guadalupe, pero el paso se limita exclusivamente para los trabajadores.			
	C4a1	PE	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Red vial: Brechas y veredas. • Esta unidad se ha empleado para extracción de materiales.
LADERA CON USO ESPECIAL DE TELECOMUNICACIÓN	C5: Esta unidad se constituye por equipamiento privado, por lo que su acceso es restringido. La mayor importancia de esta unidad es que las antenas actúan como un referente urbano, tanto al interior como al exterior de Cuauhtpec.			
	C5a1	PE y E	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento: Comunicación. • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Red vial: Brechas y veredas. • Unidad de emplazamiento de antenas de telecomunicación con acceso desde el Estado de México, en el municipio de Coacalco.
	C5b1	PE y E	S/T	<ul style="list-style-type: none"> • Equipamiento: Comunicación. • Accesibilidad: Media, por las condiciones físicas del lugar. • Red vial: Brechas y veredas. • Unidad de emplazamiento de antenas de telecomunicación con acceso desde la colonia Tlalpexco en Cuauhtpec.

USO DE SUELO URBANO:	H	Habitacional	E	Equipamiento	PE	Preservación Ecológica
	Hc	Habitacional con Comercio	EA	Espacio Abierto	S/T	Sin traza urbana

FORMA DE RELIEVE	UNIDAD AMBIENTAL	USO DE SUELO	TRAZA URBANA	DESCRIPCIÓN URBANA
LOMA URBANA	D1: Esta unidad está delimitada por el equipamiento del pie de monte y por vías colectoras. Es muy accesible tanto peatonal, como vehicularmente, aunque en algunas secciones las vías son exclusivamente escalinatas, por su configuración topográfica. El servicio urbano con mayor importancia en esta unidad es el panteón "Cuauhtepec".			
	D1a1	Hc y E	<ul style="list-style-type: none"> •Reticular •Espina de Pescado •Plato roto 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen tres colonias con viviendas de tres niveles en promedio. • Espacio Abierto: No hay. • Equipamiento: 1 Administración pública, 1 abasto, 2 educación y 1 servicio urbano. • Accesibilidad: Alta y media, relacionada con la jerarquía vial y el cambio de pendientes. • Red vial: Secundaria y local. • Población aproximada: 22,000 hab. Densidad de población aproximada: 100 hab/ha.

USO DE SUELO URBANO:	Hc Habitacional con Comercio	E Equipamiento
-----------------------------	------------------------------	----------------



UBICACIÓN



ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:

1:40000
FECHA
DICIEMBRE 2010

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

UNIDADES + USO DE SUELO

- UNIDAD "A" - URBANO
- UNIDAD "B" - URBANO
- UNIDAD "C" - URBANO
- UNIDAD "D" - URBANO
- UNIDAD "C" - PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

USO DE SUELO URBANO

- HABITACIONAL CON COMERCIO HABITACIONAL MIXTO
- ÁREAS VERDES
- EQUIPAMIENTO
- DIVISIÓN DE COLONIAS

CONTENIDO:

UNIDADES URBANAS

CLAVE:

C_UU

2.6 FACTORES DE RIESGO

Para diagnosticar las zonas que representan un riesgo, se elaboró una matriz en la que se compararon los componentes ambientales que al sobreponerse con el área urbana generaran problemas para la población.

Para esto se agruparon las variables que repercuten en el sistema hidrológico y las que afectan la estabilidad geológica o edafológica, con el fin de obtener valoraciones según la cantidad e impacto de cada fenómeno a lo largo de la poligonal de estudio.



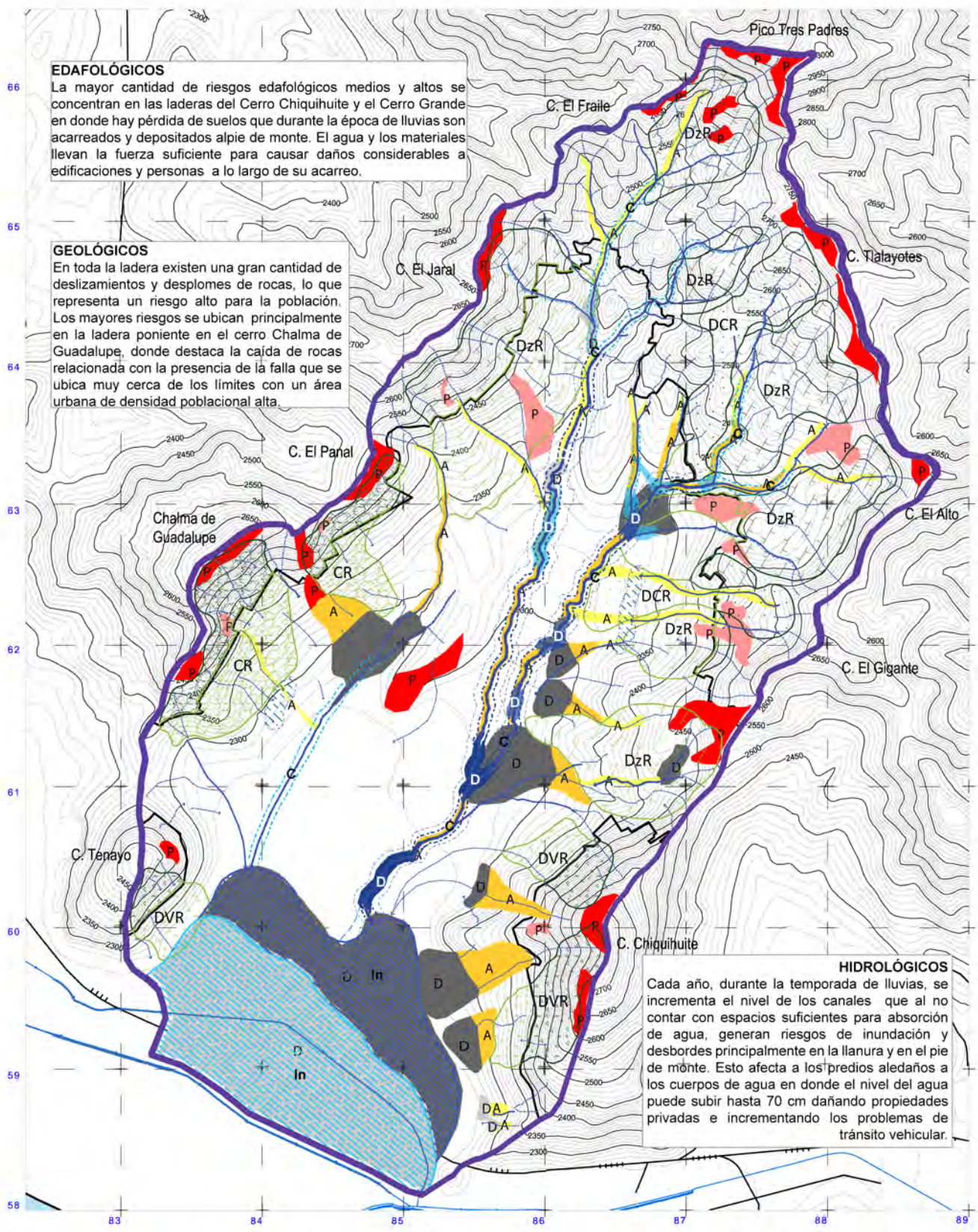
2.94 GEOLÓGICOS (Ver Plano C_RG)



2.95 HIDROLÓGICOS (Ver Plano C_RH)



2.96 EDAFOLÓGICOS (Ver Plano C_RE)



EDAFOLÓGICOS
 La mayor cantidad de riesgos edafológicos medios y altos se concentran en las laderas del Cerro Chiquihuite y el Cerro Grande en donde hay pérdida de suelos que durante la época de lluvias son acarreados y depositados al pie de monte. El agua y los materiales llevan la fuerza suficiente para causar daños considerables a edificaciones y personas a lo largo de su acarreo.

GEOLOGICOS
 En toda la ladera existen una gran cantidad de deslizamientos y desplomes de rocas, lo que representa un riesgo alto para la población. Los mayores riesgos se ubican principalmente en la ladera poniente en el cerro Chalma de Guadalupe, donde destaca la caída de rocas relacionada con la presencia de la falla que se ubica muy cerca de los límites con un área urbana de densidad poblacional alta.

HIDROLÓGICOS
 Cada año, durante la temporada de lluvias, se incrementa el nivel de los canales que al no contar con espacios suficientes para absorción de agua, generan riesgos de inundación y desbordes principalmente en la llanura y en el pie de monte. Esto afecta a los predios aledaños a los cuerpos de agua en donde el nivel del agua puede subir hasta 70 cm dañando propiedades privadas e incrementando los problemas de tránsito vehicular.

UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero
 DISTRITO FEDERAL

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUAMBELZ
 ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUIETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARIN

FUENTE:
 FRAUSTRO MARTÍNEZ OSCAR, (1999).
 "Derrumbes, deslizamientos y expansión lateral del suelo provocados por la sismicidad en el graben de Cuauhtepc, región sur de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México", en Investigaciones Geográficas, Boletín 38.

ESCALA: 1:40000 **FECHA:** MAYO 2011

0 0.50 1Km

RELIEVE

- 2400- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Alto Medio Bajo	Alto Bajo	Alto Medio Bajo
A	ARRASTRE	CAIDA DE ROCAS
P	PERDIDA	DESPLAZAMIENTO DE ROCAS
D	DERRUMBES	DESPLOME DE VOLTEO DE ROCAS
		DCR DESPLOME CIRCULAR DE ROCAS
		INUNDACIÓN
		CRECIDAS
		DESBORDE

CONTENIDO: RIESGOS

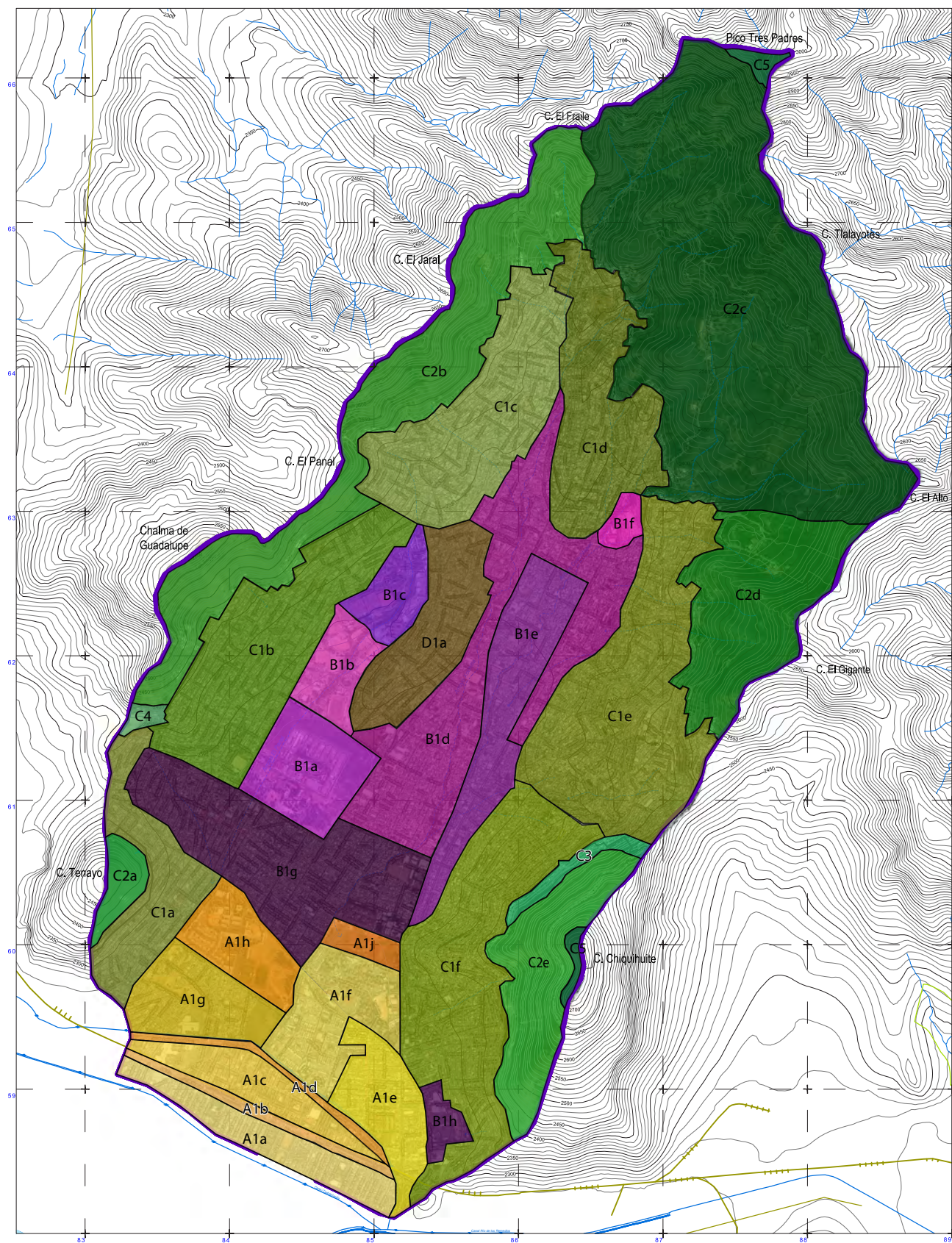
CLAVE: C_R

2.7 UNIDADES DE PAISAJE

(Ver Plano C_UP)

Las Unidades de Paisaje son la resultante visual de las interrelaciones entre los componentes bióticos y abióticos del medio físico. En ellas están representadas las características locales que definen los valores y el potencial del sitio.

La zona de estudio está dividida en cuatro unidades, de acuerdo a su componente más sobresaliente, según las formas de relieve que son: llanura, pie de monte, ladera y loma. Estas se ven modificadas por el uso de suelo actual, el cual nos define planos, líneas y marca dos grandes franjas de paisaje: el paisaje urbano y el paisaje natural. Para la caracterización del paisaje se divide la zona de estudio en 29 Subunidades de Paisaje, que parten de las Unidades Ambientales y Urbanas, integrando Formas de Relieve y Uso de Suelo Actual. Esta caracterización muestra imágenes del antes y el después, es decir, la imagen actual y la imagen con la propuesta paisajística.



	<p>UBICACIÓN</p> <p>CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D. F.</p> <p>ESTRATIFICACION DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES, CARTA TOPOGRAFICA, E14429 CUAUHTILAN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.</p> <p>FUENTE</p>	<p>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</p> <table border="0"> <tr> <td> USO URBANO EN LLANURA</td> <td> ZONA DE CONSERVACION CON USO AGRICOLA EN LADERA</td> </tr> <tr> <td> USO URBANO EN PIE DE MONTE</td> <td> ZONA DE CONSERVACION CON EXTRACCION DE MATERIAL</td> </tr> <tr> <td> USO URBANO EN LADERA</td> <td> ZONA URBANA EN LOMA</td> </tr> <tr> <td> ZONA DE CONSERVACION NATURAL EN LADERA</td> <td> ZONA DE CONSERVACION CON USO DE TELECOMUNICACION</td> </tr> </table> <p>SIMBOLOGÍA GENERAL</p> <table border="0"> <tr> <td> CURVA DE NIVEL MAESTRA</td> <td> RASGOS HIDROGRAFICOS</td> <td> OTROS RASGOS</td> </tr> <tr> <td> CURVA DE NIVEL SECUNDARIA</td> <td> ESCURRIMIENTO INTERINERENTE</td> <td> POLIGONO DE ESTUDIO</td> </tr> <tr> <td> CANAL EN OPERACION</td> <td> CANAL EN ABANDONO</td> <td> LIMITE URBANO</td> </tr> </table>	USO URBANO EN LLANURA	ZONA DE CONSERVACION CON USO AGRICOLA EN LADERA	USO URBANO EN PIE DE MONTE	ZONA DE CONSERVACION CON EXTRACCION DE MATERIAL	USO URBANO EN LADERA	ZONA URBANA EN LOMA	ZONA DE CONSERVACION NATURAL EN LADERA	ZONA DE CONSERVACION CON USO DE TELECOMUNICACION	CURVA DE NIVEL MAESTRA	RASGOS HIDROGRAFICOS	OTROS RASGOS	CURVA DE NIVEL SECUNDARIA	ESCURRIMIENTO INTERINERENTE	POLIGONO DE ESTUDIO	CANAL EN OPERACION	CANAL EN ABANDONO	LIMITE URBANO	<p>DEPENDENCIA: UAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHITEPEC</p> <p>PARTIDA: DIAGNÓSTICO</p> <p>ESCALA: 1:25000</p> <p>FECHA: MAYO DE 2011</p> <p>CONTENIDO: UNIDADES DE PAISAJE</p>	<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARO. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p> <p>CLAVE: C_D_UP</p>
USO URBANO EN LLANURA	ZONA DE CONSERVACION CON USO AGRICOLA EN LADERA																				
USO URBANO EN PIE DE MONTE	ZONA DE CONSERVACION CON EXTRACCION DE MATERIAL																				
USO URBANO EN LADERA	ZONA URBANA EN LOMA																				
ZONA DE CONSERVACION NATURAL EN LADERA	ZONA DE CONSERVACION CON USO DE TELECOMUNICACION																				
CURVA DE NIVEL MAESTRA	RASGOS HIDROGRAFICOS	OTROS RASGOS																			
CURVA DE NIVEL SECUNDARIA	ESCURRIMIENTO INTERINERENTE	POLIGONO DE ESTUDIO																			
CANAL EN OPERACION	CANAL EN ABANDONO	LIMITE URBANO																			

A1

Paisaje plano. Cubierta vegetal escasa con uso ornamental. La cuenca visual es abierta y el perfil urbano tiene las visuales hacia las elevaciones que envuelven el valle.

En época de lluvias el ambiente es húmedo por la acumulación del agua sin embargo la mayor parte del año es árido.



A1a. Zona Habitacional

Unidad de uso habitacional de densidad baja, en la que predomina la vivienda unifamiliar. Proporción arquitectónica 2:1 con viviendas en promedio de 2 niveles. Variedad en colores brillantes. El ritmo en las construcciones es continuo y el perfil genera una línea discontinua dirigiendo las visuales que rematan con el paisaje lejano. Es una zona bien iluminada y cálida, con vegetación ornamental en las banquetas. El tránsito vehicular es local, las vías son de doble sentido, se estacionan en ambos lados. La zona carece de espacios abiertos para la recreación.



A1b. Vía del ferrocarril.

Predominan los colores grises y opacos. Las visuales están dirigidas a un punto de fuga. Se distingue por ser un espacio con secuencias iluminadas y de sombras. Es un punto de referencia ya que representa el límite físico del ex ejido de Cuauhtepc. El tránsito ferroviario es constante de oriente a poniente y viceversa. Algunas secciones de sus márgenes presentan usos como estacionamientos, y tianguis rodantes.



A1c. Unidad Habitacional Acueducto de Guadalupe.

La proporción arquitectónica es de 1:1 donde los edificios son de 6 niveles. Los colores predominantes son el rojo y el blanco. Dominan las líneas horizontales perpendiculares al horizonte. Las visuales son cerradas y rematan con macizos vegetales y edificios habitacionales. Las banquetas son lugares sombreados la mayor parte del día. La densidad poblacional es alta, el tránsito peatonal y vehicular es local. El espacio abierto está destinado a estacionamientos y circulaciones internas. Los espacios para la recreación son escasos.



A1d. Canal Río San Javier.

Canal abierto que permite visuales lejanas dirigidas al poniente. La vegetación de sus bordes conforma masas aisladas que siguen el curso del canal. Las proporciones espaciales con respecto a su contexto arquitectónico son 5:1. En la época de estiaje es un espacio árido y hostil, predominando el color café. En verano el ambiente es más húmedo, los malos olores disminuyen y domina el color verde. Es un espacio aislado con vías colectoras paralelas, por lo que el tránsito peatonal y ciclista es libre y fluido.



A1e. Zona Habitacional

La vegetación es escasa. La proporción espacial es de 1:1 con viviendas de 1 y 2 niveles. Predomina el color del concreto. Las líneas son rectas por la traza urbana ortogonal. Las visuales son cerradas y dirigidas a puntos de fuga. Hay cierta homogeneidad arquitectónica. Es común el sonido de los vendedores ambulantes que recorren las calles en sus vehículos. Las calles son de dos carriles y presentan congestión vial en horas pico. El uso de suelo es mixto, con comercio abundante.

**A1f. Unidad Habitacional El Arbolillo.**

La vegetación está agrupada en bosquetes. Los elementos arquitectónicos son en promedio edificios de 5 niveles con una proporción de 1:1. Los colores son neutros y claros. Los edificios tienden a la verticalidad y marcan un ritmo continuo propiciando visuales amplias. Los espacios abiertos son en gran medida estacionamientos y circulaciones interiores. Es una unidad contenida de acceso controlado donde los espacios para la recreación son pocos.

**A1g. Zona Habitacional.**

La vegetación es escasa, en algunos camellones conforma cintas vegetales con ritmo continuo. Los colores son brillantes con tonos diversos. La línea del perfil urbano es discontinua. Existe cierta homogeneidad arquitectónica. Cuenca visual abierta con vistas lejanas a hitos orográficos. Es una zona de densidad media, las calles son de dos carriles y banquetas angostas.

**A1h. Colegio Benemérito de las Américas.**

La vegetación ornamental empleada en la banqueta no ofrece algún confort al peatón, ni destaca en la imagen del sitio. La proporción es de 4:1. El muro del colegio forma una línea recta paralela al horizonte dirigiendo las visuales hacia el C. Tenayo y conforma una barrera visual que cubre el interior del plantel. Este equipamiento tiene un radio de acción que rebasa la poligonal de estudio, atrayendo un fuerte flujo vehicular. Las vías que lo delimitan son de 6 carriles con alta carga vehicular, principalmente en horas de entrada y salida al colegio.

**A1j. Vaso regulador.**

Vegetación ruderal. Este plano es de proporciones monumentales con respecto a su contexto inmediato. Sus visuales son abiertas hacia toda la cuenca. Es un paisaje húmedo con temperatura fresca, cuya imagen va cambiando conforme a las épocas del año. En época de secas predominan los malos olores, colores oscuros y fauna nociva como, moscos, ratones, etc. En época de lluvias el lugar reverdece con vegetación riparia, atrayendo fauna migratoria como patos y garzas. Es un espacio degradado por recibir aguas negras y no cuenta con mobiliario, pero la población acude con fines de paseo y esparcimiento.



B1

Paisaje inclinado. Vegetación concentrada en puntos específicos. Zona de conducción de agua a lo largo de canales con forma de meandros. Su incidencia solar es media, por lo que el ambiente es seco. La cuenca visual es cerrada con vistas cercanas al perfil urbano, aunque presenta algunas ventanas sorpresivas hacia las elevaciones que envuelven al valle.

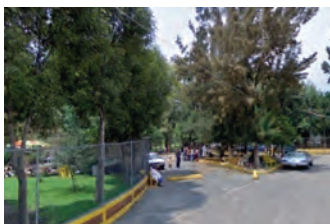
**B1a. Reclusorio Norte**

Vegetación ruderal aislada, con algunos macizos de pirules que contrastan con la edificación caracterizada por ser un bloque rectangular de concreto gris.

Su perfil lineal y horizontal es bajo y permite una continuidad visual hacia los hitos orográficos. El perímetro está conformado por un área llana. Este equipamiento urbano es el de mayores dimensiones dentro de la poligonal por lo que es un referente de la región; es visible desde cualquier punto elevado. Está delimitado por vías de 6 carriles por lo que conforma un gran borde urbano.

**B1b. Deportivo "Carmen Serdán"**

Vegetación ornamental concentrada en el acceso y la zona infantil que forma macizos y barreras arbóreas que brindan un microclima agradable. Los caminos son de colores amarillo y gris, con materiales pétreos y metálicos. Las canchas deportivas son grandes espacios áridos carentes de zonas de estar. En esta unidad hay diferentes visuales: en los accesos la cuenca visual es cerrada por la vegetación; en la zona de canchas la visual se abre hacia las laderas poniente. Este es el principal equipamiento deportivo de la poligonal, el uso es intenso y es de acceso controlado.

**B1c. Canal "El Panal"**

La zona esta conformada por equipamiento; destaca la UACM, el Sistema de Aguas y la Casa de la 3ra edad. Son espacios de acceso controlado con áreas libres que no están integradas al espacio público. Los colores que predominan son el verde y gris. Su eje es un barranco con vegetación conformada por arbustos y herbáceas; líneas rectas y curvas que siguen la pendiente hacia el punto de fuga. La cuenca visual es cerrada por muros y vegetación. Es un espacio contaminado y abandonado por ubicarse en la parte posterior de las edificaciones aledañas. En general el ambiente es húmedo y fresco.

**B1d. Zona Habitacional**

Vegetación escasa, compuesta por árboles de pequeñas dimensiones. La proporción espacial es de 1:1, donde las viviendas tienen una altura promedio de dos niveles; el primer nivel con acabados en color y el segundo en obra negra. El ambiente se percibe seco y caluroso por la ausencia de sombras. Las vías principales conforman corredores comerciales con flujos peatonales constantes, ocasionando nodos conflictivos en varios puntos. Los canales están ocultos entre las manzanas, sin embargo se percibe el sonido de la corriente de agua.



B1e. Centro Urbano Histórico

Vegetación ornamental de grandes dimensiones. La proporción en general es de 1:2, enmarcando los espacios públicos por viviendas y comercios de dos a tres niveles. Las formas son rectas y curvas, que cierran las visuales. La gran diversidad de colores, texturas, tipología arquitectónica y de espacios públicos provocan grandes problemas de congestión vial, cruces peligrosos, ruido y contaminación visual. Es en este polígono donde se concentran las fiestas más importantes de Cuauhtepic.



B1f. Vivero

Vegetación agrícola, ornamental y ruderal; colores café, amarillos y verdes. Se tiene una cuenca visual abierta donde se distingue el perfil urbano y natural. En general es un espacio soleado con algunas zonas sombreadas por árboles. Carece de estructura tanto espacial, como funcional; es de dominio público y goza de gran significado local. Se dan usos deportivo, religioso, festivo, y cultural. Sus límites son barrancas deterioradas con graves problemas de contaminación, conformando nichos de fauna nociva y zonas socialmente inseguras.



B1g. Zona Habitacional

Vegetación escasa, principalmente de ornato. La proporción es de 1:2 donde las viviendas tienen en promedio dos niveles de altura. Dominan los tonos claros y las líneas horizontales. Cuenca visual cerrada y dirigida por las viviendas y resaltan las líneas del cableado. Las banquetas son amplias y poco sombreadas. Domina el uso habitacional por lo que es una zona tranquila, de flujos peatonales y vehiculares locales. Sobre las vías se puede apreciar mobiliario urbano aportado por sus habitantes, para realizar actividades recreativas, por la falta de espacios destinados a este fin.



B1h. Zona Industrial

Unidad carente de vegetación, en la que predominan los colores claros. La proporción es de 2:1, con volúmenes desde 2 hasta 5 metros de altura. Líneas rectas verticales y diagonales, que contrastan con el perfil lejano del C. Chiquihuite. Se localiza sobre la Av. Mazatlán en el acceso principal a la poligonal de estudio. Es una zona insegura principalmente de noche ya que carece de iluminación adecuada y bajo el puente vehicular algunas pandillas. El tránsito vehicular es constante a toda hora, no así el flujo peatonal debido al equipamiento de transporte y las fábricas.



C1

Paisaje muy inclinado. En contacto directo con la zona natural. La cuenca visual es abierta y con vistas lejanas, aunque presenta algunas visuales cercanas sorprendidas. Su cubierta vegetal es escasa. Por la cercanía a la zona natural el ambiente va de templado a húmedo en la ladera oriente, mientras que en la poniente el ambiente es seco árido y muy soleado.



C1a. Zona Habitacional

La proporción es de 1.5:1. Colores y materiales variados. El perfil de las viviendas dirige las visuales al paisaje cercano. Esta zona pertenece al municipio de Tlalnepantla, la señalética y el mobiliario urbano es diferente al de las demás zonas de la poligonal. La presencia de nichos y capillas es constante. Los flujos tanto vehiculares como peatonales son bajos y de carácter local ya que se trata de una zona predominantemente habitacional. Desde las partes altas de las calles se puede apreciar toda la poligonal de estudio. Carece de espacios abiertos para la recreación.



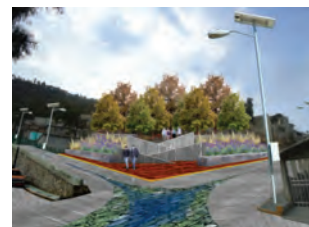
C1b. Zona Habitacional

Las calles amplias y rectas propician vistas dirigidas que rematan en el paisaje lejano. Las construcciones en obra negra conforman un ambiente gris y homogéneo, sumamente hostil y monótono. Por su emplazamiento su población carece de espacios abiertos y equipamiento, ya que es una zona habitacional completamente aislada por el Reclusorio Norte, el Deportivo Carmen Serdán y la Loma. Las pendientes escarpadas y la amplitud de las manzanas, hacen difícil el tránsito peatonal. Es una de las zonas más áridas de la poligonal de estudio.



C1c. Zona Habitacional

El perfil urbano varía entre 2 y 3 niveles, las calles son amplias y la pendiente es escarpada lo que genera un ambiente hostil por las pocas sombras, la dureza física y visual, además de la cromática gris en el paisaje. Los postes de luz generan ritmo y continuidad que enfatiza vistas lejanas y cercanas. La zona es de uso habitacional por lo que los flujos son locales. Los pocos espacios abiertos están totalmente deteriorados y carecen de mantenimiento. Las vías son muy amplias, se pueden apreciar algunos autos estacionados fuera de las casas.



C1d. Zona Habitacional

Viviendas con un promedio de 3 niveles, en su mayoría aún en construcción. Predomina el color gris. La traza de las calles crea ventanas hacia el paisaje cercano y lejano. Es de uso netamente habitacional y está emplazada cerca de escurrimientos intermitentes donde descargan el drenaje. En estos espacios se puede observar la introducción de vegetación ornamental de estrato herbáceo principalmente. Los flujos peatonales y vehiculares son locales. El ambiente es fresco debido a la presencia de los escurrimientos y a las sombras proyectadas por las casas. No hay espacios para el esparcimiento, pero hay grandes áreas verdes, relictos de la zona de conservación.



C1e. Zona Habitacional

El perfil urbano oscila entre 2-3 niveles con una proporción 1:1. Predominan los colores grises que contrastan con los colores y texturas de los elementos de contención de roca del sitio. La cuenca visual es cerrada con vistas al paisaje lejano. Las calles son muy tranquilas y presentan vegetación ornamental de estrato arbóreo. El ambiente es fresco debido a la colindancia con el vivero y la zona de conservación, sitios que desahogan las necesidades de



C1f. Zona Habitacional

Las construcciones oscilan entre los 2-3 niveles con una proporción de 1:2. Los colores claros predominan en el paisaje. El uso es habitacional y gran parte de las calles están conformadas por rampas, escaleras y escalinatas de uso peatonal. No hay banquetas y el mobiliario urbano y las instalaciones hidráulicas interrumpen la circulación. Las pendientes escarpadas y la traza urbana irregular propician visuales cercanas, lejanas y panorámicas, así como espacios muy sombreados por lo angosto de las calles. Es una zona fría y de tránsito muy local donde es muy común encontrar a la gente socializando en la vía pública.



C2

Paisaje escarpado. Vegetación estacional. Los escurrimientos presentan vegetación relictica. El ambiente es seco en la ladera poniente, mientras que en la oriente es más húmedo. En esta unidad el acceso es restringido mediante un muro periurbano. La cuenca visual es abierta y lejana por lo que se reconocen las siluetas del perfil urbano y natural dentro del valle, así como visuales panorámicas hacia y fuera de Cuauhtepec.



C2a. Cerro Tenayo

Vegetación compuesta por pastizal con árboles y arbustos dispersos. Los colores dominantes son verde y café. La "B" pintada en la ladera que da hacia Cuauhtepec es una gran marca antrópica en el paisaje y es un referente local importante para la población.



C2b. Chalma de Guadalupe y Fraile

Vegetación dominante de estrato bajo, compuesta por pastos y herbáceas que durante época de sequía son propensos a incendios. Los colores amarillo y café alternan con verdes a lo largo del año. La falla geológica domina en la morfología de esta ladera. Los riesgos geológicos y edafológicos que representa para la población es de las más fuertes dentro de la poligonal de estudio, por lo que existen elementos de contención para aminorar el riesgo latente.



C2c. Pico Tres Padres

Vegetación relictica en escurrimientos y macizos de árboles en las laderas. Presentan diversas enfermedades y plagas. Colores verde y amarillo. Líneas onduladas y discontinuas. En esta unidad se presentan diferentes grados de perturbación, principalmente por la gran cantidad de sendas que propician la erosión del suelo así como los cultivos agrícolas y cría de ganado. Es la elevación más alta y desde la que se tienen visuales panorámicas a toda la Cuenca de México. Existen asentamientos dispersos cuyas casas habitación están construidas con materiales del sitio. Esta gran zona desahoga la carencia de la zona urbana de espacios recreativos. Representa un hito orográfico muy importante.



C2e. Zona cultural en C. El Grande

Vegetación introducida; la densidad de la plantación impide el sano crecimiento de los individuos vegetales. Los colores dominantes son gris, café y verde. Las visuales son cerradas por las barreras vegetales. En algunos puntos la visual se abre hacia el poniente de la poligonal. En esta zona está emplazado un centro cultural que cuenta con espacios recreativos, deportivos y de esparcimiento, lo que atrae usuarios especialmente fines de semana. Por lo anterior es la zona con más puntos de acceso. En la colindancia con la zona urbana se acumula basura, lo que ha deteriorado fuertemente el ambiente.



C2f. C. Chiquihuite

Vegetación compuesta por estratos bajos y medios. Colores verde y café. Resaltan líneas verticales en las laderas asociadas al deslizamiento de suelo. Este hito se aprecia desde cualquier punto de la cuenca y es el referente más conocido de la poligonal de estudio. Existe un acceso restringido a las antenas. Los escurrimientos laminares y las pendientes abruptas impiden la realización de actividades de esparcimiento.

**C3****C3a. Agricultura en Chiquihuite**

Vegetación agrícola. Colores verde y café. Resaltan líneas horizontales de los taludes de contención y verticales por sembradíos. Lo que genera un ritmo constante. Las visuales son abiertas hacia el paisaje lejano donde se contempla todo el perfil urbano y natural. Es un lugar silencioso y húmedo. Conformar una zona de transición entre la ZU y la ZC.

**C4****C4a. Extracción de Materiales**

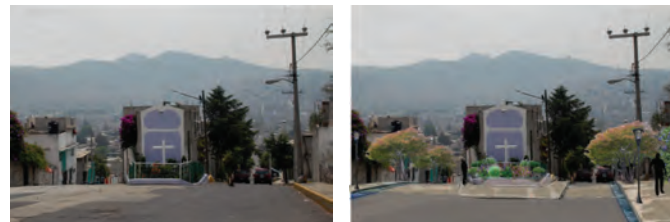
Vegetación ruderal. Los colores sobresalientes son el café y el verde. Desde este punto se tienen vistas lejanas a las laderas oriente. El acceso es restringido y el uso ha evolucionado al de esparcimiento. El corte en el cerro es una gran marca en esta ladera.

**C5****C5a. Uso especial de Telecomunicación**

Vegetación ruderal en macizos aislados. Las antenas son elementos verticales de proporciones monumentales que pueden ser vistas desde cualquier punto dentro de la cuenca y conforman un referente icónico del cerro del Chiquihuite. Los colores dominantes son gris, verde y café. Se encuentra altamente perturbado por el hombre y es de acceso restringido.

**D1****D1a. Zona Habitacional en Loma**

Vegetación ornamental, con árboles y arbustos. La proporción espacial es de 2:1, con viviendas de una altura promedio de dos niveles. Es una unidad multicolor. Al ser un punto elevado en el centro de la poligonal, se tiene una riqueza y dominio visual. Conformar un borde orográfico para la zona de Chalma. Es de ambiente seco a templado de soleamiento directo. El uso es habitacional, de flujos peatonales y vehiculares locales que hacen de esta zona un lugar muy tranquilo.



Capítulo 3



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DIAGNÓSTICO

DIAGNÓSTICO INTEGRADO

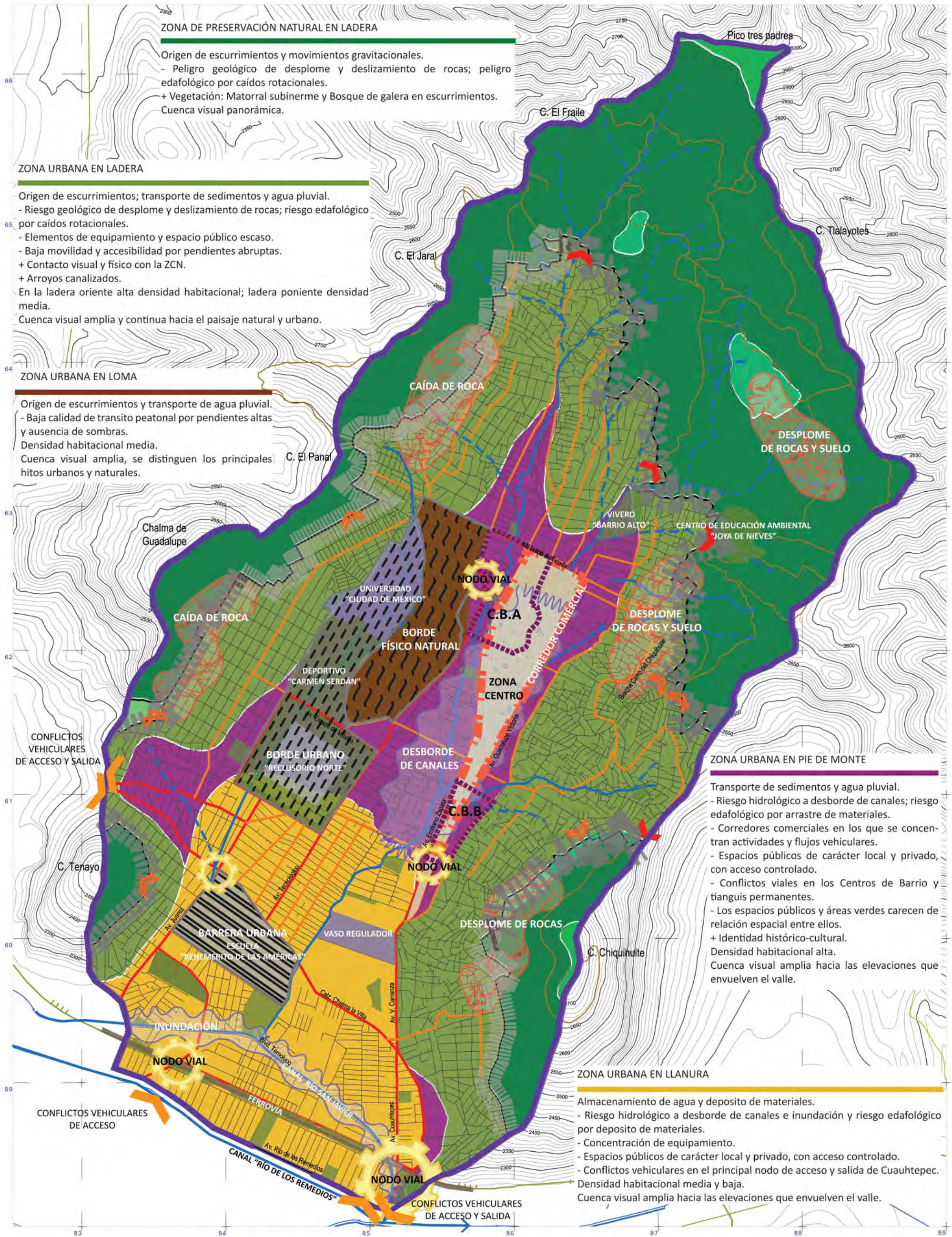
(Ver Plano C_DI)

Para realizar el diagnóstico general del sitio se parte de la caracterización ambiental, urbana, los factores de riesgo, así como las unidades de paisaje. A partir de esto se realiza una valorización de las condiciones ambientales; insuficiencias de movilidad y grado de accesibilidad de las áreas de circulación; las necesidades y dotación de espacios abiertos urbanos; la incompatibilidad de usos en el área natural; y los riesgos ambientales.

Para la mejor comprensión se diagnosticó en ocho zonas generales:

- (A1)** Zona urbana en llanura
- (B1)** Zona urbana en pie de monte
- (C1)** Zona urbana en ladera
- (C2)** Zona natural en ladera
- (C3)** Zona natural en ladera con uso agrícola de autoconsumo
- (C4)** Zona natural en ladera con uso de explotación de material
- (C5)** Zona natural en ladera con uso especial de telecomunicación
- (D1)** Zona urbana en loma.

DIAGNÓSTICO	
A1	<p>LLANURA URBANA</p> <p>AMBIENTAL- Esta unidad se comporta como destino, por el almacenamiento de agua y depósito de materiales.</p> <p>URBANO- Se ubica el único nodo de acceso y salida de Cuauhtepic. Presenta intensa concentración de tráfico y fuertes conflictos vehiculares en la red vial primaria y secundaria. Espacios abiertos de carácter local y privado, con acceso controlado. Se caracteriza por tener bordes urbanos y naturales que limitan y fragmentan la relación espacial. Densidad habitacional media y baja.</p> <p>RIESGO- En época de lluvias se presenta riesgo hidrológico alto para la población por el desborde del Vaso Regulador y de los canales Arroyo Cuauhtepic y Río San Javier; e inundación hacia las zonas habitacionales colindantes. Estos dos canales y el Vaso Regulador son zonas muy contaminadas, que en época de secas desprenden malos olores. También presenta riesgo edafológico bajo por depósito de materiales acarreados por los escurrimientos y canales desde las laderas.</p>
B1	<p>PIE DE MONTE URBANO</p> <p>AMBIENTAL- Esta unidad representa el transporte, del acarreo de agua y sedimento de materiales. Existen pocas áreas de infiltración y las bajadas de agua son fuertes, conforme la pendiente se incrementa.</p> <p>URBANO- Se identifican fuertes conflictos vehiculares en la red vial primaria y secundaria, ya que en esta unidad atraviesa el único circuito de acceso y salida de carácter comercial. Además estas vías se encuentran obstruidas por el uso de la vía como estacionamiento y emplazamiento de Tianguis, intensificando la problemática.</p> <p>Se encuentran los dos Centros de Barrio de identidad histórico-cultural, que están invadidos por comercios locales, lo que ha provocado su deterioro y pérdida de la imagen colonial del sitio; también cuenta con varios espacios abiertos de uso público que carecen de relación espacial entre ellos y son de uso local y regional. El lado poniente de esta unidad está conformado por el Reclusorio Norte, el Deportivo Carmen Serdán y la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, que en conjunto forman un gran borde urbano. Densidad habitacional alta.</p> <p>RIESGO- En esta unidad se identifican los canales Xochitla y Cuauhtepic, que en época de lluvias tienden a desbordarse inundando las zonas habitacionales colindantes, lo que representa un riesgo hidrológico alto para la población. También presenta riesgo edafológico medio por el arrastre de basura y materiales acarreados.</p>
C1	<p>LADERA URBANA</p> <p>AMBIENTAL- Esta unidad se localiza en la zona origen de escurrimientos y transporte, por el acarreo de agua y sedimento de materiales.</p> <p>URBANO- Alta movilidad del tránsito peatonal, pero con baja accesibilidad por pendientes abruptas. Los espacios abiertos existentes no son suficientes para satisfacer las necesidades recreativas y deportivas de la población. En la ladera oriente hay alta densidad habitacional; en la ladera poniente hay densidad media. El crecimiento urbano de esta unidad ejerce una fuerte presión sobre el área de Conservación Natural, por lo que se construyó un muro de contención que genera un impacto negativo, tanto visual como físicamente.</p> <p>RIESGO- En la ladera oriente, presenta riesgo geológico alto por desplome de rocas y riesgo edafológico alto por caída de suelo y conos de eyección; en la ladera norte, presenta riesgo geológico alto por deslizamiento de rocas y riesgo edafológico bajo por caída rotacional de suelo; y la ladera poniente, presenta riesgo geológico alto por deslizamiento de rocas.</p>
C2	<p>LADERA CON CONSERVACIÓN NATURAL</p> <p>AMBIENTAL- Esta unidad se comporta como origen de escurrimientos de la microcuenca y movimientos gravitacionales.</p> <p>URBANO- Se encuentra delimitada por un muro perimetral al área urbana de manera discontinua, este borde presenta deterioro y zonas de contaminación por basura en algunas de sus secciones. No todos los accesos a la Zona de Conservación Natural están regulados, carecen de vigilancia e infraestructura, por lo que en general se percibe como una zona muy insegura. Se cuenta con el único centro cultural y deportivo con función de educación ambiental, que la mayor parte del tiempo esta abandonado. La presencia de las viviendas irregulares ocasiona problemas deteriorando el ecosistema y puede detonar el crecimiento urbano.</p> <p>PELIGRO- En la ladera oriente, existe peligro geológico por desplome de rocas y peligro edafológico por caída de suelo y conos de eyección. En la ladera norte, presenta peligro geológico por deslizamiento de rocas y peligro edafológico por caída rotacional de suelo. La ladera poniente, tiene peligro geológico por deslizamiento de rocas.</p>
C3	<p>Uso de agricultura de autoconsumo, incompatible con el uso específico de preservación ecológica del área de Conservación Natural.</p> <p>AMBIENTAL- Este uso fragmenta el ecosistema principalmente por la competencia existente entre las especies vegetales y los problemas de erosión de suelo causado por la temporalidad de los cultivos.</p> <p>URBANO- Este uso está relacionado con las viviendas irregulares, y al no contar con la infraestructura necesaria para su mantenimiento, así como la baja accesibilidad y las condiciones topográficas en las que se establecen, provocan el abandono de algunas de ellas.</p> <p>PELIGRO- En la ladera oriente, presenta peligro geológico alto por desplome de rocas.</p>
C4	<p>Uso de extracción de materiales, incompatible con el uso específico de preservación ecológica del área de Conservación Natural.</p> <p>AMBIENTAL- Este uso ha ocasionado problemas de erosión de suelo y la pérdida total de las especies vegetales.</p> <p>URBANO- Al llegar al tiempo límite de uso de la mina, estas zonas son vulnerables al abandono.</p>
C5	<p>Uso especial de telecomunicaciones, incompatible con el uso específico de preservación ecológica del área de Conservación Natural.</p> <p>AMBIENTAL- Este uso ha ocasionado la pérdida total de las especies vegetales.</p> <p>URBANO- Al ser un equipamiento privado, no se puede proponer ningún tipo de acción.</p>
D1	<p>LOMA URBANA</p> <p>AMBIENTAL- Esta unidad se comporta como origen de escurrimientos locales y transporte.</p> <p>URBANO- Alta movilidad del tránsito peatonal, pero con accesibilidad baja por pendientes abruptas. Es una unidad contenida, incrementando la discontinuidad espacial entre la zona habitacional de la ladera poniente y la zona central de Cuauhtepic, percibiéndose como una barrera geofísica. Carece de espacios abiertos y de accesibilidad hacia el área de conservación. Densidad habitacional media.</p>



ZONA DE PRESERVACIÓN NATURAL EN LADERA

- Origen de escurrimientos y movimientos gravitacionales.
- Peligro geológico de desplome y deslizamiento de rocas; peligro edafológico por caídos rotacionales.
- + Vegetación: Matorral subierme y Bosque de galera en escurrimientos.
- Cuenca visual panorámica.

ZONA URBANA EN LADERA

- Origen de escurrimientos; transporte de sedimentos y agua pluvial.
- Riesgo geológico de desplome y deslizamiento de rocas; riesgo edafológico por caídos rotacionales.
- Elementos de equipamiento y espacio público escaso.
- Baja movilidad y accesibilidad por pendientes abruptas.
- + Contacto visual y físico con la ZCN.
- + Arroyos canalizados.
- En la ladera oriente alta densidad habitacional; ladera poniente densidad media.
- Cuenca visual amplia y continua hacia el paisaje natural y urbano.

ZONA URBANA EN LOMA

- Origen de escurrimientos y transporte de agua pluvial.
- Baja calidad de tránsito peatonal por pendientes altas y ausencia de sombras.
- Densidad habitacional media.
- Cuenca visual amplia, se distinguen los principales hitos urbanos y naturales.

ZONA URBANA EN PIE DE MONTE

- Transporte de sedimentos y agua pluvial.
- Riesgo hidrológico a desborde de canales; riesgo edafológico por arrastre de materiales.
- Corredores comerciales en los que se concentran actividades y flujos vehiculares.
- Espacios públicos de carácter local y privado, con acceso controlado.
- Conflictos viales en los Centros de Barrio y tianguis permanentes.
- Los espacios públicos y áreas verdes carecen de relación espacial entre ellos.
- + Identidad histórico-cultural.
- Densidad habitacional alta.
- Cuenca visual amplia hacia las elevaciones que envuelven el valle.

ZONA URBANA EN LLANURA

- Almacenamiento de agua y depósito de materiales.
- Riesgo hidrológico a desborde de canales e inundación y riesgo edafológico por depósito de materiales.
- Concentración de equipamiento.
- Espacios públicos de carácter local y privado, con acceso controlado.
- Conflictos vehiculares en el principal nodo de acceso y salida de Cuauhtepéc.
- Densidad habitacional media y baja.
- Cuenca visual amplia hacia las elevaciones que envuelven el valle.



UBICACIÓN

Cuauhtepéc
Del. Gustavo A. Madero
DISTRITO FEDERAL

ESCALA GRÁFICA:
0 500m 1km

SIMBOLOGÍA GENERAL

RELIEVE	RASGOS HIDROGRÁFICOS	OTROS RASGOS
CURVA DE NIVEL MAESTRA	ESCURRIMIENTO INTERMITENTE	POLIGONAL DE ESTUDIO
CURVA DE NIVEL SECUNDARIA	CANAL EN OPERACIÓN	LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

●●●●● CENTRO DE BARRIO	■ POLÍGONOS DE ÁREAS VERDES
— CORREDOR COMERCIAL	■ POLÍGONOS DE EQUIPAMIENTO
— VIAS DE PRIMER ORDEN	■ ZONAS CON RIESGO A INUNDARSE
— VIAS DE SEGUNDO ORDEN	■ ZONAS CON RIESGO A DESPLOME, CAÍDA Ó DESLIZAMIENTO DE ROCAS
— VIAS DE TERCER ORDEN Y LOCALES	■ MURO PERIMETRAL
— SENDEROS	■ MURO DE CONTENCIÓN CONTRA CAÍDOS Y DESPLOME DE ROCAS
— CANAL	■ MURO CON ACCESO RESTRINGIDO
■ ESCURRIMIENTO	■ MURO CON ACCESOS CLANDESTINOS
■ ACCESOS CONTROLADOS A LA ZCN	■ BARRERA URBANA
■ ACCESOS CLANDESTINOS A LA ZCN	■ BORDE URBANO
■ ACCESOS Y SALIDAS VIALES	
● NODOS VIALES CONFLICTIVOS	

DEPENDENCIA:
UAAP

PROYECTO:
CUAUHTEPEC

PARTIDA:
DIAGNÓSTICO DE CUAUHTEPEC

ESCALA:
1:25000

FECHA:
FEBRERO 2012

CONTENIDO:
DIAGNÓSTICO

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CLAVE:
C_D

POLÍTICAS, ESTRATEGIAS Y ACCIONES

Con el objetivo de resolver la problemática que surgió en el diagnóstico se buscó formular las pautas para el desarrollo de proyectos de arquitectura de paisaje. Con base a lo anterior surgen cuatro políticas principales:

- Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio urbano.
- Plan de movilidad y accesibilidad urbana.
- Plan de consolidación del sistema de Áreas verdes.
- Plan de uso para el Área de Conservación natural.

De estas se desprenden una serie de estrategias y acciones las cuales son adecuadas a las características particulares de cada unidad, con lo que se propone el mejor aprovechamiento del espacio abierto a través de un proyecto arquitectónico paisajístico.

UNIDAD	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIONES
A	Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio urbano	Separación de agua pluvial y de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el sistema de drenaje. • Saneamiento y reutilización de aguas residuales. • Recolección de agua pluvial en casas.
		Captación y almacenamiento de agua pluvial	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechar espacios abiertos como receptores de agua pluvial • Mantenimiento y rediseño del Vaso Regulador.
		Incentivar la relación de los habitantes con los arroyos	<ul style="list-style-type: none"> • Acentuar la importancia del canal Río San Javier y el Canal Cuauhtepec.
	Plan de movilidad y accesibilidad urbana.	Recuperación de la habitabilidad de las calles	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los sitios de intersección entre vehículo-peatón. • Aprovechar las banquetas amplias para reforestación urbana.
		Promover la intermodalidad de sistemas de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer plazas como nodos de distribución peatonal y vehicular. • Aumentar y mejorar las circulaciones con las condiciones para que se desarrollen desplazamientos no motorizados a pie y a bicicleta.
	Plan de Consolidación del sistema de Áreas Verdes.	Proveer de áreas verdes de uso público que satisfagan las necesidades de la población.	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperar predios abandonados. • Mejorar las áreas verdes existentes. • Diversificar la oferta de actividades en las áreas verdes.
		Contabilizar los espacios abiertos privados dentro de la dotación de áreas verdes.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la reducción del espacio público dentro del equipamiento.
	Plan de conservación del medio natural	Aprovechar áreas verdes como parches ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Rehabilitación y reforestación del Vaso Regulador y espacios abiertos.
		Generar corredores ecológicos que conecten las áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de calles y canales

UNIDAD	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIONES
B	Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio urbano	Separación de agua pluvial y de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el sistema de drenaje • Saneamiento y reutilización de aguas residuales. • Recolección de agua pluvial en casas
		Manejo del agua en el espacio público	<ul style="list-style-type: none"> • Conducción del agua pluvial en calles y avenidas.
		Incentivar la relación de los habitantes con los arroyos	<ul style="list-style-type: none"> • Enfatizar la presencia de los arroyos.
	Plan de movilidad y accesibilidad urbana.	Disminuir la carga de concentración de uso y tráfico del sistema vial primario y secundario	<ul style="list-style-type: none"> • Liberar el espacio vial para su uso adecuado. • Jerarquizar los tipos de movilidad al mejorar la infraestructura de transporte no motorizado. • Regular las zonas de estacionamiento. • Mejorar las redes de transporte colectivo. • Ordenar la movilidad: sentidos de circulación, cruces conflictivos y señalización.
		Reducir los desplazamientos urbanos de larga distancia y aumento de la accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralizar los servicios y equipamiento que mejoren los radios de influencia. • Mejorar flujos de desplazamiento origen - destino. • Incrementar la accesibilidad a los servicios urbanos.
		Recuperación de la habitabilidad de las calles	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los sitios de intersección entre vehículo - peatón. • Aprovechar las banquetas amplias para reforestación urbana • Generar una paleta vegetal para la reforestación urbana vial. • Impulsar la participación ciudadana para mejorar la movilidad integral y segura.
		Promover la intermodalidad de sistemas de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las estaciones y terminales de transferencia del transporte colectivo. • Establecer plazas como nodo de distribución peatonal y vehicular. • Crear espacios que tengan las condiciones para que se desarrollen desplazamientos no motorizados a pie y a bicicleta.
	Plan de Consolidación del sistema de Áreas Verdes.	Descentralizar actividades de los centros de barrio.	<ul style="list-style-type: none"> • Reforzar el carácter regional del deportivo “Carmen Serdán” y el Vivero de Barrio Alto, como espacios públicos. • Establecer el deportivo “Juventino Rosas” como nodo entre los centros de barrio. • Mejorar la imagen de los corredores comerciales. • Utilizar el vivero como espacio público multifuncional.
		Revitalización de los centros de barrio.	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de la imagen en los perímetros de la zona centro. • Restaurar la imagen histórica de los centros de barrio. • Regular las actividades permitidas dentro de los jardines.
		Conteo de los espacios abiertos privados dentro de la dotación de áreas verdes.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la reducción del espacio público en el equipamiento urbano
	Plan de conservación del medio natural	Aprovechar áreas verdes como parches ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar el área verde del borde del Reclusorio Norte para dar continuidad ecológica y visual. • Recuperación y reforestación de cañadas y barrancas. • Rehabilitación del Vivero de Barrio Alto
		Generar corredores ecológicos que conecten las áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de calles y canales

UNIDAD	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIONES
C1	Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio	Separación de agua pluvial y de drenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el sistema de drenaje • Saneamiento y reutilización de aguas residuales. • Recolección de agua pluvial en casas
		Manejo del agua en el espacio público	<ul style="list-style-type: none"> • Conducción del agua pluvial en calles y avenidas
		Incrementar zonas de recarga acuífera	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar áreas de permeabilidad superficial en espacios abiertos. • Aprovechar las barrancas como zonas de infiltración.
	Plan de movilidad y accesibilidad urbana.	Rehabilitación de las calles	<ul style="list-style-type: none"> • Resolver los sitios de intersección entre-vehículo-peatón. • Aprovechar las banquetas amplias para reforestación urbana • Generar una paleta vegetal para la reforestación urbana vial. • Impulsar la participación ciudadana para mejorar la movilidad integral y segura.
		Promover la intermodalidad de sistemas de movilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las estaciones y terminales de transferencia del transporte colectivo. • Establecer plazas como nodos de distribución peatonal y vehicular.
		Reforzar la movilidad sobre las laderas promoviendo el tránsito peatonal	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar las condiciones de las vías locales de uso cotidiano. • Diseñar rampas y escalinatas de acuerdo a usos y condiciones físicas del terreno. • Generar nodos comerciales y recreativos que refuercen los recorridos peatonales. • Utilizar calles amplias y continuas para generar circuitos peatonales.
	Plan de consolidación del sistema de Áreas Verdes.	Proveer de áreas verdes de uso público que satisfagan las necesidades de la población.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar corredores verdes que vinculen las áreas verdes urbanas entre sí. • Mejorar las áreas verdes existentes. • Diversificar la oferta de actividades en las áreas verdes.
		Reforzar las áreas verdes de uso tradicional	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar corredores peatonales • Sistema de cercas vivas • Establecer técnicas de cultivo con terrazas que permitan contener suelo
		Contabilizar los espacios abiertos privados dentro de la dotación de áreas verdes.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibir la reducción del espacio público dentro del equipamiento urbano
	Plan de conservación del medio natural	Jerarquizar las zonas de acceso al área de conservación natural	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar los accesos. • Definir un perímetro de amortiguamiento
		Aprovechar áreas verdes como parches ecológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Restaurar las barrancas y fracciones aisladas del área de conservación natural, que actúen como parches ecológicos.
		Generar corredores ecológicos que conecten las áreas verdes	<ul style="list-style-type: none"> • Reforestación de calles y canales

UNIDAD	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIONES
C2	Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio natural	Incrementar zonas de recarga acuífera	• Diseño y construcción de pozas de infiltración
		Disminuir la cantidad y velocidad del agua que escurre	• Diseño y construcción de sistema de presas filtrantes, bordos y presas.
	Plan de movilidad y accesibilidad del sistema complementario vial	Consolidar el sistema de conectividad de caminos y brechas	• Generar una red vial de acceso y circulación • Optimizar las condiciones de las brechas existentes • Clausura de sendas y caminos en zonas de peligro
	Plan de conservación del medio natural	Establecer usos dentro del área natural de acuerdo a la vocación del sitio	• Consolidar zonas de amortiguamiento a través de cinturones verdes • Reestructurar el centro recreativo - cultural Joya de Nieves. • Establecer zonas específicas para el desarrollo de actividades pasivas como senderismo, campismo y miradores. • Limitar los asentamientos irregulares.
		Mitigar los problemas de pérdida de suelo	• Plantaciones para consolidar suelo • Diseño y construcción de presas filtrantes • Establecer técnicas de terrazas que permitan contener suelo.
Revegetar con base en usos y características ambientales		• Diseñar módulos de plantación de encinar y matorral subinerme para reforestar	
C3	Plan de conservación del medio natural	Restituir los usos de suelo que no corresponden con la Conservación Ecológica	• Eliminar el uso de suelo agrícola • Diseñar módulos de plantación de matorral subinerme para reforestar • Diseñar senderos de amortiguamiento entre laderas
		Mitigar los problemas de pérdida de suelo	• Plantaciones para consolidar suelo • Establecer técnicas de terrazas que permitan contener suelo.
C4	Plan de consolidación del sistema de Áreas Verdes	Aprovechar áreas perturbadas para aumentar la dotación de áreas verdes	• Destinar nuevos espacios de uso deportivo y recreativo
	Plan de conservación del medio natural	Mitigar los problemas de pérdida de suelo	• Proponer elementos de contención de suelo • Diseño de barreras vegetales que permitan retener suelo
		Revegetar con base en usos y características ambientales	• Diseñar módulos de plantación de matorral subinerme para reforestar
C5	Reducción del impacto físico y visual del Uso Especial de Comunicación	Revegetar con base en usos y características ambientales	• Consolidar zonas de amortiguamiento a través de barreras vegetales • Diseñar módulos de plantación de matorral subinerme para reforestar
		Mitigar los problemas de pérdida de suelo	• Proponer elementos de contención de suelo • Diseño de barreras vegetales

UNIDAD	POLÍTICA	ESTRATEGIA	ACCIONES
D1	Plan de manejo integral del sistema pluvial en el medio urbano	Separación de agua pluvial y de drenaje	• Recolección de agua pluvial en casas
		Manejo de agua en el espacio público	• Conducción del agua pluvial en calles y avenidas
	Plan de movilidad y accesibilidad urbana.	Disminuir el impacto del borde físico - natural.	• Establecer ligas entre la ladera poniente y el centro de Cuauhtepc.
		Recuperación de la habitabilidad de las calles	• Resolver los sitios de intersección entre vehículo - peatón. • Aprovechar las banquetas amplias para reforestación urbana • Generar una paleta vegetal para la reforestación urbana vial. • Impulsar la participación ciudadana para mejorar la movilidad integral y segura.
		Promover la intermodalidad de sistemas de movilidad	• Establecer plazas como nodos de distribución peatonal y vehicular. • Crear espacios que tengan las condiciones para que se desarrollen desplazamientos no motorizados a pie y a bicicleta.
	Plan de consolidación sistema de Áreas Verdes.	Proveer de áreas verdes de uso público que satisfagan las necesidades de la población.	• Recuperar predios abandonados.

Capítulo 4



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

LÍNEAS DE ACCIÓN

La complejidad de las estructuras urbana, social y ambiental del área de estudio deriva en una serie de problemas que se resumen en una forma de ocupación y de fraccionamiento impuesta en el territorio. Esto se refleja en la fragmentación y deterioro del sitio y en el contraste tanto del uso de suelo, como en imagen de las diversas piezas que conforman el mosaico urbano.

Con base en el análisis y diagnóstico que se realizó, podemos observar que las principales directrices para replantear una integración paisajística son la rehabilitación ambiental y la rehabilitación del espacio público.

REHABILITACIÓN AMBIENTAL

El principal objetivo de la rehabilitación ambiental es llevar a cabo las acciones necesarias para mejorar las condiciones de los espacios de conservación, consolidación del terreno, deterioro y pérdida del ecosistema. Las líneas de acción que se deben seguir para restaurar el medio ambiente son la *Conservación del medio natural y el Sistema Pluvial*, que se articulan con el desarrollo de actividades y usos públicos.

CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

SITUACIÓN ACTUAL DE LA ZONA DE CONSERVACIÓN NATURAL

La deforestación de los ecosistemas originales de matorral sub-nerme y encinar ha causado la disminución de la flora y fauna que solía caracterizar a la Sierra de Guadalupe y ha alterado el paisaje con el que los habitantes de Cuauhtepic se solían identificar. La reducción de la cobertura vegetal junto con las pendientes escarpadas y los abundantes escurrimientos, han ocasionado problemas de erosión y pérdida de suelo, provocando deslaves y derrumbes, así como inundaciones lo que representan riesgos constantes para la población.

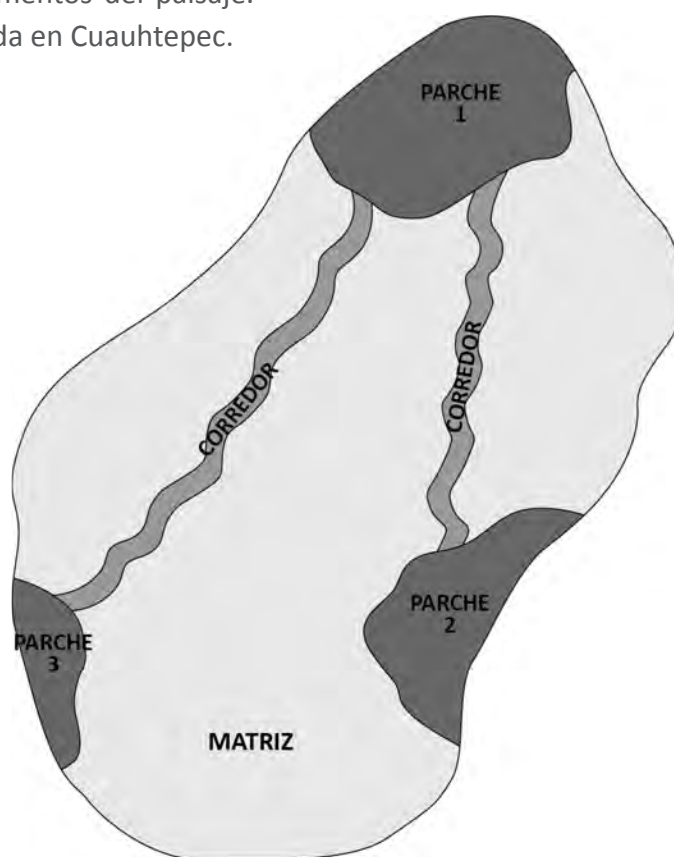
IMPORTANCIA DEL MEDIO NATURAL

Los polígonos de acción política que conforman al medio natural que delimita la zona de estudio, representan el área verde con mayor extensión y relevancia en el paisaje de Cuauhtepec con 15 km². El crecimiento irregular de la mancha urbana y la alta densidad de construcciones ha impactado a esta zona de conservación natural, disminuyendo su superficie y dejando los segmentos aislados del C. Tenayo y C. Chiquihuite en riesgo de desaparecer, por lo que es necesario rehabilitar y proteger los espacios naturales que se conservan, conectar los relictos y proponer o replantear actividades que permitan disfrutar el paisaje de manera ordenada.



4.96 Área Natural de Cuauhtepec.

Para poder comprender y solucionar los problemas que conciernen al sistema natural, se consideran las bases de la teoría de la Fragmentación del paisaje. Desde este enfoque, la *fragmentación*⁽⁴⁷⁾ es el proceso de reducción de la superficie de un ecosistema natural, con el que se dejan segmentos aislados que repercuten en la pérdida de hábitats y especies. Según Forman y Godron (1986), dentro de la publicación de Morláns⁽⁴⁸⁾, en un paisaje se distinguen tres principales componente: los *parques*, que son las diversas unidades ecológicas aisladas que se pueden diferenciar en el paisaje; los *corredores*, que son elementos lineales que permiten conectar dos o más parques y con esto restablecer los flujos entre especies; y una *matriz*, que es el tejido que engloba a los elementos del paisaje. Esto refiere exactamente a la situación observada en Cuauhtepec.



4.97 Esquema componentes del paisaje.

(47) Collinge, S.K. *Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning*. Landscape and Urban Planning. 1996. (Vo.36). California. EUA. Ed. Elsevier. Pp. 59-77.

(48) Morláns, María Cristina. (2009). *Estructura del Paisaje, sus funciones, Fragmentación del hábitat y su efecto Borde*. Editorial Científica Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. Argentina.

Los polígonos del área de conservación natural son los principales parches que se distinguen, son áreas permeables y cuentan con relictos de encinar sobre los escurrimientos y matorral subinerme en los interfluvios. Pero también hay zonas que se han reforestado con especies exóticas, encontrado grandes extensiones de plantaciones de eucaliptos y pastizal.

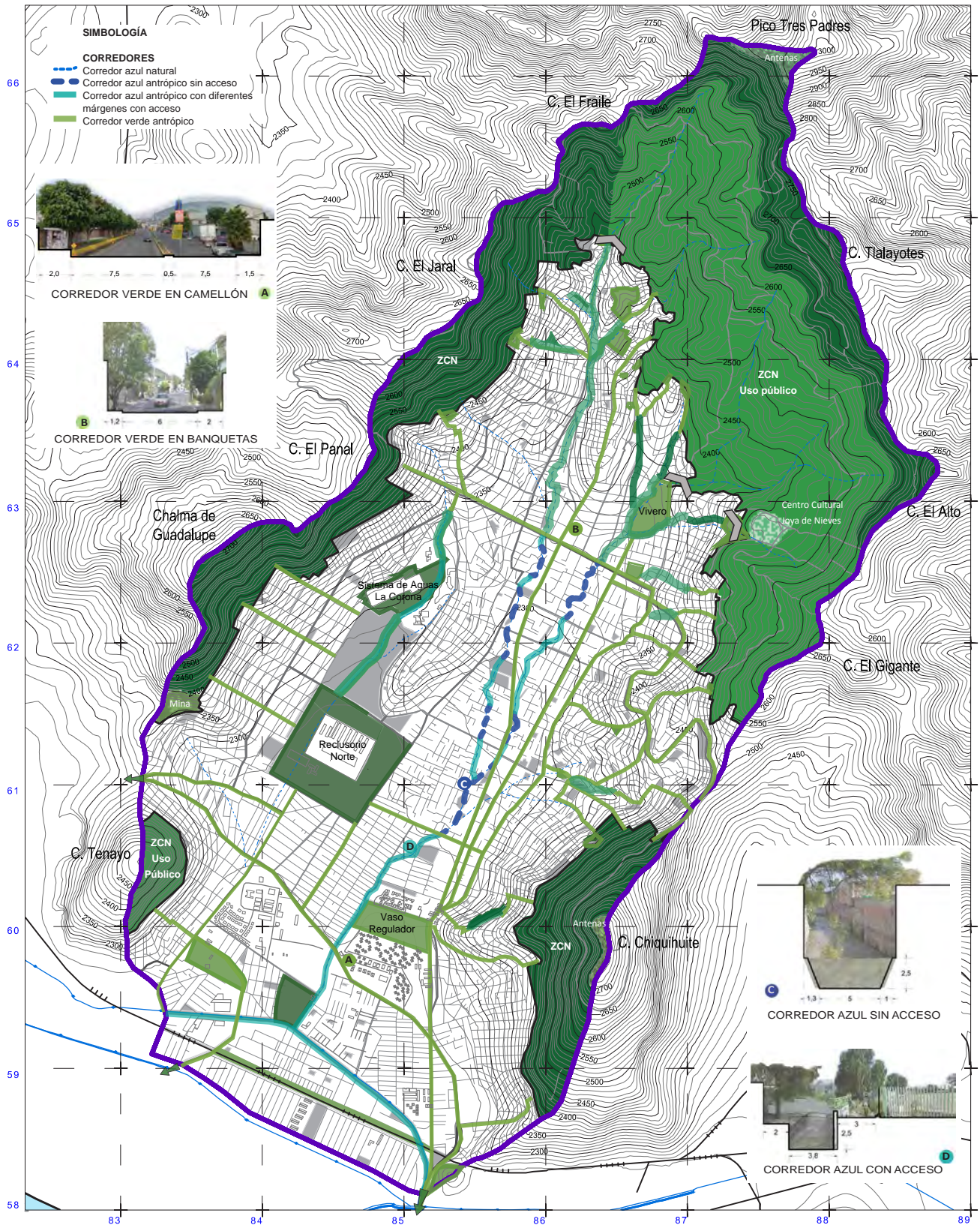
En el área urbana, se distinguen algunos parches menores como el “Vivero de Cuauhtepec” y el Vaso Regulador. Sus bordes en casi todo el perímetro están limitados por muros y calles que impiden la conexión con el área de conservación natural.



4.98 Parches ecológicos dentro de Cuauhtepec.

ÁREA ACTUAL	USOS	CONDICIONES	OPORTUNIDAD ECOLÓGICA
Zona de Conservación Natural - ANP	Preservación ecológica	Ecosistemas alterados, con pérdida de cobertura vegetal y problemas de erosión.	Parches para rehabilitación de los ecosistemas.
	Antenas de Telecomunicación	Edificaciones para control y emplazamiento de antenas. Desprovista de vegetación.	Sin acceso
	Extracción de Materiales	Zona desprovista de vegetación, para explotación de roca y suelo como material de construcción.	Rehabilitación e integración al ámbito natural.
	Preservación ecológica y recreación	Ecosistema alterado y reforestado con eucalipto y cedros, especies no adecuadas. Edificación del Centro Cultural Joya de Nieves.	Parches con acceso público controlado.
	Tránsito controlado	Brechas y veredas de terreno compactado.	Corredores verdes
Barrancos urbanos	Arbolado urbano	Vegetación arbórea con problemas por la contaminación y acumulación de basura.	Parche sin acceso
	Tránsito peatonal	Escalinatas y rampas peatonales, sombreadas y frescas.	Reforestación urbana para formar corredores verdes
Áreas verdes urbanas	Equipamiento privado	Vegetación escasa.	Parche sin acceso
	Recreación	Abundante vegetación introducida. Uso público.	Parches con acceso
	Deporte	Canchas y deportivos con vegetación escasa.	Parches con acceso
	Cultura	Área libre pública con usos múltiples.	Parches con acceso
Escurrimientos con acceso	Canales + Drenaje	Agua pluvial y agua residual en canales de concreto, mampostería o tepetate.	Saneamiento de cauces para formar corredores azules
	Tránsito peatonal	Tránsito local. Vegetación arbórea riparia y ruderal.	Reforestación urbana para formar corredores verdes
	Tránsito vehicular	Flujo de vehículos en calles asfaltadas con vegetación escasa.	Reforestación urbana para formar corredores verdes
Escurrimientos sin acceso	Canales + Drenaje	Agua pluvial y agua residual en canales de concreto.	Saneamiento de cauces para formar corredores azules
Red vial urbana	Calles	Asfaltadas y con concreto. Ancho y banqueta varían según la jerarquía vial.	Reforestación urbana para formar corredores verdes

4.99 Tabla. Componentes actuales del ámbito natural (Ver plano C_LA_CMN)



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
NOVIEMBRE 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ZONA NATURAL	ZONA URBANA
Parches con acceso	Barrancas
Parches sin acceso	Barranca sin acceso
	Espacios abiertos
	Espacio abierto sin acceso

CONTENIDO:
CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

CLAVE:
C_LA_CMN

ZONIFICACIÓN ACTUAL DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA

Poligonal de la Zonificación del “Proyecto Ejecutivo de Manejo Integral de Dos Subcuencas”.

En 1999 la CORENA (Comisión de Recursos Naturales) realizó una zonificación de las *subcuencas*⁽⁴⁹⁾, que corresponde al área natural de Cuauhtepec, con el fin de preservar los ecosistemas, ordenar los usos públicos, así como mitigar los problemas de erosión y alteración del sistema hidrológico. Esta zonificación es más detallada que la realizada por el Gobierno del Distrito Federal (2003), en la que únicamente se incluyen los polígonos definidos como ANP que se describieron en el capítulo 1 de esta tesis, en el apartado Decreto del *Área Natural Protegida en el Área de Estudio*.



4.100 Área Natural de Cuauhtepec.

(49) Manejo integral de las Subcuencas “La Mora” y “La Armella” del Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe. CORENA y SMA. In: *Cien Imágenes de la Ciudad de México, Retrospectiva Histórico-Ambiental*. Secretaría del Medio Ambiente. México, D.F. Pp.103.

En la zonificación de la CORENA se incluyen las siguientes zonas:

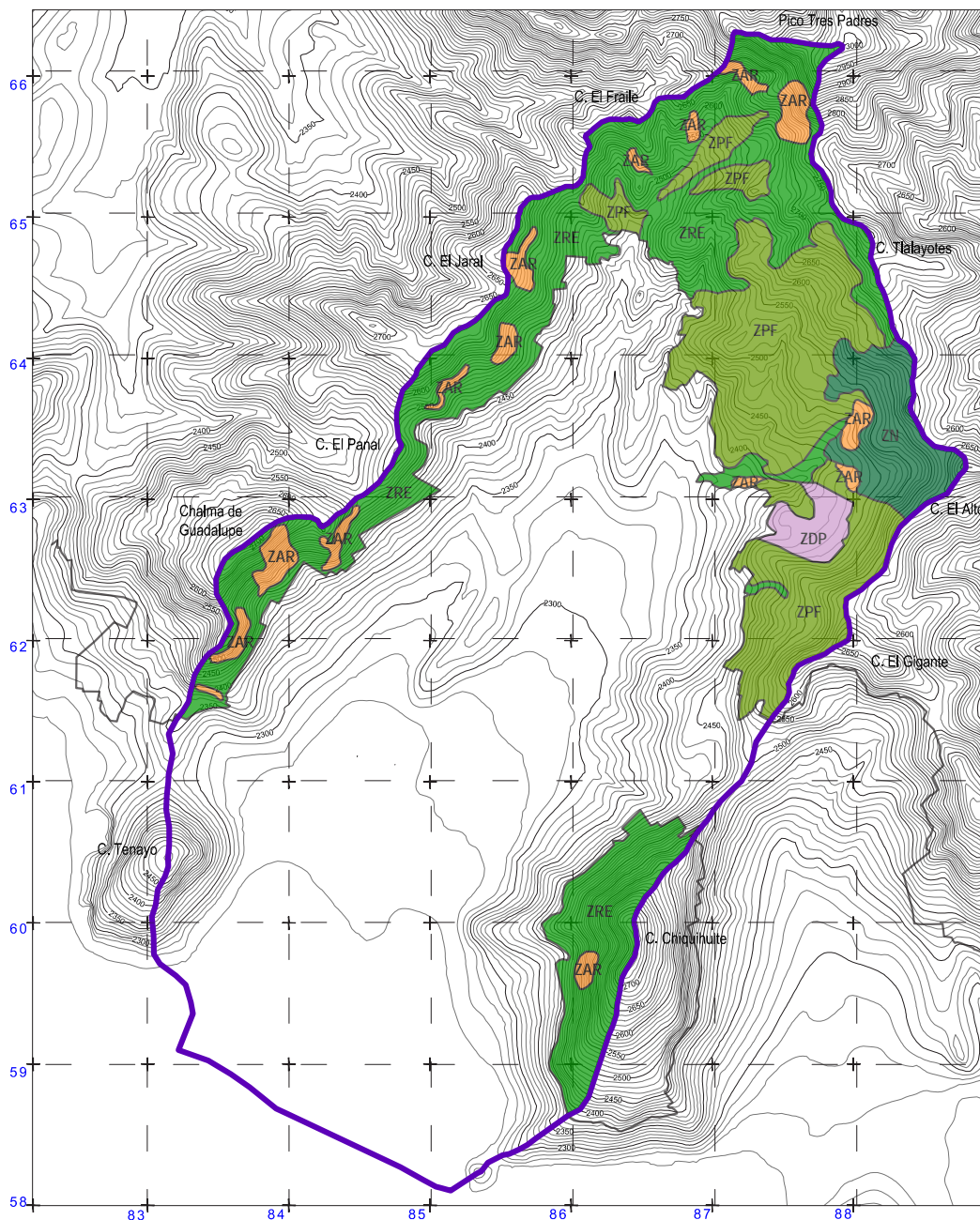
La Zona de Restauración Ecológica (ZRE) comprende superficies alteradas que requieren acciones de recuperación para garantizar la preservación de algún ecosistema. Para ello se deben frenar las actividades de agricultura, pastoreo o extracción de materiales que deterioran el sitio. Esta zona incluye áreas marcadas como Zonas Críticas o de Alto riesgo (ZAR), relacionadas con las caídas de suelo y rocas, por lo que no se fomenta el desarrollo de actividades de uso público.

La Zona de Protección Forestal (ZPF) incluye áreas con abundante vegetación, cuya función principal es la protección del suelo y la recarga del acuífero. En estas zonas se fomenta el desarrollo de actividades de protección y restauración junto con prácticas de silvicultura. Estos polígonos incluyen algunos escurrimientos y también incluyen a las zonas con plantaciones de cedros y eucaliptos que en la actualidad debieran ser remplazados por vegetación del matorral subinerme o encinar, según su ubicación.

A demás de estas dos zonas también existe la Zona Núcleo de Preservación (ZN) en la que se fomenta la protección de los ecosistemas por lo que debiera incluir el área para conservar la flora y fauna nativas, pero no refleja la situación actual ya que hoy en día esta superficie es en su mayoría vegetación secundaria, por lo que se debe considerar redefinir este polígono.

La Zona de Desarrollo de Proyectos Sustentables (ZDP), corresponde exclusivamente al área en la que se ubica el Centro Cultural Joya de Nieves. Este es el único espacio dentro de la Sierra de Guadalupe que cuenta con servicios e infraestructura con fines deportivos y recreativos. Los habitantes de las laderas no se limitan al uso de ésta, por lo que acceden al resto del área natural para realizar actividades de esparcimiento, ya que dentro del área urbana hay una notable carencia de espacios públicos.

Es por esto que es necesario reordenar el Área Natural Protegida, buscando satisfacer las necesidades de la población, sin alterar o deteriorar los ecosistemas naturales.



UBICACIÓN: 	 NORTE	SIMBOLOGÍA:		
		NÚCLEO DE PRESERVACIÓN RESTAURACIÓN ECOLÓGICA	PROTECCIÓN FORESTAL DESARROLLO DE PROYECTOS SUSTENTABLES	CRÍTICA Y DE ALTO RIESGO
ESCALA: 1:50,000 		ELABORÓ: QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN ABEL SOTO DÍAZ SARA ENIF SOUR QUIROZ PAMELA TEJEDA MARÍN		CONTENIDO: ZONIFICACIÓN CORENA, 1999

4.101 Zonificación del Proyecto Ejecutivo de Manejo Integral de Dos Subcuencas, CORENA (1999)

OBJETIVOS DE LA CONSERVACIÓN DEL MEDIO NATURAL

El principal objetivo de esta línea de acción es reordenar los usos dentro del área natural.

OBJETIVOS PARTICULARES

En *términos ecológicos* se busca:

- Mitigar la fragmentación de las áreas naturales mediante el aumento de la superficie y calidad de los parches ecológicos dentro del área urbana.
- Crear una red verde que inicie en el área natural y se comunique con la zona urbana en forma de corredores ecológicos, a través de los elementos del paisaje que lo permitan como son: los barrancos, los canales, la red vial y las áreas verdes.

En cuanto al *uso y aprovechamiento* del área natural:

- Habilitar las zonas del área de conservación natural para uso cultural y de valor ecológico, que fomenten actividades de esparcimiento compatibles con el uso de suelo de preservación ecológica.

SISTEMA PLUVIAL

La intervención arquitectónica paisajística que se enfoca en el Sistema Pluvial contempla desde la zona de origen en el área natural hasta el destino final del agua en la llanura. Toma como base la magnitud de las lluvias, su dinámica en el espacio y las condiciones del esqueleto hidrológico de Cuauhtepec.

SITUACIÓN ACTUAL

(Ver Plano C_LA_SP)

En la actualidad los habitantes se enfrentan constantemente a inundaciones, desbordes y arrastre de materiales debido a que el proceso de urbanización no respondió a las condiciones del paisaje.

En época de lluvias se avienen serios problemas y riesgos que afectan a la población, mismos que se acentúan en las zonas bajas al ocasionar daños y pérdidas en calles y viviendas. Además de estos riesgos, los canales a cielo abierto presentan problemas por contaminación, deterioro y falta de mantenimiento, lo que perjudica la calidad e imagen del sitio.



4.102 Inundación en Avenida Guadalupe Victoria.

Los escurrimientos que tienen origen en el área natural de Cuauhtepec son los elementos menos intervenidos, sin embargo presentan fuertes problemas de erosión y acumulación de basura. Esto provoca daños directos en la zona urbana por el arrastre de todo este material.



4.103 Erosión en escurrimientos intermitentes.

Los escurrimientos que continúan hacia las laderas urbanas han generado barrancos que están altamente contaminados, ya que reciben el agua residual de las casas que invaden las márgenes. En el pie de monte y la llanura los escurrimientos se encuentran canalizados y conducen aguas residuales. Este eje escurrimiento-barranco-canal recorre el área de estudio de norte a sur y actúa como conducto de salida del agua pluvial y residual de toda la poligonal de estudio. Algunos tramos de este eje son accesibles, permitiendo tránsito vehicular y peatonal; otros tramos se encuentran ocultos entre las construcciones, por lo que actualmente no se distinguen en el paisaje urbano.



4.104 . Erosión en barrancos urbanos.



4.105 Canales accesibles.

La mayoría de los cauces que se originan en las laderas, hoy en día urbanizadas, son vías pavimentadas en las que la capacidad de infiltración se ha reducido al mínimo y sumado a las pendientes escarpadas aumentan la velocidad de bajada del agua pluvial.

El pie de monte y la llanura reciben toda el agua de la poligonal y no hay conductos adecuados que la dirijan a los canales, por lo que las avenidas principales se convierten en caudalosos ríos que arrastran todo a su paso, provocando inundaciones y daños en viviendas.

Los espacios abiertos no tienen algún tipo de relación con el agua, ni siquiera aquellos que colindan con los escurrimientos en barrancos o los canalizados. El único espacio pensado en función del agua es el vaso regulador, sin embargo no existe la infraestructura necesaria que le permita funcionar eficazmente dada la magnitud y velocidad de la bajada de agua y la cantidad de basura que ahí depositan.



4.107 Contaminación del Vaso Regulador.

Para tener una idea clara de la magnitud del problema, se realizó la cuantificación de la cantidad de agua que recibe tanto el área natural como el área urbana en un día lluvioso. (Ver Plano C_LA_SP1)

En el área natural se calculó la cantidad de agua en superficies que confluyen en puntos con potencial de captación. Dichos puntos dependen de las curvas de nivel y de la línea de encuentro con el área urbana.

De esta manera se genera un sistema de microcuencas que corresponden con los patrones de drenaje pluvial. Con los datos de la superficie de cada microcuenca, los datos de precipitación pluvial media anual y el porcentaje de escurrimiento superficial, se puede calcular el volumen de agua precipitada en la zona. (Ver Tabla 4.108 Volumen de agua pluvial percibida por microcuenca en un Día del mes más lluvioso del año (Julio).

Para el cálculo de agua pluvial en la zona urbana se utilizaron datos como la superficie de cada polígono urbano, definido por la topografía y la estructura urbana y los datos de precipitación pluvial media anual. El porcentaje de escurrimiento superficial se considera del 100%. También se identifican los elementos urbanos con potencial de retención y conducción del agua de cada polígono.

OBJETIVOS DEL SISTEMA PLUVIAL

(Ver Plano C_LA_SP2)

Para lograr que las lluvias no representen problemas en Cuauhtepec y obtener beneficios de éstas es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Identificar y caracterizar las diferentes zonas con potencial para el control y mitigación de riesgos.
- Consolidar una estructura de aguas pluviales que responda a las condiciones naturales y urbanas del sitio.
- Integrar la presencia del agua en el espacio público y en la vida cotidiana de los habitantes.

Como se menciona en la síntesis del capítulo 2 del Medio físico natural, el comportamiento de los escurrimientos se divide en tres fases que corresponden a las formas del relieve. En concordancia con las características físicas de cada fase se identificaron los objetivos, las acciones y los elementos específicos que se requieren para el control y aprovechamiento del agua:

Ladera natural, origen de los escurrimientos.

Por sus condiciones naturales esta zona permite la infiltración y también la posibilidad de captación. El objetivo es llevar a cabo estas acciones dentro de la zona para evitar el arrastre de materiales y el transporte del 100% del agua hacia la zona urbana.

- **Infiltración.** Potencialmente puede reducir en gran medida el agua escurrida en la zona a través de *pozas de infiltración* situadas sobre el cauce del escurrimiento.

- **Captación.** Esta acción permite contener el agua de lluvia, ya sea en elementos a cielo abierto o cerrados, tales como *bordos, tanques y cajetes* para un posterior aprovechamiento (reservas para mitigar incendios, riego, limpieza, etc.) Es necesario implementar retenedores de sedimentos para evitar el azolve de bordos y tanques.

- **Retención de sedimentos.** Esta medida detiene los sedimentos arrastrados por los escurrimientos y permiten que el agua siga su curso, y además frenan ligeramente la velocidad del agua. *Las presas filtrantes de gavión* son los elementos adecuados a las condiciones del sitio.

Ladera urbana y loma, origen de los escurrimientos.

El asfalto cubre toda el área permeable y por lo tanto no hay infiltración aunque existe el potencial si se abren poros en los pavimentos. La presencia de edificaciones limita las posibilidades de captación del agua. Los escurrimientos en barrancos y las calles son las rutas de desalojo del agua pluvial, ésta se contamina al mezclarse con el agua residual.

El objetivo es disminuir la velocidad y cantidad de agua pluvial así como evitar su contaminación

con aguas residuales; además de la estabilización de las márgenes de los barrancos y la retención del agua en los mismos.

- **Separación de aguas.** Esta acción permite mantener la calidad del agua de lluvia que corre a cielo abierto y drenar el agua residual en un sistema independiente, es decir en un *drenaje marginal de agua residual*.

- **Estabilización de márgenes.** Reduce los riesgos de deslave, permite la colonización y desarrollo de especies vegetales que reducen la velocidad del agua y la retienen en el ambiente. Para lo cual se requiere un *terraceado con costales*.

- **Infiltración.** Se lleva a cabo en zonas permeables ubicadas en los espacios abiertos de esta zona y también en elementos *jardineras pluviales* integradas a las calles, diseñados para retener e infiltrar el agua.

- **Conducción.** Esta acción permite el flujo ordenado y dirigido del agua pluvial en las calles, principalmente hacia los escurrimientos en barranco (eje principal), las áreas verdes y la zona de pie de monte y llanura a través de *estriado en pavimentos y cunetas*. Su diseño está resuelto en función de la intensidad de uso y de la estructura de las calles.

Pie de monte, transporte de los escurrimientos/ Llanura, destino de los escurrimientos.

Son zonas emplazadas en roca impermeable donde los canales accesibles representan espacios con potencial para el desarrollo de corredores. Además del vaso regulador existen áreas verdes amplias con potencial para recibir el agua de lluvia.

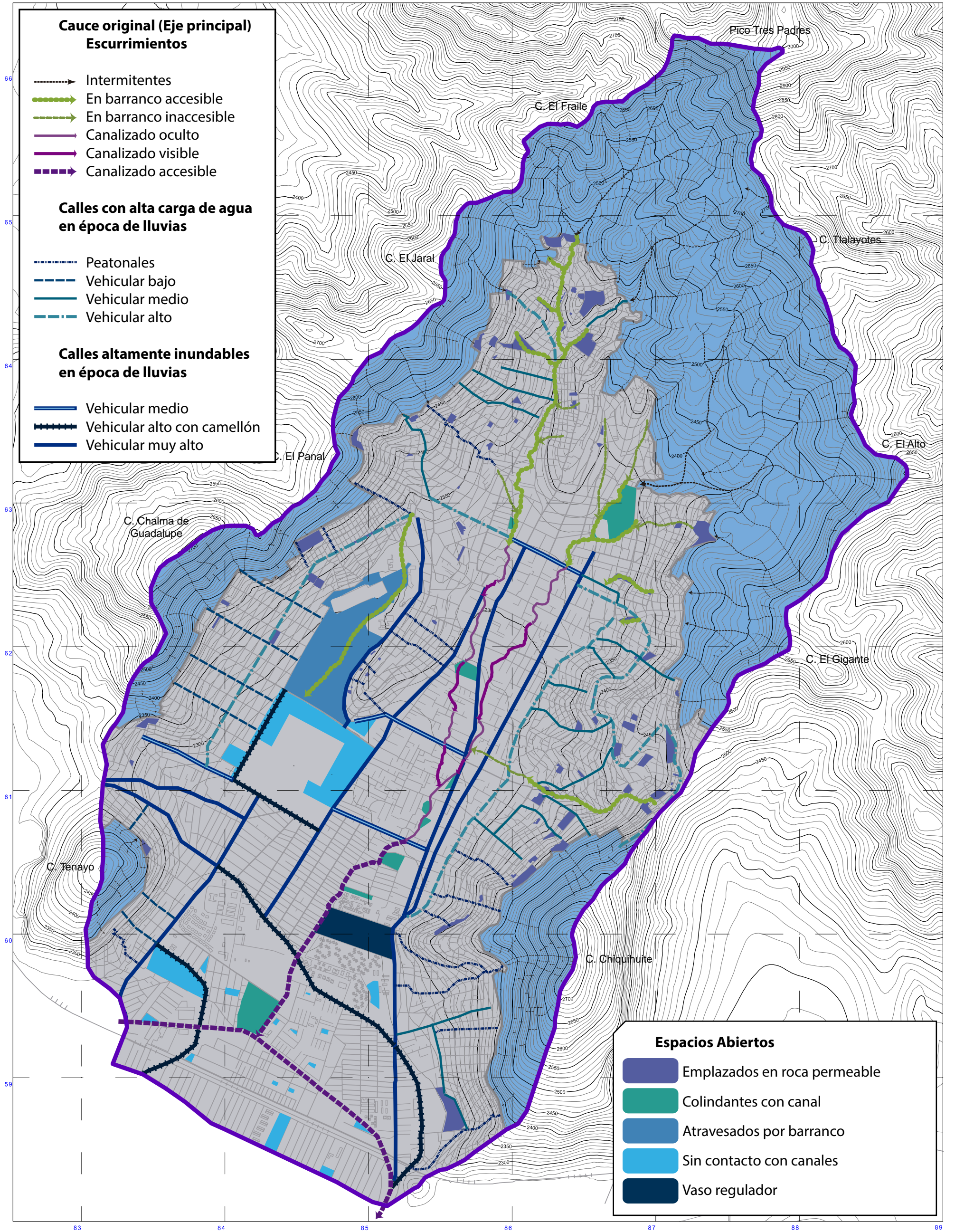
El objetivo es desalojar eficazmente el agua pluvial de Cuauhtepec así como la retención de la misma en áreas verdes y el vaso regulador. Aquí también es necesaria la separación de aguas.

- **Conducción.** Esta acción permite el desalojo del agua pluvial de Cuauhtepec, dirigiendo el caudal a través de las calles hacia los escurrimientos canalizados (eje principal), al Vaso Regulador y a los espacios abiertos. *Esto a través de conductos sub-superficiales alimentados por jardineras pluviales.* Su diseño está adecuado a la intensidad de uso y la estructura de las calles.

- **Retención.** Esta acción permite disminuir la velocidad y cantidad de agua escurrida al ser recibida en *humedales* ubicados en los espacios abiertos. En el caso de las áreas verdes que involucran usos y actividades es necesario incorporar *zonas inundables* que permitan el buen funcionamiento de las mismas. *El Vaso regulador* es el elemento más importante para esta acción.

- **Separación de aguas.** Esta acción permite llevar a la ciudad agua de lluvia libre de aguas residuales y con una calidad suficiente para emplearla de diversas maneras (riego, recreación, uso doméstico, etc.) conduciendo el agua residual en un *drenaje marginal*.

Es importante mencionar que todos los elementos del Sistema Pluvial tanto en el área natural como en el área urbana forman parte integral de la rehabilitación ambiental y del buen funcionamiento del sistema de espacios públicos. Se incluye una descripción detallada de cada elemento en el apartado de *Programa Arquitectónico Paisajístico*, en el Capítulo 5. *Zonificación*.



UBICACIÓN

CUAUHTEPPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D. F.

ESTRATIFICACION DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES, CARTA TOPOGRAFICA, E14A29 CUAUTITLAN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

FUENTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Zona de Conservación Natural
- Zona Urbana

SIMBOLOGÍA GENERAL

RELIEVE	RASGOS HIDROGRÁFICOS	OTROS RASGOS
CURVA DE NIVEL MAESTRA	ESCURRIMIENTO INTERMITENTE	POLIGONAL DE ESTUDIO
CURVA DE NIVEL SECUNDARIA	CANAL EN OPERACIÓN	LÍMITE URBANO

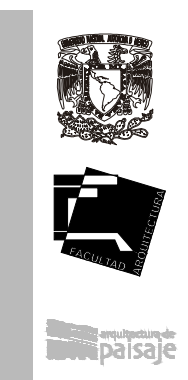
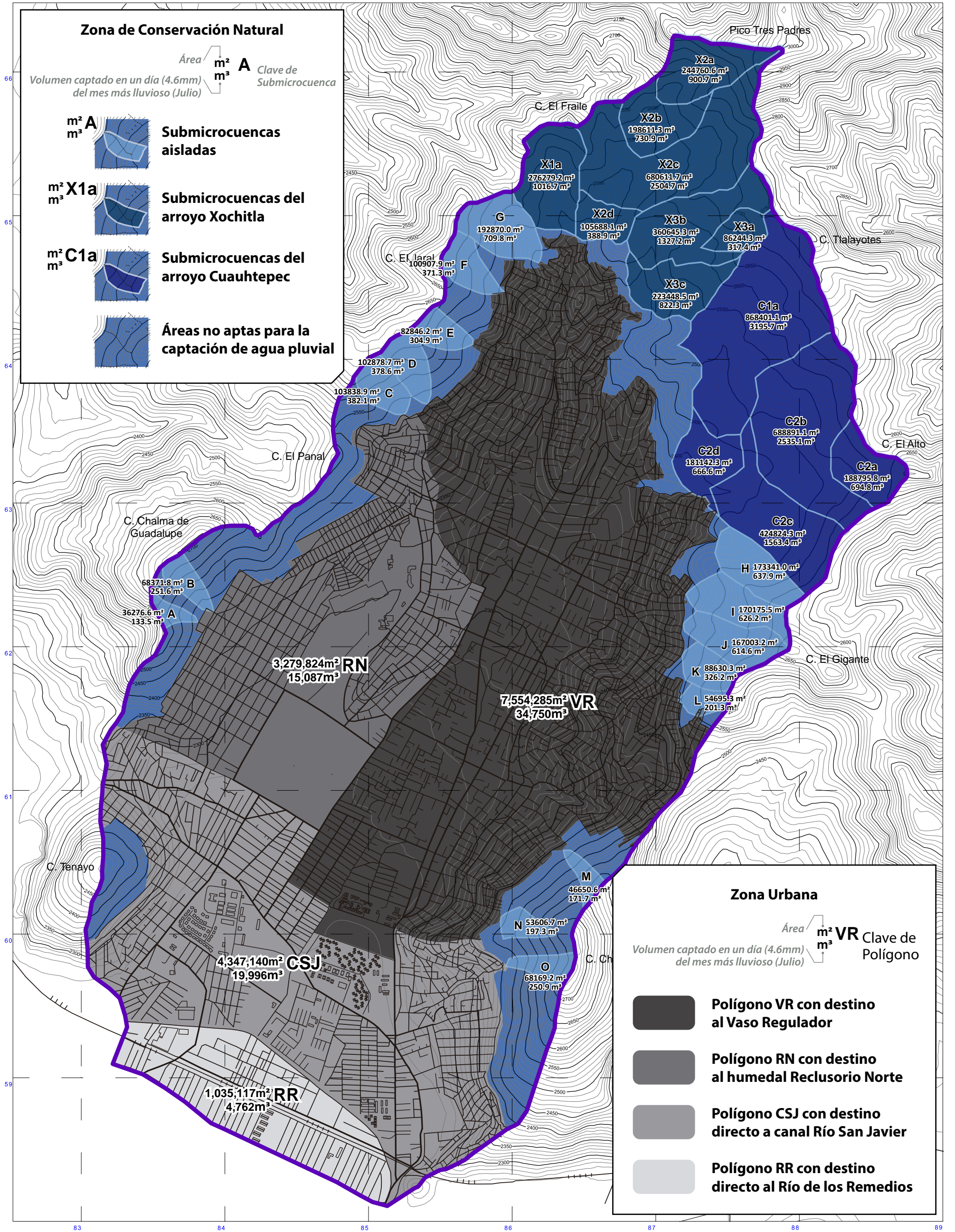
DEPENDENCIA: UAAP
PROYECTO: CUAUHTEPPEC
PARTIDA: LÍNEA DE ACCIÓN
ESCALA: 1:25000
FECHA: ENERO DE 2012

CONTENIDO: SISTEMA PLUVIAL

ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER, DRA. ROCÍO LÓPEZ, ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ, SARA ENIF SOUR, ABEL SOTO, PAMELA TEJEDA

CLAVE: C_LA_SP



UBICACIÓN

Cuautepec
Del. Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D. F.

ESTRATIFICACION DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES, CARTA TOPOGRAFICA, E14A29 CUAUTILAN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

FUENTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Zona de Conservación Natural
- Zona Urbana

SIMBOLOGÍA GENERAL

RELIEVE	RASGOS HIDROGRÁFICOS	OTROS RASGOS
CURVA DE NIVEL MAESTRA	ESCURRIMIENTO INTERMITENTE	POLIGONAL DE ESTUDIO
CURVA DE NIVEL SECUNDARIA	CANAL EN OPERACIÓN	LÍMITE URBANO

DEPENDENCIA: UAAP

PROYECTO: CUAUHTEPEC

PARTIDA: LÍNEA DE ACCIÓN

ESCALA: 1:25000

FECHA: ENERO DE 2012

CONTENIDO: SISTEMA PLUVIAL

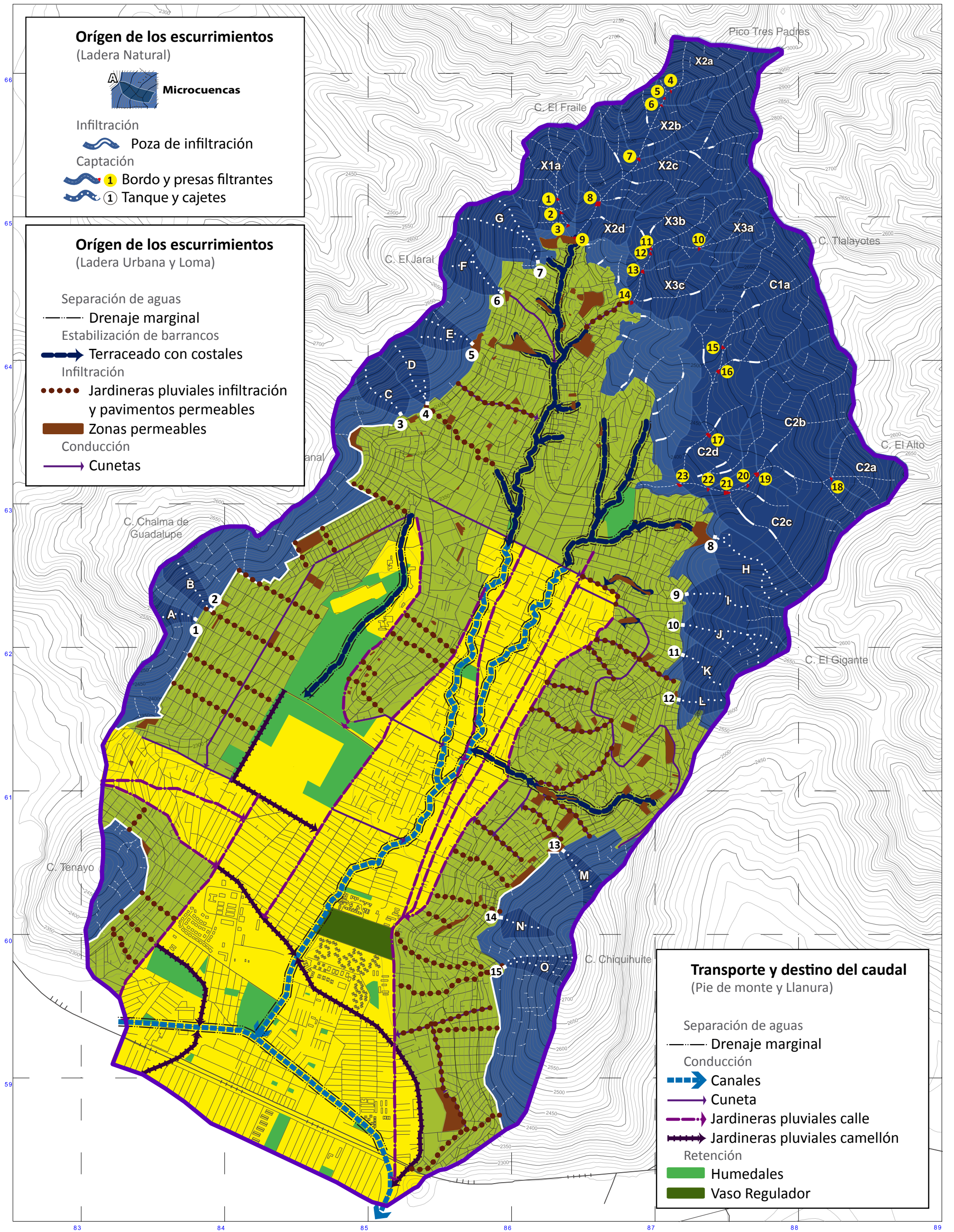
ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CLAVE: C_LA_SP1



Origen de los escurrimientos (Ladera Natural)

- Microcuencas
- Infiltración
- Poza de infiltración
- Captación
- 1 Bordo y presas filtrantes
- 1 Tanque y cajetes

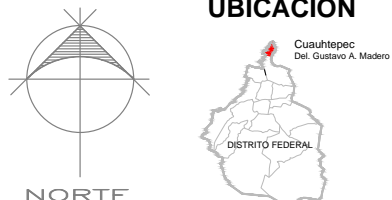
Origen de los escurrimientos (Ladera Urbana y Loma)

- Separación de aguas
- Drenaje marginal
- Estabilización de barrancos
- Terraceado con costales
- Infiltración
- Jardineras pluviales infiltración y pavimentos permeables
- Zonas permeables
- Conducción
- Cunetas

Transporte y destino del caudal (Pie de monte y Llanura)

- Separación de aguas
- Drenaje marginal
- Conducción
- Canales
- Cuneta
- Jardineras pluviales calle
- Jardineras pluviales camellón
- Retención
- Humedales
- Vaso Regulador

UBICACIÓN



CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D. F.

ESTRATIFICACIÓN DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES, CARTA TOPOGRÁFICA, E14A29 CUAUTILÁN, INEGI ESCALA 1:50000, EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10M.

FUENTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

Zonas

- Origen de los escurrimientos, Ladera Natural
- Origen de los escurrimientos, Ladera Urbana y Loma
- Transporte y destino del caudal, Pie de monte y Llanura

- | | | |
|---------------------------|-----------------------------|----------------------|
| RELIEVE | RASGOS HIDROGRÁFICOS | OTROS RASGOS |
| CURVA DE NIVEL MAESTRA | ESCURRIMIENTO INTERMITENTE | POLIGONAL DE ESTUDIO |
| CURVA DE NIVEL SECUNDARIA | CANAL EN OPERACIÓN | LIMITE URBANO |

SIMBOLOGÍA GENERAL

DEPENDENCIA: UAAP

PROYECTO: CUAUHTEPEC

PARTIDA:

LÍNEA DE ACCIÓN

ESCALA:

1:25000

FECHA

ENERO DE 2012

CONTENIDO:

SISTEMA PLUVIAL

ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CLAVE:

C_LA_SP2

REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

El espacio público debe entenderse con relación a todos los elementos que lo componen, comprende todos aquellos espacios abiertos y cerrados de uso público físicamente conectados mediante una extensa red de calles que van conformando el tejido urbano.

Centros comerciales, parques, plazas, jardines, museos, teatros, bibliotecas entre otros se comunican a través de calles y banquetas que permiten el acceso y la comunicación de la ciudad. Es el escenario de la vida cotidiana otorgándole carácter y estructurando su función⁽⁵⁰⁾.

La experiencia de la sociedad con el espacio urbano es indispensable para involucrarla en todos los procesos de transformación de sus espacios. Es por ello que una de las líneas de acción del proyecto se refiere al Espacio Público, al que se le reconoce su importancia como lugares para el cumplimiento de necesidades básicas, individuales y colectivas de esparcimiento, deporte, cultura, entre otras. En la búsqueda de la satisfacción de las necesidades de la población y la calidad del espacio público, esta rehabilitación se abordará a través de dos sistemas: *Sistema de Movilidad y Accesibilidad Urbana* y *Sistema de Áreas Verdes*.

SISTEMA DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA

Actualmente, debido a la falta de planeación del crecimiento de la ciudad el sistema vial se ha visto afectado en los factores de movilidad y accesibilidad que carecen de orden y equilibrio. Aunado a esto, hay una ausencia de condiciones mínimas de uso y habitabilidad en el espacio peatonal y de accesibilidad al espacio público, por el aumento del tráfico tanto del transporte colectivo como del privado.

En general, es necesario movernos de un lugar a otro, entablar una serie de relaciones e interacciones con nuestro entorno⁽⁵¹⁾. De esta manera la comunicación y accesibilidad se extienden en cada uno de los aspectos de nuestra vida diaria⁽⁵²⁾.

La movilidad urbana se refiere al movimiento físico, incluidos todos los desplazamientos a pie, en bicicleta, transporte colectivo, taxi, automóvil privado y otros modos no motorizados. La movilidad se evalúa en función de la distancia y la velocidad del desplazamiento, cuanta mejor comunicación y accesibilidad integral exista, se puede llegar eficientemente a más destinos.

(50) Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo COM (90) 218, junio 1990: Libro Verde sobre el medio ambiente urbano. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.

http://ec.europa.eu/green-papers/pdf/urban_environment_green_paper_com_90_218final_en.pdf (10/11/2011)

(51) Sanz Alfonso (1996), *Movilidad y accesibilidad: Un Escollo para la sostenibilidad urbana en la construcción de la ciudad sostenible*. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid. www.habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.htm (19/11/2011).

(52) *Lineamientos de: accesibilidad, mobiliario urbano y vías ciclistas*, Op. cit, P.p. 10 y 21.

SITUACIÓN ACTUAL

(Ver Plano C_LA_MAU)

La red vial no brinda los servicios adecuados y suficientes para satisfacer las necesidades de movilidad, lo que repercute en la calidad de vida de sus habitantes. La problemática principal es:

- Alta carga de concentración de tráfico y uso vehicular privado y colectivo de la red vial primaria.

- Centralización de servicios y comercio en la zona de pie de monte.

- En la red vial primaria y secundaria, la principal modalidad de desplazamiento es el vehículo privado y el transporte colectivo. En la red vial local, predomina el vehículo privado y el desplazamiento peatonal. Y en los andadores, la modalidad es peatonal, pero en algunas calles se hace uso de la bicicleta.

- En cuanto al transporte colectivo, este no es efectivo ya que rebasa la capacidad de carga de las vías y además hay un sobre posicionamiento de rutas de transporte colectivo por el un gran número de rutas que pasan por el centro, provocando un servicio de baja eficiencia en tiempo y costos.

- El crecimiento desordenado y fragmentado, también se ve reflejado en la eficiencia del transporte colectivo, ya que han tenido que surgir nuevos medios de transporte informal.

- Hay una evidente falta de información al usuario: numero de ruta; origen y destino; y principales calles por las que circula.

- Alta concentración de tráfico en el único nodo de acceso y salida de Cuauhtepec provocando un problema importante de comunicación de la zona con el exterior.

- Infraestructura nula para el transporte no motorizado y malas condiciones para la movilidad peatonal.

Debido a esto surge la necesidad de hacer más eficiente y habitable el entorno urbano, transformando o adecuando la red vial de Cuauhtepec, a través de un *Plan de Movilidad y Accesibilidad Urbana* que permita articular el tejido urbano local y regional, jerarquizando los conductos de comunicación. Para ello se retoma como base la estructura de la red vial que se estableció en el apartado de Red vial, en el Capítulo 2. *El Paisaje de Cuauhtepec..*

LOS OBJETIVOS ENCAUSADOS A LA MOVILIDAD SON:

Reducir el impacto ambiental y social de la movilidad motorizada existente, a través de:

- Mejorar los desplazamientos de la red vial.

- Jerarquizar los diferentes accesos: a las zonas habitacionales, de encuentro, de comercio, de trabajo y de servicios.

- Promover nuevos modos de desplazamiento: a pie, bicicleta, transporte colectivo o combinado.
- Resolver los puntos de encuentro multimodales.

Acondicionar el espacio público existente, promoviendo la movilidad peatonal, a través de:

- Aumentar el número de zonas y calles peatonales no solo para la promoción de transporte no motorizado, sino para la recuperación de espacios públicos vitales.
- Proponer mobiliario urbano adecuado.
- Reconducir algunos flujos vehiculares y adecuar el sentido de algunas vías.

LOS OBJETIVOS ENCAUSADOS A LA ACCESIBILIDAD SON:

Facilitar o incrementar la accesibilidad peatonal o ciclista, a través de:

- Dotar de recorridos y corredores peatonales.
- Mejorar las condiciones de uso en la circulación peatonal existente.
- Definir las rutas ciclistas con desplazamientos menores a 5 Km.

Las zonas urbanas, por su diseño y función, son en su mayoría superficies impermeables, de tal manera que influyen o alteran el sistema pluvial provocando problemas como inundaciones o desborde de canales en el caso de Cuauhtepec. Es por esto que la propuesta de diseño paisajística de las calles incluye la reducción y el tratamiento de aguas pluviales integrados a la red vial. Es importante mencionar que las calles no solo actúan como medios de desplazamiento y comunicación, ya que son lugares de apropiación cotidiana que propician el desarrollo de diversos usos y actividades.

La finalidad principal de esta propuesta es dar prioridad a la movilidad no motorizada, con el fin de priorizar los desplazamientos a pie y en bicicleta que incluya mejoras de los recorridos del transporte colectivo. Todo esto para lograr inducir a un cambio de conductas socio-ambientales en favor de una mejor calidad de vida e incidir en la calidad del espacio público vital que es la calle.

Para llevar a cabo estos objetivos es importante complementar la propuesta con la categorización del *Sistema de Movilidad y Accesibilidad Urbana*, que permite definir la estructura y funcionamiento general de la red vial. Para la realización de la categorización se tomó en cuenta la Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal⁽⁵³⁾, el componente urbano de la red vial y los diferentes tipos de usuarios⁽⁵⁴⁾.

(53) *Obras Viales, Op. cit, Pp. 251- 261.*

(54) *Es importante mencionar que no todas las normas establecidas en la Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal aplican para el caso de estudio de Cuauhtepec, ya que las características o condiciones físico-ambientales no permiten que funcionen en términos de accesibilidad y habitabilidad como lo menciona la norma.*

Dentro de la propuesta de este sistema, los diferentes tipos de usuarios de la red vial forman parte integral de la estructura general. Estos usuarios se clasifican en movilidad motorizada y no motorizada. Los usuarios de movilidad motorizada incluyen al vehículo privado, a todos los vehículos de transporte colectivo y motocicletas. Los usuarios no motorizados incluyen la movilidad a pie o en bicicleta.

Para que la estructura de la red vial satisfaga a los diferentes tipos de usuarios es necesario definir el espacio destinado a cada uno, brindando prioridad a los medios de movilidad no motorizado. Por ello es importante que se definan las siguientes categorías de usuarios:

Combinado tipo A, que incluye a los flujos de movilidad motorizada y no motorizada (peatonal, ciclista, vehicular privado y colectivo).



Combinado tipo B, que incluye a los flujos de movilidad peatonal, vehicular privado y colectivo.



Combinado tipo C, que incluye a los flujos de movilidad peatonal y vehicular privado.



Combinado tipo D, que incluye solamente a los flujos de movilidad no motorizada (peatonal y ciclista).



Peatonal, que incluye exclusivamente a los flujos no motorizados.



Especial, incluye a los flujos de movilidad motorizada del ferrocarril, vehicular privada y colectiva y a los flujos de movilidad no motorizada peatonal y ciclista.



En cuanto a la propuesta del funcionamiento de la red vial de Cuauhtepc, se toma como base la estructura que establece la Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal⁽⁵⁵⁾. Con ello se determinan los géneros espaciales de acuerdo a la jerarquización vial de las redes. Para cada género espacial, la calle se define como elemento medular de propuesta para el proyecto y como elementos complementarios se consideran a los nodos y a las áreas de transferencia. Se hace una descripción más detallada de los géneros espaciales en el apartado de *Programa Arquitectónico Paisajístico*, en el Capítulo 5. *Zonificación*. (Ver Plano C_LA_MAU1).

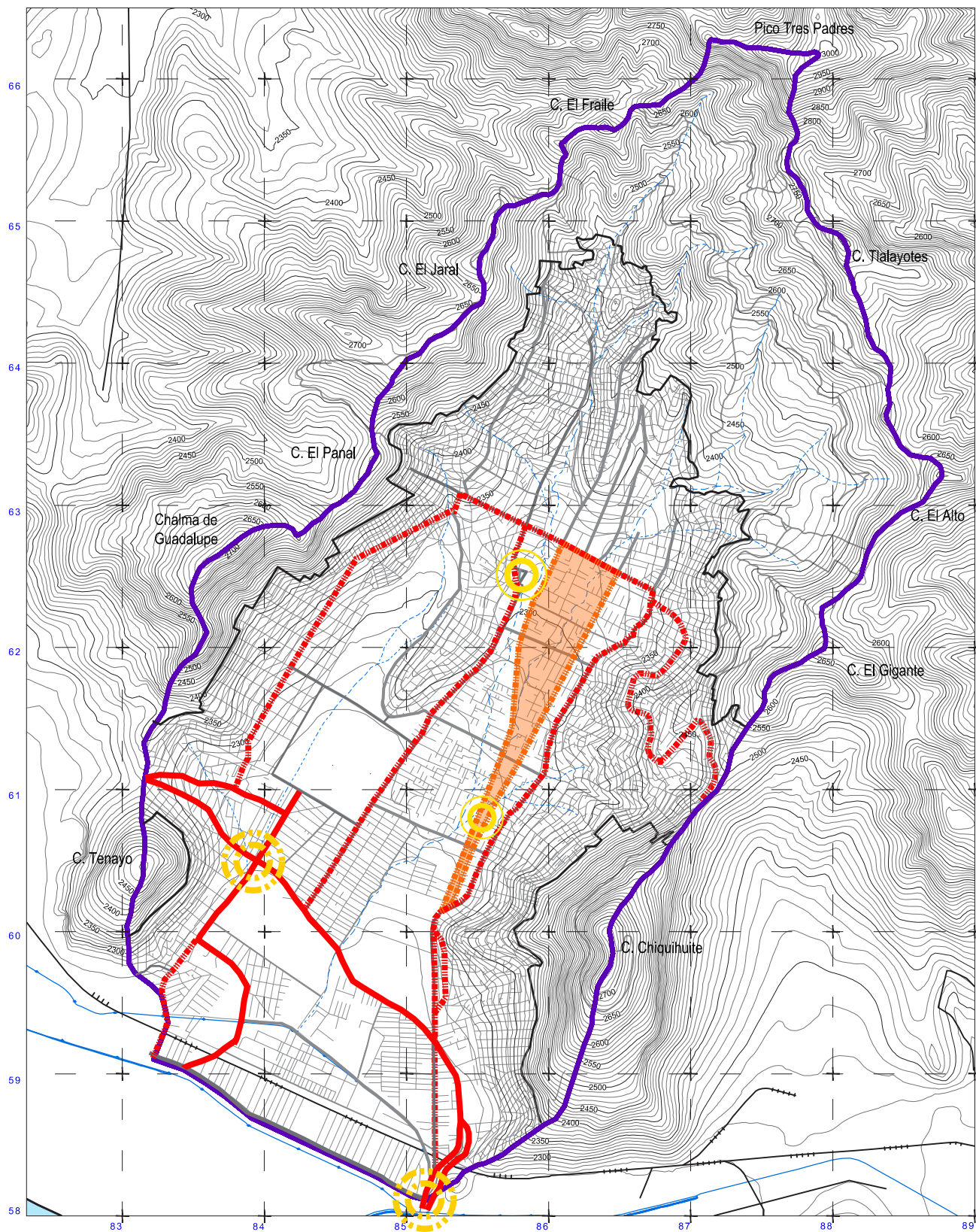
(55) *Obras Viales, Op. cit, Pp. 251- 261.*

CATEGORIZACIÓN DEL SISTEMA DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA		
GÉNERO ESPACIAL	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS
RED VIAL PRIMARIA	Forma parte de la estructura general de la ciudad, alojando y conectando entre sí al conjunto de núcleos urbanos en su interior.	a) Vías principales b) Circuito tradicional c) Nodo -Intersección vial -Intersección en espacios de confluencia d) Áreas de transferencia -Terminales -Estaciones -Estacionamientos
RED VIAL SECUNDARIA	Forman parte de la estructura particular de cada zona.	a) Vías colectoras primarias b) Vías colectoras secundarias c) Nodo -Intersección vial -Intersección en espacios de confluencia d) Áreas de transferencia -Estaciones -Estacionamientos
RED VIAL LOCAL		a) Vías locales b) Corredores -Azules -Verdes
RED DE VÍAS ESPECIALES	De ferrocarril, estas vías forman parte del antiguo sistema ferroviario de la Ciudad de México.	a) Vías de ferrocarril b) Nodo

4.109 Categorización del Sistema de Movilidad y Accesibilidad Urbana.

Los géneros espaciales, establecidos en esta categorización, determinan la zonificación particular de esta línea de acción, con la que se propone un reordenamiento del tráfico vial en las áreas centrales y mejorar de las condiciones de circulación integral y acondicionamiento ambiental de la red vial de Cuauhtepc.

El género espacial más importante para dar prioridad a los desplazamientos no motorizados son los corredores verdes y azules que buscan vincular a la comunidad en el desarrollo de esta red local, mejorar la estética del tránsito y experiencia de los peatones, así como reducir el volumen del agua pluvial.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 MARZO 2011

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

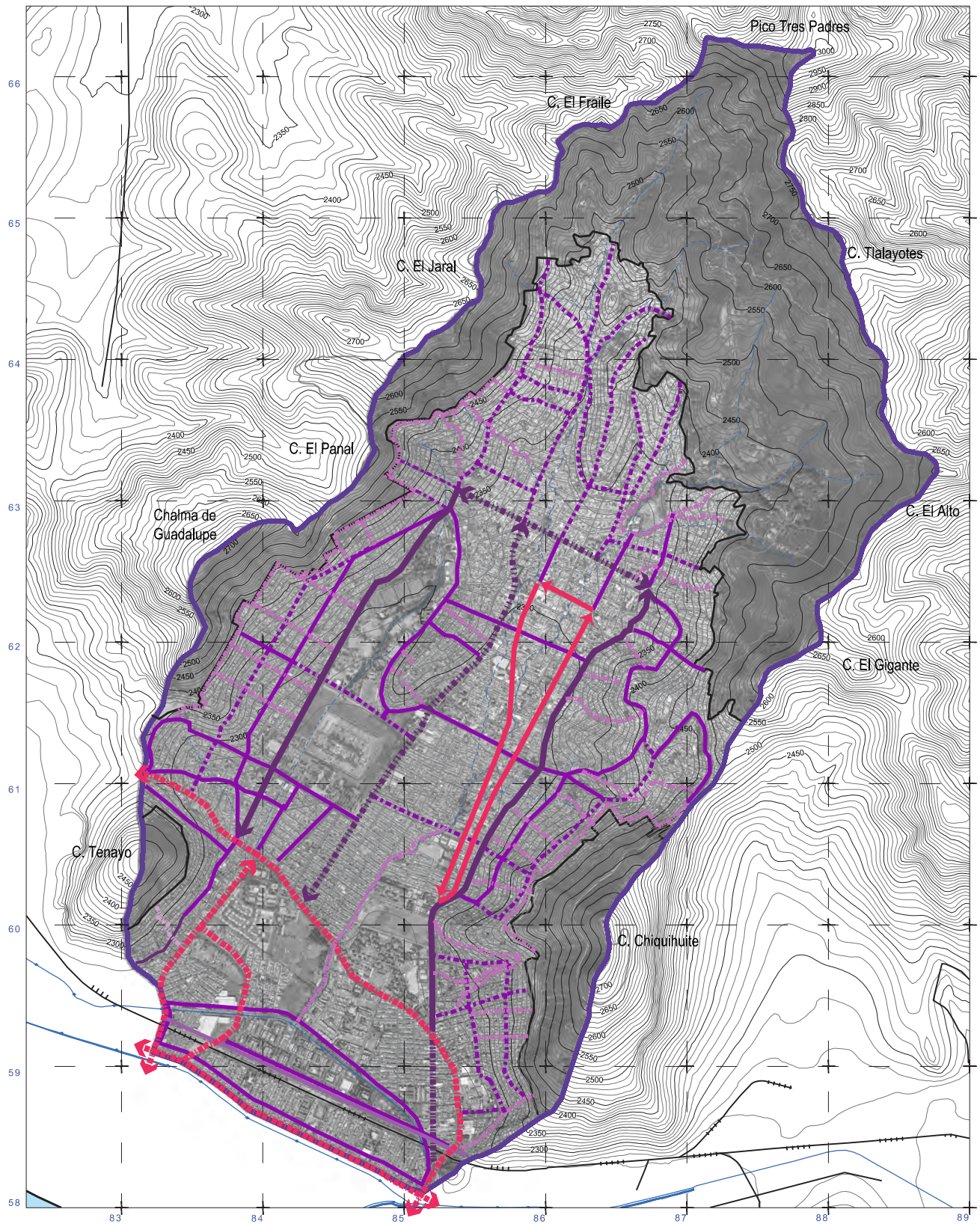
SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- RED DE VÍAS ESPECIALES
- RED VIAL PRIMARIA
- RED VIAL SECUNDARIA
- RED VIAL LOCAL
- ALTA CONCENTRACIÓN DEL TRÁFICO EN LA RED PRIMARIA
- ALTA CONCENTRACIÓN DEL TRÁFICO Y CENTRALIZACIÓN DE SERVICIOS Y COMERCIO
- BAJA EFICIENCIA DEL TRANSPORTE COLECTIVO EN LA RED SECUNDARIA
- NODO VIAL
- NODO EN ESPACIOS DE CONFLUENCIA

CONTENIDO:
 SITUACIÓN ACTUAL
 MOVILIDAD Y
 ACCESIBILIDAD URBANA

CLAVE:
C_LA_MAU



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA
 MARZO 2011

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Vías principales -DOBLE SENTIDO-
- Circuito tradicional -UN SENTIDO-
- Red colectora primaria -DOBLE SENTIDO-
- Red colectora primaria -UNSENTIDO-
- Red colectora secundaria -DOBLE SENTIDO-
- Red colectora secundaria -UN SENTIDO-
- Corredores

CONTENIDO:
 ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO VIAL

CLAVE:
 C_Z_MAU

SISTEMA DE ÁREAS VERDES

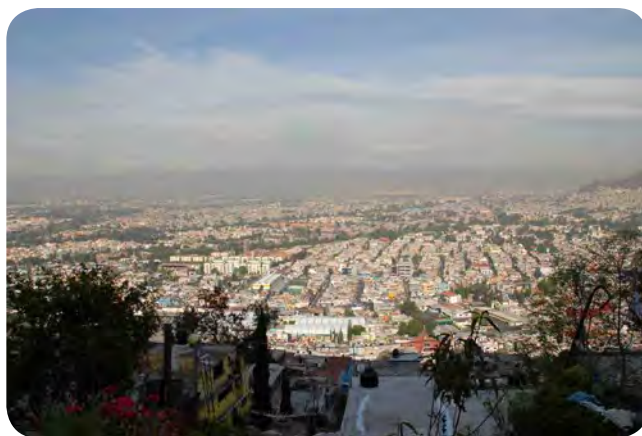
Las áreas verdes urbanas están definidas por la Ley Ambiental del Distrito Federal⁽⁵⁶⁾ como: “toda superficie cubierta de vegetación, natural o inducida que se localice en el Distrito Federal.” La ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal⁽⁵⁷⁾ agrega: “se considera como áreas verdes urbanas, los bosques, plazas, parques, jardines, barrancos y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas”.

En conjunto podemos decir que las áreas verdes urbanas son espacios dentro de la ciudad que se caracterizan por tener vegetación y estar destinados al esparcimiento público⁽⁵⁸⁾.

En México alrededor del 80% de la población vive en las ciudades por lo que el espacio urbano es el medio predominante en donde nos desarrollamos, por lo tanto, es una labor prioritaria mejorar este ambiente. Las áreas verdes urbanas contribuyen al bienestar ambiental, social y económico de las sociedades y deben de ser una parte indispensable de cualquier estrategia ambiental del desarrollo sustentable de las ciudades⁽⁵⁹⁾.

Mejorar las condiciones de vida en las áreas urbanas, es una tarea prioritaria para diversos sectores tanto gubernamentales como civiles, los cuales reconocen que los beneficios ambientales incluyen el control de la contaminación del aire y el ruido, la modificación del microclima, y un realce del paisaje. Los beneficios sociales de las áreas verdes urbanas están relacionados con la salud pública, la recreación, factores estéticos y al bienestar general, proporcionando sitios de encuentro y reunión para la convivencia ciudadana⁽⁶⁰⁾.

En la dinámica de la vida urbana existen remanentes espaciales de diversos géneros que son aprovechables para integrarlos a la red de áreas verdes del espacio público.



4.110 Situación actual Vista panorámica hacia la zona centro de Cuauhtepc

(56) NADF-006-RNAT-2004, Norma Ambiental para el Distrito Federal.

(57) Ley de Desarrollo Urbano en: SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE www.sma.df.gob.mx/avu/ (10/11/2011).

(58) Dentro del sistema de áreas verdes solo se considera como área verde urbanas aquellas que se localizan en el uso de suelo urbano. El área de conservación natural no entra dentro de este sistema ya que no son en su totalidad de uso público y cuenta con sus propios objetivos desarrollados en la línea de acción de Conservación natural.

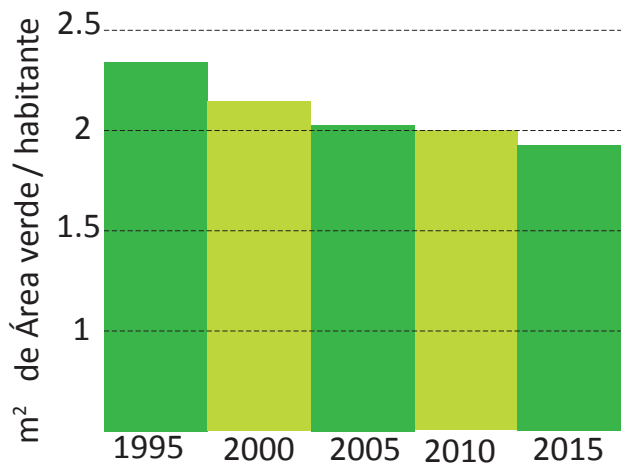
(59) L. Krishnamurthy, José Rente Nascimento. Áreas verdes urbanas en Latino América y el Caribe. Centro de Agroforestería para el desarrollo sostenible. Universidad Autónoma de Chapingo 1998 www.idbdocs.iadb.org (26/11/2011).

(60) *Ibíd.*

SITUACIÓN ACTUAL

En el Capítulo 2 *El Paisaje de Cuauhtepc*, en el apartado de *Espacio abierto* se enumeraron los sitios que actualmente se utilizan para el esparcimiento recreativo y cultural de Cuauhtepc. Existe un total de 29 espacios que abarcan un área de 618,272 m² que representa el 3% aproximadamente del área total de la poligonal.

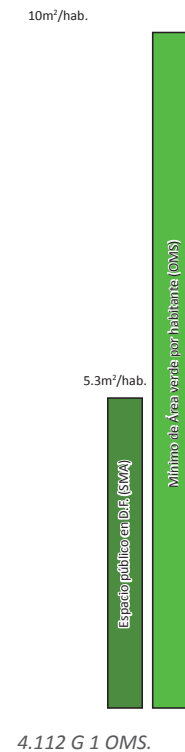
En general, en Cuauhtepc hay una escasez de áreas verdes por lo que es necesario identificar en el entramado urbano espacios con vocación para áreas verdes de tipo recreativas, culturales, deportivas y de valor ecológico.



4.111 G2_AV_C.

La recomendación de la OMS ⁽⁶¹⁾ es de entre 10 y 15 m² y en Cuauhtepc hay una dotación de área verde menor a la cuarta parte recomendada, con

un promedio de 2 m²/hab. cifra que lo sitúa por debajo de la mitad de dotación promedio de áreas verdes del distrito federal.



En el siguiente plano se identifican todos los polígonos de área verde urbana de uso público así como las áreas libres disponibles para acrecentar la cantidad de área verde. (Ver Plano C_LA_AV)

(61) Portal de Áreas Verdes Urbanas 2010, Secretaria del Medio Ambiente. Ciudad de México. www.sma.df.gob.mx/avu/index.php?option=com_content&view=frontpage&itmid=1 (19/10/2011)

OBJETIVOS:

- Rehabilitar las áreas verdes existentes.
- Crear áreas verdes a partir del uso de espacios libres o remanentes urbanos.
- Satisfacer la demanda de área verde de la población.
- Integrar formal y espacialmente un sistema de áreas verdes con actividades recreativas, deportivas y culturales, a la red peatonal.

Para definir los géneros espaciales dentro de este sistema, se realizó una categorización del Sistema de Áreas Verdes que toman en cuenta los criterios establecidos en SEDESOL ⁽⁶²⁾ . Es importante mencionar que no todos los criterios establecidos aplican para el caso de estudio de Cuauhtepec, ya que las condiciones físico-ambientales, en términos de accesibilidad y habitabilidad, no lo permiten.

De acuerdo con las necesidades de la población, dentro del sistema de áreas verdes se definen cuatro tipos de géneros espaciales: *deportivo, recreativo, cultural y de valor ecológico*.

Los géneros espaciales deportivos, recreativos y culturales son áreas verdes que tienen como propósito dar un servicio de libre acceso y que

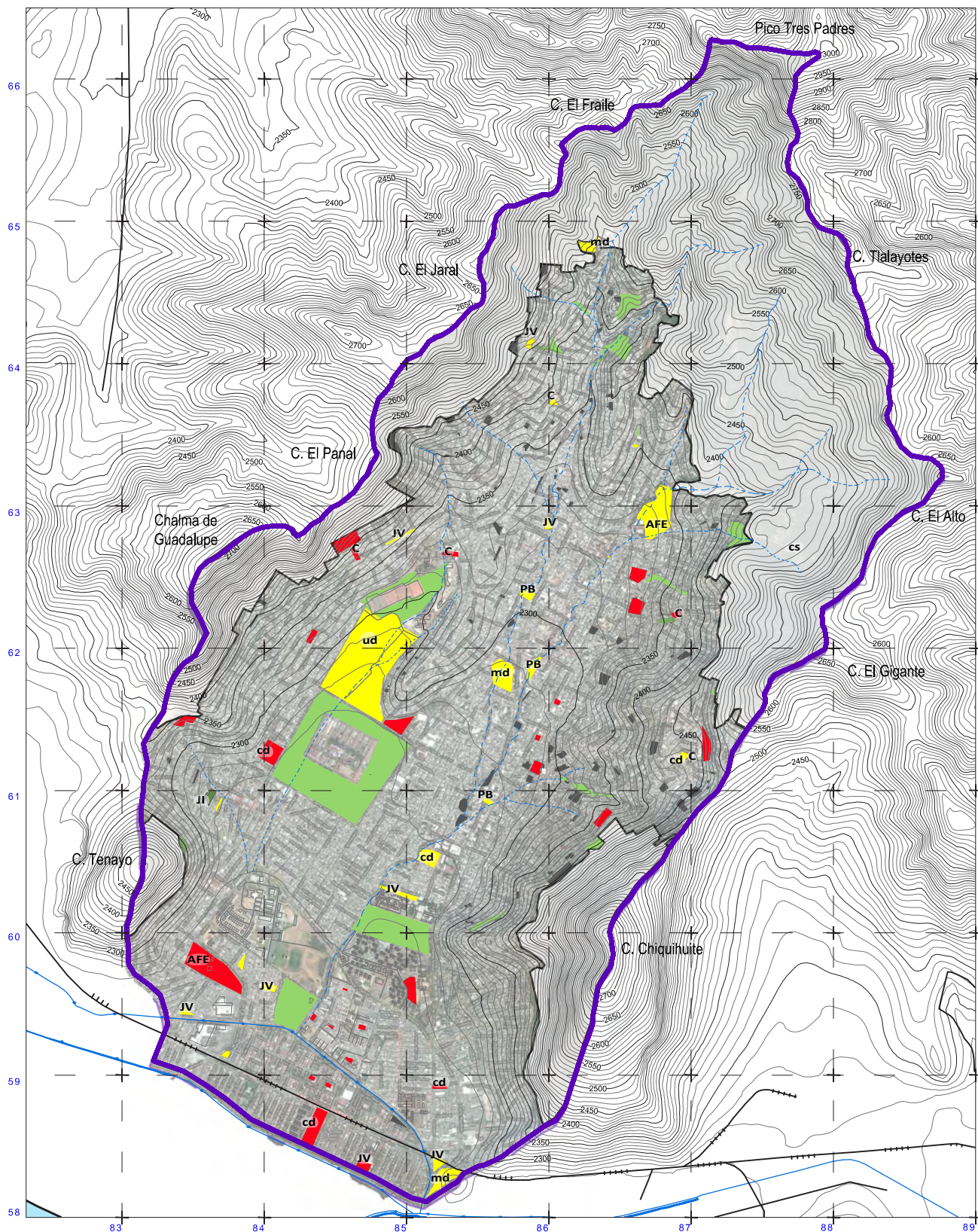
satisfagan los intereses y necesidades de cada sector de la población. Los de valor ecológico son aquellos espacios en los que independientemente de su carácter público o privado, su prioridad es ser consolidados como parches de la zona de preservación ecológica.

La descripción de cada uno de sus elementos de acuerdo a su ubicación, función, radio de influencia y los parámetros estructurados de cada uno, se incluye en el apartado de *Programa Arquitectónico Paisajístico*, en el Capítulo 5 de *Zonificación*.

(62) *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 2000, Tomo V: Recreación y deporte. México.*

CATEGORIZACIÓN DEL SISTEMA DE ÁREAS VERDES		
GÉNERO ESPACIAL	DESCRIPCIÓN	ELEMENTOS
RECREATIVOS	Son áreas verdes que tienen como propósito dar un servicio de libre acceso y que éstos satisfagan los intereses y necesidades de cada sector de la población.	a) Parque -Urbano -De barrio -Local b) Jardín -Vecinal -De bolsillo
DEPORTIVOS		a) Módulo deportivo b) Centro deportivo c) Unidad deportiva
CULTURALES		a) Área de ferias y exposiciones b) Centro cultural
DE VALOR ECOLÓGICO	Son aquellos espacios que independientemente de su carácter público o privado, su prioridad es ser consolidados como parches de la zona de preservación ecológica.	a) Barranco con acceso b) Barranco sin acceso c) Parche ecológico d) Área de reforestación e) Vaso regulador f) Reclusorio Norte y Antenas de radio

4.113 Tabla. Categorización del Sistema de Áreas Verdes.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESCALA: 1:40000 FECHA: NOVIEMBRE 2011

0 0.50 1Km

ASESORES:
 MIRA, GABRIELA WIENER CASTILLO
 DRA. ROCÍO LÓPEZ DE JUANBELZ
 ARO. PSJ. ALICIA RÍOS MARTÍNEZ

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ DURÁN
 SARA ENIF SOUR QUIROZ
 ABEL SOTO DÍAZ
 PAMELA TEJEDA MARÍN

FUENTE:
 ESTRATIFICACIÓN DE DATOS EN FORMATO DXF DE CONJUNTOS DE DATOS VECTORIALES
 CARTA TOPOGRÁFICA E14A29
 CUAUITLÁN, INEGI ESCALA 1:50000,
 EQUIDISTANCIA DE CURVAS DE NIVEL 10 M

RELIEVE

- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

AREA VERDE

- Publico
- Privado
- Ecológico
- Disponible

- Jv Jardín vecinal
- cd Centro deportivo
- md Módulo deportivo
- ud Unidad deportiva
- AFE Área de ferias y exposiciones
- C Centro cultural
- Cs Casa de la cultura

CONTENIDO:
 Situación actual
 Sistema de Áreas Verdes

CLAVE:
 C_LA_AV

Capítulo 5



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ZONIFICACIÓN

ZONIFICACIÓN

(Ver Plano C_Z y Tabla)

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

La propuesta de zonificación para el área natural está en función de las condiciones de los ecosistemas y las acciones que se requieren para su conservación, con lo que se redefinieron las diferentes subzonas y sus límites. Para esto se tomó como base la LEGEEPA (Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección al Ambiente) y las distintas categorías de Áreas Naturales Protegidas de competencia regional, entre las que se encuentran los Parques Nacionales que son los sitios que preservan uno o más ecosistemas y además se destacan por su belleza escénica y valor científico, educativo o histórico.

La ZPE dentro del área de estudio cumple con las características de esta clasificación por lo que se propone cambiar su categorización, denominándola Parque Nacional Sierra de Guadalupe (PNSG), con el objetivo de hacer compatible la recuperación de los ecosistemas originales con actividades alternativas para los habitantes de Cuauhtepic. La zonificación propuesta busca definir las actividades dentro del territorio y localizar los sitios específicos para llevar a cabo acciones de tratamiento de agua y reforestación, con lo que se divide a la zona natural en subzona Núcleo de uso restringido y subzonas de Amortiguamiento.

De acuerdo con la LEGEEPA, la subzona Núcleo aloja especies vegetales que requieren de una protección especial por lo que su uso está restringido a labores de investigación y vigilancia, remoción

de especies introducidas y reforestación con especies originales. Los límites de esta subzona se definieron considerando el nacimiento de los escurrimientos, las áreas más vulnerables a erosión y pérdida de suelo y el límite de la poligonal de estudio.

Las subzonas de Amortiguamiento buscan proteger la zona núcleo del impacto del área urbana. En ellas se permiten las actividades turísticas, recreativas o deportivas, mediante prestadores de servicios autorizados, con vigilancia y control de las autoridades. Este rubro abarca las subzonas de uso público, que se dividen dependiendo de la intensidad de uso en pasivo y activo. En cuanto al manejo del agua pluvial se considera que el tratamiento de infiltración y captación es prioritario, con el objetivo de disminuir riesgos de inundación y arrastre de sedimentos hacia la zona urbana.

Para poder determinar las intervenciones requeridas para rehabilitar los ecosistemas se diferenciaron tres géneros espaciales: las laderas, que incluyen los parches ecológicos en los que se debe buscar la recuperación del matorral subinermé, además de buscar solución a los problemas de caída de rocas y erosión de suelo; las laderas umbrías, que poseen las características para la rehabilitación del ecosistema de encinar; y los escurrimientos, relacionados con las laderas umbrías y donde se requieren llevar a cabo acciones para el tratamiento integral del agua.

ZONA URBANA

La Zona urbana está dividida en función al uso de suelo, las formas del relieve y la orientación con respecto a la poligonal de estudio. La determinación de estas zonas nos ayuda a comprender las características generales de cada subzona, relacionando la distribución y dotación del sistema de áreas verdes, la accesibilidad y movilidad dentro del sistema, así como el manejo del agua pluvial y la consideración de la importancia ecológica en el Espacio Público.

A partir de esto se definen siete subzonas:

. **Habitacional con comercio en ladera norte.** En esta subzona encontramos la mayoría de las áreas verdes con valor ecológico, que incluyen los barrancos urbanos por donde se conduce el agua pluvial y se consolidan corredores azules a través de la reforestación con especies de encinar. Estos corredores también integran paseos peatonales que comunican los diferentes espacios públicos, destacando el Vivero de Cuauhtepc con diversos usos. También se localizan polígonos de carácter privado aptos para infiltrar el agua pluvial.

. **Habitacional con comercio en ladera oriente.** Esta subzona se caracteriza por contar con corredores verdes peatonales conformados por escaleras y rampas, donde el manejo del agua permite la infiltración a través de jardineras pluviales, que además inducen la conformación de corredores

ecológicos que dan continuidad a los ecosistemas del C. del Chiquihuite con el tratamiento de vegetación. Esta subzona cuenta con una dotación homogénea de todos los géneros espaciales de áreas verdes.

. **Habitacional con comercio en ladera poniente.** En esta subzona están emplazados todos los corredores verdes conformados por paseos peatonales y jardineras pluviales en terrazas, contemplan flujos vehiculares y estacionamientos. Estas ligas comunican la Subzona Núcleo del PNSG con El Deportivo Carmen Serdán y el Reclusorio Norte, consolidando corredores ecológicos que favorecen la retención e infiltración del agua pluvial. Esta subzona cuenta con los géneros espaciales deportivo y recreativo.

. **Habitacional con comercio en loma.** Los corredores verdes de esta subzona, conectan la subzona habitacional mixta en pie de monte con la subzona equipamiento en pie de monte. Estos corredores peatonales están conformados por escalinatas que articulan las áreas verdes recreativas y deportivas y propician la retención e infiltración de agua pluvial. En áreas verdes esta subzona cuenta en mayor cantidad con el género espacial recreativo.

. **Habitacional mixto en Pie de monte.** En esta subzona la mayoría de las áreas verdes se distribuyen sobre el eje de los escurrimientos canalizados,

donde se plantea un sistema de humedales que ayuden a retener el agua pluvial y cuyo tratamiento de vegetación consolide un corredor ecológico. En la zona centro se propone la definición de un circuito tradicional vial que conecta los Centros de Barrio y áreas verdes que se ubican sobre estas vías. La intervención sobre esta vía incluye mejores condiciones de circulación peatonal con áreas de descanso y la propuesta de un carril para la circulación exclusiva del transporte colectivo, así como el ordenamiento del estacionamiento en vías alternas a la red primaria. La conducción de agua pluvial se lleva a cabo en conductos subsuperficiales en la red vial primaria.

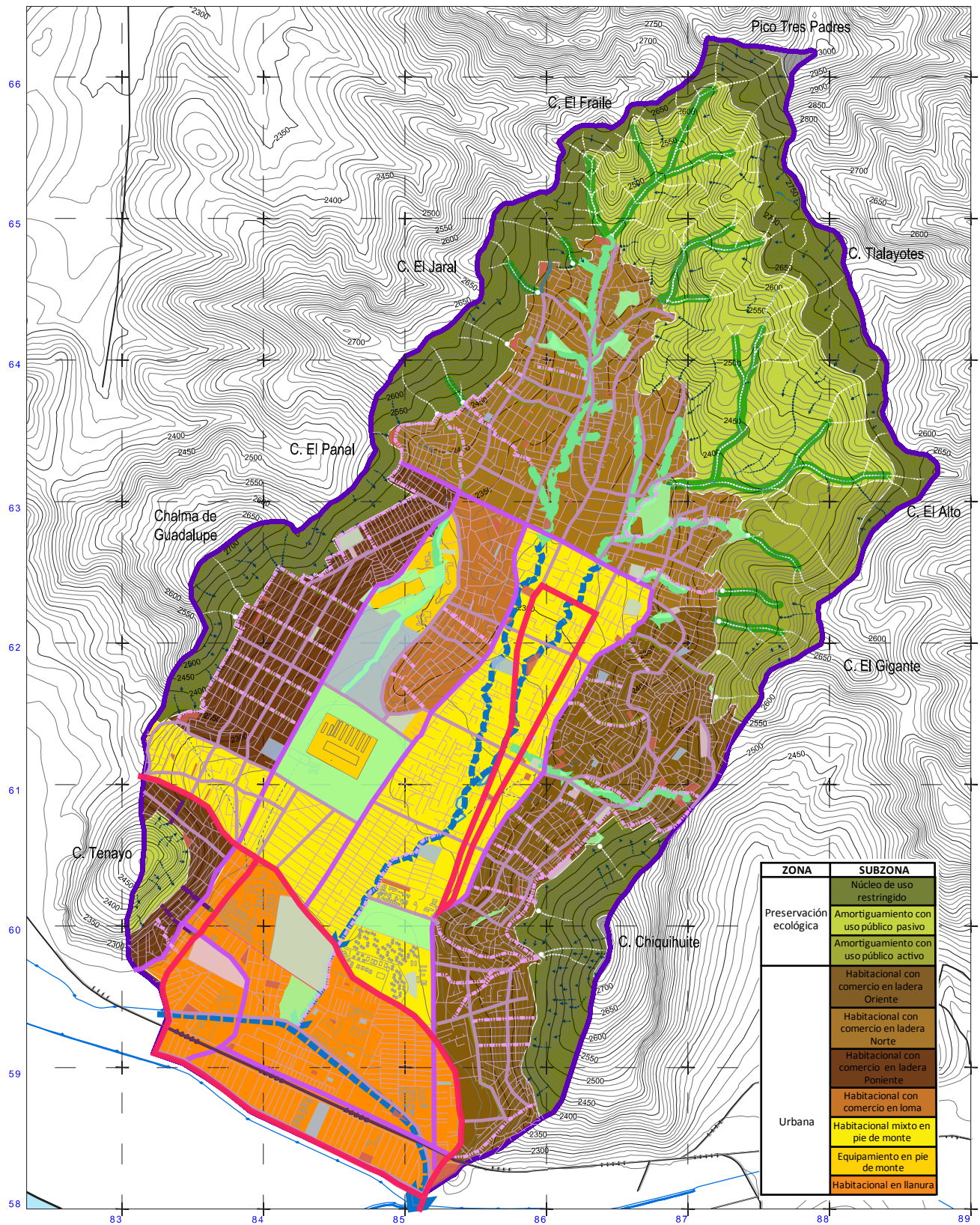
. **Equipamiento en pie de monte.** Esta zona contiene espacios privados como el Reclusorio Norte y la UACM con grandes áreas libres, que aunadas al Deportivo Carmen Serdán, constituyen una de las zonas abiertas más grandes de la poligonal, aptas para la retención del agua pluvial. También es de gran importancia un barranco que atraviesa la unidad deportiva, que es un espacio de valor ecológico que culmina en el área libre del reclusorio, en donde se propone un humedal.

. **Habitacional en llanura.** En esta subzona se encuentra la red vial principal de acceso al interior de Cuauhtepc y conectividad con el exterior, por lo que se plantea el manejo adecuado de la intersección de vías de diferentes jerarquías que permitan la distribución del tránsito sobre las vías colectoras y locales. También convergen los corre-

dores azules que drenan toda el agua pluvial hacia el Canal Río de los Remedios, el tratamiento de vegetación consolida los corredores ecológicos que dejan la posibilidad de continuar fuera de la poligonal de estudio. Sobre estos corredores se proponen senderos peatonales y ciclistas que diversifican y complementan la red de movilidad de Cuauhtepc. Esta subzona cuenta con todos los géneros espaciales del sistema de áreas verdes; la mayoría de ellos se localizan dentro de unidades habitacionales y sirven como humedales en época de lluvias.

ZONA	SUBZONA	GÉNERO ESPACIAL
Preservación ecológica	Núcleo de uso restringido	Ladera
		Ladera umbría
		Escurrimientos
	Amortiguamiento con uso público pasivo	Ladera
		Ladera umbría
		Escurrimientos
	Amortiguamiento con uso público activo	Ladera
		Ladera umbría
		Escurrimientos
Urbana	Habitacional con comercio en ladera Oriente	Red vial secundaria
		Red vial local
		Área verde recreativo
		Área verde cultural
		Área verde deportivo
		Área verde de valor ecológico
	Habitacional con comercio en ladera Norte	Red vial secundaria
		Red vial local
		Área verde recreativo
		Área verde cultural
		Área verde deportivo
		Área verde de valor ecológico
	Habitacional con comercio en ladera Poniente	Red vial secundaria
		Red vial local
		Área verde recreativo
	Habitacional con comercio en loma	Red vial secundaria
		Red vial local
		Área verde recreativo
	Habitacional mixto en pie de monte	Red vial primaria
		Red vial secundaria
		Red vial local
		Área verde recreativo
		Área verde cultural
		Área verde deportivo
		Área verde de valor ecológico
		Escurrimientos canalizados
		Equipamiento en pie de monte
	Red vial local	
	Área verde deportivo	
	Área verde de valor ecológico	
	Habitacional en llanura	Red vial primaria
		Red vial secundaria
		Red vial especial
		Red vial local
		Área verde recreativo
		Área verde deportivo
Área verde de valor ecológico		
Escurrimientos canalizados		

5.114 Tabla Zonificación.



UBICACIÓN



0 0.50 1Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000

FECHA:
ENERO 2012

- RELIEVE**
- 2400— CURVA DE NIVEL MAESTRA
 - CURVA DE NIVEL SECUNDARIA
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**
- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
 - CANAL EN OPERACIÓN
- OTROS RASGOS**
- POLIGONAL DE ESTUDIO
 - LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- Áreas verdes**
- Deportivo
 - Recreativo
 - Privado
 - Cultural
 - Valor ecológico
- Movilidad y accesibilidad**
- Red vial primaria
 - Red vial secundaria
 - Red vial local
 - Vías locales
 - Corredores
 - Red de vías especiales
- Preservación ecológica**
- Laderas umbrías
- Escurrimientos**
- Intermitentes
 - En barranco
 - Canalizados

CONTENIDO:
ZONIFICACIÓN

CLAVE:
C_Z

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO

A partir de la zonificación propuesta se elabora el programa arquitectónico paisajístico que enlista los requerimientos necesarios para la realización de las actividades definidas en cada subzona. Se generaron tres programas arquitectónicos paisajísticos que corresponden a las zonas establecidas y a las líneas de acción. En el caso específico del sistema pluvial, sus componentes se integran como requerimientos espaciales en cada programa propuesto. Estos son:

-Programa arquitectónico paisajístico enfocado en la rehabilitación ambiental. Al ser un Área Natural Protegida tiene usos restringidos, por lo que de forma complementaria se incluye una tabla de Compatibilidad de Usos.

-Programa arquitectónico paisajístico enfocado en la rehabilitación del Espacio Público con dos temáticas:

a) Movilidad y accesibilidad urbana.

b) Áreas verdes

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO PARA LA REHABILITACIÓN AMBIENTAL							
ZONA	SUBZONA	GÉNERO ESPACIAL	NECESIDAD	REQUERIMIENTOS			
				ESPACIALES	CANTIDAD	DIMENSIONES	
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA	Núcleo de uso restringido	Ladera	Reforestación	Módulo de plantación de matorral	1557	50 x 50m	
				Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m	
			Contención de rocas	Muros gavión	definir en campo	an:3m al:5m l: 1.5km	
			Acceso	Caseta de vigilancia con servicios	3	25 m ²	
		Supervisión	Módulo de vigilancia de incendios	4	20 m ²		
			Sendero restringido para vigilancia e investigación	4	an: 1m l: 3km		
		Ladera umbría	Reforestación	Módulos de plantación de encinar	12	50 x 50 m	
				Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m	
		Escurremientos	Retención de sedimentos	Cajeteo	definir en campo	1 a 1.5m de radio	
			Captación de agua	Tanques	10	174 a 723 m ³	
			Infiltración de agua pluvial al subsuelo	Pozas de infiltración*	definir en campo	D:2m an:2m l: varía	
				Pozo de infiltración lineal*	2	D:2m an:2m l:1.2km y 0.6km	
		Amortiguamiento con uso público pasivo	Ladera	Reforestación	Módulo de plantación de matorral	131	50 x 50m
					Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m
	Contención de rocas			Muros gavión	definir en campo	an:3m al:5m l: 0.5km	
	Protección de suelos			Terrazas de banco		an:1.5 m al:1m	
	Acceso			Plaza de acceso	3	40 m ²	
				Caseta de control de usuarios	3	25 m ²	
	Servicios			Núcleo de sanitarios.	3	35 m ²	
				Módulo de primeros auxilios	2	30 m ²	
	Contemplación			Miradores	5	10 m ²	
	Tránsito peatonal			Veredas	2	an:1.2m l: 3.5km	
				Áreas de descanso.	6	6 m ²	
	Tránsito mixto			Brechas	1	an: 3m l:6 km	
			Áreas de descanso.	12	6 m ²		
	Ladera umbría		Reforestación	Módulo de plantación de encinar	84	50 x 50 m	
				Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m	
			Tránsito peatonal	Sendero interpretativo	4	an: 1m l: 1.5 km	
	Contemplación		Miradores	2	6 m ²		
	Escurremientos		Retención de sedimentos	Presas filtrantes*	115	al: 1.5m an:2m l: varía	
			Captación de agua	Bordos*	23	l:hasta 30m an:4m	
			Infiltración de agua pluvial al subsuelo	Pozas de infiltración*	definir en campo	D:2m an:2m l: varía	

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO PARA LA REHABILITACIÓN AMBIENTAL							
ZONA	SUBZONA	GÉNERO ESPACIAL	NECESIDAD	REQUERIMIENTOS			
				ESPACIALES	CANTIDAD	DIMENSIONES	
PRESERVACIÓN ECOLÓGICA	Amortiguamiento con uso público activo	Ladera	Reforestación	Módulo de plantación de matorral	480	50 x 50m	
				Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m	
			Protección de suelos	Terrazas de banco	definir en campo	an: 1.5 m al: 1m	
				Supervisión	Módulo de vigilancia de incendios	1	20 m ²
			Acceso	Plaza de acceso	2	40 m ²	
				Caseta de control de usuarios	1	25 m ²	
				Centro de información	1	15 m ²	
				Estacionamiento	1	450 m ²	
			Servicios	Enfermería	1	40 m ²	
				Área de usos múltiples	1	100 m ²	
				Área de picnic	2	15 m ²	
				Núcleo de sanitarios	2	30 m ²	
			Educación ambiental	Talleres	1	150 m ²	
				Área de exposiciones	1	60 m ²	
			Recreación	Juego infantiles	1	30 m ²	
				Área de descanso	1	10 m ²	
			Deporte	Trotapista	1	750 m	
				Gimnasio al aire libre	1	50 m ²	
			Tránsito alternativo	Ciclopista	2	an: 1.2m l: 1.5km	
				Módulo de renta de bicicletas	2	25 m ²	
			Tránsito mixto	Brechas	1	an: 3m l: 1.5 km	
				Áreas de descanso.	3	6 m ²	
			Ladera umbría	Reforestación	Módulo de plantación de encinar	7	50 x 50 m
					Guardarrayas	3 x ha.	an: 3m
		Tránsito peatonal		Sendero interpretativo	1	an: 1m l: 600 m	
		Contemplación	Miradores	2	6 m ²		
		Escurrimientos	Retención de sedimentos	Cajeteo	definir en campo	1 a 1.5m de radio	
			Captación de agua	Tanques	5	225 a 640 m ³	
			Infiltración de agua pluvial al subsuelo	Pozas de infiltración*	definir en campo	D:2m an:2m l: varía	
		Poza de infiltración lineal*		1	D:2m an:2m l:1.2km		

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

COMPATIBILIDAD DE ESPACIOS EN ZPE										
SUBZONAS		NÚCLEO DE USO RESTRINGIDO		AMORTIGUAMIENTO CON USO PÚBLICO PASIVO			AMORTIGUAMIENTO CON USO PÚBLICO ACTIVO			
ÁREAS ESPACIOS		De Recuperación	De ingreso	De Recuperación	De ingreso	De uso público	De Recuperación	De ingreso	De uso público	De esparcimiento
		PROTECCIÓN AMBIENTAL	Módulos de plantación	●	◇	●	◇	◇	●	-
Guardarrayas	●		◇	●	-	-	●	-	-	-
Muros gavión	●		-	●	-	-	◇	-	-	-
Terrazas de banco	●		-	●	-	-	●	-	-	-
USOS	Módulo de vigilancia de incendio	●	◇	◇	-	-	◇	-	-	-
	Caseta de vigilancia	-	●	-	◇	-	-	◇	-	◇
	Sendero para investigación	◇	●	◇	◇	-	◇	◇	-	-
	Plaza de acceso	-	-	-	●	-	-	●	-	-
	Caseta de control de usuarios	-	-	-	●	-	-	●	-	◇
	Centro de información	-	-	-	●	◇	-	●	●	◇
	Módulo de primeros auxilios	-	-	-	●	◇	-	◇	◇	◇
	Enfermería	-	-	-	-	-	-	●	-	●
	Estacionamiento	-	-	-	-	-	-	●	◇	-
	Núcleo de Sanitarios	-	-	-	●	●	-	●	●	●
	Área de usos múltiples	-	-	-	-	-	-	-	◇	●
	Área de picnic	-	-	-	-	-	-	-	◇	●
	Talleres	-	-	-	-	-	-	-	-	●
	Área de exposiciones	-	-	-	-	-	-	-	-	●
	Juegos infantiles	-	-	-	-	-	-	-	-	●
	Trota pista	-	-	-	-	-	-	-	◇	●
	Gimnasio al aire libre	-	-	-	-	-	-	-	◇	●
	Áreas de descanso	-	-	-	◇	●	-	◇	●	●
	Veredas	-	-	-	●	●	-	●	●	●
	Brechas	-	-	-	●	●	◇	●	●	●
Sendero interpretativo	-	-	●	-	●	●	-	●	-	
Miradores	-	-	◇	●	●	◇	●	●	●	
Ciclopista	-	-	-	-	◇	-	●	●	●	

Usos:

● Requeridos

◇ Condicionados

- Prohibidos

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO ENFOCADO EN LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA

ZONA	SUBZONA	GENERO ESPACIAL	ELEMENTO*	USUARIO	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	DIMENSIONES
URBANA	Habitacional con comercio en ladera urbana ORIENTE	Red vial primaria Red vial secundaria	Nodo vial	Combinado "B"	Vía: Tres carriles de un sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 12 m de ancho.
			Red vial colectora secundaria	Combinado No aplica "B"	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.
			Nodo con espacios de confluencia	No aplica	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable
			Nodo con espacios de confluencia Área de transferencia	No aplica No aplica	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Paradas de transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Variable Variable
	Habitacional mixto en pie de monte CENTRO	Red vial local Red vial secundaria	Áreas de transferencias	Combinado	Vías de tres carriles de un sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 12 m de ancho.
			Red vial colectora primaria "A" Vías locales "A"	Combinado "C"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Sección vial mínima: 10 m de ancho.
			Red vial colectora primaria "B" Vías locales "B"	Combinado "A","C"	Vía: Cuatro carriles de doble sentido con camellón de 2.0 m, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 1.0 m. Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Sección vial mínima: 19 m de ancho.
			Corredores "A" Red vial colectora secundaria	Combinado "B"	Vías de tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.	Sección vial mínima: < a 7m de ancho. Sección vial mínima: 11 m de ancho.
	Habitacional con comercio en ladera urbana NORTE	Red vial local	Área de transferencia	Combinado	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.
			Red vial colectora secundaria	No aplica	Paradas de transporte colectivo, estacionamiento de 60 de desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Variable
			Vías locales "A"	Combinado	Vías de tres carriles de un sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m.	Sección vial mínima: 10 m de ancho.
			Nodo con espacios de confluencia	No aplica "C"	Señalización informativa y elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable
Vías locales "B" Áreas de transferencias			Combinado	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Treatmento de agua pluvial: Cunetas para conducción del agua a coladeras pluviales o espacios abiertos.*	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.	
Corredores "A"			No aplica	Treatmento de agua pluvial: Cunetas para conducción del agua a coladeras pluviales o espacios abiertos.*	Variable	
URBANA	Habitacional con comercio en ladera urbana PONIENTE	Sistema vial	Vías locales "A"	Combinado "D"	Vías de tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Sección vial mínima: 10 m de ancho. Sección vial mínima: 9 m de ancho.
			Corredores "C"	Combinado "D"	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable
			Vías locales "B"	Combinado	Vía: Tratamiento uniforme para arroyo y banqueta. Jardinera interna mínima de 0.30 m en ambos lados.	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.
			Vías principales	Combinado	Treatmento de agua pluvial: Jardineras y canal.*	Sección vial mínima: 31 m de ancho.
			Corredores "A"	"B"	Vía: Seis carriles de doble sentido con camellón de 2.0 m, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 2.0 m en ambos lados.	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.
			Nodo vial	No aplica	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Variable
	Habitacional en llanura	Sistema vial	primario	Combinado "B"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre el carril derecho. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 11 m de ancho.
			Red vial colectora secundaria	No aplica "B"	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable
			Área de transferencia	No aplica	Estación intermodal y paradas de transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Variable
			Nodo con espacios de confluencia Red vial colectora primaria "A"	Combinado "A"	Señalización informativa y elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Vía: Tres carriles de un sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 12 m de ancho.
			Áreas de transferencias	No aplica	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Variable
			Red vial colectora primaria "B"	Combinado "A","C"	Vía: Cuatro carriles de doble sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 1.0 m. Treatmento de agua pluvial: Cunetas.*	Sección vial mínima: 19 m de ancho.
Habitacional con comercio en loma urbana	Red vial local	Corredores "B" Red vial colectora secundaria	Combinado "B"	Andador: un carril de doble sentido de 5 m de ancho, estacionamiento permitido en ambos lados. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 3.80 m. Área jardinada mínima de 1.50 m. Treatmento de agua pluvial: Jardineras pluviales para infiltración y pavimento permeable.*	Sección vial mínima: 15 m de ancho. Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
		Área de transferencia	Combinado "B"	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
		Vías locales "A"	Combinado "C"	Vía: Tres carriles de un sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m.	Sección vial mínima: 10 m de ancho.	
		Nodo con espacios de confluencia	No aplica	Señalización informativa y elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable	
		Corredores "C" Áreas de transferencias	Combinado	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Paradas de transporte colectivo, estacionamiento de 60 de desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Sección vial mínima: 9 m de ancho.	
		Áreas de transferencias	No aplica	Treatmento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable	
URBANA	Red vial local especiales	Vías locales "A"	Combinado "C"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m.	Sección vial mínima: 10 m de ancho.	
		Vías de ferrocarril	Especial	Vía: Se propone un andador de 3.5 m de ancho paralelo a las vías del tren. Requiere de cambios de pavimento para los diferentes usuarios. La ciclovía será bidireccional y en algunas secciones deberá tener divisiones físicas.	Sección vial mínima: 38 m de ancho.	
		Corredores "A"	Peatonal	Andadores: escalinatas con barandales y con canaletas para bicicletas. Manejo de jardineras en terrazas. Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.	
		Nodo vial	No aplica	Control de velocidad y flujos por medio de semáforos. Cambio de textura de pavimento en áreas de descanso o cruces peatonales con señalización visible y legible.	Variable	

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO ENFOCADO EN LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA

ZONA	SUBZONA	GENERO ESPACIAL	ELEMENTO*	USUARIO	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	DIMENSIONES	
URBANA	Habitacional con comercio en ladera urbana ORIENTE	Red vial primaria Red vial secundaria	Nodo vial	Combinado "B"	Vía: Tres carriles de un sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 12 m de ancho.	
			Red vial colectora secundaria	Combinado No aplica "B"	Treatmento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
			Nodo con espacios de confluencia	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable	
			Nodo con espacios de confluencia Área de transferencia	No aplica No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Paradas de transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Variable Variable	
	Habitacional mixto en pie de monte CENTRO	Red vial local Red vial secundaria	Áreas de transferencias	Combinado	Vías de tres carriles de doble sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 12 m de ancho.	
			Red vial colectora primaria "A" Vías locales "A"	Combinado "C"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Sección vial mínima: 10 m de ancho.	
			Red vial colectora primaria "B" Vías locales "B"	Combinado "A","C"	Vía: Cuatro carriles de doble sentido con camellón de 2.0 m, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 1.0 m. Tratamiento de agua pluvial: Jardineras internas y pavimento permeable para conducción.*	Sección vial mínima: 19 m de ancho.	
			Corredores "A" Red vial colectora secundaria	Combinado "B"	Vías de tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.	Sección vial mínima: < a 7m de ancho. Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
	Habitacional con comercio en ladera urbana NORTE	Red vial local	Red vial colectora secundaria	Combinado No aplica "B"	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
			Red vial secundaria	Combinado	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
			Vías locales "A"	"C"	Tratamiento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable	
			Nodo con espacios de confluencia	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable	
Vías locales "B"		Combinado	Tratamiento de agua pluvial: Cunetas y para coladeras para drenaje de aguas pluviales en espacios abiertos.*	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.			
Áreas de transferencias		No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Jardineras internas y pavimento permeable para transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km.	Variable			
Red vial local	Vías locales "A" Corredores "C"	Combinado Combinado "D"	Vías de tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Tratamiento de agua pluvial: Jardineras internas y pavimento permeable para transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km.	Sección vial mínima: 10 m de ancho. Sección vial mínima: 9 m de ancho.			
	Vías locales "B"	Combinado	Vía: Tratamiento uniforme para arroyo y banqueta. Jardinera interna mínima de 0.30 m en ambos lados. Tratamiento de agua pluvial: Jardineras y canal.*	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.			
URBANA	Sistema vial	Red vial local	Vías locales "B"	Combinado	Vía: Seis carriles de doble sentido con camellón de 2.0 m, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 2.0 m en ambos lados.	Sección vial mínima: 31 m de ancho.	
			Vías principales	"B"	Andador: escalinatas con barandales y canaletas para bicicletas. Manejo de jardineras en terrazas.	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.	
			Corredores "A"	Peatonal	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para conducción.*	Variable	
			Nodo vial	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable	
	Habitacional con comercio en ladera urbana PONIENTE	Sistema vial	Red vial local	Nodo con espacios de confluencia	Combinado No aplica "B"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre el carril derecho. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m.	Sección vial mínima: 11 m de ancho.
				Red vial colectora secundaria	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable
				Área de transferencia	No aplica	Estación intermodal y paradas de transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km y mobiliario urbano.	Variable
				Nodo con espacios de confluencia	Combinado No aplica "A"	Señalización informativa y elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios. Tratamiento de agua pluvial: Cunetas para la conducción del agua a coladeras pluviales o espacios abiertos.*	Sección vial mínima: 12 m de ancho.
		Red vial colectora primaria "A"	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable		
		Áreas de transferencias	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Variable		
	Habitacional con comercio en loma urbana	Sistema vial	Red vial local	Red vial colectora primaria "B"	Combinado "A","C"	Vía: Cuatro carriles de doble sentido, estacionamiento prohibido. Carril exclusivo de transporte colectivo. Área jardinada mínima de 1.0 m. Tratamiento de agua pluvial: Cunetas.*	Sección vial mínima: 19 m de ancho.
				Corredores "B"	Combinado	Andador: un carril de doble sentido de 5 m de ancho, estacionamiento permitido en ambos lados. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 3.80 m. Área jardinada mínima de 1.50 m.	Sección vial mínima: 15 m de ancho.
Red vial colectora secundaria				Combinado "B"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m. Tratamiento de agua pluvial: Jardineras pluviales para infiltración y pavimento permeable.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
Área de transferencia				Combinado Paradas de transporte colectivo	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Ampliación de banqueta sur y poniente con ancho mínimo de 1.8 m. Área jardinada mínima de 0.60 m. Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: 11 m de ancho.	
Red vial local		Vías locales "A"	Combinado	Vía: Tratamiento uniforme para arroyo y banqueta. Jardinera interna mínima de 0.30 m en ambos lados. Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: 10 m de ancho.		
		Nodo con espacios de confluencia	No aplica	Señalización informativa y elementos que enmarquen el acceso a dichos espacios.	Variable		
		Corredores "C"	Combinado	Tratamiento de agua pluvial: Cunetas y para coladeras para drenaje de aguas pluviales en espacios abiertos.*	Variable		
		Áreas de transferencias	No aplica	Tratamiento de agua pluvial: Jardineras internas y pavimento permeable para transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km.	Variable		
Red vial especiales	Red vial local	Vías locales "A"	Combinado "C"	Vía: Tres carriles de doble sentido, estacionamiento permitido sobre en ambos lados. Área de banqueta mínima de 1.20 m. Tratamiento de agua pluvial: Cunetas.*	Sección vial mínima: 10 m de ancho.		
		Vías de ferrocarril	Especial	La ciclovía será bidireccional y en algunas secciones deberá tener divisiones físicas.	Sección vial mínima: 38 m de ancho.		
		Corredores "A"	Peatonal	Andadores: escalinatas con barandales y canaletas para bicicletas. Manejo de jardineras en terrazas. Tratamiento de agua pluvial: Sistema de cunetas con jardineras pluviales para infiltración.*	Sección vial mínima: < a 7m de ancho.		
		Nodo vial		Control de velocidad y flujos por medio de semáforos. Cambio de textura de pavimento en áreas de descanso o cruces peatonales con señalización visible y legible.	Variable		

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO ENFOCADO EN LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: ÁREAS VERDES

ZONA	SUBZONA	GÉNERO ESPACIAL	ELEMENTO*	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	DIMENSIONES		
						LOTE TIPO m	ÁREA TOTAL m ²	
ZONA	Equipamiento en pie de monte con comercio en ladera	Deportivo Recreativo	Jardín vecinal	8	1	Con áreas destinadas a diversos deportes, zona de juegos infantiles, estacionamiento, vigilancia, área de usos múltiples para eventos culturales, establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	2,800	21,000
			Unidad Deportiva	1	1	Áreas de descanso-mirador, área lúdica. Con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	257,000	257,000
	urbana ORIENTE	Ecológico	Jardín de Bolsillo	15	1	Áreas de descanso-mirador, área lúdica. Con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	300	7,600 a 2,000
			Área verde exterior del Reclusorio	1	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.* Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	21,400	21,400
	urbana ORIENTE	Cultural	Centro cultural	3	5	Talleres y biblioteca, áreas libres para esparcimiento y eventos culturales, áreas de descanso, huerto urbano. Establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	2,500	17,600
			Parque de Bolsillo	3	3	Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	500	2,000
	Habitacional en llanura	Recreativo	Centro deportivo	5	1	Zona de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	8,400
			Parque Urbano	1	1	Con áreas destinadas a diversos deportes, zona de juegos infantiles, estacionamiento, vigilancia y establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	56,800	56,800
	Habitacional en llanura	Ecológico	Barranco con acceso	3	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.* Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	5,000	15,000
			Área de ferias y exposiciones	1	1	Área de usos múltiples, áreas libres para esparcimiento y eventos culturales, áreas de descanso, establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	53,000	53,000
Habitacional en llanura	Deportivo	Parque urbano	4	2	Miradores, área de juegos y gimnasio al aire libre, área de usos culturales. Bodegas, sanitarios, estacionamientos, vigilancia y establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	7,000	18,400	
		Centro deportivo	2	2	Canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y servicio comercial de confitería. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	18,300	18,300	
Habitacional en llanura	Recreativo	Antenas de telecomunicación	12	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.* Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,250	19,000	
		Jardín vecinal	1	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.* Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	59,000	59,000	
URBANA	Habitacional con comercio en ladera urbana NORTE	Ecológico	Jardín de Bolsillo	13	1	Áreas de descanso-mirador, área lúdica. Con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	200	8,000
			Centro cultural	3	3	Talleres y biblioteca, miradores y zonas de descanso. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	6,300
			Módulo deportivo	4	4	Trotapista, gimnasio al aire libre, 3-5 canchas de usos múltiples. Áreas de descanso, establecimiento comercial y juegos infantiles. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	700	6,000
			Parque ecológico	1	1	Espacios cubiertos para actividades múltiples, servicios y área de educación ambiental. Tratamiento de agua pluvial: Humedal*	56,700	56,700
			Barranco sin acceso	6	6	Rehabilitación de cañadas de acuerdo a los requerimientos de restauración ambiental. Tratamiento de agua pluvial: Terraceado con costales para estabilización de barrancos y retención de agua pluvial.*	4,000	24,000
			Barranco con acceso	8	8	Áreas de descanso-mirador. Tratamiento de agua pluvial: Terraceado con costales para estabilización de barrancos y retención de agua pluvial.*	11,250	90,000
			Área de reforestación	3	3	Macizos de vegetación con matorral subierme, barreras vegetales según el uso aledaño, calles o canal. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	25,000	75,000
	Habitacional con comercio en ladera urbana PONIENTE	Recreativo	Parque Urbano	1	1	Zona de descanso, miradores área de juegos y usos múltiples, zona lúdica, área deportiva, bodegas, sanitarios, estacionamiento, vigilancia y establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	6,200	6,200
			Jardín vecinal	5	5	Lugares de descanso, mirador y juegos infantiles Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	10,000
			Centro cultural	1	1	Módulo de Taller-biblioteca áreas para eventos culturales, áreas de descanso, posibilidad de establecimiento comercial de cafetería. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	15,00	15,00
			Centro deportivo	1	1	Canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y servicio comercial de confitería. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	18,300	18,300
	Habitacional con comercio en loma urbana	Recreativo	Jardín Vecinal	3	3	Lugares de descanso, mirador y juegos infantiles, gimnasio al aire libre y área de usos múltiples. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	10,000
			Jardín de Bolsillo	7	7	Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	350	9,000
		Módulo Deportivo	1	1	Canchas deportivas, área de usos múltiples, juegos infantiles y gimnasio al aire libre. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,000	1,000	
	Habitacional mixto en pie de monte	Recreativo	Parque local	5	5	Juegos infantiles, Áreas de descanso, áreas deportivas, establecimiento comercial, servicios complementarios de bodega, vigilancia y estacionamiento. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,500	13,000
Parque de Barrio			3	3	Áreas de estar, explanada de usos múltiples, establecimiento comercial de abarrotes y estacionamiento. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,000	8,700	
Jardín Vecinal			4	4	Andadores, lugar de descanso, mirador y juegos infantiles, gimnasio al aire libre. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	1,500	10,950	
Cultural		Centro Cultural	1	1	Taller-biblioteca, zona de usos múltiples para eventos culturales, áreas de descanso y huerto urbano. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,500	2,500	
		Centro Deportivo	1	1	De 3-5 canchas de usos múltiples, zona destinada a actividades culturales, área de descanso, establecimiento comercial de confitería Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,700	2,700	
Ecológico		Vaso regulador	1	1	Trotapista en el perímetro, zona de miradores. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	91,200	91,200	

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO PAISAJÍSTICO ENFOCADO EN LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO: ÁREAS VERDES

ZONA	SUBZONA	GÉNERO ESPACIAL	ELEMENTO*	CANTIDAD	REQUERIMIENTOS ESPACIALES	DIMENSIONES		
						LOTE TIPO m	ÁREA TOTAL m ²	
ZONA	Equipamiento en pie de monte con comercio en ladera	Deportivo Recreativo	Jardín vecinal	8	1	Con áreas destinadas a diversos deportes, zona de juegos infantiles, estacionamiento, vigilancia, área de usos múltiples para eventos culturales, establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	2,800	21,000
			Unidad Deportiva			Áreas de descanso-mirador, área lúdica. Con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	257,000	257,000
	urbana ORIENTE	Ecológico	Jardín de Bolsillo	15	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.*	300	7,600 a 2,000
			Área verde exterior del Reclusorio			Talleres y biblioteca, áreas libres para esparcimiento y eventos culturales, áreas de descanso, huerto urbano. Establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	21,400	21,400
	urbana ORIENTE	Deportivo Recreativo	Centro cultural	3	5	Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	2,500	17,600
			Parque de Bolsillo			De 3-5 canchas de usos múltiples, zona destinada a actividades culturales, área de descanso, establecimiento comercial de confitería. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	500	2,000
	Habitacional en llanura	Ecológico Cultural	Centro deportivo	5	1	Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	8,400
			Parque Urbano			Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	56,800	56,800
	Habitacional en llanura	Ecológico Cultural	Barranco con acceso	3	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.*	5,000	15,000
			Área de ferias y exposiciones			Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	53,000	53,000
Habitacional en llanura	Deportivo Recreativo	Parque urbano	4	2	Miradores, área de juegos y gimnasio al aire libre, área de usos culturales. Bodegas, sanitarios, estacionamientos, vigilancia y establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	7,000	18,400	
		Centro deportivo			Canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y servicio comercial de confitería. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	18,300	18,300	
Habitacional en llanura	Ecológico	Antenas de telecomunicación	12	1	Restauración ambiental, incluir zona de humedales para infiltración.*	1,250	19,000	
		Jardín vecinal			Lugares de descanso, gimnasio al aire libre y área de usos múltiples. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	59,000	59,000	
URBANA	Habitacional con comercio en ladera urbana NORTE	Ecológico	Jardín de Bolsillo	13		Áreas de descanso-mirador, área lúdica. Con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	200	8,000
			Centro cultural	3		Talleres y biblioteca, miradores y zonas de descanso. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	6,300
			Módulo deportivo	4		Trotapista, gimnasio al aire libre, 3-5 canchas de usos múltiples. Áreas de descanso, establecimiento comercial y juegos infantiles. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	700	6,000
			Parque ecológico	1		Espacios cubiertos para actividades múltiples, servicios y área de educación ambiental. Tratamiento de agua pluvial: Humedal*	56,700	56,700
			Barranco sin acceso	6		Rehabilitación de cañadas de acuerdo a los requerimientos de restauración ambiental. Tratamiento de agua pluvial: Terraceado con costales para estabilización de barrancos y retención de agua pluvial.*	4,000	24,000
			Barranco con acceso	8		Áreas de descanso-mirador. Tratamiento de agua pluvial: Terraceado con costales para estabilización de barrancos y retención de agua pluvial.*	11,250	90,000
			Área de reforestación	3		Macizos de vegetación con matorral subierme, barreras vegetales según el uso aledaño, calles o canal. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	25,000	75,000
	Habitacional con comercio en ladera urbana PONIENTE	Recreativo Cultural	Parque Urbano	1		Zona de descanso, miradores área de juegos y usos múltiples, zona lúdica, área deportiva, bodegas, sanitarios, estacionamiento, vigilancia y establecimientos comerciales. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	6,200	6,200
			Jardín vecinal	5		Lugares de descanso, mirador y juegos infantiles Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,500	10,000
			Centro cultural	1		Módulo de Taller-biblioteca áreas para eventos culturales, áreas de descanso, posibilidad de establecimiento comercial de cafetería. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	15,00	15,00
			Centro deportivo	1		Canchas deportivas, área de juegos infantiles, estacionamiento y servicio comercial de confitería. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	18,300	18,300
	Habitacional con comercio en loma urbana	Recreativo Deportivo	Jardín Vecinal	3		Lugares de descanso, mirador y juegos infantiles, gimnasio al aire libre y área de usos múltiples.	1,500	10,000
			Jardín de Bolsillo	7		Áreas de descanso-mirador, área lúdica con establecimiento de comercio local. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	350	9,000
			Módulo Deportivo	1		Canchas deportivas, área de usos múltiples, juegos infantiles y gimnasio al aire libre. Tratamiento de agua pluvial: Áreas permeables para infiltración.*	1,000	1,000
	Habitacional mixto en pie de monte	Recreativo	Parque local	5		Juegos infantiles, Áreas de descanso, áreas deportivas, establecimiento comercial, servicios complementarios de bodega, vigilancia y estacionamiento. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,500	13,000
Parque de Barrio			3		Áreas de estar, explanada de usos múltiples, establecimiento comercial de abarrotes y estacionamiento.	2,000	8,700	
Jardín Vecinal			4		Andadores, lugar de descanso, mirador y juegos infantiles, gimnasio al aire libre. Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	1,500	10,950	
Cultural Deportivo		Centro Cultural	1		Taller-biblioteca, zona de usos múltiples para eventos culturales, áreas de descanso y huerto urbano.	2,500	2,500	
		Centro Deportivo	1		De 3-5 canchas de usos múltiples, zona destinada a actividades culturales, área de descanso, establecimiento comercial de confitería Tratamiento de agua pluvial: Humedal para retención.*	2,700	2,700	
		Vaso regulador	1		Trotapista en el perímetro, zona de miradores.	91,200	91,200	

*Nota: se incluye una descripción de los elementos del programa arquitectónico en el apartado de categorización

CATEGORIZACIÓN

La siguiente categorización se realizó para explicar y ordenar los elementos de diseño anteriormente referidos en el Programa Arquitectónico Paisajístico. En continuidad con lo establecido en el *capítulo 4. Líneas de acción*, cada elemento se describe de la siguiente manera.

ELEMENTOS ENFOCADOS A LA REHABILITACIÓN AMBIENTAL

Los elementos de diseño en esta sección se refieren en específico a la línea de acción del Sistema Pluvial. Incluye una descripción general y esquema de cada uno. Estos son:

POZA DE INFILTRACIÓN

Ubicación: Zonas con baja pendiente sobre el cauce de escurrimientos en ladera natural.

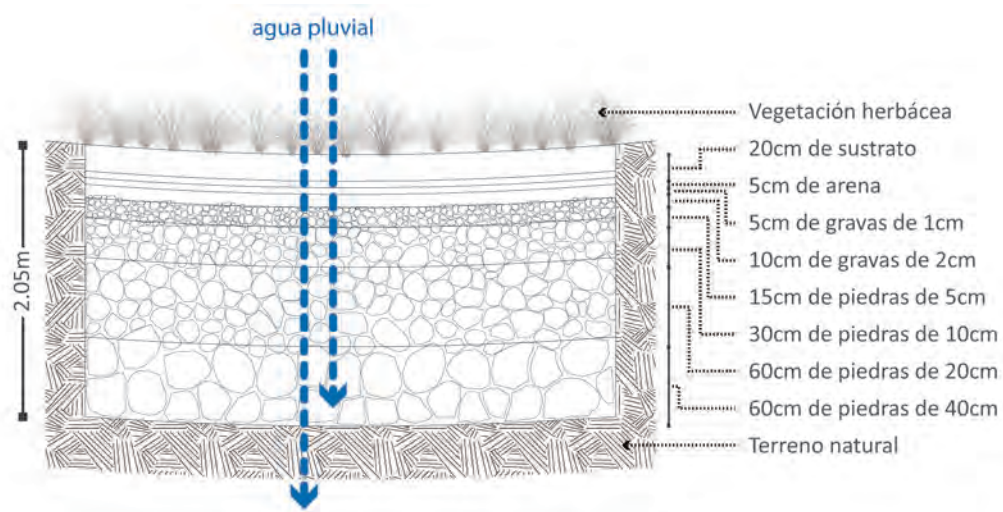
Función: Incrementar el volumen de agua pluvial infiltrada en el área natural.

Características: Se trata de una excavación sobre el cauce del escurrimiento rellena con piedras del sitio acomodadas en capas de diferente granulometría. A la capa del fondo corresponden las piedras más grandes, las capas consecuentes van disminuyendo el diámetro de las piedras, seguido de gravas hasta terminar con una capa de 5cm de arena. Esta estratificación de piedras se cubre finalmente con una carpeta vegetal y su respectivo sustrato.

Funcionamiento: La carpeta vegetal ayuda a disminuir la velocidad del agua permitiendo que pase al sistema granulométrico filtrante de la poza. La estratificación de piedras es un sistema donde los huecos entre las rocas permiten la acumulación temporal del agua para su posterior infiltración, los materiales más finos en la parte superior retienen sedimentos lo que impide que los huecos se tapen.

Dimensiones: La profundidad es de 2m aproximadamente, incluyendo el sustrato para la carpeta vegetal que depende de las especies seleccionadas. El ancho y largo dependen de las dimensiones del cauce del escurrimiento y de las condiciones particulares del sitio. Los diámetros de piedra son: 40, 20, 10, 5, 2 y 1cm en capas de 60, 60, 30, 15, 10 y 5cm respectivamente.

Beneficios: Permiten la revegetación de los escurrimientos y evitan la erosión. Al no requerir de mantenimiento y construirse con material del sitio reducen costos.



5.115 Poza de Infiltración.

PRESA FILTRANTE DE GAVIÓN ⁽⁶³⁾

Ubicación: Sobre el cauce de escurrimientos intermitentes en ladera natural.

Función: Sirven como protección contra la erosión al retener los sedimentos arrastrados por el escurrimiento, disminuye la velocidad del agua y evita el azolvamiento de cuerpos de captación aguas abajo.

Características: Estructura consistente en gaviones cuatrapeados que se colocan transversalmente al flujo del agua o escurrimiento. Los gaviones son cajas de estructura de malla de alambre de triple torsión las cuales se rellenan de piedra con el objeto de conformar el cuerpo de la presa de control.

La parte más alta se llama corona, debe contar con un vertedor que dirija el flujo del agua y esta no pase desordenadamente. En presas filtrantes menores de 3m de altura se necesita un colchón hidráulico que amortigüe el impacto del agua al caer y no provoque erosión, en presas de más de 3m de altura se generan escalones de gavión que le dan estabilidad y amortiguan la caída del agua.

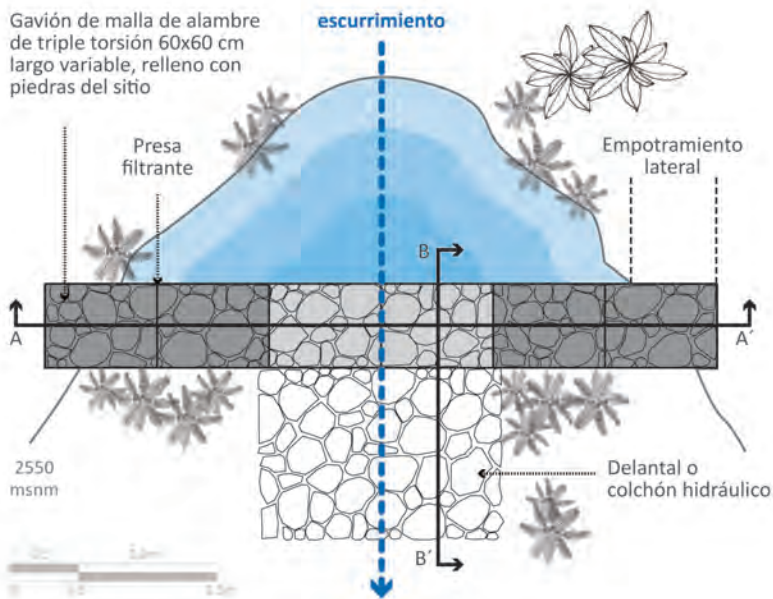
Funcionamiento: El agua del escurrimiento se estanca al encontrarse con la presa, deteniendo así los sedimentos y permitiendo la infiltración de agua al subsuelo, cuando el agua alcanza el nivel del vertedor sigue su curso cayendo sobre el colchón hidráulico o los escalones de gavión.

(63) Fernández R.D. 2009 "Catálogo de obras y prácticas de conservación de suelo y agua SAGARPA" Colegio de postgraduados, Texcoco, Mex.

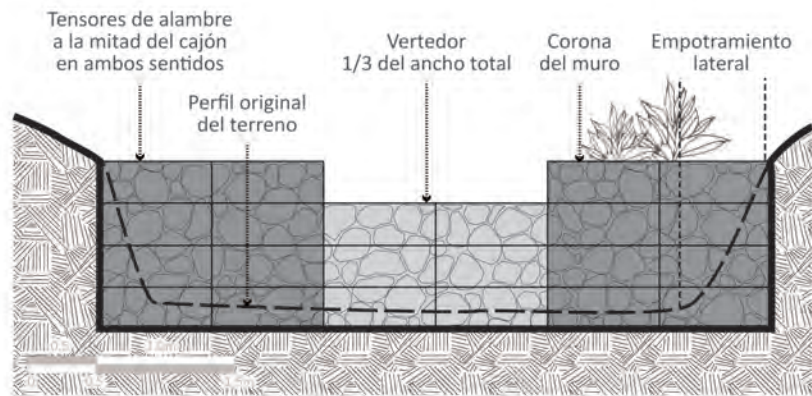
Dimensiones: Pueden variar dependiendo el cauce del escurrimiento. Los gaviones comerciales tiene diferentes largos y alturas pero generalmente un ancho horizontal de 1.0 m. Los largos suelen ser múltiplos (1.5, 2, 3, ó 4) del ancho horizontal y las alturas son 0.3, 0.5 y 1 m. Las mallas de alambre presentan la forma de un hexágono entrelazado con triple torsión de tal forma que pueda ser relleno con piedras de diámetros superiores a los 15 cm.

La estructura se empotrará (0.5 a 1.0 m) a las paredes y fondo del cauce. La distancia entre cada presa filtrante es el doble de la altura de la misma.

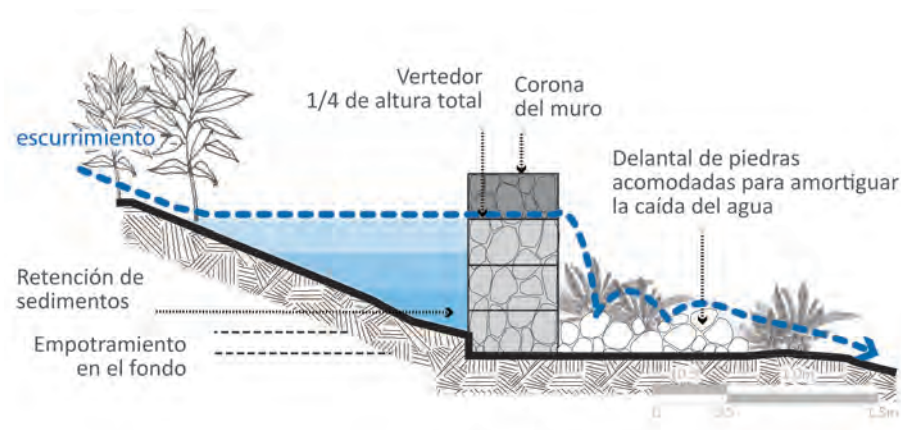
Beneficios: Estructuras de larga duración y efectividad para retener sedimentos. El sedimento acumulado es rico en nutrientes para las plantas (limos) por lo cual puede ser utilizado como abono natural en las áreas verdes. Requieren de mantenimiento continuo.



5.116 Presa filtrante de Gaviones. Planta.



5.117 Presa filtrante de Gaviones. Corte AA'.



5.118 Presa filtrante de Gaviones. Corte BB'.

BORDO ⁽⁶⁴⁾

Ubicación: Sobre el cauce de escurrimientos en ladera natural donde las condiciones topográficas presentan un estrechamiento suficiente para conformar la boquilla donde se ubique la cortina, así como un valle aguas arriba para alojar el vaso de almacenamiento.

Función: Contener el agua de una área de drenaje bien definida (microcuenca).

Características: Es una pequeña presa donde la estructura principal es la cortina a base de suelo compactado superior al 85% proctor, preferentemente de texturas arcillosas. El vertedor de demasías debe anclarse al terreno natural, alojándose en cualquiera de las laderas o en un puerto natural, pero jamás en el cuerpo de la cortina. Existen diferentes técnicas para anclar la

cortina al terreno natural ⁽⁶⁵⁾. Se recomienda un enrocamiento de protección del talud aguas arriba y una cobertura vegetal del talud aguas abajo ⁽⁶⁶⁾.

Funcionamiento: El agua de lluvia es retenida en el vaso de almacenamiento, cuando alcanza su nivel máximo es desalojada por medio del vertedor de demasías.

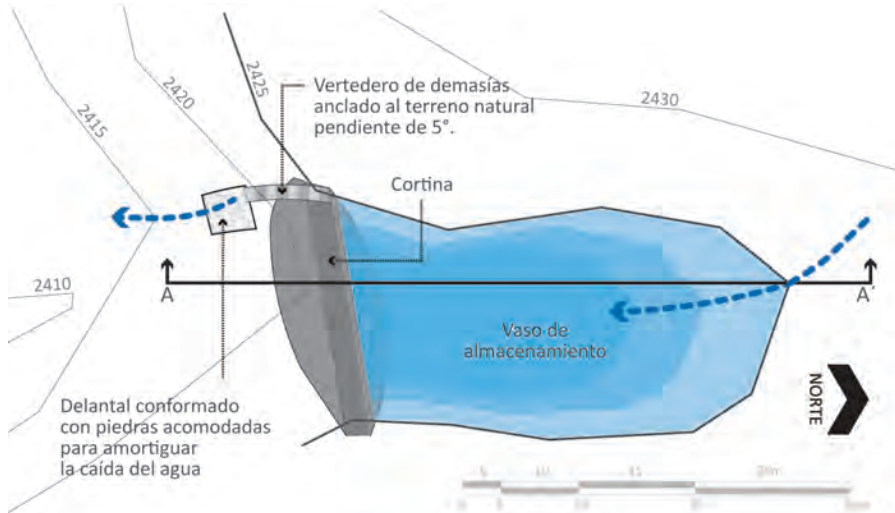
Dimensiones: Las dimensiones y cantidad de bordos responden a la cantidad de agua percibida por las microcuencas definidas en el área natural, para estos cálculos no se tomó en cuenta la cantidad de agua que potencialmente se descartará con las acciones de infiltración, por lo que la capacidad de los bordos esta sobre calculada. (Ver imagen 5.123 Cálculo de bordos).

Beneficios: Son estructuras de bajo costo y mantenimiento.

(64) Fernández R.D. 2009 "Catálogo de obras y prácticas de conservación de suelo y agua SAGARPA" Colegio de postgraduados, Texcoco, Mex.

(65) Fangmeier D.D. 2006 "Soil and water conservation engineering" pp 203 U.S.A.

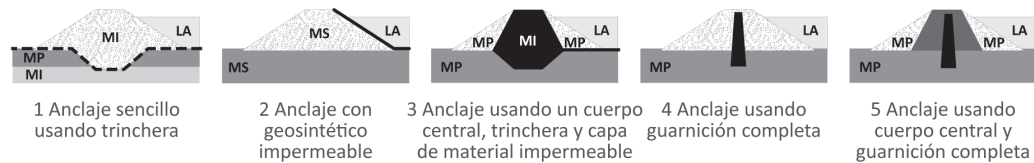
(66) Arteaga T.R.E. "Presas con cortina de tierra compactada para abrevadero y pequeño riego" Depto de irrigación UACH, Chapingo, Mex.



5.119 Bordo con cortina de tierra compactada. Planta



5.120 Bordo con cortina de tierra compactada. Corte AA'.



MP = Material permeable MS =Material semi permeable MI = Material impermeable LA= Lámina de agua

5.121 Tipos de anclaje para bordos con cortina de tierra compactada



5.122 Cortina de tierra compactada. Detalle.

Cálculo de bordos

El cálculo de los bordos está en función del agua que tienen que almacenar, esa cifra fue calculada con los datos de precipitación y la superficie de la microcuenca (#). El agua se mueve de una microcuenca a otra y obedece al ramal, por lo tanto el número y capacidad de los bordos en conjunto deben ser los necesarios para captar el volumen de agua por ramal. Una vez localizados los sitios para los bordos se calcula el área del vaso de almacenamiento y se multiplica por la altura de la cortina (4m), de este modo se conoce la capacidad de dicho bordo. Se modificará la pendiente del vaso de almacenamiento para conformar la cortina del bordo con el material del sitio. Al restar la capacidad de los bordos de el volumen de la microcuenca nos genera un excedente, si es positivo # significa que el bordo o sistema de bordos no captará la cifra resultante, si es negativo -# significa que el bordo o sistema de bordos están sobrados con dicha cifra.

volumen por microcuenca

Microcuenca	m ³ escurridos x día
X1a	1016.7
X2a	900.7
X2b	730.9
X2c	2504.7
X2d	388.9
X3a	317.4
X3b	1327.2
X3c	822.3

Cálculo de bordos en función de el volúmen por Microcuenca

Bordo	área (m ²)	altura (m)	capacidad (m ³)	excedente (m ³)	
1	104.7	4.0	419.0	597.8	
2	96.3	4.0	385.3	212.4	
3	112.4	4.0	449.8	-237.3	-237.3
4	50.0	4.0	199.8	700.9	
5	57.5	4.0	230.0	470.9	
6	53.4	4.0	213.5	257.5	
7	226.0	4.0	904.2	-173.3	
8	678.1	4.0	2712.4	-207.8	
9	104.7	4.0	419.0	-30.0	-153.6
10	105.7	4.0	422.9	-105.6	
11	100.4	4.0	401.7	925.5	
12	97.9	4.0	391.4	534.0	
13	233.6	4.0	934.3	-400.3	
14	267.5	4.0	1070.0	-247.7	-753.6

Microcuenca

Microcuenca	m ³ escurridos x día
C1a	3195.7
C2a	694.8
C2b	2535.1
C2c	1563.4
C2d	666.6

Bordo	área (m ²)	altura (m)	capacidad (m ³)	excedente (m ³)	
15	173.3	4.0	693.0	2502.7	
16	245.5	4.0	982.1	1520.6	
17	409.1388	4.0	1636.6	-116.0	
18	109.2	4.0	436.6	258.1	
19	421.1	4.0	1684.3	850.8	
20	95.7	4.0	382.7	468.1	
21	547.3	4.0	2189.2	-625.8	
22	116.0	4.0	464.2	-1090.0	
23	257.1	4.0	1028.5	-361.9	-725.7

TANQUE ⁽⁶⁷⁾

Ubicación: Sobre el cauce del escurrimiento en el umbral entre el ladera natural y ladera urbana.

Función: Contener el agua de un área de drenaje bien definida (microcuenca).

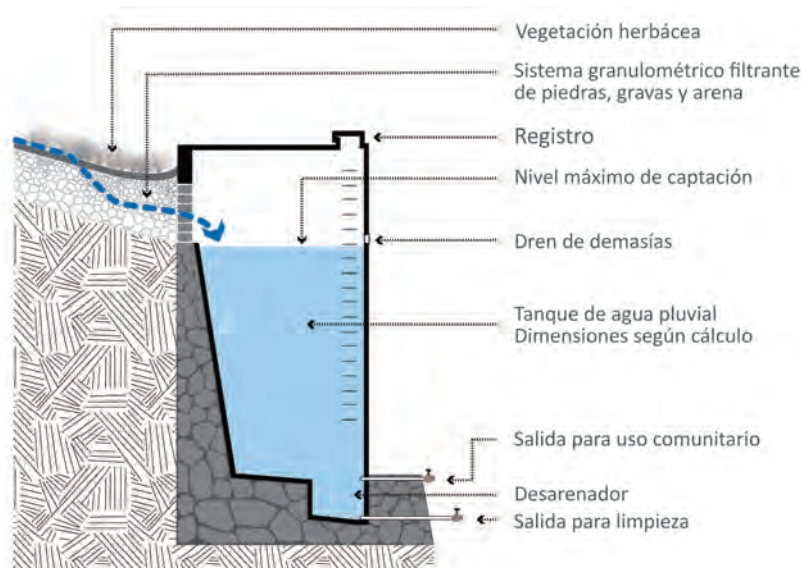
Características: Son obras cerradas e impermeables que se construyen a base de concreto reforzado o de mampostería de piedra o tabique. La entrada de agua pluvial se encuentra en la parte más alta, cuenta con un dren de demasías, desarenador, registro y dos salidas: una para el agua y otra para azolvar material que pueda filtrarse al interior del tanque.

Funcionamiento: El escurrimiento superficial entra al tanque a través de un sistema de gra-

vas filtrantes que ayudan a detener el sedimento, cuando el agua alcanza su nivel máximo es desalojada por medio del vertedor de demasías. El desarenador capta sedimentos filtrados.

Dimensiones: Están en función del aforo del agua a almacenar. Para estos cálculos no se tomó en cuenta la cantidad de agua que potencialmente se descartará con acciones de infiltración, por lo que la capacidad de los tanques también está sobre calculada. (Ver tabla 5.125 Cálculo de tanques). La excavación para los cimientos tendrá una profundidad mínima de 0.80 m.

Beneficios: Permite la captación donde las curvas de nivel no permiten establecer un bordo.



5.124 Tanque. Detalle.

(67) Fernández R.D. 2009 "Catálogo de obras y prácticas de conservación de suelo y agua SAGARPA" Colegio de postgraduados, Texcoco, Mex.

Cálculo de tanques

El cálculo de los tanques está en función del agua que tienen que almacenar, esa cifra fue calculada con los datos de precipitación y la superficie de la microcuenca (#). Se buscan las dimensiones de largo, ancho y alto que deba tener el tanque para captar dicho volumen de agua. Al restar la capacidad de los tanques de el volumen de la microcuenca nos genera un excedente, si es positivo (#) significa que el tanque no captará la cifra resultante, si es negativo(-#) significa que están sobrados con dicha cifra.

Submicrocuenca	m ³ escurridos x día	Tanque	largo	ancho	alto	capacidad (m ³)	excedente (m ³)
A	133.5	1	4	4	9	144	-10.5
B	251.6	2	5	5	11	275	-23.4
C	382.1	3	6	6	11	396	-13.9
D	378.6	4	6	6	11	396	-17.4
E	304.9	5	6	6	9	324	-19.1
F	371.3	6	6	6	11	396	-24.7
G	709.8	7	9	9	9	729	-19.2
H	637.9	8	8	8	10	640	-2.1
I	626.2	9	8	8	10	640	-13.8
J	614.6	10	8	8	10	640	-25.4
K	326.2	11	6	6	10	360	-33.8
L	201.3	12	5	5	9	225	-23.7
M	171.7	13	5	5	8	200	-28.3
N	197.3	14	5	5	8	200	-2.7
O	250.9	15	5	5	11	275	-24.1

5.125 Cálculo de tanques.

CAJETES O TERRAZAS INDIVIDUALES ⁽⁶⁸⁾

Ubicación: Sobre cauce de escurrimientos aislados ubicados en ladera natural.

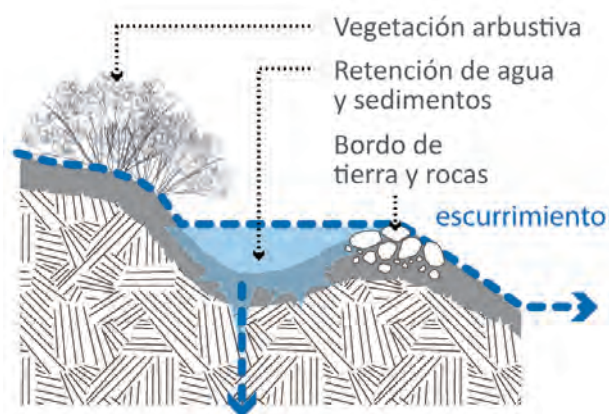
Función: Captar agua de escurrimientos superficiales para aumentar la humedad disponible de las especies plantadas y retener agua y suelo de las escorrentías.

Características: Es un terraplén en contrapendiente y de forma circular que se construye alrededor de alguna especie vegetal a manera de pequeños diques de tierra en forma de semicírculo; los extremos terminan sobre la curva de nivel. Para lograr un sistema se excavan cepas alineadas con la curva de nivel para plantación de árboles o arbustos; la tierra extraída se coloca junto a la cepa, formando un ligero arco que retenga el agua de lluvia que escurra y la concentre en la cepa para captar agua para la planta. La hilera de terrazas aguas abajo se colocan a tresbolillo.

Funcionamiento: El escurrimiento superficial es interceptado por los cajetes donde el agua es captada para aprovechamiento de la planta, ésta se planta en un costado y no al centro de la cepa.

Dimensiones: Se pueden construir en terrenos con pendientes que van del 10 al 50%, para lo cual deben alinearse en curvas a nivel y separarlas de acuerdo a la pendiente y a la densidad de plantación. Sin embargo la separación entre ellas dependerá del área de captación (de 1 a 1.5 m de radio) y la capacidad de infiltración del suelo. El talud se puede estabilizar con rocas, con una inclinación que variará de 2:1 a 3:1. Igualmente procurará, en la parte excavada, una contrapendiente del 5-10%.

Beneficios: Evita el movimiento de grandes cantidades de tierra y maximiza la captación del escurrimiento superficial. Ayuda a la revegetación de los escurrimientos y prevenir su erosión.



5.126 Cajete. Detalle.

(68) *Idem.*

ELEMENTOS ENFOCADOS A LA REHABILITACIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO

Los elementos de diseño en esta sección están referidos a las líneas de acción del Sistema Pluvial, Sistema de Movilidad y Accesibilidad Urbana y del Sistema de Áreas Verdes, estos son:

ELEMENTOS DEL SISTEMA DE MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD URBANA

A partir de los géneros espaciales establecidos en la categorización del *Sistema de Movilidad y Accesibilidad urbana* se definen los elementos de diseño de acuerdo a la función y estructura de la Red vial. A continuación se hace una descripción general de cada uno como complemento a lo establecido en el Programa Arquitectónico Paisajístico, de acuerdo a sus características, entorno urbano, función y tratamiento de agua pluvial.

RED VIAL PRIMARIA

VÍAS PRINCIPALES

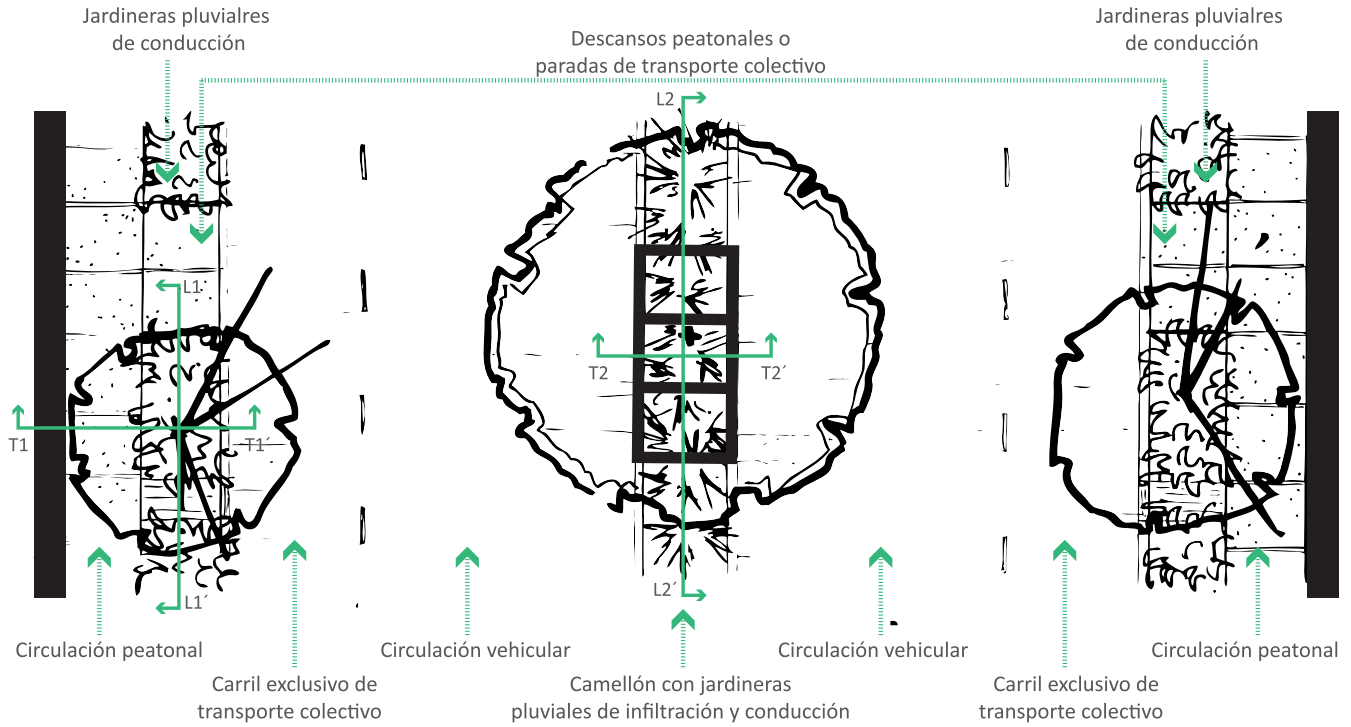
Características: Estas vías serán controladas en sus intersecciones por medio de semáforos, conectando zonas de acceso y salida con el sistema vial secundario de Cuauhtepec. Tiene como fin secundario el acceso a las propiedades colindantes. Se define un carril de uso exclusivo para el transporte colectivo y se prohíbe el estacionamiento sobre estas vías.

Entorno urbano: Zonas de tránsito alto con áreas de servicios y equipamientos.

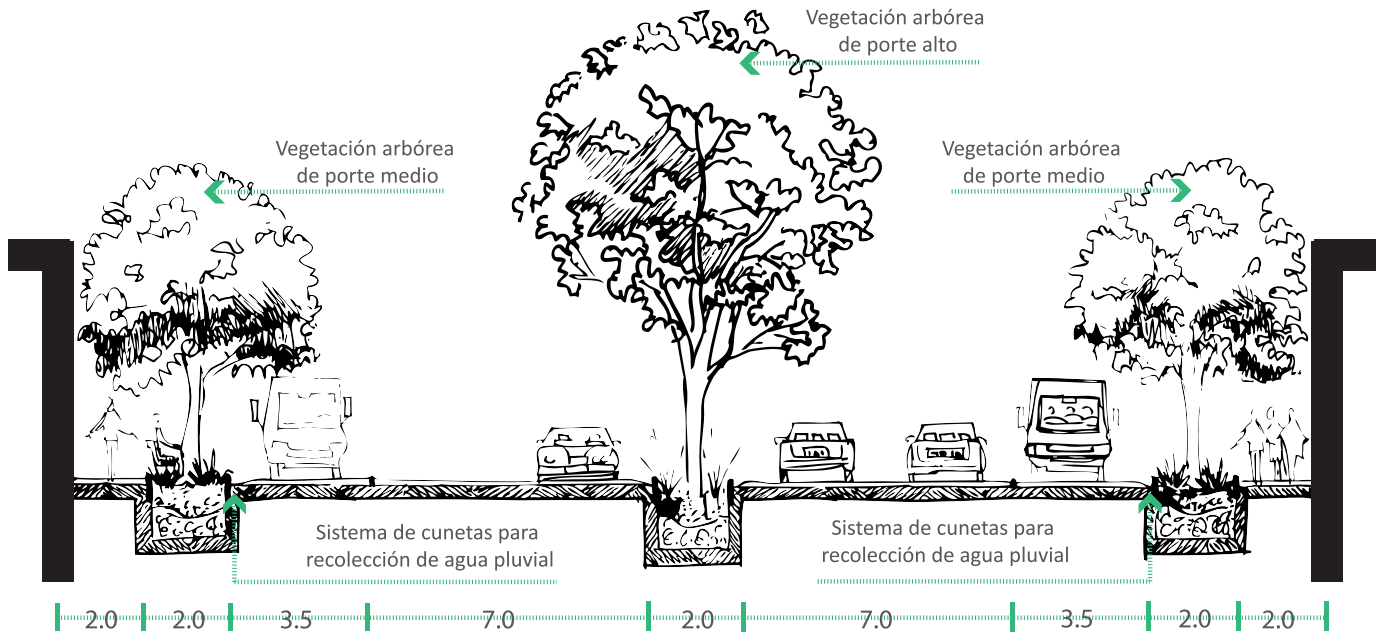
Funciones: Sus funciones principales son vincular a Cuauhtepec con la ciudad, canalizar los movimientos metropolitanos de larga distancia y dar accesibilidad a toda la zona. Es la de mayor volumen de tránsito, dando acceso y salida a la zona de Cuauhtepec.

Tratamiento de agua pluvial: Jardineras para conducción de agua pluvial.

-PLANTA-



-SECCIÓN-



*(Los detalles T1-T1', L1-L1', T2-T2' y L2-L2' se abordan en la descripción de los elementos de diseño para el tratamiento del agua pluvial).

5.127 Vías principales. Planta y sección.

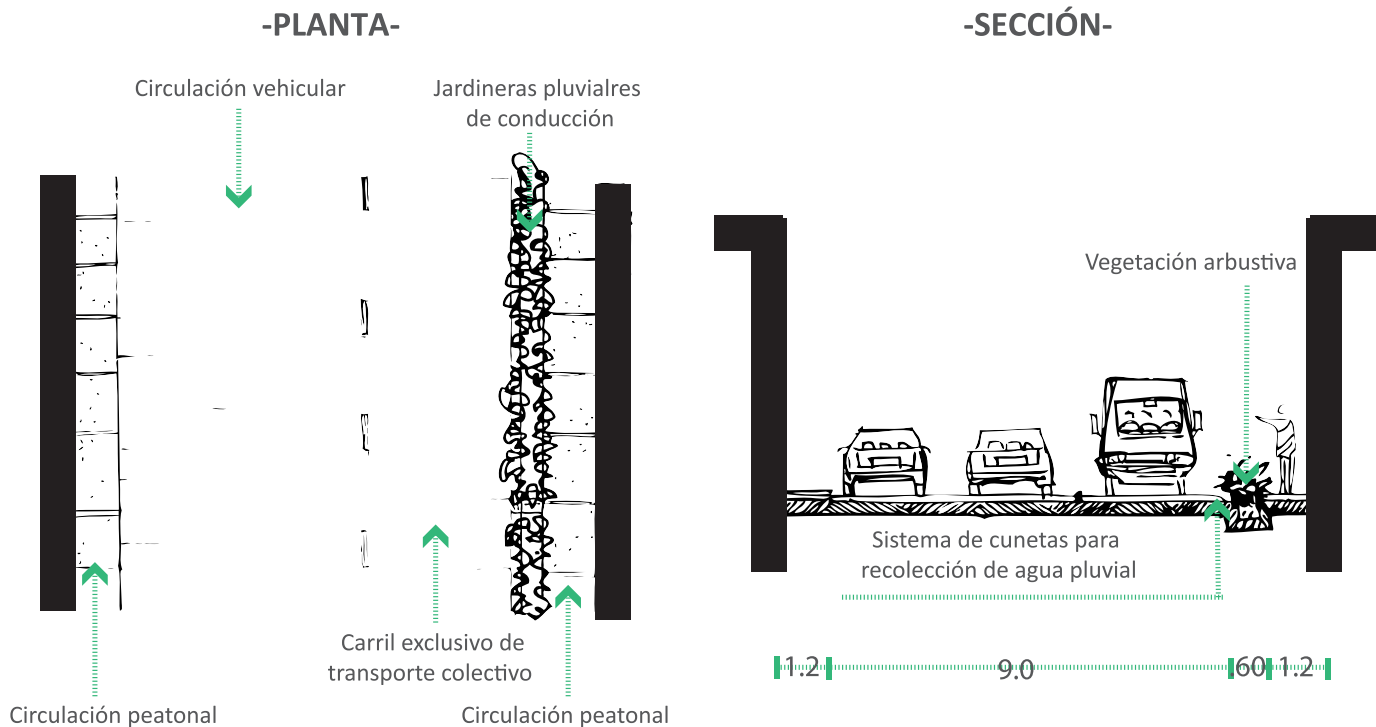
CIRCUITO TRADICIONAL

Características: Este circuito tiene dimensiones angostas, aunque su capacidad de uso es muy alta por estar relacionado con los dos centros de barrio; por lo que se define un carril de uso exclusivo para el transporte colectivo y se prohíbe el estacionamiento sobre estas vías.

Entorno urbano: Zonas de tránsito alto y de áreas habitacionales con servicios y equipamientos.

Funciones: Este circuito forma parte de los núcleos urbanos periféricos. Su función principal es distribuir los movimientos internos del tráfico local.

Tratamiento de agua pluvial: Jardineras para conducción de agua pluvial.



5.128 Circuito tradicional. Planta y sección.

NODO

Características: Son lugares de intersección, también determinan la rapidez de los recorridos. Se presentan dos categorías:

- Intersección vial. Es el cruce de dos o más vías, donde las vías pueden ser de diferente tipo y jerarquía. En este sistema el nodo vial debe controlar el cruce a través de semáforos por el alto flujo y velocidad de la movilidad motorizada. La función particular es conducir los cambios de dirección y controlar el ritmo de los diferentes usuarios.
- Intersección en espacios de confluencia. Es el cruce con espacios como plazas, parques, zonas comerciales o residenciales. En este sistema la intersección con espacios de confluencia ayudan a articular las vías con elementos complementarios. La función particular es dotar a las vías con espacios abiertos de esparcimiento o distribución de flujos sobre sus recorridos.

ÁREA DE TRANSFERENCIA

Características: Son lugares específicos, donde el usuario realiza un cambio de medio de transporte, por lo que son espacios de transferencia.

Las áreas de transferencia permiten y facilitan la intermodalidad. Se presentan tres categorías de acuerdo al tipo de transporte al que se conecta:

- Terminales. Su función principal es permitir al usuario el cambio de metro a autobús, trolebús, taxi, automóvil o peatón.
- Estaciones. Su función principal es permitir al usuario el cambio de autobús a autobús, trolebús, automóvil o peatón.
- Estacionamientos. Su función principal es permitir al usuario el cambio de automóvil a peatón.

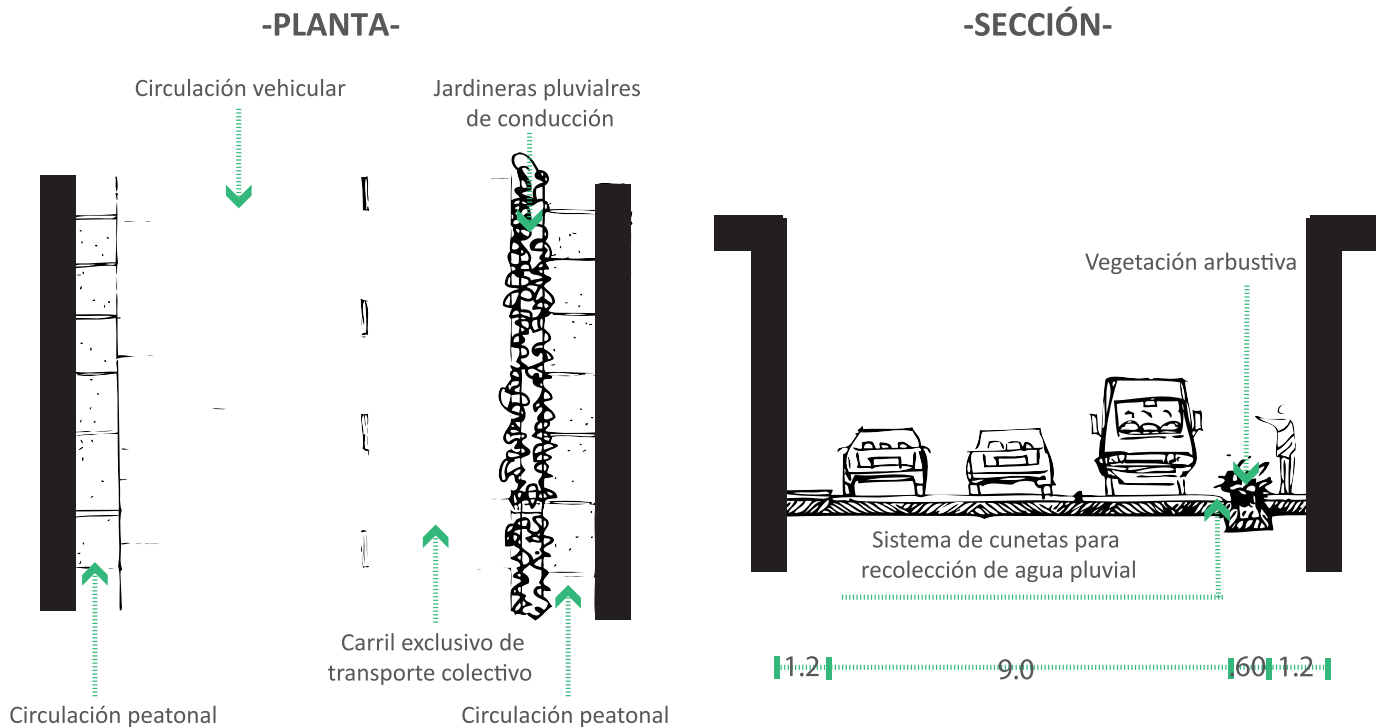
RED VIAL SECUNDARIA

VÍAS COLECTORAS PRIMARIAS

Características: Se caracteriza por tener desplazamientos en distancias mayores de 3 km, con capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares en un solo sentido y en ambos sentidos. Se prohíbe el estacionamiento sobre estas vías.
 Entorno urbano: Zonas comerciales y habitacionales.

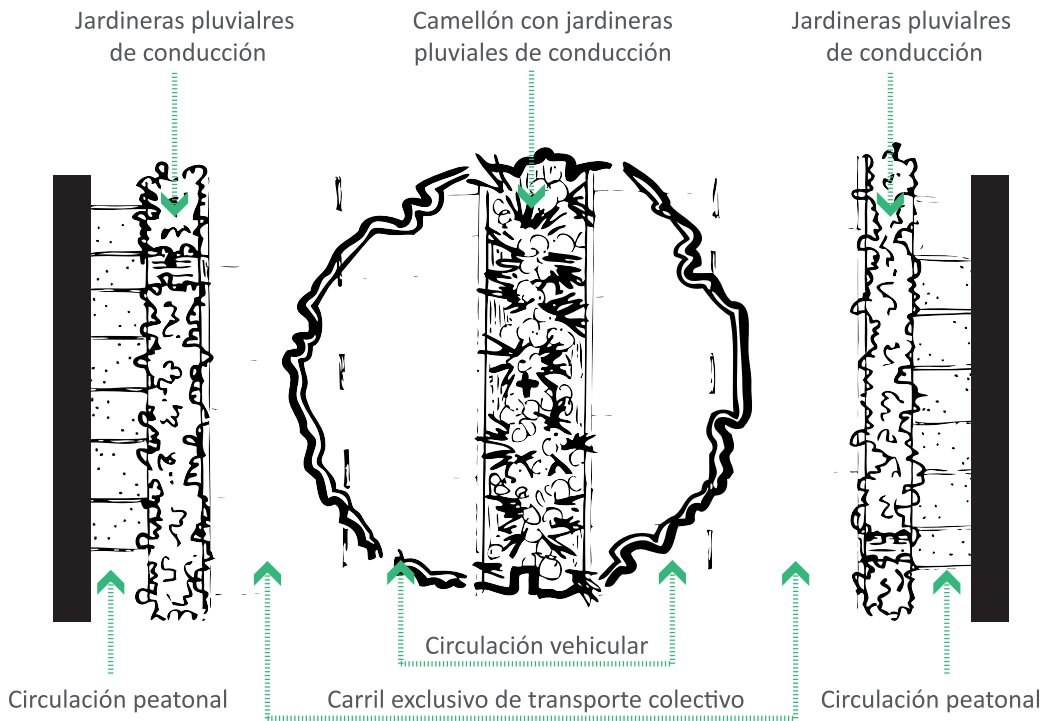
Funciones: Su función principal es la distribución y comunicación del tráfico urbano desde la red arterial-principal hasta la red colectora-secundaria. Los desplazamientos son en distancias medias y los volúmenes de tránsito vehicular son altos y medios.

Tratamiento de agua pluvial: Jardineras para conducción de agua pluvial

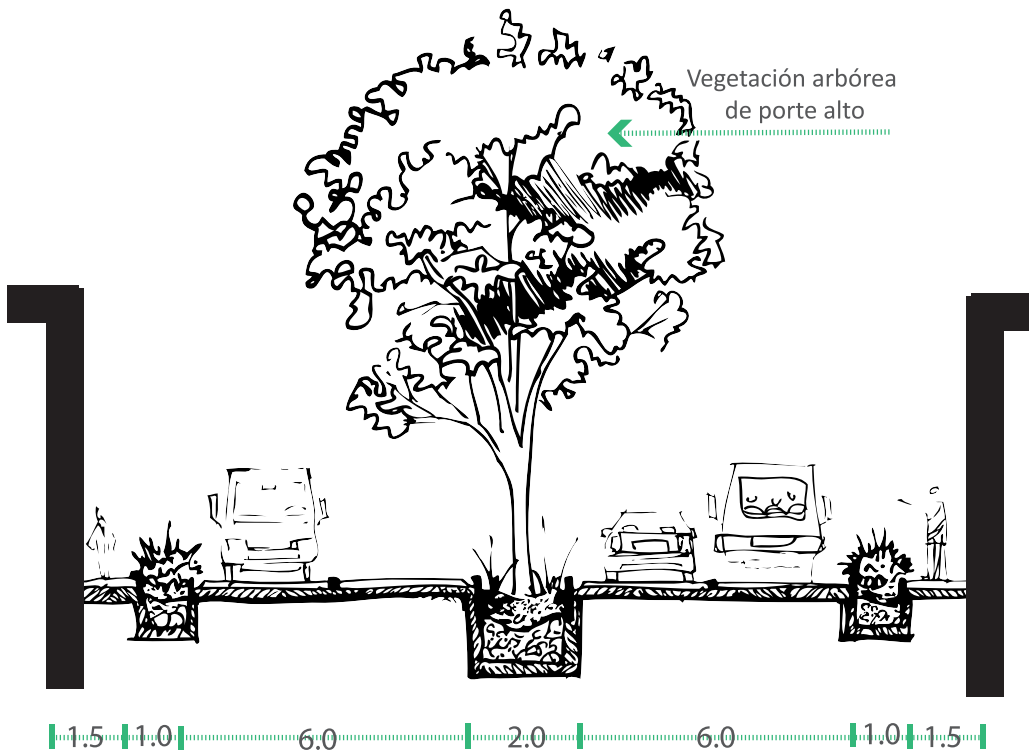


5.129 Vía colectora primaria en un sólo sentido. Planta y sección.

-PLANTA-



-SECCIÓN-



5.130 Vía colectora primaria en ambos sentidos. Planta y sección.

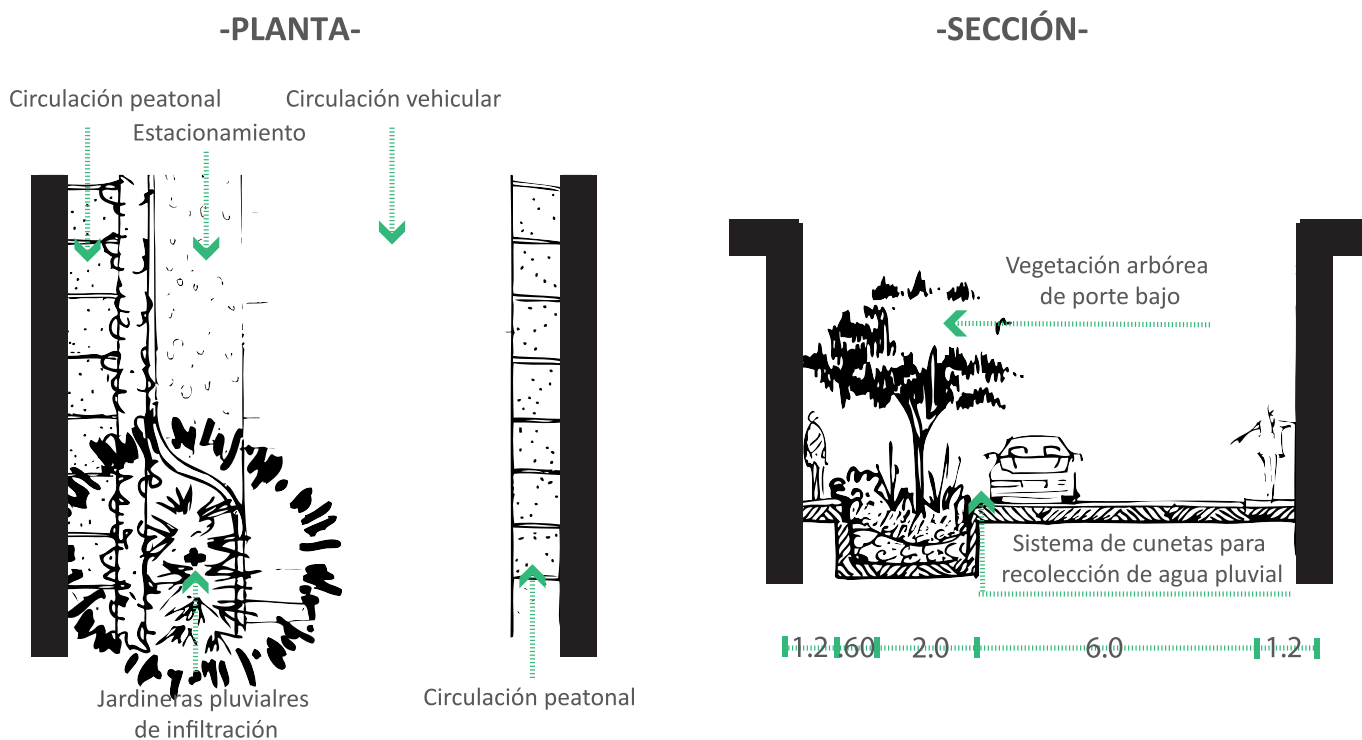
VÍAS COLECTORAS SECUNDARIAS

Características: Esta red es complementaria. Se caracteriza por tener desplazamientos en una distancia menor a 3 km, con capacidad de desplazamiento de flujos vehiculares en un solo sentido y en ambos sentidos. Se permite estacionarse sobre estas vías.

Entorno urbano: Zonas habitacionales.

Funciones: Su función principal es la distribución y comunicación del tráfico urbano desde la red colectora-principal hasta la red local. Los desplazamientos son en distancias cortas y los volúmenes de tránsito vehicular son de menor importancia.

Tratamiento de agua pluvial: Jardineras para conducción de agua pluvial



5.131 Vías colectoras secundarias. Planta y sección

NODO

Características: En este sistema el nodo vial dentro del circuito colector primario, debe conducir adecuadamente el cambio de jerarquía y controlar el cruce a través de semáforos por el alto flujo y velocidad de la movilidad motorizada. Y dentro del circuito colector secundario requiere de un adecuado manejo de señalización para mostrar la prioridad de acceso y paso entre peatones, ciclistas y vehículos.

En este sistema, de igual manera que en el anterior, la intersección con espacios de confluencia ayudan a articular las vías con los elementos complementarios.

ÁREAS DE TRANSFERENCIA

Características: En esta red se presentan solo dos categorías, estaciones y estacionamientos, de acuerdo al tipo de transporte al que se conecta. Permite y facilita la intermodalidad.

RED VIAL LOCAL

VÍAS LOCALES

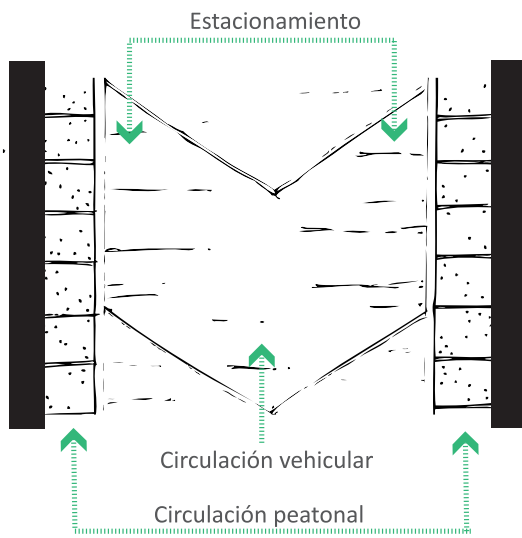
Características: Estas vías abarcan todas aquellas vías de uso cotidiano y barrial. Entorno urbano: Zonas habitacionales.

Funciones: Su función principal es dar acceso a las propiedades colindantes y a los usos ubicados en sus márgenes.

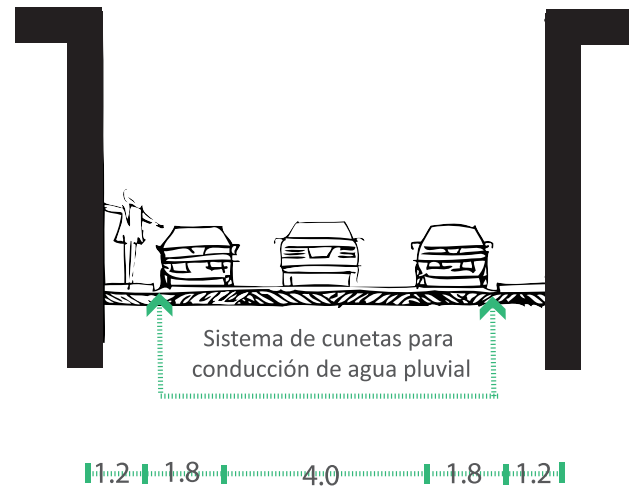
Tratamiento de agua pluvial: Cunetas, estrías en el pavimento y/o pavimento permeable

VÍAS LOCALES "A"

-PLANTA-



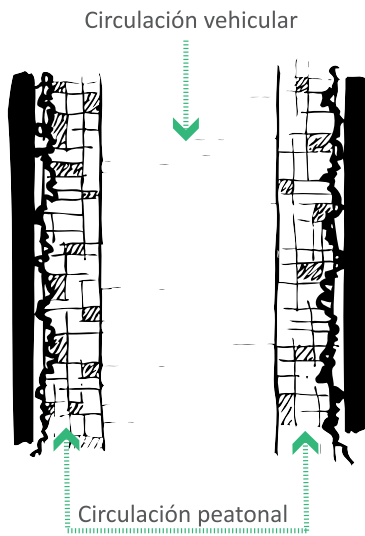
-SECCIÓN-



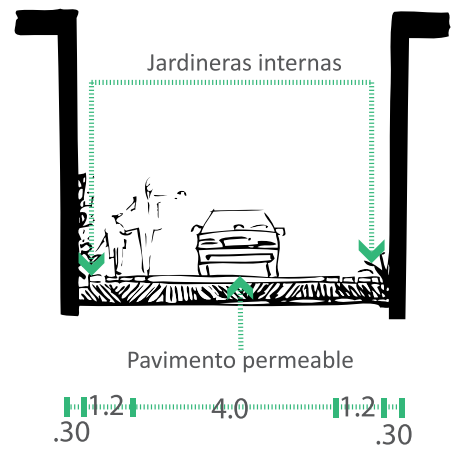
5.132 Vías locales "a". Planta y sección.

VÍAS LOCALES "B"

-PLANTA-



-SECCIÓN-



5.133 Vías locales "b". Planta y sección.

CORREDORES

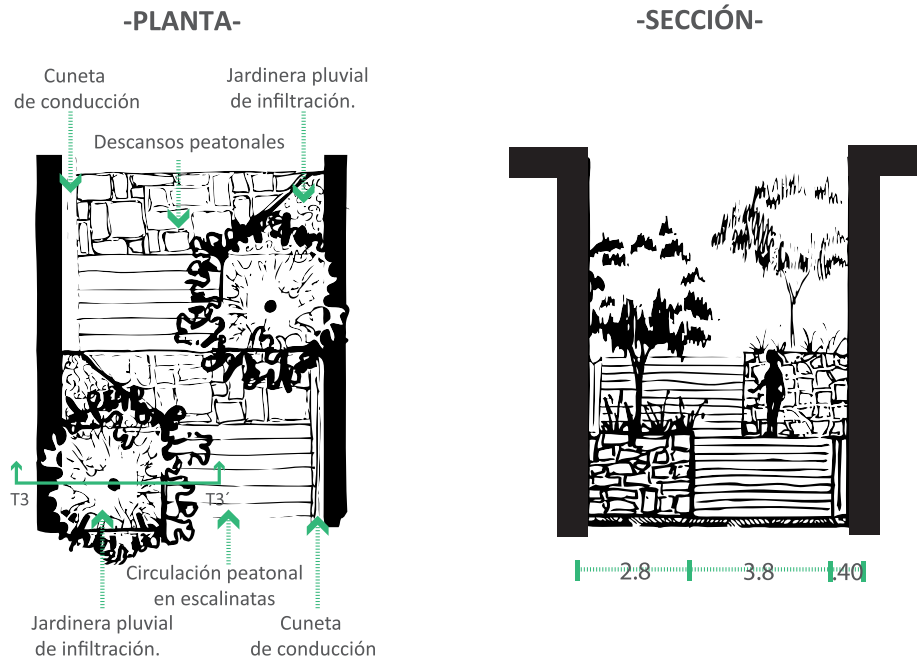
Características: Son aquellas vías reservadas para el transporte no motorizado. Pueden ser de uso barrial y de recreación. Existen dos categorías: corredores verdes y azules.

Entorno urbano: Zonas habitacionales.

Funciones: Su función principal es la distribución y comunicación de peatones y ciclistas en la red local y secundaria.

Tratamiento de agua pluvial: Jardineras para infiltración de agua pluvial

CORREDOR "A"

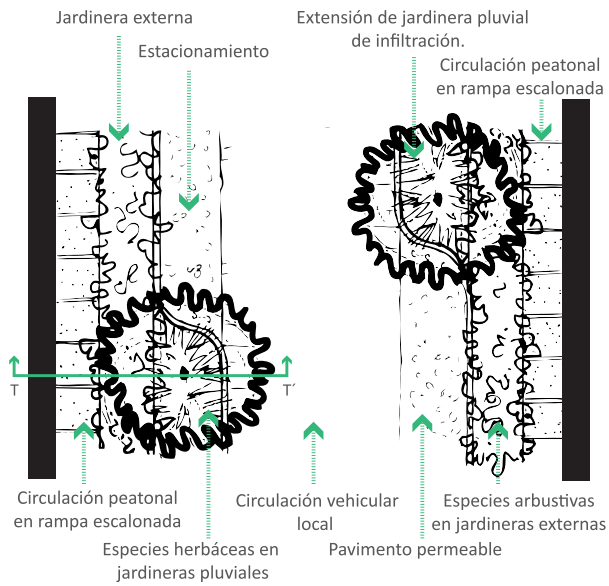


*(El detalle T3-T3' se aborda en la descripción de los elementos de diseño para el tratamiento del agua pluvial).

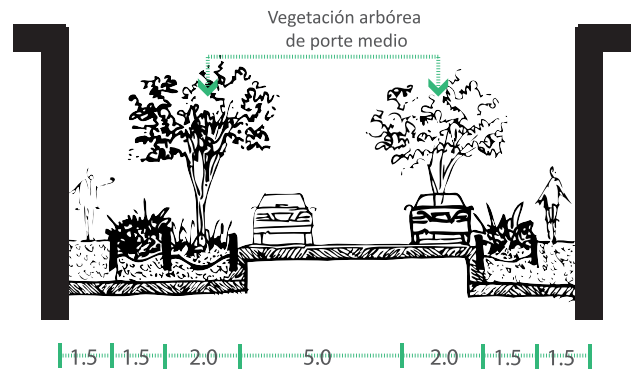
5.134 Corredores "a". Planta y sección.

CORREDOR "B"

-PLANTA-



-SECCIÓN-

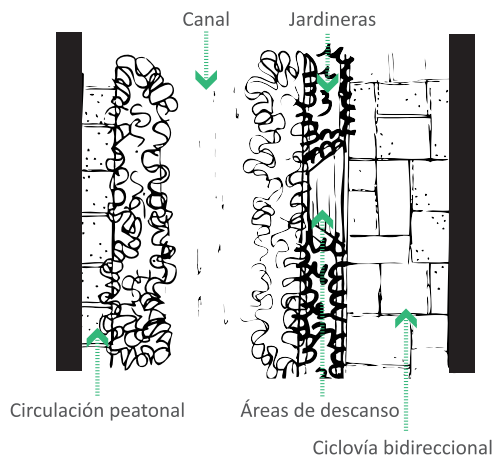


*(El detalle T4-T4' se aborda en la descripción de los elementos de diseño para el tratamiento del agua pluvial).

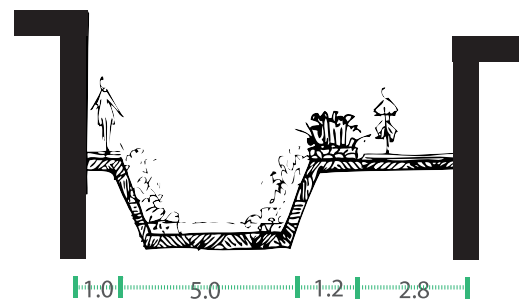
5.135 Corredores "b". Planta y sección.

CORREDOR "C"

-PLANTA-



-SECCIÓN-



5.136 Corredores "c". Planta y sección.

RED DE VÍAS ESPECIALES

VÍAS DE FERROCARRIL

Características: Paralelo a esta vía está trazado parte del circuito colector primario en la sección sur, que están separados por una sección a ambos lados de la vía férrea como derecho de vía.

Funciones: Su función principal es la distribución y comunicación de viajes de carga.

NODO

Características: En este sistema el nodo vial debe ser manejado adecuadamente en los cruces con la red vial primaria y secundaria, controlándolos a través de semáforos e instalación de señalización complementaria para coordinar el cruce y paso entre peatones, ciclistas y transportes motorizados. La función particular de la intersección vial es conducir los cambios de dirección y controlar el ritmo de los diferentes usuarios.

En este sistema, de igual manera que en el anterior, la intersección con espacios de confluencia ayuda a articular las vías con elementos complementarios.

Los siguientes elementos corresponden al tratamiento del agua pluvial dentro del Sistema de Movilidad y Accesibilidad urbana.

CUNETAS

Ubicación: Calles de uso vehicular medio y bajo en ladera urbana, pie de monte y llanura.

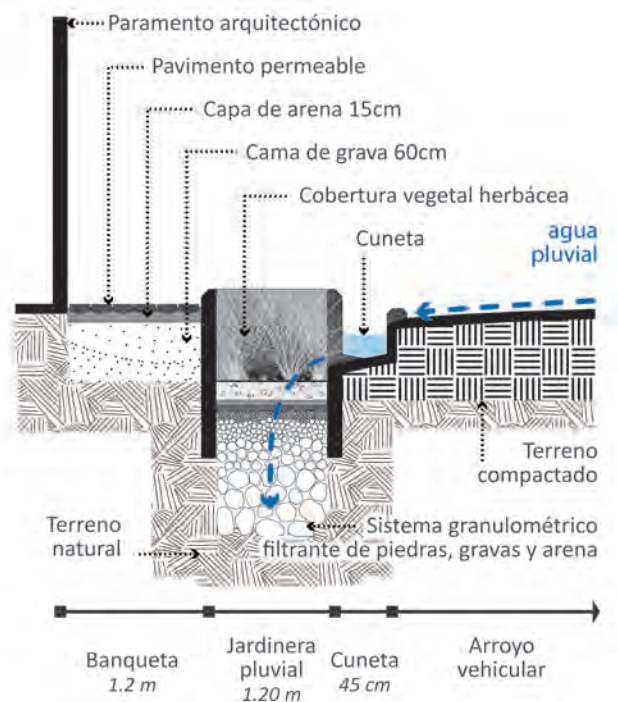
Función: Recibir y conducir el agua pluvial superficialmente hacia elementos de retención, infiltración y/o conducción.

Características: Son canales abiertos que corren paralelos a las calles, generalmente ubicados en los costados.

Funcionamiento: Reciben el agua por pendiente y estrías en el pavimento y la dirigen hacia otros elementos, son articuladores entre los diferentes elementos de conducción, retención e infiltración en el área urbana.

Dimensiones: Varían de acuerdo a la sección vial y el volumen de agua a transportar.

Beneficios: Integran la presencia del agua en el paisaje urbano.



5.137 Cuneta y jardinera. Detalle.

ESTRÍAS EN PAVIMENTO

Ubicación: Calles emplazadas en ladera urbana.

Función: Dirigir el agua pluvial hacia cunetas y jardineras pluviales principalmente.

Características: Son pequeñas hendiduras en los pavimentos de la calle.

Funcionamiento: En conjunto estas hendiduras dirigen el agua pluvial obedeciendo la pendiente y la dirección de las estrías. El flujo es dirigido a los costados cuando la sección vial permite la presencia de cunetas o jardineras pluviales, y es dirigido hacia el centro cuando son el único elemento.

Dimensiones: Hendiduras de no más de 2cm de profundidad y de ancho, @30cm.

Beneficios: Es una medida de bajo costo y alta eficiencia.

JARDINERAS PARA CONDUCCIÓN DE AGUA PLUVIAL

Ubicación: En el pie de monte y llanura, jardineras ubicadas en banquetas de calles de alta circulación vehicular y en camellones.

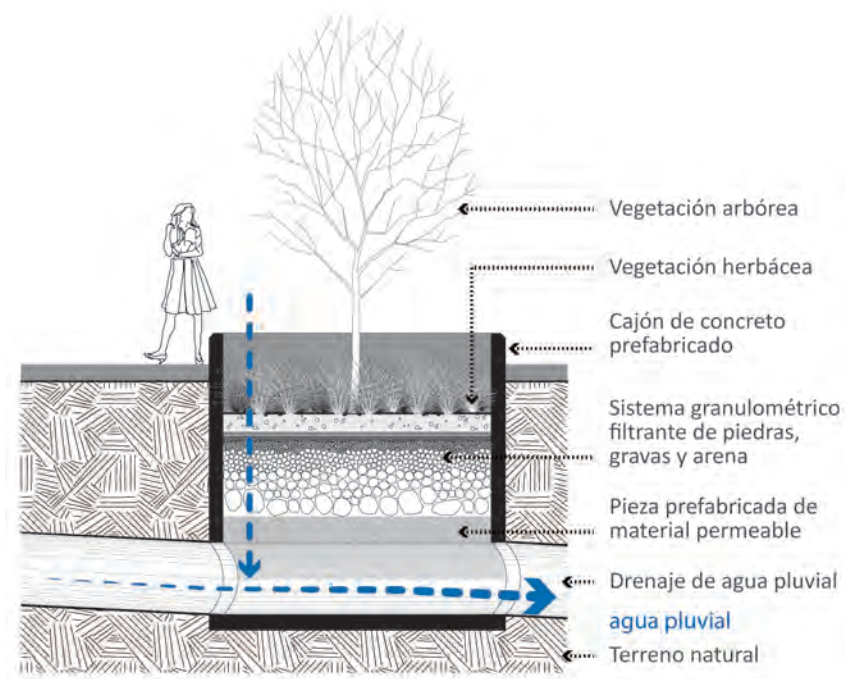
Función: Conducir el agua pluvial a través de una red de drenaje subsuperficial alimentada por las jardineras.

Características: Son jardineras prefabricadas con un sistema granulométrico filtrante en el fondo que alimentan en conjunto la red de drenaje pluvial.

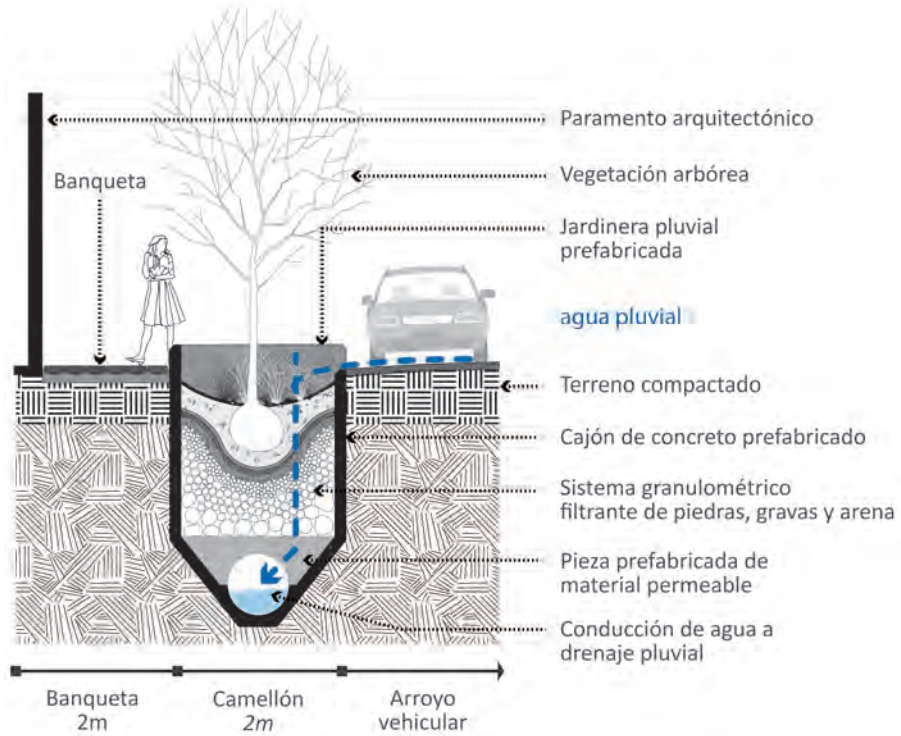
Funcionamiento: El agua de lluvia entra a las jardineras para infiltración de agua pluvial por pendiente a través de huecos en la guarnición. Se filtra hacia la red de drenaje pluvial a través de un sistema de piedras y gravas que impiden el arrastre de sedimentos y basura. En el caso de los camellones estas jardineras prefabricadas están dispuestas en el mismo camellón. La red de drenaje pluvial desagua directamente en los canales a cielo abierto y al Vaso Regulador.

Dimensiones: La jardinera tiene un ancho mínimo de 0.60m. En el caso del camellón tiene un ancho mínimo de 2m, las dimensiones de los tubos de la red de drenaje pluvial deben ser calculadas con base al volumen de agua que deben conducir.

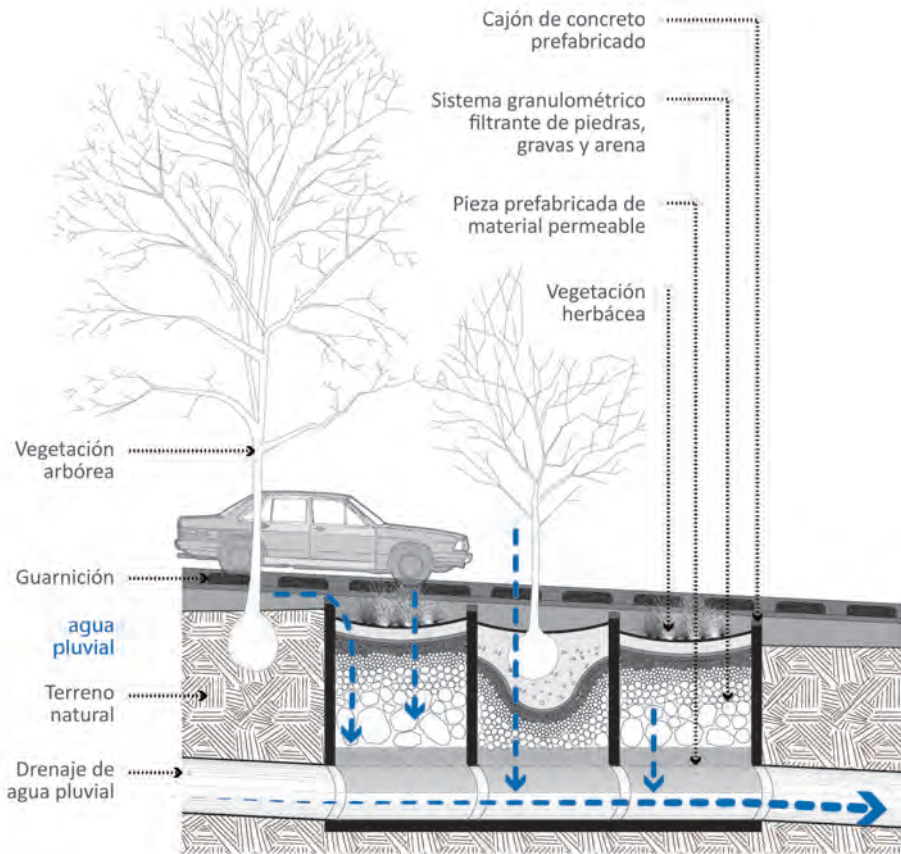
Beneficios: El funcionamiento en conjunto de estos elementos permite la conducción de agua pluvial en vías con altos flujos de movilidad. Su distribución a lo largo de las calles aporta jardines que generan un ambiente más agradable para los usuarios, acentúan la estacionalidad en el paisaje, incrementan zonas de sombra, atenúan ruidos y contaminación visual.



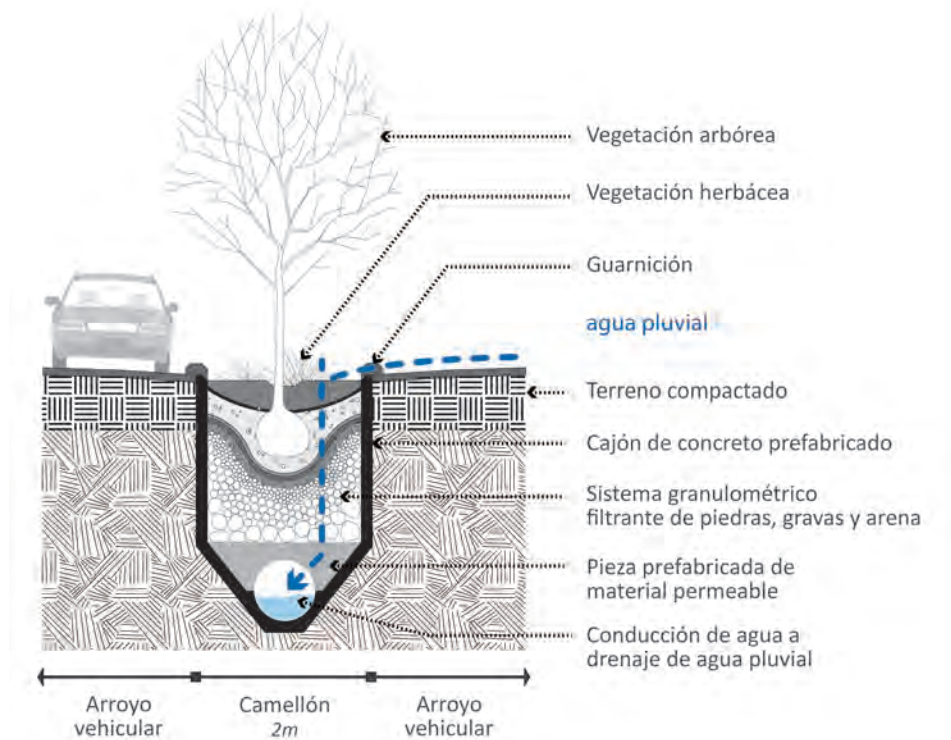
5.138 Jardinera para conducción de agua pluvial en calle. Detalle en corte longitudinal L1-L1'
(Referenciado en planta de Vías Principales)



5.139 Jardinera para conducción de agua pluvial en calle. Detalle en corte transversal T1-T1'
 (Referenciado en planta de Vías Principales)



5.1340 Jardinera para conducción de agua pluvial en camellón. Detalle en corte longitudinal L2-L2'
 (Referenciado en planta de Vías Principales)



5.141 Jardinera para conducción de agua pluvial en camellón. Detalle en corte transversal T2-T2'
(Referenciado en planta de Vías Principales)

JARDINERAS PARA INFILTRACIÓN DE AGUA PLUVIAL

Ubicación: Se ubican en calles emplazadas sobre lo que fueron cauces de escurrimientos en ladera urbana y loma. Su distribución depende de las dimensiones de la calle, los usuarios y la intensidad de uso de la misma.

Función: Infiltrar agua pluvial en las laderas urbanizadas.

Características: Son jardineras con un sistema granulométrico filtrante en el fondo.

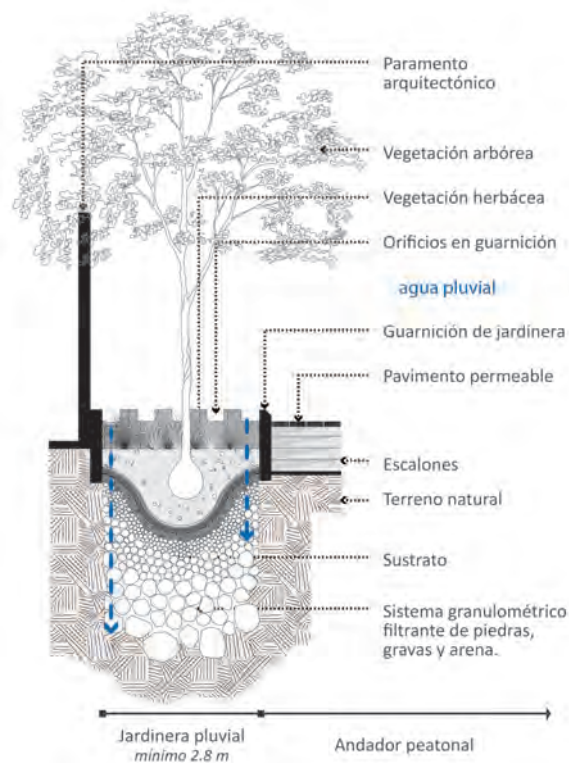
Funcionamiento: En calles peatonales conformadas por escaleras y rampas el agua de lluvia es conducida a las jardineras por la pendiente natural de la calle, y mediante de cunetas⁽⁶⁹⁾. Cuenta con drenes de demasías que conducen el agua a otra jardinera de modo que conforman un sistema a lo largo de toda la calle. En calles amplias con bajo flujo vehicular el agua de lluvia es conducida a las jardineras pluviales dispuestas en terrazas por medio de estrías en el

(69) Son canales abiertos diseñados para recibir y transportar la corriente de agua pluvial superficialmente.

pavimento y la pendiente natural de la calle, las jardineras están intercaladas con zonas de pavimentos permeables destinadas para estacionar automóviles. En calles con alto flujo vehicular el agua de lluvia es conducida a las jardineras pluviales por medio de cunetas y pendiente. En todos los casos la jardinera actúa como receptora del agua para su posterior infiltración

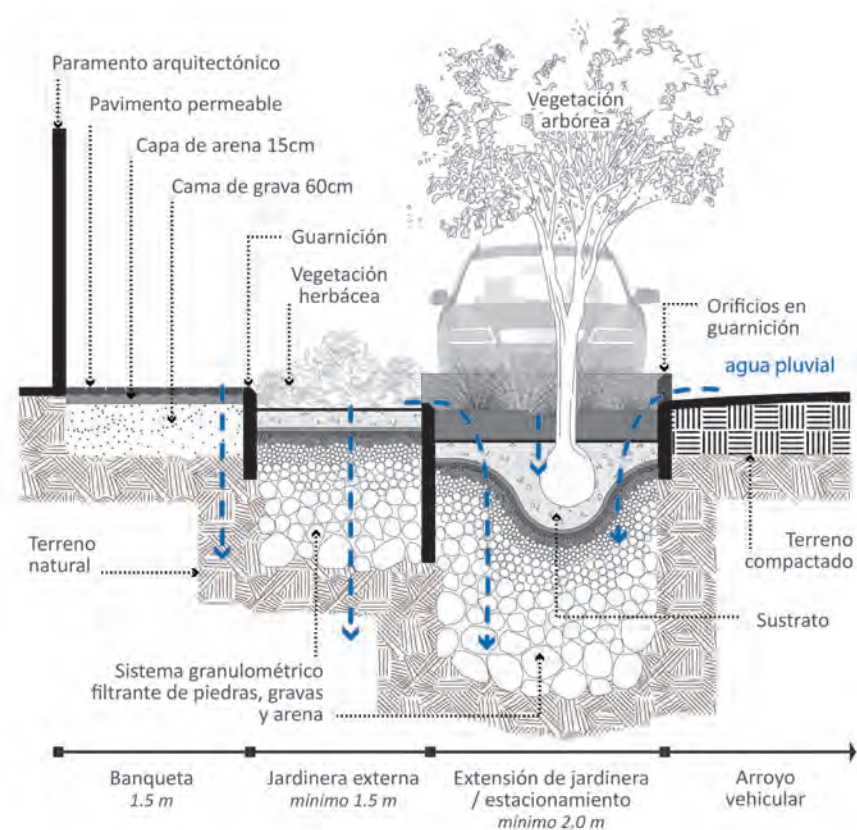
Dimensiones: Las dimensiones y distribución de las jardineras están en función del espacio en la calle, los accesos de viviendas y los flujos de circulación, sin embargo cada jardinera tendrá un ancho mínimo de 2m para las calles peatonales. En las calles con flujo vehicular el ancho mínimo de 1.80m, en todos los casos el largo será según la calle.

Beneficios: Permiten aprovechar la roca permeable para inducir la infiltración en el área urbana. Su distribución a lo largo de las calles aporta jardines que generan un ambiente más agradable para los usuarios, acentúan la estacionalidad en el paisaje, incrementan zonas de sombra, atenúan ruidos y contaminación visual.



5.142 Jardinera para infiltración de agua pluvial en Corredor A. Detalle en corte transversal T3-T3'

(Referenciado en planta de Corredores A)



5.143 Jardinera para infiltración de agua pluvial en corredor B. Detalle en corte transversal T4-T4'
(Referenciado en planta de Corredores B)

ELEMENTOS DEL SISTEMA ÁREAS DE VERDES

Para la categorización del Sistema de Áreas Verdes se definen cuatro tipos de género espacial: deportivo, recreativo, cultural y de valor ecológico de acuerdo a las necesidades de la población. A continuación se hace una descripción de cada uno de sus elementos, de acuerdo a su ubicación, función, radio de influencia y los parámetros estructurados de cada uno.

ÁREA VERDE RECREATIVA

PARQUE: Áreas verdes destinadas al libre acceso de la población en general para el disfrute de paseo, descanso y recreación. Se recomienda en localidades mayores a los 10,000 hab. Dentro de este elemento se definen los siguientes tipos:

- Parque Urbano: En ladera junto a la zona de conservación ecológica en donde los flujos son principalmente peatonales; y en llanura sobre vías primarias y colectoras.

- Parque de Barrio: En pie de monte sobre las vías principales y de núcleo tradicional. Radio de influencia de 600 m. Son sitios en donde la población puede reunirse y gozar de actividades recreativas con comercio por su ubicación en la zona habitacional de uso mixto.

- Parque Local: Colindantes a vías colectoras con radio de influencia de 700 m. Espacio público para actividades recreativas atractivas para niños, jóvenes y adultos. Tiene mayor accesibilidad a pie, bicicleta y transporte colectivo.

JARDÍN: Espacio abierto de servicio vecinal, destinado al paseo, descanso y convivencia de la población. Su dotación se recomienda en localidades mayores a los 2,500 habitantes. Dentro de este elemento se definen los siguientes tipos:

- Jardín vecinal: Se localizan en vías locales en algunos casos junto a escurrimientos canalizados con flujo peatonal.

- Jardín de bolsillo: Áreas verdes de pequeñas dimensiones localizados entre viviendas que se caracterizan por tener un local comercial, mismo que se encarga del mantenimiento del lugar.

ÁREA VERDE CULTURAL

ÁREA DE FERIAS Y EXPOSICIONES: Área destinada al uso público que alberga diversas actividades culturales y educativas. Su ubicación se recomienda en localidades mayores a los 100,000 hab. Ubicado en la llanura inundable junto a vías principales.

CENTRO CULTURAL: Destinado al aprendizaje y demostración de actividades culturales, de uso público controlado. Ubicados sobre vías principales o colectoras.

ÁREA VERDE DEPORTIVA

MÓDULO DEPORTIVO: Superficie acondicionada para la práctica libre u organizada de uno o más deportes, se recomienda el uso de canchas de usos múltiples. Es necesaria su dotación en localidades mayores a los 2,500 hab.

CENTRO DEPORTIVO: Destinado a la práctica organizada de deportes, constituido por canchas de usos múltiples y servicios de apoyo y complementarias, así como espacios destinados para esparcimiento infantil. Se recomienda ubicarlo en ciudades de 50,000 hab. en adelante.

UNIDAD DEPORTIVA: Instalaciones deportivas destinadas a la práctica de deporte organizado y a la realización de competencias, así como al esparcimiento infantil. Con accesos y salidas controladas, equipo e instalaciones complementarias y de apoyo. Se recomienda implementarlas en ciudades mayores a los 100,000 habitantes. Ubicada en el pie de monte junto a vías colectoras.

ÁREA DE VALOR ECOLÓGICO

Estos espacios se localizan dentro de la zona urbana y cuyas características están dadas por los objetivos del sistema pluvial y de conservación natural, por lo que algunos de ellos no son de acceso público.

BARRANCO CON ACCESO: Son barrancos que se localizan en la ladera urbana y cuentan con el espacio y las condiciones para el acceso peatonal.

BARRANCO SIN ACCESO: Estos barrancos no cuentan con las condiciones espaciales para permitir un uso público por lo que el acceso es restringido.

PARCHE ECOLÓGICO: Este espacio está altamente vinculado con la zona de conservación natural y se le conoce como “Vivero de Cuauhtepec”. Tiene acceso libre al público para distintas actividades educativas y para las fiestas de temporada de la población.

ÁREA DE REFORESTACIÓN: Macizos de vegetación en la ladera urbana, los cuales se conservarán como áreas de reforestación con uso público local.

VASO REGULADOR: Localizado en el pie de monte. Es de acceso libre con vocación contemplativa.

RECLUSORIO NORTE Y ANTENAS DE RADIO: De acceso restringido cuenta con un tratamiento de humedales.

Los siguientes elementos corresponden al tratamiento del agua pluvial dentro del sistema de áreas verdes.

DRENAJE MARGINAL

Ubicación: A los costados de escurrimientos en barranco en ladera urbana y escurrimientos canalizados en pie de monte y llanura.

Función: Conducir el agua residual

Características: Se trata de un sistema de conducción de agua residual al cual se conectan todas las descargas domiciliarias, cuenta con registros y pozos de visita.

Funcionamiento: Esta infraestructura ya existe, sin embargo esta deteriorada por lo que no cumple con su función. Requiere de reparaciones, adaptaciones a las nuevas tomas y consolidación del sistema en general.

Dimensiones: Según cálculos y necesidades.

Beneficios: Evita que se contaminen los cauces de los escurrimientos.

TERRACEADO CON COSTALES

Ubicación: Barrancos en ladera urbana.

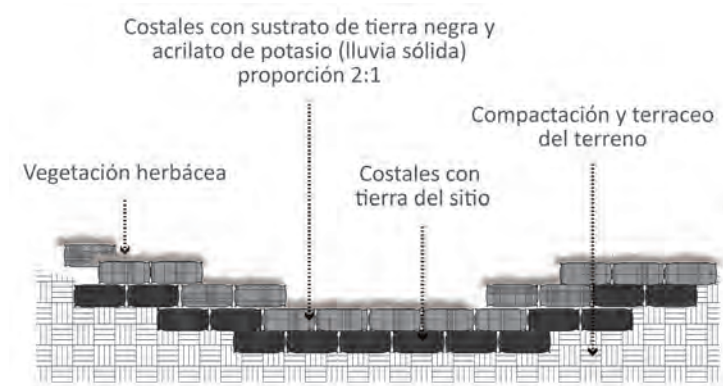
Función: Estabilización de laderas, disminución de la velocidad y retención del agua pluvial.

Características: Se trata de obras de protección a las márgenes y lecho de los escurrimientos en barrancos urbanos con costales, rellenos con un sustrato en las capas superiores que permite la colonización y desarrollo de especies vegetales.

Funcionamiento: El acomodo cuatrapeado de costales sobre el terreno terracedo le dan estabilidad al barranco. La velocidad del escurrimiento se ve frenada por la vegetación presente en márgenes y lecho. Además, el sustrato preparado con acrilato de potasio (lluvia sólida) ⁽⁷⁰⁾ tiene la ventaja de acumular agua para uso posterior de las plantas.

Dimensiones: Según condiciones del sitio.

Beneficios: Consolida corredores ecológicos en el área urbana.



5.144 Terracedo con costales. Detalle.

(70) Silos de agua/Lluvia sólida, Op. cit., <http://www.silosdeagua.net> 22/05/2012.

ZONAS PERMEABLES

Ubicación: En los espacios abiertos emplazados en ladera urbana y loma.

Función: Incrementar la cantidad de agua pluvial infiltrada en zonas urbanizadas.

Características: Son zonas pensadas para que el agua se infiltre libremente.

Funcionamiento: Los espacios deben dirigir las pendientes hacia estas zonas donde el agua de lluvia se concentra en las zonas para infiltrarse.

Dimensiones: Las dimensiones están en función del espacio y el uso al que está sujeto.

Beneficios: Incrementan la infiltración en los espacios abiertos con posibilidad para ello.

HUMEDALES

Ubicación: Espacios abiertos localizados en pie de monte y llanura.

Función: Disminuir la carga del agua escurrida en el pie de monte y llanura.

Características: Se trata de espacios abiertos de uso público y privado con potencial de recibir agua pluvial para retenerla, ser usada por las plantas del espacio y perderse principalmente por evaporación. Destaca el humedal del Reclusorio Norte y el Deportivo Carmen Serdán que son las áreas donde se recibirá aproximadamente el 20% del agua percibida en el área urbana.

Funcionamiento: El agua de lluvia ocupa las zonas inundables previstas para retenerla, es conducida a estas zonas por pendiente y/o por los diferentes elementos de conducción.

Dimensiones: Según las características y disponibilidad del espacio abierto.

Beneficios: Permite que los espacio abiertos que involucran usos y actividades funcionen adecuadamente en época de lluvias y estiaje. Acentúan la estacionalidad del paisaje.

VASO REGULADOR

Ubicación: Llanura de inundación.

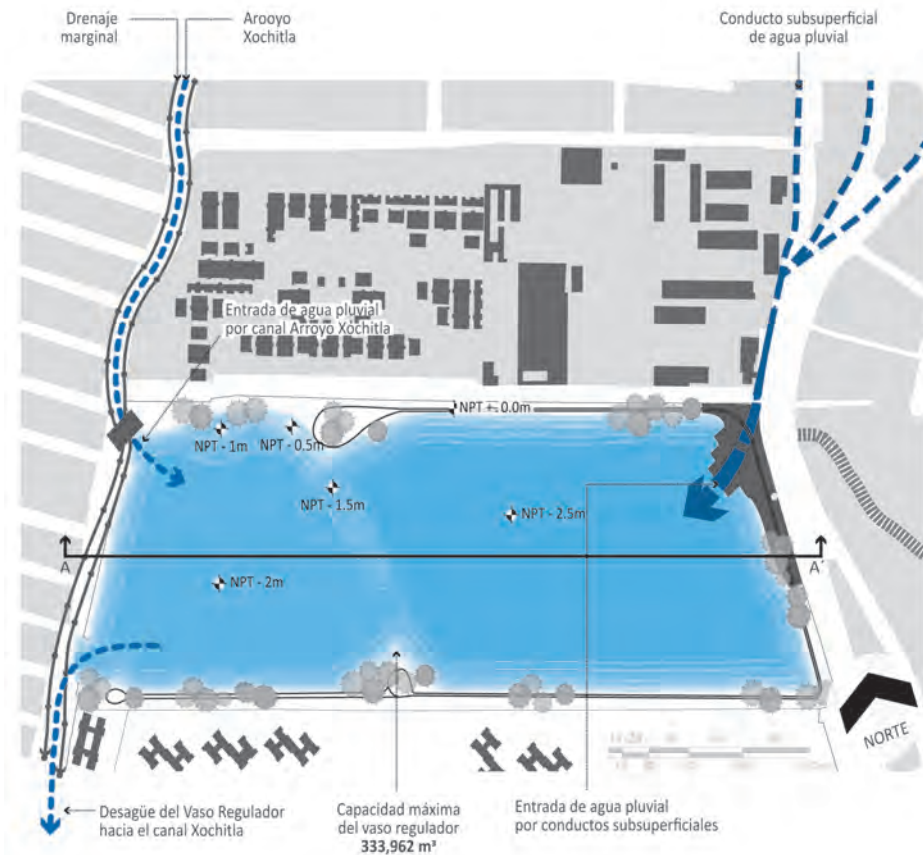
Función: Captar el agua pluvial y evitar que las zonas susceptibles a inundarse se aneguen.

Características: Es un amplio espacio abierto diseñado para captar y desalojar el volumen de agua precipitada en Cuauhtepec. Cuenta con dos entradas principales, una la alimenta el canal del arroyo Xochitla que flanquea uno de sus costados; y la otra, por un conducto en la avenida Santa Teresa que flanquea el lado opuesto.

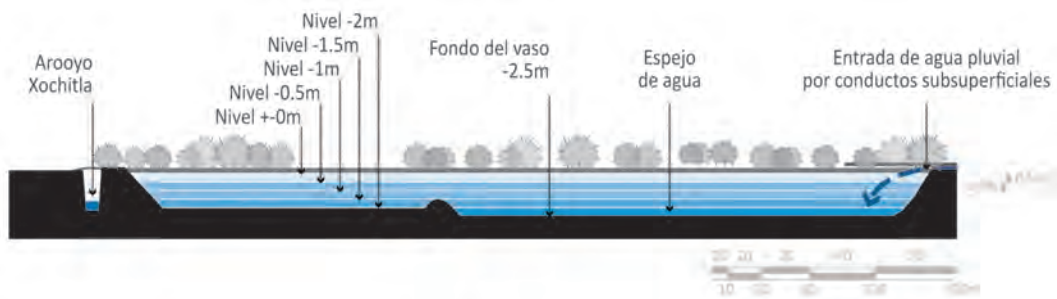
Funcionamiento: Con la intervención tanto en el área natural como en el área urbana se logra que el vaso regulador sea el elemento receptor de aproximadamente el 47% del agua percibida en el área urbana. La estructura de los diferentes elementos de conducción, retención e infiltración permiten disminuir la velocidad de las bajadas de agua así como su carga. Esto permite que el vaso funcione perfectamente con las dimensiones actuales. Sin embargo se propone incrementar 0.50m de profundidad en un polígono interno para contar con una lámina de agua que le permita al vaso estar húmedo en época de estiaje.

Dimensiones: Tiene una superficie de 92,371m² y una profundidad máxima de -2.5m, la capacidad es de 176, 551 m³ (5 veces la demanda del día más lluvioso del año: 34,750m³).

Beneficios: Previene inundaciones, cumple con funciones recreativas y de esparcimiento así como con funciones ecológicas, ya que representa un parche natural dentro de la zona urbana el cual refugia aves migratorias.



5.145 Vaso Regulador. Planta.



5.146 Vaso Regulador. Corte AA'

Capítulo 6



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PLAN MAESTRO

CONCEPTO “ARTICULACIÓN ESPACIAL”

(Ver plano C_PM_CO)

De acuerdo con la definición del *Lexicon of garden and landscape architecture*⁽⁷¹⁾ el concepto es la idea general y formal que guía el pensamiento, los planes o diseños. Expresa en palabras e imágenes, los ideales del diseñador que responden a las características del sitio y guían el proceso de diseño, incluyendo sus objetivos y el resultado. El concepto se forma durante la etapa de diseño, por lo que organiza y establece la estructura que se le dará al espacio y a su imagen.

Actualmente Cuauhtepec está constituido por elementos aislados con usos que son incompatibles entre ellos, lo que fragmenta el paisaje y limita la continuidad de la lectura espacial. Para contrarrestar esta situación se busca resaltar los diferentes géneros espaciales que funcionen como medios de unión, por lo que el concepto elegido para regir el proyecto es la Articulación espacial. *“En un sistema de espacios públicos dentro de un proyecto urbano, se tiene que buscar una articulación armónica entre los elementos que lo constituyen, ya sean elementos construidos o naturales”*⁽⁷²⁾.

El concepto de diseño responde a una idea general de planeación, que busca la reinterpretación de sus sistemas para mejorar el funcionamiento integral del sitio. La articulación plantea una distribución de los espacios considerando su entorno y su funcionamiento interno; además de esbozar la forma en que los espacios se deben relacionar entre sí, para lograr un conjunto integrado y funcional.

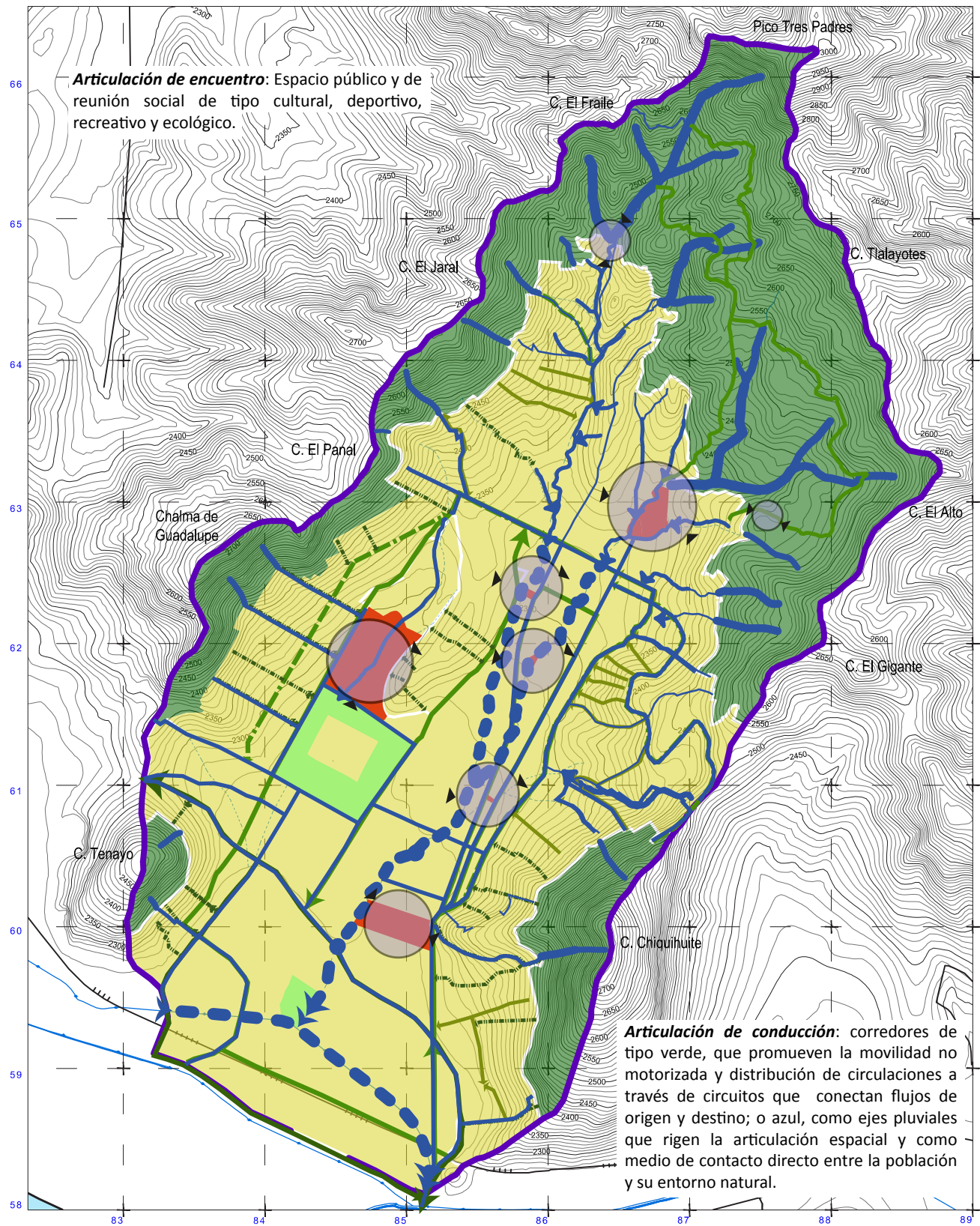
En este sentido, Cuauhtepec presenta articulaciones de dos tipos:

De encuentro, constituidos por puntos centrípetos.

De conducción, constituidos por flujos lineales.

(71) *Lexicon of garden and landscape architecture*, Birkhauser-Publisher for Architecture Basel-Boston-Berlin. 2006

(72) “Estructura del Espacio Público” en *Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín*, 2006. Departamento Administrativo de Planeación. www.Medellin.Gov.Co/irj/go/km/docs (18/febrero/2012)



0 0.50 1Km
CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

UBICACIÓN



ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

ESCALA:
1:40000
FECHA
MARZO 2012

- RELIEVE**
- CURVA DE NIVEL MAESTRA
 - CURVA DE NIVEL SECUNDARIA
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**
- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
 - CANAL EN OPERACIÓN
- OTROS RASGOS**
- POLIGONAL DE ESTUDIO
 - LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- ARTICULACIÓN DE ENCUENTRO**
- Ecológico en zona de Preservación Ecológica
 - Área verde recreativa, deportiva o cultural en zona Urbana
 - Área verde de valor ecológico en zona Urbana
- ARTICULACIÓN DE CONDUCCIÓN**
- Corredor verde
 - Corredor azul
 - Zona urbana

CONTENIDO:
CONCEPTO

CLAVE:
C_PM_CO

PLAN MAESTRO DE ARQUITECTURA DE PAISAJE PARA LA INTEGRACIÓN DEL PAISAJE DE CUAUHTTEPEC

(Ver planos C_PM_PM y C_PM_C)

Un plan maestro es el instrumento de planeación urbano-paisajística que muestra las propuestas para el mejoramiento y desarrollo de un sitio. Parte del diagnóstico y de la zonificación propuesta y considera las condiciones ambientales para relacionarlas con las demandas sociales. Este plan suele incluir los compromisos y el trabajo que se requiere en diferentes etapas y, debe considerar las normas y políticas gubernamentales vigentes ⁽⁷³⁾.

El Plan Maestro para Cuauhttepec muestra los proyectos prioritarios que se requieren para mejorar el funcionamiento de la red de sistemas que componen Cuauhttepec. Cada uno de los sistemas que se abordan en este Plan Maestro busca la integración del espacio verde y público, permitiendo a los usuarios reunirse, comunicarse, estar o convivir según los intereses de cada uno.

Para estructurar la red de sistemas se aplica el concepto de articulación espacial que incluye los elementos de encuentro y de conducción. Las *articulaciones de encuentro* son todos los espacios abiertos que requieren acciones para la restauración ecológica y en su mayoría permiten el desarrollo de actividades de uso público, tanto recreativas, como culturales y deportivas. Estos elementos se distribuyen en toda la poligonal, tanto en la zona de preservación ecológica, como en la zona urbana y actúan como nodos para la población. Los elementos de conducción se reflejan en las soluciones del sistema pluvial y del *sistema de movilidad y accesibilidad urbana* integradas en corredores verdes y azules que permiten la comunicación del sistema de áreas verdes con los espacios públicos dentro del área natural protegida.

En conjunto, estos elementos se relacionan y distribuyen en toda la poligonal, lo que genera secuencias que integran el paisaje. De acuerdo a las condiciones espaciales del sitio, las necesidades de los habitantes y los requerimientos para la restauración ambiental, se pueden apreciar los diferentes manejos del agua, el cambio en la vegetación y las diversas configuraciones de movilidad, así como las distintas soluciones espaciales en las áreas verdes.

(73) Baker H. Morrow. *A Dictionary of Landscape architecture*. ASLA, University of New Mexico Press. 1988. E.U.A.



SIMBOLOGÍA

- | | | | |
|--|------------------------------|--|-------------------------------|
| | Tránsito restringido | | Área de valor ecológico |
| | Tránsito pasivo | | Parque vecinal |
| | Tránsito activo | | Área de ferias y exposiciones |
| | Ciclismo | | Unidad deportiva |
| | Reforestación | | Centro deportivo |
| | Acceso peatonal | | Módulo deportivo |
| | Parque urbano | | Parque de Barrio |
| | Barrancas | | Humedal |
| | Jardín de bolsillo y vecinal | | Centro cultural |

RED VIAL:

- 1 Circuitos de movilidad primaria y secundaria con tratamiento de agua pluvial en banqueta y camellón. Jardinerías pluviales tipo "D" y "E".
- 2 Circuitos de movilidad secundaria y local con tratamiento de agua pluvial en banqueta. Jardinerías pluviales tipo "D".
- 3 Circuitos de movilidad local con tratamiento de agua pluvial en la vía. Jardinerías pluviales tipo "C" y pavimento permeable.
- 4 Corredor azul con ciclovia. Jardinerías y canal.
- 5 Corredores verdes con jardinerías pluviales tipo "B".
- 6 Corredores verdes con jardinerías pluviales tipo "A".



UBICACIÓN

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ESTRATIFICACIÓN EN FORMATO DXF. DE CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES. CARTA TOPOGRÁFICA, E14A29 CUAUTLÁN, INEGI. ESCALA 1:50,000.

FUENTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

RELIEVE	RASGOS HIDROGRÁFICOS	OTROS RASGOS

SIMBOLOGÍA GENERAL

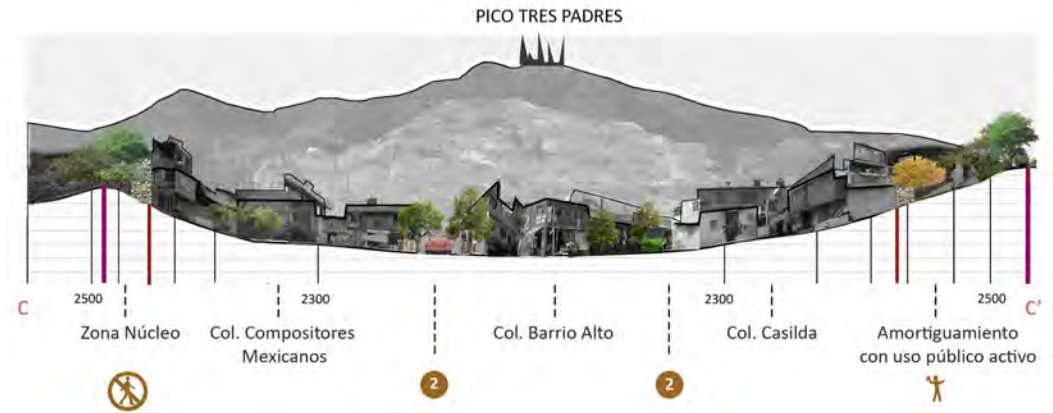
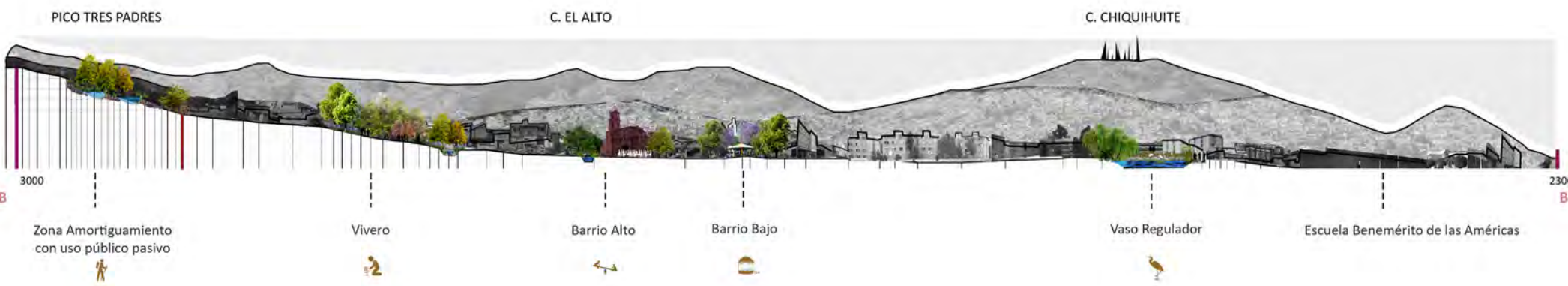
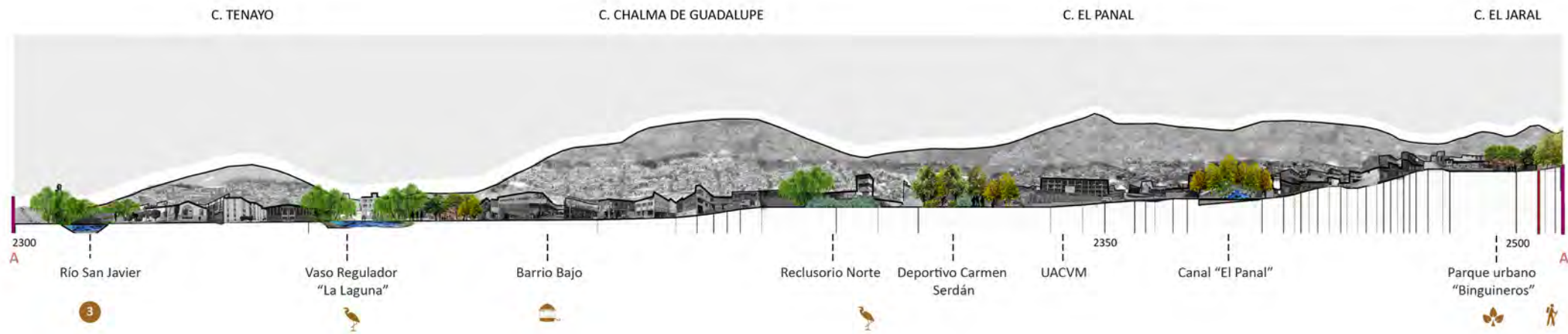
DEPENDENCIA: UAAP
PROYECTO: CUAUHTEPEC
PARTIDA: PLAN MAESTRO
ESCALA: 1:20,000
FECHA: ABRIL DE 2012

CONTENIDO:
 PLAN MAESTRO

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PM_PM



ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA		CLAVE: C_PM_C	
DEPENDENCIA: UAAP PROYECTO: CUAUHUTEPEC PARTIDA: PLAN MAESTRO ESCALA: 1:20,000 FECHA: ABRIL DE 2012		CONTENIDO: CORTES	
SIMBOLOGÍA TEMÁTICA POLIGONAL DE ESTUDIO LIMITE ÁREA URBANA REFERENCIA CORTES		SIMBOLOGÍA GENERAL RELIEVE CURVA DE NIVEL -2400- MAESTRA CURVA DE NIVEL SECUNDARIA RASCOS HIDROGRÁFICOS ESCURRIMIENTO INTERMITENTE CANAL EN OPERACIÓN OTROS RASGOS POLICIONAL DE ESTUDIO LIMITE URBANO	
UBICACIÓN CUAUHUTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F. ESTRATIFICACIÓN EN FORMATO DXF- DE CONJUNTO DE DATOS VECTORIALES. CARTA TOPOGRÁFICA, E14A29 CUAUHTILÁN, INEGI, ESCALA 1:50,000.		FUENTE 	

PALETA VEGETAL

Para complementar y enriquecer los criterios de la imagen que se desea lograr en cada uno de los espacios, se eligió la paleta vegetal, dividiéndola para la zona de preservación ecológica y la zona urbana.

-En la zona de preservación ecológica se seleccionaron las especies nativas que ayudan a regenerar los ecosistemas existentes.

-En la zona urbana se eligieron especies tanto nativas como exóticas que se adaptan a las condiciones ambientales. La vegetación fue utilizada para evidenciar la zonificación de la poligonal realizada por las formas del relieve y para caracterizar el tipo de espacios y usos de acuerdo al plan maestro.

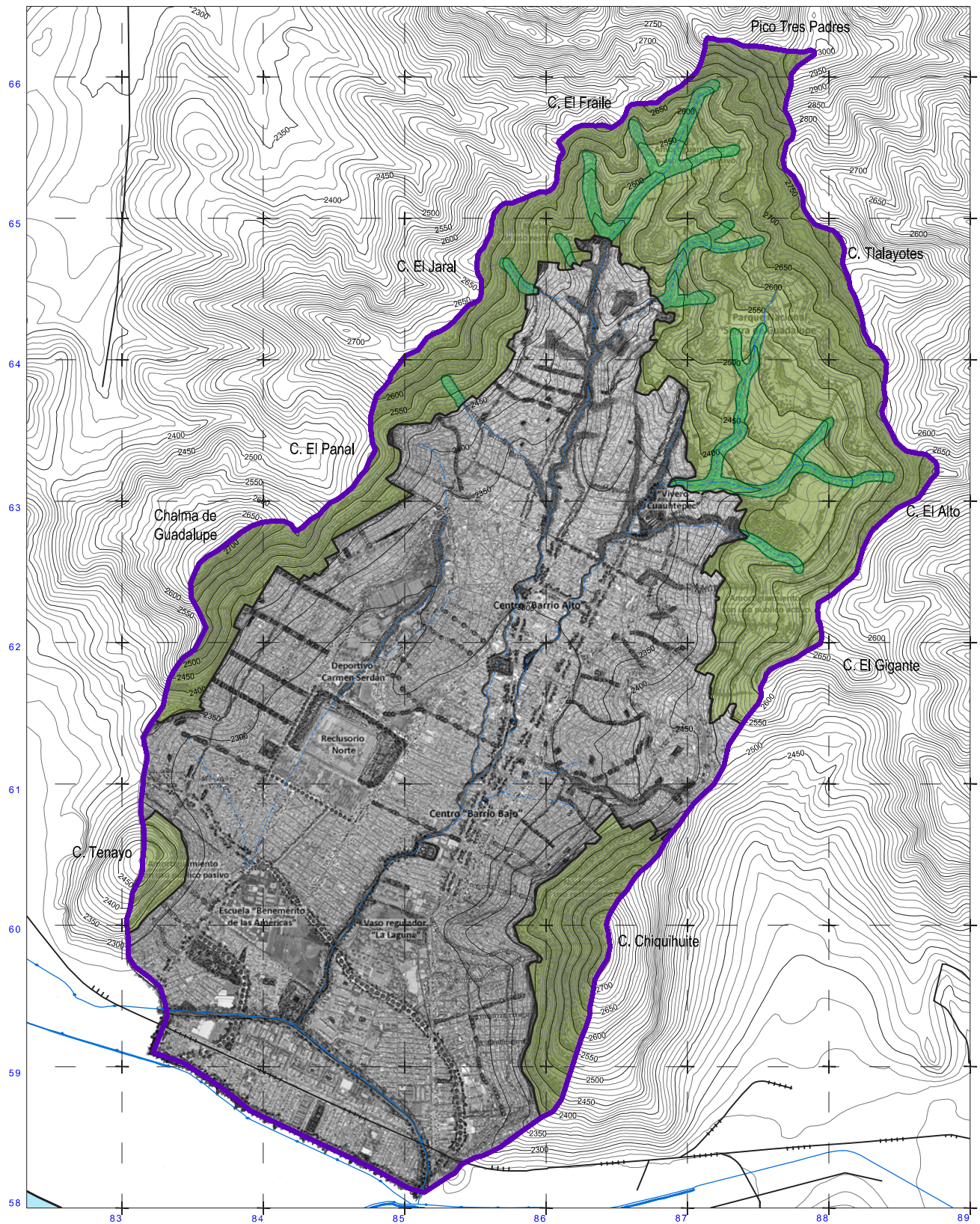
PALETA VEGETAL EN LA ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

La paleta vegetal de la zona de preservación ecológica se diferencia a partir de las características de los diferentes géneros espaciales: laderas, en las que se desarrolla vegetación del ecosistema matorral subinermé; laderas umbrías, en donde se desarrolla el ecosistema de encinar (Ver plano C_PM_ZPE).

Para cada género espacial se elabora la paleta vegetal que permite establecer los patrones de reforestación. Se incluye la paleta vegetal cualitativa e ilustrada, que muestra la diversidad de especies; la paleta vegetal cuantitativa, que indica la cobertura de cada una; y el Módulo de Plantación, que representa la distribución y estratificación en conjunto ⁽⁷⁴⁾.

Para poder implementar los módulos de plantación hay que tomar en cuenta los patrones naturales de propagación vegetal, ubicándolos en las zonas bajo condiciones de viento y agua favorables para la dispersión de las especies (Ver plano C_PM_MP); posteriormente se debe considerar la construcción de un vivero temporal en sitio, para la propagación y cuidado de las especies necesarias.

(74) López de Juambelz, Isabel Rocío, *Diseño Ecológico: aspectos estéticos, formales y técnicos*, Tesis Doctoral, UNAM, Fes-Aragón, México, 2008.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 MAYO 2012

RELIEVE

- 2400 — CURVA DE NIVEL MAESTRA
- — CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

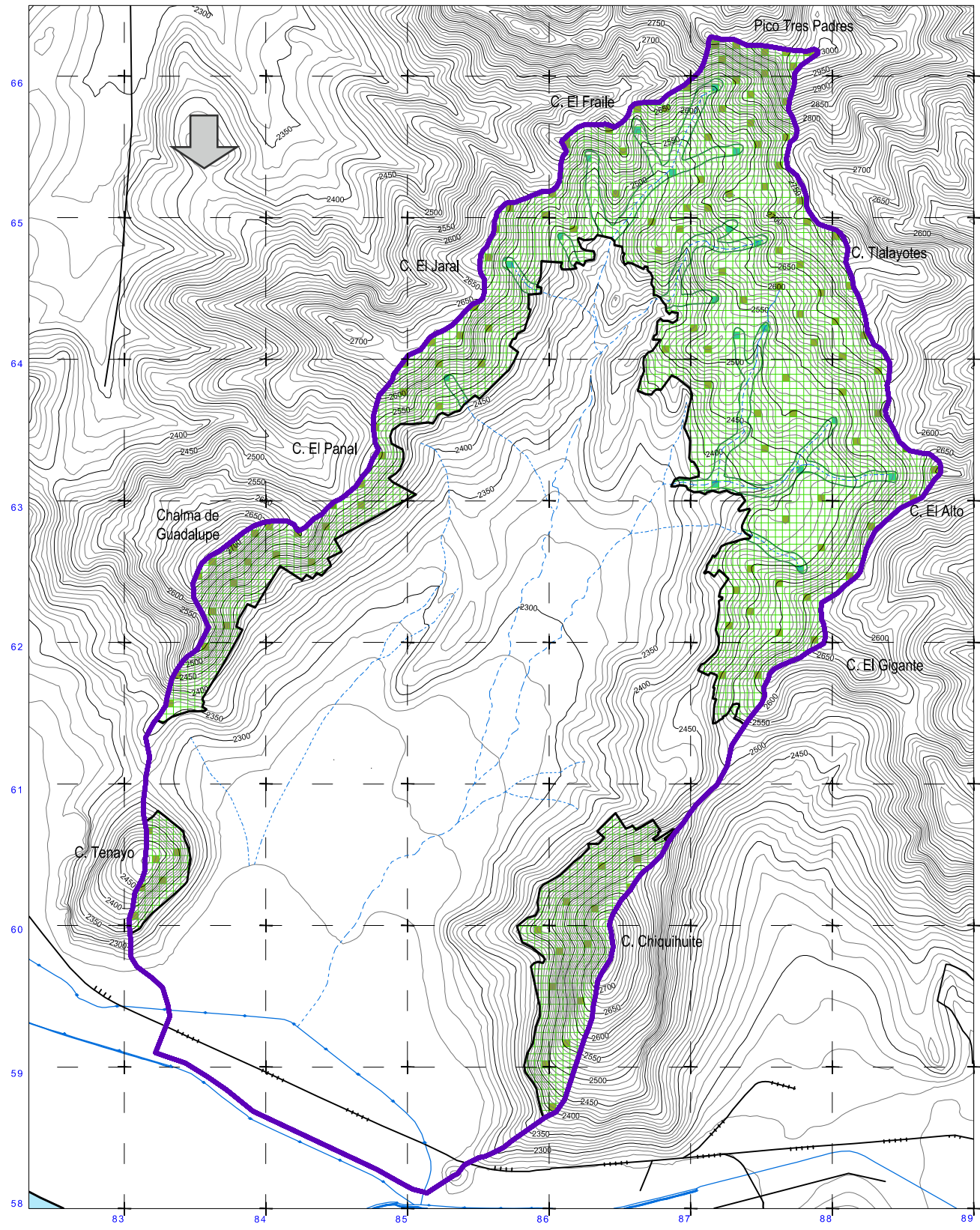
SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- LADERA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA: MATORRAL SUBINERME
- LADERA UMBRÍA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA: ENCINAR

CONTENIDO:
 GÉNEROS ESPACIALES
 ZONA DE PRESERACIÓN

CLAVE:
 C_PM_ZPE



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA:
 MAYO 2012

RELIEVE

- 2400 CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACIÓN

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- MÓDULO MATORRAL SUBINERME
- MÓDULO ENCINAR
- LÍMITE LADERAS UMBRIAS

DIRECCIÓN DEL VIENTO

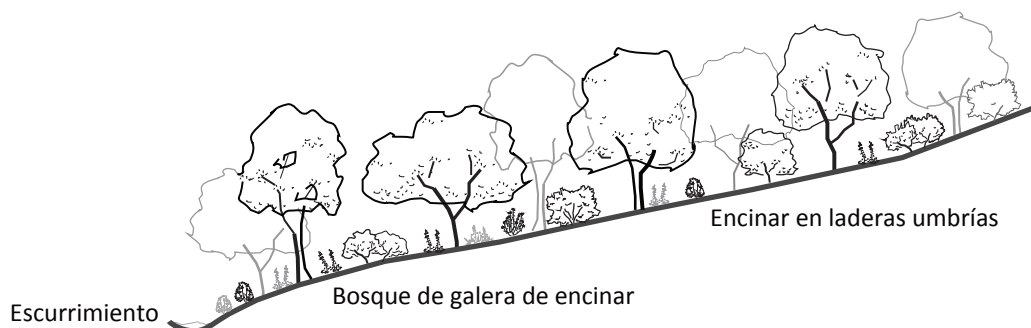
CONTENIDO:
 DISTRIBUCIÓN
 MÓDULOS DE PLANTACIÓN

CLAVE:
 C_PM_MP

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA GÉNERO ESPACIAL: LADERA UMBRÍA

1.1 PALETA VEGETAL CUALITATIVA: ENCINAR

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS	
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO
ÁRBOL										
1	<i>Quercus laurina</i>	Laurelillo	Fagaceae	Ár C	10-15	9	Verde amarillo	Blanca P-V	M/B	Franco-arcilloso
2	<i>Quercus candicans</i>	Encino aguacatillo	Fagaceae	Ár	8-16	6-8	Verde oscuro		M/B	Somero arcilloso
3	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	Betulaceae	Ár C	10-20	18	Verde / Glabro	Blanca P	M	Arenoso ácido
4	<i>Alnus jorullensis</i>	Aile	Betulaceae	Ár C	10	15	Verde	Blanca P	M	Franco-arcilloso
5	<i>Quercus rugosa</i>	Roble	Fagaceae	Ár P	10-20	10	Verde; rojizo	Amarilla V-O	M/D	Somero ácido
6	<i>Quercus crassipes</i>	Encino capulincillo	Fagaceae	Ár Sc	10-25	8-15	Verde grisáceo		M/D	Franco-arcilloso
ARBUSTO										
7	<i>Quercus microphylla</i>	Encino	Fagaceae	Arb	0.4 - 1	2	Verde y glauco		M/B	Franco-arenoso
8	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Pingüica	Ericaceae	Arb P	2	1	Verde claro	Blanca P	M	Arcilloso ácido
9	<i>Ilex tolucana</i>	Palo Prieto	Aquifoliaceae	Arb P	4-5	4	Verde brillante	Blanca P-V	M	Somero arcilloso
10	<i>Ribesciliatum</i>	Sarahuache Capulincillo	Saxifragaceae Grossulariaceae	Arb C	4	4	Verde	Blanca I	M	Arenoso
11	<i>Symphoricarpo microphyllus</i>	Perilla	Caprifoliaceae	Arb A	2.5	1-1.5	Verde claro	Blanca V	A/M	Somero arenoso
12	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Jarilla	Compositae	Arb P	2	1.5	Verde glauco	Amarilla P	A/M	Somero arenoso
HERBÁCEA										
13	<i>Salvia fulgens</i>	Mirto rojo	Labiatae	Her P	0.40	0.50	Verde oscuro	Roja V-O	M/B	Arcilloso arenoso
14	<i>Lobelia cardinalis</i>	Lobelia roja	Campanulaceae	Her P	0.50	0.30	Verde oscuro	Roja V	B	Arcilloso
15	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Mirto o Trompeta	Rubiaceae	Her P	0.5-1.5	1	Verde oscuro	Roja O-I	M	Arcilloso
16	<i>Lupinus angustifolius</i>	Altramuz azul	Fabaceae	Her C	0.60	0.4	Verde claro	Lila P	M	Arcilloso



ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
GÉNERO ESPACIAL: LADERA UMBRÍA

1.2 PALETA VEGETAL ILUSTRADA: ENCINAR



1. *Quercus laurina*



2. *Quercus candicans*



3. *Alnus acuminata*



4. *Alnus jorullensis*



5. *Quercus rugosa*



6. *Quercus crassipes*



7. *Quercus microphylla*



8. *Arctostaphylos pungens*



9. *Ilex tolucana*



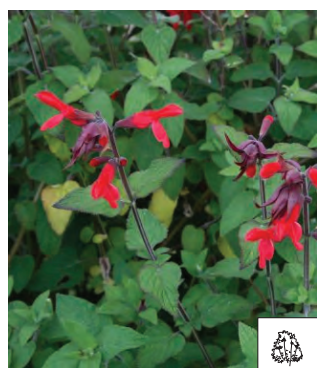
10. *Ribes ciliatum*



11. *Symphoricarpo microphyllum*



12. *Barkleyanthus salicifolius*



13. *Salvia fulgens*



14. *Lobelia cardinalis*



15. *Bouvardia ternifolia*



16. *Lupinus angustifolius*

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

GÉNERO ESPACIAL: LADERA UMBRÍA

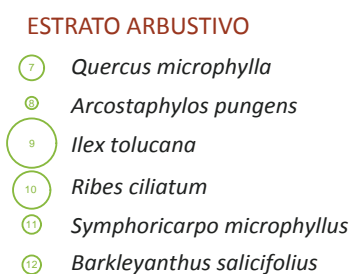
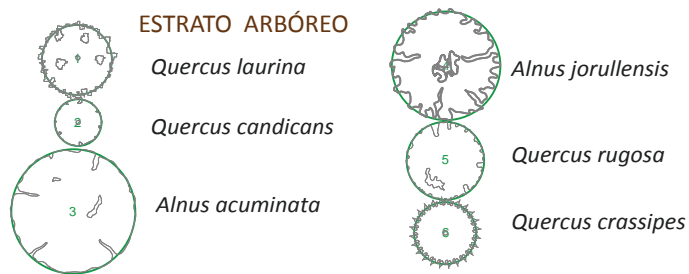
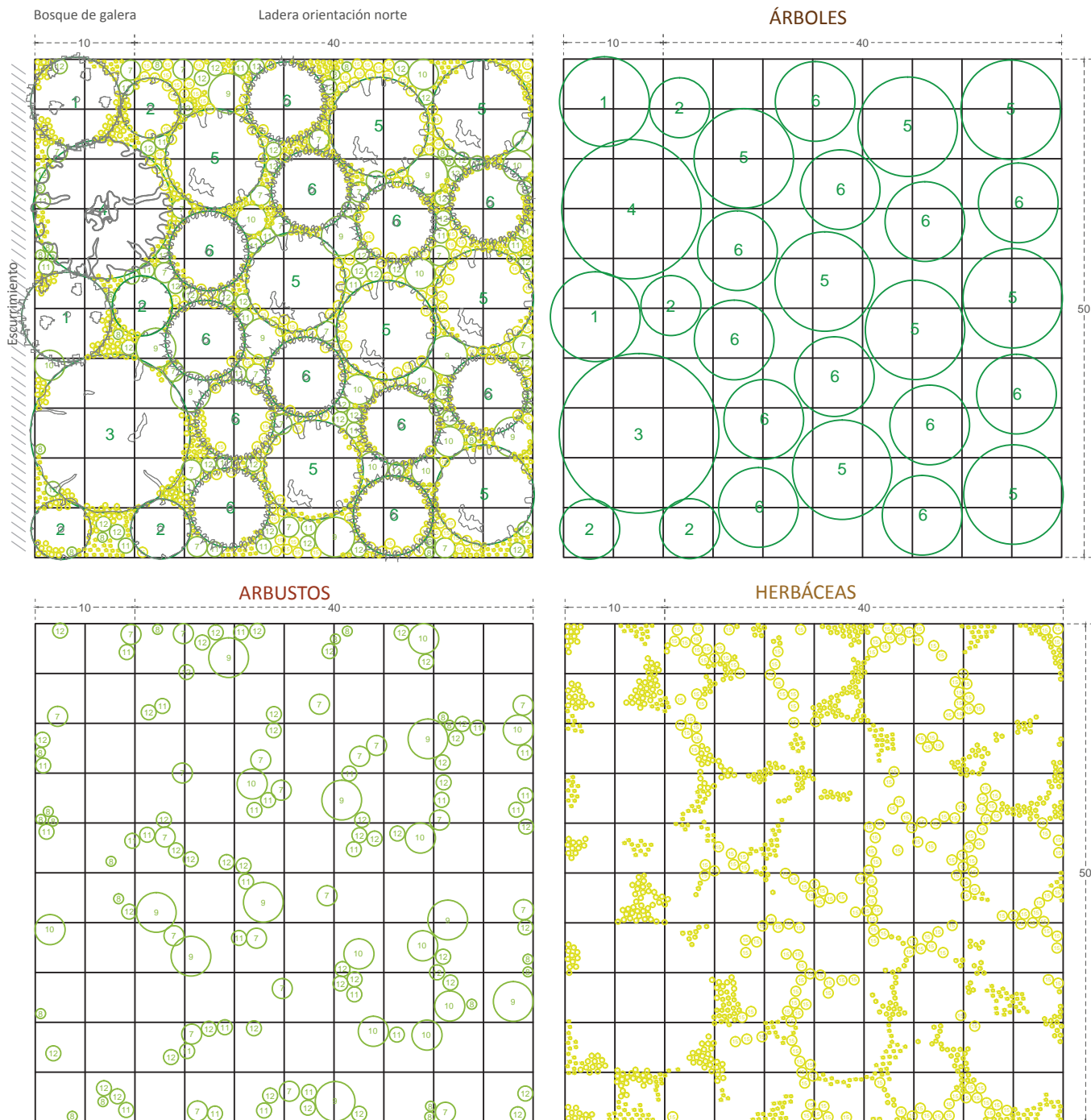
1.3 PALETA VEGETAL CUANTITATIVA: ENCINAR

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN (m)		COBERTURA m ²	IMPORTANCIA %	ÁREA m ²	FRECUENCIA pza.
			H	Ø				
ÁRBOL								
1	<i>Quercus laurina</i>	Laurelillo	10-15	9	63.62	8	160	2
2	<i>Quercus candicans</i>	Encino aguacatillo	8-16	6-8	28.27	6	120	4
3	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	10-20	18	201.06	12	240	1
4	<i>Alnus jorullensis</i>	Aile	10	15	153.94	10	200	1
5	<i>Quercus rugosa</i>	Roble	10-20	10	78.54	34	680	8
6	<i>Quercus crassipes</i>	Encino capulincillo	10-25	8-15	50.27	30	600	12
ARBUSTO								
7	<i>Quercus microphylla</i>	Encino	0.4-1	2	3.14	14	52.5	17
8	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Pingüica	2	1	0.79	4	15	19
9	<i>Ilex toluicana</i>	Palo Prieto	4-5	4	12.57	30	112.5	9
10	<i>Ribesciliatum</i>	Sarahuache Capulincillo	4	4	7.07	20	75	10
11	<i>Symphoricarpo microphyllus</i>	Perlilla	2.5	1-1.5	1.77	12	45	26
12	<i>Barkleyanthus salicifolius</i>	Jarilla	2	1.5	1.77	20	75	42
HERBÁCEA								
13	<i>Salvia fulgens</i>	Mirto rojo	0.40	0.50	0.20	12	45	229
14	<i>Lobelia cardinalis</i>	Lobelia roja	0.50	0.30	0.07	18	67.5	955
15	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Mirto o Trompeta	0.5-1.5	1	0.79	50	187.5	239
16	<i>Lupinus angustifolius</i>	Altramuz azul	0.60	0.4	0.13	20	75	597

Superficie módulo de plantación: 2,500 m²Cobertura total del ecosistema: 110 % = 2750 m²Cobertura del estrato arbóreo: 80 % = 2000 m²Cobertura del estrato arbustivo: 15 % = 375 m²Cobertura del estrato herbáceo: 15 % = 375 m²

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
GÉNERO ESPACIAL: LADERA UMBRÍA

1.4 MÓDULO DE PLANTACIÓN: ENCINAR



ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

GÉNERO ESPACIAL: LADERA

1.5 PALETA VEGETAL CUALITATIVA: MATORRAL SUBINERME

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS	
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO
ÁRBOL										
1	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache	Mimosaceae	Ár C	10	8	Verde	Amarilla I-P	D/M	Somero neutro
2	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite Dulce	Fabaceae	Ár C	5-9	6-8	Verde brillante	Amarilla V	D	Somero arenoso
3	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje blanco	Mimosaceae	Ár P	3-6	5-7	Verde oscuro	Blanca V	D	Arenoso alcalino
4	<i>Phytoclobium dulce</i>	Guamúchil	Mimosaceae	Ár P	15- 20	10- 12	Verde claro	Blanca O-I	D/M/ B	Pedregoso arenoso
5	<i>Ipomoea arborescens</i>	Cazahuate	Convolvulaceae	Ár C	4	3-5	Verde	Blanca V	D	Todos
6	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo Dulce	Fabaceae	Ár C	3-6	3-5	Verde	Blanca V-O	D	Compactado salino
ARBUSTO										
7	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	Mimosaceae	Arb Sc	1-3	1.5- 2	Verde brillante	Amarilla I-P	D/M	Alcalino ligero
8	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote	Burceraceae	Arb C		1	Verde oscuro	Amarillo V	D/M	Somero pedregoso
9	<i>Dodonea viscosa</i>	Chapulixtle	Sapindaceae	Arb P	2	1	Verde brillante	Amarilla- rosa	D	Pedregoso salino
10	<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato	Fabaceae	Arb C	2.5	1.5	Verde brillante	Amarilla O	D	Todos
11	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	Cactaceae	Arb P	1.5- 3	2	Verde oscuro	Amarilla O	D	Arenoso salino
HERBÁCEA										
12	<i>Berlandiera lyrata</i>	Coronilla	Compositae	Her P	0.4	0.3	Verde o glauca	Amarilla	D/M	Somero
13	<i>Bidens anthemoides</i>	Mozotillo	Compositae	Her P	0.6	0.5	Verde	Amarilla O-I	D/M	Arenoso
14	<i>Conyza coronopifolia</i>	Simonillo	Compositae	Her A	0.65	0.4	Verde o glauca	Blancas V-O	D	Arenoso alcalino
15	<i>Polygonum glabrum</i>	Chilillo	Polygonaceae	Her	0.7	0.8	Verde claro	Rosa, roja V	D	Somero arenoso



Módulos de plantación para laderas de zona de preservación ecológica

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
GÉNERO ESPACIAL: LADERA

1.6 PALETA VEGETAL ILUSTRADA: MATORRAL SUBINERME



1. *Acacia schaffneri*



2. *Prosopis glandulosa*



3. *Leucaena leucocephala*



4. *Phytocellonium dulce*



5. *Ipomoea arborescens*



6. *Eysenhardtia polystachya*



7. *Acacia farnesiana*



8. *Bursera fagaroides*



9. *Dodonea viscosa*



10. *Mimosa biuncifera*



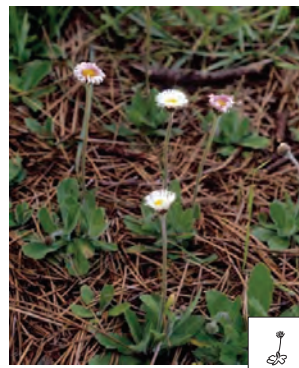
11. *Opuntia streptacantha*



12. *Berlandiera lyrata*



13. *Bidens anthemoides*



14. *Conyza coronopifolia*



15. *Polygonum glabrum*

ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA

GÉNERO ESPACIAL: LADERA

1.7 PALETA VEGETAL CUANTITATIVA: MATORRAL SUBINERME

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN (m)		COBERTURA m ²	IMPORTANCIA %	ÁREA m ²	FRECUENCIA pza.
			H	Ø				
ÁRBOL								
1	<i>Acacia schaffneri</i>	Huizache	10	8	50.27	18	225	4
2	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite Dulce	5-9	6-8	38.48	20	250	6
3	<i>Leucaena leucocephala</i>	Guaje blanco	3-6	5-7	28.27	12	150	5
4	<i>Phytocellobium dulce</i>	Guamúchil	15-20	10-12	78.54	25	312.5	4
5	<i>Ipomoea arborescens</i>	Cazahuate	4	3-5	19.64	10	125	6
6	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo Dulce	3-6	3-5	12.57	15	187.5	15
ARBUSTO								
7	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	1-3	1.5-2	3.14	35	87.5	28
8	<i>Bursera fagaroides</i>	Cuajote		1	0.79	10	25	32
9	<i>Dodonea viscosa</i>	Chapulixtle	2	1	0.79	15	37.5	48
10	<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato	2.5	1.5	1.77	25	62.5	35
11	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	1.5-3	2	3.14	15	37.5	12
HERBÁCEA								
12	<i>Berlandiera lyrata</i>	Coronilla	0.4	0.3	0.07	30	37.5	530
13	<i>Bidens anthemoides</i>	Mozotillo	0.6	0.5	0.20	25	31.25	159
14	<i>Conyza coronopifolia</i>	Simonillo	0.65	0.4	0.13	25	31.25	249
15	<i>Polygonum glabrum</i>	Chilillo	0.7	0.8	0.50	20	25	50

Superficie módulo de plantación: 2,500 m²

Cobertura total del ecosistema: 65 % = 1625 m²

Cobertura del estrato arbóreo: 50 % = 1250 m²

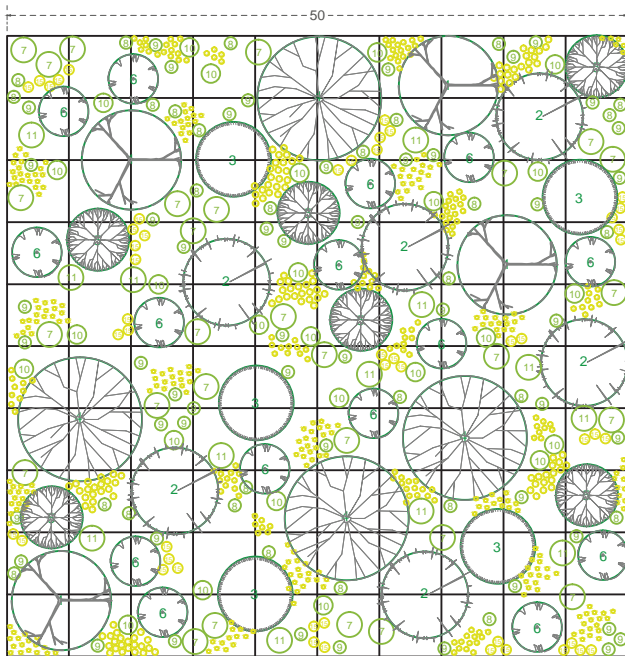
Cobertura del estrato arbustivo: 10 % = 250 m²

Cobertura del estrato herbáceo: 5 % = 125 m²

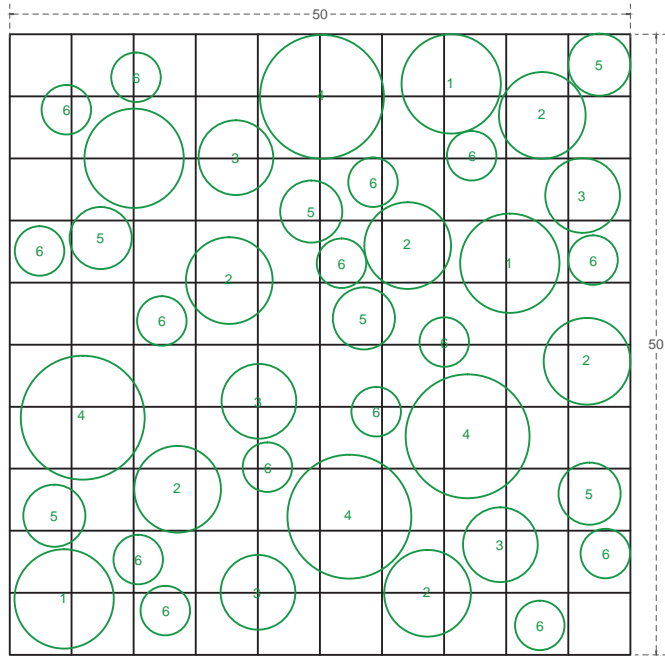
ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
GÉNERO ESPACIAL: LADERA

1.8 MÓDULO DE PLANTACIÓN: MATORRAL SUBINERME

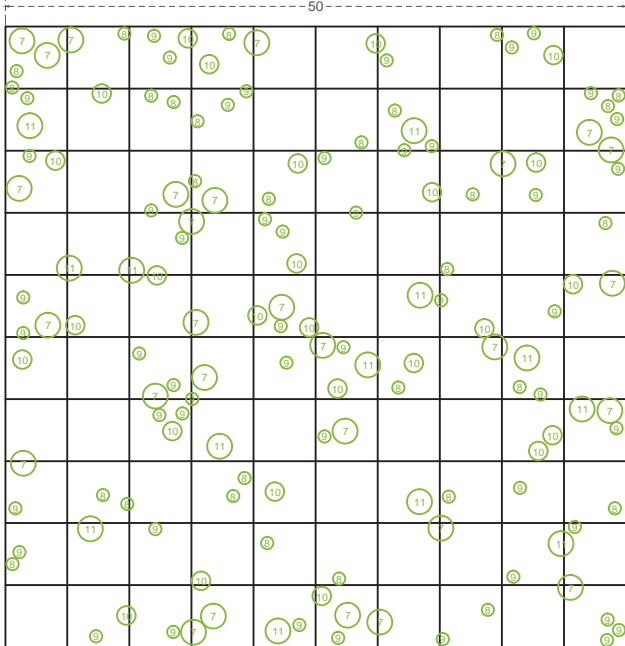
Laderas con soleamiento medio o directo



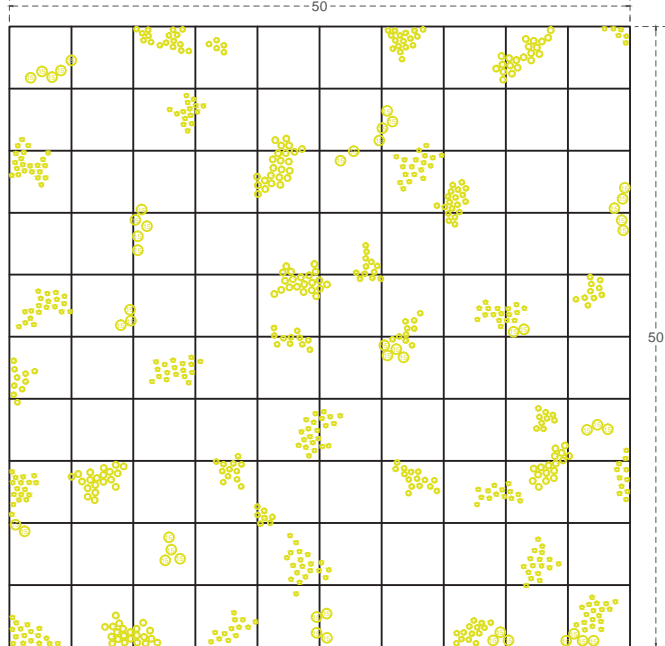
ÁRBOLES



ARBUSTOS



HERBÁCEAS



ESTRATO ARBÓREO

- | | | | |
|--|------------------------------|--|---------------------------------|
| | <i>Acacia schaffneri</i> | | <i>Phytocellodium dulce</i> |
| | <i>Prosopis glandulosa</i> | | <i>Ipomoea arborescens</i> |
| | <i>Leucaena leucocephala</i> | | <i>Eysenhardtia polystachya</i> |

ESTRATO ARBUSTIVO

- Acacia farnesiana*
- Bursera fagaroides*
- Dodonea viscosa*
- Mimosa biuncifera*
- Opuntia streptacantha*

ESTRATO HERBÁCEO

- Berlandiera lyrata*
- Bidens anthemoides*
- Conyza coronopifolia*
- Polygonum glabrum*

PALETA VEGETAL EN LA ZONA URBANA

La vegetación seleccionada se distribuyó a través de la siguiente zonificación en la que se definen cuatro secciones: (Ver plano C_PM_PVU)

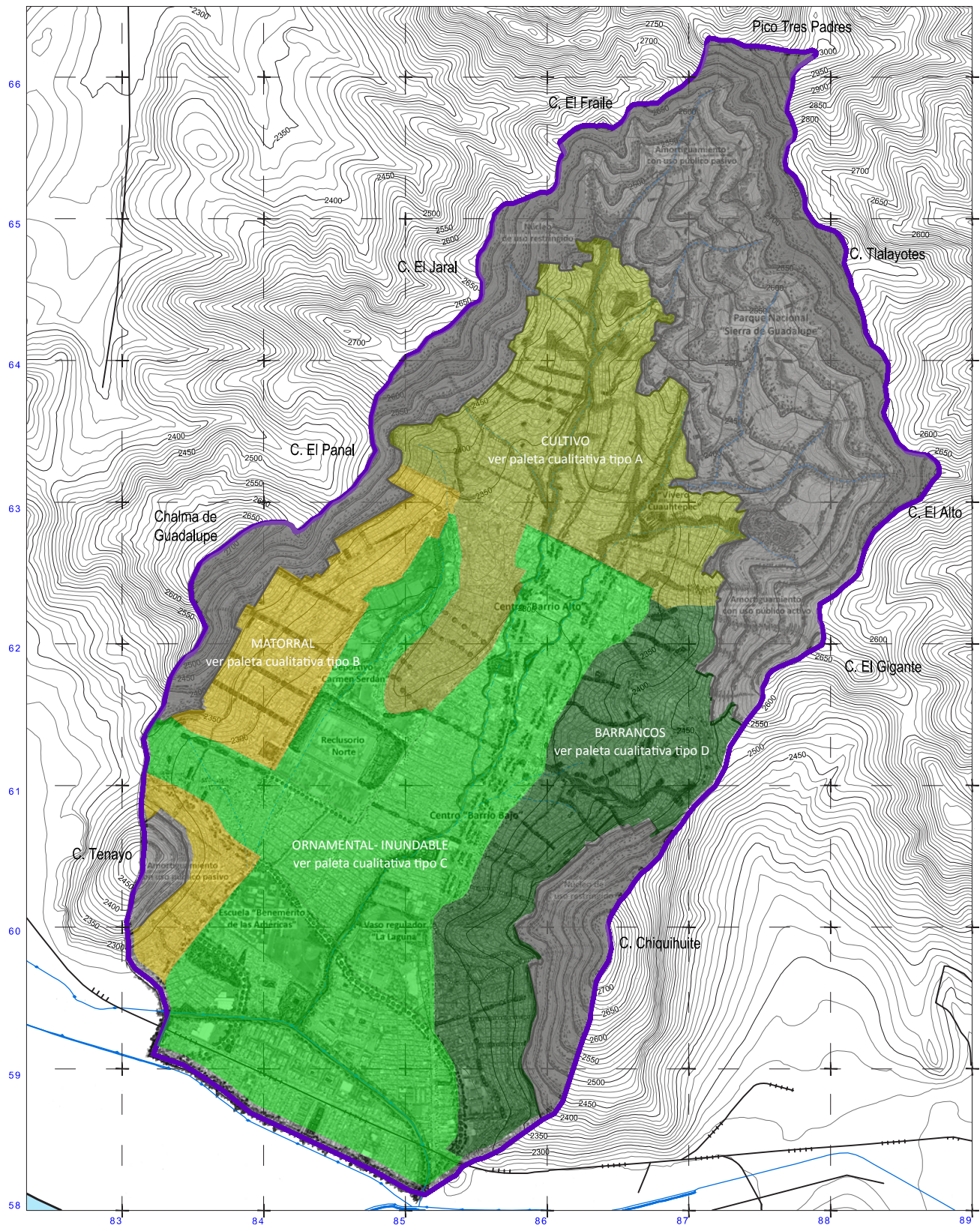
-Sección norte con vegetación agrícola. (Ver Paleta Vegetal “A” y “A1”)

-Sección oriente con vegetación del matorral subinermé. (Ver Paleta Vegetal “B” y “B1”)

-Sección centro-sur con vegetación ornamental y vegetación para zonas inundables. (Ver Paleta Vegetal “C” y “C1”)

-Sección poniente con vegetación para barrancos. (Ver Paleta Vegetal “D” y “D1”)

En cada paleta vegetal se menciona el género espacial en el cual está propuesta cada especie.



UBICACIÓN

Delegación Gustavo A. Madero

DISTRITO FEDERAL

NORTE

0 0.50 1Km

CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

ESCALA:
 1:40000

FECHA
 MAYO 2012

RELIEVE

- CURVA DE NIVEL MAESTRA
- CURVA DE NIVEL SECUNDARIA

RASGOS HIDROGRÁFICOS

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CANAL EN OPERACION

OTROS RASGOS

- POLIGONAL DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO

SIMBOLOGÍA GENERAL

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- CULTIVO
- MATORRAL
- ORNAMENTO - INUNDABLE
- BARRANCOS

CONTENIDO:
 PALETA VEGETAL URBANA
 PLANO LLAVE

CLAVE:
 C_PM_PVU

PALETA VEGETAL CUALITATIVA TIPO "A": CULTIVO

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS		GÉNERO ESPACIAL
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO	
1	<i>Agave salmiana</i>	Maguey pulquero	Agavaceae	Herbacea perenne	0.80 -2.0	1.0 -2.5	Verde oscuro	Amarillo	D	Pedregoso arcilloso	Red colectora secundaria Corredores con jardineras pluviales tipo "C"
2	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	Cactaceae	Arbusto perenne	4.0	4.0	Verde	Amarillo	D	Poroso bien drenado	Área Verde Cultural
3	<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	Rosaceae	Árbol caducifolio	4.0 -10.0	6.0	Verde	Amarillo -naranja	D/M	Franco	Corredores con jardineras tipo "C" Área Verde Cultural
4	<i>Acacia shaffneri</i>	Huizache	Mimosaceae	Árbol caducifolio	10.0	8.0	Verde	Amarillo	D/M	Somero neutro	Red colectora secundaria Corredores con jardineras pluviales tipo "C" Área Verde Deportiva
5	<i>Amelanchier aenticulata</i>	Membrillo	Rosaceae	Árbol perenne	2.0	2.5 - 3.0	Verde oscuro	Rosa - Roja			Área Verde Cultural
6	<i>Polygonum glabrum</i>	Chilillo	Polygonaceae	Herbaces	0.7	0.8	Verde claro	Rosa - Roja			Red colectora secundaria Corredores con jardineras pluviales tipo "C"

PALETA VEGETAL ILUSTRADA TIPO "A": CULTIVO



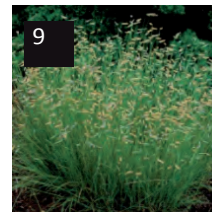
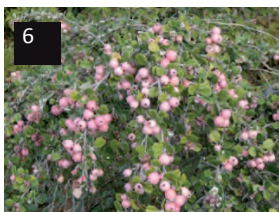
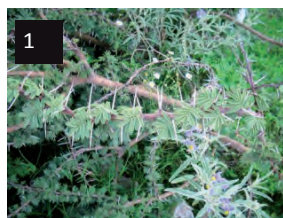
PALETA VEGETAL CUANTITATIVA TIPO "A": CULTIVO

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN (m)		DENSIDAD		
			H	Ø	pz/m ²	Red Vial	Área Verde
1	<i>Agave salmiana</i>	Maguey pulquero	0.80 a 2.0	1.0 a 2.5	1	1 x jardinera	
2	<i>Opuntia streptacantha</i>	Nopal	4.0	4.0	1		
3	<i>Crataegus mexicana</i>	Tejocote	4.0 -10	6.0		1 x jardinera	@ 6 m
4	<i>Acacia shaffneri</i>	Huizache	10.0	8.0		1 x jardinera	@ 8 m
5	<i>Amelanchier aenticulata</i>	Membrillo	2.0	2.5 - 3.0			@ 2.5 m
6	<i>Polygonum glabrum</i>	Chilillo	0.7	0.8	1.98		

PALETA VEGETAL CUALITATIVA TIPO "B": MATORRAL SUBINERME

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS		GÉNERO ESPACIAL
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO	
1	<i>Acacia shaffneri</i>	Huizache	Mimosaceae	Árbol caducifolio	10.0	8.0	Verde	Amarilla	D/M	Somero neutro	Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
											Corredores con jardineras pluviales tipo "B"
2	<i>Prosopis glandulosa</i>	Mezquite dulce	Fabaceae	Árbol caducifolio	5.0-9.0	6.0-8.0	Verde brillante	Amarilla	D	Somero arenoso	Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
											Corredores con jardineras pluviales tipo "B"
3	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Palo dulce	Fabaceae	Árbol caducifolio	3.0-6.0	3.0-5.0	Verde	Blanca	D	Compactado o salino	Área Verde Recreativa
4	<i>Dodonea viscosa</i>	Chapulixtle	Sapindaceae	Arbusto perenne	2.0	1.0	Verde brillante	Amarilla		Pedregoso salino	Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
5	<i>Mimosa biuncifera</i>	Uña de gato	Fabaceae	Arbusto caducifolio	2.5	1.5	Verde brillante	Amarilla	D/M	Todos	Área Verde de Valor Ecológico
6	<i>Amelanchier denticulata</i>	Membrillo	Rosaceae	Arbusto perenne	2.0	2.0-3.0	Verde oscuro				Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
											Corredores con jardineras pluviales tipo "B"
7	<i>Berlandiera lyrata</i>	Coronilla	Compositae	Herbacea perenne	0.4	0.3	Verde o glauca	Amarilla	D/M	Somero	Área Verde Cultural
8	<i>Polygonum glabrum</i>	Chilillo	Polygonaceae	Herbacea	0.7	0.8	Verde claro	Rosa-roja	D	Somero arenoso	Área Verde Recreativa
9	<i>Bouteloua gracilis</i>	Navajita	Gramineae	Herbacea perenne	0.6	0.4	Verde	Rosa - blanca	D		Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
											Corredores con jardineras pluviales tipo "B"

PALETA VEGETAL ILUSTRADA TIPO "B": MATORRAL SUBINERME



PALETA VEGETAL CUALITATIVA TIPO "C": ORNAMENTAL- INUNDABLE

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS		GÉNERO ESPACIAL
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO	
1	<i>Quercus candicans</i>	Encino aguacatillo	Fagaceae	Árbol	8.0-16.0	6.0-8.0	Verde oscuro		M	Somero arcilloso	Área Verde de Valor Ecológico
2	<i>Fraxinus uhdei</i>	Fresno	Oleaceae	Árbol	15.0	10.0	Verde brillante	Blanca	D		Red colectora primaria con jardineras tipo "D" Red primaria con jardineras pluviales tipo "D" y "E"
3	<i>Quercus microphylla</i>	Encino	Fagaceae	Arbusto	0.40-1.0	2.0	Verde glauco		M/B	Franco arenoso	Área Verde de Valor Ecológico
4	<i>Baccharis conferta</i>	Escobilla	Asteraceae	Arbusto	1.0	0.5	Verde oscuro	Blanca	D/M		Red colectora secundaria con jardineras tipo "C" Red colectora primaria y Circuito tradicional con jardineras tipo "D"
5	<i>Salvia fulgens</i>	Mirto rojo	Labiatae	Herbacea perenne	0.4	0.5	Verde oscuro	Roja	M/B	Arcilloso-arenoso	Área Verde Recreativa
6	<i>Lupinus angustifolius</i>	Altramuz azul	Fabaceae	Herbacea	0.6	0.4	Verde claro	Lila	M	Arcilloso	Red colectora secundaria con jardineras tipo "C" Red colectora primaria y Circuito tradicional con jardineras tipo "D"
7	<i>Helenium mexicanum</i>	Cabezona	Compositae	Herbacea	1.0	0.8	Verde brillante	Amarilla	D/M	Arenoso	Red colectora secundaria con jardineras tipo "C" Red colectora primaria y Circuito tradicional con jardineras tipo "D"
8	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	Betulaceae	Árbol caducifolio	1.0-2.0	1.0-8.0	Verde-glabro	Blanca	M	Arenoso-ácido	Área Verde Deportiva
9	<i>Ligustrum japonicum</i>	Trueno	Oleaceae	Árbol perenne	6.0-8.0	5.0	Verde	Amarilla	D/M	Franco	Área Verde Cultural
10	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Jacaranda	Bignoniaceae	Árbol caducifolio	8.0-10.0	10.0-20.0	Verde	Morado	M	Arcilloso-arenoso	Área Verde Recreativa

PALETA VEGETAL ILUSTRADA TIPO "C": ORNAMENTAL- INUNDABLE



PALETA VEGETAL CUALITATIVA TIPO "D": LADERA BARRANCOS

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	FAMILIA	TIPO	DIMENSIÓN (m)		COLOR		REQUERIMIENTOS		GÉNERO ESPACIAL
					H	Ø	FOLLAJE	FLORACIÓN	LUZ	SUELO	
1	<i>Quercus laurina</i>	Laurelillo	Fagaceae	Árbol caducifolio	10.0-15.0	9.0	Verde amarillo	Blanca	M/B	Franco-arenoso	Área Verde de Valor Ecológico Red colectora secundaria con jardines tipo "C"
2	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	Betulaceae	Árbol caducifolio	10.0-20.0	18.0	Verde-glabro	Blanca	D/M	Arenoso ácido	Corredores con jardineras pluviales tipo "A"
3	<i>Quercus microphylla</i>	Encino	Fagaceae	Arbusto	0.4-1.0	2.0	Verde-glauco		M/B	Franco-arenoso	Área Verde de Valor Ecológico y Deportivas
4	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Pinguica	Ericaceae	Arbusto perenne	2.0	1.0	Verde claro	Blanca	M	Arcilloso ácido	Red colectora secundaria con jardines tipo "C" Corredores con jardineras pluviales tipo "A"
5	<i>Salvia fulgens</i>	Mirto rojo	Labiatae	Herbacea perenne	0.4	0.5	Verde oscuro	Roja	M/B	Arcilloso arenoso	Área Verde Recreativa
6	<i>Lobelia cardinalis</i>	Lobelia roja	Campanulacea	Herbacea perenne	0.5	0.3	Verde oscuro	Roja	B	Arcilloso	Red colectora secundaria con jardines tipo "C" Corredores con jardineras pluviales tipo "A"
7	<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	Compositae	Herbacea	1.2	2.0	Verde oscuro	Naranja	M/B		Área Verde Recreativa

PALETA VEGETAL ILUSTRADA TIPO "D": LADERA BARRANCOS



PALETA VEGETAL CUANTITATIVA TIPO "D": LADERA BARRANCOS

#	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	DIMENSIÓN (m)		DENSIDAD		
			H	Ø	pz/m ²	Red Vial	Área Verde
1	<i>Quercus laurina</i>	Laurelillo	10.0-15.0	9.0		1 x jardinera	@ 7 m
2	<i>Alnus acuminata</i>	Aile	10.0-20.0	18.0		1 x jardinera	
3	<i>Quercus microphylla</i>	Encino	0.4-1.0	2.0			@ 2 m
4	<i>Arctostaphylos pungens</i>	Pinguica	2.0	1.0	1.12		
5	<i>Salvia fulgens</i>	Mirto rojo	0.4	0.5	5		
6	<i>Lobelia cardinalis</i>	Lobelia roja	0.5	0.3	11		
7	<i>Dahlia coccinea</i>	Dalia	1.2	2.0	0.5		

PLANOS LLAVE DE UBICACIÓN DE IMÁGENES CONCEPTUALES

Se seleccionaron siete proyectos puntuales tomados del Plan Maestro para ejemplificar los criterios de diseño, que marca el diagrama de flujo y los criterios de imagen que explican las propuestas de diseño:

1. Acceso Binguineros a zona de preservación ecológica

(Ver diagrama C_PM_DF_1; y planos C_PM_PC_1a, 1b, 1c y 1d)

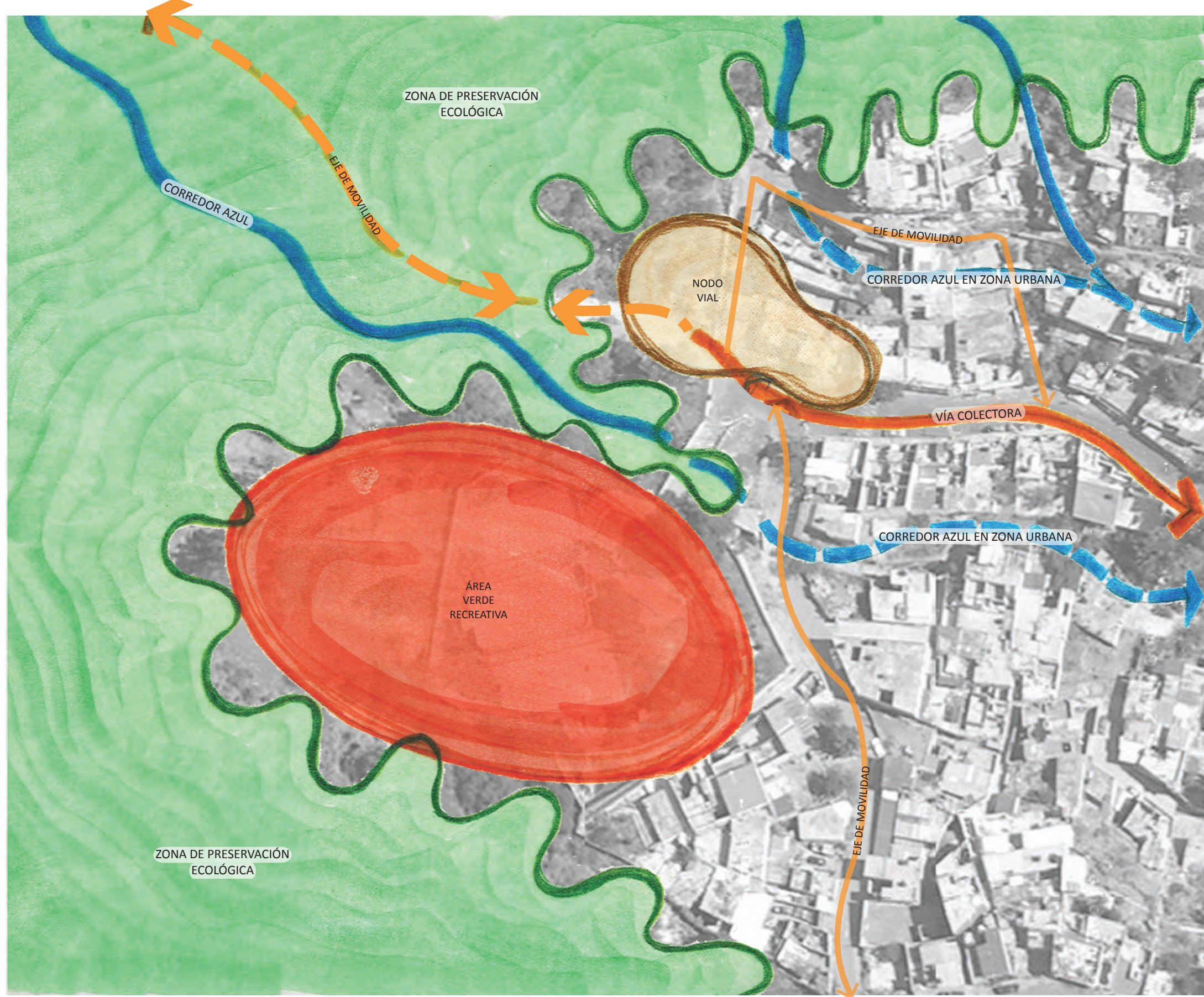
Área límite entre la zona de preservación ecológica y la zona urbana que incluye un acceso al Parque Nacional “Sierra de Guadalupe”. La propuesta busca ligar los diferentes espacios a través de elementos articuladores que permitan la continuidad entre la zona urbana y la zona natural. A esta área se accede a través de la vía colectora secundaria San Miguel donde se ordena la circulación vehicular en ambos sentidos mediante señalización, tratamiento de pavimentos y vegetación, así como la integración de área de estacionamiento sobre el carril derecho. Esta vía remata en una parada de camiones, punto desde el cual las personas pueden trasladarse al Parque Urbano Binguineros.

Este parque cuenta con canchas deportivas, juegos infantiles, área de usos múltiples, áreas de estar y servicios como estacionamiento y sanitarios. Su perímetro es permeable a la vista y el tratamiento del acceso enfatiza la presencia del escurrimiento mediante vegetación y un puente por el cual se tiene el acceso principal. La parada de camiones también comunica directamente con la subzona de amortiguamiento de uso público pasivo del Parque Nacional Sierra de Guadalupe, cuya entrada se da a través de una plaza con acceso controlado que abre paso a la brecha Binguineros. Esta brecha está diseñada para el acceso controlado de vehículos, así como tránsito constante de peatones, por lo que está provista con áreas de descanso y miradores acentuados con remates vegetales que permiten apreciar las visuales hacia toda la poligonal de estudio.

Dentro del Parque Nacional se propone un paseo elevado sobre el escurrimiento donde se pueden apreciar las especies vegetales asociadas a las laderas umbrías así como las estructuras para retener sedimentos e infiltrar agua.

También forma parte de la propuesta integral un bordo que sirve como elemento estético para el acceso al Parque Urbano. Los barrancos urbanos están tratados con sacos para estabilizar el terreno y establecer la cobertura vegetal e incluye la separación del agua residual mediante drenaje marginal, consolidando así un corredor ecológico que permea hacia la zona urbana.

ACCESO BINGUINEROS A ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA



UBICACIÓN

CUAUHTEPÉC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

NORTE

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ARTICULACIÓN DE ENCUENTRO	ARTICULACIÓN DE CONDUCCIÓN
Recreativo	Corredor azul natural
Movilidad	Corredor azul urbano

Ejes de movilidad

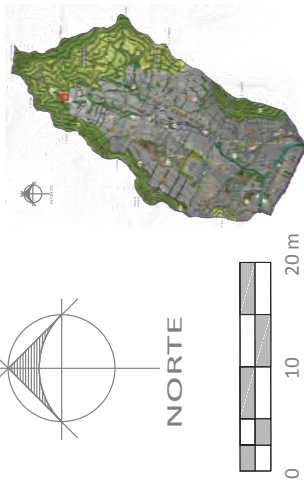
DEPENDENCIA: UAAP
PROYECTO: CUAUHTEPÉC
PARTIDA: PLAN MAESTRO
FECHA: MAYO 2012
CONTENIDO: DIAGRAMA DE FLUJO 1

ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS
ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA
CLAVE: C_PM_DF_1

ACCESO BINGUINEROS A ZONA DE PRESERVACIÓN ECOLÓGICA



UBICACIÓN



CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- En un sólo sentido.
- Tránsito pasivo.
- Acceso peatonal.
- Parque urbano.
- En ambos sentidos.
- Acceso.
- Imágenes.

DEPENDENCIA:

UAAP
 PROYECTO: CUAUHTPEC
 PARTIDA: PLAN MAESTRO

ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS
 ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CONTENIDO:

PLANO LLAVE DE UBICACIÓN DE IMÁGENES CONCEPTUALES 1

CLAVE:

C_PM_PC_1a



Sección 1: Amortiguamiento con uso público pasivo en zona de preservación ecológica. Ladera norte.

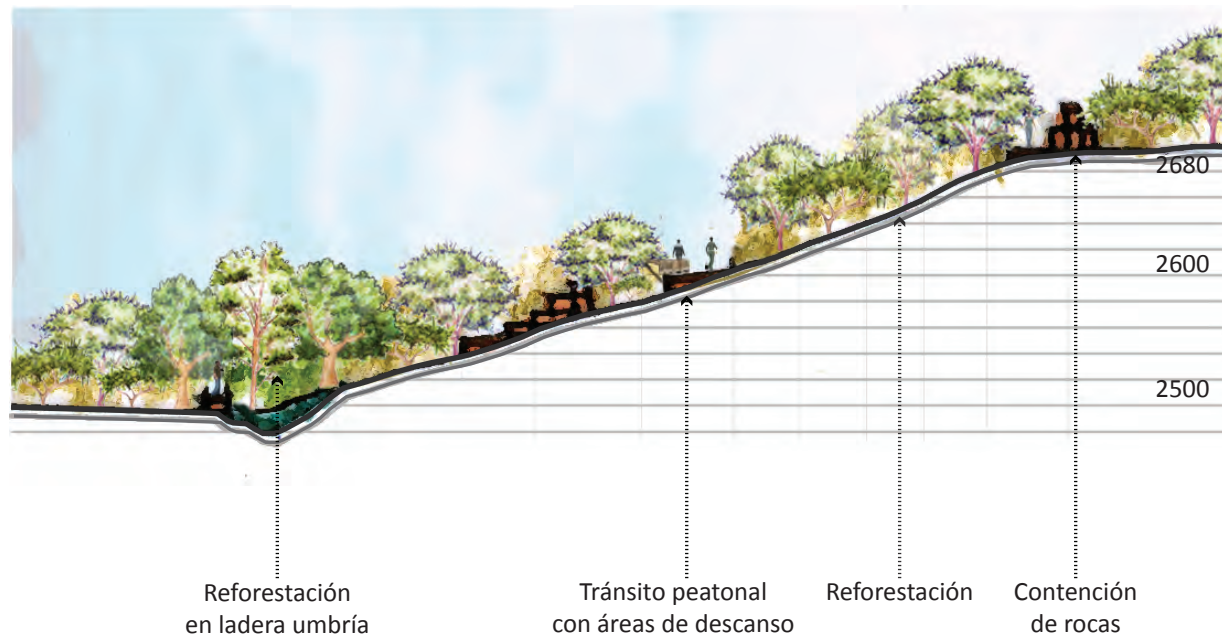
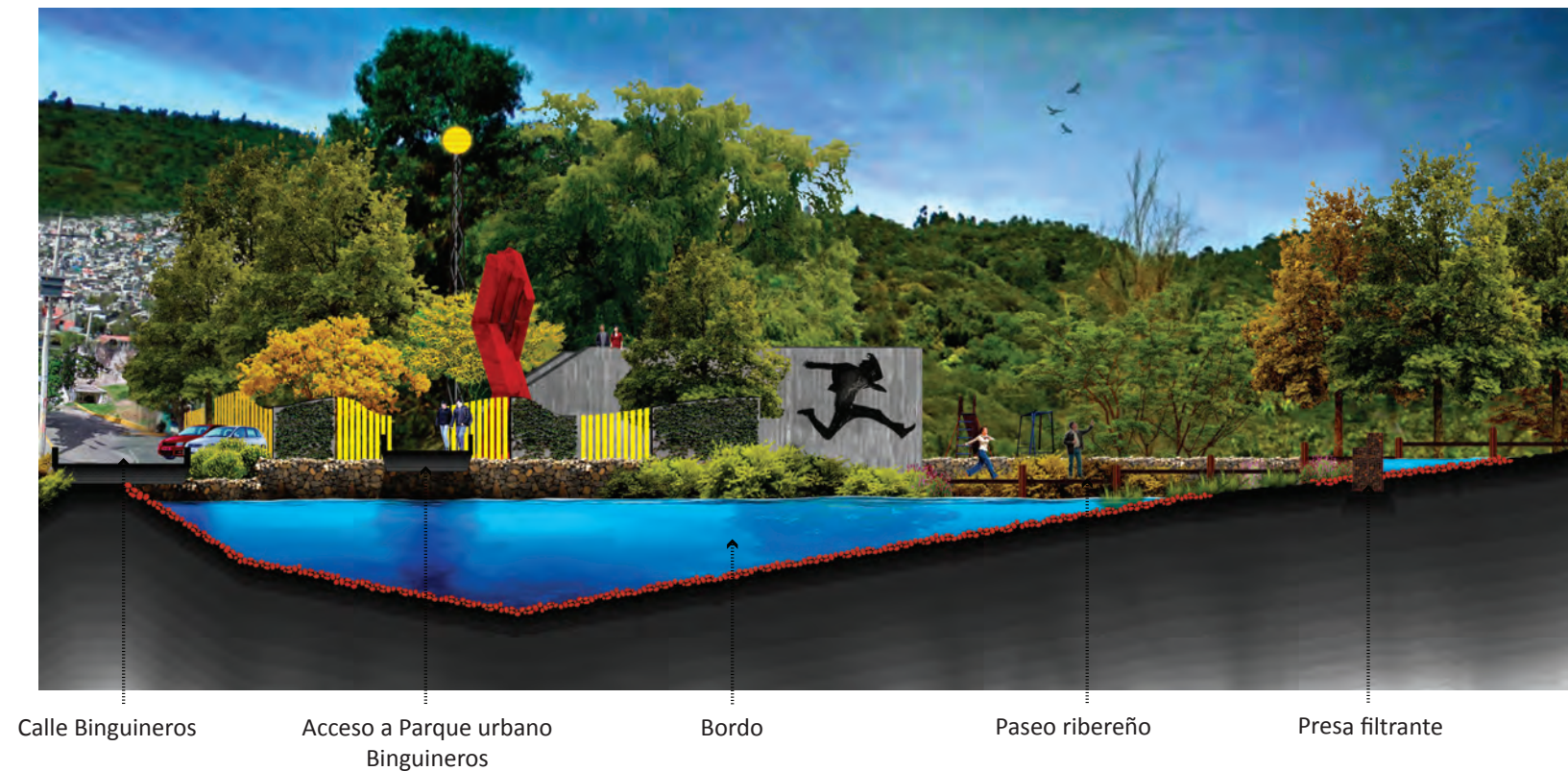


Imagen 1: Acceso controlado "Binguineros".



Sección 2: Manejo de agua en Arroyo Binguineros



ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_1b

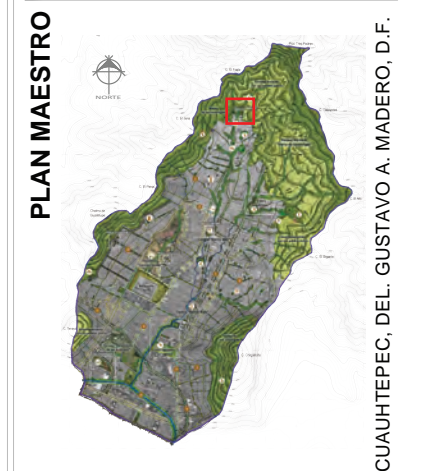
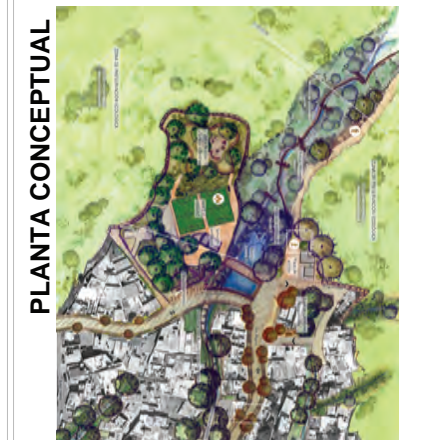
DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 1



Sección 3: Parque urbano "Binguineros".

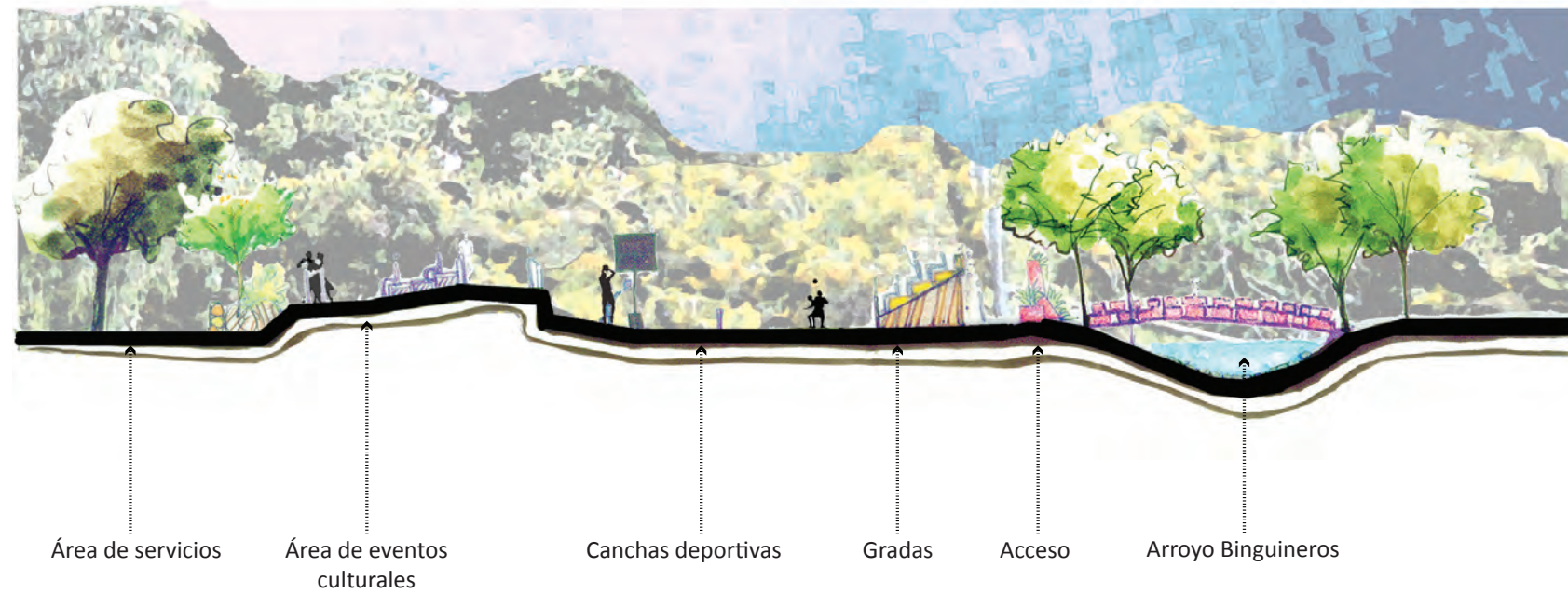


Imagen 2: San Miguel, vía colectora secundaria.



Banqueta con jardineras, para infiltración de agua pluvial.

Arroyo vehicular con estriado, para conducción de agua pluvial.

Banqueta con jardineras, para infiltración de agua pluvial.

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_1c

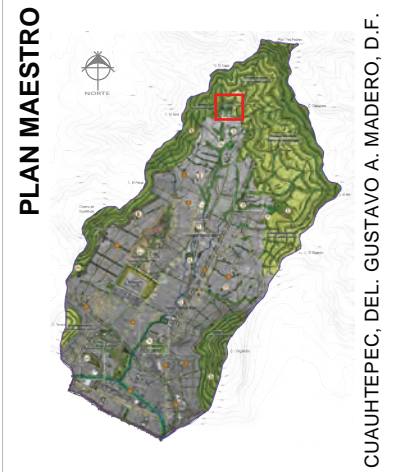
DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 1



2. Corredor azul Arroyo Cuauhtepec

(Ver diagrama C_PM_DF_2; y planos C_PM_PC_2a, 2b)

El elemento más representativo de esta área es el corredor azul conformado por los arroyos del ramal Cuauhtepec, que conecta el Parque Nacional Sierra de Guadalupe con el área de valor ecológico conocida como Vivero Cuauhtepec, en la zona urbana. Dentro del PNSG, el corredor incluye una continuidad de la vegetación y un recorrido peatonal donde se pueden apreciar los elementos del sistema pluvial como bordos y presas filtrantes. El carácter multifuncional que tiene el Vivero Cuauhtepec se conserva, proponiendo infraestructura y equipamiento para la realización de actividades recreativas y culturales. La propuesta más importante para este espacio es la propagación las especies nativas y exóticas necesarias para realizar reforestaciones tanto en el Parque Nacional como en la zona urbana.

Para dar fuerza a estas dos zonas es necesario generar ligas de comunicación legibles y bien estructuradas que faciliten la accesibilidad a estos sitios, por lo que la propuesta en este aspecto consiste en el tratamiento integral de la Av. Del Castillo y el establecimiento de la base de transporte colectivo que conecta con el acceso principal del Vivero Cuauhtepec; la calle De la Paz Viveros - Camino a la Virgen con las paradas de transporte colectivo “La Virgen” que conectan con el acceso secundario del Vivero; y la calle Camino a las Águilas para dar acceso al PNSG. El acceso al Parque nacional distribuye a los visitantes hacia una de las veredas principales dentro del mismo parque y también dirige a un sendero interpretativo aledaño al corredor azul.



UBICACIÓN

NORTE

0 50 m

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ARTICULACIÓN DE ENCUENTRO

Ecológico

Movilidad

ARTICULACIÓN DE CONDUCCIÓN

Ejes de movilidad

Corredor azul natural

Corredor azul urbano

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

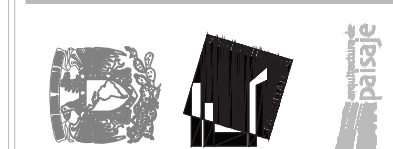
FECHA:
 MAYO 2012

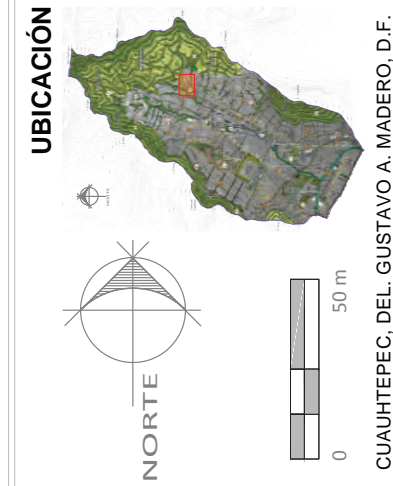
CONTENIDO:
 DIAGRAMA DE FLUJO 2

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARG. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PM_DF_2





UBICACIÓN

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

	En un sólo sentido.		Tránsito pasivo.
	En ambos sentidos.		Acceso peatonal.
	Accesos.		Área de valor ecológico.
	Imágenes.		

DEPENDENCIA:
UAAP

PROYECTO:
CUAUHTEPEC

PARTIDA:
PLAN MAESTRO

FECHA:
MAYO 2012

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARG. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CONTENIDO:
PLANO LLAVE DE UBICACIÓN DE
IMÁGENES CONCEPTUALES 2

CLAVE:
C_PM_PC_2a



Imagen 1: Senderos interpretativos en las laderas umbrías.



Reforestación con módulos de plantación de encinar

Cajeteo y terrazo para contener suelo y auxiliar en la reforestación.

Sendero elevado a modo de pasarela, en los márgenes de los escurrimientos

Imagen 2. Del Castillo, vía colectora secundaria.



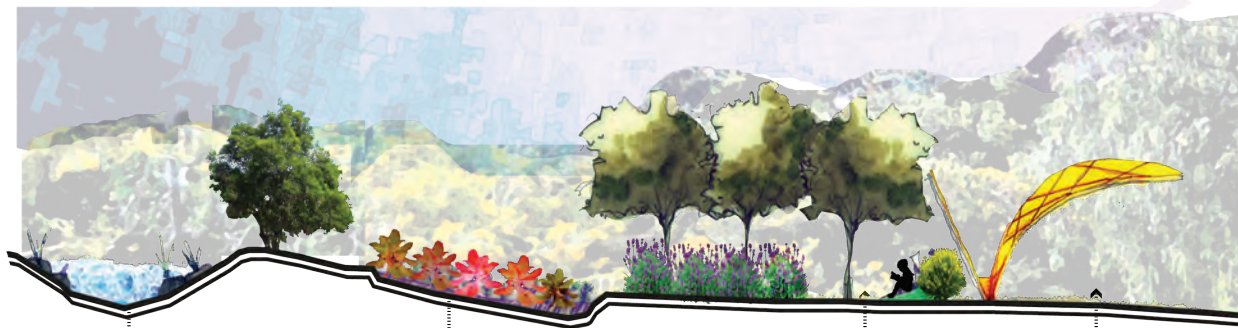
Paradas de transporte colectivo en desplazamientos inferiores a 5 km.

Arroyo vehicular con estriado, para conducción de agua pluvial.

Banqueta con jardineras, para infiltración de agua pluvial.

Especies arbóreas de porte bajo y arbustos tipo seto.

Sección 1. Parche ecológico "El Vivero".



Arroyo "Cuauhtepec"

Cultivos

Zonas de estar

Área de usos múltiples

Imagen 3. Vista hacia C. Chalma de Guadalupe desde el Vivero



Paseo peatonal

Puente peatonal

Propuesta gráfica en muros ciegos

Estabilización de laderas en barrancos

Camino perpendicular al barranco

Áreas de descanso

Áreas jardinadas

Terraceado con gaviones, gradas

ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CLAVE:

C_PC_2b

DEPENDENCIA:

UAAP

PROYECTO:

CUAUHTEPEC

PARTIDA:

PLAN MAESTRO

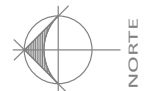
FECHA:

MAYO 2012

CONTENIDO:

IMÁGENES CONCEPTUALES
PLANTA 2

PLANTA CONCEPTUAL



PLAN MAESTRO



CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.



3. Corredores verdes en Chalma de Guadalupe

(Ver diagrama C_PM_DF_3; y planos C_PM_PC_3a, 3b, 3c y 3d)

Los corredores verdes ubicados en esta zona se caracterizan por plantaciones de vegetación de especies de matorral subinerme, de tal manera que se integre la propuesta con el paisaje urbano y natural colindante. Su principal objetivo es relacionar al PNSG con la zona habitacional y buscan vincular las áreas verdes, principalmente jardines de bolsillo y vecinales. Estas áreas verdes se caracterizan por ser espacios de servicio vecinal con áreas jardinadas que funcionan como puntos de reunión y descanso en los recorridos cotidianos de los habitantes de la zona.

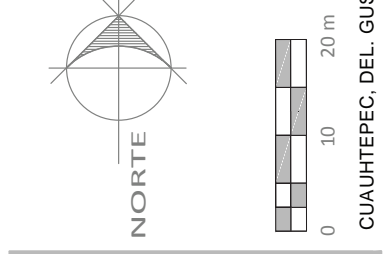
El corredor principal corresponde al escurrimiento intermitente que se origina en el PNSG e incluye el tratamiento integral de la calle Nayarit. En este corredor el agua pluvial es dirigida por la pendiente y estrías en el pavimento hacia el sistema de jardineras pluviales que infiltran el agua. El diseño del corredor verde “Nayarit” se compone de tres partes diferenciadas: en la zona central un carril vehicular de tránsito local; de forma paralela un carril donde se establece un juego intercalado de jardineras pluviales y estacionamiento local con pavimento permeable; por último un paseo peatonal, que comunica la vivienda con la vía que incluye jardineras externas en terrazas por la morfología del sitio. Las jardineras pluviales conforman una serie de contornos geométricos que por un lado permiten generar espacios de estacionamiento vehicular local, y por otro lado

dotar de recorridos peatonales sombreados con diferentes puntos de vista del espacio, así como la integración del manejo de agua pluvial sobre la vía.

Este corredor remata con el acceso restringido a la zona núcleo del Parque Nacional Sierra de Guadalupe. Dentro de esta zona núcleo se prohíbe el ingreso de vehículos y de personas no autorizadas, ya que las veredas dentro de esta zona son para monitoreo e investigación. Existen graves problemas por caída de rocas e incendios en temporada de secas, por lo que se proponen muros de gavión que contienen materiales permitiendo el desarrollo de la vegetación retardante, propia del matorral subinerme, además de que confinan la red de brechas y veredas. También se propone un sistema de guardarrayas que permite controlar la expansión del fuego; dan accesibilidad al personal de vigilancia; y conectan con los elementos de captación de agua dentro del PNSG.

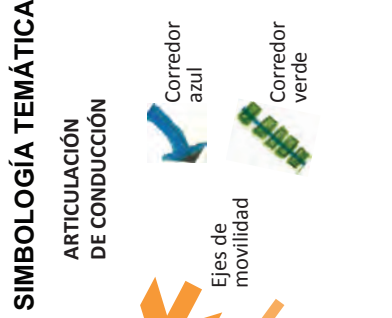
Sobre el escurrimiento existen intervenciones puntuales que permiten la retención del agua pluvial y sedimentos; este tratamiento se realiza mediante cajetes o terrazas individuales que facilitan la disposición del agua a las especies vegetales. En el límite del PNSG existe un tanque que capta y pone a disposición pública el agua pluvial almacenada.

CORREDORES VERDES EN CHALMA DE GUADALUPE



UBICACIÓN

CUAUHITEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

DEPENDENCIA:
 UAAAP
PROYECTO:
 CUAUHITEPEC
PARTIDA:
 PLAN MAESTRO
FECHA:
 MAYO 2012

ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS
ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CONTENIDO:
 DIAGRAMA DE FLUJO 3

CLAVE:
 C_PM_DF_3



<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p>	<p>DEPENDENCIA: UAAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHTEPEC</p> <p>PARTIDA: PLAN MAESTRO</p> <p>FECHA: MAYO 2012</p>	<p>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</p> <ul style="list-style-type: none"> En un sólo sentido. En ambos sentidos. Acceso. Imágenes. Jardín de bolsillo y vecinal. Tránsito restringido. 	<p>UBICACIÓN</p> <p>NORTE</p> <p>0 10 20 m</p> <p>CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.</p>	<p>CLAVE: C_PM_PC_3a</p> <p>CONTENIDO: PLANO LLAVE DE UBICACIÓN DE IMÁGENES CONCEPTUALES 2</p>
--	--	---	---	--



Imagen 1: Acceso controlado "Chalma".



Acceso desde colonia Chalma de Guadalupe

Sendero restringido de 1.5 m de ancho

Muros de gavión en zonas de caída de rocas (Detalle 1)

Reforestación de matorral subserme

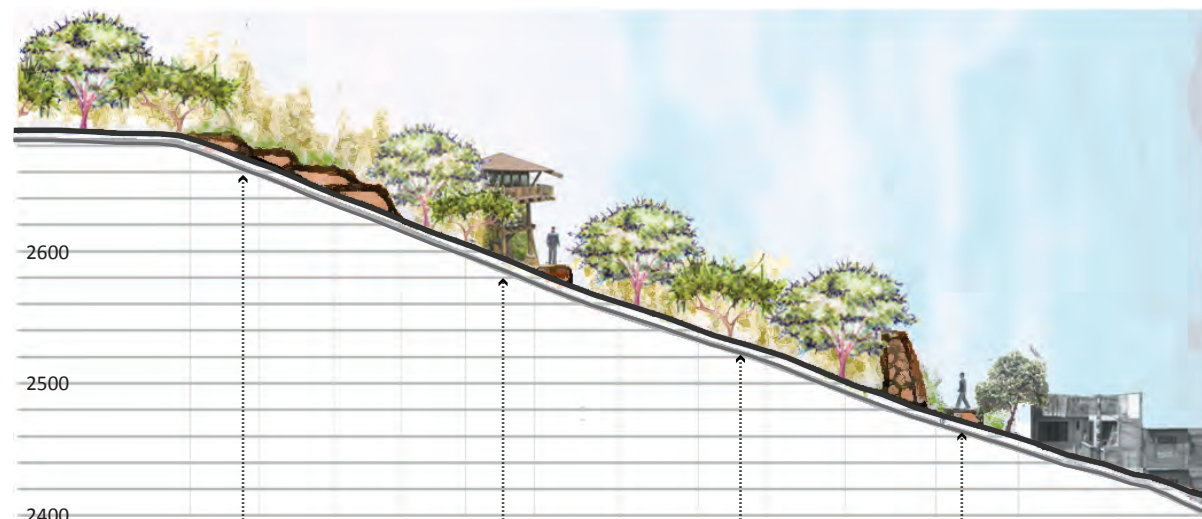
Imagen 2: Guardarrayas para prevención de incendios.



Guardarraya (Detalle 2)

Torre de vigilancia de incendios

Sección 1: Ladera poniente: Zona de preservación ecológica.



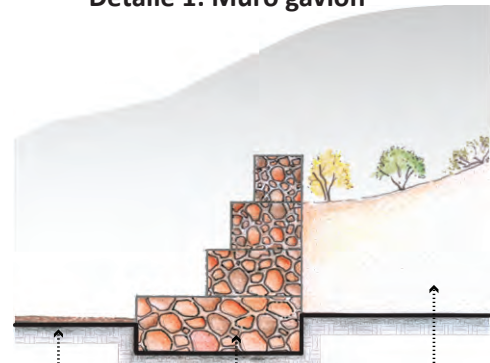
Protección de suelos

Supervisión

Reforestación

Acceso restringido

Detalle 1: Muro gavión



Brechas y veredas

Gavión con roca del sitio.

Retención de suelo y roca.

Detalle 2: Guardarraya



Plantación de árboles considerando altura y diámetro máximo.

Limpieza del terreno, para eliminar materia orgánica.

Bordes con plantas retardantes de fuego (*Nolina sp.*, *Opuntia sp.*)

PLANTA CONCEPTUAL



PLAN MAESTRO



CUAUHUTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

ASESORES:

MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:

QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

DEPENDENCIA:

UAAP

PROYECTO:

CUAUHUTEPEC

PARTIDA:

PLAN MAESTRO

FECHA:

MAYO 2012

CLAVE:

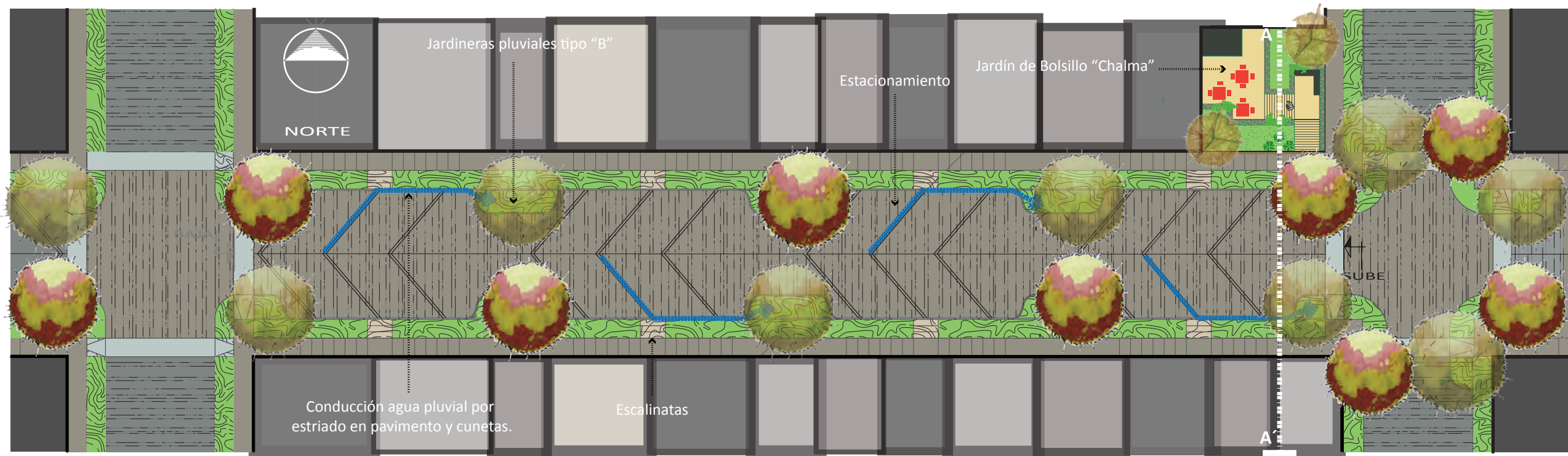
C_PC_3b

CONTENIDO:

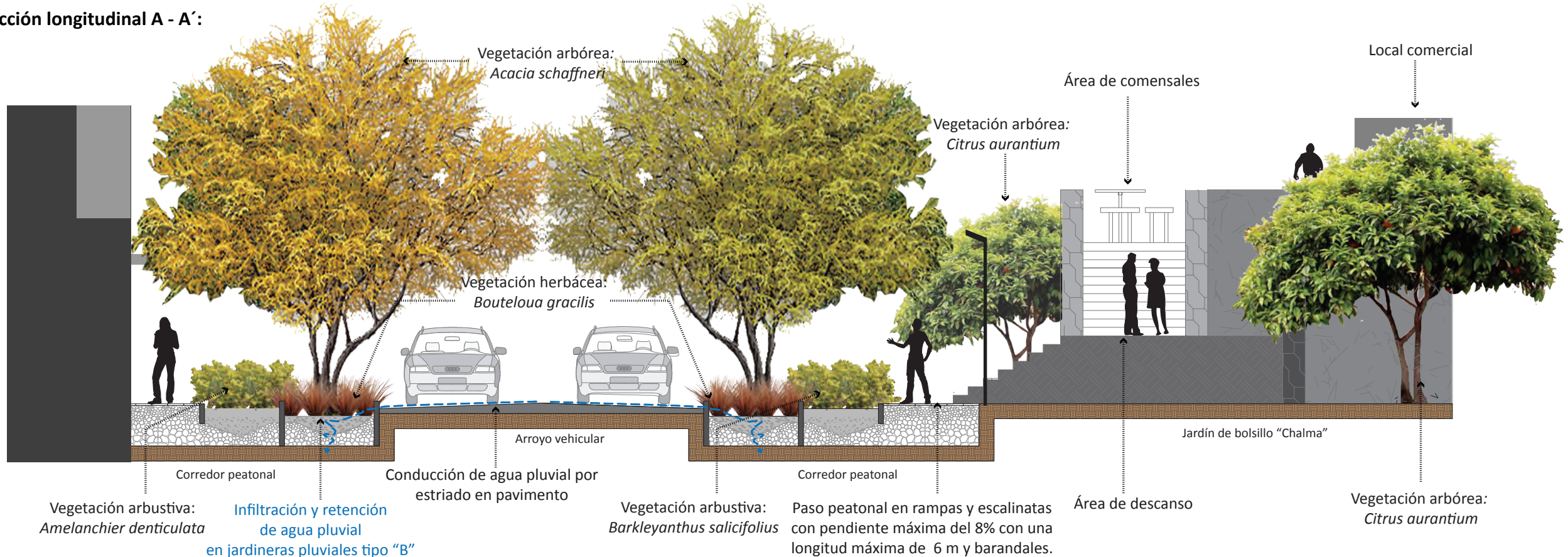
IMÁGENES CONCEPTUALES
PLANTA 3



Planta: Nayarit, corredor verde con jardineras pluviales tipo "B".



Sección longitudinal A - A':



ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARG. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_3C

DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHUTEPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 3

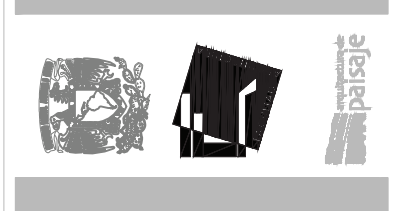
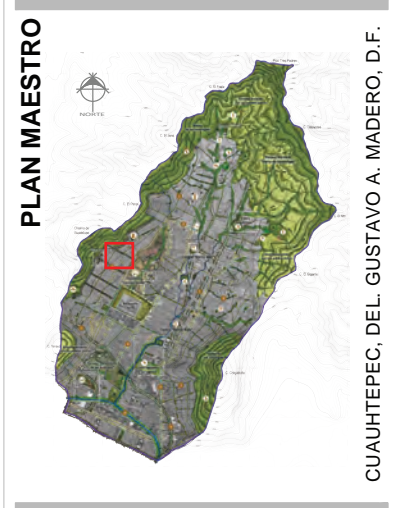
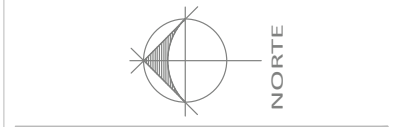


Imagen 3: Corredor Nayarit.

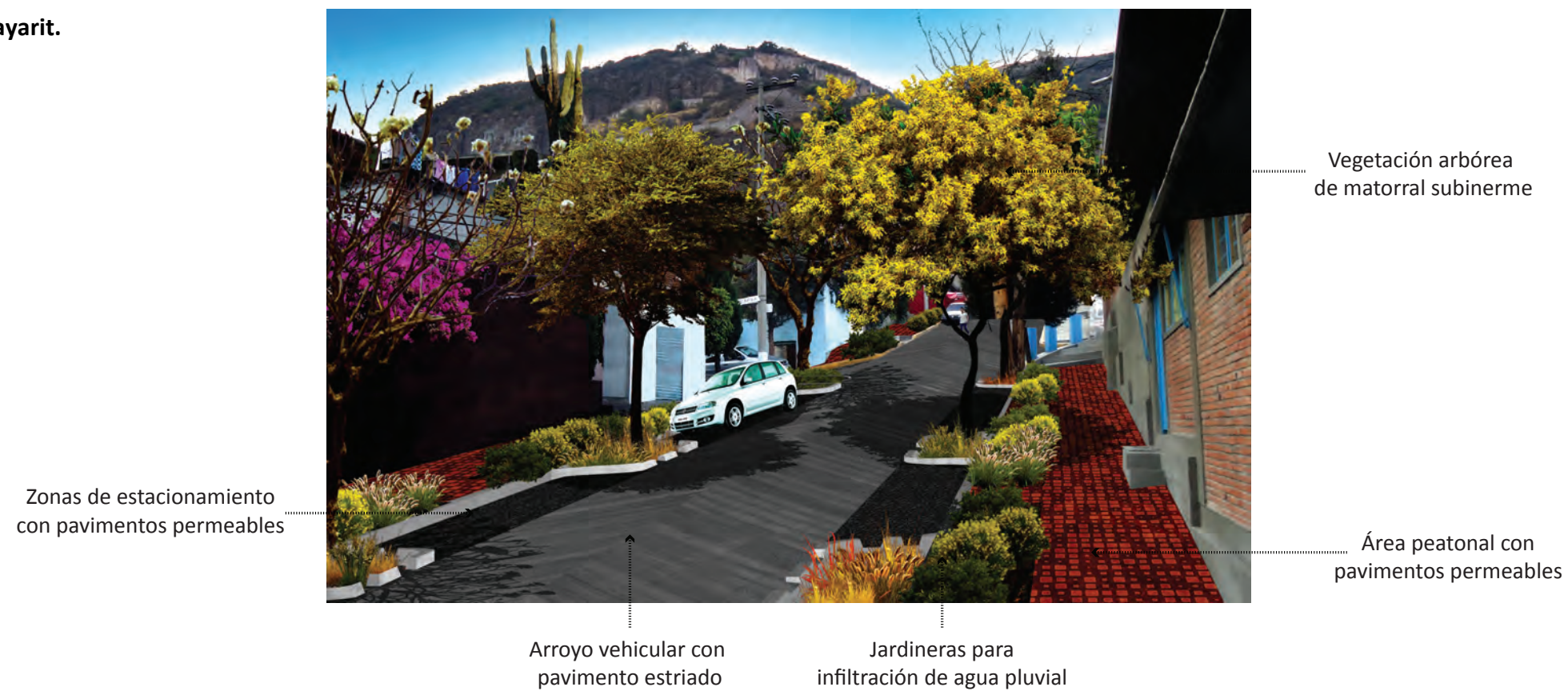
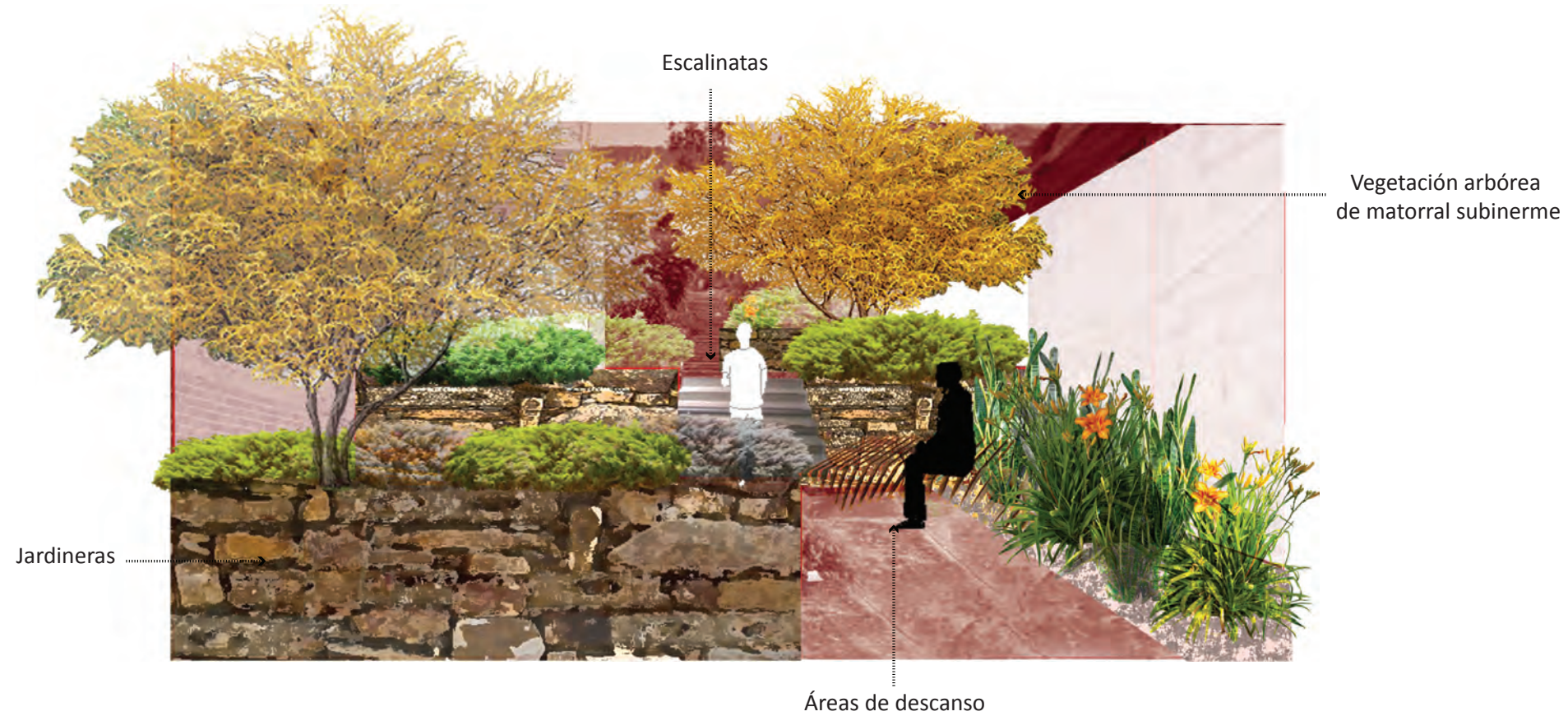


Imagen 4: Jardín vecinal Chalma.



<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARG. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p>	<p>DEPENDENCIA: UAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHTEPEC</p> <p>PARTIDA: PLAN MAESTRO</p> <p>FECHA: MAYO 2012</p>	<p>PLANTA CONCEPTUAL</p> 	 <p>NORTE</p>
<p>UBICACIÓN</p>  <p>CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.</p>		<p>CLAVE: C_PC_3d</p> <p>CONTENIDO: IMÁGENES CONCEPTUALES PLANTA 3</p>	

4. Corredor verde “Palma”

(Ver diagrama C_PM_DF_4; y planos C_PM_PC_4a, 4b, 4c y 4d)

Esta liga permite la conexión directa entre el Deportivo Carmen Serdán y la zona habitacional emplazada en la loma. Su principal beneficio es disminuir la frontera orográfica que la misma loma representa, así como articular los jardines de bolsillo localizados en esta subzona con el deportivo. Cada jardín incorpora un servicio comercial de tipo local que fungirá como responsable del mantenimiento del jardín. El corredor verde “Palma” remata con un jardín de bolsillo en la parte más alta, y en la parte más baja remata con la parada de transporte colectivo que comunica con la plaza de acceso secundario del Deportivo Carmen Serdán.

El diseño del corredor permite la circulación del peatón en escalinatas y descansos, mientras que el agua pluvial es dirigida por la pendiente y el sistema de cunetas hacia a un juego intercalado de jardineras pluviales para la infiltración. Esta propuesta permite dotar de recorridos peatonales sombreados con áreas de descanso que integran el manejo de agua pluvial sobre la vía.

La vegetación de este corredor verde retoma las especies agrícolas que conformaban el paisaje de Cuauhtepec, principalmente árboles frutales que ofrecen a los habitantes un paisaje estacional.

CORREDOR VERDE "PALMA"

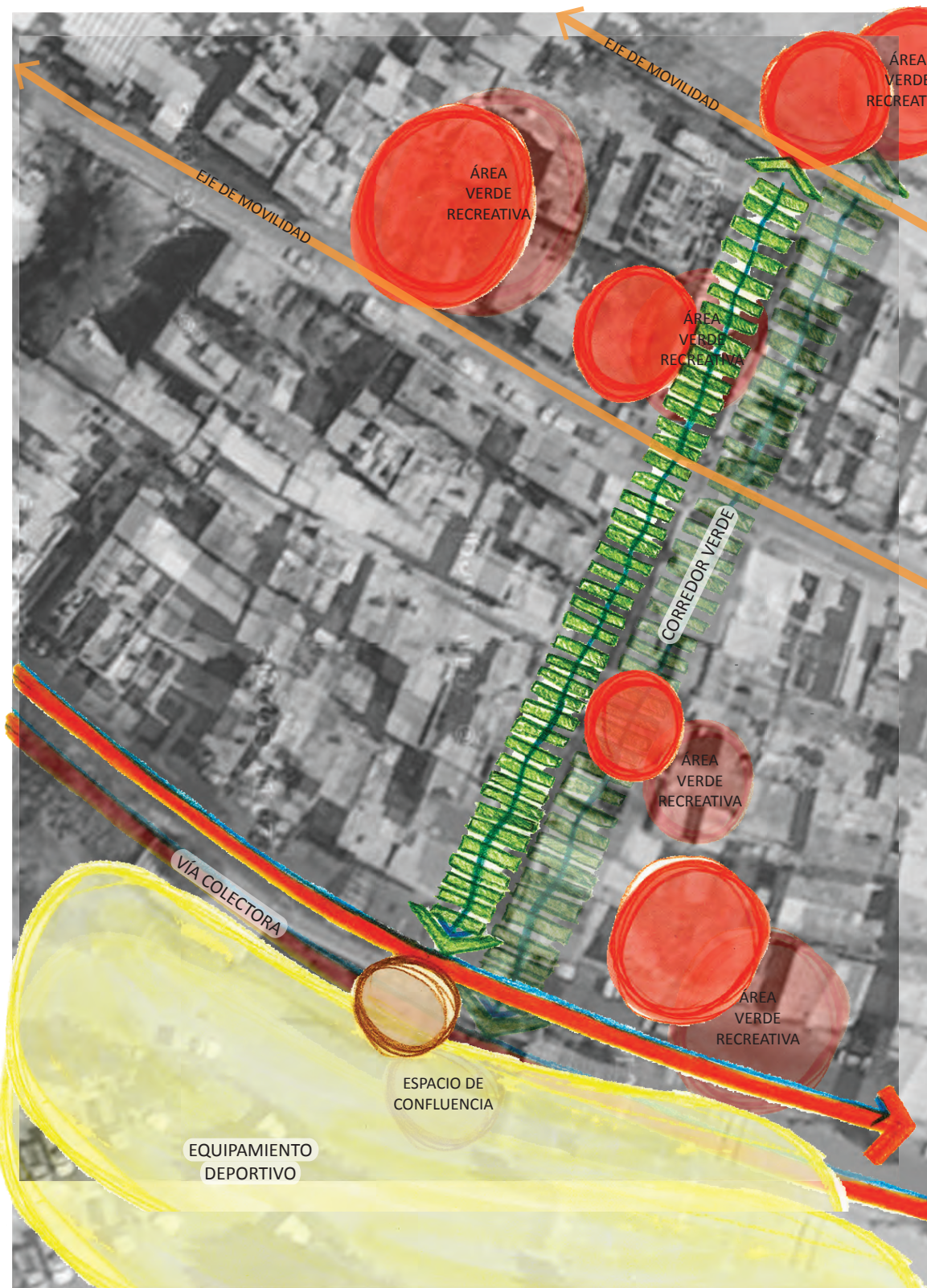


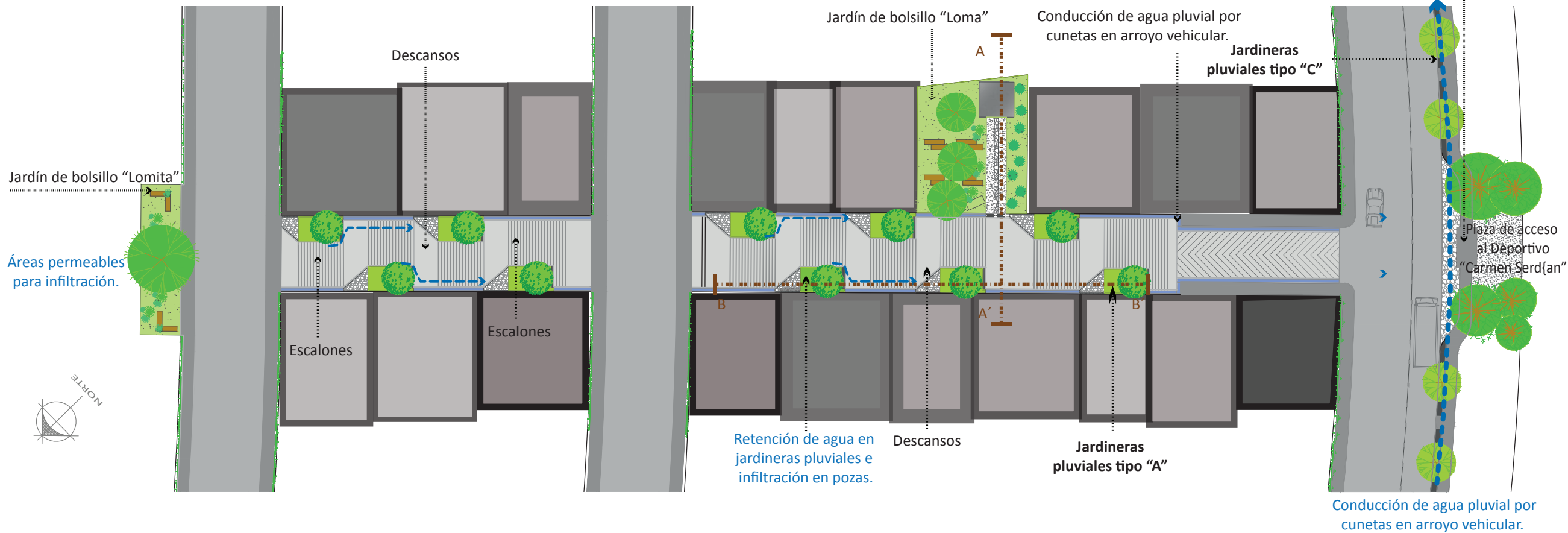
DIAGRAMA DE FLUJO
CLAVE: C_PM_DF_4



DIAGRAMA DE UBICACIÓN DE IMÁGENES CONCEPTUALES 4
CLAVE: C_PM_PC_4a

<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCIO LOPEZ ARG. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p> <p>CLAVE: C_PM_DF_4 C_PM_PC_4a</p>	<p>DEPENDENCIA: UAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHTEPEC</p> <p>PARTIDA: PLAN MAESTRO</p> <p>FECHA: MAYO 2012</p> <p>CONTENIDO: DIAGRAMA DE FLUJO Y PLANO LLAVE 4</p>
<p>SIMBOLOGÍA TEMÁTICA</p> <p>PLANO LLAVE En un sólo sentido. En ambos sentidos. Jardín de bolsillo y vecinal. Unidad deportiva.</p> <p>DIAGRAMA Corredor azul Recreativo Deportivo Movilidad Ejes de movilidad</p>	<p>UBICACIÓN</p> <p>NORTE</p> <p>0 10 20 m</p> <p>CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.</p>

Planta: Corredor verde con jardines pluviales en Loma.



Seccion transversal: A- A'



ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_4b

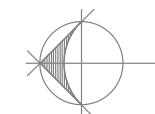
DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 4



CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.



Imagen 1: Corredor verde con jardines pluviales.

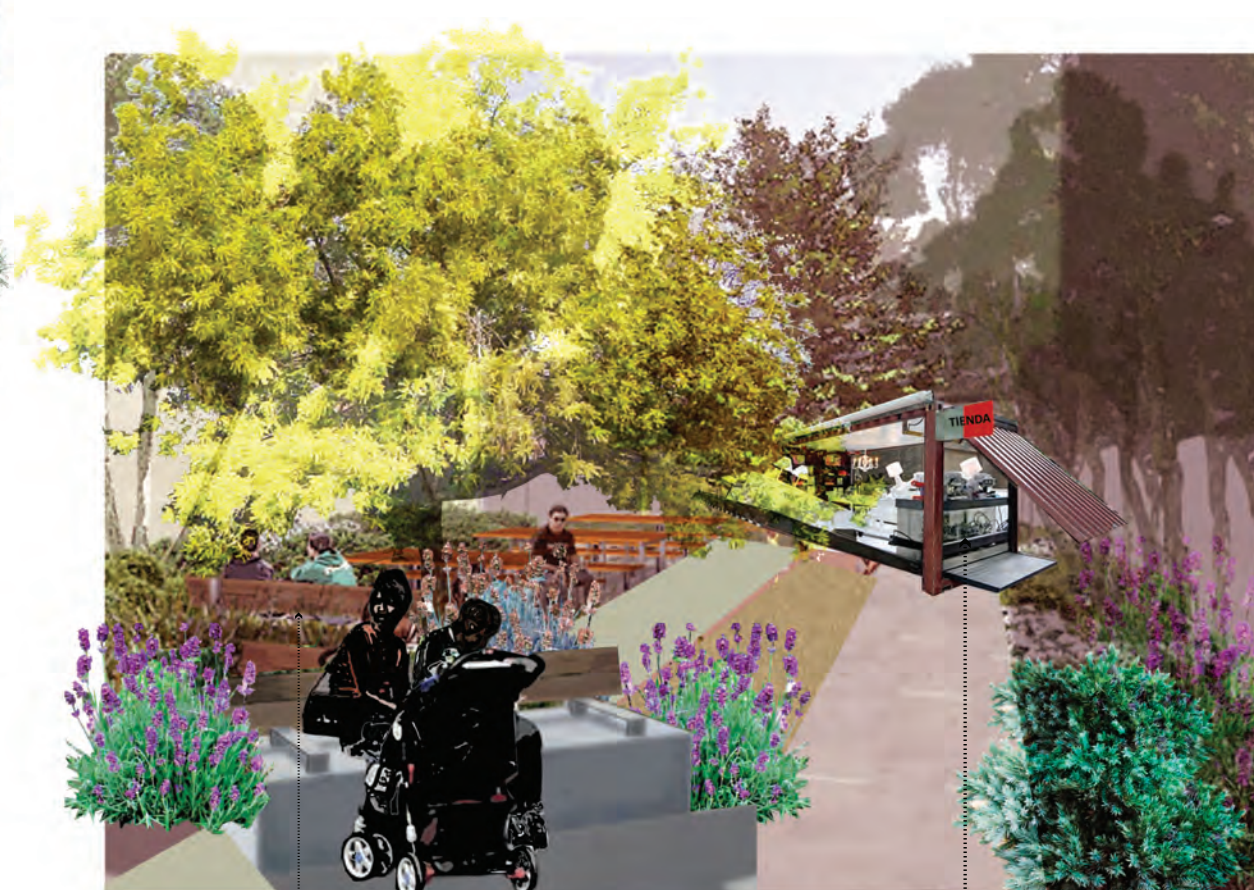
Paso peatonal en escalinatas con barandales y canaletas para bicicleta.



Retención de agua en jardines pluviales e infiltración en pozas.

Canaleta de conducción de agua con rejilla

Imagen 2: Jardín de Bolsillo en "Loma"



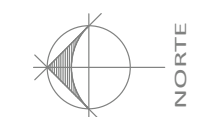
Zona de estar

Establecimiento comercial

DEPENDENCIA:
UAAP
PROYECTO:
CUAUHTEPEC
PARTIDA:
PLAN MAESTRO
FECHA
MAYO 2012
CONTENIDO:
IMÁGENES CONCEPTUALES
PLANTA 4

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARG. PSJ. ALICIA RÍOS
ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA
CLAVE:
C_PC_4C

PLANTA CONCEPTUAL



PLAN MAESTRO



CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

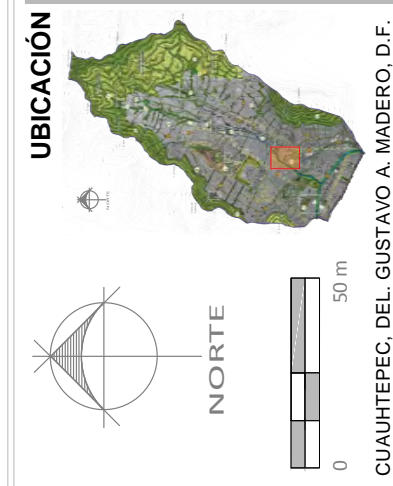
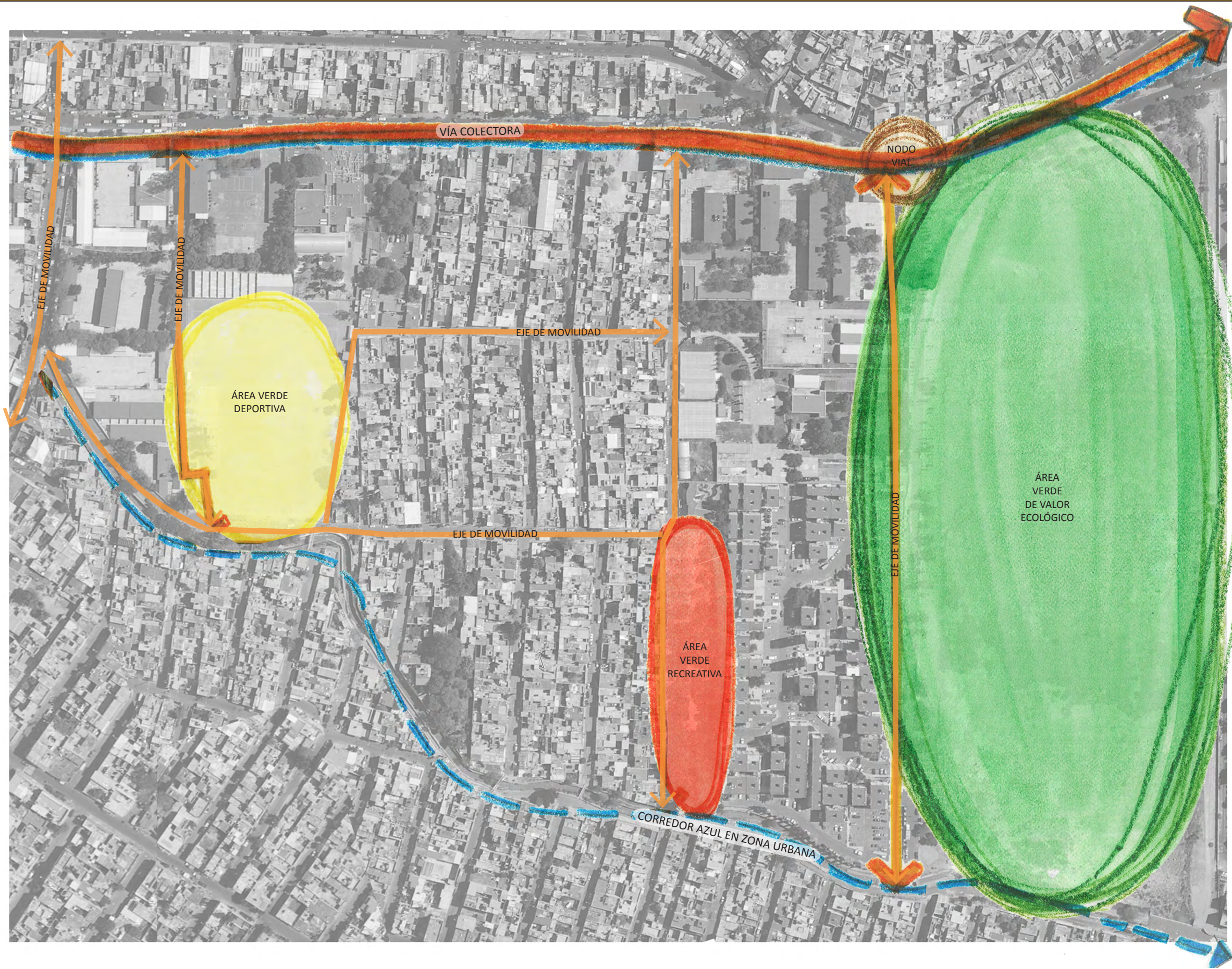


5. Corredor azul “La Laguna”

(Ver diagrama C_PM_DF_5; y planos C_PM_PC_5a y 5b)

Este corredor azul conforma uno de los corredores ecológicos más importantes ya que recorre la zona urbana de norte a sur. Es uno de los paseos no motorizados más amenos y tranquilos, cuyo eje central es el canal del arroyo Cuauhtepec. La propuesta incluye una ciclovía paralela a este eje que articula las áreas verdes adyacentes con el arroyo Cuauhtepec, principalmente para el esparcimiento y movilidad en el pie de monte y la llanura. El carácter del corredor y los espacios que articula está definido por su relación con el agua, por lo que la propuesta de vegetación responde a especies propias de zonas inundables con remates marcados por vegetación ornamental. La áreas verdes que conecta de manera directa son: un centro deportivo que incluye canchas de usos múltiples equipadas con gimnasio al aire libre; el jardín vecinal “El Arbolillo” que incluye zonas de descanso, trotapista y juegos infantiles; y el Vaso Regulador que está equipado con una parada de transporte colectivo, plazas de acceso, trotapista, zonas de estar y miradores.

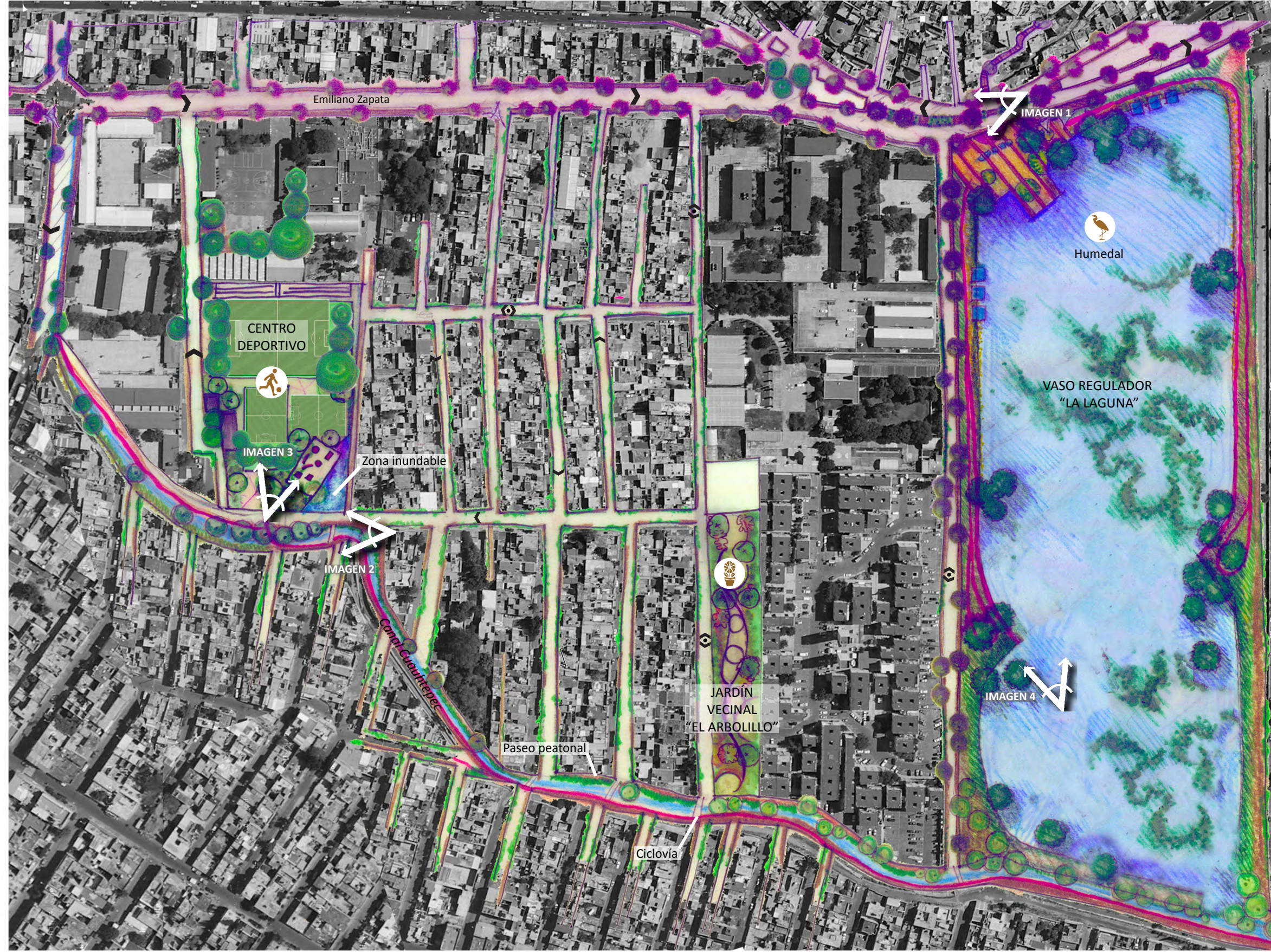
El Vaso regulador como área de valor ecológico congrega fauna migratoria, que, sumada a las especies residentes hacen de este lugar un remanso para la vida silvestre dentro de la urbanización. La propuesta incluye una depresión adicional de 50 cm que le permiten conservar un espejo de agua durante la época de estiaje. Su función urbana es retener el agua pluvial para evitar inundaciones y es alimentado directamente por dos conductos: el canal del arroyo Cuauhtepec que, gracias al drenaje marginal deposita agua pluvial libre de agua residual; y por un conducto subsuperficial que corre paralelo a la Av. Emiliano Zapata, una vía de uso tradicional que conecta el centro de Cuauhtepec con las vías de acceso en la llanura.



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

ARTICULACIÓN DE ENCUENTRO	ARTICULACIÓN DE CONDUCCIÓN
Recreativo (Red circle)	Ejes de movilidad (Orange arrow)
Deportivo (Yellow circle)	Corredor azul (Blue arrow)
Ecológico (Green circle)	
Movilidad (Brown circle)	

DEPENDENCIA: UAAP	ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS
PROYECTO: CUAUHTEPEC	ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA
PARTIDA: PLAN MAESTRO	FECHA: MAYO 2012
CONTENIDO: DIAGRAMA DE FLUJO 5	CLAVE: C_PM_DF_5



UBICACIÓN

NORTE

0 50 m

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

	En un sólo sentido.		Humedal.
	En ambos sentidos.		Jardín de bolsillo o vecinal.
	Imágenes.		Centro deportivo.

DEPENDENCIA:
UAAP

PROYECTO:
CUAUHTPEC

PARTIDA:
PLAN MAESTRO

FECHA:
MAYO 2012

ASESORES:
MTRA. GABRIELA WIENER
DRA. ROCÍO LÓPEZ
ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
QUETZALLI HERNÁNDEZ
SARA ENIF SOUR
ABEL SOTO
PAMELA TEJEDA

CONTENIDO:
PLANO LLAVE DE UBICACIÓN DE
IMÁGENES CONCEPTUALES 5

CLAVE:
C_PM_PC_5a



Imagen 1: Cuauhtepec, vía primaria tradicional.

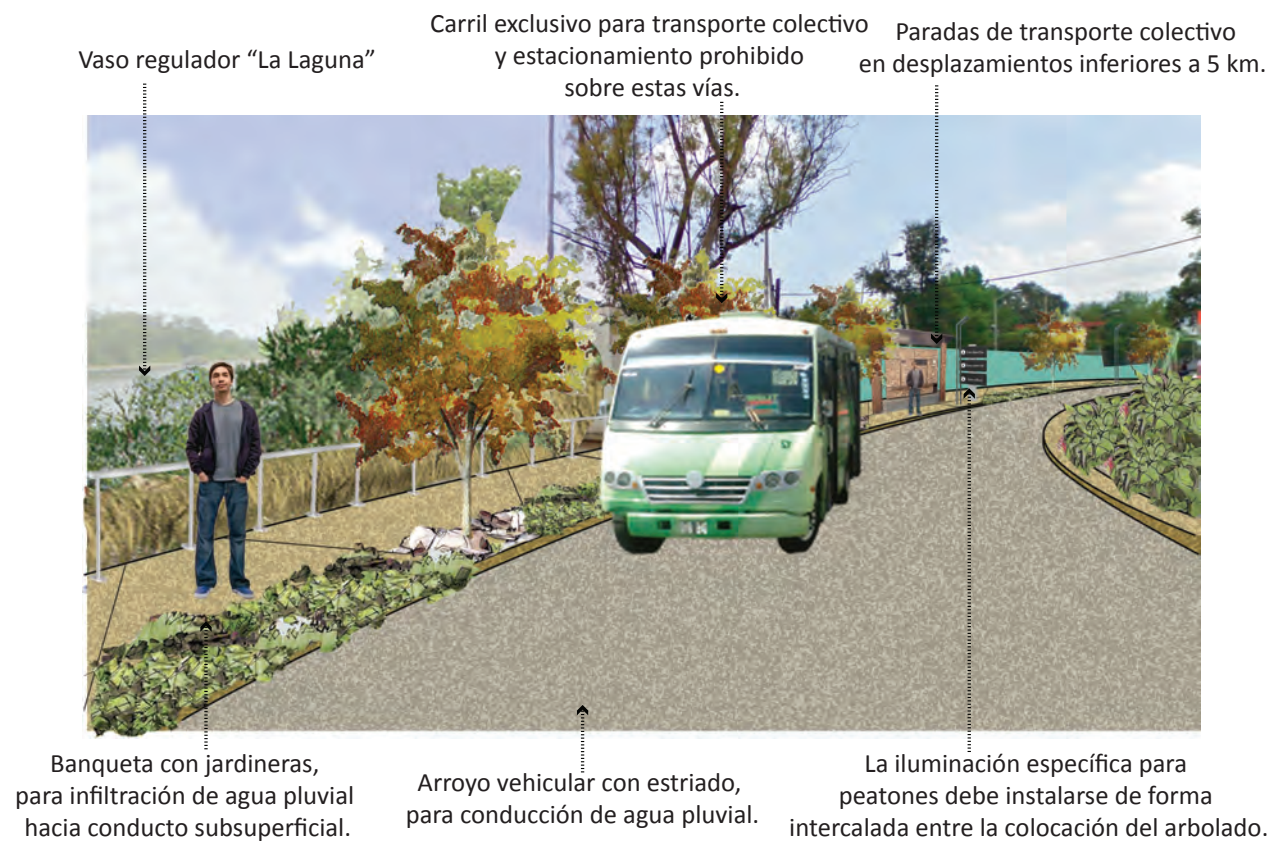


Imagen 3: Centro deportivo "El Arbolillo".

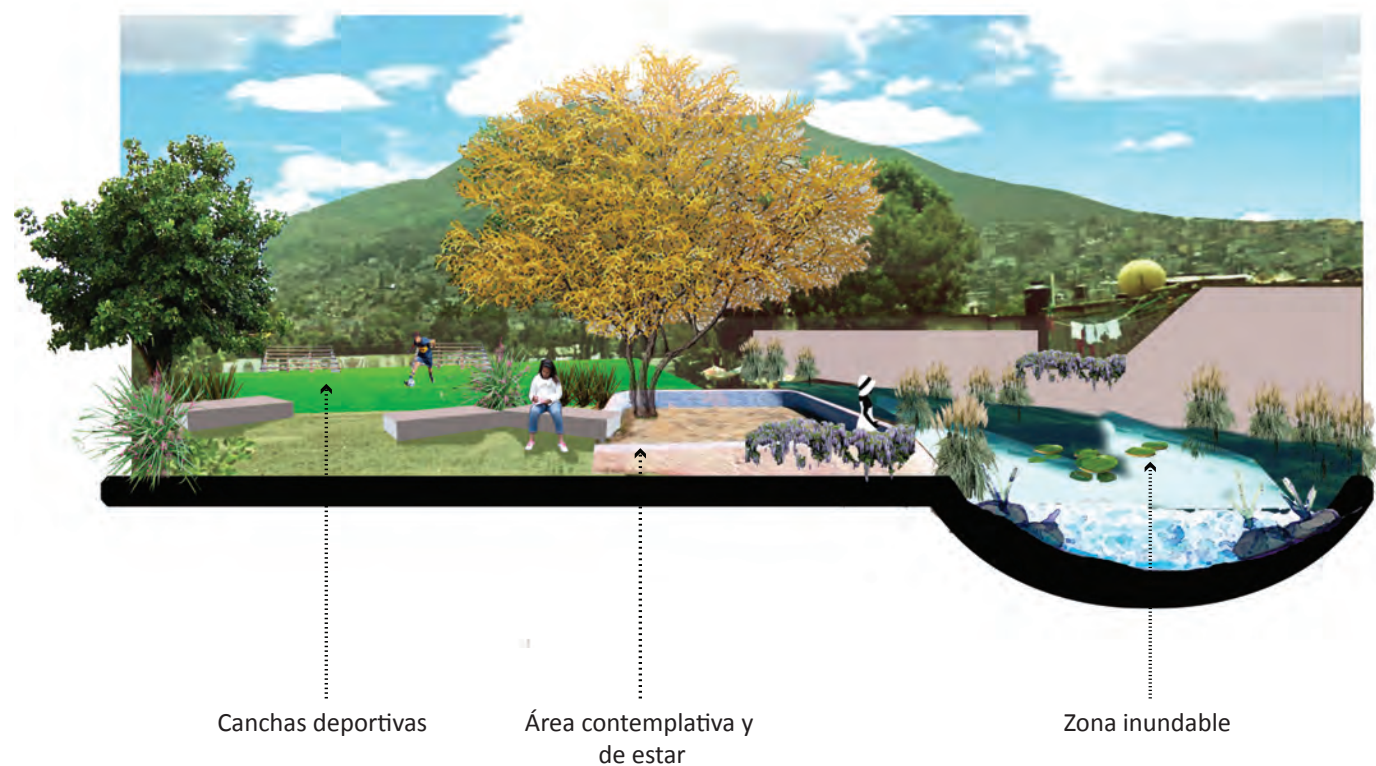


Imagen 2: Corredor azul, "Arroyo Cuauhtepec".



Imagen 4: Vista hacia C. Chiquihuite desde Vaso Regulador



ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_5b

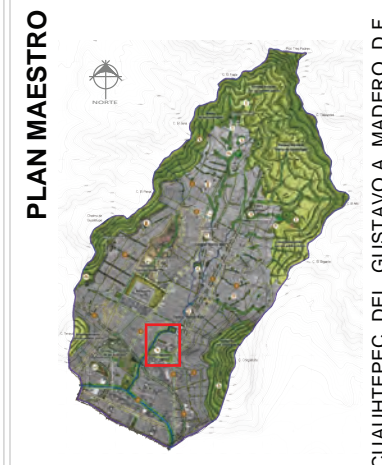
DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 5



6. Jardines vecinales de la Cultura

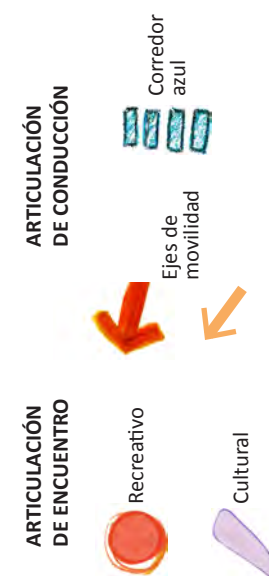
(Ver diagrama C_PM_DF_6; y planos C_PM_PC_6a y 6b)

Esta área se estructura por la Av. Luis Espinoza que forma parte de la red vial primaria, así como por el corredor azul Río San Javier. El manejo del agua pluvial se lleva a cabo por esta misma vía que conduce el agua pluvial a través del camellón central hasta el Canal Río San Javier, que a su vez dirige el caudal de agua pluvial al Río de los remedios. En cuanto a la movilidad, la Av. Luis Espinoza distribuye los flujos motorizados hacia las áreas verdes de la zona, en su mayoría de jardines vecinales cuya vocación es brindar a los habitantes espacios para realizar actividades de esparcimiento, cultura y activación física.

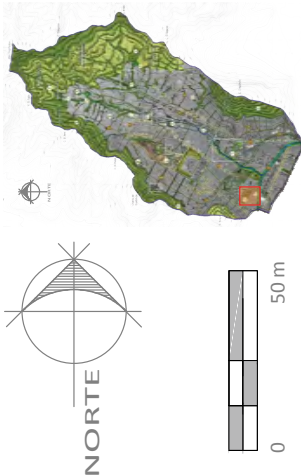
En esta área destaca la casa de cultura ubicada junto al sistema de aguas de la Ciudad de México. El corredor azul cuenta con ciclopista que ayuda a distribuir los flujos no motorizados. Este proyecto al sur de la poligonal ayuda a desahogar los problemas de acceso y salida de la poligonal de estudio, a fortalecer la oferta de equipamiento cultural en esta zona, así como extender los corredores ecológicos hasta el canal Río San Javier.



SIMBOLOGÍA TEMÁTICA



UBICACIÓN



CUAUHTEPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.

<p>ASESORES: MTRA. GABRIELA WIENER DRA. ROCÍO LÓPEZ ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS</p> <p>ALUMNOS: QUETZALLI HERNÁNDEZ SARA ENIF SOUR ABEL SOTO PAMELA TEJEDA</p>	<p>DEPENDENCIA: UAAAP</p> <p>PROYECTO: CUAUHTEPEC</p> <p>PARTIDA: PLAN MAESTRO</p> <p>FECHA: MAYO 2012</p>	<p>CONTENIDO: DIAGRAMA DE FLUJO 6</p>	<p>CLAVE: C_PM_DF_6</p>
--	--	--	------------------------------------





ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARQ. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 PLANO LLAVE DE UBICACIÓN DE
 IMÁGENES CONCEPTUALES 6

CLAVE:
 C_PM_PC_6a

SIMBOLOGÍA TEMÁTICA

- En un sólo sentido.
- En ambos sentidos.
- Imágenes.
- 🌳 Jardín de bolsillo o vecinal.
- 🏠 Área de ferias y exposiciones.

UBICACIÓN

NORTE

0 50 m

CUAUHTPEC, DEL. GUSTAVO A. MADERO, D.F.



Imagen 1. Luis Espinoza, circuito vial principal.

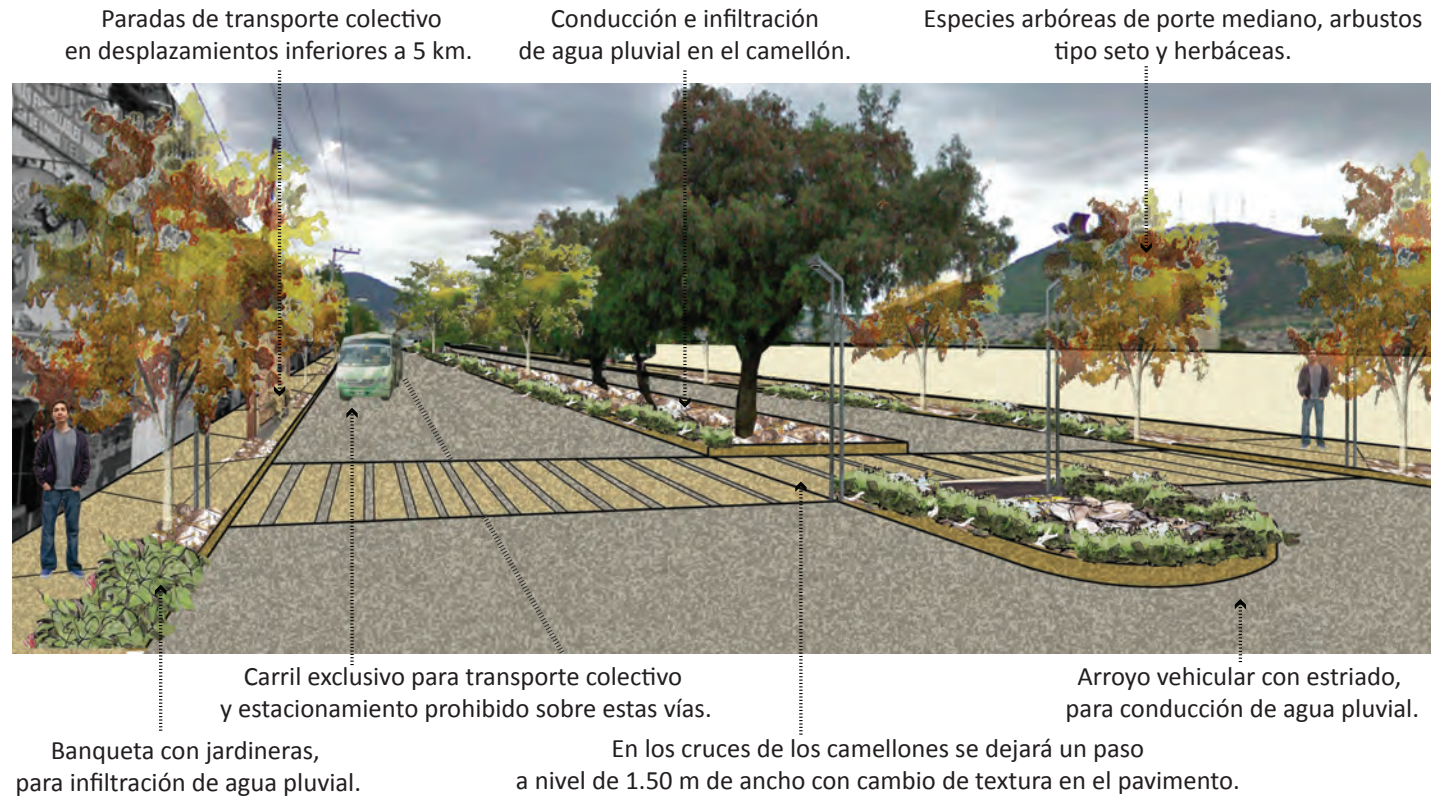


Imagen 2: Vista hacia C. Tenayo .

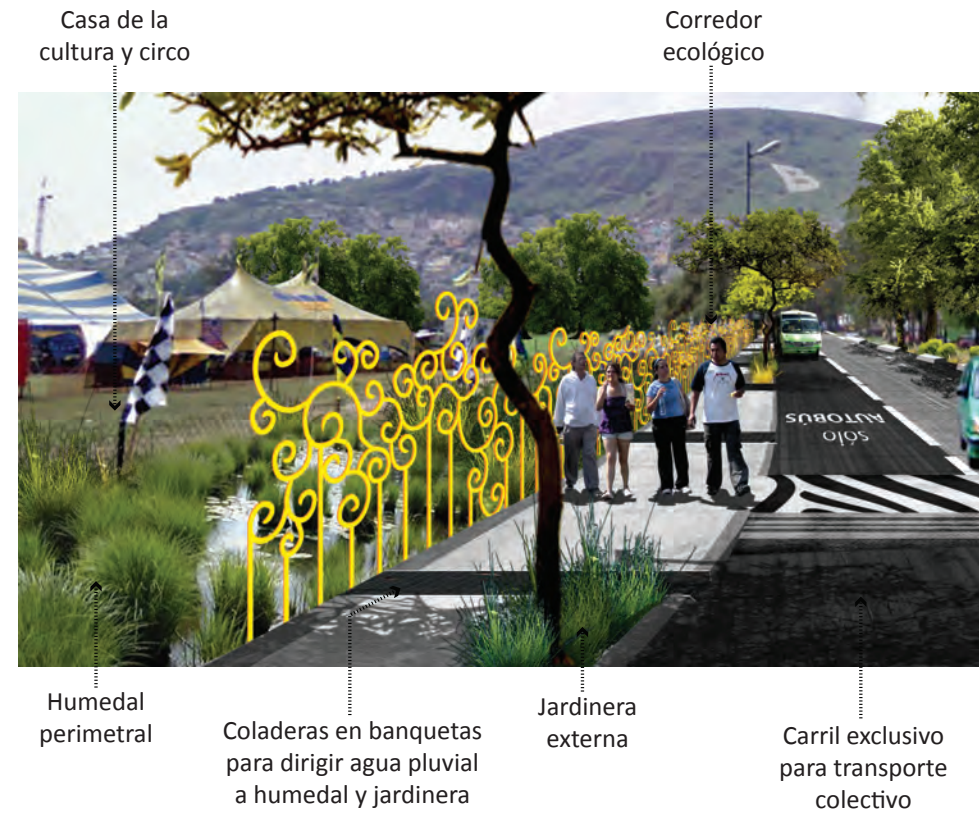


Imagen 3. Corredor azul "Río San Javier".



Imagen 4. Corredor azul "Río San Javier".



ASESORES:
 MTRA. GABRIELA WIENER
 DRA. ROCÍO LÓPEZ
 ARC. PSJ. ALICIA RÍOS

ALUMNOS:
 QUETZALLI HERNÁNDEZ
 SARA ENIF SOUR
 ABEL SOTO
 PAMELA TEJEDA

CLAVE:
 C_PC_6b

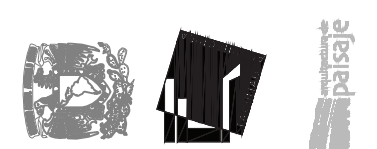
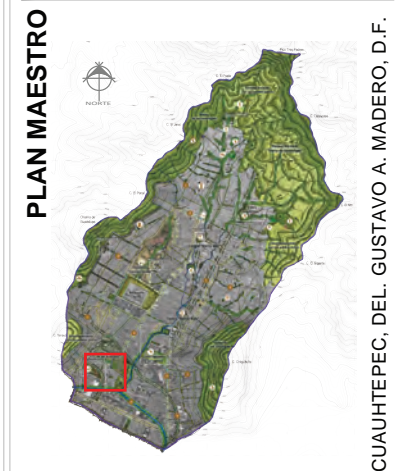
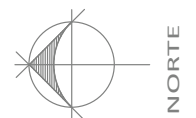
DEPENDENCIA:
 UAAP

PROYECTO:
 CUAUHTPEC

PARTIDA:
 PLAN MAESTRO

FECHA:
 MAYO 2012

CONTENIDO:
 IMÁGENES CONCEPTUALES
 PLANTA 6



CONCLUSIONES

Los problemas reconocidos en Cuauhtepec durante este proyecto fueron diversos y muy complejos, propios de un crecimiento urbano no planificado.

Esta tesis contiene información detallada sobre los componentes naturales, antrópicos y perceptuales de la zona de Cuauhtepec, que demuestran la poca relación entre ellos. Esto nos dio la base para proponer soluciones y alternativas de arquitectura de paisaje, que ayudan a la integración del sitio.

A partir de este trabajo podemos establecer conclusiones en diferentes aspectos:

-En la metodología:

El proceso metodológico es una herramienta que puede ser utilizada de diferentes formas, ya que las condiciones particulares de cada paisaje aunado a su constante transformación son las pautas que determinan la complejidad para entender su estructura.

Este proyecto de tesis mostró una forma integral de abordar el paisaje de Cuauhtepec, ya que la etapa de caracterización nos ayudó a entender con mayor profundidad el funcionamiento de los elementos que componen al paisaje y sus interrelaciones. Esto nos dio la base para tener un panorama integral y con esto la posibilidad de proponer soluciones de diseño específicas a

través de proyectos de arquitectura de paisaje.

Como arquitectos paisajistas hemos constatado que los proyectos de esta naturaleza requieren de la participación de diferentes disciplinas que ayuden a enriquecer y consolidar las propuestas.

-En la propuesta:

A partir del análisis de la problemática y las oportunidades del sitio, se pudieron establecer los lineamientos conceptuales y espaciales que rigieron las propuestas en este proyecto. Se generaron propuestas para mejorar las condiciones ambientales y la calidad del espacio público y a través de éstas, establecer el cimiento para un vínculo entre estos sistemas. Las propuestas son factibles y adecuadas para el sitio y fueron abordadas a partir de las cuatro líneas de acción. De ser llevadas a cabo, podrían disminuir algunos de los problemas a los que se enfrenta Cuauhtepec. Particularmente de cada una de ellas se concluye lo siguiente:

El resultado de la línea de conservación natural arroja las bases y los lineamientos para ordenar la Zona de Preservación Ecológica. En esta línea se generaron las pautas para la reforestación del sitio y el uso de dicha zona con actividades y espacios compatibles con el plano de zonificación..



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Una aportación importante de esta línea es demostrar que no todos los paisajes deben ser habitados e intervenidos. Hay paisajes sumamente frágiles en los que la naturaleza del sitio no permite el establecimiento de asentamientos humanos. La vocación de estos lugares es la conservación de sistemas naturales que aportan una gran riqueza ambiental y visual.

En la actualidad las fronteras políticas y administrativas representan un obstáculo para el manejo de la Sierra de Guadalupe. Su territorio consiste de un área que le corresponde al Distrito Federal y otra al Estado de México, por lo mismo, no hay una continuidad en los programas y planes de ordenamiento.

En este caso, es indispensable retomar las acciones recomendadas en este proyecto para el área natural de Cuauhtepc y las que corresponden al resto de la Sierra de Guadalupe, para asegurar la subsistencia de los actuales polígonos de preservación ecológica que conforman la mayor área verde al norte de la Ciudad de México.

Al abordar la línea de acción de movilidad urbana en conjunto con el sistema pluvial, nos dimos cuenta de la importancia que tiene el desarrollar proyectos integrales. Es por ello que para la planificación y construcción de una nueva calle o red de calles hay que considerar y respetar las condiciones hidrológicas del sitio y reducir al mínimo el área impermeable. Y con ello incorporar elementos de diseño que proporcionen vías

con funciones ecológicas, así como mejoras en la calidad de tránsito, de la experiencia de los peatones y la imagen urbana. También podemos mencionar que la propuesta busca valorar la identidad de cada recorrido, además de crear espacios y tránsitos amenos.

Es importante que en la labor del arquitecto paisajista de reconstruir y dignificar el espacio público, en específico las áreas verdes de uso público, explore las múltiples posibilidades que un espacio remanente puede aportar a la calidad de la vida pública. En este proyecto, después de haber identificado estos espacios se generó una categorización en donde se acotaron las características de uso y espacialidad, lo que facilitó el ordenamiento de estas áreas y determinar la función de cada uno.

Estas cuatro líneas de acción que conforman el Plan Maestro buscan beneficiar a la población, y además a la zona de Cuauhtepc en conjunto. Con esta tesis también intentamos resaltar la diversidad del paisaje que compone a Cuauhtepc tanto por sus componentes ambientales, como urbanos.

-Del Plan Maestro:

Con la elaboración de este plan maestro se logró articular el paisaje de la zona urbana y natural, a través la incentivación del uso de espacios públicos y al retomar ejes naturales como son los escurrimientos, para reactivar la conexión

entre lo natural y lo urbano. Este plan es la base que dicta las acciones que se deben llevar a cabo para mejorar la calidad de vida de los habitantes de Cuauhtepec; para su ejecución, en algunos casos se requiere profundizar en la investigación con el apoyo de otras disciplinas, como ecología, urbanismo, arquitectura o ingeniería, que enriquezcan y complementen cada planteamiento. Para poder aplicar las propuestas deberá ser examinado por sus habitantes y por las instituciones gubernamentales encargadas de llevar a cabo las mejoras tanto en el ámbito urbano, como en el Área Natural Protegida.

BIBLIOGRAFÍA

- (1997). Manual de Conservación de Suelos. Universidad Autónoma de Chapingo. México.
- Arteaga T. R. E., Presas con cortina de tierra compactada para abrevadero y pequeño riego. Departamento de irrigación. UACH. Chapingo, México.
- Baker H. Morrow. A Dictionary of Landscape architecture. ASLA, University of New Mexico Press. 1988. Albuquerque, E.U.A.
- Buzo Sánchez, Isaac. Apuntes de Geografía Humana. Capítulo 5: Geografía Urbana. www.ficus.pntic.mec.es/ibus0001/. (09/09/2011).
- Capitulo sexto: De las Reservas Territoriales. Ley General de Asentamientos Humanos. Última reforma DOF 30-11-2010. Cámara de diputados del H. Congreso de la Unión.
- Collinge, S.K. Ecological consequences of habitat fragmentation: implications for landscape architecture and planning. Landscape and Urban Planning. 1996. (Vo.36). California. EUA. Ed. Elsevier.
- Comunicación de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo COM (90) 218, junio 1990: Libro Verde sobre el medio ambiente urbano. Office for official publications of the European communities, Luxembourg. http://ec.europa.eu/green-papers/pdf/urban_environment_green_paper_com_90_218final_en.pdf (10/11/2011)
- "Estructura del Espacio Público" en Plan de Ordenamiento Teritorial de Medellín, 2006. Departamento Administrativo de Planeación. www.Medellin.Gov.Co/irj/go/km/docs (18/02/2012)
- Fangmeier D.D. (2006). Soil and water conservation engineering. E.U.A.
- Fernández Águila, Alejandrina (2003). Colección Humanidades UNITEC Geografía. Ediciones Instituto de Investigaciones de Tecnología Educativa de la Universidad Tecnológica de México, S.C.
- Fernández, R. D. (2009), Catalogo de obras practicas de conservación de suelo y agua, SAGARPA. Colegio de postgraduados. Texcoco, México.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

- Fraustro (1999). Derrumbes, deslizamientos y expansión lateral del suelo provocados por la sismicidad en el Graben de Cuauhtepac, región sur de la Sierra de Guadalupe, Ciudad de México. Investigaciones Geográficas. UNAM. México.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal, Gobierno del Distrito Federal, 2 de Diciembre 2003.
- Galván (2005). Tesis: Procesos de remoción de masa y zonificación de peligros en la ladera oeste de la Sierra de Guadalupe, Estado de México. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México.
- García de Miranda Enriqueta (1988) Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen. IGE UNAM. México.
- Glosario de términos del Sector Comunicaciones y Transportes. Concepto descripción. www.seplader.seige.qroo.gob.mx Secretaria de Planeación y desarrollo Regional de Quintana Roo. (15/12/2011)
- Guerra. (1980). Fotogeología. Facultad de Ingeniería. UNAM.
- Guía para la interpretación de cartografía: Edafología (2000) INEGI.
- H. Strahler. (1989). Geografía Física. Omega. Barcelona, España.
- Inventario de Áreas Verdes en Cifras, SMA, www.ficus.pntic.mec.es/ibus0001/. (09/09/2011).
- L. Krishnamurthy, José Rente Nascimento. Áreas verdes urbanas en Latino América y el Caribe. Centro de Agroforestería para el desarrollo sostenible. Universidad Autónoma de Chapingo 1998 www.idbdocs.iadb.org (26/11/2011)
- Ley de Desarrollo Urbano en: SECRETARIA DEL MEDIO AMBIENTE www.sma.df.gob.mx/avu/ (10/11/2011)
- Lexicon of garden and landscape architecture, Birkhauser-Publisher for Architecture Basel-Boston-Berlin. 2006.

- Lineamientos de: Accesibilidad, Mobiliario Urbano y Vías ciclistas, Manual de la imagen Urbana del Municipio de Guadalajara, 2008. México.
- López de Juambelz, Isabel Rocío, Diseño Ecológico: aspectos estéticos, formales y técnicos, Tesis Doctoral, UNAM, Fes-Aragón, México, 2008.
- López Lujan, L. Y Parsons, J. “La cuenca de México clásico y posclásico”, Arqueología Mexicana, 2007, (Vol. XV No. 86)
- Lugo-Hubp y Salinas. Geomorfología de la Sierra de Guadalupe y su relación con peligros naturales. Revista Mexicana de Ciencias Geológicas. 1996.
- Lynch Kevin (2004). La imagen de la ciudad. Capítulo 3: La imagen de la ciudad y sus elementos. Editorial Gustavo Gili. España.
- Maldonado Cruz, P y Valdez Torres, J.C. Fundamentos de la Planificación Urbano Regional. www.eumed.net, de la Biblioteca virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. (07/03/2011).
- Manejo integral de las Subcuencas “La Mora” y “La Armella” del Área Natural Protegida Sierra de Guadalupe. CORENA y SMA. In: Cien Imágenes de la Ciudad de México, Retrospectiva Histórico-Ambiental. Secretaría del Medio Ambiente. México, D.F.
- Morláns, María Cristina. (2009). Estructura del Paisaje, sus funciones, Fragmentación del hábitat y su efecto Borde. Editorial Científica Universitaria. Universidad Nacional de Catamarca. Argentina.
- NADF-006-RNAT-2004 Norma Ambiental para el Distrito Federal.
- “Notas inconclusas de Cuauhtepc y El cerro fue una fuente de vida para muchos habitantes”. In: Compilación Ochoa Tinoco. Imágenes e Historias de Cuauhtepc. México.
- Obras Viales en Norma de Construcción de la Administración Pública del Distrito Federal. 1989 (Libro 2 Tomo 1). Gobierno del Distrito Federal. México.

- Pedraza (1996). Geomorfología: Principios, Métodos y Aplicaciones. Editorial Rueda. España.
- Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Gustavo A. Madero (1997). www.gamadero.df.gob.mx/index.php (08/09/2010).
- Portal de Áreas Verdes Urbanas 2010, Secretaria del Medio Ambiente. Ciudad de México. www.sma.df.gob.mx/avu/index.php?option=com_content&view=frontpage&itmid=1 (19/10/2011)
- Programa sectorial de vivienda 2001-2006. www.diputados.gob.mx/cesop/comisiones/de_vivienda.htm (09/01/2012)
- Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. XXII Edición. www.buscon.rae.es. (15/12/2011)
- Red de Transporte de Pasajeros del D.F. www.rtp.gob.mx/redrutas.html. (13/04/2011)
- Sanz Alfonso (1996), Movilidad y Accesibilidad: Un Escollo para la Sostenibilidad Urbana en La Construcción de la Ciudad Sostenible. Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Madrid. www.habitat.aq.upm.es/cs/p3/a013.htm (19/11/2011)
- Schjetnan (1997). Principios de Diseño Urbano Ambiental. Árbol Editores. México.
- Silos de agua / Lluvia sólida. México. <http://www.silosdeagua.net> (22/05/2012).
- Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL 2000, Tomo V: Recreación y deporte. México.
- Téllez Atónal María de los Ángeles. “Los hogares en el censo del 2000”, en Revista de Información y Análisis, no. 15. 2001. www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/contenidos/articulos/sociodemograficas/hogares.pdf (09/01/2012)
- WIKIVIA “La Enciclopedia de la Carretera”, Categoría: Red viaria. Asociación Española de la Carretera (AEC). www.wikivia.org. (20/06/2011)
- WIKIVIA “La Enciclopedia de la Carretera”, Categoría: Vías Urbanas. Asociación Española de la Carretera (AEC). www.wikivia.org. 20/06/2011