



ATLAS DE RIESGOS NATURALES DELEGACIÓN MIGUEL HIDALGO 2012





CRÉDITOS

Elaborado por

DESARROLLO DE PROYECTOS DE GOBERNABILIDAD, Municipium SC.

Clúster de la empresa

LÍDER DE PROYECTO

Lic. Hugo González Gutiérrez

INVESTIGADORES COLABORADORES

Lic. en Geografía Abigail Reyes Velázquez

Lic. en Geografía Daniela Romero Rico

Dr. Juan Ansberto Cruz Gerón

C. Juan Roberto Pérez Ruiz

D.A.H. Víctor Salas Castilla

ÍNDICE

ÍNDICE	3	Pirámide poblacional de edades	34
CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción.....	4	4.2. Características sociales	37
1.1. Introducción	5	4.3. Principales actividades económicas en la zona	42
1.2. Antecedentes	5	4.4. Características de la población económicamente activa	43
1.3. Marco Jurídico.....	5	4.5. Estructura Urbana	43
1.4. Objetivo.....	6	CAPÍTULO V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural.....	45
1.5. Alcances	6	5.1. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico	46
1.6. Metodología General	6	5.1.1. Fallas y Fracturas.....	46
1.7. Contenido del Atlas de Riesgo	8	5.1.2. Sismos	47
CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio	9	5.1.3. Tsunamis o maremotos.....	50
2.1. Determinación de la Zona de Estudio	10	5.1.4. Vulcanismo.....	50
2.2. Determinación del nivel de análisis	11	5.1.5. Procesos de remoción en masa (deslizamientos, derrumbes y flujos).....	52
CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural	13	5.1.6. Hundimientos.....	55
3.1. Fisiografía	14	5.1.7. Erosión	59
3.2. Geología	14	5.2. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico	60
3.3. Geomorfología	17	5.2.1. Ciclones (Huracanes y ondas tropicales).....	60
3.4. Edafología.....	20	5.2.2. Tormentas eléctricas.....	61
3.5. Hidrografía	20	5.2.3. Sequías	62
3.6. Climatología	23	5.2.4. Temperaturas máximas extremas	63
3.7. Uso de suelo y vegetación	25	5.2.5. Vientos Fuertes	65
3.8. Áreas naturales protegidas	26	5.2.6. Inundaciones.....	66
3.9. Problemática ambiental.....	26	5.2.7. Masas de aire (granizo, heladas y nevadas).....	79
CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos	29	5.2.8. Heladas y Nevadas	80
4.1. Elementos demográficos.....	30	5.3. Obras propuestas.....	81
Dinámica Demográfica	30		
Distribución de la población	30		
Principales localidades	33		

CAPÍTULO I. Antecedentes e Introducción

1.1. Introducción

En el País, Estados, Municipios y/o Delegaciones coexisten tanto peligros como riesgos generando problemáticas complejas y diversas entre los asentamientos humanos, éste es el caso de la Delegación Miguel Hidalgo, que impulsa la puesta en marcha de instrumentos integrales de ordenación y planeación, con la visión de que sean vinculados a la identificación de los riesgos, que permitan un uso y aprovechamiento sustentable del suelo, considerando todos los factores dentro de los procesos que intervienen en la transformación de éste, especialmente en la protección y ordenación de los asentamientos humanos.

Una de las problemáticas del Distrito Federal tiene que ver con los procesos y formas de urbanización que se han desarrollado sobre el territorio en el que existen peligros que, aunados a la vulnerabilidad, generan procesos de riesgo por el efecto de distintos eventos naturales, por lo que, resulta prioritario ubicar espacial y temporalmente el peligro, además de localizar geográficamente la vulnerabilidad física y social de los sistemas expuestos, para finalmente representar diversos escenarios de riesgo mediante la evaluación cuantitativa de las pérdidas derivadas del impacto de diversos fenómenos perturbadores.

En la actualidad, el incremento en la vulnerabilidad de un territorio, ante la presencia de fenómenos naturales cada vez más intensos como frecuentes, conlleva a la necesidad de formular estrategias para introducir medidas apropiadas de prevención y mitigación que respondan a las prioridades de la comunidad, en base a un análisis de la vulnerabilidad como evaluación del riesgo; creando una conciencia mayor sobre la preocupación de la comunidad y el propio gobierno, sobre los riesgos que puedan estar presentes en un territorio determinado. El objeto del presente Atlas de Riesgos nace de la inquietud de las autoridades de la Delegación Miguel Hidalgo para identificar el grado de peligrosidad que los fenómenos meteorológicos y geológicos causan a su territorio y los asentamientos humanos ayudando a detectar, con instrumentos técnicos y tecnológicos. La importancia es tal, no sólo por su presencia económica y demográfica, sino principalmente por su población, que apuesta por un desarrollo de vida sustentable y seguro.

El Atlas de Riesgos es un instrumento estratégico formulado a partir de un estudio técnico que identifica, en contexto geográfico la zona analizada, los riesgos a los que están expuestos tanto la población como la infraestructura pública, que permitirá a la Delegación definir planes para las políticas de seguridad en materia de protección civil; así como facilitar la comprensión de la dimensión física y demográfica a nivel localidad.

En la gestión integral de riesgos, el primer paso es contar con un atlas con el que se identifican y analizan los peligros y la vulnerabilidad a la que se encuentra expuesta la población, lo que permitirá aplicar medidas concretas como sistemas de alerta, medidas de prevención, identificación de espacios seguros y adecuados para proteger la vida de las personas, actualizar su normatividad entre otras. El siguiente paso, consiste en prevenir y/o modificar estos riesgos en los que se mantiene a la población informada, se elaboran planes y simulacros de evacuación, integración de grupo de brigadistas, identificación de obras de mitigación para elaborar el proyecto ejecutivo para su construcción, entre otras acciones. Finalmente, se deberá llegar a la elaboración y diseño de escenarios de riesgo en coordinación con otras instancias y buscar el financiamiento para las obras más adecuadas en materia de prevención, ya sea con recursos propios o de los otros órdenes de gobierno.

1.2. Antecedentes

La Delegación Miguel Hidalgo ha sido escenario de diversos fenómenos tanto geológicos como hidrometeorológicos. Por los fenómenos hidrometeorológicos, sufre año con año graves problemas de inundaciones como las ocurridas en julio de 2007 y 2010 quizás relacionadas con la problemática en la infraestructura pluvial de la zona con cárcamos, presas y lumbreras,

En esta Delegación cruzaban los canales, de La Piedad, Becerra, así como los ríos y presas Tacubaya, Tecamachalco, San Joaquín y el Tornillo, además de los cuerpos de agua artificiales como son los dos Lagos de Chapultepec y las presas de Dolores y Barrilaco, lo que acrecienta el riesgo para la población considerando que en la de planicie lacustre, por el subsuelo arenoso, se convierte en una zona de mayor aceleración sísmica.

En cuanto hace a los fenómenos geológicos, además de encontrarse en una zona sísmica, la zona poniente de la Delegación tiene un gran problema por la existencia de minas que, asociadas a las fuertes precipitaciones, podrían desencadenar un proceso de remoción en masa, especialmente en la zona sur-poniente (por los barrancos). En septiembre de 2011 ocurrió un derrumbe en la Colonia Tacubaya, afectado

1.3. Marco Jurídico

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

- Ley Federal de Planeación del Gobierno del Distrito Federal
- Ley General de Población
- Ley General de Desarrollo Social
- Ley de Aguas Nacionales
- Ley General de Protección Civil
- Ley General de Asentamientos Humanos
- Ley General de Vida Silvestre
- Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012

1.4. Objetivo

Diagnosticar, ponderar y detectar los riesgos en la Delegación Miguel Hidalgo con la representación gráfica de los riesgos que será generada en un sistema cartográfico dinámico, actualizable y compatible con sistemas de visualización satelital libres, apegado a las Bases para la Estandarización de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para la Representación del Riesgo, 2012 (en lo sucesivo, las “Bases”), emitidas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)

1.5. Alcances

El estudio presenta dos etapas cronológicas de elaboración: La primera, la de acopio y análisis, que es parte inicial de la caracterización de los ámbitos natural y social que intervienen en la construcción de riesgos. Lo que se presenta en dicha etapa es el resultado del acopio de información bibliográfica, temática, cartográfica y entrevistas con algunos informantes clave entre las autoridades de la Delegación.

La segunda etapa, consiste en la descripción de los peligros, tal y como son definidos por las Bases para la Estandarización de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para la Representación del Riesgo de la SEDESOL 2012 y será la síntesis de la información y datos recopilados durante la primera etapa. Las referidas Bases determinan el alcance mínimo, tanto en la elaboración de cartografía, sus diccionarios de datos y metadatos, como en el tipo de documento técnico en donde se describa el Atlas de Riesgos con antecedentes e introducción, determinación de la zona de estudio, caracterización de los elementos del medio natural y de los elementos sociales, económicos y demográficos.

El contenido esencial de este documento consiste en la identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural. Adicional a este documento, se entregará un CD con toda la información digital para consultarse, editarse y actualizarse del Atlas de Riesgos de la Delegación Miguel Hidalgo. Asimismo, se incluirán los metadatos, memoria fotográfica, fichas de campo, glosarios, bibliografía, shapes (coberturas geográficas), archivos de tipo “kml” y “kmz” (legibles a través de la plataforma pública de Google Earth), tablas de atributos, modelos raster y demás información de apoyo empleada para la conformación de este documento.

1.6. Metodología General

En una primera fase se realizó un diagnóstico de las amenazas que representan un peligro y de qué manera se asocian con los 18 fenómenos solicitados por SEDESOL en las Bases. En momentum del diagnóstico – descriptivo se estableció un proceso de investigación en gabinete y consulta de fuentes hemerográficas, para que el equipo de especialistas físicos y sociales posteriormente llevaran a cabo un análisis de campo, que permitió realizar una primera identificación de peligros con los datos obtenidos y generar información básica de éstos en la región.

Por medio de la cartografía disponible en el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), se generó un análisis espacial con las escalas más comunes (1:250,000, 1:100,000, 1:50,000, 1:20000, según la disposición por tema), coberturas de la CONABIO, de CONAGUA, el Inventario Nacional Forestal y del Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), imágenes de Google Earth, ortofotos de la zona de estudio y documentación del CENAPRED.

Para la segunda fase, una vez descrita la etapa de aproximación a los fenómenos perturbadores, se realizó un diagnóstico de la documentación e identificación de los riesgos hidrológicos, sísmicos, forestales y geológicos, que permitieron la identificación de peligros y cómo se asocian con las variables referentes a la población, al sistema productivo, al equipamiento y la infraestructura básica del sistema, determinando las condiciones y elementos que aporten una aproximación inicial de las dinámicas de vulnerabilidad.

En los ámbitos descritos se identificó la función del riesgo, mismo que será representado territorialmente en un sistema de información geográfica, para lo cual se requiere de las herramientas de software y hardware adecuadas, esto en la medida que la información disponible permita ser representada no solo para generar imágenes estáticas, sino las coberturas generadas serán parte de procesos dinámicos, ya que la representación del riesgo en un sistema cartográfico, requiere la comprensión de la relación que guardan entre sí los conceptos de amenaza o peligro, vulnerabilidad y riesgo.

Esta serie de pasos involucra procesos que se desarrollaron durante la elaboración del Atlas. Los mismos se representaron en diferentes niveles de estudio. Los niveles cartográficos para representar los temas de peligro, vulnerabilidad y riesgo se apegaron a los 3 niveles de escalas que se determinan y desarrollan en el Capítulo II de este documento.

1.7. Contenido del Atlas de Riesgo

La composición del presente documento se sujetó a los lineamientos estipulados en las Bases emitidas por la SEDESOL, las cuales indican el contenido y la caracterización del trabajo; el presente documento se fundamenta bajo el análisis del medio físico o natural, a la escala que la información cartográfica disponible en gabinete lo permite; la caracterización de los elementos del medio social se realizó a partir de los bancos de información estadísticos disponibles; se aborda de igual manera una descripción de la problemática en el deterioro ambiental que padece el territorio de la Delegación; una primera identificación de amenazas, a partir de investigación con informantes clave y en documentos; un documento de anexos con información estadística que complementa los datos del documento central, así como la relación de mapas, fotografías, bibliografía y datos de quienes hacen este trabajo.

El primer capítulo contiene de forma breve las problemáticas relacionadas con peligros de origen natural históricos. Este apartado contiene todos los antecedentes y evidencias de eventos desastrosos en la Delegación Miguel Hidalgo. También se señalan las leyes y fundamentos jurídicos que motivan la elaboración del Atlas de Riesgos.

En el segundo capítulo se identifica la poligonal de la Delegación en el que se describirán los elementos de la infraestructura básica tales como vialidades principales y primarias, líneas de conducción eléctrica, etcétera. Se describirán los problemas generales, proyectos viales, afectaciones, derechos de vía y estado de conservación de áreas naturales.

En el tercer capítulo se analizan los elementos que conforman al medio físico de la Delegación Miguel Hidalgo, a partir de las características naturales de la zona: fisiografía, geología, geomorfología, edafología, hidrología, climatología, uso de suelo y vegetación, áreas naturales protegidas, problemática ambiental.

En el cuarto capítulo se desarrolla una caracterización general demográfica, social y económica de la Delegación, con los indicadores básicos que revelan las condiciones generales del estado que éste guarda, los cuales describirán entre otros fenómenos la dinámica geográfica, la distribución de la población, la mortalidad, y la densidad de la población, entre otros.

El quinto capítulo, analiza cada uno de los fenómenos de origen natural, identifica su periodicidad, área de ocurrencia, y grado o nivel de impacto sobre el sistema afectable para zonificar áreas de determinada vulnerabilidad en la zona de estudio. Toda vez que se ha identificado la zona de peligros y vulnerabilidad, se hará la localización de los mismos en el Sistema de Información Geográfica para determinar las zonas de riesgos ante cada fenómeno.

CAPÍTULO II. Determinación de la zona de estudio

2.1. Determinación de la Zona de Estudio

Para la zona de estudio inicial del presente atlas de riesgos, convergen características geológicas, edáficas, fisiográficas e hidráulicas del mismo, son parte de un continuo geográfico que es necesario atender desde los niveles de estudio que abarquen más allá del límite administrativo-político de la Delegación Política. Como referencia, se señala que está situada al poniente de la capital, es decir en el oeste de la ciudad de México, colinda al norte con Azcapotzalco, al este con Cuauhtémoc, al sureste con Benito Juárez, al sur con Álvaro Obregón, al suroeste con Cuajimalpa y al oeste con el Estado de México.

En cuanto a la extensión territorial, esta demarcación ocupa una superficie de 47.68 Km² y representa el 3.2% del área total del Distrito Federal; se encuentra en las elevaciones de la Sierra de las Cruces, ubicada al suroeste; presenta cañadas, lomas y mesetas, espacio donde se ubican las zonas residenciales preferentemente en los límites con la Delegación Cuajimalpa; en el otro extremo, hacia el noreste, las pendientes son suaves, principalmente por Circuito Interior y, por último, el cerro más importante es el de Chapultepec, con 2,260 msnm. La altitud media sobre el nivel del mar es de 2,240m.

Para paliar la condicionante del límite administrativo-político de Miguel Hidalgo (respecto al análisis físico geográfico de sus procesos naturales que tienen coberturas mayores a dicho límite), se estructuró -a partir de la aplicación de métodos y técnicas de análisis de organización territorial- una clasificación de niveles de aproximación geográfica con diferentes escalas y mapas de 'salida' que se emplean en el presente documento. A partir de la estructuración geográfica antes mencionada, se concluyó que es necesario contar con por lo menos 3 niveles de análisis espacial, que son:

- Cuenca hidrográfica (temas generales)
- Límite delegacional (peligros y riesgos nivel municipal)
- Traza urbana o de manzanas (peligros y riesgos nivel detalle)

El nivel de cuenca hidrográfica es una aproximación a las características naturales del continuo natural que se enmarca dentro de la unidad de captación de agua de un escurrimiento. Es decir que en este nivel no sólo se contemplan los límites políticos administrativos de Miguel Hidalgo, sino que muestra sus relaciones con Naucalpan y Cuajimalpa como territorios tributarios de sus escurrimientos. En la Ilustración 1, se aprecia el mapa topográfico a nivel de la cuenca que aporta a la Delegación, es posible visualizar la delimitación del área delegacional y los rasgos urbanos mencionados en el párrafo anterior.

El análisis a nivel de cuenca (1:100,000) será empleado para la determinación de las características físicas del territorio de la Delegación. Para delimitar los peligros en primer nivel se generó cartografía a escala 1:38,000, a partir de éste y con relación a las características de los asentamientos dentro de la zona, se visualizan los peligros Geológicos e Hidrometeorológicos a nivel puntual y las áreas determinadas en los niveles siguientes, por ejemplo: los procesos de remoción en masa se delimitarán de forma puntual para contar con la determinación municipal de peligros. El detalle de éstos será abordado geográficamente en los mapas del siguiente nivel.

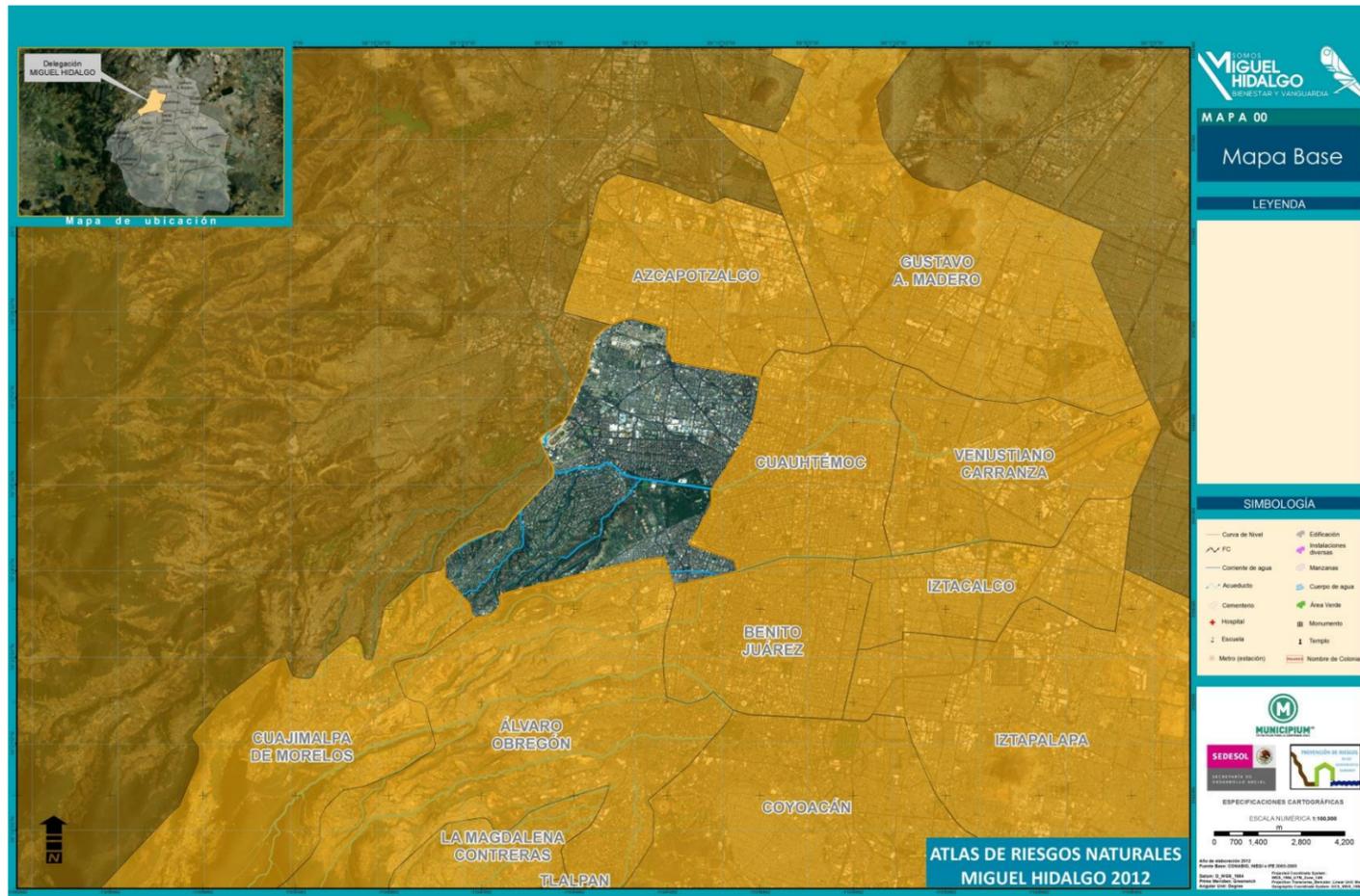


Ilustración 1. Mapa Topográfico a nivel Cuenca (1:100,000)

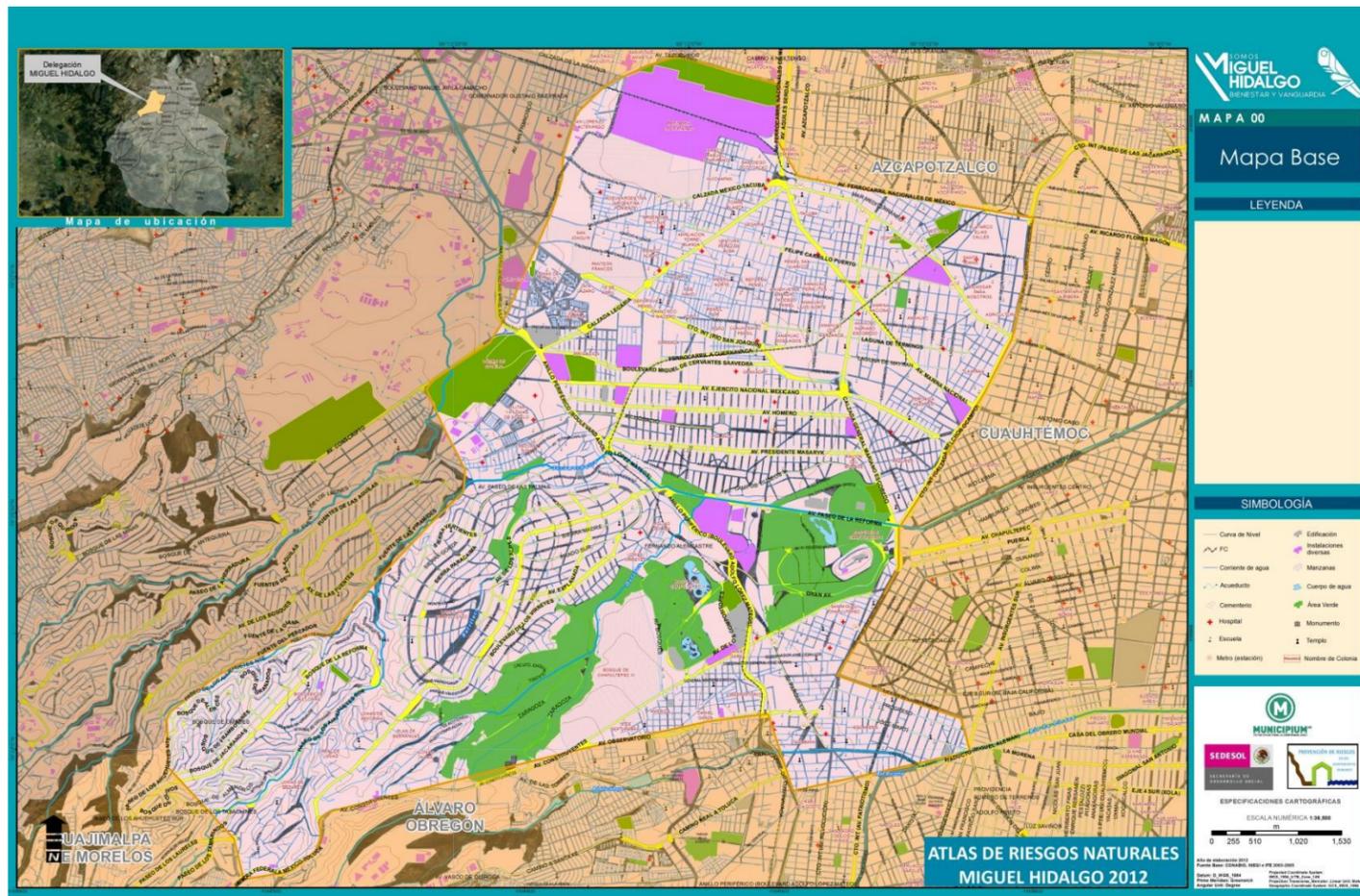


Ilustración 2. Mapa Delegacional (1:38,000).

En la siguiente cartografía, a nivel de límite político delegacional, se contempla la superficie perimetral de la Delegación Política, la cual fue delimitada por el INEGI en su Marco Geoestadístico Municipal 2010 y en la cual es posible visualizar las principales vías de comunicación, hidrología, límites y curvas de nivel en una escala de 1:50,000 mediante una representación lineal de dichos rasgos, de igual manera es posible visualizar las áreas urbanas como manchas y las vialidades como líneas.

En el nivel delegacional se identificaron las zonas de alto impacto de riesgo como son las inundaciones y los distintos procesos de remoción en masa. El nivel traza Urbana se considera una identificación, evaluación y valoración de las construcciones de manera cualitativa y cuantitativa.

El nivel de mayor detalle es el que se catalogó como de traza urbana o manzana que tiene una escala de 1:15,000. Este nivel es definido (ver Ilustración 3) por las colonias y manzanas relevantes en el tema de riesgos y peligros dentro del territorio delegacional y se visualizan con nombres de calle, ríos, colonias y su respectivo equipamiento. También, a través de ortofotos e imágenes satelitales en este nivel se visualizará de forma aérea cada uno de los peligros determinados en el mapa de nivel delegacional a nivel incluso de manzana.

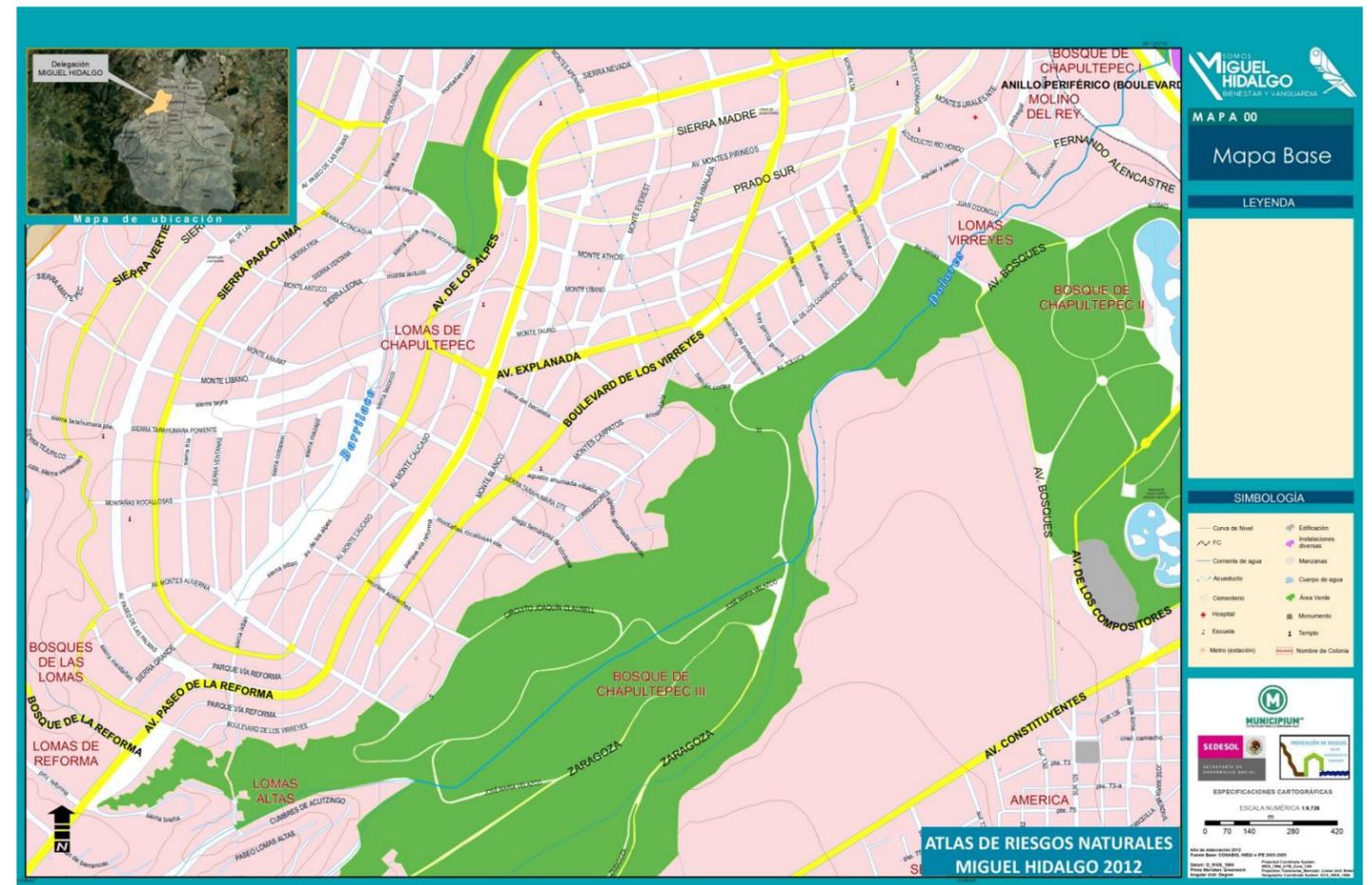


Ilustración 3. Nivel de traza urbana (<=1:10,000)

2.2. Determinación del nivel de análisis

Dentro de la evaluación del riesgo es necesario alcanzar un nivel razonable de profundidad en torno a los objetivos que se persiguen en este estudio, y asegurar un nivel mínimo que permita medir y evaluar la peligrosidad de un fenómeno y su respectivo riesgo, por tanto en la Tabla 1 se determinan los niveles de profundidad a los que se llegará en este estudio, en

apego a las Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2012.

Los resultados obtenidos del análisis de cada fenómeno, van a permitir a las autoridades delegaciones y los expertos en cada tema proponer alguno de los métodos para el tratamiento de los riesgos (medidas de mitigación), que involucra identificar el conjunto de opciones que existen para prevenir y mitigar los riesgos, evaluarlos, preparar planes y ejecutarlos.

Tabla 1. Nivel de análisis	
Nivel de análisis*	Fenómeno
1	Fallas y Fracturas
3	Sismos
1	Tsunamis o maremotos
1	Vulcanismo
3	Procesos de remoción en masa (deslizamientos, derrumbes y flujos)
3	Hundimientos
2	Erosión
1	Ciclones (Huracanes y ondas tropicales)
1	Tormentas eléctricas
1	Seqüias
1	Temperaturas máximas extremas
1	Vientos Fuertes
3**	Inundaciones
1	Masas de aire (heladas, granizo y nevadas)

*Nivel de análisis e acuerdo a las Bases para la Estandarización en la Elaboración de Atlas de Riesgos y Catálogo de Datos Geográficos para Representar el Riesgo 2012

** Se realizará adicionalmente un estudio hidráulico de la infraestructura del poniente de la ciudad.

CAPÍTULO III. Caracterización de los elementos del medio natural

3.1. Fisiografía

La delegación Miguel Hidalgo abarca parte de las elevaciones de la Sierra de las Cruces al suroeste dónde se ubican: cañadas, lomas y mesetas, espacio donde se encuentran áreas residenciales importantes en el Distrito Federal, preferentemente en los límites con la delegación Cuajimalpa. En el otro extremo noreste, se ubican las zonas más bajas de la delegación, con pendientes suaves, principalmente por Circuito Interior; y, por último, el cerro más importante es el de Chapultepec, con una altitud de 2,260 msnm, que se localiza en la zona sur-centro de la delegación.

De acuerdo con INEGI la delegación se encuentra en el Altiplano Mexicano, que corresponde a la Provincia del Eje Neovolcánico, y la subprovincia de Lagos y Volcanes de Anáhuac. Formado por un sistema de topofomas como: Llanura aluvial y lacustre; lomeríos con cañadas que abarcan el suroeste de la delegación que nacen en la delegación de Cuajimalpa y Álvaro Obregón. Ver Ilustración 4.



Ilustración 4. Mapa de Fisiografía

Tabla 2. Fisiografía Delegacional

	Fisiografía	Subprovincia
Eje Neovolcánico	Es el 100% de la Delegación	
Lagos y Volcanes de Anáhuac		Cubre el 100% de la Delegación

Su fisiografía es plana al Este de Chapultepec, varía hacia el Suroeste a un relieve ondulado representado por lomas y cañadas profundas con orientación suroeste-noreste, entre Marina Nacional y Calzada México-Tacuba, el terreno presenta una pendiente suave donde se encuentra la prominencia del Cerro de Chapultepec. La altitud más baja de la delegación corresponde a 2,235 msnm hacia el Este y de 2,600 msnm hacia el Suroeste de la misma.

3.2. Geología

La geología de la delegación aflora en dos periodos diferentes de la Era Cenozoica (hace 63 millones de años aproximadamente); el más reciente es el período Cuaternario, con afloramientos rocosos ígneos extrusivos, y el Cenozoico Neógeno que corresponden al Sur de la delegación en sus límites con la delegación Cuajimalpa y Álvaro Obregón. La zona centro-norte abarca al Cenozoico Cuaternario y cubre el 75% de la delegación; se da una combinación de suelo aluvial y roca volcánica del tipo toba y cenizas.

Tabla 3. Geología en Miguel Hidalgo

Era Geológica	Sistema	Superficie Km
Cenozoico	Neógeno	6.530140
Cenozoico	Cuaternario	40.509180

El período terciario se caracteriza por los afloramientos de roca ígnea extrusiva, que cubren una superficie de 23.7%; sus principales unidades litológicas se localizan al oeste y este del Distrito Federal. La roca ígnea extrusiva cubre gran área del Distrito Federal, en el caso de la delegación Miguel Hidalgo se presenta en la zona suroeste en las faldas de la Sierra de las Cruces. Para el Cenozoico las unidades lito-estratigráficas, son de tipo aluvial y lacustre, en algunas de ellas hay evidencias de vulcanismo efusivo donde hubo derrames volcánicos del Neógeno esto al Suroeste de la delegación.

LEYENDA

- Geología**
- ERA SISTEMA**
- Cenoico, Cuaternario
 - Cenoico, Neógeno
- CLASE TIPO**
- Ígnea extrusiva, Volcanoclástico

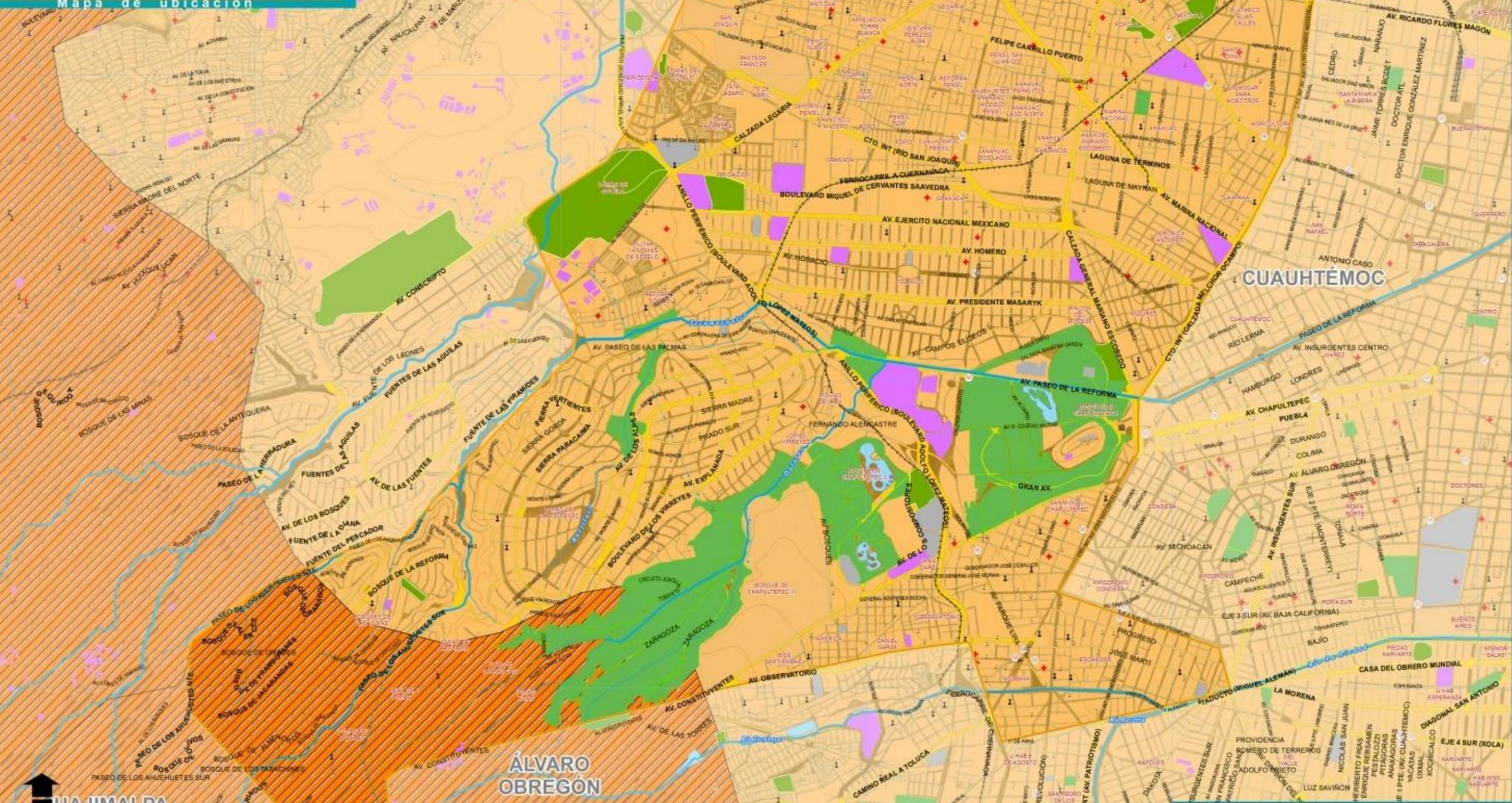
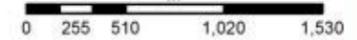
SIMBOLOGÍA

- Curva de Nivel
- FC
- Corriente de agua
- Acueducto
- Cementerio
- Hospital
- Escuela
- Metro (estación)
- Edificación
- Instalaciones diversas
- Manzanas
- Cuerpo de agua
- Área Verde
- Monumento
- Templo
- Nombre de Colonia



ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

ESCALA NUMÉRICA 1:30,000



UAJIMALPA DE MORELOS

LEYENDA

Unidades geomorfológicas

- I. Relieve endógeno volcánico
- Lomerío
- Piedemonte
- II. Relieve exógeno acumulativo
- Planicie lacustre
- III. Relieve exógeno erosivo
- Barrancos

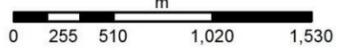
SIMBOLOGÍA

- Curva de Nivel
- Edificación
- FC
- Instalaciones diversas
- Corriente de agua
- Manzanas
- Acueducto
- Cuerpo de agua
- Cementerio
- Área Verde
- Hospital
- Monumento
- Escuela
- Templo
- Metro (estación)
- Nombre de Colonia

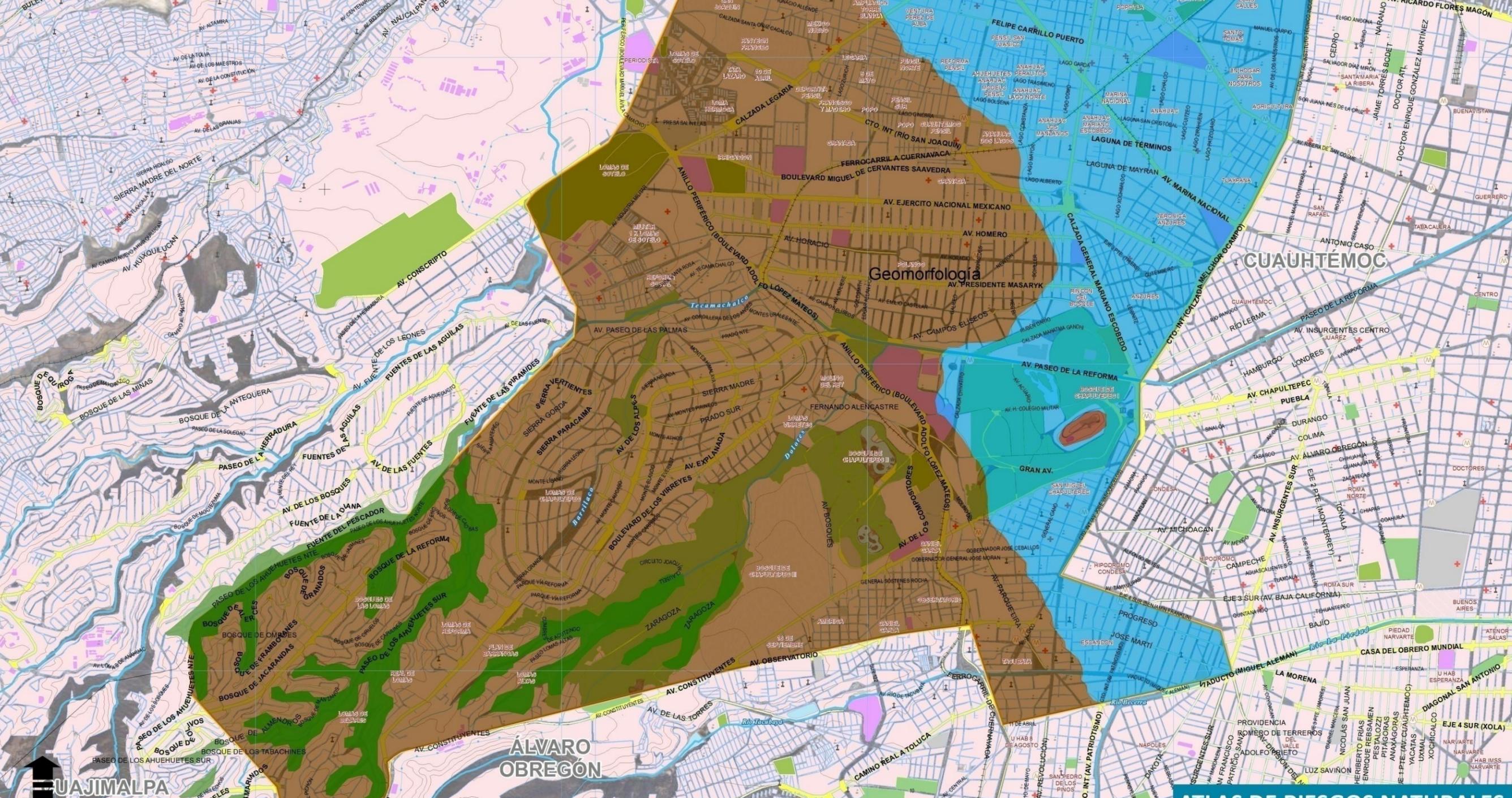


ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

ESCALA NUMÉRICA 1:36,500



Mapa de ubicación



UAJIMALPA
NE MORELOS

3.3. Geomorfología

La delegación Miguel Hidalgo se encuentra en una escala regional en el Cinturón Volcánico Transmexicano (CVTM), que es considerado un arco volcánico continental, con una edad del Mioceno al reciente. Su longitud es de 1,000 km y su ancho varía de 50 a 250 km. Su origen está relacionado con la subducción de la placa de Cocos y la de Rivera debajo de la placa de Norteamérica.

En una escala más detallada se localiza en la Cuenca de México en el límite de la Sierra de las Cruces, que está conformada por ocho estratovolcanes traslapados: Zempoala (3,690 msnm), La Corona (3,770 msnm), San Miguel (3,870 msnm), Salazar (3,660 msnm), Chimalpa (3,420 msnm), Iturbide (3,620 msnm), La Bufa (3,460 msnm), y La Catedral (3,780 msnm). Esta sierra es un importante conjunto montañoso con una elevación máxima de 3,800 msnm, es la frontera entre las dos cuencas de mayor altitud dentro del CVTM, la Cuenca de México (2,240 msnm) de carácter endorreico y la Cuenca de Toluca (2,400 msnm).

Para el mapeo y la caracterización de las unidades geomorfológicas de la delegación Miguel Hidalgo se utilizó el análisis morfométrico, ya que muestra de forma objetiva los cambios que experimenta la morfología del relieve. Existen diversos mapas, entre ellos el altimétrico, que muestra de forma general y sintetizada las unidades del relieve a partir de los contrastes altitudinales presentes (Ilustración 1). A partir del mapa altimétrico fue posible establecer y caracterizar la planicie, el piedemonte, lomerío y los barrancos. De esta manera, aunque de forma indirecta quedan acotados los procesos y la dinámica que estos relieves presentan.

Otro mapa morfométrico que se utilizó fue el mapa de pendientes (Ilustración 2), que consiste en transformar las distancias entre curvas de nivel en valores de pendiente. Los valores que se muestran representan la inclinación del terreno en un plano; este mapa permitió clasificar a la superficie de la delegación de acuerdo a su inclinación; de esta manera, fue posible visualizar las dimensiones y profundidades que llegan a tener las unidades de relieve. Además permitió definir formas específicas como los barrancos, evidencia procesos potenciales que tienen que ver con la evolución del relieve: procesos de ladera y sedimentación en la planicie lacustre.

La delegación Miguel Hidalgo presenta tres unidades geomorfológicas por origen:

I. Relieve Endógeno Volcánico

- **Piedemonte:** El desarrollo del piedemonte es diferente al de la otra vertiente (Cuenca de Toluca), lo cual tiene que ver con la altitud del nivel de base local ya que en la Cuenca de México esta superficie se localiza 160 metros por debajo de la de Toluca. Presenta rampas asimétricas alargadas y se encuentra en un intervalo altitudinal de 2,240 a 2,300 msnm, tiene pendientes que van de 1° a 12° principalmente. La longitud del piedemonte en toda la cuenca es de 17 km, en la delegación es de 7 km aproximadamente. Es una superficie inclinada, marginal a la región montañosa. Su origen es complejo y está asociado con la alternancia de numerosas etapas volcánico-acumulativas y erosivo-denudativas; las primeras tienen que ver con la actividad efusiva-explosiva y los productos expulsados. De esta manera, las secuencias exógeno-sedimentarias, y su expresión morfológica se interrumpen por series de coladas de lava, flujos piroclásticos (de bloques y ceniza), lahares o por material de caída, dando como resultado lomeríos, superficies mesiformes o en gradería. El drenaje en el piedemonte presenta el drenaje paralelo y subparalelo, en ambos casos son controlados, en mayor o en menor medida, por la morfología, la existencia de fallas y fracturas y el tipo de materiales (detritos).

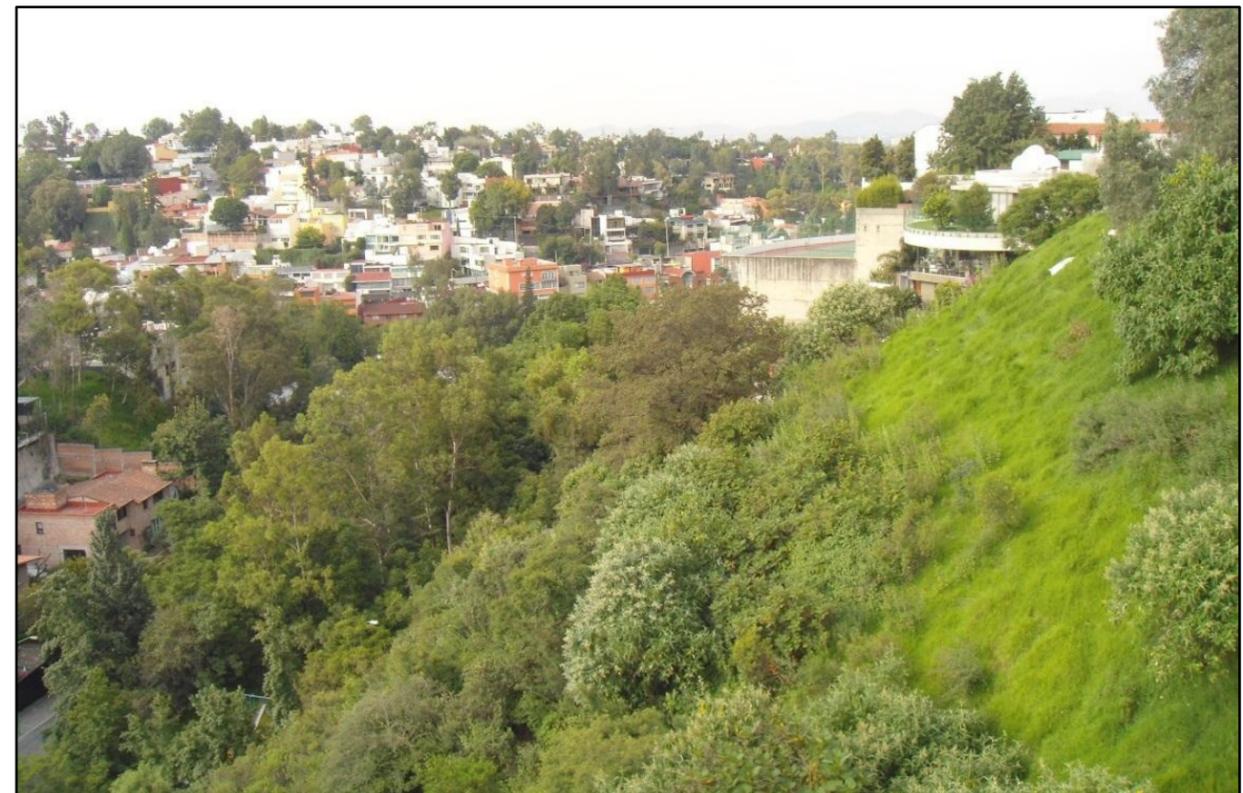


Ilustración 5. Vista del piedemonte desde la colonia Bosques de las Lomas.



Ilustración 6. Casas asentadas en la unidad geomorfológica de piedemonte.

- **Lomerío:** Se localiza en un intervalo altitudinal de 2,280 msnm, con pendientes que van de 3° a 35°. Presenta una litología de rocas volcánicas (ígneas extrusivas) principalmente de andesitas. Ocupa una pequeña superficie dentro de la delegación Miguel Hidalgo. Es un pequeño lomerío que marca que marca el inicio de las elevaciones que recorren desde el oeste hasta el sureste del Distrito Federal, y separan a la Cuenca de México de la de Toluca y la de Morelos.



Ilustración 7. Barranco en la colonia Lomas Altas.

II. Relieve Exógeno Erosivo Fluvial

- **Barrancos:** Los perfiles transversales de los valles en el piedemonte son en V y en U; los primeros se relacionan con sistemas fluviales subparalelos, localizados en los sectores con mayor altitud del piedemonte, sobre materiales vulcanoclásticos o en cauces donde la trayectoria está definida por una falla; en todos los casos, las laderas de los valles presentan una inclinación superior a los 45°. Los segundos son característicos de patrones paralelos en donde la dirección rectilínea de los cauces obedece a un control morfológico (inclinación constante de la ladera) y al tipo de materiales (detritos). Los interfluvios asociados presentan una superficie cumbral plana o convexa con amplitud de 40 a 60 m. Las inclinaciones de sus bordes tienden a suavizarse en la medida que se acercan a su nivel base local. Estos se localizan principalmente en la parte SW de la delegación y es por estos barrancos que cantidades considerables de material son arrastrados a la planicie lacustre ocasionando daños a los asentamientos humanos.



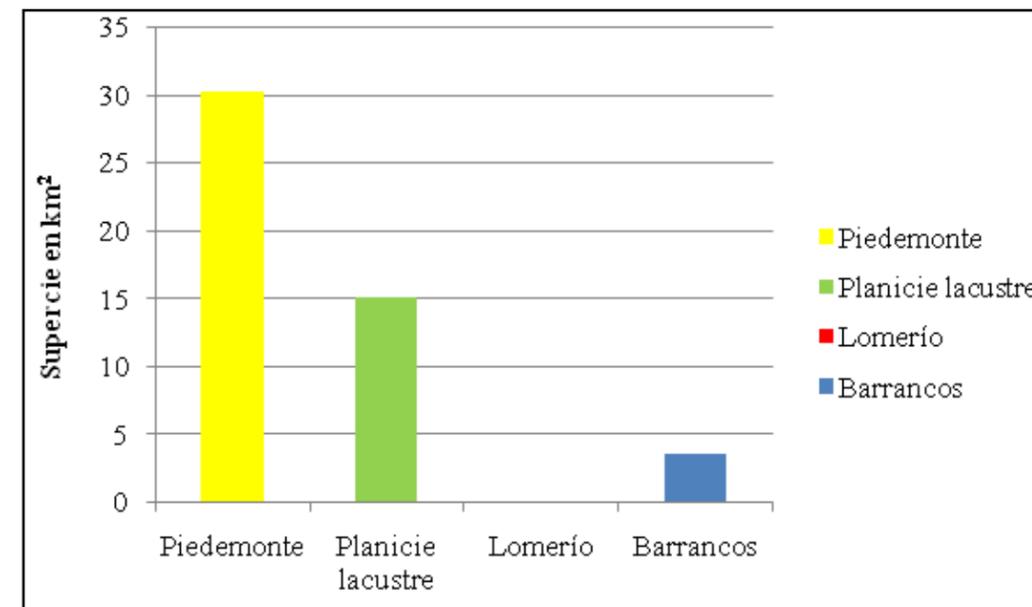
Ilustración 8. Vista de un barranco desde la colonia Lomas, donde se aprecia vegetación ribereña y además casas asentadas.

Tabla 4. Superficie que ocupa cada unidad geomorfológica en km2.

Unidad	Superficie en km 2
Piedemonte	30.297
Planicie lacustre	15.127
Lomerío	0.0792
Barrancos	3.591

III. Relieve Exógeno Acumulativo (lacustre)

- Planicie lacustre: Tiene un origen del Cuaternario (Pleistoceno y Holoceno), presenta una litología de sedimentos lacustres los cuales provienen de los depósitos piroclásticos de las explosiones recientes de los volcanes cuaternarios que se localizan tanto dentro de la Cuenca de México como de las cuencas vecinas, y del acarreo que produce el agua de los cauces de montaña. Presenta una concentración de sedimentos clásticos y de productos piroclásticos de caída relacionados con la actividad volcánica del estratovolcán Popocatepetl y de la Sierra Chichinautzin, los cuales se depositaron en un ambiente lacustre. Esta unidad presenta pendientes dominantes que varían de 1° a 3°, una altura relativa media de 40 metros y se encuentra en un intervalo altitudinal de 2,240 msnm.



Gráfica 1. Representación de la superficie que ocupa cada unidad geomorfológica en la delegación Miguel Hidalgo.

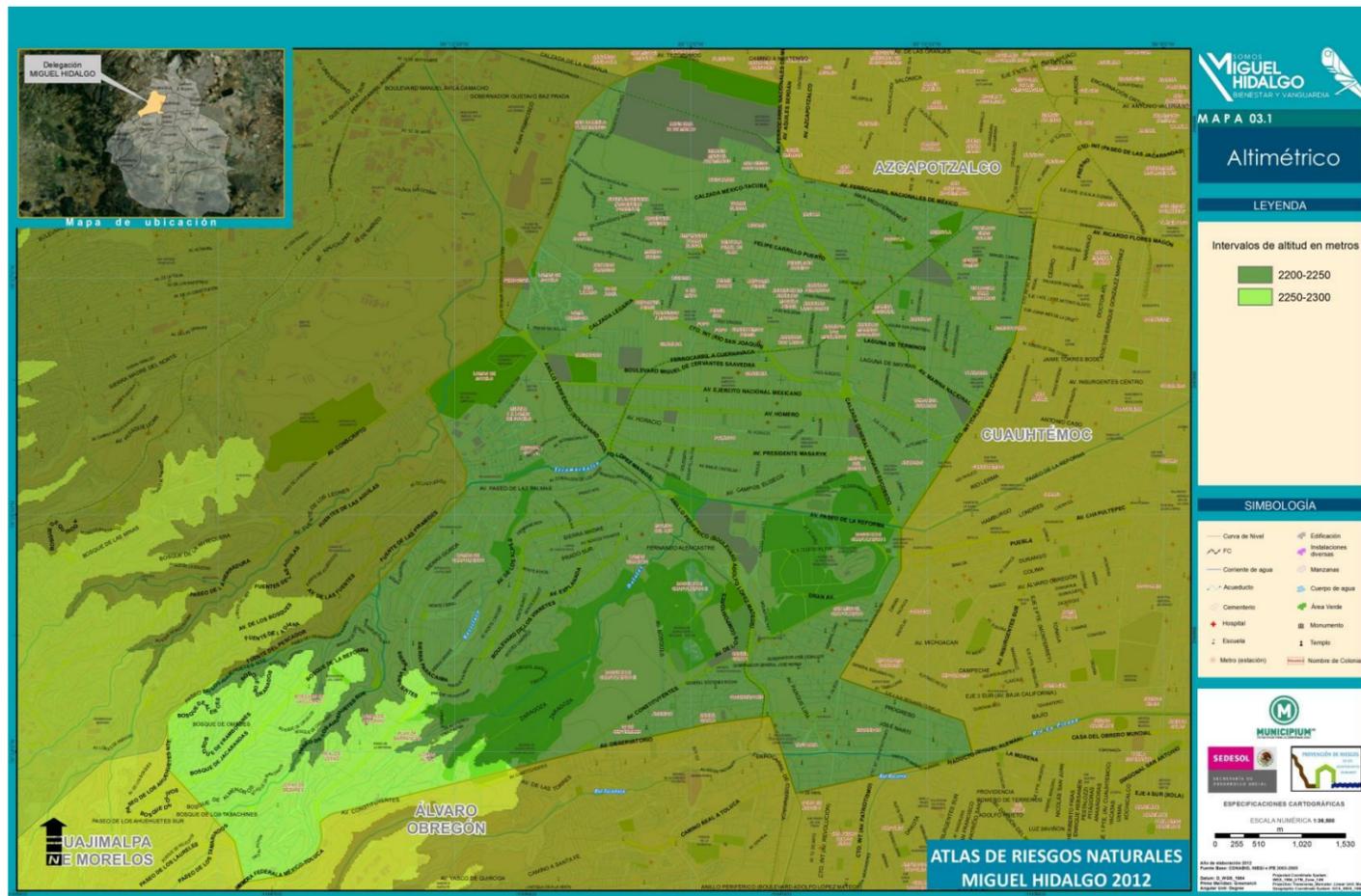


Ilustración 9. Mapa Altimétrico.

3.4. Edafología

La delegación está caracterizada por suelo en su mayoría feozemháplico, que delimita la zona de laderas de sur-centro y norte, con la parte plan de la delegación, y en menor extensión el feozemlúvico, que abarca el Suroeste de la delegación, corre de las laderas hacia las zonas altas de la delegación Cuajimalpa y Álvaro Obregón; este tipo de suelo tiene un color oscuro de su horizonte superficial, debido al alto contenido en materia orgánica estos suelos se asocian al clima por su humedad. A continuación se mencionan las características principales de los suelos:

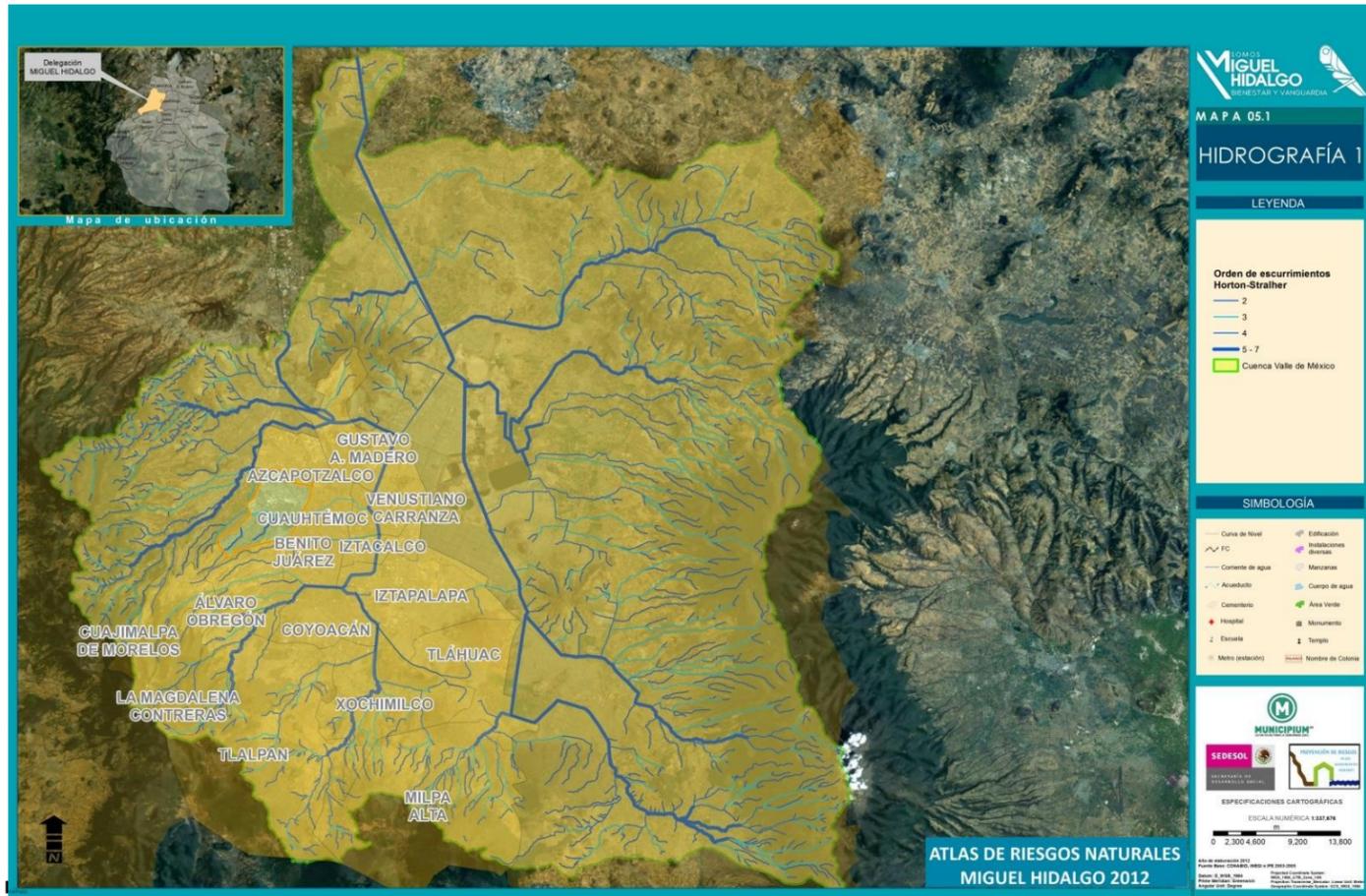
Feozemháplico. El tipo de suelo es de una capa superficial oscura rica en materia orgánica y nutrientes esta puede ser de 50 cm. de espesor los valores de P.H., muestran un patrón fluctuante que puede deberse al cultivo y a diferencias de la composición del material a procesos superficiales.

La principal característica de este tipo de suelo, es una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes, lo que les ofrece la posibilidad de ser utilizados en agricultura, sin embargo, aquellos que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad.

Feozemlúvico. Se caracteriza por ser más rico en arcilla que la capa superficial, no obstante es un suelo de color oscuro de alto contenido de materia orgánica y nutriente en los horizontes subyacentes: como suelo secundario se tiene expuesto a la combinación con el háplico; esta combinación tiene textura media.

3.5. Hidrografía

La Región Hidrológica Pánuco es la que ocupa la mayor parte del territorio del Distrito Federal (94.9%) e incluye sólo la Cuenca del río Moctezuma. En esta cuenca se localizan varios ríos de los que destacan: Los Remedios, Tacubaya, Mixcoac, Churubusco y Consulado estando los tres últimos entubados, así como los canales Chalco, Apatlaco y Cuemanco, se encuentran también cuerpos de agua como el lago Xochimilco y los lagos artificiales de San Juan de Aragón y Chapultepec; cabe señalar que todas las corrientes y cuerpos de agua mencionados están inmersos en la mancha urbana. Verla Ilustración Cuenca del río Moctezuma.



La delegación Miguel Hidalgo, tiene como corrientes principales los ríos la Piedad y Consulado, ambos pertenecientes a la subcuenca del lago de Texcoco-Zumpango y a la cuenca del río Moctezuma. Estos ríos se entubaron, actualmente sobre ellos pasan las vialidades del mismo nombre. Asimismo, los cuerpos de agua más importantes de la Delegación corresponden a los lagos de Chapultepec y dos presas, una ubicada en el Panteón Civil de Dolores, y la otra en la barranca de Tecamachalco, que comparte con el Estado de México. Ver la Ilustración 11 Hidrografía Miguel Hidalgo

Tabla 5. Edafología (suelos) en la Delegación

Suelo	Subsuelo1	Superficie Km
Feozem	lúvico	10.6
Feozem	háplico	36.4

LEYENDA

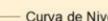
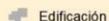
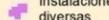
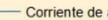
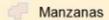
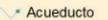
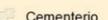
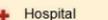
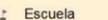
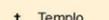
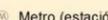
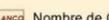
ORDEN DE RÍOS Horton-Stralher

CUENCA

-  Río Consulado
-  Río La Piedad (Viaducto)
-  Límite Delegacional

SIMBOLOGÍA

MUNICIPIO DE MIGUEL HIDALGO
ESTRATEGIAS PARA LA GOBERNANZA

SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

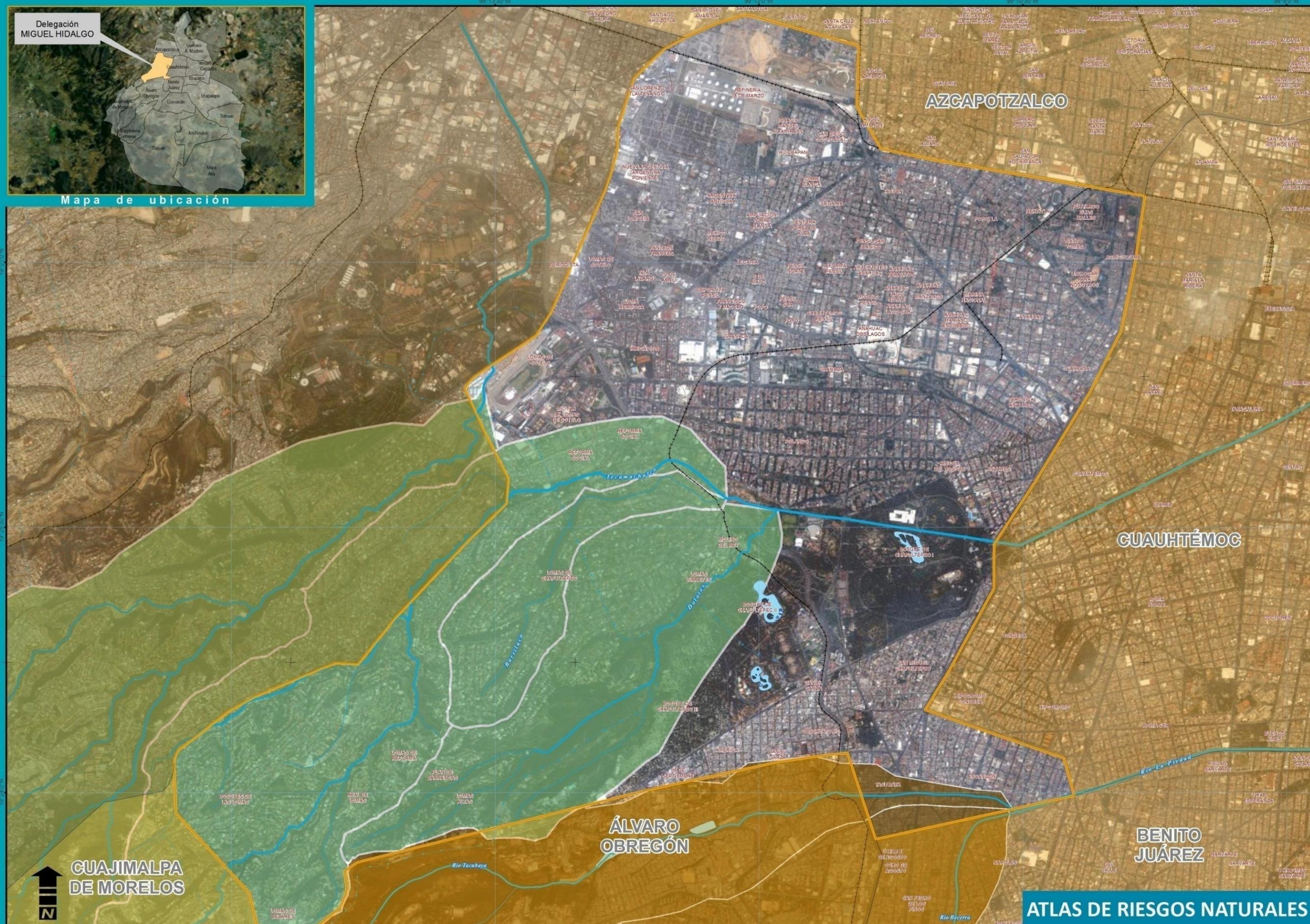
PREVENCIÓN DE RIESGOS DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS
ESCALA NUMÉRICA 1:36,500

0 255 510 1,020 1,530



Mapa de ubicación



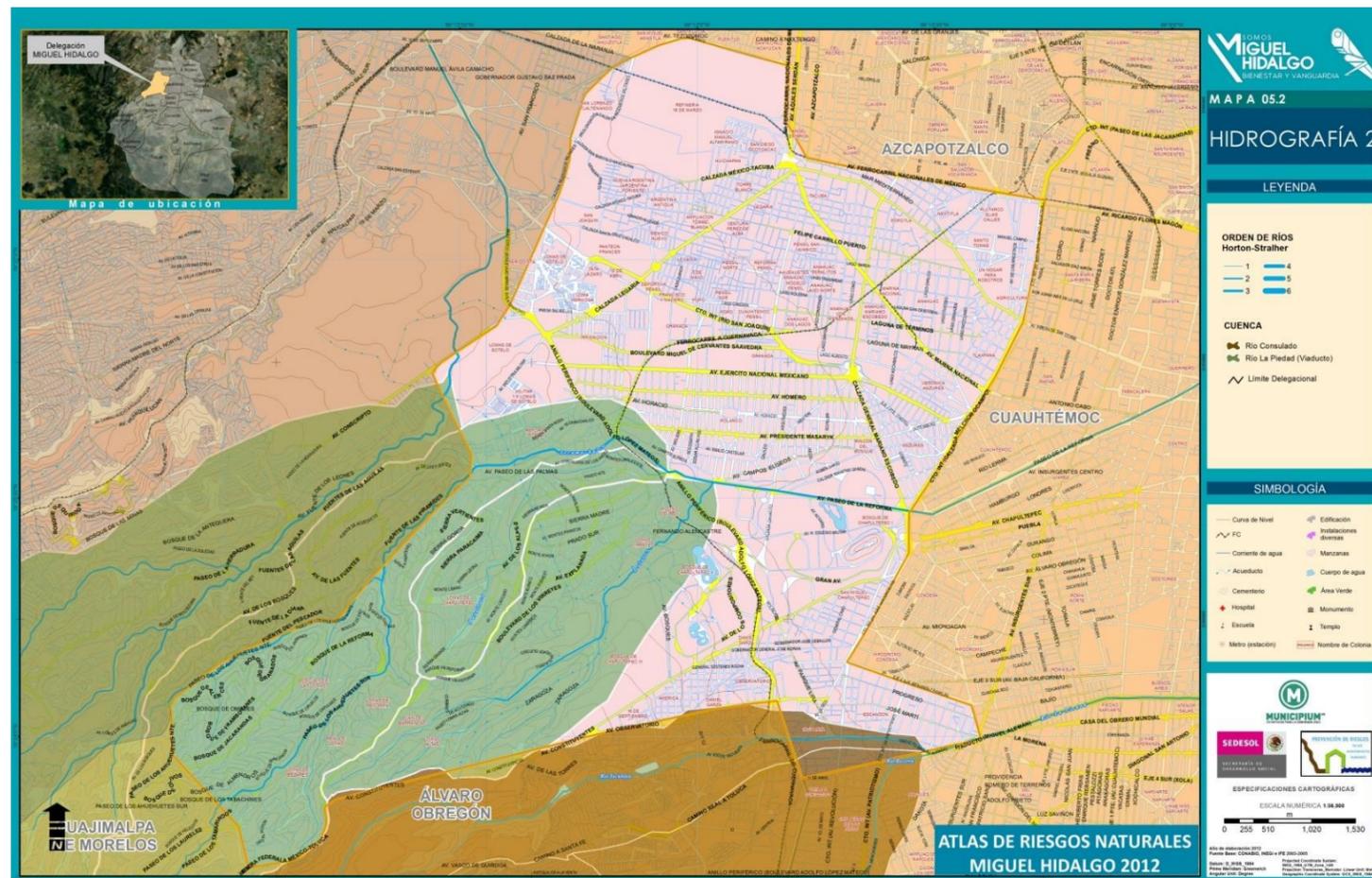


Ilustración 11. Hidrografía Miguel Hidalgo

Al interior de la Delegación se encuentran los ríos Dolores y Barrilaco; en el caso de las corrientes perennes que llevan flujo todo el año, se cuentan con los ríos Consulado, Tacubaya, Tecamachalco, San Joaquín y El Tornillo; los cuales se encuentran entubados en su totalidad, excepto El Tornillo (sólo está entubado en una longitud aproximada de 1,200 m). En la actualidad estos cauces forman parte de la red primaria de drenaje. Dentro de los cuerpos de agua artificiales se cuenta con los Lagos del Bosque de Chapultepec.

Se localizan algunas zonas susceptibles de inundación, principalmente por la falta de mantenimiento en las redes de drenaje y en algunas zonas específicas, las que deberán someterse a un estudio por parte de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica para solucionar su problema.

3.6. Climatología

La delegación Miguel Hidalgo se caracteriza por tener un clima templado subhúmedo, con variantes en el grado de humedad, con un escurrimiento medio anual de 500 a 1000 mm. La temperatura media anual es de 15°C; así en la temporada invernal es de 8°C en promedio y en los meses más cálidos la temperatura promedio es de 19°C.

El tipo de clima predominante es C (w) templado subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media es de 15.4°C y tiene una precipitación promedio anual de 769.2 mm., según los datos que proporciona la estación 09-049 de Tacubaya que se encuentra al norte de la delegación.

C (W1) Templado subhúmedo.- Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, subhúmedo, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Este clima se presenta en un 80% del territorio de la delegación.

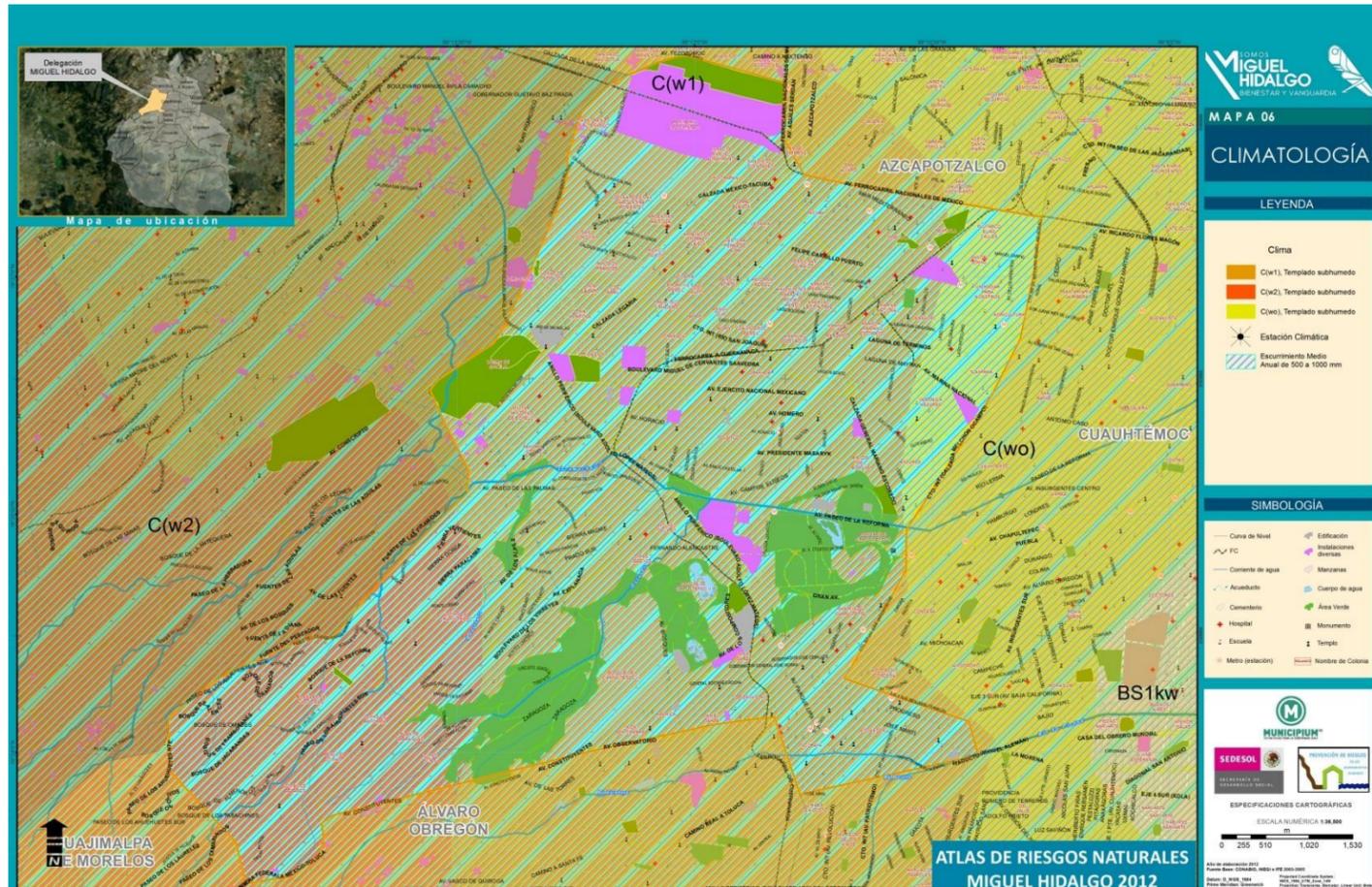
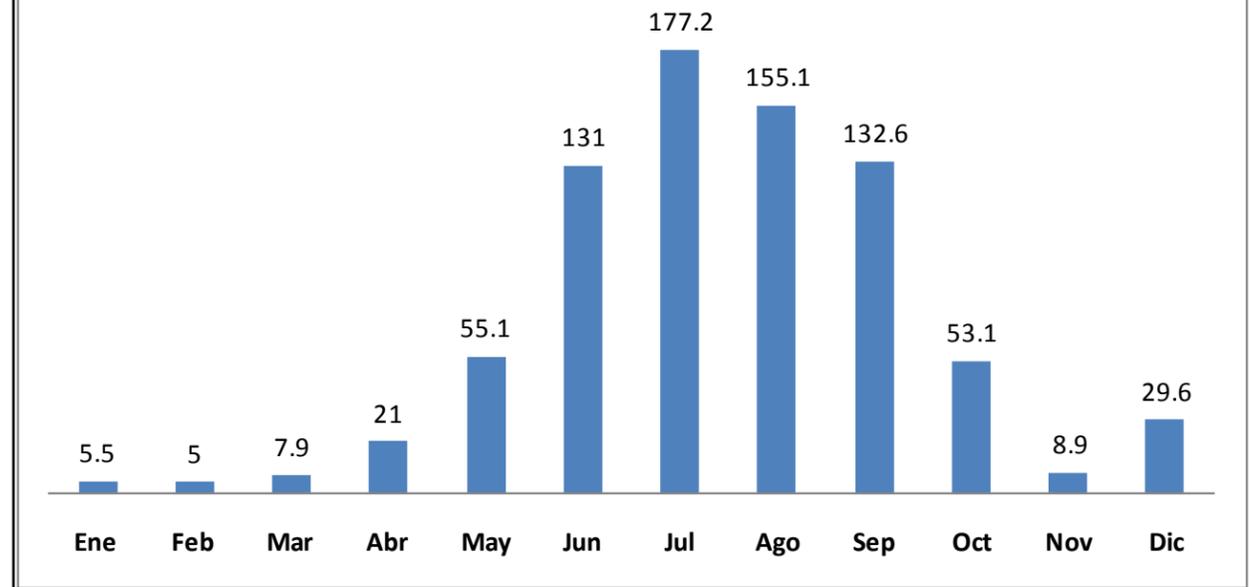


Ilustración 12. Mapa de Clima.

C (W2) Templado subsúmelo.- C (w2) Templado, temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5 al 10.2% anual. Este clima se presenta al sur-poniente con aproximadamente 10% del territorio de la delegación y a su vez lo comparte con la delegación Cuajimalpa de Morelos.

Precipitación media mensual de la Delegación Miguel Hidalgo (mm)



Gráfica 1. Precipitación media mensual histórica de la Delegación Miguel Hidalgo (1982-2010)

C (W0) Templado subhúmedo.- Templado, con temperatura media anual entre 12°C y 18°C, temperatura del mes más frío entre -3°C y 18°C y temperatura del mes más caliente bajo 22°C, precipitación anual de 200 a 1,800 mm y precipitación en el mes más seco de 0 a 40 mm; lluvias de verano del 5% al 10.2% anual. Este clima se presenta hacia el nororiente con aproximadamente 5% del territorio de la delegación y a su vez lo comparte con la delegación Cuauhtémoc y Azcapotzalco.

Las fuentes de humedad como parques y jardines, son escasas en la ciudad de México, y las existentes se encuentran en las periferias sin embargo, es considerada una fuente importante el bosque de Chapultepec. Como se puede ver en la Ilustración 12 Mapa de Clima.

Tabla 6. Climas en la Delegación	
Clima	Superficie Km
C(w0) Templado Subhúmedo	3.20
C(w1) Templado Subhúmedo	35.020
C(w2) Templado Subhúmedo	8.820

3.7. Uso de suelo y vegetación

La delegación Miguel Hidalgo es predominantemente urbana por lo que la concentración de vegetación natural se presenta en las áreas verdes del bosque de Chapultepec (ver Ilustración 13) al suroeste que alberga en su territorio parques para la recreación de la población. El Bosque concentra especies arbóreas sobresalientes y estas son: Fresno, Eucalipto, Trueno, Cedros y Tuya. Las especies en mejor estado del Bosque son: Aguacate, Piñón y Pino caso contrario son los eucaliptos a causa de la plaga que está atacando a estos en el área metropolitana.

Al sur de la delegación se encuentran coníferas que se han adaptado al ambiente urbano, a los cambios de temperatura y a la vida urbana de la delegación. Dentro del área que cubre la delegación se presenta la siguiente vegetación:

Bosque de coníferas y de latifoliadas. Coexisten los dos grupos de árboles formando bosques mixtos. Frecuentemente esta coexistencia es favorecida por las actividades humanas.

Bosque tropical perennifolio. Es el tipo de vegetación mas exuberante de todos los que existen en la tierra, ni la falta de agua ni la de calor constituyen factores limitantes del desarrollo de las plantas a lo largo de todo el año, es la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales. La cobertura de ambos tipos de bosque se ve mermada por el crecimiento contante del área urbana.

Los parques son espacios públicos, lugares recreativos y de esparcimiento estos son de orden público sin embargo, la delegación lleva a cabo la renovación de estos espacios y un caso específico es el Parque Lincoln en la colonia Polanco; donde para controlar el severo problema de la perdida de vegetación, la delegación ha introducido árboles como el eucalipto. La parte arbustiva y las áreas verdes o recreativas proporcionan áreas de sombra, y captación de agua entre otros beneficios al área delegacional.

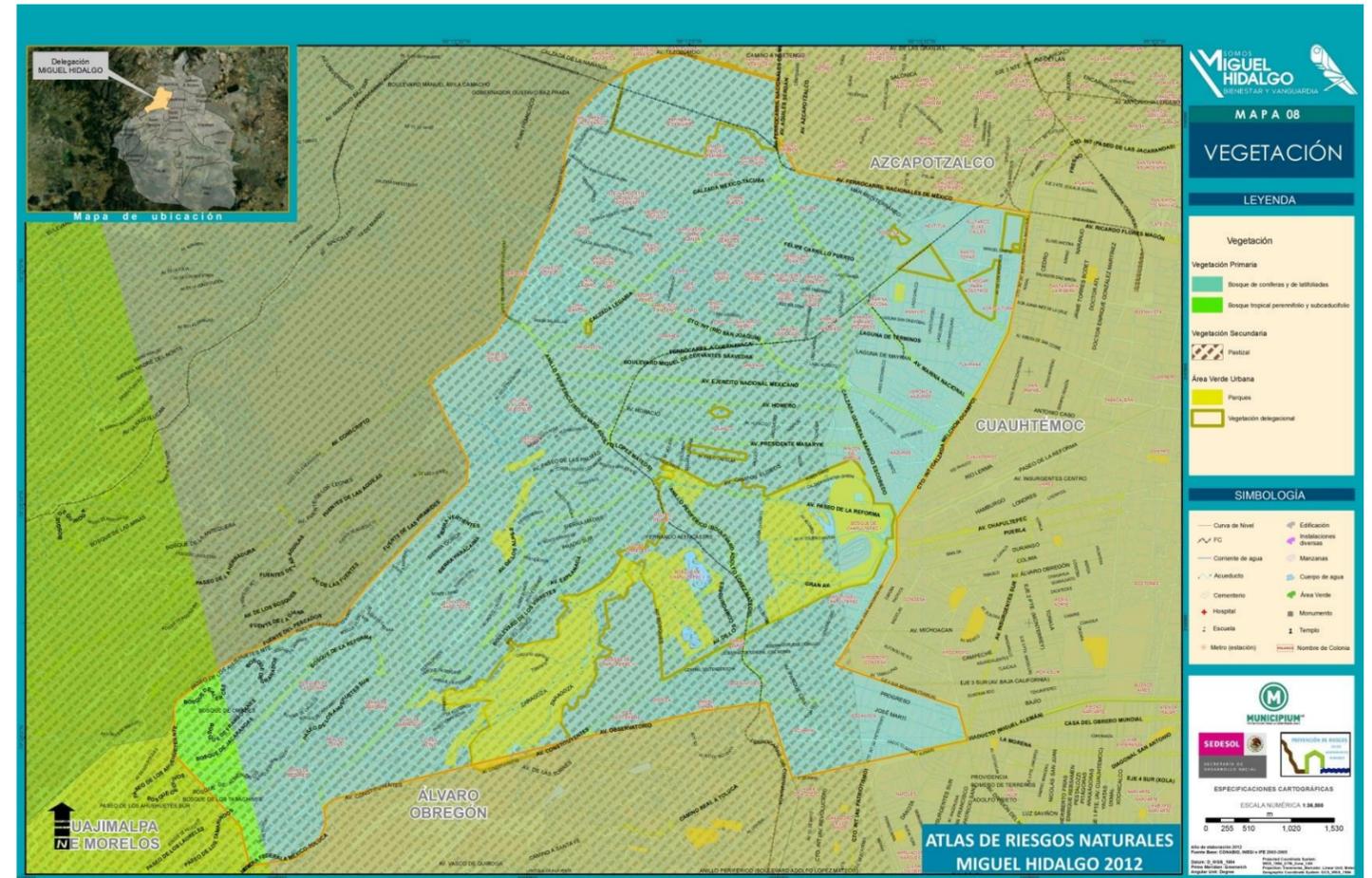


Ilustración 13 Mapa de Vegetación.

Tabla 7. Vegetación en la Delegación (actual Vs original)

Vegetación	Superficie actual Km ²	Superficie de vegetación original
Bosque Perennifolio y Subcaducifolio	0.5	1.02
Bosque de Coníferas y latifoliadas	3.2	44.5
Cobertura de vegetación Urbana (parques jardines y plazas) / Área urbanizada	8.5 / 35.1	

3.8. Áreas naturales protegidas

Las áreas protegidas son espacios creados por la sociedad para delimitar zonas donde el nivel de conservación sea ideal y los impactos que el ser humano podría tener para cambiarlo sean mitigados al máximo o evitados; proponiendo condiciones de bienestar, para flora y fauna, es decir la conservación de la biodiversidad así como el mantenimiento de los procesos ecológicos naturales sin intromisión del hombre, para su preservación natural.

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Bosques de las Lomas se localiza dentro de suelo urbano de la Delegación Miguel Hidalgo, mismo que mediante decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación, de fecha 8 de octubre de 1994, “Se declara área natural protegida con carácter de zona sujeta a conservación ecológica, por ser un área que requiere la protección, conservación, mejoramiento, preservación y restauración de sus condiciones ambientales, la superficie de 26.40 hectáreas, constituida por 23 fracciones de terreno ubicadas dentro del fraccionamiento Bosques de las Lomas, Delegación Miguel Hidalgo, Distrito Federal”. Ver la Ilustración 14 Áreas Naturales Protegidas. Sus coordenadas Geográficas UTM extremas son, X 473195, Y 2146815, X 475642, Y 2144088.

Por sus características e importancia en el equilibrio ecológico deberán ser conservadas, restauradas y manejadas con criterios que conlleven a su recuperación. Además de ser zonas boscosas y en algunos casos deforestados, que deberán ser recuperadas y preservadas de la invasión de asentamientos humanos. En dicha Área Natural Protegida sólo pueden establecerse usos recreativos, áreas verdes y espacios abiertos.

El decreto de merito establece, en su artículo cuarto que el mantenimiento, vigilancia y limpieza del Área Natural Protegida queda a cargo del Departamento del Distrito Federal, a través de su delegación Miguel Hidalgo, y en cooperación con los vecinos de la zona.



Ilustración 14: Áreas Naturales Protegidas

3.9. Problemática ambiental

La calidad del aire en la Delegación durante el año 2011, registró una leve mejoría con respecto al año previo con una disminución en las concentraciones de los contaminantes dióxido de nitrógeno, monóxido de carbono y dióxido de azufre, de 11%, 15% y 4%, respectivamente. En el caso de ozono se registró un incremento de 2.5 ppb en el promedio anual, mientras que las concentraciones de PM10 y PM2.5 aumentaron en 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ y 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente. Los contaminantes primarios mantienen la tendencia histórica descendente, mientras que en el caso de ozono y partículas la tendencia no presenta cambios.



Ilustración 15: Inversión térmica en la Delegación.

El tránsito vehicular se mantiene como la fuente más importante de emisiones de contaminantes en la ciudad, fenómeno asociado con el comportamiento de los contaminantes en el aire. Durante el día las mayores concentraciones de contaminantes primarios se presentaron entre las 6:00 y 12:00 horas, mientras que en el caso del ozono, producto de las reacciones fotoquímicas entre los hidrocarburos y los óxidos de nitrógeno, las mayores concentraciones se registraron entre las 12:00 y las 18:00 horas¹.

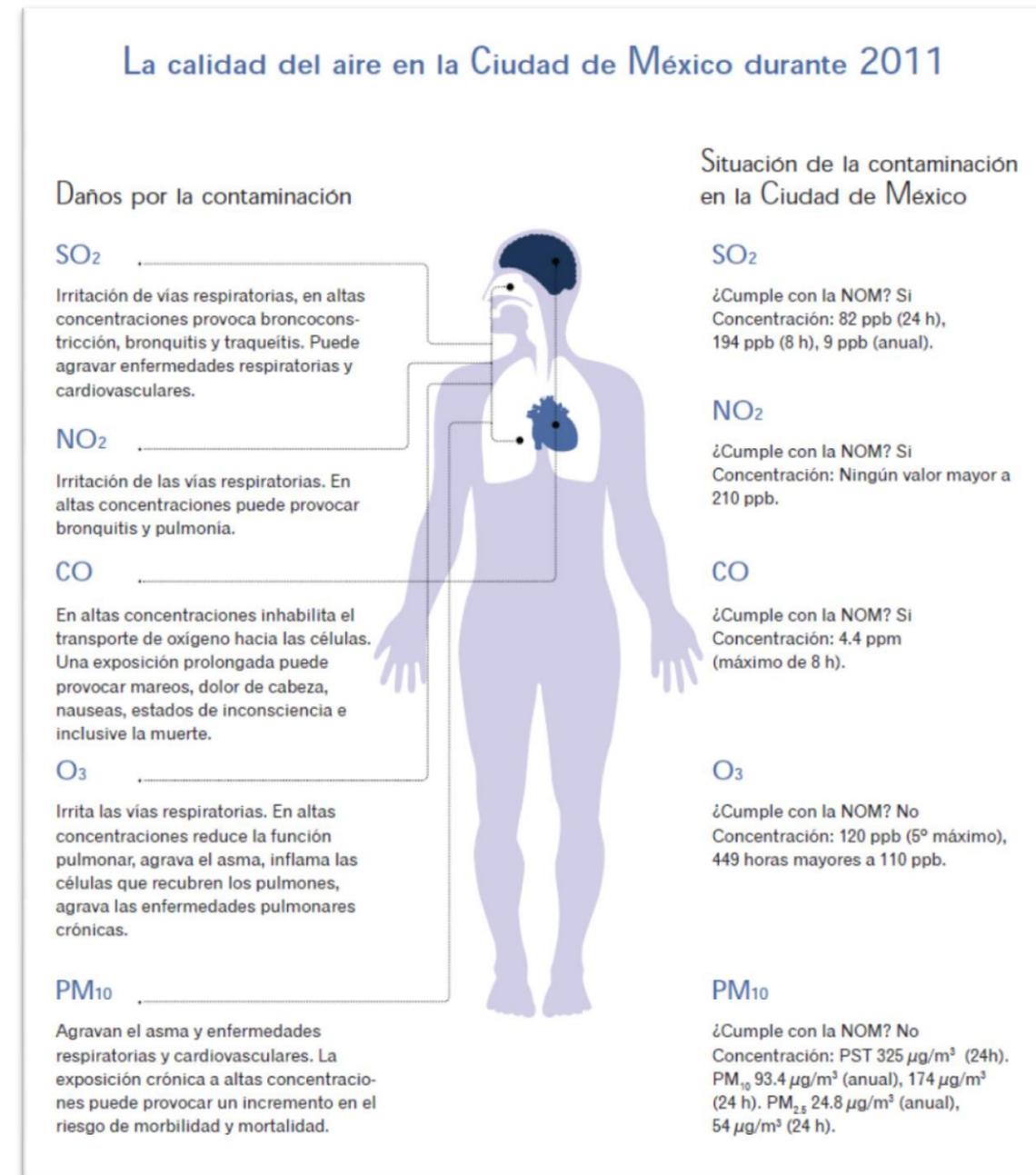


Ilustración 16: Calidad del aire en la Ciudad. Fuente SMA. DF. Informe 2011

¹SMA. Calidad del aire en la Ciudad de México. Informe 2011 Calidad del aire en la Ciudad de México. Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal, 2012.

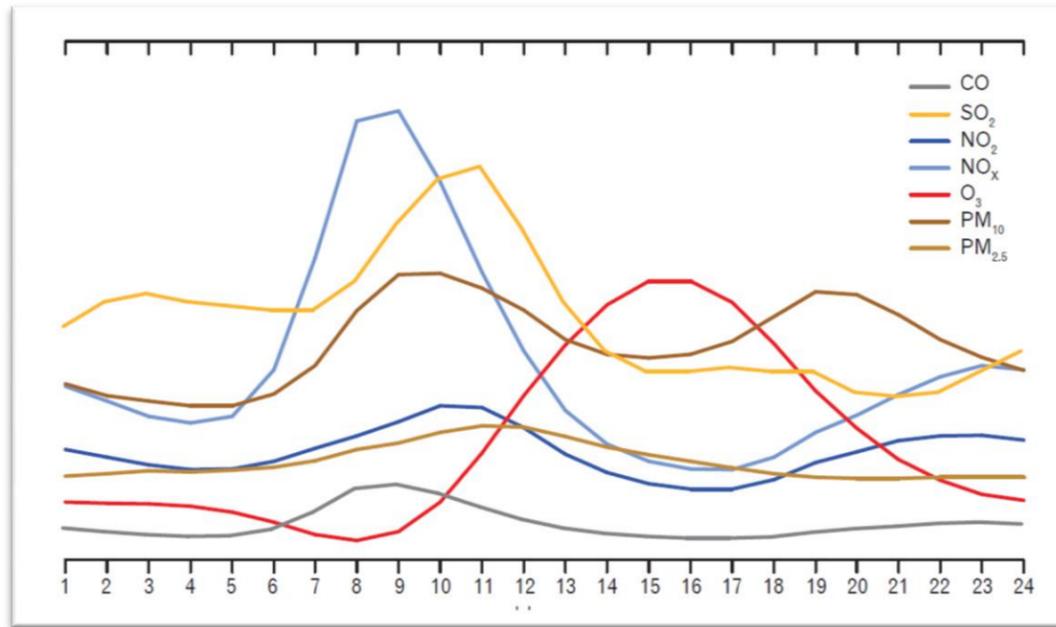


Ilustración 17: Perfil diario de contaminantes en el DF. Fuente SMA. DF. Informe 2011

Adicionalmente, la Delegación presenta fuertes daños en sus funciones hidrológicas, debido a que el agua que corre por el cauce, es producto de la descarga de aguas residuales domésticas y por la modificación del cauce de los escurrimientos pluviales. Presenta pérdida de la diversidad vegetal autóctona, ocasionada por la introducción de especies exóticas como el árbol de eucalipto, que ha desplazado paulatinamente a las especies nativas, en consecuencia la fauna original está ausente por la falta de nichos para su refugio y reproducción.

La Delegación Miguel Hidalgo presenta fuertes daños en sus funciones hidrológicas, debido a que el agua que corre por el cauce, es producto de la descarga de aguas residuales domésticas y por la modificación del cauce de los escurrimientos pluviales. Presenta pérdida de la diversidad vegetal autóctona, ocasionada por la introducción de especies exóticas como el árbol de eucalipto, que ha desplazado paulatinamente a las especies nativas, en consecuencia la fauna original está ausente por la falta de nichos para su refugio y reproducción.

- Intemperismo o exposición de la capa superficial del suelo, debido a la pérdida de la cubierta vegetal por la competencia eco sistémica del eucalipto.
- Erosión hídrica provocada por la modificación del cauce de los escurrimientos pluviales, lo que provoca afectaciones en taludes, formación de cárcavas en la época de lluvias.

- Riesgos latentes de deslaves e inundaciones en los márgenes de las barrancas.

Existen tiraderos de basura domestica al aire libre y agua residual, que al acumularse, provoca la obstrucción del drenaje en la temporada de lluvias.



Ilustración 18. Basureros clandestino.

CAPÍTULO IV. Caracterización de los elementos sociales, económicos y demográficos

4.1. Elementos demográficos

Dinámica Demográfica

De acuerdo a los datos estadísticos del Censo de Población de INEGI 2005, la Delegación Miguel Hidalgo tenía un total de 353 mil 534 habitantes, de estos había un poco más de 190 mil mujeres y de hombres 163 mil. Para el año 2010 el Censo de Población y Vivienda registra una población total de 372 mil 889 habitantes, de igual forma sigue siendo mayor número el de las mujeres, con más de 200 mil de ellas, contra un poco más de 172 mil hombres.

Esta tendencia de crecimiento de un 1.05% en estos 5 años, es mayor que la dinámica registrada en el 2000 al 2005, donde creció solo 0.54%; de hecho las dos tasas de crecimiento, revierten lo que se experimentó de 1990 al 2000, donde se decreció, ya que la Delegación perdió más de 54 mil habitantes.

De cualquier modo la tendencia que experimenta es un poco mayor a la media de crecimiento del DF que está tasada en 0.27%; así ocupa el lugar 12 entre las delegaciones, en donde Iztapalapa es la más poblada seguida de Gustavo A. Madero y en último lugar Milpa Alta como la menos poblada.

Tabla 8. Datos demográficos

	2005			2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
Total de población en la localidad	163,271	190,263	353,534	172,667	200,222	372,889
Viviendas particulares habitadas	106,005		112,450			

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

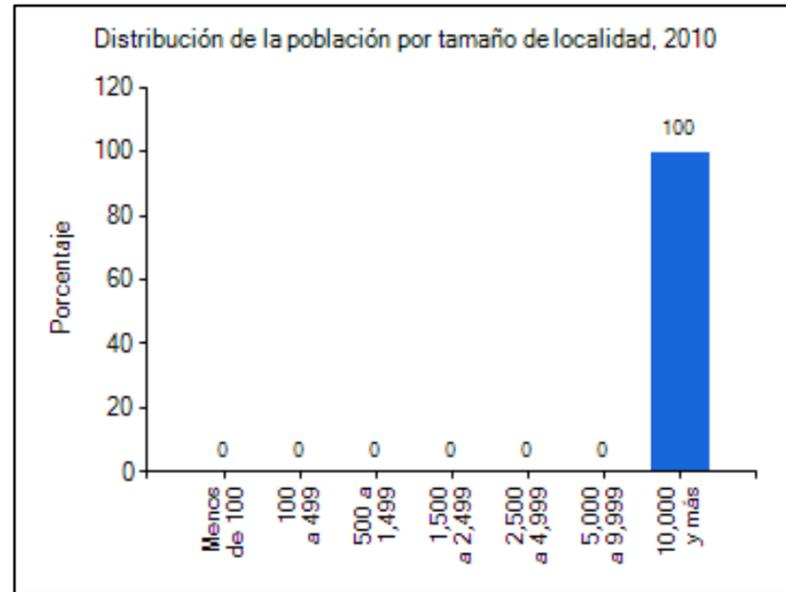
Distribución de la población

La población en esta Delegación se distribuye de manera homogénea en su territorio, por pertenecer este a uno de los polos más poblados y consolidados de la capital del País, su dinámica de población y urbanización da como resultado que esta distribución a través del tiempo se dé de manera uniforme y hasta cierto punto equilibrada (lo que cambia en algunas zonas territoriales es más bien la densidad, donde en algunos puntos será más baja y en otros más alta, es decir con más o menos habitantes por kilómetro cuadrado); de hecho para fines estadísticos la Delegación se toma como una sola entidad (zona urbana), sin localidades que la subdividan.

Tabla 9. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

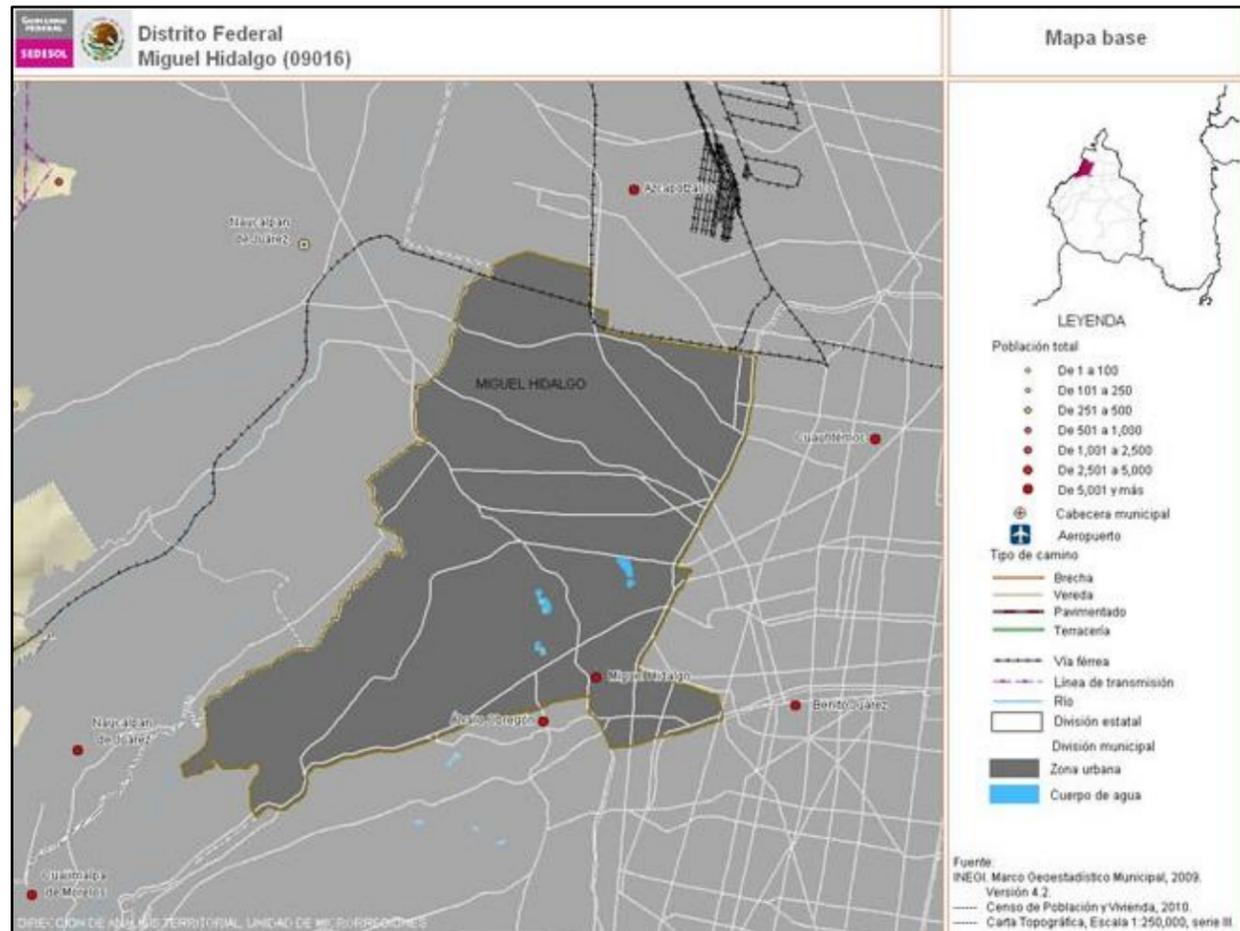
Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Población	% Población	Número de localidades	% Localidades
Menos de 100	00	0	0	0
100 a 499	0	0	0	0
500 a 1,499	0	0	0	0
1,500 a 2,499	0	0	0	0
2,500 a 4,999	0	0	0	0
5,000 a 9,999	0	0	0	0
10,000 y más	372,889	100	1	100

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.



Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010
Fuente: Unidad de Microrregiones, Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional, SEDESOL, con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



Mapa de población de la Delegación Miguel Hidalgo

Fuente: Unidad de Microrregiones, Dirección General Adjunta de Planeación Microrregional, SEDESOL, con datos de INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

Principales localidades

Como se comentaba anteriormente, la Delegación se compone de una sola entidad única que compone todo su territorio y sus características intrínsecas son tomadas en cuenta homogéneamente.

Tabla 10. Principales localidades

Clave	Nombre	Población	Porcentaje de población municipal
090160001	MIGUEL HIDALGO	372,889	100
Total:		372,889	100.00

Aunque INEGI maneja toda la delegación como una sola entidad, se puede mencionar que históricamente la delegación ha estado identificada por tres principales poblados, que son antiguos asentamientos prehispánicos, estos son: Tacuba, Tacubaya y Chapultepec (los dos primeros, por cierto, se consideran sus centros urbanos). Por otro lado, las colonias que están registradas en esta Delegación son:

Tabla 11. Colonias registradas en Miguel Hidalgo

Nombre colonia	Nombre colonia
16 de Septiembre.	Lomas de Sotelo II
10 de Abril.	Lomas San Isidro
2a. Secc. del Bosque del Chap.	Los Manzanos Manuel A. Camacho.
3a. Secc. del Bosque del Chap.	Mariano Escobedo
5 de Mayo	Modelo Pensil
Agricultura	Molino del Rey
Ahuehuetes Anáhuac	Nextitla
América	Nuevo México
Ampliación Daniel Garza.	Nva. Anzures
Ampliación Granada	Observatorio
Ampliación Popo	Panteón Español
Ampliación Torre Blanca	Panteón Francés
Anáhuac I sección	Pensil Norte
Anáhuac II sección	Pensil Sur
Anzures	Peralitos
Argentina Antigua	Periodista.
Argentina Poniente	Plan de Barrancas
Bosque de Chapultepec	Plutarco E. Calles
Bosques de las Lomas	Polanco
Campo Militar # 1	Popo
Casa Blanca	Popotla
Cauahuémtoc Pensil	Real de las Lomas.
Daniel Garza	Reforma Pensil
Deportivo Pensil	Reforma Social
Dos Lagos	Residencial Militar
Escandón I sección	San Diego Acoyoac
Ex-Refinería 18 de Marzo	San Joaquín
Francisco I. Madero	San Juanico
Granada	San Lorenzo Tlaltenango
Hipódromo de las Américas	San Miguel Chapultepec I
Huichapan	Santo Tomás
I. M. Altamirano	Tacuba
Irrigación	Tacubaya
Lago Norte	Tata Lázaro
Lago Sur	Tlaxpana
Legaria	Torre Blanca
Loma Hermosa	UH. Legaria
Lomas Altas	Un Hogar Para Nosotros.
Lomas de Besares	Ventura Pérez de Alba
Lomas de Chapultepec	Verónica Anzures
Lomas de Reforma	Zimbrón
Lomas de Sotelo I	

Pirámide poblacional de edades

Por datos del Censo de INEGI 2010 se tiene que del universo de población de 372,889 habitantes, los grupos con más representación son los que van de los 25 a los 39 años y los de menor tasa de representatividad son los de los adultos mayores, como son los que van de los 65 a los 99 años; esto hace suponer que la población delegacional tiene necesidades específicas que atiendan principalmente a los adultos en edad media los cuales están en la edad plena de desarrollo laboral, de desarrollo patrimonial y familiar, etc.

Tabla 12. Distribución de la población por grupos quinquenales de edad y sexo, 2010

Grupos de edad	Total	Hombres	Mujeres
0 a 4 años	21,489	10,863	10,626
5 a 9 años	21,594	11,039	10,555
10 a 14 años	21,491	10,800	10,691
15 a 19 años	24,404	11,759	12,645
20 a 24 años	27,925	13,046	14,879
25 a 29 años	30,332	13,912	16,420
30 a 34 años	31,743	14,666	17,077
35 a 39 años	31,691	14,896	16,795
40 a 44 años	26,594	12,349	14,245
45 a 49 años	23,398	10,533	12,865
50 a 54 años	21,460	9,541	11,919
55 a 59 años	17,027	7,584	9,443
60 a 64 años	14,482	6,142	8,340
65 a 69 años	10,968	4,555	6,413
70 a 74 años	9,015	3,575	5,440
75 a 79 años	6,635	2,548	4,087
80 a 84 años	4,916	1,805	3,111
85 a 89 años	2,897	1,005	1,892
90 a 94 años	1,172	338	834
95 a 99 años	386	99	287
100 y más	68	19	49
No especificado	23,202	11,593	11,609
Total	372,889	172,667	200,222

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 13. Porcentaje de los grandes grupos de edades de la población

Población	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Población total, 2010	372889	8,851,080
Población total hombres, 2010	172667	4,233,783
Población total mujeres, 2010	200222	4,617,297
Porcentaje de población de 15 a 29 años, 2010	23.6	25.5
Porcentaje de población de 15 a 29 años hombres, 2010	24.0	26.3
Porcentaje de población de 15 a 29 años mujeres, 2010	23.3	24.7
Porcentaje de población de 60 y más años, 2010	14.5	11.6
Porcentaje de población de 60 y más años hombres, 2010	12.5	10.2

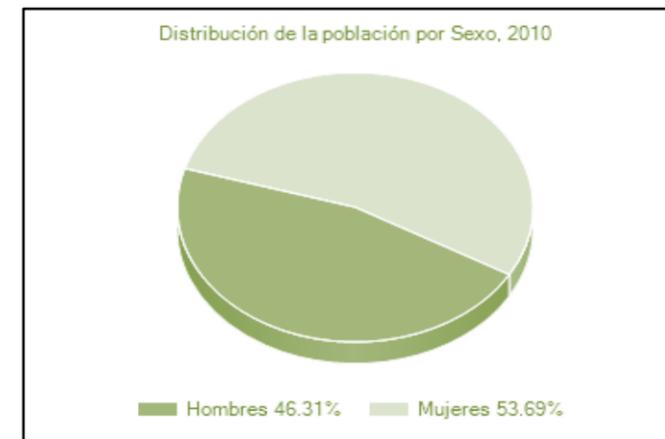
Porcentaje de población de 60 y más años mujeres, 2010	16.1	12.8
Relación hombres-mujeres, 2010	86.2	91.7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



Pirámide de población, 2010

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.



Distribución de la población por sexo, 2010

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

En la delegación es significativo el hecho que históricamente se han registrado mayor número de mujeres que de hombres, que aunque por poco porcentaje (46% hombres versus 53% mujeres), si se marca una tendencia de atención en varios ámbitos (como por ejemplo equipamiento de salud) al grupo de mujeres, las cuales por cierto su mayor número está en los grupos de más de 30 años.

MAPA 12
Distribución Demográfica

LEYENDA

Distribución de la población

1 punto = 21 hab

SIMBOLOGÍA

- Curva de Nivel
- ⊕ Edificación
- ⚡ FC
- ⊕ Instalaciones diversas
- Corriente de agua
- ⊕ Manzanas
- Acueducto
- ⊕ Cuerpo de agua
- ⊕ Cementerio
- ⊕ Área Verde
- ⊕ Hospital
- ⊕ Monumento
- ⊕ Escuela
- ⊕ Templo
- ⊕ Metro (estación)
- ⊕ Nombre de Colonia

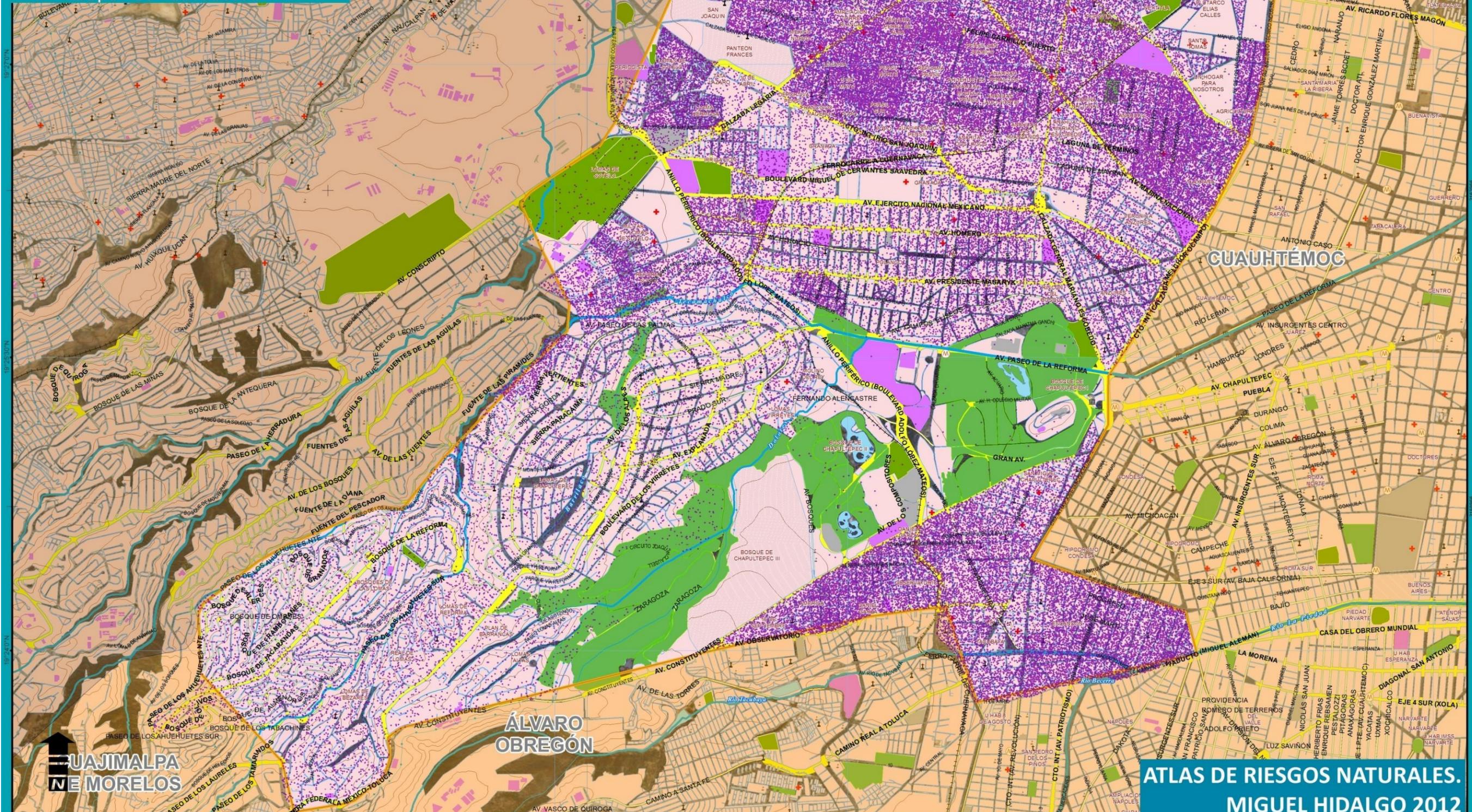
MUNICIPIUM
INSTRUMENTOS PARA LA GOBERNANZA

SEDESOL
SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

PREVENCIÓN DE RIESGOS
ASISTENTES HUMANOS

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS
ESCALA NUMÉRICA 1:36,500
0 255 510 1,020 1,530 m

Año de elaboración 2012
Fuente Base: CONABIO, INEGI e IFE 2003-2005
Datum: D_WGS_1984
Prime Meridian: Greenwich
Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_14N
Projection: Transverse_Mercator, Linear Unit: Meter



ATLAS DE RIESGOS NATURALES. MIGUEL HIDALGO 2012

Natalidad y mortalidad

La natalidad es la medida del número de nacimientos en una determinada población durante un periodo de tiempo. La tasa de natalidad se expresa como el número de nacidos vivos por cada 1,000 habitantes en un año.

La mortalidad es el número de fallecimientos en una población a lo largo de un periodo establecido. La tasa de mortalidad calcula el número de fallecimientos por cada 1,000 personas en un año.

Tabla 14. Natalidad y fecundidad

Natalidad y fecundidad	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Nacimientos, 2010	6201	160,057
Nacimientos hombres, 2010	3066	79,504
Nacimientos mujeres, 2010	3135	80,551

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 15. Mortalidad en Miguel Hidalgo

Mortalidad	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Defunciones generales, 2010	2789	55,106
Defunciones generales hombres, 2010	1350	28,098
Defunciones generales mujeres, 2010	1439	26,998

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

La siguiente proyección de población permite ver del año 2005 al 2030 como se incrementará y cuáles serán los requerimientos en materia social, económica, urbana, rural, etc., que necesitará la Delegación y sus autoridades para su atención, etc.

En este caso la Delegación registra una proyección que distingue que el grupo de 15 a 64 años es el que más crece, por consecuencia el que decrece es el grupo de 0 a 14 años; y el grupo de adultos mayores, de 65 y más, se va incrementando levemente en el transcurso de los años; nuevamente se puede mencionar la importancia de atención a este primer grupo principalmente, el cual por cierto, mantiene las mayores actividades productivas para esta demarcación y representa la mayor población en edad escolar

Tabla 16. Proyecciones de población según sexo y grandes grupos de edad, 2005 – 2030

Año	Total				Hombres				Mujeres			
	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más	Total	0 a 14	15 a 64	65 y más
2005	358,041	68,084	256,249	33,708	169,852	34,691	122,239	12,922	188,189	33,393	134,010	20,786
2006	358,182	66,116	257,558	34,508	169,832	33,717	122,854	13,261	188,350	32,399	134,704	21,247
2007	358,063	64,187	258,562	35,314	169,695	32,751	123,327	13,617	188,368	31,436	135,235	21,697
2008	357,918	62,408	259,367	36,143	169,549	31,860	123,704	13,985	188,369	30,548	135,663	22,158
2009	357,733	60,756	259,975	37,002	169,385	31,032	123,986	14,367	188,348	29,724	135,989	22,635
2010	357,499	59,204	260,400	37,895	169,200	30,254	124,181	14,765	188,299	28,950	136,219	23,130
2011	357,207	57,727	260,651	38,829	168,988	29,512	124,294	15,182	188,219	28,215	136,357	23,647
2012	356,849	56,317	260,727	39,805	168,746	28,802	124,327	15,617	188,103	27,515	136,400	24,188
2013	356,420	54,954	260,638	40,828	168,470	28,114	124,284	16,072	187,950	26,840	136,354	24,756
2014	355,916	53,561	260,456	41,899	168,159	27,409	124,202	16,548	187,757	26,152	136,254	25,351
2015	355,337	52,102	260,216	43,019	167,812	26,669	124,098	17,045	187,525	25,433	136,118	25,974
2016	354,685	50,765	259,728	44,192	167,430	25,989	123,877	17,564	187,255	24,776	135,851	26,628
2017	353,962	49,680	258,854	45,428	167,014	25,435	123,470	18,109	186,948	24,245	135,384	27,319
2018	353,163	48,802	257,630	46,731	166,560	24,986	122,893	18,681	186,603	23,816	134,737	28,050
2019	352,284	48,100	256,080	48,104	166,068	24,629	122,157	19,282	186,216	23,471	133,923	28,822
2020	351,325	47,478	254,299	49,548	165,537	24,316	121,307	19,914	185,788	23,162	132,992	29,634
2021	350,288	46,849	252,388	51,051	164,968	24,003	120,394	20,571	185,320	22,846	131,994	30,480
2022	349,168	46,178	250,381	52,609	164,358	23,669	119,439	21,250	184,810	22,509	130,942	31,359
2023	347,963	45,462	248,284	54,217	163,708	23,313	118,444	21,951	184,255	22,149	129,840	32,266
2024	346,674	44,707	246,105	55,862	163,017	22,937	117,412	22,668	183,657	21,770	128,693	33,194
2025	345,298	43,921	243,840	57,537	162,284	22,545	116,343	23,396	183,014	21,376	127,497	34,141
2026	343,837	43,112	241,498	59,227	161,511	22,142	115,238	24,131	182,326	20,970	126,260	35,096
2027	342,293	42,287	239,080	60,926	160,698	21,730	114,099	24,869	181,595	20,557	124,981	36,057
2028	340,668	41,451	236,589	62,628	159,847	21,313	112,926	25,608	180,821	20,138	123,663	37,020
2029	338,962	40,610	234,025	64,327	158,957	20,893	111,720	26,344	180,005	19,717	122,305	37,983
2030	337,177	39,765	231,392	66,020	158,031	20,471	110,482	27,078	179,146	19,294	120,910	38,942

Fuente: SEDESOL. Cálculos propios a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI. SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad, INEGI.

Densidad de Población

La densidad de población se define como el total de la población dividida por una superficie territorial dada en kilómetros cuadrados. La media resultante es la que da la relación que hay entre la cantidad de personas que viven en un territorio y la extensión de este. Por tanto, si se tiene un territorio pequeño pero con mucha población, se tiene una densidad alta; pero, si por el contrario, se tienen pocos habitantes y un territorio extenso, la densidad será baja y seguramente dispersa, lo cual no siempre es bueno para la obtención de servicios y atención a las personas residentes en dicho territorio.

En cuanto a la extensión territorial, la Delegación Miguel Hidalgo tiene una superficie de 47.68 kilómetros cuadrados, lo que representa el 3.17% del área total del Distrito Federal. Con este dato de superficie y la población de distintos años, se tiene

que la densidad que se tenía en el año 2000 era de 7,302 habitantes por kilómetro cuadrado, para el año 2005 fue de 7,412 habitantes por kilómetro cuadrado y finalmente para el año 2010 fueron 8,038 habitantes por kilómetro cuadrado (ocupando el lugar número 12 en cuanto a densidad de población).

Esto se traduce que en los últimos años se ha dado mayor crecimiento y mayor concentración física en el territorio, teniendo una densidad alta, pero acorde a una ciudad de las características de la ciudad de México y donde se requieren diferentes inversiones y atención para atender las exigencias ciudadanas en cuanto a servicios públicos y atención de riesgos latentes en zonas que son sobre todo habitacionales y comerciales (en muchos casos mixtas), pero donde también con esta densidad se aprovechan los equipamientos e infraestructura ya existente.

Tabla 17. Datos generales de Miguel Hidalgo

Población 2010	372,889 Habitantes
Superficie	46.531 Km ²
Densidad de población	8013.78 Habitantes/Km ²

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda, 2010.

4.2. Características sociales

A continuación se integran los datos estadísticos de las características sociales poblacionales en la Delegación Miguel Hidalgo, entre las cuales están el hacinamiento, marginación, pobreza, escolaridad y salud; estas características son el reflejo del bienestar de la población y permite conocer las diferencias básicas entre localidades y los servicios básicos que puedan ofrecer los tres ámbitos de gobierno.

Escolaridad

El grado medio de escolaridad en la Delegación es de 11.9, superando la media nacional, y de hecho es uno de los más altos del País; de hecho aquí se tiene uno de los índices más altos de población con nivel profesional (más de 103 mil personas), y la mayor parte de la población en edad de asistir a la escuela, lo hace y casi el 100% de la población es alfabeta.

En equipamiento educativo se tiene un total de 448 escuelas que van del nivel preescolar al medio superior, de estos hay registradas en el territorio delegacional 153 escuelas preescolares, con un personal docente de 1,099; 154 primarias (no existen primarias indígenas) con 1,404 de personal; 76 secundarias con 1,820 trabajadores y 64 planteles de nivel medio donde hay 2,173 de personal docente. Otros niveles y planteles registrados por el gobierno del DF, son 69 escuelas de educación inicial y 31 universidades o centros de educación superior (todos los mencionados se enlistan más adelante).

A continuación se muestra la tabla con las estadísticas de educación que presenta el INEGI:

Tabla 18. Educación

Educación	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Población de 6 y más años, 2010	323912	7,904,578
Población de 5 y más años con primaria, 2010	63420	2,014,896
Población de 18 años y más con nivel profesional, 2010	103866	1,698,490
Población de 18 años y más con posgrado, 2010	15948	171,270
Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años, 2010	11.9	10.5
Alumnos egresados en preescolar, 2009	5742	145,017
Alumnos egresados en primaria, 2009	5472	148,429
Alumnos egresados en secundaria, 2009	5619	133,640
Alumnos egresados en profesional técnico, 2009	106	9,188
Alumnos egresados en bachillerato, 2009	5747	82,422
Alumnos egresados en primaria indígena, 2009	0	0
Personal docente en preescolar, 2009	1009	17,042
Personal docente en primaria, 2009	1404	34,683
Personal docente en primaria indígena, 2009	0	0
Personal docente en secundaria, 2009	1820	36,143
Personal docente en profesional técnico, 2009	389	3,970
Personal docente en bachillerato, 2009	2173	29,040
Personal docente en Centros de Desarrollo Infantil, 2009	803	7,710
Personal docente en formación para el trabajo, 2009	209	4,037
Personal docente en educación especial, 2009	238	3,443
Total de escuelas en educación básica y media superior, 2009	448	9,089
Escuelas en preescolar, 2009	153	3,593
Escuelas en primaria, 2009	154	3,361
Escuelas en primaria indígena, 2009	0	0
Escuelas en secundaria, 2009	76	1,407
Escuelas en profesional técnico, 2009	11	108
Escuelas en bachillerato, 2009	54	620
Escuelas en formación para el trabajo, 2009	32	604

Tasa de alfabetización de las personas de 15 a 24 años, 2010	99.8	99.6
Tasa de alfabetización de los hombres de 15 a 24 años, 2010	99.8	99.5
Tasa de alfabetización de las mujeres de 15 a 24 años, 2010	99.7	99.6
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

En cuanto al demás equipamiento que tiene que ver con educación, para el referente a cultura, se tiene que para el censo del año 2010 de INEGI que tiene como fuente el gobierno del Distrito Federal, se registraron 150 bibliotecas públicas en todo el territorio delegacional. Asimismo se tienen registrados 8 museos, la mayor parte de ellos situados en el Bosque de Chapultepec, los cuales son considerados como equipamiento regional.

Tabla 19. Cultura

Cultura	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Bibliotecas públicas, 2009	150	1,584
Bibliotecas en educación básica, media y superior de la modalidad escolarizada, 2009	No disponible	No disponible
Consultas realizadas en bibliotecas públicas, 2009	1843111	33,895,568
Museos y Centros Culturales registrados en la Delegación Miguel Hidalgo		
Nombre	Ubicación	
Casa del Lago Juan José Arreola	Casa del Lago, Antiguo Bosque de Chapultepec, 1a. Sección Colonia: Bosque de Chapultepec	
Galería de Historia Museo del Caracol	Rampa de Acceso al Castillo, 1a. Sección del Bosque de Chapultepec Colonia: Bosque de Chapultepec	
Museo de Caballería	Av. México-Tacuba, Antiguo Colegio Militar, Campo Militar No. 1-B Colonia: Popotla	
Museo de Historia Natural	2a. Sección del Bosque de Chapultepec Colonia: Bosque de Chapultepec	
Museo Nacional de Historia	Castillo de Chapultepec, Primera Sección Colonia: Bosque de Chapultepec	
Museo Tamayo	Av. Paseo de la Reforma y Gandhi Colonia: Bosque de Chapultepec	
Museo Tecnológico de la CFE	Av. Grande del Bosque #1, Circuito Principal, 2a. Sección Colonia: Bosque de Chapultepec	
Papalote Museo del Niño	Av. Constituyentes #268 Colonia: Daniel Garza	

Salud

La Delegación tiene una población de derechohabientes de más 259 mil personas, de los cuales el IMSS atiende a la mayoría, más de 146 mil personas registradas; después está el ISSSTE, con 135 mil personas beneficiadas y el seguro popular a más de 13 mil familias (con un aproximado de 52 mil personas); cabe mencionar que hay una población, más de 88 mil personas, que no recibe ningún beneficio oficial en materia de salud.

En esta demarcación hay registrados, hasta el año 2010, 988 personas que trabajan como personal médico en instituciones oficiales.

Tabla 20. Salud

Salud	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Población derechohabiente a servicios de salud, 2010	259891	5,644,901
Población derechohabiente a servicios de salud del IMSS, 2010	146276	3,036,963
Población derechohabiente a servicios de salud del ISSSTE, 2010	37641	1,095,313
Población sin derechohabencia a servicios de salud, 2010	88809	2,971,074
Familias beneficiadas por el seguro popular, 2009	13598	411,245
Personal médico, 2009	988	23,518
Personal médico en instituciones de seguridad social, 2009	455	17,104
Personal médico en el IMSS, 2009	No disponible	11,052
Personal médico en el ISSSTE, 2009	436	5,632
Personal médico en PEMEX, SEDENA y/o SEMAR, 2009	19	420
Personal médico en otras instituciones de seguridad social, 2009	0	0
Personal médico en instituciones de asistencia social, 2009	533	6,414
Personal médico en el IMSS-Oportunidades, 2009	0	47
Personal médico en la Secretaría de Salud del DF, 2009	533	6,367
Personal médico en otras instituciones de asistencia social, 2009	0	0
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.		

Tabla 21. Unidades médicas de instituciones oficiales registradas en Miguel Hidalgo

- Hospital Especializado Hospital Pediátrico Tacubaya - Arq. Carlos Lazo no. 25
- Hospital Especializado Hospital Pediátrico Legaría - Calzada Legaría NO. 371
- Hospital Especializado Hospital De La Mujer Prolongación - Salvador Díaz Mirón 374
- Hospital Especializado Inst. Nal. De Perinatología - Montes Urales NO. 800
- Unidad De Hospitalización Hospital General Dr. Rubén Leñero - Plan De San Luis Y Díaz Mirón S/N
- Clínica de Medicina Familiar Dr. Javier Domínguez Estrada - José Vasconcelos por Av. Veracruz y Juan Escutia
- Consultorio Auxiliar N° 50 Clínica Dr. Javier Domínguez Estrada - Benjamín Franklin
- Hospital General Tacuba - Lago Ontario esq. Golfo de San Lorenzo
- Clínica de Especialidades Dr. Alberto PisantyOvadía – Doctora no 28
- Clínica de Medicina Familiar Legaría - Calz. Legaría
- Clínica de Medicina Familiar Marina Nacional - Av. Marina Nacional
- Clínica de Medicina Familiar Observatorio - Av. Observatorio
- Consultorio Auxiliar Clínica Marina Nacional Secretaría de Hacienda y Crédito Público Unidad N° 26 - Bahía de Santa Bárbara
- Consultorio Auxiliar Clínica Observatorio - U.H. Tacubaya Unidad s/n - José Morán
- Consultorio Auxiliar Clínica Observatorio - Lomas de Becerra Unidad s/n - U.H. Lomas de Becerra
- Centro De Salud T-III Dr. Ángel Brios Vasconcelos - Benjamín Hill No. 14
- Centro De Salud T-III Dr. Manuel Gutiérrez Zavala - Laguna de Términos No. 492
- Centro De Salud T-III Dr. Manuel González Rivera - Prolongación Carpio y Plan de San Luis s/n
- Centro De Salud T-III Lago Cardiel - Lago Cardiel No. 61
- Centro De Salud T-III México España - Mariano Escobedo No. 148
- Clínica Especializada Condesa Nueva Era No.1 - Benjamín Hill No. 24

Hacinamiento

El término se refiere a la situación que padecen algunos seres humanos que habitan u ocupan un determinado espacio y estos superan la capacidad del espacio, el cual debiera contar con algunos parámetros de comodidad, seguridad e higiene.

Para el caso de la Delegación Miguel Hidalgo, con datos del INEGI, CONAPO y del mismo gobierno del DF, tanto de 2005 como de 2010, se puede identificar que son muy pocas las viviendas de las más de 120 mil existentes, que presentan problemas en general, en casi todos los casos, mucho menos del 1% no disponen de drenaje, de energía eléctrica o de agua entubada.

Solamente el índice de hacinamiento es alto, más del 21% en 2005 y 17% en 2010, lo que quiere decir que en ciertas zonas habrá más ocupantes en la vivienda de lo que se considera la media nacional (4 personas por vivienda) y estatal (en el DF), aun así dicho porcentaje es más bajo que la tasa nacional y estatal.

Tabla 22. Indicadores de Marginación en vivienda

	Nacional		Estatal		Municipal	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
% Ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	5.34	3.57	0.16	0.08	0.06	0.02
% Ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	2.49	1.77	0.15	0.08	0.14	0.02
% Ocupantes en viviendas sin agua entubada	10.14	8.63	1.51	1.79	0.01	0.03
% Viviendas con algún nivel de hacinamiento	40.64	36.53	29.31	26.08	21.34	17.06
% Ocupantes en viviendas con piso de tierra	11.48	6.58	1.12	1.08	0.23	0.52

Fuente: Elaboración propia a partir de CONAPO (2006). Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010.

El censo registra también las viviendas y los enceres domésticos básicos con los que cuenta sus ocupantes, como es el caso de refrigerador que casi un 12% de viviendas no disponen de él; la televisión hay un 9% sin este aparato; en cuanto a la lavadora un 22% de hogares no la tienen y por último un 40% no dispone de un computadora en la vivienda.

Tabla 23. Características de Vivienda

	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Total de viviendas particulares habitadas, 2010	120135	2,453,031
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas, 2010	3.1	3.6

Viviendas particulares habitadas con piso diferente de tierra, 2010	109983	2,334,171
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua de la red pública en el ámbito de la vivienda, 2010	110714	2,312,839
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje, 2010	111458	2,362,017
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario, 2010	111216	2,362,481
Viviendas particulares habitadas que disponen de energía eléctrica, 2010	112011	2,375,582
Viviendas particulares habitadas que disponen de refrigerador, 2010	106850	2,165,900
Viviendas particulares habitadas que disponen de televisión, 2010	110258	2,337,884
Viviendas particulares habitadas que disponen de lavadora, 2010	93826	1,854,623
Viviendas particulares habitadas que disponen de computadora, 2010	72334	1,171,631

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Cobertura de servicios

La Delegación por ser una de las demarcaciones centrales del Distrito Federal se considera una de las mejores servidas en cuanto a servicios básicos y su infraestructura; según la información estadística de INEGI, más del 99% de las viviendas disponen de agua entubada (mayor porcentaje que la cobertura de toda ciudad), en el mismo caso están los servicios de drenaje y energía eléctrica (arriba del 99% y también mayor a la cobertura de la ciudad en general).

Tabla 24. Características de la Vivienda

Indicador	Nacional	Estatal	Municipal
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	4.66	1.09	1.10
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	11.28	2.44	0.75
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	8.96	0.30	0.06
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	1.82	0.09	0.03

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Geografía. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Tabla 25. Indicadores de rezago en viviendas particulares habitadas 2010 (Absolutos)

	Nacional	Estatal	Municipal
Viviendas sin luz eléctrica	513,482	2,256	36
Viviendas sin agua entubada	3,174,979	58,268	844
Viviendas sin sanitario	1,311,207	26,053	1,234

Viviendas sin drenaje	2,523,821	7,178	71
-----------------------	-----------	-------	----

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Marginación y pobreza

La importancia de analizar la marginación y la pobreza en la Delegación es por que la población que se encuentra en esta situación es la más vulnerable ya que la pobreza se refiere a la circunstancia económica en la que una persona o un grupo carecen de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimento, vivienda, vestido y educación. Esto es parte de lo que crea la marginación, entendida como exclusión (tanto social y/o espacial) y privación o dificultad para la normal satisfacción de las necesidades básicas y secundarias, lo cual se mide con diferentes rubros como los que se verán más adelante.

Para el caso de la Delegación, instituciones como CONAPO, CONEVAL y SEDESOL indican que tiene un grado de marginación y pobreza “muy bajo”; el Gobierno del DF menciona en su Plan de Desarrollo que el 52% de las colonias pertenecientes a Miguel Hidalgo son de estrato medio, el 15% de escasos recursos, el 21% de nivel alto y el 12% de muy alto nivel socioeconómico.

Algunos indicadores demuestran lo dicho, como por ejemplo la población que es analfabeta no representa mas del 1.2%, igualmente la población que no asiste a la escuela y está en edad de hacerlo es un 2.6%; el porcentaje de población que sube, es la población que tiene educación básica incompleta, un 18.2%; en cuanto a atención de salud, el 23.8% no tiene derecho a este servicio, aun así estos dos últimos indicadores son menores que la media nacional y estatal, por tales razones ocupa el número 2,435 de todos los municipios en relación a rezago social.

Tabla 26. Indicadores de rezago social, 2010

Indicador	Nacional	Estatal	Municipal
% de población de 15 años o más analfabeta	6.88	2.09	1.20
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	4.77	3.05	2.65
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	41.11	25.16	18.27
% de población sin derecho-habiencia a servicios de salud	33.85	33.57	23.82
Índice de rezago social	...	-1.28325	-1.76941

Grado de rezago social	...	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	...	31	2,452

Fuente: CONEVAL. Grado de Rezago Social por entidad federativa 2010. Estimaciones del CONEVAL con base en Censo de Población y Vivienda 2010.

Asimismo, por presentar en ocasiones problemas de inclusión, se toma en cuenta para marginación la población indígena para, por si es el caso, tener una atención gubernamental especial, en el caso de la Delegación Miguel Hidalgo se tiene registrada una población de más 3 mil 900 habitantes de habla indígena (1.2%), que son principalmente náhuatl y otomí.

Tabla 27. Población hablante de lengua indígena, 2010

		Nacional	Estatal	Municipal
Población total	3 años y más	104,781,265	8,295,664	337,089
	5 años y más	100,410,810	8,034,809	328,198
Población hablante de lengua indígena	3 años y más	6,913,362	123,224	3,999
	5 años y más	6,695,228	122,411	3,971
Porcentaje de población hablante de lengua indígena	3 años y más	6.60	1.49	1.19
	5 años y más	6.67	1.52	1.21

Fuente: CONEVAL. Grado de Rezago Social por entidad federativa 2010. Estimaciones del CONEVAL con base en Censo de Población y Vivienda 2010

Como se explicó, en el territorio de la Delegación no existen localidades separadas hacia su interior, por tanto no existen localidades de menos de 5 mil habitantes, ni dispersas en dicho territorio, ya que toda la Delegación es una unidad con el propio Distrito Federal (para medición de marginación se toman en cuenta las localidades pequeñas y dispersas por presentar rezagos).

Tabla 28. Indicadores de Marginación

	Nacional		Estatal		Municipal	
	2005	2010	2005	2010	2005	2010
% Población en localidades con menos de 5000 habitantes	28.99	28.85	0.52	0.67	0.00	0.00
Índice de marginación			-1.50487	-1.48228	-2.10988	-2.13419
Grado de marginación			Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional			32	32	2,449	2,453

Fuente: CONAPO (2006). Índices de marginación 2005; y CONAPO (2011). Índice de marginación por entidad federativa y municipio 2010.

Tabla 29. Porcentaje de localidades por tamaño según grado de rezago social, 2010

Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Muy alto %	Alto %	Medio %	Bajo %	Muy bajo %	Sin grado %	Total %
Menos de 100							
100 a 499							
500 a 1,499							
1,500 a 2,499							
2,500 a 4,999							
5,000 a 9,999							
10,000 y más					100.00		100.00

Fuente: CONEVAL. Grado de Rezago Social por entidad federativa 2010. Estimaciones del CONEVAL con base en Censo de Población y Vivienda 2010

Tabla 30. Población por tamaño según grado de rezago social, 2010

Tamaño de localidad (Número de habitantes)	Muy alto Población	Alto Población	Medio Población	Bajo Población	Muy bajo Población	Sin grado Población	Total Población
Menos de 100							
100 a 499							
500 a 1,499							
1,500 a 2,499							
2,500 a 4,999							
5,000 a 9,999							
10,000 y más					372,889		372,889

Fuente: CONEVAL. Grado de Rezago Social por entidad federativa 2010. Estimaciones del CONEVAL con base en Censo de Población y Vivienda 2010

Los indicadores de CONEVAL demuestran los bajos índices de rezagos y pobreza que existe en la Delegación; los índices considerados como más graves es el de pobreza alimentaria y pobreza extrema, 1.9% y .50% respectivamente, índices muy bajos si se compara con la media estatal y nacional u otras demarcaciones de la región; en cuanto a pobreza de capacidades y de patrimonio, el índice sube a 4% y 16.5% respectivamente, los dos igualmente siguen siendo más bajos que la media. De este modo se considera que la Delegación tiene una población en pobreza general y/o moderada en alrededor del 14%, lo que la hace una de las demarcaciones con los niveles más bajos de pobreza y marginación del país.

Tabla 31. Porcentaje de población según tipo de pobreza, 2005

	Nacional	Estatal	Municipal
Porcentaje de población en pobreza alimentaria	18.24	5.43	1.90
Porcentaje de población en pobreza de capacidades	24.70	10.34	4.06
Porcentaje de población en pobreza de patrimonio	47.04	31.82	16.50

Fuente: CONEVAL. Tabla de Población total, Pobreza por Ingresos, Indicadores, Índice y Grado de Rezago Social por Estado y Municipio. Estimaciones del CONEVAL con base en el II Censo de Población y Vivienda 2005.

Tabla 32. Porcentaje de población según tipo de pobreza, 2010

	Población	Porcentaje
Población en pobreza	51,002	14.33
Población en pobreza extrema	1,778	0.50
Población en pobreza moderada	49,225	13.83

Fuente: CONEVAL. Medición de la pobreza, 2010. Indicadores de pobreza por municipio. Estimaciones con base en el MCS-ENIGH 2010 y la muestra del Censo de Población y Vivienda. 2010.

A continuación se muestran los indicadores que toman en cuenta la SEDESOL y CONEVAL para medir marginación y pobreza:

Tabla 33. Indicadores de rezago social de Miguel Hidalgo

	2005	2010
Población total	353,534	372,889
% de población de 15 años o más analfabeta	1.59	1.2
% de población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	2.22	2.65
% de población de 15 años y más con educación básica incompleta	21.93	18.27
% de población sin derecho-habienencia a servicios de salud	30.73	23.82
% de viviendas particulares habitadas con piso de tierra	0.23	0.46
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de excusado o sanitario	8.41	1.1
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada de la red pública	0.14	0.75
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	0.11	0.06
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de energía eléctrica	7.79	0.03
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de lavadora	24.12	16.56
% de viviendas particulares habitadas que no disponen de refrigerador	11.97	4.98
Índice de rezago social	-1.90867	-1.70748
Grado de rezago social	1 muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional	0	0

Fuente: [1] SEDESOL. Cálculos propios a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.

[2] SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad, INEGI.

[3] SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario básico: Viviendas, varios cuadros.

SEDESOL. Datos del Programa para el Desarrollo de Zonas Prioritarias (PDZP).

Estimaciones del CONEVAL, con base en INEGI, II Censo de Población y Vivienda 2005 y 2010

Tabla 34. Indicadores de rezago en viviendas

Miguel Hidalgo	2005 ^[1]		2010 ^[3]	
Indicadores	Valor	%	Valor	%
Viviendas particulares habitadas	106,005		112,450	
Viviendas sin drenaje	114	0.12	71	0.06
Viviendas sin sanitario ^[2]	8,919	8.41	1,234	1.10
Viviendas con piso de tierra	249	0.25	517	0.47
Viviendas sin energía eléctrica	8,253	7.79	36	0.03
Viviendas sin agua	151	0.15	844	0.76

Fuente: [1] SEDESOL. Cálculos propios a partir del II Censo de Población y Vivienda 2005, INEGI.
[2] SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010: Principales Resultados por Localidad, INEGI.
[3] SEDESOL. Cálculos propios a partir del Censo de Población y Vivienda 2010. Tabulados del Cuestionario básico: Viviendas, varios cuadros.

4.3. Principales actividades económicas en la zona

En esta Delegación, como en la mayor parte de las delegaciones restantes, las actividades económicas primarias son casi inexistentes, en la actualidad lo que impera en la demarcación son las actividades terciarias, es decir, las dedicadas a los servicios y aunque en menor medida, pero sigue habiendo algo de industria. Esta última rama, fue desapareciendo con el proceso de desindustrialización que sufrió la ciudad en los años ochentas y noventas (fueron migrando hacia otros estados del centro y norte del País), así la industria manufacturera y de transformación fue mermando sus actividades en la capital y por consiguiente en delegaciones como esta, que gradualmente fueron cambiando sus actividades a las terciarias; actualmente y debido en parte por su ubicación estratégica, alberga en mucha medida comercios y empresas dedicadas a ofrecer servicios diversos.

Por las actividades de esta rama terciaria la Delegación Miguel Hidalgo tiene una de las mayores participaciones del Distrito Federal en cuanto a personal ocupado, ya que aporta un 14% y genera la mayor participación también a la producción bruta de la ciudad, así como al valor agregado censal bruto. Solamente en el 2009 aportó el 22% del PIB total de la Capital y el 3% del total nacional, superando de hecho a entidades federativas completas como por ejemplo Morelos, Durango, Yucatán y Quintana Roo (razones por la cual se considera en términos económicos la Delegación más importante del Distrito Federal por los recursos generados y su dinámica económica).

A continuación se muestran las estadísticas básicas por sector económico de la Delegación Miguel Hidalgo por el Censo de Población y Vivienda de INEGI 2010 (con información del Gobierno del DF):

Actividades primarias	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
-----------------------	----------------	------------------

Superficie sembrada total (Hectáreas), 2009	0	22,682
Superficie sembrada de alfalfa verde (Hectáreas), 2009	0	39
Superficie sembrada de avena forrajera (Hectáreas), 2009	0	7,201
Superficie sembrada de chile verde (Hectáreas), 2009	0	5
Superficie sembrada de frijol (Hectáreas), 2009	0	245
Superficie sembrada de maíz grano (Hectáreas), 2009	0	5,881
Superficie sembrada de pastos (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie sembrada de sorgo grano (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie sembrada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2009	0	2
Superficie sembrada de tomate verde (Hectáreas), 2009	0	33
Superficie sembrada de trigo grano (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	0	9,275
Superficie cosechada total (Hectáreas), 2009	0	22,676
Superficie cosechada de alfalfa verde (Hectáreas), 2009	0	39
Superficie cosechada de avena forrajera (Hectáreas), 2009	0	7,201
Superficie cosechada de chile verde (Hectáreas), 2009	0	5
Superficie cosechada de frijol (Hectáreas), 2009	0	245
Superficie cosechada de pastos (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie cosechada de sorgo grano (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie cosechada de tomate rojo (jitomate) (Hectáreas), 2009	0	2
Superficie cosechada de tomate verde (Hectáreas), 2009	0	33
Superficie cosechada de trigo grano (Hectáreas), 2009	0	0
Superficie cosechada del resto de cultivos nacionales (Hectáreas), 2009	0	9,270
Volumen de la producción de alfalfa verde (Toneladas), 2009	0	3,232
Volumen de la producción de avena forrajera (Toneladas), 2009	0	107,918
Volumen de la producción de chile verde (Toneladas), 2009	0	28
Volumen de la producción de frijol (Toneladas), 2009	0	175
Volumen de la producción de pastos (Toneladas), 2009	0	0
Volumen de la producción de sorgo grano (Toneladas), 2009	0	0
Volumen de la producción de tomate rojo (jitomate) (Toneladas), 2009	0	81
Volumen de la producción de tomate verde (Toneladas), 2009	0	476
Volumen de la producción de trigo grano (Toneladas), 2009	0	0
Superficie sembrada de temporal (Hectáreas), 2009	0	20,009
Superficie mecanizada (Hectáreas), 2009	0	21,161
Volumen de la producción de carne en canal de ovino (Toneladas), 2009	0	137
Volumen de la producción de carne en canal de caprino (Toneladas), 2009	0	0
Volumen de la producción de carne en canal de gallináceas (Toneladas), 2009	0	60
Volumen de la producción de carne en canal de guajolotes (Toneladas), 2009	0	0
Volumen de la producción de leche de bovino (Miles de litros), 2009	0	13,652
Volumen de la producción de leche de caprino (Miles de litros), 2009	0	0
Volumen de la producción de huevo para plato (Toneladas), 2009	0	137
Volumen de la producción de miel (Toneladas), 2009	0	91
Volumen de la producción de cera en greña (Toneladas), 2009	0	0
Volumen de la producción forestal maderable de coníferas (Metros cúbicos rollo), 2009	0	2,430
Superficie sembrada de riego (Hectáreas), 2009	0	2,673
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. SEMARNAT. Delegación en el DF.		
Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. SAGARPA. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera e INEGI		
Actividades secundarias	Miguel Hidalgo	Distrito Federal

Usuarios de energía eléctrica, 2009	No disponible	2,970,228
Volumen de las ventas de energía eléctrica (Mega watts-hora), 2009	No disponible	14,036,849
Valor de las ventas de energía eléctrica (Miles de pesos), 2009	No disponible	20,953,867
Inversión pública ejercida en obras de electrificación (Miles de pesos), 2009	25783	778,855
Fuente: Comité de Planeación y Desarrollo del Gobierno del DF e INEGI		
Actividades terciarias	Miguel Hidalgo	Distrito Federal
Tianguis, 2009	41	1,415
Mercados públicos, 2009	17	318
Centrales de abasto, 2009	0	3
Aeropuertos, 2009	0	1
Oficinas postales, 2009	67	1,291
Automóviles registrados en circulación, 2010	296166	4,028,300
Fuente: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del DF e INEGI		

4.4. Características de la población económicamente activa

La actividad económica de la Delegación por sector, de acuerdo al INEGI, se distribuye de la siguiente forma:

- Sector Primario: 0.7% (Agricultura, ganadería).
- Sector Secundario: 24.8% (Industria manufacturera y de transformación, electricidad, agua y construcción).
- Sector Terciario: 74.5% (Comercio, transporte y comunicaciones, servicios financieros, de administración pública y defensa, comunales y sociales, profesionales y técnicos, restaurantes, hoteles, personales de mantenimiento y otros).

Toda esta población económicamente activa, que asciende a poco más de 161 mil habitantes (representando el 45.4% de habitantes), está registrado que tiene un empleo al menos.

La planta productiva total de la Delegación (residentes y población flotante) es de 481,279 personas (representando el 14.6% de la planta total del DF), de estas un aproximado del 60% no reside en la Delegación, lo que hace notar que sus usos de suelo cambian de habitacional a usos del tipo mixto, comercial, etc.; cabe destacar que dicha misma planta productiva es la que recibe los mejores salarios (promediando alrededor de 7 salarios mínimos).

4.5. Estructura Urbana

El territorio de la Delegación Miguel Hidalgo, con una superficie de 47.68 kms² ocupa el 3.17 del área total del Distrito Federal, está dividido en 2 centros urbanos (Tacuba y Tacubaya) y 3 subcentros urbanos (Cuatro Caminos, Galerías, Bosques de las Lomas), Corredores Urbanos (Lago Hielmar, Parque Lira, Revolución y calzada México- Tacuba) y 7 centros de barrio (Polanco, Lomas de Chapultepec, Bosques de las Lomas, Lomas Altas, Reforma Social y Pensil); por cierto, cabe destacar que los centros urbanos responden a dos asentamientos prehispánicos, que junto con Chapultepec, siempre han estado presentes en la dinámica urbana de la Delegación.

A su vez, dicho territorio está dividido al interior para fines administrativos y de ordenamiento en 81 colonias, siendo la de mayor tamaño Bosques de las Lomas (3.2 kms²) y la de menor tamaño, Popo Ampliación (0.33 kms²). Es de suma importancia señalar que aquí se contiene al “pulmón” de la ciudad, el Bosque de Chapultepec (7.2 kms²), dicho parque es de gran valor para el medio ambiente, la cultura y el divertimento de la capital del País.

La Delegación está situada en una zona estratégica, al poniente de la capital y colinda al norte con la Delegación Azcapotzalco, al este con la Delegación Cuajimalpa, al este con la Delegación Cuauhtémoc, al sureste con la Delegación Benito Juárez, al sur con la Delegación Álvaro Obregón, al suroeste con la Delegación Cuajimalpa y al oeste con el Estado de México, teniendo accesibilidad franca por todas y cada una de estas colindancias y dando conexión también a los municipios del Estado de México, esto cobra relevancia sabiendo que es una de las que capta más población flotante que labora en su territorio (un 62% del total de la planta laboral); de sus principales arterias primarias se pueden mencionar Avenida Reforma, Constituyentes y Anillo Periférico, todas estas conectan, atraviesan y contactan a la Delegación con no solo las delegaciones aledañas sino que dan salida hacia estados colindantes.

De la superficie que ocupa (46.39 kms²), la mayor parte es de uso para áreas urbanas (85.14%), el resto (14.86%) representa superficie de bosque; una de las principales características, como otras delegaciones centrales, es su consolidación y concentración de equipamiento e infraestructura; también es de destacara su gran concentración de estos equipamientos, muchos de ellos a nivel regional, es decir atienden a personas de otros estados del País (por ejemplo, Bosque de Chapultepec, Hipódromo de la Américas, Deportivo Plan Sexenal, Museo de Antropología e Historia, Zoológico de Chapultepec, Museo del Niño, Museo de Historia Natural, Auditorio Nacional, Museo de Historia, Hospital Español, Cruz Roja Mexicana, Hospital Militar, Hospital Mocel, Instituto Politécnico Nacional, Universidad del Ejército y Fuerza Aérea, Escuela Normal de Maestros, Conjunto Cultural del Bosque, Universidad del Valle de México, Conservatorio Nacional de Música, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Turismo, etc.).

Según el Programa de Desarrollo Urbano Delegacional vigente, para fines de ordenamiento espacial este territorio se divide en siete zonas que por sus características intrínsecas son homogéneas:

- La Ex-Refinería 18 de Marzo
- La zona habitacional de ingresos de medio a bajo entre la Avenida México-Tacuba y Río San Joaquín
- La zona industrial
- La franja colonias de Polanco Reforma, Polanco Chapultepec, Chapultepec Morales, y Anzures
- Bosques de las Lomas y todos los fraccionamientos de traza orgánica
- El Bosque de Chapultepec y el panteón de Dolores
- Las colonias del sur: América, Daniel Garza, San Miguel Chapultepec, Tacubaya y Escandón.

Este mismo Programa detecta corredores urbanos, que son importantes ubicar por su actividad siempre latente ya que son concentradores de servicios pero en forma longitudinal sobre avenidas principales (ya sean primarias o secundarias), estos son: Lago Hielmar, Parque Lira, Revolución y Calzada México- Tacuba; todos ellos se ubican sobre avenidas con nombres homólogos y dentro de sus características casi siempre presentan uso del suelo de comercio especializado, oficinas, habitacional, equipamiento y servicios, con alta densidad, gran afluencia de transporte, infraestructura consolidada y en algunos casos, equipamientos importantes.

CAPÍTULO V. Identificación de riesgos, peligros y vulnerabilidad ante fenómenos perturbadores de origen natural

5.1. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Geológico

5.1.1. Fallas y Fracturas

Las fallas y fracturas que se ubican a los extremos de la delegación en la parte Este, Centro y Oeste, corriendo de Norte a Sur. La Fractura que corre de Norte a Sur en el extremo Oeste es una falla regional que está asociado al fracturamiento de la roca madre, que conecta zonas de debilidad en contactos litológicos o a fallamientos prexistentes. Mostrando la dirección relativa del desplazamiento o, en su caso, el bloque hundido, con línea interrumpida dónde su presencia está sepultada.

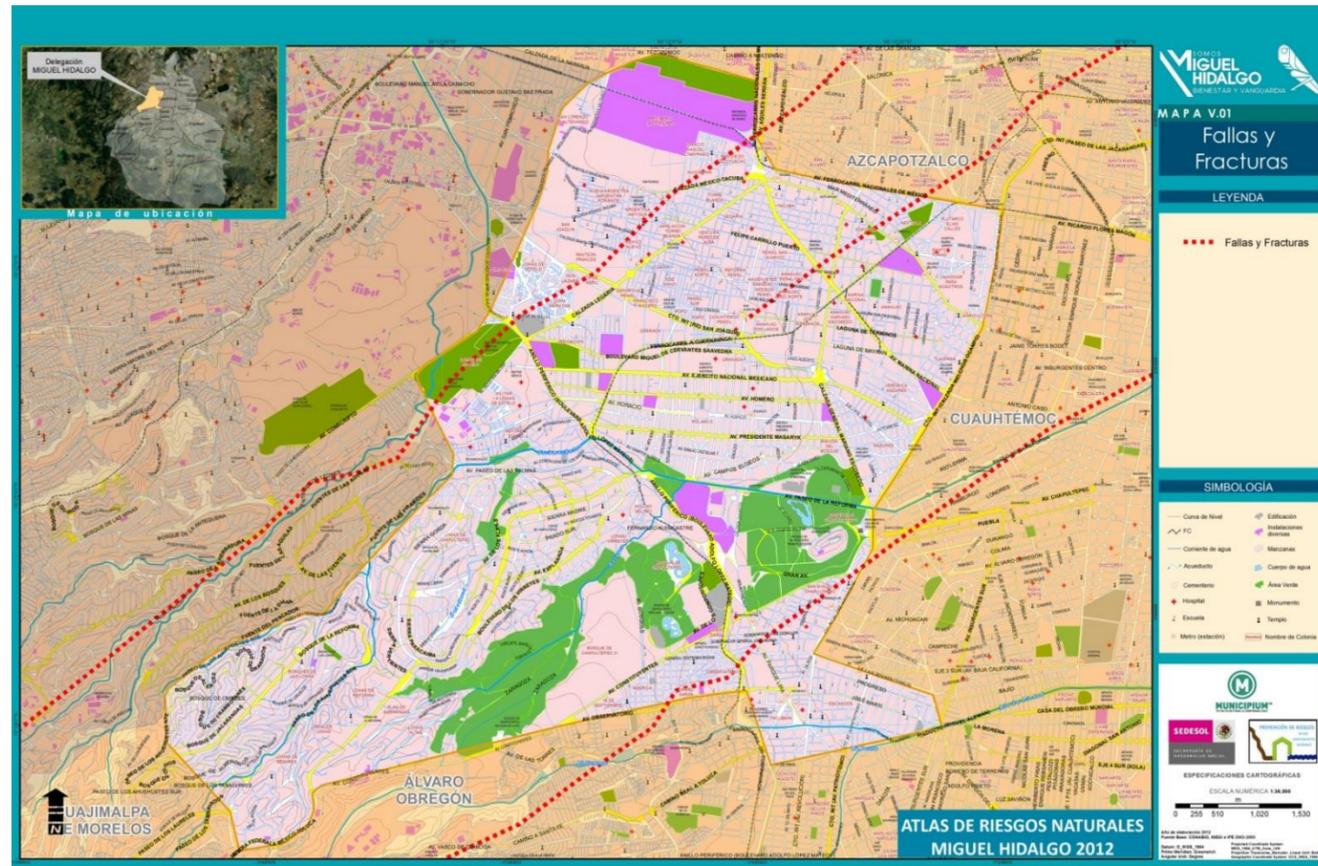


Ilustración 19. Mapa de Fallas y Fracturas

Mientras que las fallas que van por la zona Centro y Este de la delegación, se infirieron a través de la información gravimétrica. Entre estas dos fallas se concentra la mayor cantidad de energía, que afecta a la delegación al momento que ocurre un sismo, dato obtenido del Instituto de Geofísica UNAM, al calcular la concentración de los epicentros ocurridos entre 1952 y 1985, 1990 y 2012. La gran mayoría de riesgos ocasionados por fallas van de la mano por la actividad y ocurrencia de sismos.

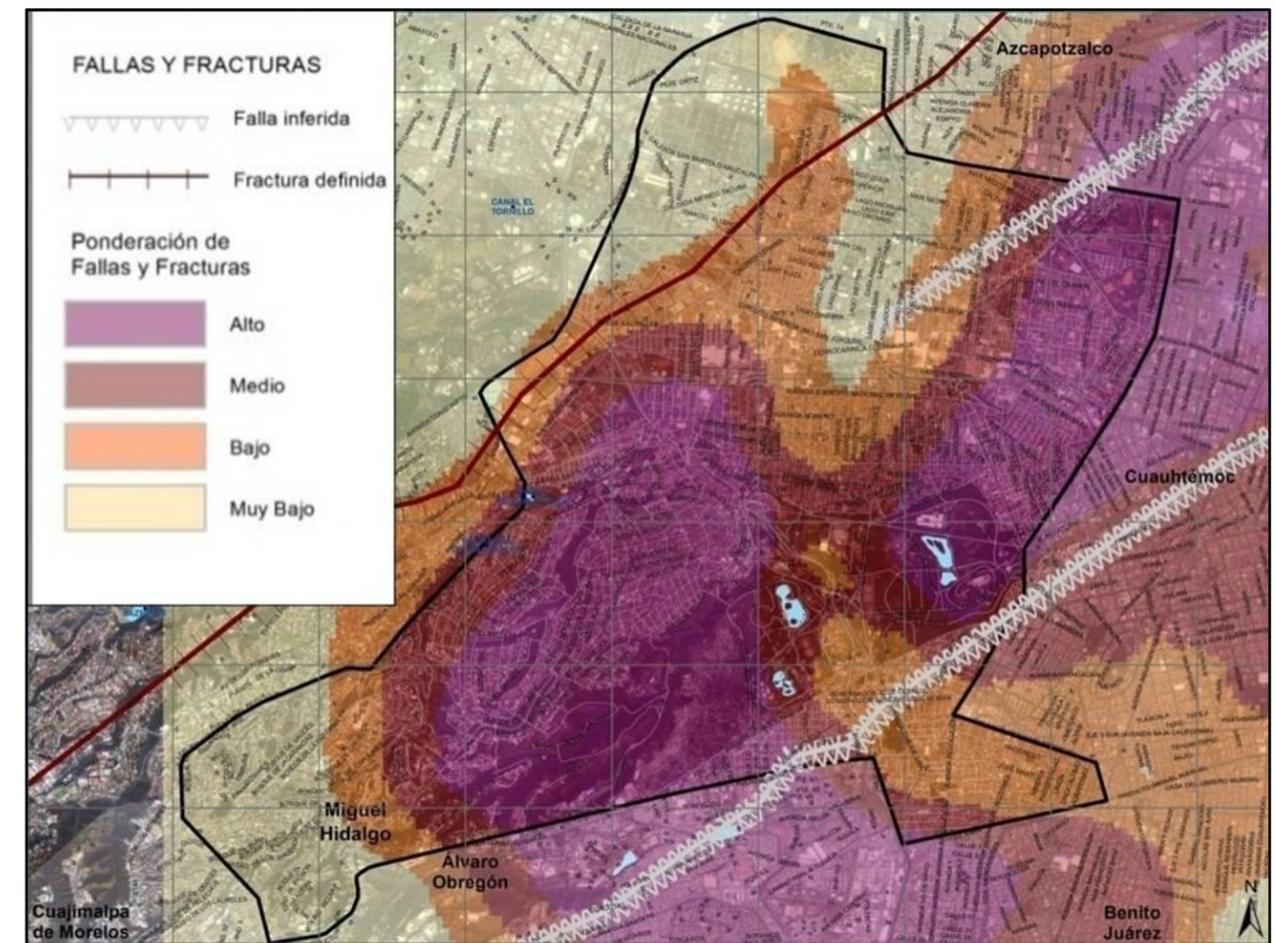


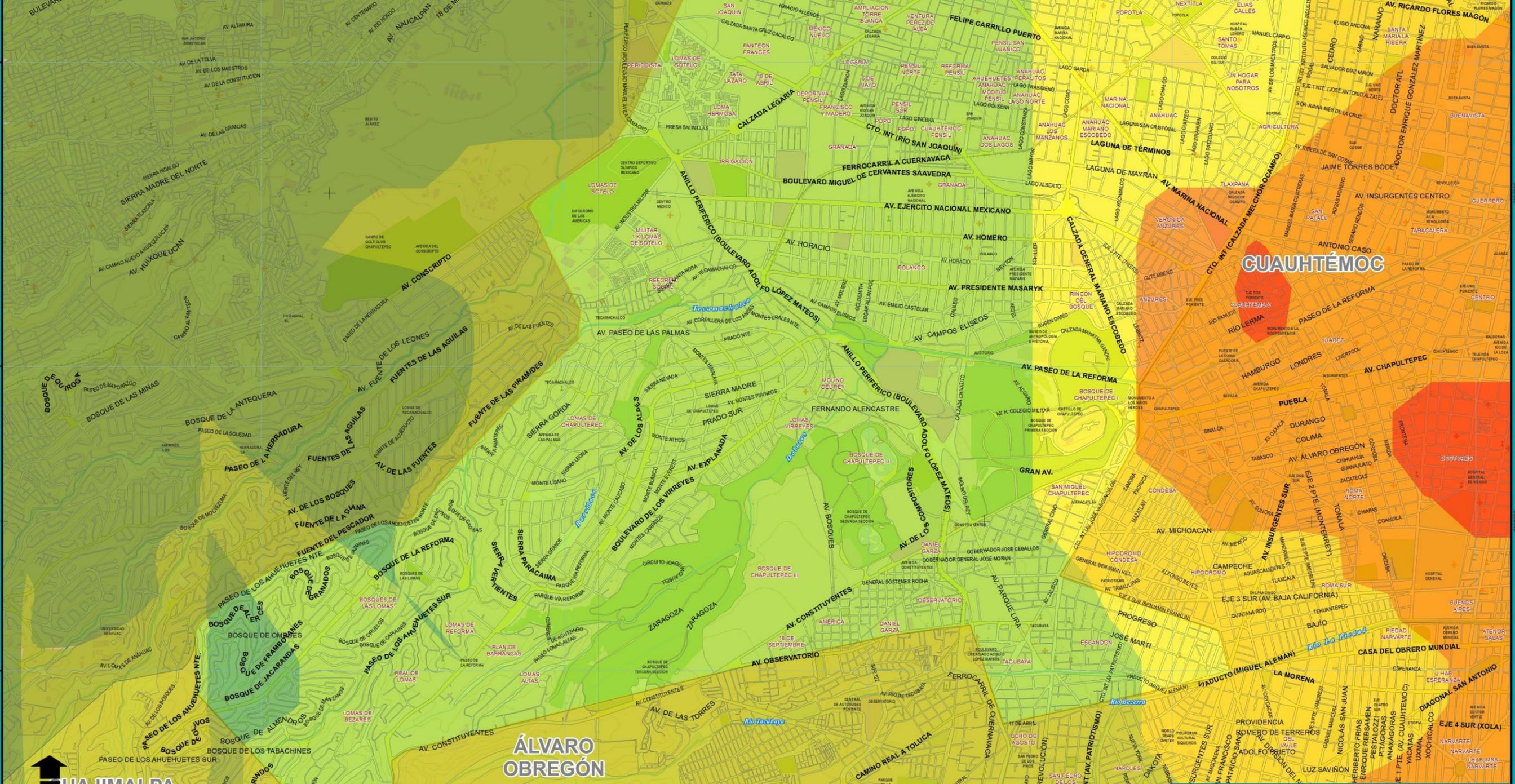
Ilustración 20. Mapa de Fallas y Fracturas; ponderando la zona de mayor afectación que se conjunta con sismos.

5.1.2. Sismos

La Ciudad de México ha sido afectada por sismos de muchos tipos y de diversas intensidades. Las principales fuentes sísmicas que la afectan pueden clasificarse en cuatro grupos: (1) Temblores locales ($M \leq 5.5$), originados dentro o cerca de la cuenca; (2) Temblores tipo Acambay ($M \leq 7.0$), que se originan en el resto de la placa de Norteamérica; (3) Temblores de profundidad intermedia de falla normal, causados por rompimientos de la placa de Cocos ya subducida, pudiendo llegar hasta $M=6.5$ debajo de la Cuenca de México; y (4) Temblores de subducción ($M \leq 8.2$).



Mapa de ubicación



Peligro sísmico

LEYENDA

Efecto de Sitio

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto

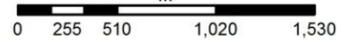
SIMBOLOGÍA

- | | |
|--|--|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |



ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

ESCALA NUMÉRICA 1:36,500



ATLAS DE RIESGOS NATURALES

Pese a su gran distancia epicentral (280 a 600 km), la ciudad es particularmentevulnerable ante sismos de subducción porque el tipo de ondas que llegan son ricas en períodos largos que sufren menos atenuación y experimentan gran amplificación al atravesar las arcillas del lago, porque se encuentra muy cerca de los estados de Michoacán, Guerrero y Oaxaca. Por ello, prácticamente cualquier sismo grande que ocurra en la zona de subducción, desde Jalisco hasta Oaxaca, representa un peligro para las estructuras erigidas en la zona lacustre de la ciudad. Más de 15 km²de la superficie total de la delegación se localizan en la planicie lacustre, y aunque el resto del territorio no se localiza en esta área, también es afectado por sismos.

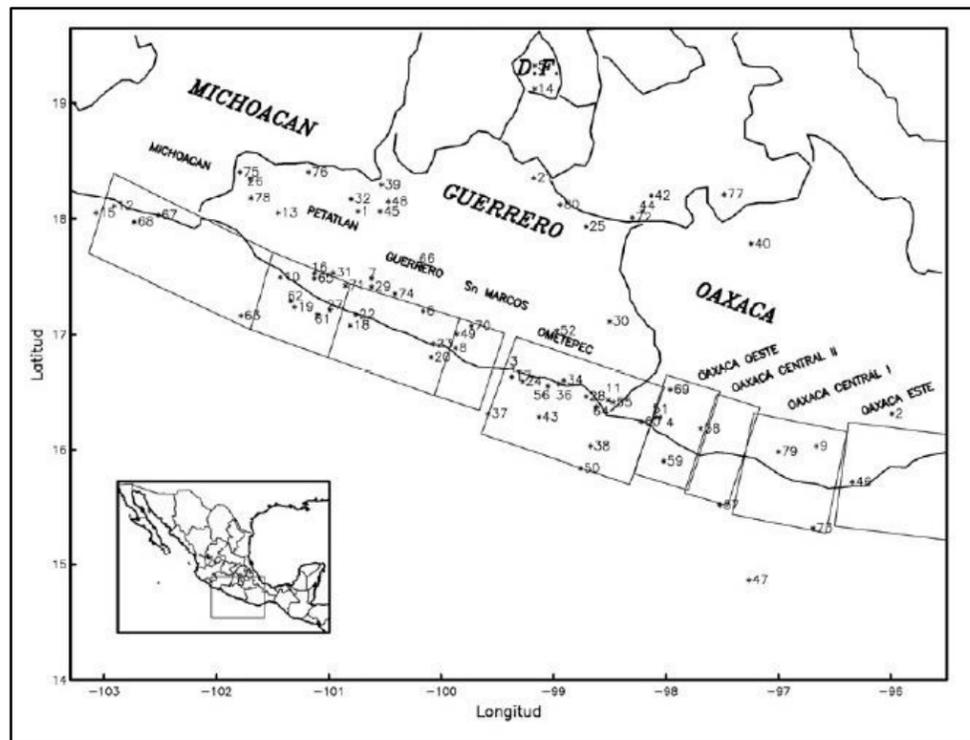


Ilustración 21 Epicentros de sismos que han afectado a la Ciudad de México desde 1985.

Influencia del Efecto de Sitio sobre la intensidad sísmica

Este efecto es muy complejo en naturaleza, pues incluye: efectos de resonancia de ondas en una, dos y/o tres dimensiones; el efecto del comportamiento no lineal del suelo para grandes deformaciones (el cual varía la intensidad de los efectos de

sitio cuanto menos linealmente se comporta el suelo); fenómenos de licuefacción de capas arenosas; ruptura del suelo (deslizamientos y agrietamientos) accidentes topográficos, entre otros, y requiere estudios de gran detalle para su determinación, incluso para zonas de pequeña extensión.

En la zonificación sísmica, cuando se analizan los efectos de sitio con vistas a su aplicación al cálculo de la peligrosidad sísmica, se suelen realizar varias simplificaciones. Por una parte se considera que la variación debida a los efectos de sitio es producida únicamente por la variación en la litología del suelo y que estos son constantes, es decir, el comportamiento no lineal del suelo no incide en la magnitud del efecto sitio. Por otra parte, se utiliza un valor promedio, no necesariamente específico de la zona de estudio, determinado a partir de una amplia base de datos, esto es debido a que las propiedades mecánicas de una litología determinada, que controlan la respuesta de dicho material, van a tener un margen de variación limitado. Dada la similitud en las propiedades de muchas litologías, se pueden agrupar en función de sus características mecánicas.

Intensidad sísmica esperada en cada tipo de litología para la delegación Miguel Hidalgo

- Grupo I: Rocas cementadas y consolidadas. Duras a muy duras. Poco alteradas y/o fracturadas. Velocidad de cizalla promedio superior a 1500 m/s.
- Grupo II: Rocas cementadas y consolidadas. Alterables o muy fracturadas. Velocidad de cizalla promedio comprendida entre 700 y 1500 m/s.
- Grupo III: Sedimentos detríticos de grano grueso y rocas débilmente cementadas. Velocidad de cizalla comprendida entre 375 y 700 m/s.
- Grupo IV: Sedimentos detríticos de granulometrías finas y medias: arenas, limos y arcillas. Sedimentos poco compactados y/o consolidados. Velocidad de cizalla baja, en promedio inferior a 350 m/s.

La delegación Miguel Hidalgo, se localiza en la porción baja del piedemonte de la Sierra de las Cruces y en sus límites con la delegación Cuauhtémoc y Azcapotzalco se localiza en la planicie lacustre de la cuenca de México. En gran medida la sismicidad de la cuenca de México, está asociada a la deformación producida por la subducción de la placa de Cocos y la Norteamericana. Esta situación provee de un escenario de deformación bien conocido y que provoca sismos de magnitud inferior a 4, casi imperceptibles por la mayoría de la población y también de magnitud superior a 5, que son los que más daños han causado en la historia de la ciudad de México, generalmente los focos se localizan cerca de las costas del Pacífico. Sin embargo a esto se añade la presencia de sismos de baja magnitud, inferior a 4; en este caso la génesis es distinta, está dada por la presencia de fallas preexistentes a la formación de la cuenca de México, su manifestación es en forma de cúmulos, en donde se presenta el sismo principal y en las cercanías se presentan una serie de réplicas (Huesca, 2006). La

manifestación de los sismos de este tipo es como sacudidas fuertes en sentido vertical, desde luego que la oscilación lateral se presenta como una consecuencia de la interacción de los materiales y estructuras localizadas en el foco sísmico.

En el sector poniente de la delegación, en la porción del piedemonte, el nivel de peligrosidad sísmica detectada es considerado bajo y muy bajo en la porción cercana a Cuajimalpa. No así en la parte lacustre, en las cercanías con la delegación Cuauhtémoc, en ese sector la peligrosidad aumenta a un nivel alto. Las razones principales para que el terreno de la delegación Miguel Hidalgo se comporte tan diferente es la estratigrafía diferenciada, en la porción lacustre se han documentado las mayores afectaciones por sismos (Godínez et al, 2005). En esta transición entre el nivel alto y bajo de peligrosidad sísmica se localiza además la transición entre materiales mucho más consolidados, en donde se espera que las afectaciones sean menores. Al respecto, las velocidades de propagación de las ondas P y S, se manifiestan de manera regular de acuerdo con el modelo establecido por Huesca (2006), para la cuenca de México, lográndose velocidades para las ondas P de $V_p = 2.9 \text{ km/s}$ y para las ondas S de $V_s = 1.67 \text{ km/s}$, para los dos primeros kilómetros de profundidad.

5.1.3. Tsunamis o maremotos

La ocurrencia de este fenómeno se relaciona con tierras próximas a aguas oceánicas, en conjunto con una fuerza que empuja y desplaza verticalmente gran cantidad de agua, como pueden ser los movimientos originados por fallas, derrumbes submarinos bien los sismos, por lo general de origen tectónico que ocasionan grandes olas capaces de cubrir por poco tiempo el territorio emergido, Como se aprecia en la imagen en el Distrito Federal y por ende de la Delegación Miguel Hidalgo, se tiene una distancia considerable al mar (400 km), y su diferencia altitudinal (2,238 msnm) hacen improbable la ocurrencia de dicho fenómeno en la zona. La gran mayoría de los tsunamis tienen su origen en las aguas del Océano Pacífico, en las zonas de contacto de las placas tectónicas, que generan movimientos sísmicos que movilizan grandes masas de agua, capaces de afectar las costas del pacífico (Farreras, 2005).

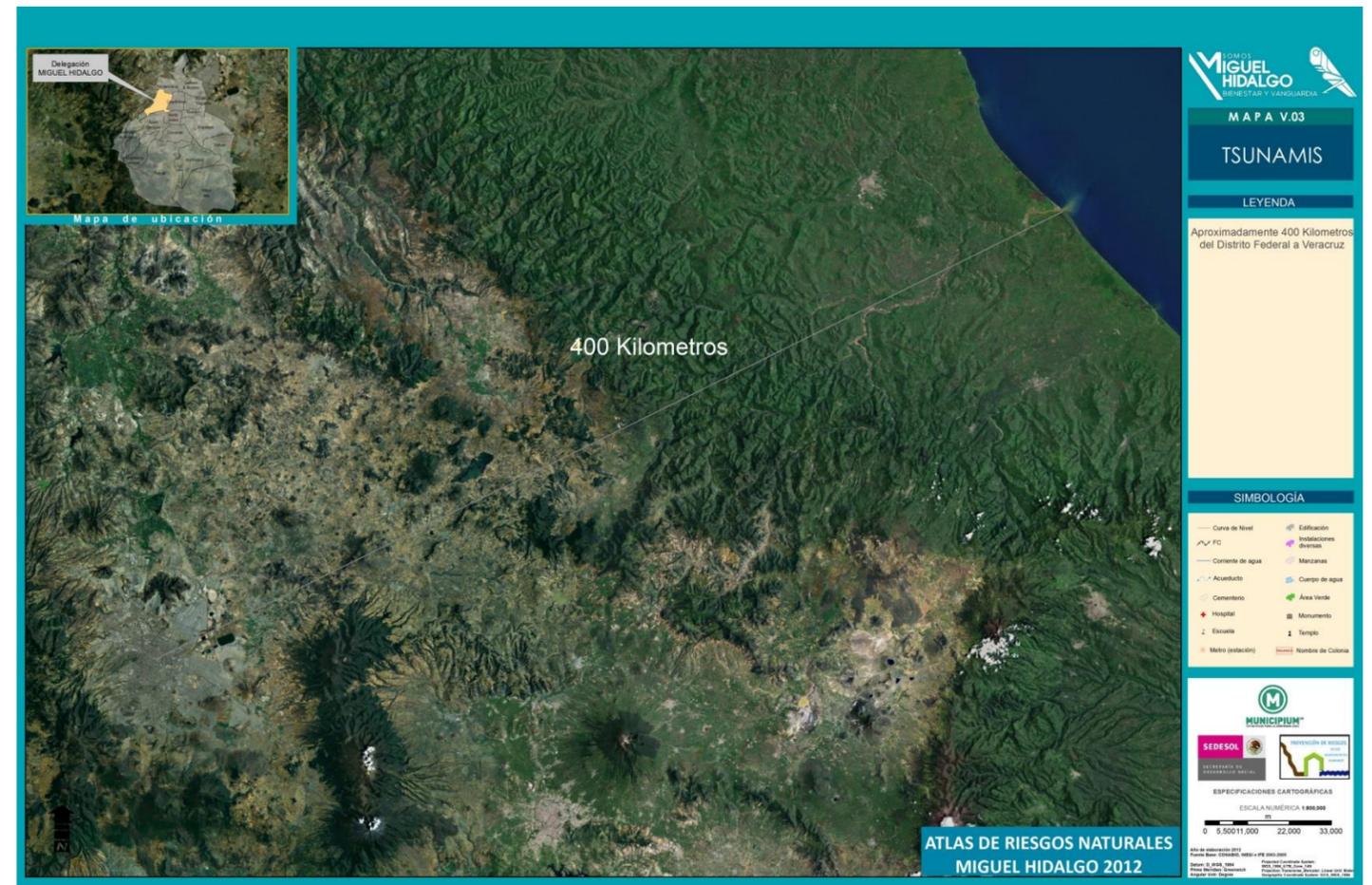


Ilustración 22. Mapa que representa la no ocurrencia de Tsunamis en la Delegación Miguel Hidalgo.

5.1.4. Vulcanismo

El relieve volcánico que predomina en la delegación Miguel Hidalgo corresponde a la Sierra de las Cruces ubicada al suroeste, abarcando un 20% del territorio de la delegación; que se superpone al piedemonte de la sierra y prácticamente cubre una zona de barrancas y lomeríos. El Cerro de Chapultepec tiene una altura de 2,300 msnm, de la formación del Cuaternario Reciente, con una composición de roca: Andesita-hornblenda y piroxena-. Se ubica al sureste de la delegación, conformando un 15% del área volcánica de la misma.

La actividad volcánica que tuvo injerencia dentro de la delegación Miguel Hidalgo proviene de las Sierras de Guadalupe y de las Cruces, hace aproximadamente 20,000 años, consideradas como inactivas, (Huizar, 1998), geológicamente corresponde a una orografía reciente, por lo tanto, no se puede descartar se de algún tipo de actividad.

Del volcán Popocatepetl, se tienen registros de por lo menos tres etapas eruptivas: La primera etapa data de 780,000 años, en que se cataloga su nacimiento como un estratovolcán. Segunda etapa se inicia a partir de una gran explosión y posteriormente periodos de calma intercalados con erupciones de flujo de lava andesítica-dacítica y material piroclástico, esta etapa finalizo con una gran explosión que destruyo el volcán el Fraile (Delgado, 199), hace 14,000 años en la que casi todo el Distrito Federal se vio cubierto de por lo menos de 10cm de tefra. La tercera etapa comprende la actividad volcánica más reciente con intervalos de calma y erupciones. Se tienen registros desde el año 1354 hasta 1700, de una actividad determinada por explosiones que provocaron caída de ceniza y fumarolas acompañadas de pómez. Durante el siglo XIX la actividad disminuyo presentándose sucesos menores, acompañados de ruidos subterráneos y pequeños derrumbes de roca en el interior del cráter; en 1852 culmino dicha actividad con fumarolas y caída de ceniza.

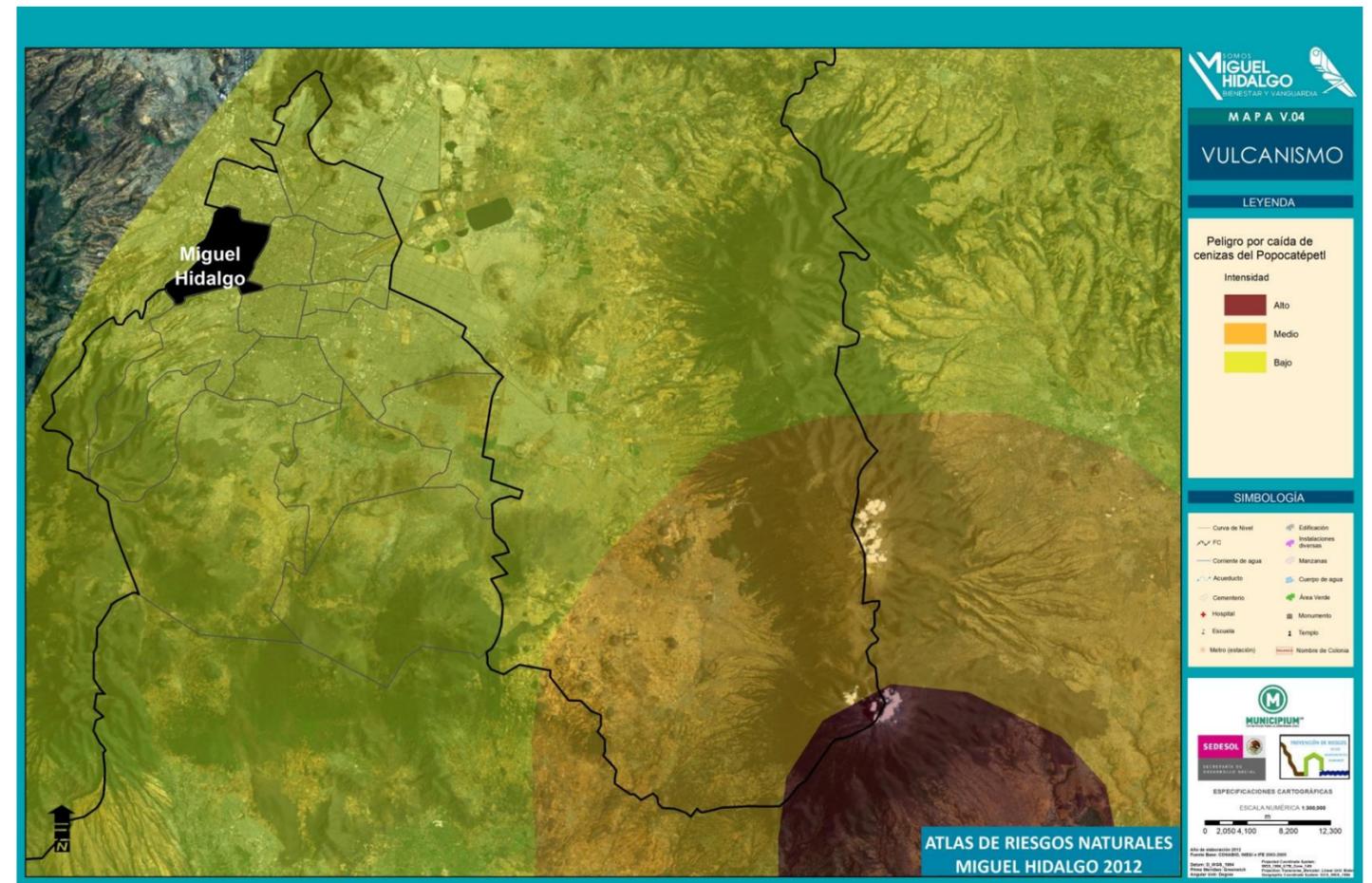


Ilustración 23 Mapa que representa las zonas afectadas por caída de ceniza.

Durante el periodo de 1919 a 1947 se tiene información de una pequeña actividad efusiva. Desde el año 1993 al 2012, se ha presentado un incremento en las fumarolas, así como en la sismicidad del volcán, con etapas de incremento en las emisiones de ceniza y escurrimientos de lava, por ejemplo en 1996 se confirmó la acumulación de lava en el interior del cráter y el 30 de abril de ese mismo año se dio una explosión debido a que la lava obstruyó los conductos de salida originando una explosión y caída de ceniza que afectó a las localidades cercanas. Para 1997 la columna eruptiva alcanzó los 13 km sobre el nivel del cráter, lo que afectó la vida cotidiana, ya que se tuvo que cerrar el aeropuerto de la Ciudad de México (CENAPERD, 2012). Hasta la fecha las erupciones del Popocatepetl han mantenido a la población y a los investigadores alerta ante el peligro que representa el volcán, ya que en cualquier momento se podría presentar una erupción de gran magnitud.

En lo referente a la afectación que presenta el Popocatepetl para la población de la delegación Miguel Hidalgo, se cataloga de intensidad baja (que probablemente podría llegar a un nivel medio de acuerdo a la intensidad de la erupción), únicamente

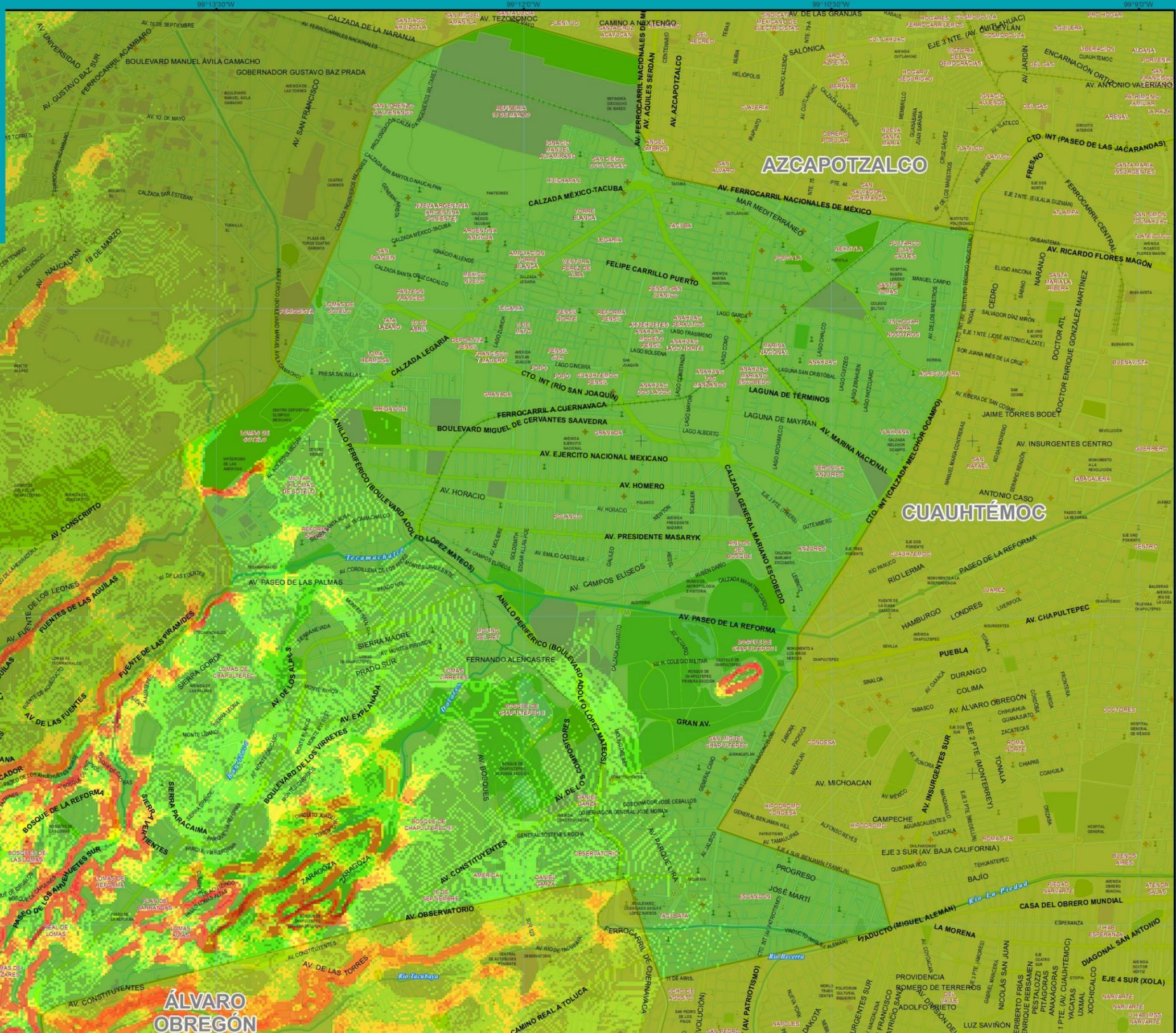
sería alcanzada por caída de ceniza y sismos de origen tectónico, de acuerdo a la distancia de 70 km, que hay entre el volcán y la delegación, como se puede ver en la imagen. Básicamente la lluvia de ceniza limitaría la actividad diaria: dificultando la circulación vehicular y obstruyendo la red de drenaje. El principal riesgo sería a la población al afectar las vías respiratoria y causando irritación en los globos oculares. De tal forma que del recuento de la actividad del volcán, se ha identificado que la delegación Miguel Hidalgo se ha visto poco afectada, por lo que se entiende el nivel bajo al que esta expuesta por la caída de ceniza; que va del nulo al mínimo nivel de afectación.

5.1.5. Procesos de remoción en masa (deslizamientos, derrumbes y flujos)

La delegación Miguel Hidalgo presenta cuatro principales unidades de relieve: piedemonte, lomerío planicie lacustre y barrancos. Con base en un análisis geomorfológico y morfométrico se determinó que las unidades de lomerío, piedemonte, y los barrancos que diseccionan a este, se pueden presentar procesos de remoción en masa (PRM), ya que su litología, pendiente y el clima hacen susceptibles estas áreas. Como se ve en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**



Mapa de ubicación



LEYENDA

Susceptibilidad

- Nula
- Muy Baja
- Baja
- Media
- Medio Alta
- Alta
- Muy Alta

SIMBOLOGÍA

- | | |
|-------------------|------------------------|
| Curva de Nivel | Edificación |
| FC | Instalaciones diversas |
| Corriente de agua | Manzanas |
| Acueducto | Cuerpo de agua |
| Cementerio | Área Verde |
| Hospital | Monumento |
| Escuela | Templo |
| Metro (estación) | Nombre de Colonia |

MUNICIPIO DE CUAJIMALPA DE MORELOS

SEDESOL SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL

PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS ASENTAMIENTOS URBANOS

ESPECIFICACIONES CARTOGRÁFICAS

ESCALA NUMÉRICA 1:36,500

0 255 510 1,020 1,530 m

Los diferentes tipos de movimientos en masa implican tal cantidad de procesos y factores que ofrecen ilimitadas posibilidades de clasificación. Pueden diferenciarse en función del tipo de movimiento, tipo de material movilizado, según su estado de actividad, velocidad de movimiento, y etapa de desarrollo, entre otros. En la determinación de los movimientos en masa no vamos a ceñirnos a ninguna clasificación, ya que se estima que lo importante es conocer el tipo de rotura, mecanismos y causas de cada movimiento en masa, para diferenciarlos y posteriormente aplicar las medidas correctoras oportunas. Además que la delegación Miguel Hidalgo no presenta un relieve tan abrupto e inestable que desencadene grandes y destructivos PRM. Los principales procesos gravitacionales que pueden ocurrir debido a su pendiente, tipo y posición de materiales son los siguientes:

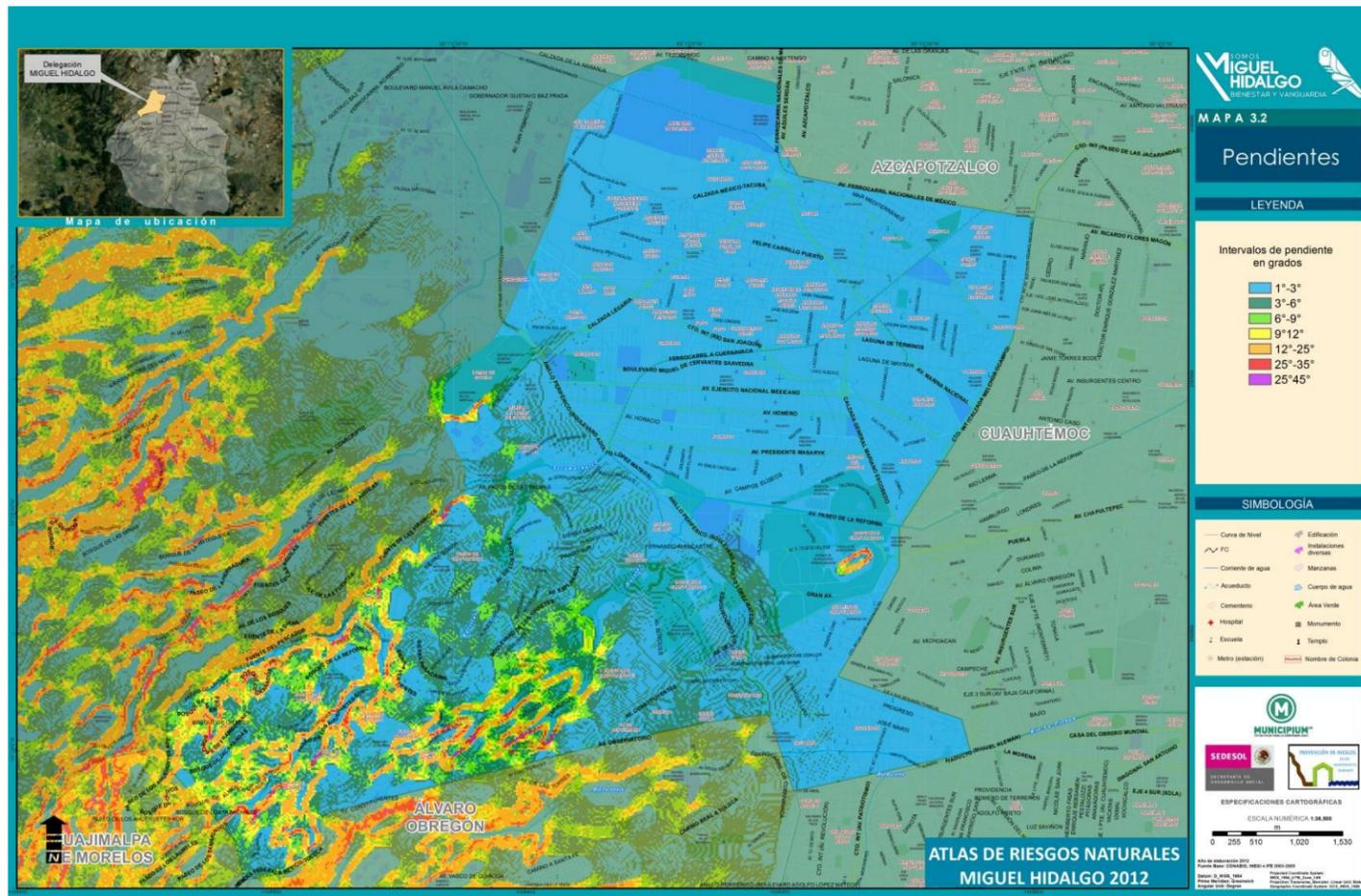


Ilustración 24. Mapa de pendientes

Caídas de rocas: Se definen como una masa generalmente de rocas que se desprende de un talud abrupto, mediante una superficie de corte normalmente pequeña. Los materiales descienden por caída libre si la ladera es subvertical y cuando el ángulo es menor las partículas saltan. En las laderas con inclinaciones menores de 45° las partículas se movilizan rodando. Las causas son muy variadas y unas de las más importantes son las lluvias intensas, y la socavación de la ladera por erosión fluvial.

Deslizamientos: Un deslizamiento es un movimiento de ladera de una masa de suelo o roca que tiene lugar fundamentalmente sobre superficie de rotura o sobre estrechas zonas de intensa deformación por cizallamiento. Con frecuencia, las primeras señales de movimiento del terreno son grietas superficiales y a lo largo de ellas se puede desencadenar un deslizamiento. Por lo tanto se trata de un movimiento progresivo, en el que la masa desplazada puede deslizarse más allá de la superficie original de rotura sobre la superficie del terreno original, que constituye entonces una superficie de separación. Una vez producido el deslizamiento se pueden observar en los escarpes y flancos estrías indicadoras de la dirección del movimiento.

Flujos: Los flujos constituyen un tipo de movimiento en masa fluidificada por el agua o aire. El flujo implica una mayor deformación interna que un deslizamiento. Los movimientos tienen lugar sobre un gran número de pequeñas superficies de cizalla o porque el contenido de agua en la masa es tan alto, que llega a comportarse como un fluido.



Ilustración 25. Ladera susceptible a procesos de remoción en masa en la colonia Bosques de las Lomas.



Ilustración 26. Calle en Lomas Altas donde se observa una ladera con material intemperizado.



Ilustración 27. Se observa que algunas áreas presentan pendientes altas, las cuales son potenciales a PRM.

5.1.6. Hundimientos

El proceso de hundimiento dentro de la Ciudad de México esta determinado por la geología y el tipo de suelo que la sustenta; se ubica sobre el fondo del depósito de agua del lago de Texcoco, conformado por suelos gruesos de depósitos de arcilla volcánica y lacustre, altamente compresibles, se han generado estudios de mecánica de suelo, perforando hasta 2,000 pies de profundidad sin haber encontrado roca. Determinándose contenidos de humedad del orden de 200%. Se identificaron capas alternadas de arena, consecuencia de la acumulación de sedimentos de aproximadamente 5 metros. Podemos decir que los hundimientos que se presentan en la delegación Miguel Hidalgo están determinados por la desecación del lago de Texcoco, aunado a la extracción de agua del subsuelo; los hundimientos registrados son subsecuentes a la perforación de pozos cada vez más profundos para el abastecimiento de la Ciudad de México. Existe una relación teórica entre el hundimiento y la consolidación de las arcillas inducidas por la extracción de agua (Carrillo, 1947).

Otro factor que interfiere en el proceso de hundimiento dentro de la delegación se define por la inestabilidad del terreno debido a la existencia de zonas de mina, que probablemente se usaban para la extracción de material; hasta el momento no han sido rellenadas, lo que representa un problema para la población de las colonias: América, 16 de Septiembre, en Tacubaya sobre la calle de Héroes de Padierna número 59 y Daniel Garza, la humedad ocasionó que el piso se desplomara. Se considera que los asentamientos irregulares de los años 40 y 50, se construyeron sobre terreno minado obviamente este proceso repercute dentro de la Delegación Miguel Hidalgo, que a pesar de ubicarse sobre una gran parte de lo que corresponde al piedemonte de la Sierra de la Cruces, la parte Noreste y Sureste del territorio abarca terreno susceptible a hundimientos, como se muestra en la siguiente ilustración

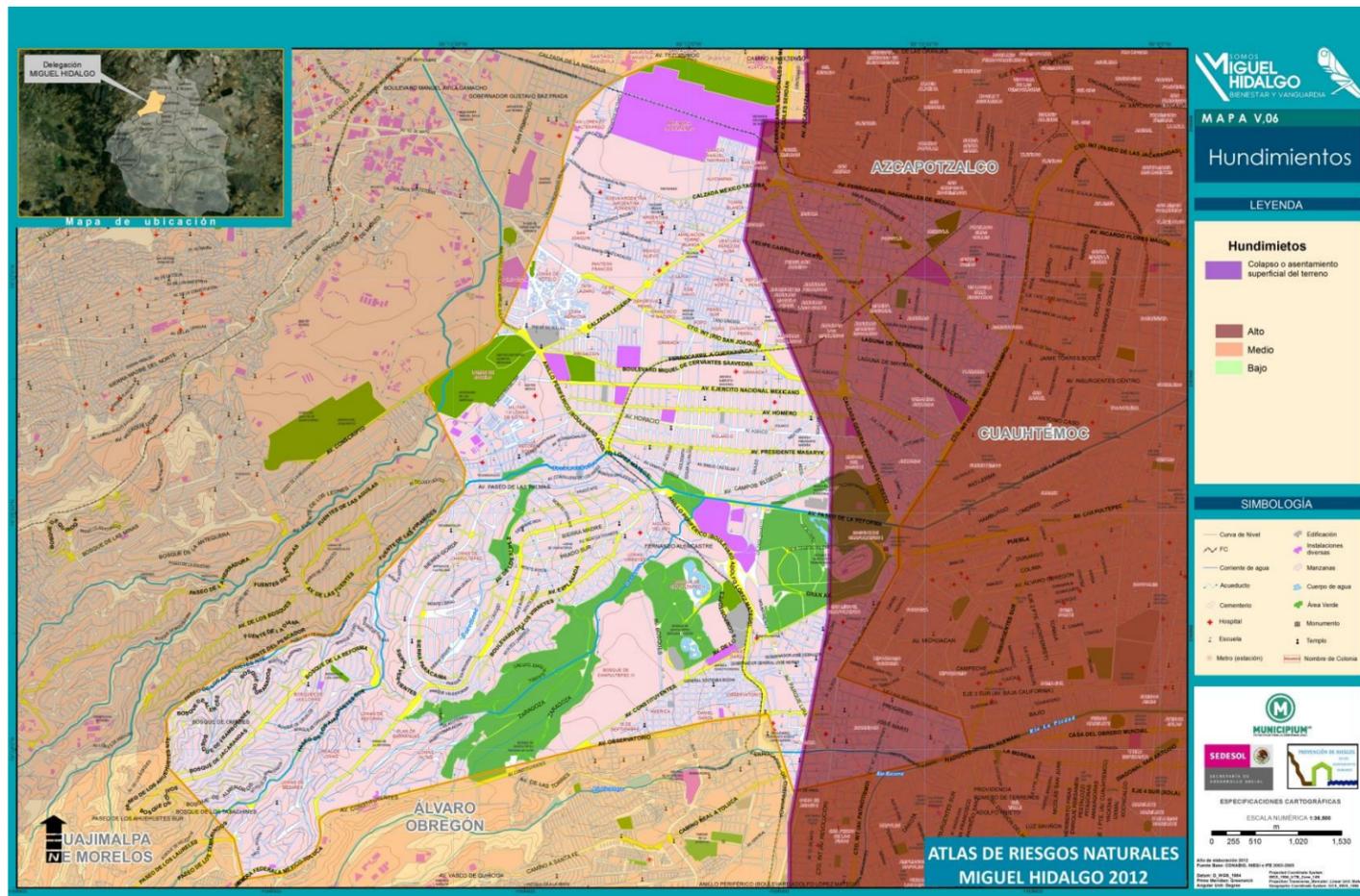
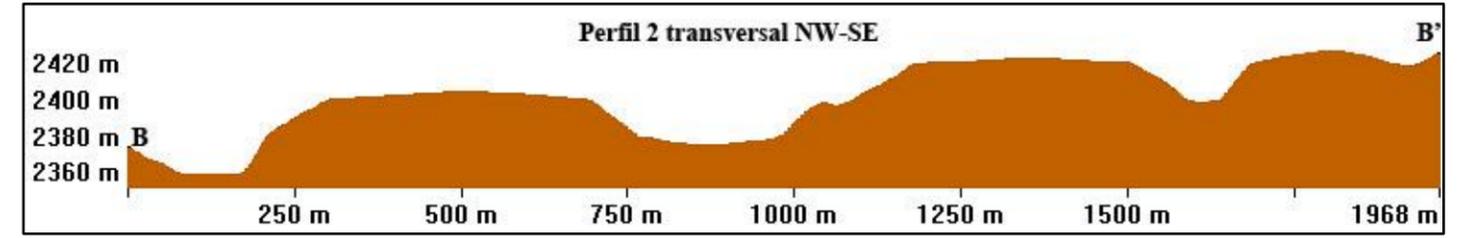
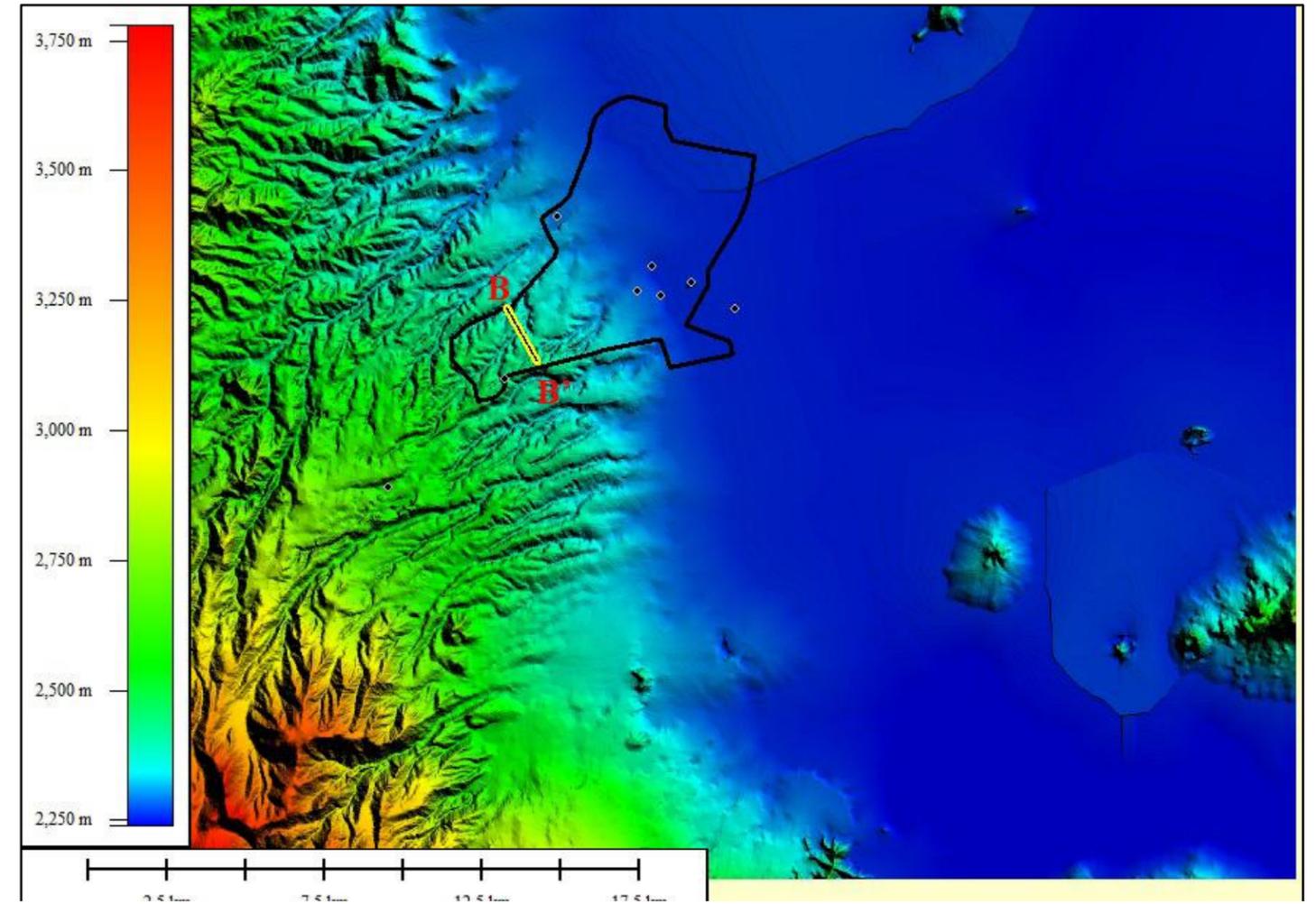
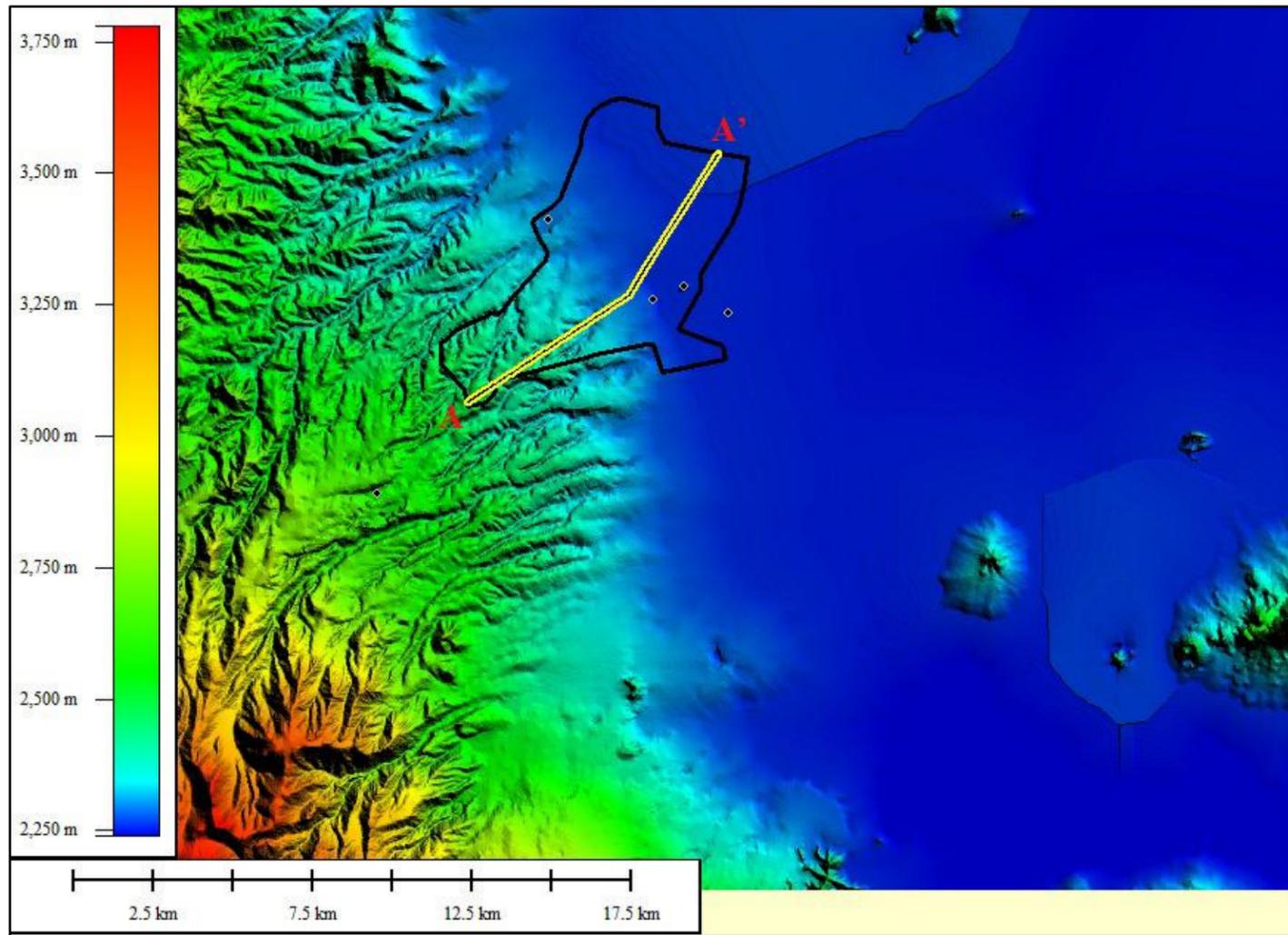
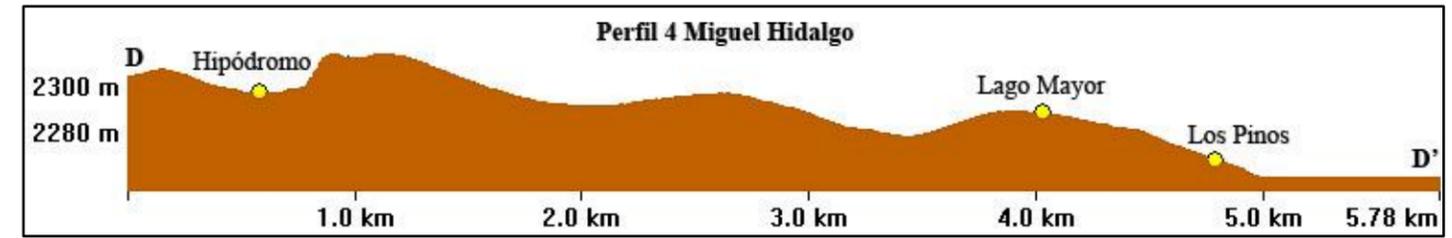
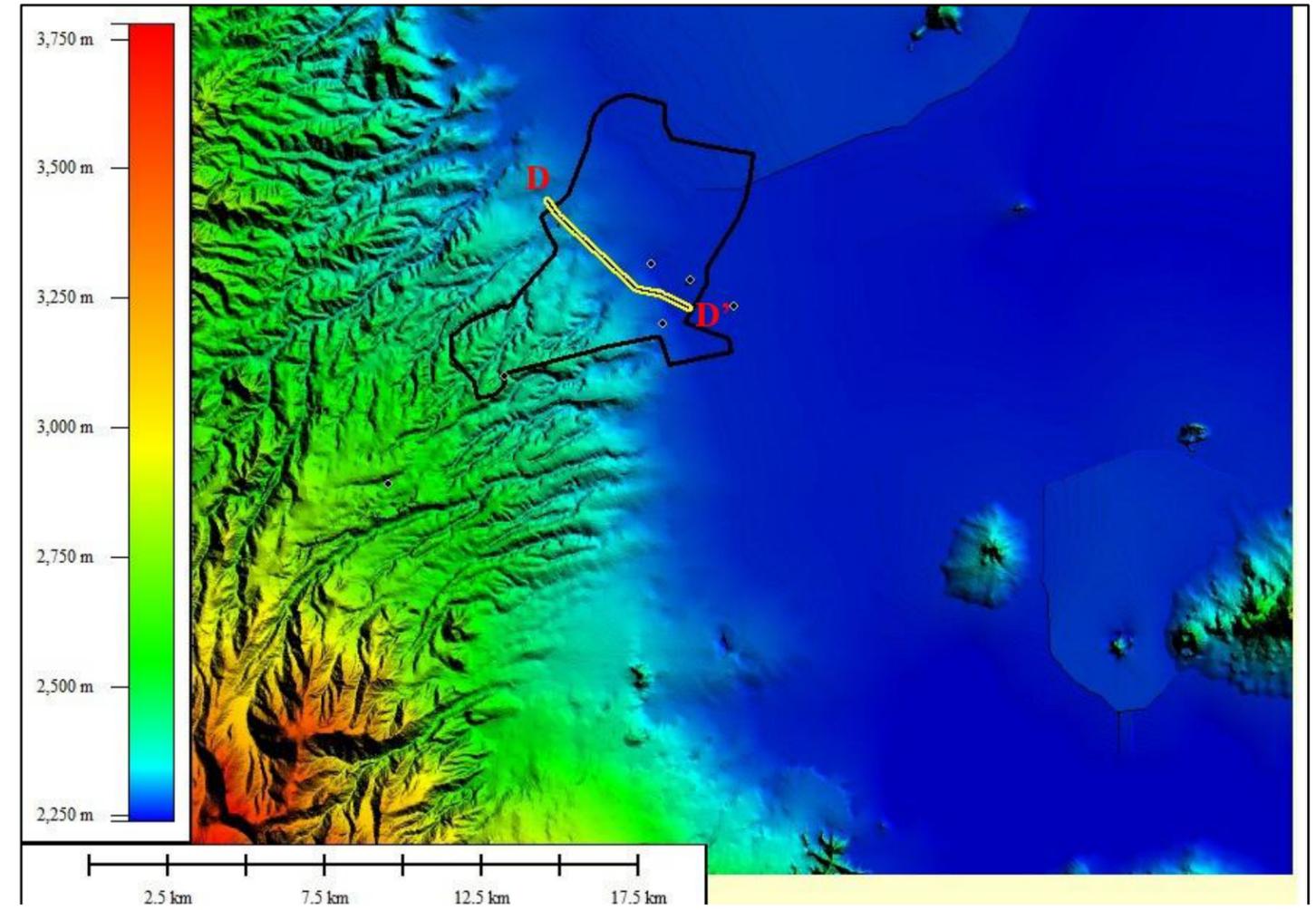
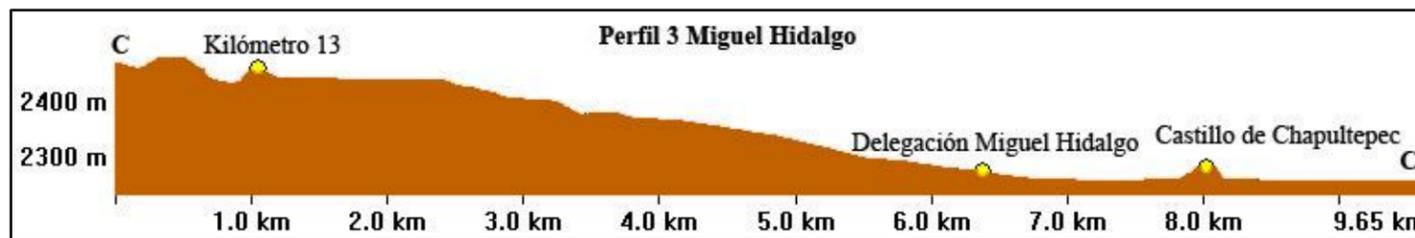
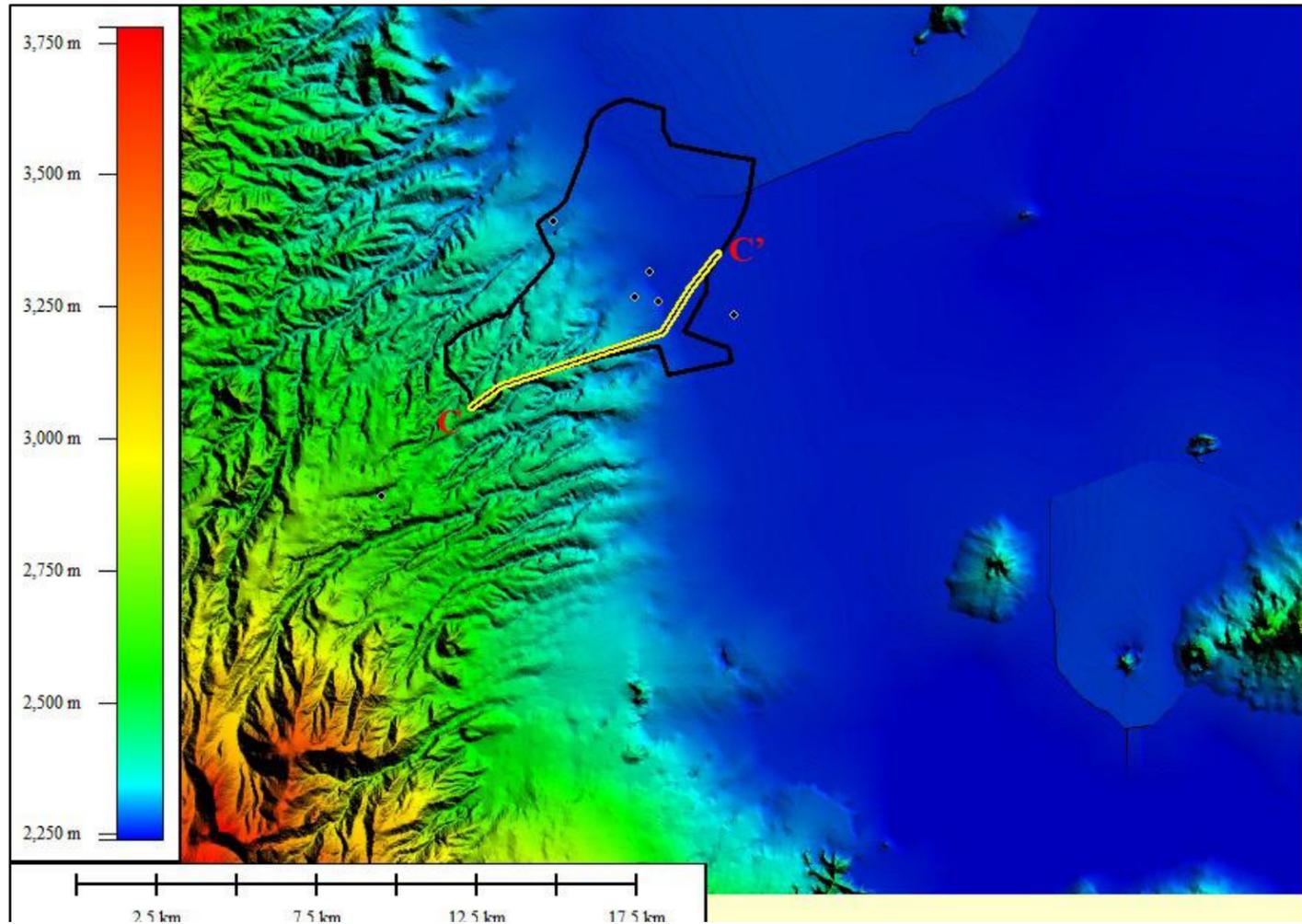


Ilustración 28. Mapa de Hundimientos

A continuación se mostrará una serie de perfiles que darán una mejor idea de los desniveles del terreno:





5.1.7. Erosión

La erosión hídrica, es aquella en la cual el agente erosivo es el agua; principalmente la precipitación natural, pero también la irrigación. Las gotas de lluvia al caer sobre terrenos, desprenden el suelo no protegido y lo arrastra junto con las aguas de escorrentía, siendo depositados los sedimentos en las tierras bajas donde las corrientes se debilitan. La erosión es un proceso continuo que consiste en la separación de las partículas y agregados de la masa del suelo, su transporte y sedimentación, siendo el agente activo el agua².

Tipos de erosión hídrica. Se han basado en el efecto causado por el agua sobre el suelo, la progresiva concentración del escurrimiento superficial genera la pérdida de la capa sobre saliente del suelo, conocido como, erosión laminar; seguido de la erosión en surcos, en la medida en que el agua se concentra en pequeños cauces favoreciendo la remoción de partículas cada vez más grandes del suelo en plena formación de surcos irregulares; la erosión en cárcavas genera surcos de mayores dimensiones, lo que posteriormente dará paso a la erosión lateral de las márgenes del cauce ocasionada por socavación de las bases en los taludes. La erosión fluvial que se desarrolla sobre las barrancas: Dolores, Cárpatos, Barrilaco, Tecamachalco, Bezares y Castillo (Sierra de las Cruces), aún existentes al Oeste y Suroeste de la Delegación se ve en menor medida debido a la constante ocupación de las márgenes de las barrancas, por viviendas con riesgo alto debido a la ubicación.

Erosión eólica, Definida por la fuerza con que soplan los vientos capaces de mover y transportar partículas expuestas, la acción eólica también forma y modela el relieve. En este caso no existen parámetros para realizar un análisis de pérdida desuelo debido a que dentro de la Delegación no existe un área considerable de suelo desnudo, ya que la gran mayoría de la Delegación se reconoce como urbana. Pero si podemos mencionar la problemática que generan los fuertes vientos con velocidad de entre 15 y 40 km/hora, que soplan en los meses de abril a junio y afectan el área de la Delegación Miguel Hidalgo provocando la caída de árboles, grandes espectaculares y apagones, ver imagen.

²

http://www.igeograf.unam.mx/web/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-V-2-10.jpg
desastres
http://www.igeograf.unam.mx/web/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-V-2-4.jpg
climatic
http://www.igeograf.unam.mx/web/sigg/publicaciones/atlas/anm-1990-1992/muestra_mapa.php?cual_mapa=TII-V-2-5.jpg
http://www.igeograf.unam.mx/web/sigg/publicaciones/atlas/anm-2007/muestra_mapa.php?cual_mapa=E_VII_7.jpg

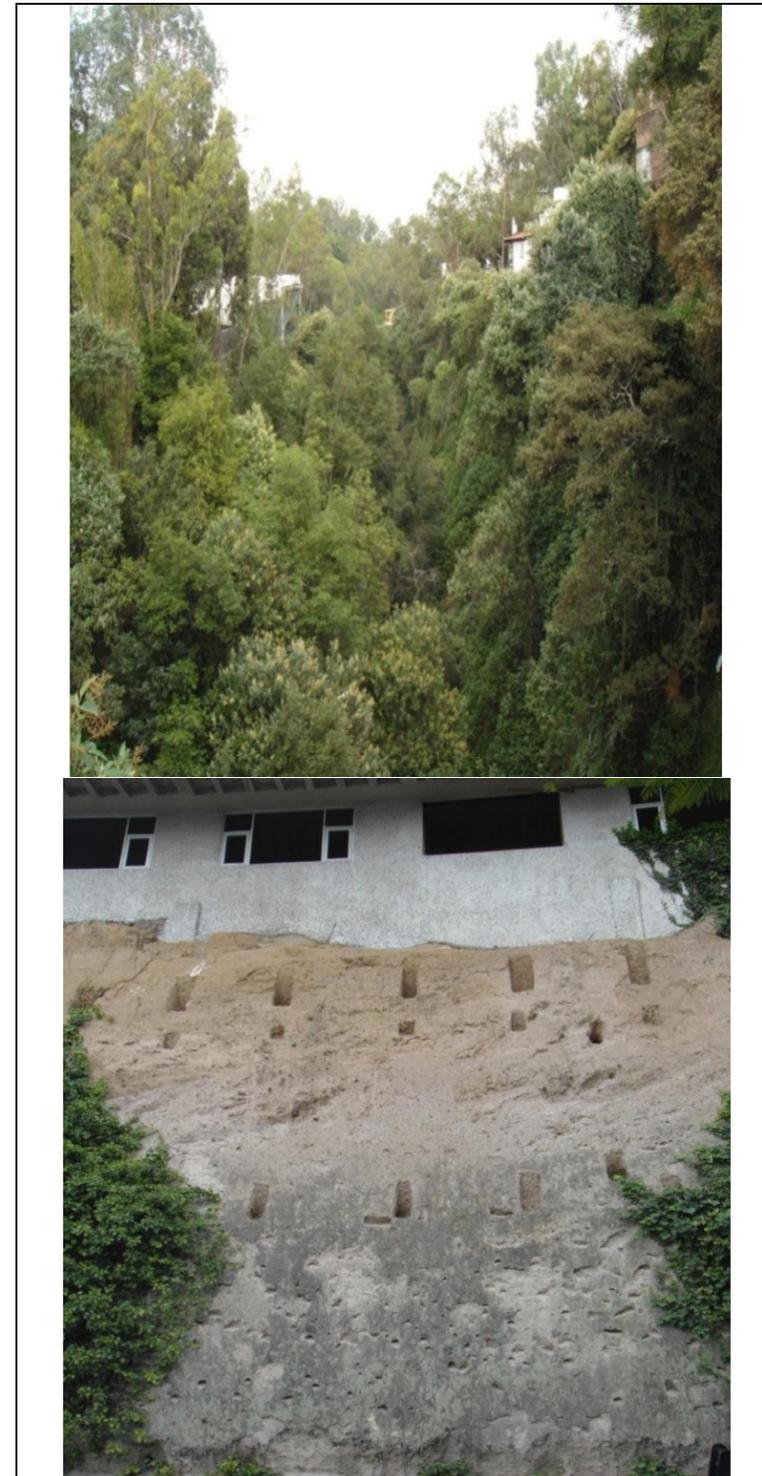


Ilustración 29. Construcciones sobre el cauce de la barranca.

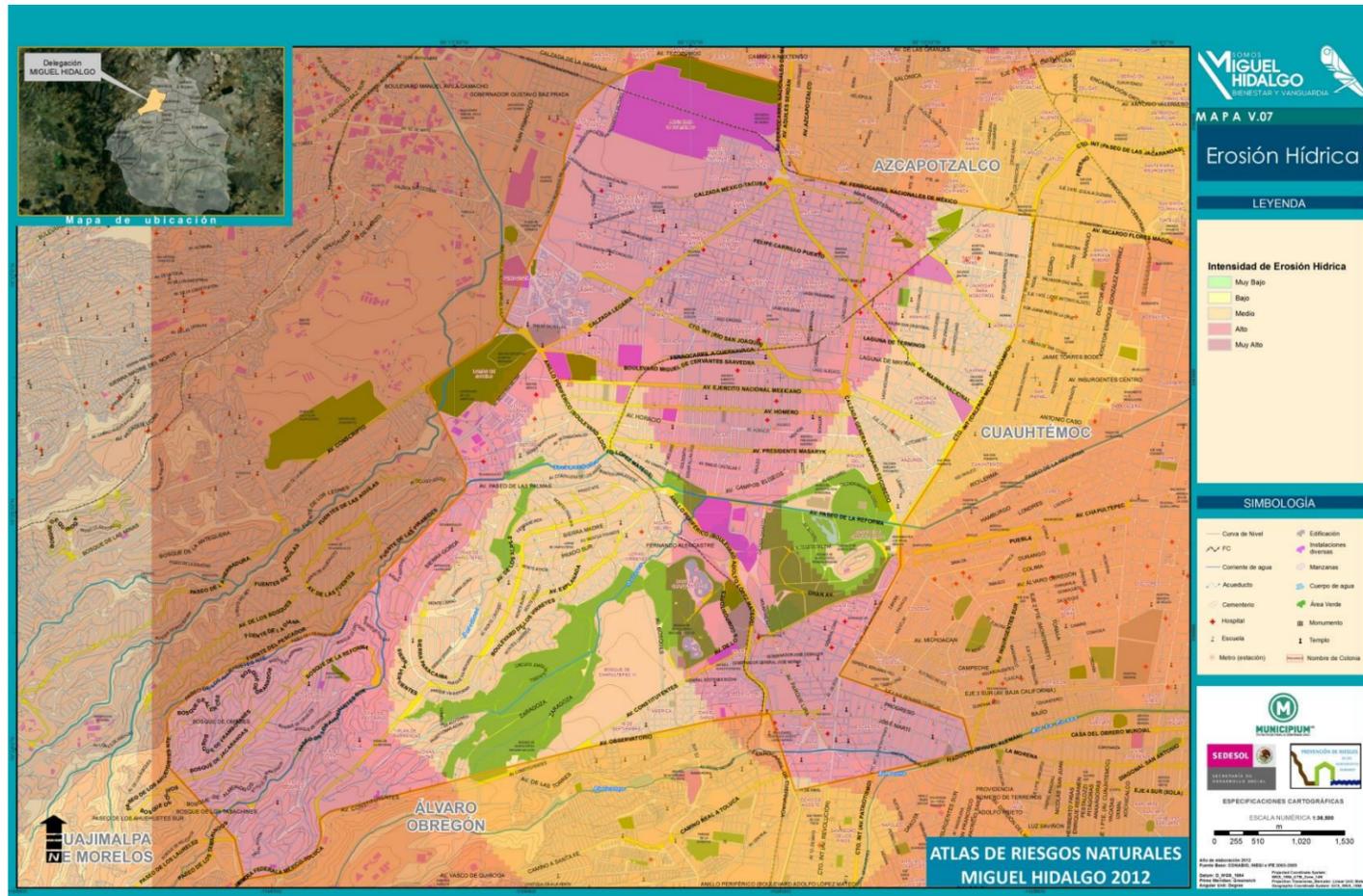


Ilustración 30. Erosión

5.2. Riesgos, peligros y/o vulnerabilidad ante fenómenos de origen Hidrometeorológico

Los fenómenos hidrometeorológicos están relacionados con los procesos naturales de tipo atmosférico, sus causas están vinculadas con el ciclo del agua, los vientos, las variaciones de presiones y las zonas térmicas. En nuestro país el elemento principal de los desastres derivados de estos fenómenos están relacionados con la precipitación.

Dentro de este grupo de fenómenos se incluyen: tormentas eléctricas, granizadas, inundaciones, ciclones tropicales, marejadas, lluvias, temperaturas extremas, heladas, nevadas, avalanchas y otros efectos como la desertificación, los incendios forestales y las sequías.



Ilustración31. Huracán Ernesto 2012.
Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

5.2.1. Ciclones (Huracanes y ondas tropicales)

Un ciclón tropical es una manifestación extrema del flujo atmosférico alrededor de un centro de muy baja presión sobre la superficie terrestre³. Se considera que la presencia de un ciclón tropical puede ser un problema y un beneficio principalmente porque puede ayudar a la recarga de los acuíferos. Sin embargo, los efectos provocados por este tipo de fenómenos son capaces de causar graves daños a las poblaciones ocasionando pérdidas humanas y económicas.

³Rosengaus M. 2002, Efectos Destructivos de los Ciclones Tropicales.

Los ciclones tropicales provocan tres efectos: marea de tormenta, vientos fuertes y lluvias extremas, en la delegación Miguel Hidalgo, el único que se experimenta es la lluvia. En el 2012 las lluvias derivadas del huracán Ernesto tuvieron impacto en el Distrito Federal provocando lluvias de moderadas a fuertes, sin llegar a inundar ninguna zona, en otras ocasiones, se han llegado a experimentar inundaciones por las lluvias provocadas por depresiones tropicales. Cabe señalar, que el fenómeno de inundaciones será analizado con mayor profundidad en otro apartado.

Una tormenta eléctrica es un fenómeno meteorológico en el que se presentan rayos que caen a la superficie, estas descargas son producidas por el incremento del potencial eléctrico entre las nubes y la superficie terrestre.

La identificación de este tipo de fenómenos está basada en la información obtenida por las estaciones de monitoreo del Servicio Meteorológico Nacional, en el Distrito Federal existen más de 62 estaciones meteorológicas, de las cuales 9 están cercanas a la Delegación Miguel Hidalgo y su la información es base para este análisis.

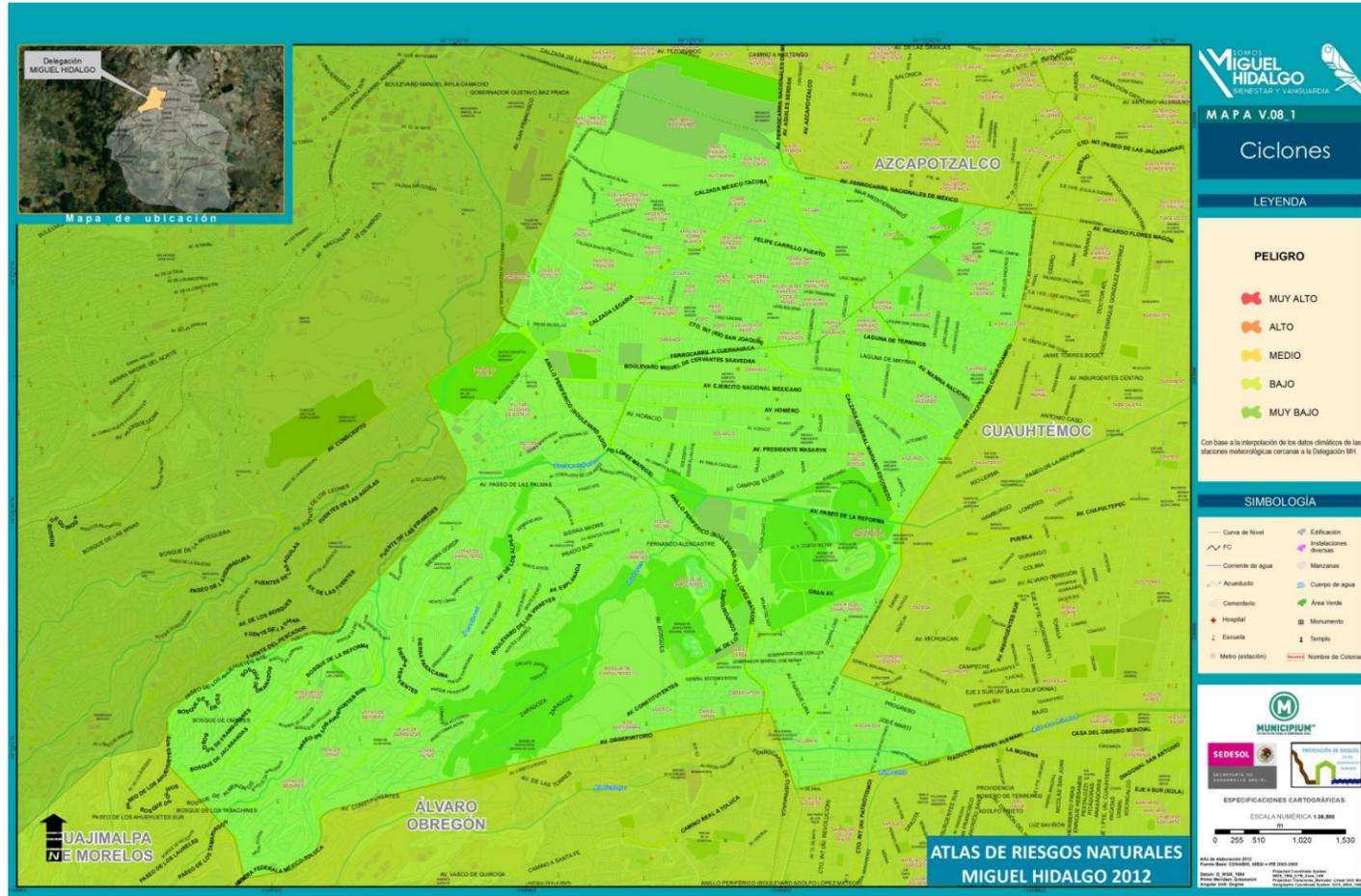


Ilustración32. Nivel de peligro (BAJO) por ciclones

5.2.2. Tormentas eléctricas

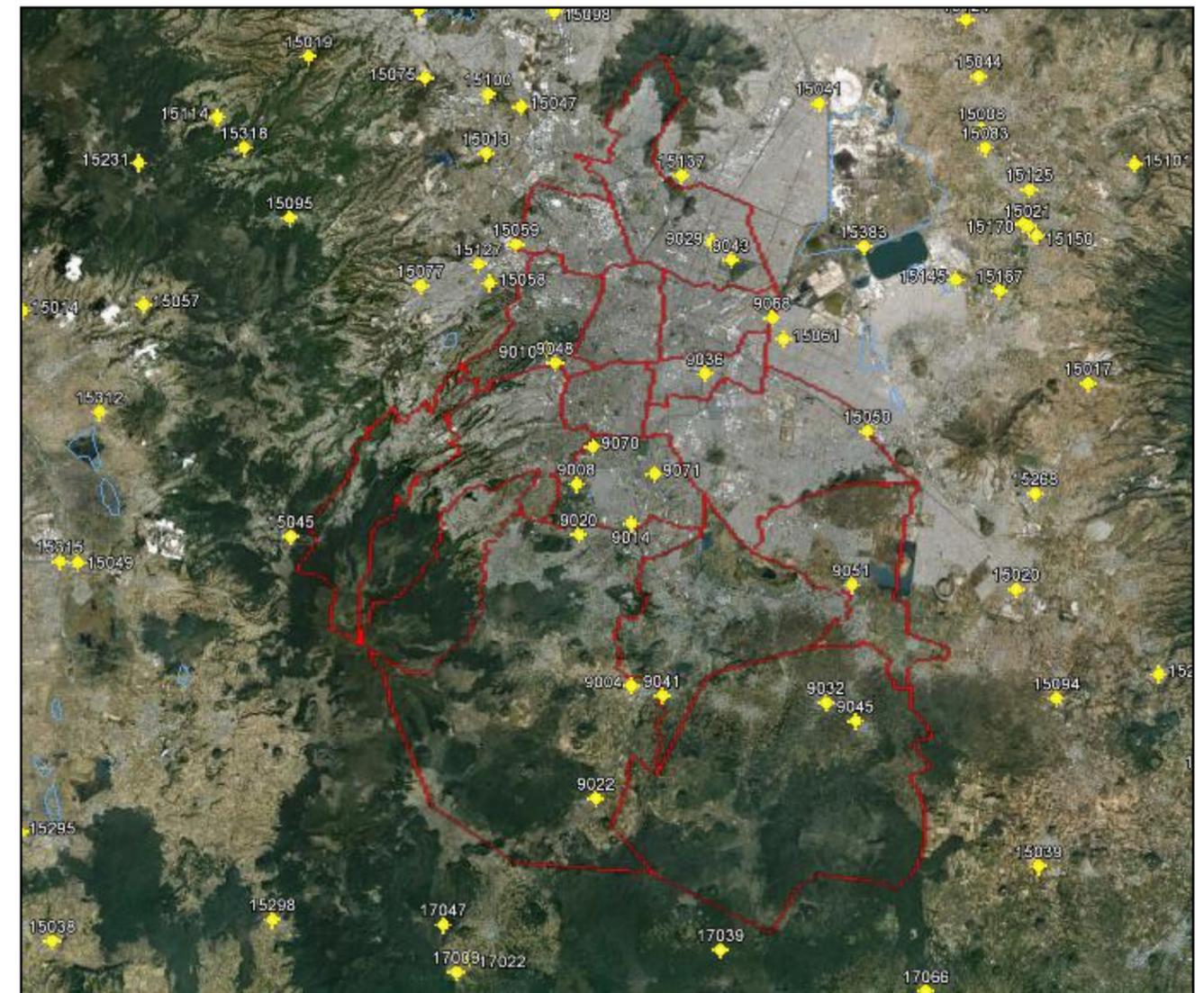


Ilustración33. Ubicación de estaciones meteorológicas en Distrito Federa.

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

De acuerdo a los datos históricos, la zona norte de la delegación presenta un nivel de peligro alto ante el fenómeno de tormentas eléctricas, pues según el registro existen más de 26 tormentas eléctricas al año. Hacia la zona centro de la delegación se estima la presencia de este fenómeno menor a 10 tormentas eléctricas al año, ubicando esta zona en un nivel de peligro medio, mientras que las zonas ubicadas al sur presentan los niveles más bajos de peligro debido a que el fenómeno se llega a presentar una vez al año.

De acuerdo a los datos podemos observar que en los meses de julio y agosto se presentó mayor actividad de tormentas eléctricas en la estación meteorológica de Gran Canal y Totolica ubicadas al norte de la ciudad.

Tabla 36. Tormentas eléctricas registradas en las estaciones circundantes

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
ESTACIÓN: 00015077 PRESA TOTOLICA													
TORMENTA E.	0	0	0.1	1.2	1.6	1.9	3.3	3.3	1.5	0.7	0.5	0.2	14.3
AÑOS CON DATOS	31	29	31	33	33	33	33	33	33	32	32	30	
ESTACIÓN: 00009010 COLONIA AMÉRICA													
TORMENTA E.	0.2	0	0.1	0.1	0.1	0.2	0	0.2	0	0.2	0.2	0.2	1.5
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	29	30	29	31	31	30	29	29	
ESTACIÓN: 00009070 CAMPO EXP. COYOACÁN													
TORMENTA E.	0.6	0.2	0	0.2	0.5	0.4	1	1.4	0.9	0.9	0.5	0.4	7
AÑOS CON DATOS	27	26	25	24	27	25	28	26	25	25	25	17	
ESTACIÓN: 00009036 PLAYA CALETA 454 COLONIA MARTE													
TORMENTA E.	0.5	0.1	0	0	0	0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0	1.1
AÑOS CON DATOS	38	36	38	39	38	39	38	37	38	38	37	36	
ESTACIÓN: 00009029 GRAN CANAL KM. 6+250													
TORMENTA E.	0.1	0.1	0.3	1	2.8	3.6	4.6	4.6	4.2	1.4	0.4	0.2	23.3
AÑOS CON DATOS	44	45	45	45	46	46	46	47	46	46	46	44	
ESTACIÓN: 00009043 SAN JUAN DE ARAGÓN													
TORMENTA E.	0.7	0.3	0.1	0.3	0.9	0.8	0.7	0.7	0.6	0.8	0.6	0.6	7.1
AÑOS CON DATOS	49	50	50	50	50	52	52	52	52	52	52	50	
ESTACIÓN: 00009068 PUENTE LA LLAVE													
TORMENTA E.	0.5	0.3	0	0.2	0	0.2	0.8	0.4	0.4	0.7	1.5	0.8	5.8
AÑOS CON DATOS	24	24	23	25	25	27	27	27	27	26	24	24	

Fuente: Elaboración propia con base en SMN

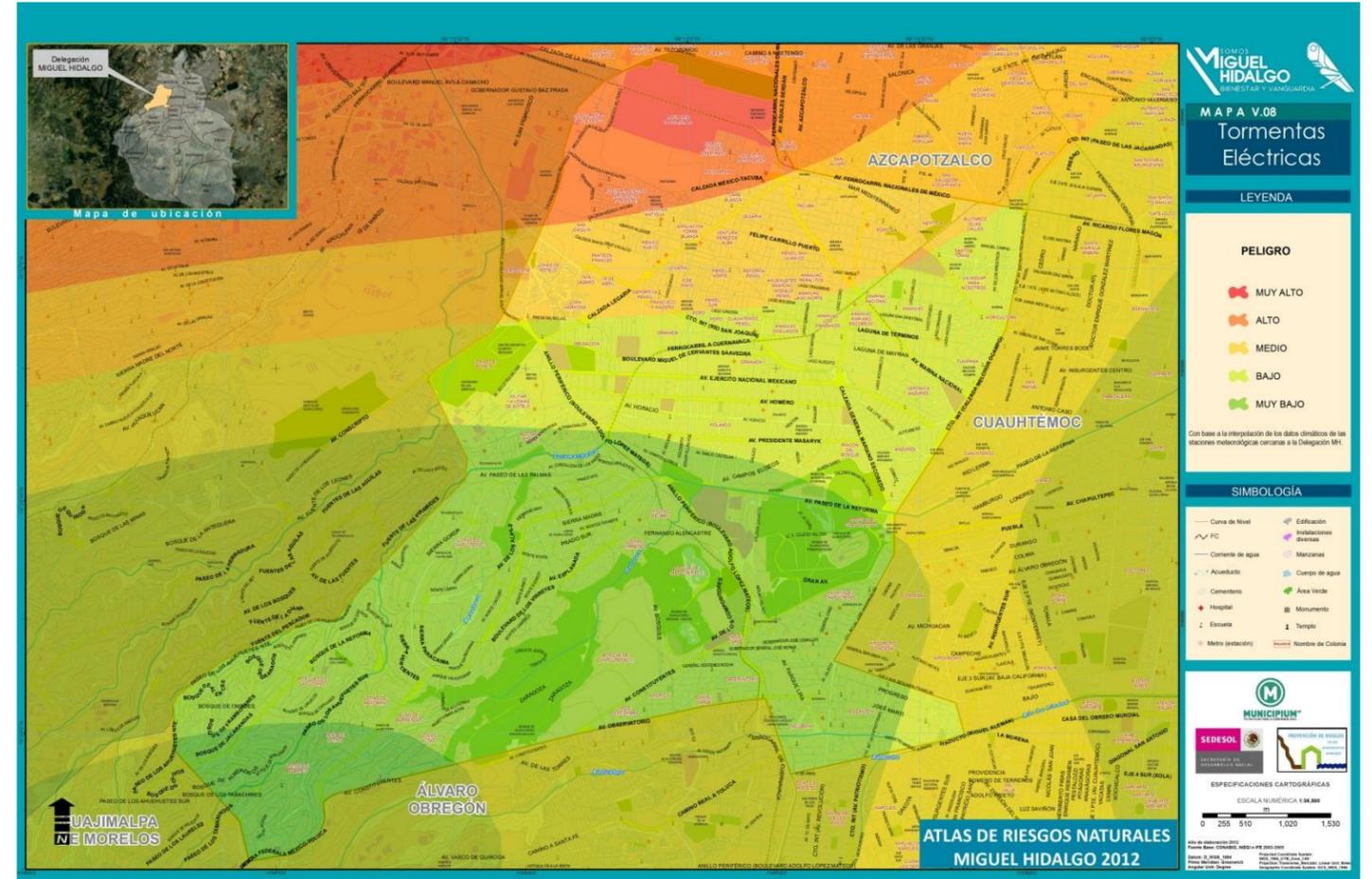


Ilustración 40. Nivel de peligro por tormentas eléctricas

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional

5.2.3. Sequías

La sequía es la carencia de agua en el suelo a consecuencia de la insuficiencia de lluvias y es un periodo prolongado de tiempo seco. Algunos investigadores consideran que existen tres tipos de este fenómeno:

Sequía Hidrológica: Se refiere a la falta de agua en las fuentes de abastecimiento superficial y subterránea. El indicador considerado es el nivel de agua en los ríos, lagos, presas y aguas subterráneas, para determinar el déficit de precipitación y la disminución de agua en los ríos, lagunas, presas, etc., se considera un periodo de tiempo entre el primer indicador de la sequía y el momento en que los estándares cambian.

Sequía Meteorológica: Es una expresión de la desviación de la precipitación respecto de la normal en un periodo de tiempo. Estas definiciones dependen de la región considerada, y se basan presumiblemente del conocimiento de la climatología regional.

Sequía Agrícola: Este tipo de sequía se identifica cuando no existe humedad suficiente en el terreno para un cultivo determinado en un momento particular de tiempo, por lo general sucede después de la sequía meteorológica.

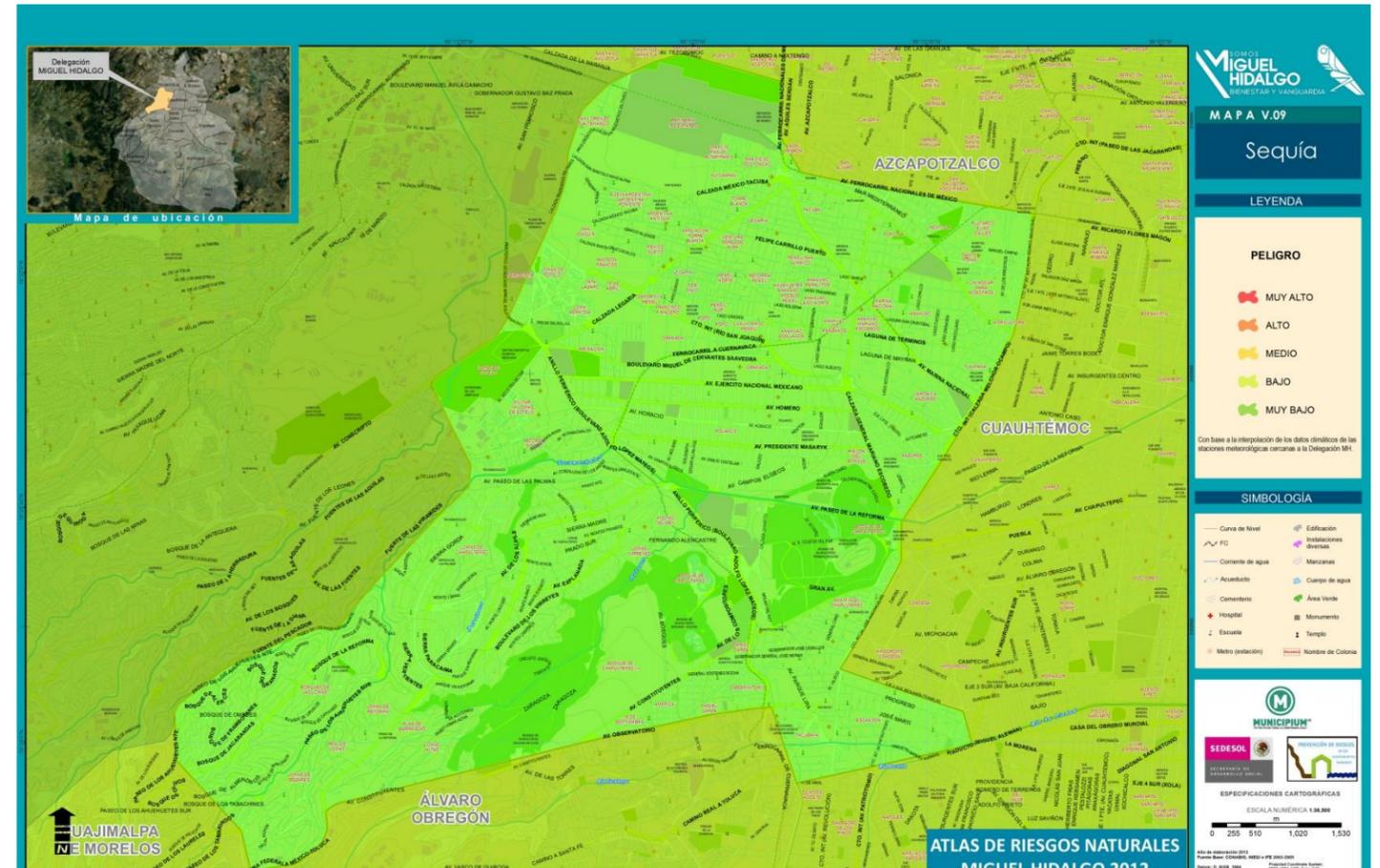


Ilustración 34. Nivel de peligro (bajo) por sequía
Fuente: Elaboración propia con base en Índice de Sequías Meteorológicas.

En este estudio se desarrolló el análisis de la sequía meteorológica, identificada en función del déficit de precipitación, expresado en porcentaje respecto a la pluviosidad media anual o estacional de largo periodo y su duración. En el Distrito Federal y en específico en la Delegación Miguel Hidalgo, por su localización geográfica la sequía meteorológica es baja se expresa en un porcentaje de entre el 5 y el 10% de años secos y secos en extremo. Por lo anterior, el nivel de peligro identificado en la zona es bajo.

5.2.4. Temperaturas máximas extremas

El análisis de las temperaturas máximas extremas esta generalmente centrado en el impacto que este fenómeno provoca en las actividades económicas, así como, los efectos que podrían causar en el ser humano. Los últimos años se han observado a nivel mundial tendencias anómalas hacia el aumento de la temperatura, que se relacionan con el cambio climático global.

Tabla 37. Temperaturas extremas registradas en la estaciones meteorológicas

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
ESTACIÓN: 00015077 PRESA TOTOLICA													
Normal	20.3	21.9	24.5	25.8	25.3	23.7	22.2	22.2	21.7	21.4	20.9	20.3	22.5
Máxima mensual	23	25.5	26.8	29.1	29.2	27.6	25.1	25.1	24.3	25	23.9	23.2	
Año de máxima	1987	2003	2010	2006	2010	2010	2009	2009	1987	2010	2010	1987	
Máxima diaria	28.5	30	31.5	34.5	34	31.5	27.5	32.5	29	28.5	28.5	28	
Fecha máxima diaria	Sep-87	28/1997	30/2009	23/1983	Feb-83	Mar-10	21/1982	25/1997	17/1965	30/1997	26/2010	25/1987	
Años con datos	35	33	35	36	37	37	37	37	37	37	36	34	
ESTACIÓN: 00009010 COLONIA AMÉRICA													
Normal	22	24.2	26.6	27.7	27.5	25.8	24.5	24.4	23.7	23.7	23.3	22.2	24.6
Máxima mensual	25.5	27	28.4	30.7	30.8	29.2	27.1	26.5	26.1	25.5	25.9	25.7	
Año de máxima	1987	2003	1987	1983	1983	1983	2009	2009	1982	1987	1987	1987	
Máxima diaria	31.5	31	35	38.5	35.5	33	30	31	30	30	29.5	31	
Fecha máxima diaria	23/1983	May-83	31/2001	Abr-82	Mar-83	Nov-83	Mar-96	22/2001	29/1982	17/1998	Ago-87	Ene-01	
Años con datos	25	25	24	24	25	25	24	25	25	24	22	23	
ESTACIÓN: 00009070 CAMPO EXP. COYOACÁN													
Normal	21.5	23.3	25.8	27	26.9	25.4	23.9	23.9	22.9	23.2	22.5	21.5	24
Máxima mensual	23.5	26.3	28.1	29.3	30.5	28.6	25.7	26.1	25.3	24.6	25	23	
Año de máxima	2007	2003	1991	1998	1998	1998	2007	1997	2006	1995	2004	1993	
Máxima diaria	27.5	31	32	33	34	38	28.5	29	30	29	27	27	
Fecha máxima diaria	31/2007	27/2007	Dic-06	30/1983	Oct-98	Jul-94	Abr-86	29/2000	16/2006	19/2004	May-89	31/1985	
Años con datos	18	20	18	18	22	20	20	23	22	21	19	10	
ESTACIÓN: 00009036 PLAYA CALETA 454 COLONIA MARTE													
Normal	21.9	24.1	27	28.7	29.1	27.3	26	26	24.9	24.1	23	22.4	25.4
Máxima mensual	25.7	27.8	29.3	31.1	31.4	29.8	28.1	27.3	27.4	26.3	25.7	25	
Año de máxima	2006	2003	2006	2005	1998	1998	2005	2006	2005	2005	2005	2005	
Máxima diaria	29	32	34	34.5	35	34	31	30.5	30	31	29.5	29	
Fecha máxima diaria	Feb-05	20/2006	Dic-06	30/2005	Sep-98	Oct-05	Oct-05	Oct-05	15/2005	18/2004	Abr-05	18/2006	
Años con datos	14	14	14	14	13	13	14	13	14	14	12	13	
ESTACIÓN: 00015059 MOLINO BLANCO													

Normal	22.5	24.3	26.7	27.7	27.5	25.7	24.2	24.1	23.5	23.3	23.1	22.4	24.6
Máxima mensual	26.7	27.9	31.4	31.1	32	29.5	27.5	26.9	26.7	25.7	25.7	24.7	
Año de máxima	1991	1991	1991	1984	1998	1998	2009	2009	1987	1984	1988	1987	
Máxima diaria	30	32	36	34.5	35	34	32	30	31	30	30	29	
Fecha máxima diaria	20/1991	19/1991	Jul-91	Mar-75	Sep-98	Oct-05	15/1998	14/2009	16/1987	28/1997	May-89	25/1987	
Años con datos	48	49	49	49	49	50	50	50	49	49	49	47	
ESTACIÓN: 00009029 GRAN CANAL KM. 6+250													
Normal	22.7	24.4	27	27.9	27.7	25.9	24.4	24.5	23.9	23.8	23.3	22.2	24.8
Máxima mensual	28	27.4	34.7	31.1	31.3	29.5	26.4	26.3	27.2	26.8	27.9	25.4	
Año de máxima	1952	1994	1952	1983	1983	1983	1980	1986	1987	1994	1994	1987	
Máxima diaria	37	31	38.5	35	36.5	35	30	29.5	30	30.5	31	29	
Fecha máxima diaria	30/1952	26/1984	15/1952	Ene-52	Feb-83	Ago-89	17/1989	19/1981	Oct-52	19/1993	27/1994	23/1990	
Años con datos	56	57	59	58	58	59	59	58	59	58	56	55	
ESTACIÓN: 00009043 SAN JUAN DE ARAGÓN													
Normal	22.8	24.9	27.5	28.3	28	26.4	25	25.2	24.6	24.3	23.7	22.4	25.3
Máxima mensual	26.6	27.3	31.6	31.6	32.8	30.8	27.9	27.1	28.2	27.9	26.5	24.9	
Año de máxima	1991	1994	1991	1984	1998	1998	1998	1997	1987	1979	1988	1987	
Máxima diaria	30.5	33	38.5	36	36	36	30.5	30.5	31.5	31.5	31	29.5	
Fecha máxima diaria	18/1987	May-91	17/1986	25/1981	Feb-83	Ago-83	Nov-97	20/1991	16/1987	Sep-77	18/1986	20/1981	
Años con datos	52	53	53	52	53	54	55	55	55	54	55	53	
ESTACIÓN: 00009068 PUENTE LA LLAVE													
Normal	21.4	23.4	26.1	27	27	25.7	24.2	24.3	23.6	23.9	22.3	20.9	24.2
Máxima mensual	28.1	26.2	29.7	30.6	30.6	29.8	27.7	27.2	27.5	27.4	25.4	26	
Año de máxima	1993	1995	1980	1984	1983	2010	1980	1980	2010	1979	1988	2009	
Máxima diaria	34	32	33.5	37.6	35	35	31	31	33	31	31	29.5	
Fecha máxima diaria	29/1993	25/1997	Oct-80	27/1993	Mar-83	Jul-10	Abr-80	Nov-80	21/1988	20/1979	21/1988	Dic-09	
Años con datos	27	27	26	28	28	27	27	27	28	27	26	26	

Fuente: Elaboración propia con base en SMN.

En la Delegación Miguel Hidalgo la temperatura máxima diaria alcanza los 38.5°C, de acuerdo a los registros de más de treinta años, en esta zona los meses de mayores temperaturas son entre marzo a mayo. El año con temperaturas más altas fue 1983 donde las temperaturas observadas alcanzaron máximas mensuales mayores a 30 °C.

Cabe señalar que la zona corresponde al tipo de clima templado con lluvias en verano, sin embargo, debido a la transformación del territorio provocado por la urbanización, existen estudios que determinan microclimas que afectan a la zonas urbanas, en el caso de la Ciudad de México se menciona que los cambios en la temperatura han llegado a elevarse hasta dos grados centígrados.

Actualmente los niveles climáticos no afectan a la población ni se considera que las temperaturas máximas observadas en la zona lleguen a ser extremas.

5.2.5. Vientos Fuertes

El viento es el aire en movimiento horizontal, originado por el desigual calentamiento de las masas de aire en las diversas regiones de la atmósfera. Varios fenómenos atmosféricos son capaces de producir fuertes vientos, por lo que aun en el interior del territorio existen zonas con peligro de vientos intensos (CENAPRED, 2001a).

De acuerdo al mapa de zonificación de velocidades máximas del viento, la delegación Miguel Hidalgo, se ubica en el rango de peligro bajo, donde se presentan intervalos de 100 a 130 km/hr. Según los registros históricos de 1940 a 1980 del Instituto de Geografía de la UNAM, los vientos regionales dominantes en la delegación se presentan por el Norte, con frecuencias mayores al 60% en los meses de mayo y junio y septiembre y octubre, con velocidades entre 2m/s y 4m/s.

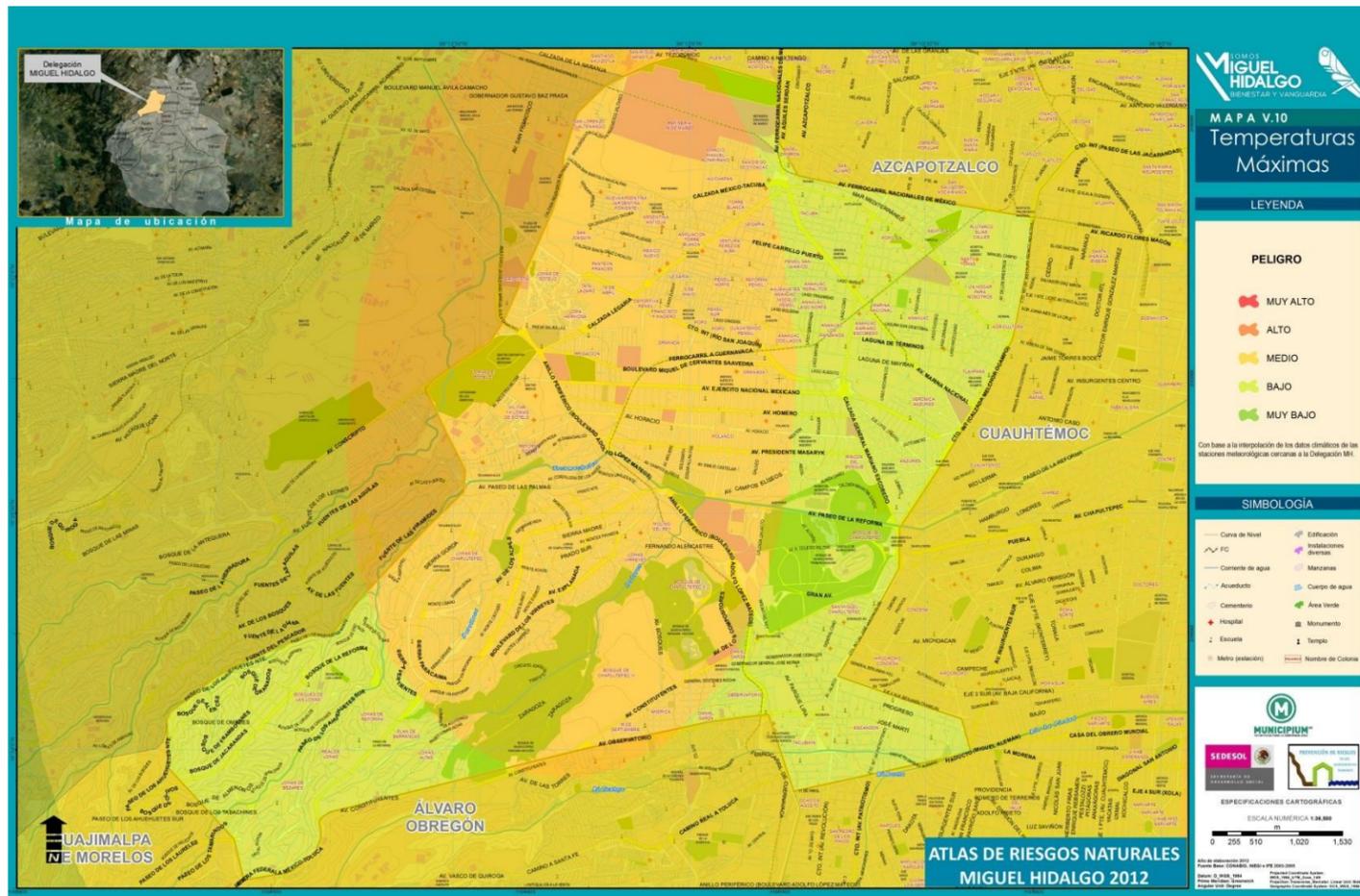
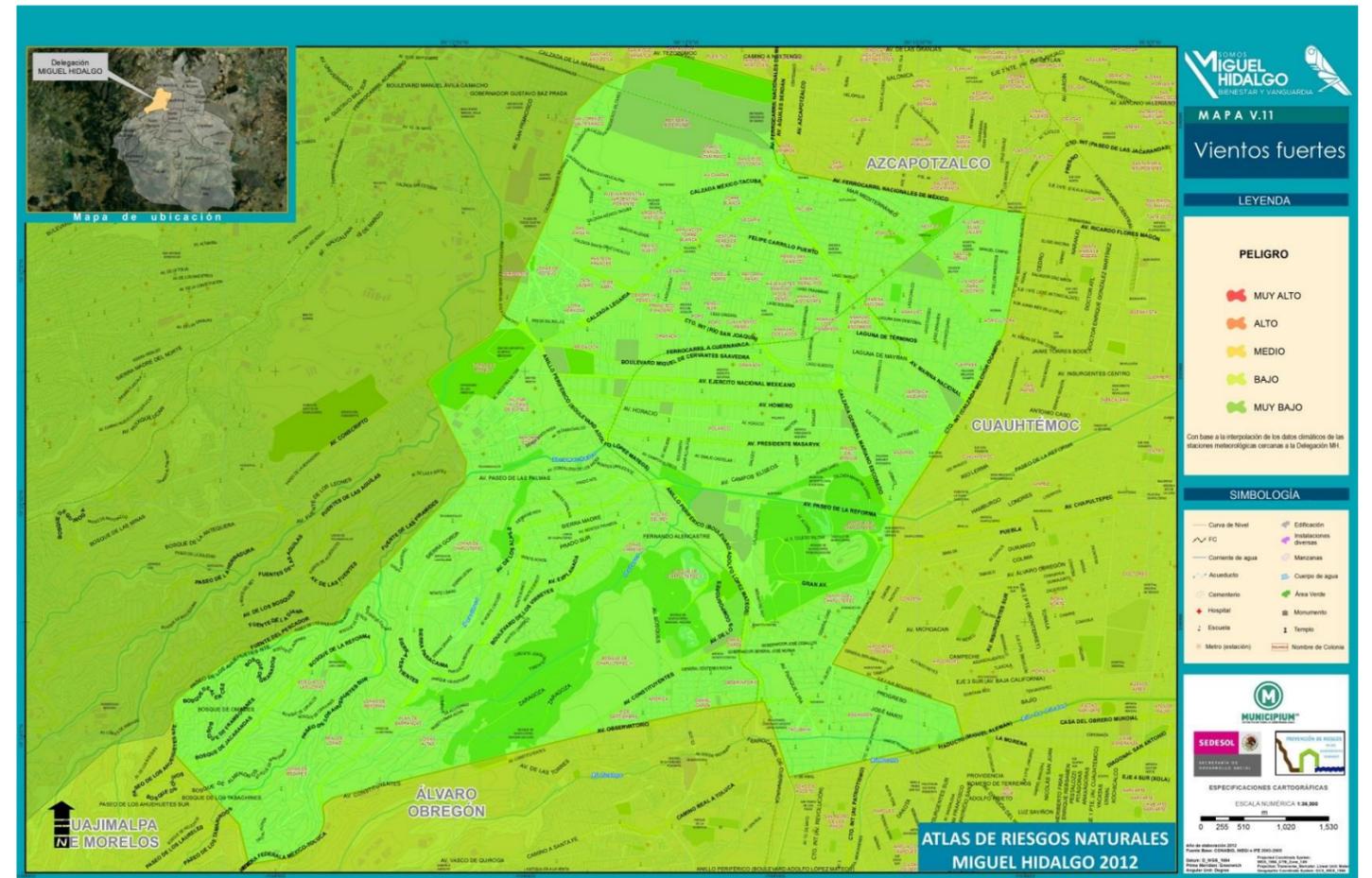


Ilustración 35. Nivel de peligro por temperaturas extremas Fuente: Elaboración propia con base en SMN.



En Miguel Hidalgo el viento es un fenómeno que no pone en alto peligro a la población, debido a que los vientos de la zona alcanzan velocidades bajas, sin embargo, en ocasiones podrían presentarse daños debido a la caída de espectaculares ubicados en los edificios o pérdidas en viviendas construidas con materiales endebles.

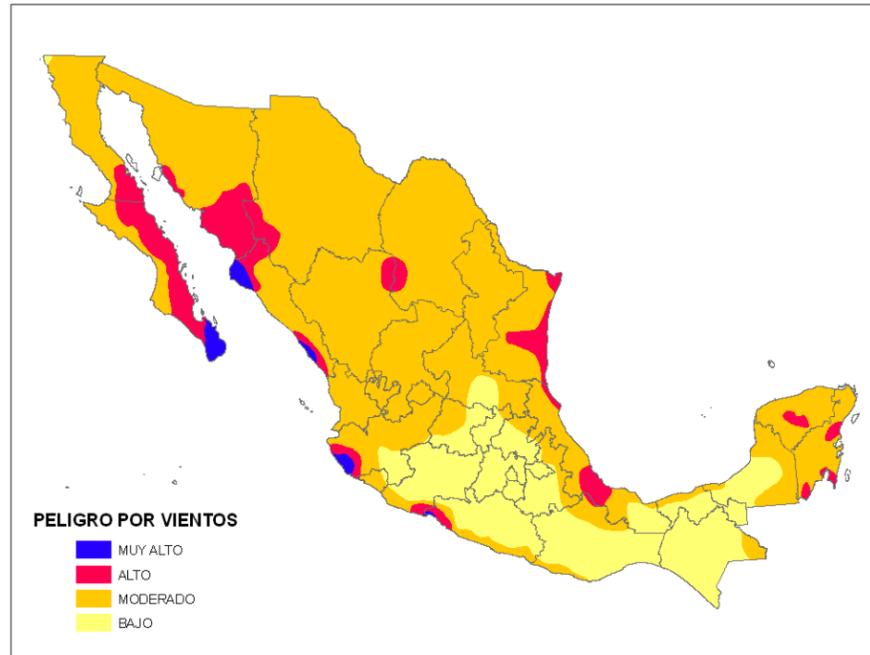


Ilustración 36. . Zonificación de velocidades máximas de viento en la República Mexicana Fuente: Elaboración propia con base en CENAPRED, 2001.

5.2.6. Inundaciones

Los factores climáticos son un elemento clave para la comprensión del fenómeno de inundación, por tanto y como se vio en el capítulo de clima (página 24), se comenta brevemente la situación climática delegacional. Se tienen los siguientes climas en la Delegación, la cual tiene en total una superficie aproximada de 47 km²: Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad, 21.2%; Templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad, 23.8% y Templado subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, 54.9%. La precipitación media anual es de 781 mm, en un registro de 29 años (1982 a 2010), según los datos de las estaciones Colonia Escandón, SCOP y Presa Tacubaya. En la Gráfica 1(página 24), se presentan los valores de precipitación media mensual, observándose una concentración del 77% durante los meses de Junio

a Septiembre que son los meses de verano en los que un mayor número de lluvias intensas generan problemas recurrentes de inundaciones.

Características hidrográficas

Las corrientes intermitentes son las que llevan agua cuando llueve o inmediatamente después, al interior de la Delegación se encuentran los ríos Dolores y Barrilaco; en el caso de las corrientes perennes que llevan flujo todo el año, están los ríos Consulado, Tacubaya, Tecamachalco, San Joaquín y El Tornillo; los cuales se encuentran entubados en su totalidad, excepto El Tornillo (sólo está entubado en una longitud aproximada de 1,200 m). En la actualidad estos cauces forman parte de la red primaria de drenaje. Dentro de los cuerpos de agua artificiales se cuenta con los Lagos del Bosque de Chapultepec.

Se localizan algunas zonas susceptibles de inundación, principalmente por la falta de mantenimiento en las redes de drenaje y en algunas zonas específicas, las que deberán someterse a un estudio por parte de la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica para solucionar su problema.

Infraestructura de Agua Potable

El nivel de servicio de agua potable es del 100 por ciento, ya que toda la población cuenta con agua entubada dentro de su vivienda. Los habitantes de Miguel Hidalgo se abastecen por los ramales Sur y Norte del Acueducto Lerma, pozos operados por el SACM y particulares para uso industrial, para distribuir el agua existen interconexiones que enlazan al sistema de tanques, los cuales se ubican en las partes altas para almacenar y regular el agua que se distribuye por gravedad a la población. La siguiente tabla muestra un resumen de la infraestructura de agua potable existente en la delegación.

Tabla 38. Resumen de la infraestructura de agua potable

Descripción	Cantidad	Unidad
Pozos operados por la DGCOH	31	Pozo
Pozos operados por particulares	31	Pozo
Acueductos	8900	m
Tanques de almacenamiento	13	Tanque
Planta de bombeo	2	Planta
Red primaria de agua potable (diámetro de 50 a 183 cm)	52.3	km
Red secundaria de agua potable (diámetro de 45 a 50 cm)	726.3	km
Tomas domiciliarias domésticas	97896	Toma
Tomas domiciliarias de gran consumo	2321	Toma
Garzas de agua potable	1	Toma
Estación medidora de presión	4	Estación

Acuíferos y pozos

El acuífero de esta jurisdicción se ubica en la zona geohidrológica II-A, la cual está constituida por la formación Tarango, presenta espesores máximos de 200 metros en el poniente y hasta 500 m al oriente, donde es cubierto por un estrato de sedimentos finos de origen lacustre.

Los pozos construidos en esta zona tienen profundidades variables de 175 a 300 m, con niveles estáticos de 20 a 100 m, presentan caudales de extracción de 20 a 80 l/s, y caudales específicos de 1 a 4 l/s por metro de abatimiento. Los pozos municipales se ubican hacia el norte y este de la delegación y los pozos particulares generalmente se ubican en la zona industrial para el uso de la misma. En la tabla 2 se presenta la lista de pozos operados por el Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACM).

Tabla 39. Pozos operados por el SACM, Delegación Miguel Hidalgo

N°	Nombre	Dirección	Ips	Colonia
1	Alameda de Tacubaya	Av. Revolución y José María Vigil		Col. Tacubaya
2	Benjamín Franklin	Av. Benjamín Franklin y Carlos B. Zetina	13	Col. Hipódromo de la Condesa
3	Campos Eliseos	Campos Eliseos esq. Edgar Allan Poe	37	Col. Polanco Chapultepec
4	Casa Amarilla (reposición)	Av. Parque Lira esq. Gob. Vicente Eguía	50	Col. Observatorio
5	Cedros y Moliere	Av. Moliere esq. Av. Homero	19	Col. Polanco Reforma
6	Cicerón	Cicerón y Av. F.F.C.C. de Cuernavaca	24	Col. Los Morales
7	Chapultepec Morales	Horacio esq. Newton	37	Col. Chapultepec Morales
8	Hormiga	Calz. Molino del Rey	27	Col. San Miguel Chapultepec
9	Irrigación	Presa la Angostura y Presa Salinillas	14	Col. Irrigación
10	Jardín Morelos (recuperación de nivel)	Av. Progreso esq. Comercio		Col. Escandón
11	Lomas de Chapultepec 3	Sierra Ixtlán		Col. Lomas de Reforma
12	Lomas de Chapultepec 7	Final calle Sierra Mojada		Col. Lomas de Chapultepec
13	Legaría (reposición)	Calzada Legaría y Calz. Santa Cruz Coacalco, (Panteón Francés)		Col. San Joaquín
14	Lago Ginebra (recuperación de nivel)	Lago Ginebra, entre Lago Wetter y Lago Wenner	31	Col. Pensil
15	Marina Nacional 1	Av. Marina Nacional y Laguna de Mayrán	46	Col. Huasteca
16	Marina Nacional 3	Marina Nacional y Lago Mask	26	Col. Anáhuac
17	Marina Nacional 4	Av. Marina Nacional esq. Lago Hurón	36	Col. Anáhuac
18	Mar Mediterráneo	Mar Mediterráneo y Calzada México-Tacuba	45	Col. Tacubaya
19	Mártires de Tacubaya	Mártires de Tacubaya esq. Av. Revolución	40	Col. Tacubaya
20	Molino del Rey	Estacionamiento del Estado Mayor Presidencial (Calz. Molino del Rey)	14	
21	Periodista	José J. Fernández de Lizardi y Carlos M. de Bustamante	54	Col. Periodista
22	Pirulera	Lago Ginebra y Lago Yojoa	47	Col. Pensil
23	Popotla	Calzada México-Tacuba y Mar Blanco	10	Col. Popotla
24	Salesiano	Lago Xochimilco, entre Laguna Tamiahua y Laguna del Carmen	19	Col. Anáhuac
25	San Felipe Popotla	Nextitla y Mar Egeo, Col. Nextitla	55	Col. Nextitla
26	San Joaquín Tacuba	Calz. Santa Cruz Coacalco esq. Callejón de San Joaquín	56	Col. México Nuevo
27	Río San Joaquín (reposición)	Río San Joaquín y Av. Casa de la Moneda		Col. Lomas de Sotelo
28	Tacuba	Jardín, México-Tacuba y Marina Nacional	41	Col. Tacuba
29	Verónica (cancelado)	Bahía de la Concepción y Bahía de la Magdalena		Col. Verónica Anzures
30	Viaducto	12 de Octubre, entre Unión y Sindicalismo	17	Col. Escandón
31	Río Hondo	Ingenieros Zapadores, entre Av. Ingenieros Militares y Manuel Ávila Camacho	7	Col. Lomas de Sotelo

Tabla 40. Pozos operados por particulares, Delegación Miguel Hidalgo

No.	Nombre del pozo	Ubicación	Caudal (l/s)
1	Colgate Palmolive, S.A. (3 pozos)	Presa la Angostura No. 225, Col. Irrigación	12.8
2	Bayer de México, S.A.	Miguel de Cervantes No 295, Col. Anáhuac	0.09
3	Sanborns Hermanos, S.A.	Benjamín Hill No. 47,	0.1
4	General Motors de México, S.A. (2 pozos)	Av. Ejército Nacional No. 834, Col Anáhuac	7.38
5	Parque Arturo Mundet	Av. Ejército Nacional No. 1125, Col Irrigación	5
6	Lavandería La Europea 568 (2 pozos)	Lago Pátzcuaro No. 113, Col. Anáhuac	1.9
7	Baños Maryluz	Tonantzin No. 69, Col. Anáhuac	0.05
8	Chrysler de México, S.A. (2 pozos)	Lago Alberto No. 320, Col. Anáhuac	5.36
9	Cía. Hulera Euzkadi, S.A.(2 pozos)	Lago Alberto No. 366, Col. Anáhuac	0.6
10	Fábrica de Dulces y Chocolates La Suiza, S.A. de C. V.	Lago Alberto No. 416, Col. Anáhuac	0.02
11	Cervecería Modelo, S.A. (2 pozos)	Lago Alberto No. 156, Col. Anáhuac	159.4
12	General Motors de México	Av. Ejército Nacional No. 843, Col. Anáhuac	9
13	Productos Nutricionales	Lago Xochimile No. 225, Col. Anáhuac	0
14	C. Celia del Valle	Ingenieros Militares No. 144, Col. Argentina Poniente	0.08
15	Pirámide, S.A.	Laguna de Términos, No. 165, Col. Anáhuac	0
16	Vidriería México, S.A. (2 pozos)	Lago Zurich No. 243, Col. Anáhuac	8.6
17	Fernando García Baños Caleta	Golfo de San Jorge No. 37, Col. Pensil	0.23
18	Cía Hulera, El Aguila, S.A.	Lago Ladoga No. 209, Col. Anáhuac	0.2
19	Uniroyal, S.A. (dos pozos)	Lago Aullagas No. 80, Col. Torreblanca	2.2
20	Fábrica de Harinas Elizondo, S.A.	Ejército Nacional No. 963, Col. Irrigación	0
21	Compañía Lanera de México, S.A.	Calz. Ingenieros Militares No. 70, Col. Argentina Anzures	3.12
22	Asociación Cristiana de Jóvenes	Av. Ejército Nacional No. 253, Col. Anáhuac	0.3
23	Baños Marina	Lago Hurón No. 2, Col. Tacuba	0.07
24	Banco de México, S.A. Centro Deportivo Chapultepec	Calz. Mariano Escobedo No. 665, Col. Anzures	0.58
25	Nuevo Panteón Francés	Calz. Legaría No. 320, Col. Anáhuac	0.43
26	Sociedad de Beneficencia Española (2 pozos)	Av. Ejército Nacional No. 613, Col. Granada	0.6
27	Beneficencia Española Panteón (2 pozos)	Calz. San Bartolo Naucalpan No. 107, Col. Argentina	---
28	Cía. Comercial Hérdez, S.A.	Calz. San Bartolo Naucalpan No. 360, Col. Argentina	0.22
29	Baños Mediterráneo	Mar Mediterráneo No. 47, Col. Anáhuac	0.1
30	Syntex, S.A.	Carretera México-Toluca No. 2822, Col. Lomas de Bezares	0.1
31	Levadura Azteca, S.A.	Miguel de Cervantes Saavedra No. 301, Col. Anáhuac	8.17

Infraestructura de drenaje

El nivel de cobertura es del 100 por ciento, formando el sistema de drenaje por una extensa red de colectores que cubre toda la delegación, los ríos y barrancas así como los interceptores del Poniente y Centro Poniente, siendo la red primaria de drenaje la que capta y desaloja las descargas de aguas residuales de la red secundaria y de las pluviales que se generan en la delegación, a través de tuberías con diámetros mayores o iguales a 60 cm. En la tabla siguiente se presenta un resumen de la infraestructura más importante en la delegación.

Tabla 41. Resumen de la infraestructura de drenaje, Delegación Miguel Hidalgo

Descripción	Cantidad	Unidad
Red secundaria (diámetros menores a 61 cm)	721.1	km
Red primaria (diámetros iguales o mayores a 61 cm, y mayores a 305 cm)	178.2	km
Cauces a cielo abierto	5.43	km
Canal	3404	m
Cauces entubados	10.6	km
Planta de bombeo	5	Planta
Pasos a desnivel para vehículos	4	Planta
Sistema de presas	5	Presas
Tanque de tormenta	7	Tanque
Lumbreras del drenaje profundo	17	Lumbrera
Interceptor del drenaje profundo	12.43	km
Túnel de interconexión	4928.54	m
Estaciones pluviográficas	2	Estación

En la siguiente tabla se presentan los colectores principales de la Delegación, en ella se indican las Colonias por donde circulan, así como sus diámetros, longitud y la estructura hidráulica donde descargan.

Tabla 42. Colectores principales de la Delegación Miguel Hidalgo

Colector	Colonia	Diámetro (m)	Longitud (m)	Estructura donde descarga
Colector 5	Agricultura, Plutarco Elías Calles, Santo Tomás, Un Hogar Para Nosotros, Anáhuac y Tlaxpaca	1.22 y 1.52	3270	Planta de bombeo Politécnico
Colector 11	Chapultepec-Polanco, Popotla, Chapultepec-Morales y Anáhuac	0.61 a 1.83	4120	El Gran Canal del Desagüe
Colector 12	San Miguel Chapultepec, Tacuba y Escandón	0.76 a 1.52	1760	Tanque de Tormenta Benjamín Franklin
Colector 15	San Lorenzo Tlaltenango	1.83	1970	
Ejército Nacional	Irrigación, Morales - Palmas, Reforma-Polanco y Chapultepec - Morales	0.76 a 0.91	2900	Río San Joaquín
Moliere	Palmitas, Morales - Alameda, Morales - Palmas, Granada, Granada Ampliación, Popo, Pensil México Nuevo, Argentina Antigua, Argentina Poniente, Refinería 18 de Marzo y San Diego Ocoyoacac	0.61 a 1.83	8410	
Homero	Morales - Alameda, Morales - Palmas, Reforma - Polanco y Chapultepec - Morales	0.91 a 1.22	2500	Colector 11
Ahuehuetes Sur	Bosques de Las Lomas	0.76 a 2.44	4500	Barranca Tecamachalco
Ahuehuetes Norte	Bosques de las Lomas	1.52 a 1.83	2900	Barranca Tecamachalco
Los Gallos	Popotla y Plutarco Elías Calles	0.91 a 1.22	1440	Colector 5
Carrillo Puerto	Legaría, Pensil y Popotla	0.91 a 1.22	1670	Colector 11
Refinería 18 de Marzo	Refinería	1.83	2560	
Refinería 1	Refinería	0.61 a 1.22	1500	Colector Moliere
Ferrocarril de Cuernavaca	Granada	1.52	1750	Colector 11
Laguna de Términos	Popo, Popo Ampliación, Pensil y Anáhuac	0.91 a 1.07	1830	Colector 11
Sierra Candela	Sección Vertientes	1.52 y 1.22	1200	Colector Darwin - Campos Eliseos
Alencastre	Molino del Rey y Bosques de Chapultepec 2a. Sección	0.76 y 0.91	1050	Colector Darwin - Campos Eliseos
Parque Lira	Ampl. D. Garza y Observatorio	1.22 a 1.52	1850	Colector Río Tacubaya
Darwin-Campos Eliseos	Palmitas, Chapultepec Polanco, Bosque de Chapultepec, Rincón del Bosque y Nueva Anzures	0.76 a 1.83		Tanque de Tormenta Media Luna
Abetos	Bosque de Las Lomas	0.60 a 1.22	1850	Colector Ahuehuetes Norte
Tecamachalco	Sección Vertientes	0.60 a 1.22	1250	Colector Sierra Candela

En la Ilustración 37, se presenta una imagen de la red de drenaje primaria y secundaria de la Delegación Miguel Hidalgo.

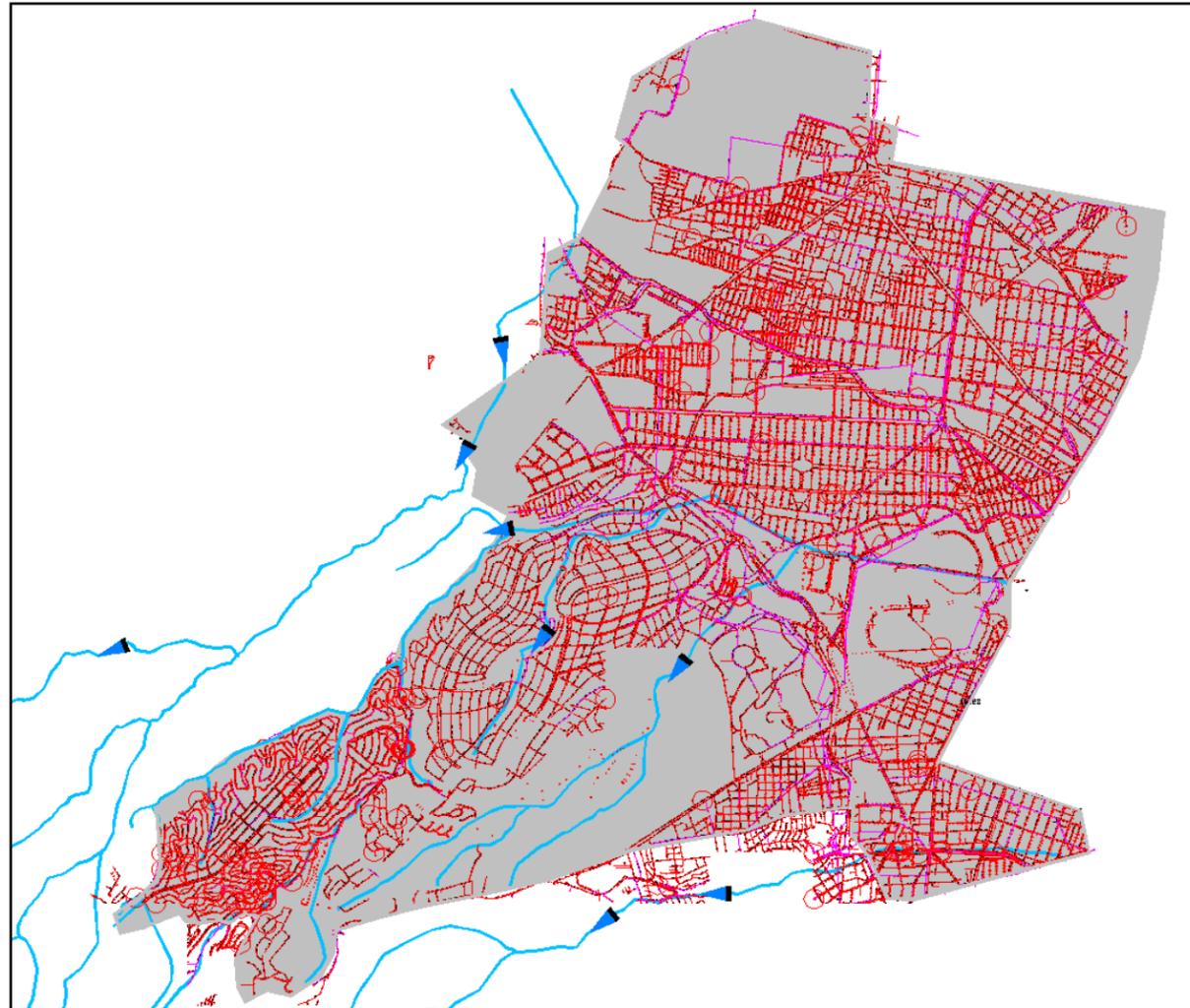


Ilustración 37. Red de drenaje urbano de la Delegación Miguel Hidalgo

Por otro lado, existen algunos colectores marginales, colocados en torno a cauces y ríos, éstos se ubican en el río Tecamachalco, Lomas de Bezares y Barranca de Castillo.

Ríos, cauces entubados y presas

Las corrientes intermitentes en la demarcación son los ríos Dolores con una longitud de 3.28 km y Barrilaco con una longitud de 2.15 kilómetros, los cuales sólo llevan agua cuando llueve o inmediatamente después.

Río Dolores, se encuentra en la 3a. sección del Bosque de Chapultepec, Calle uno y Av. Constituyentes con la cota 2,370 msnm y finaliza en la presa Dolores ubicada al norte del panteón civil de Dolores con la cota 2,290 m.s.n.m.

Río Barrilaco, se ubica en las avenidas Paseo de la Reforma y Paseo de las Palmas en las colonias Lomas de Barrilaco y Lomas de Chapultepec, inicia en la cota 2,320 msnm y finaliza en la presa Barrilaco en la calle Monte Altái y cordilleras de los Andes.

El canal el Tornillo, conduce las aguas desviadas por las presas y túneles de la jurisdicción hacia el río Hondo, tiene una longitud de 3,404 metros, aproximadamente, inicia en la presa el Tornillo y finaliza en el río Hondo donde descarga.

Cauces entubados. Se encuentran dentro de éstos al río Consulado, con una longitud de 5750 m, el río Tacubaya, con 2500 m, la Barranca de Tecamachalco con 1150 m, y el Tornillo con 1200 m.

En la 42 se presentan las presas que se ubican en la Delegación, así como sus características generales. En la 44 se presenta el sistema de presas de la Delegación, así como de las presas aguas arriba de las corrientes que fluyen hacia la misma.

Tabla 43. Presas en la Delegación

Presa	Capacidad al NAMO (m3)	Tipo de cortina	Altura (m)	Longitud (m)	Vertedor tipo	Capacidad (m ³ /s)
Dolores	200000	Enrocamiento con corazón de arcilla	15.29	167.6	Rejillas en el talud de la cortina	83.3
Barrilaco	64000	Gravedad de mampostería	16	64.2	Orificio semicircular con descarga libre	5
San Joaquín	359000	Tierra con corazón de concreto y chapa de enrocamiento	6.39	180	Recto de cresta libre, sin cimacio	----
Tacubaya	62000	Enrocamiento con pantalla de concreto	23.63	138.25	De cresta libre que descarga a un túnel de 0.30 de	106
El Tornillo	---	Gravedad de concreto armado	8.014	19.35	Cimacio al centro de la cortina	---

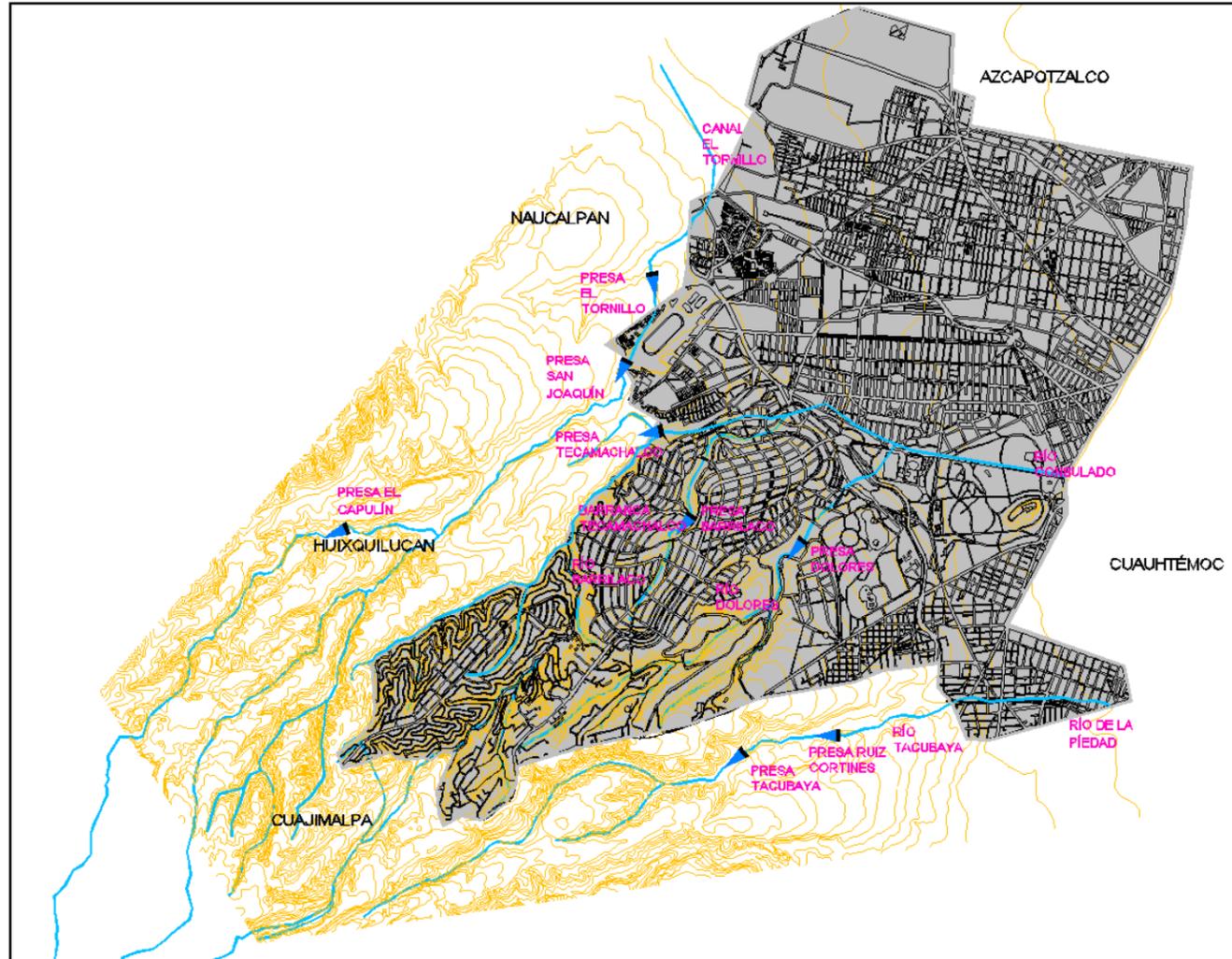


Ilustración 38. Sistema de presas involucradas en la Delegación Miguel Hidalgo

Plantas de bombeo, pasos a desnivel para vehículos y tanques de tormenta

En la Delegación, se ubican en la parte baja topográfica sistemas de bombeo para incorporar las aguas residuales y pluviales al Río Consulado y a. Río Viaducto-Piedad. En la 44 se presentan las plantas de bombeo que suman un total de 16.6 m³/s de operación. En la 46 se presenta la ubicación de los pozos de bombeo de la Delegación.

Tabla 44. Plantas de bombeo de la Delegación Miguel Hidalgo

Nombre	Dirección	Recibe de	Envía a:	Gasto (m3/s)
Marina Nacional	Calz. Melchor Ocampo y Marina Nacional, Col. Verónica Anzures	Colector Santa Bárbara	Río Consulado	0.6
Tizoc	Tizoc y Tláloc, Col. Tlaxpana	Colector Laguna de Mayrán	Río Consulado	5.5
Politécnico	Av. Inst. Técnico Industrial y Ricardo Flores Magón, Col. Santo Tomás	Ramal Calz. de los Gallos	Río Consulado	4
Sindicalismo *	Sindicalismo y Progreso, Col. Escandón	Colectores 12 y sindicalismo	Río Viaducto Piedad	2
Distribuidor Chapultepec	Al costado norte de la entrada al Museo de Arte Moderno Bosque de Chapultepec 1a sección	Colector Darwin-Campos Elíseos	Río Consulado	4.5

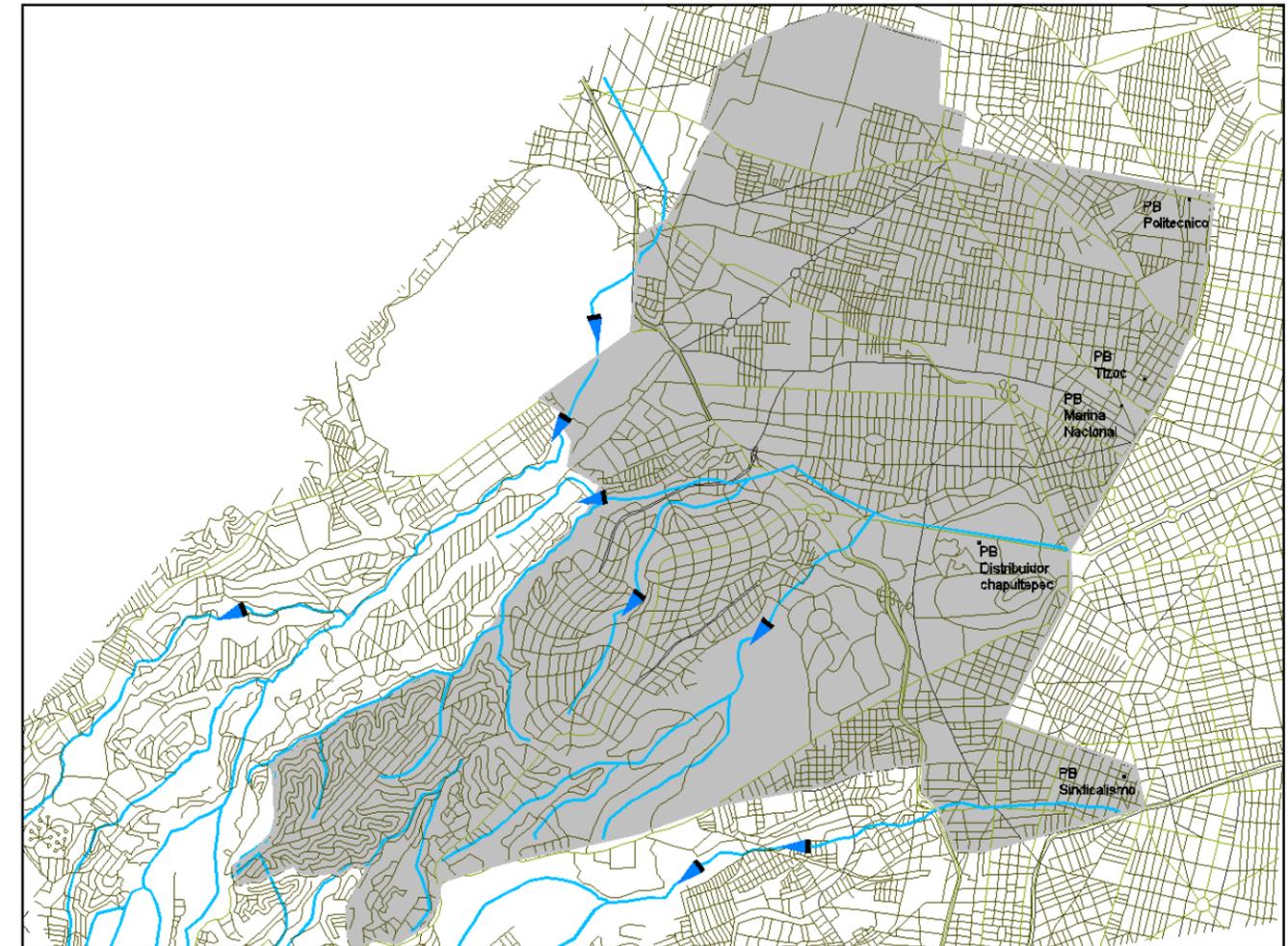


Ilustración 39. Ubicación de los pozos de bombeo en la Delegación Miguel Hidalgo

Por otro lado, en la 45 se presentan los pasos a desnivel para vehículos que cuentan con sistemas de bombeos para época de lluvias. En la Figura siguiente se presentan los pasos a desnivel vehiculares de la zona de estudio.

Finalmente, en la 48 se presentan los tanques de tormenta, los cuales suman una capacidad de bombeo de 2.45 m³/s. Igualmente, en la figura 5 se muestra la ubicación de dichos tanques de tormenta.

Tabla 45. Pasos a desnivel para vehículos

N°	Nombre	Ubicación	Capacidad de bombeo (l/s)
1	Viaducto Y Revolución	Viaducto Río de la Piedad y Avenida revolución, Col. Tacubaya	0.18
2	Chivatito	Avenida Chivatito y Paseo de la Reforma, Col. Chapultepec	0.36
3	Las Flores	Avenida Constituyentes y Avenida Pedro Antonio de los Santos, Col. San Miguel Chapultepec	0.16
4	Parque Lira	Avenida Parque Lira y Avenida Observatorio, Col. Tacubaya	0.21

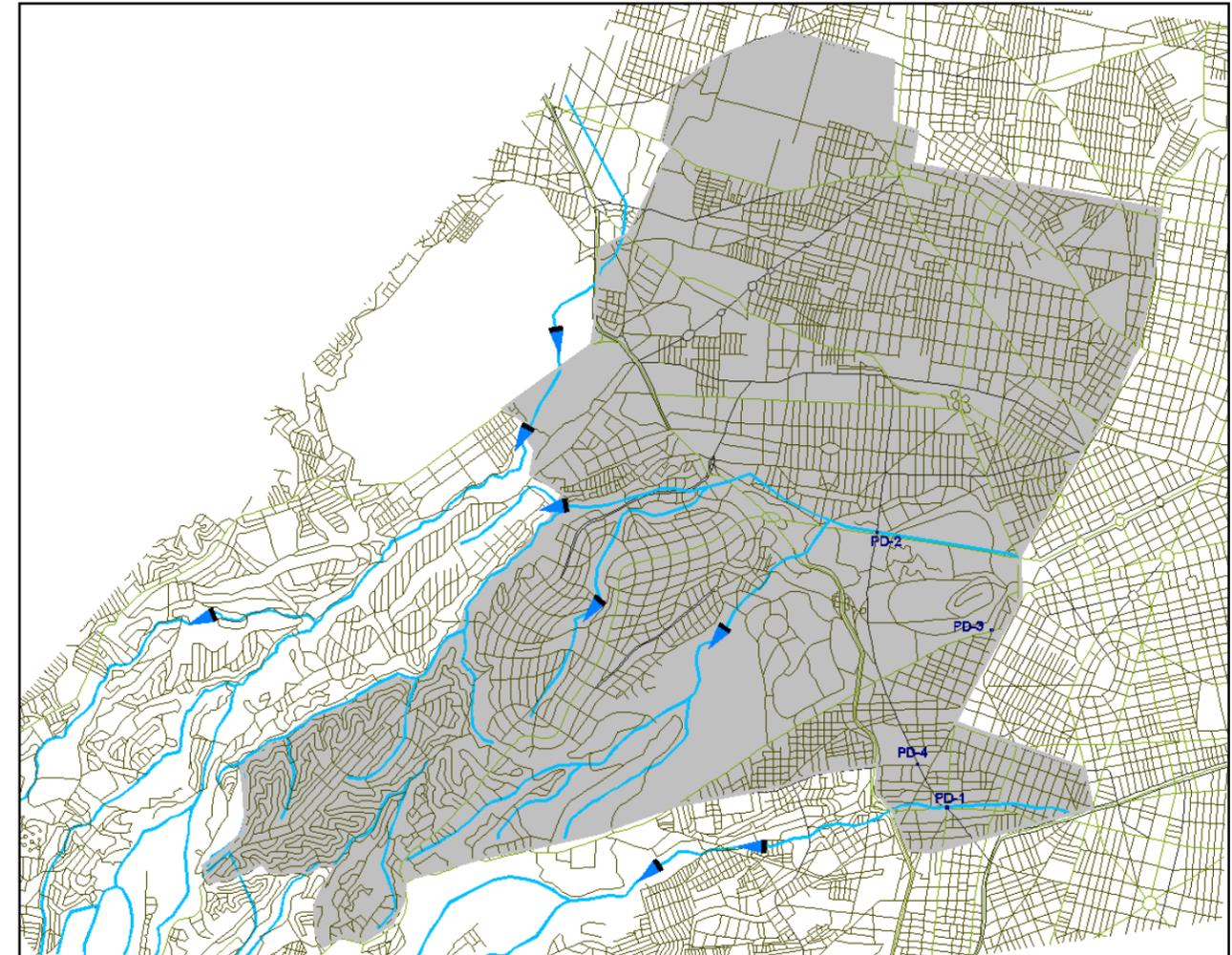


Ilustración 40. Ubicación de pasos a desnivel vehiculares en la Delegación Miguel Hidalgo

Tabla 46. Tanques de tormenta

Nombre	Dirección	Capacidad (m ³)	Capacidad de bombeo (m ³ /s)
Bahía de la Ascensión	Bahía de la Ascensión, Col. Verónica Anzures	13000	0.22
Benjamín Franklin	Benjamín Franklin y Sindicalismo, Col. Escandón	6000	0.295
Cañitas	Cda. Popotla y Cañitas, Col. Popotla	24217	0.75
Carrillo Puerto	Marina Nacional y Felipe Carrillo Puerto, Col. Pensil	3080	0.125
Lago Como	Mariano Escobedo No. 19, Col. Granada	8405	0.345
Mar Negro	Marina Nacional y Mar Negro, Col. Tacuba	5000	0.19
Palmas	Periférico Norte	5000	0.5

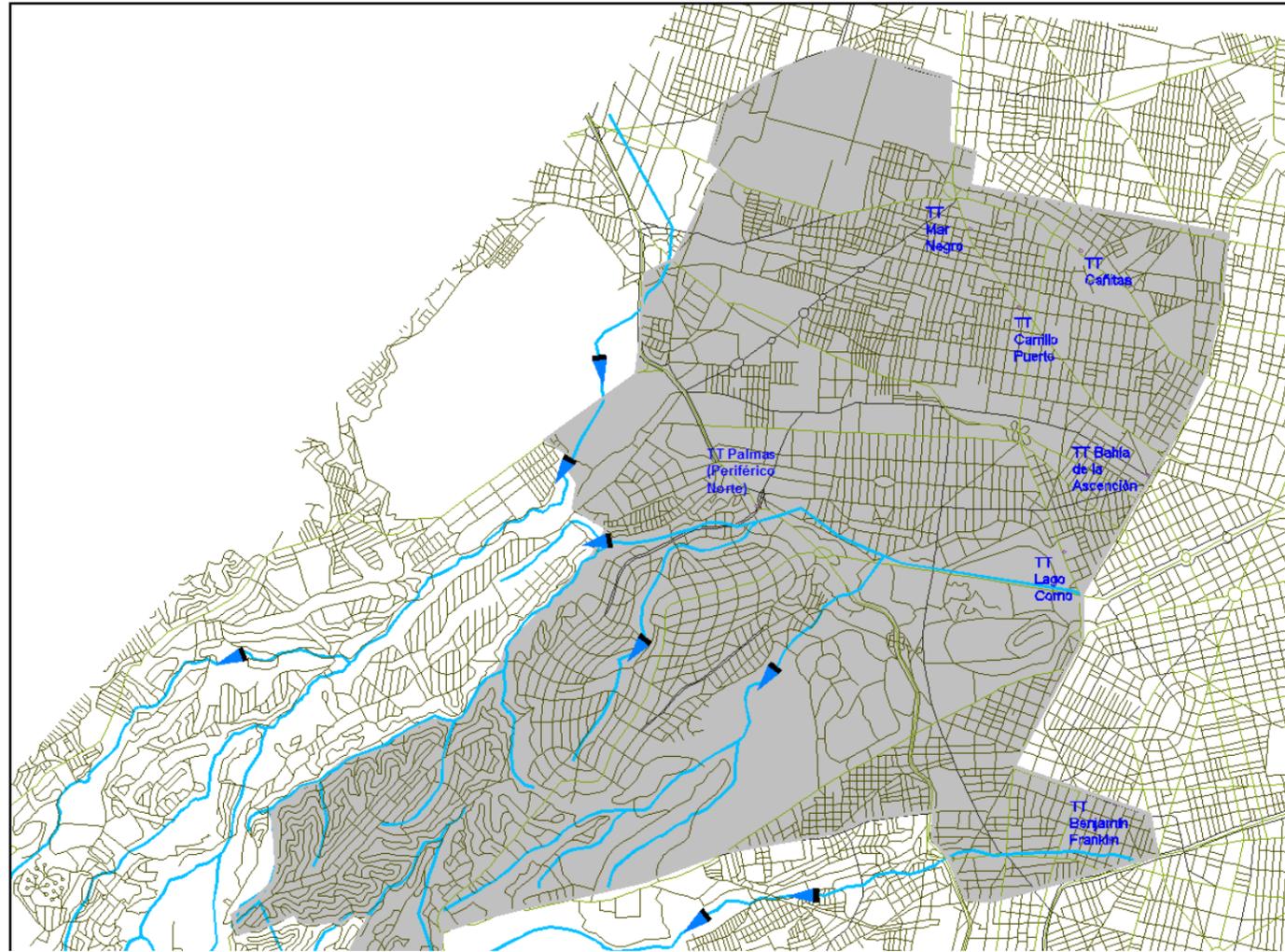


Ilustración 41. Ubicación de los tanques de tormenta en la Delegación Miguel Hidalgo

Funcionamiento de la red de drenaje

La infraestructura con la que cuenta la Delegación para el desalojo de las aguas residuales y pluviales está integrada por los sistemas de colectores (época de estiaje) y el Sistema de Drenaje Profundo (época de lluvias). A continuación se describen los colectores que funcionan en época de estiaje:

Colector No. 5. Con una longitud total de 10.012 km, de los cuales 3,270 m corresponden a la delegación y un diámetro que varía de 0.76 hasta 2.30 m, este colector drena una área total de 250 Ha. El colector no. 5 inicia al sur de la colonia Tlaxpana, a éste se le incorporan los colectores Laguna de Mayrán, Santa Bárbara, Pátzcuaro y otros de menor capacidad. Esta zona comprende las colonias Huasteca, Verónica Anzures, Tlaxpana, Anáhuac, Un Hogar para Nosotros, Santo Tomás, Nextitla, Agricultura y Plutarco Elías Calles. Posteriormente cruza las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza por la Av. Canal del Norte hasta la planta de bombeo No. 5A, donde ésta la incorpora al Gran Canal. Al colector No. 5 descarga el colector Gallos con diámetros que van de 0.91 a 1.22 m y cuenta con una longitud de 1,440 m, beneficiando a las colonias Popotla y Plutarco Elías Calles.

Colector Darwin-Campos Elíseos. Su diámetro es de 0.76 a 1.83 m y descarga sus avenidas en el Colector Consulado y otra parte al tanque de tormenta Media Luna dando servicio a las colonias Palmitas y Chapultepec Polanco. A este colector descargan los colectores Sierra Candela y Alencastre. El primero cuenta con una longitud de 1,200 m con diámetros de 1.22 y 1.52 m para beneficiar a la colonia Sección Vertientes, en particular a este colector descarga el colector Tecamachalco con una longitud de 1,250 m con diámetros de 0.61 a 1.22 m. El segundo colector presenta una longitud de 1,050 m con diámetros que van 0.76 a 1.07 m, este colector beneficia a las colonias Molino del Rey y Bosques de Chapultepec 2a. Sección.

Colector Consulado. En sus inicios se ubica al nororiente de la delegación Miguel Hidalgo en la colonia Constituyentes con una longitud dentro de la delegación de aproximadamente 11.7 km, los diámetros varían de 0.76 a 3.17 m, con una zona drenada por dicha red de 360 Ha. A este colector descarga parte del colector No. 5. Esta zona abarca a las colonias Santa María Insurgentes, Tlatilco, Xochimanca y Nextitla.

Colector No. 11. Inicia en la colonia Chapultepec Polanco, el área total que drena es de 687 Ha., con diámetros que varían de 0.76 hasta 2.44 m y con una longitud de 7,700 m. Inicia en la colonia antes mencionada con aportaciones de los colectores Homero, Ejército Nacional, Laguna de Términos, Felipe Carrillo Puerto y Mar Negro ubicados en la delegación; después cruza las delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero para descargar al Gran Canal a través de la planta de bombeo No. 6. Da servicio a las colonias Chapultepec-Polanco, Morales, Granada, Pensil, Anáhuac, Legaria, Popotla y Tacuba.

Los colectores que descargan al colector No. 11 son; Homero, Carrillo Puerto, Ferrocarril de Cuernavaca y Laguna de Términos: El colector Homero tiene una longitud de 2,500 m y diámetro de 0.91 a 1.22 m, recibe las descargas de las colonias Palmas, Reforma Polanco y Chapultepec-Morales. El colector Carrillo Puerto con una longitud de 1,670 m y diámetros que van de 0.91 a 1.22 m beneficia a las colonias Legaria, Pensil y Popotla. Colector Ferrocarril de Cuernavaca tiene una longitud de 1,750 m y un diámetro de 1.52 m beneficiando a la colonia Granada. Por último el colector Laguna de

Términos cuenta con una longitud de 1,830 m., presentando diámetros que van desde 0.91 hasta 1.07 m, su función es el desalojo de las aguas de las colonias Popo, Popo Ampliación, Pensil y Anáhuac.

Colector No. 12. Este desaloja las aguas residuales de las colonias San Miguel Chapultepec, Tacubaya y Escandón por medio de una tubería que presenta diámetros de 1.52 a 1.83 m y una longitud de 5,600 m, drena sus aguas al tanque de tormenta Benjamín Franklin con capacidad de almacenamiento de 13,000 m³ y capacidad de bombeo de 295 lps.

Colector río San Joaquín. Tiene un diámetro que varía de 1.52 a 2.20 m. Descarga en el colector Darwin-Campos Elíseos, beneficiando a las colonias Legaria, Lomas de Sotelo, Loma Hermosa, San Joaquín, Ampliación Popo, Granada, Ampliación Granada y Popo. Al colector San Joaquín descarga el colector Ejército Nacional. Tiene diámetros variables de 0.76 a 0.91 m y una longitud de 2,900 m para descargar en la planta de bombeo Tizoc (cap. 5.5 m³/s). Da servicio a las colonias Irrigación y Los Morales Palmas.

Colector No. 15. Su diámetro va de 2.44 hasta 2.50 m con una longitud aproximada de 27.21 km, la zona drenada por dicha red es de 5.70 km². Sus inicios son al noroeste de la delegación entre las calzadas Ingenieros Militares y San Bartolo Naucalpan. Su recorrido lo realiza casi paralelo al anterior colector, un poco más al norte y la descarga la realiza al Gran Canal, pasando antes por la planta de bombeo No. 7 recibiendo las descargas de las colonias Refinería, Argentina Poniente y San Lorenzo Tlaltenco.

Colector Moliere. Tiene secciones variables de 0.6 a 2.13 m de diámetro y cuenta con una longitud de 10,330 m, descarga sus aguas residuales al colector No.5 beneficiando a las colonias Palmitas, Chapultepec Polanco, Morales Alameda, Reforma Polanco, Morales Palma, Ampliación Popo, 5 de Mayo, Pensil, Torreblanca, Ampliación Nuevo México, Argentina Antigua, Huichapan, Altamirano, Refinería 18 de Marzo y Argentina Poniente. Al colector Moliere descarga el colector Refinería No. 1 con una longitud de 1,500 m y diámetros que van desde 0.61 hasta 1.22 m para beneficiar a la colonia Refinería.

Colector Ahuehuetes Sur. Tiene diámetros que oscilan entre 0.76 y 2.44 m y longitud de 4,500 m; el colector Ahuehuetes Norte, tiene diámetros de 0.91 hasta de 1.83 m y cuenta con una longitud de 2,900 m; ambos colectores descargan sus aguas a la planta de tratamiento Bosques de Las Lomas. Drena los escurrimientos de las colonias Lomas de Reforma, Real de Lomas y Bosques de Las Lomas.

Debido a las condiciones del terreno de la delegación, y para evitar la infiltración de las aguas residuales en el subsuelo y disminuir el riesgo de contaminación de los mantos acuíferos se construyeron colectores marginales en el río Tecamachalco.

Para la época de lluvias se han diseñado las políticas de operación para el desalojo de las aguas residuales y pluviales, por lo que es necesario utilizar el Sistema de Drenaje Profundo el cual está representado en la delegación por los siguientes interceptores:

El interceptor Poniente tiene una longitud total de 16 km con una sección circular de 4.00 m de diámetro y una pendiente de 0.0005, con una capacidad de conducción de 25 m³/s, y con sentido de escurrimiento de sur a norte. Capta las aguas pluviales que se originan en la parte alta de la ciudad con el fin de evitar la saturación de los colectores que drenan la parte baja, el agua residual es conducida hacia el vaso regulador de El Cristo para su regulación y posteriormente al emisor Central.

El interceptor Poniente atraviesa a la delegación en un tramo de 6.5 km recibiendo las descargas del colector Virreyes y de los ríos Barrilaco, Tecamachalco, San Joaquín y la Barranca del Tornillo, beneficiando a las colonias 2da. Sección de Chapultepec, Lomas de Virreyes, Lomas de Barrilaco, Palmitas, Los Morales, Residencial Militar, Del Bosque, Irrigación y 10 de Abril. Dentro de la delegación Miguel Hidalgo, recibe las descargas de los colectores 11, Moliere y 15, logrando con esto dar servicio a las colonias Argentina Antigua, Huichapan, Ampliación Torreblanca, Legaria, Tacuba, Ángel Zimbrón, Clavería San Álvaro y Refinería 18 de Marzo.

Las presas que se encuentran en la delegación Miguel Hidalgo son: Dolores, Tecamachalco, Barrilaco, San Joaquín, El Tornillo y Periodista (con menor capacidad de regulación), su principal función es la regulación del escurrimiento fluvial y/o pluvial, después se va dejando salir el agua por medio de la operación de las compuertas u obras de tomas de las presas para ser conducidas por los diferentes colectores y de éstos hacia el interceptor Poniente. Además para aliviar las excedencias de agua en las presas se tienen túneles de interconexión para no saturar los colectores por lo que el agua se desvía hacia la siguiente presa, es decir de la presa Dolores se manda sus excedencias hacia la presa Barrilaco y luego a Tecamachalco, siguiendo este proceso hasta la presa El Tornillo de ésta última se manda hacia el vaso regulador El Cristo en el Estado de México.

El interceptor Centro Poniente con una longitud de 16.5 km y capacidad de conducción de 40 m³/s, alivia el caudal del interceptor Poniente, dicho caudal es variable. Dependiendo de las políticas de operación puede recibir las descargas de colectores por las lumbreras 6, 7 y 8. Tiene un diámetro de 4.00 m, y una pendiente de 0.017 y dentro de la delegación

existen 5.93 km de los 16 km que tiene de longitud. El interceptor cuenta con estructuras de captación en cinco lumbreras, que captan a los colectores Rubén Darío, Río San Joaquín, Refinería Trujillo, Salomón Lerdo de Tejada y al colector No. 5, beneficiando a gran parte de la delegación Miguel Hidalgo y descargando sus aguas al emisor Central.

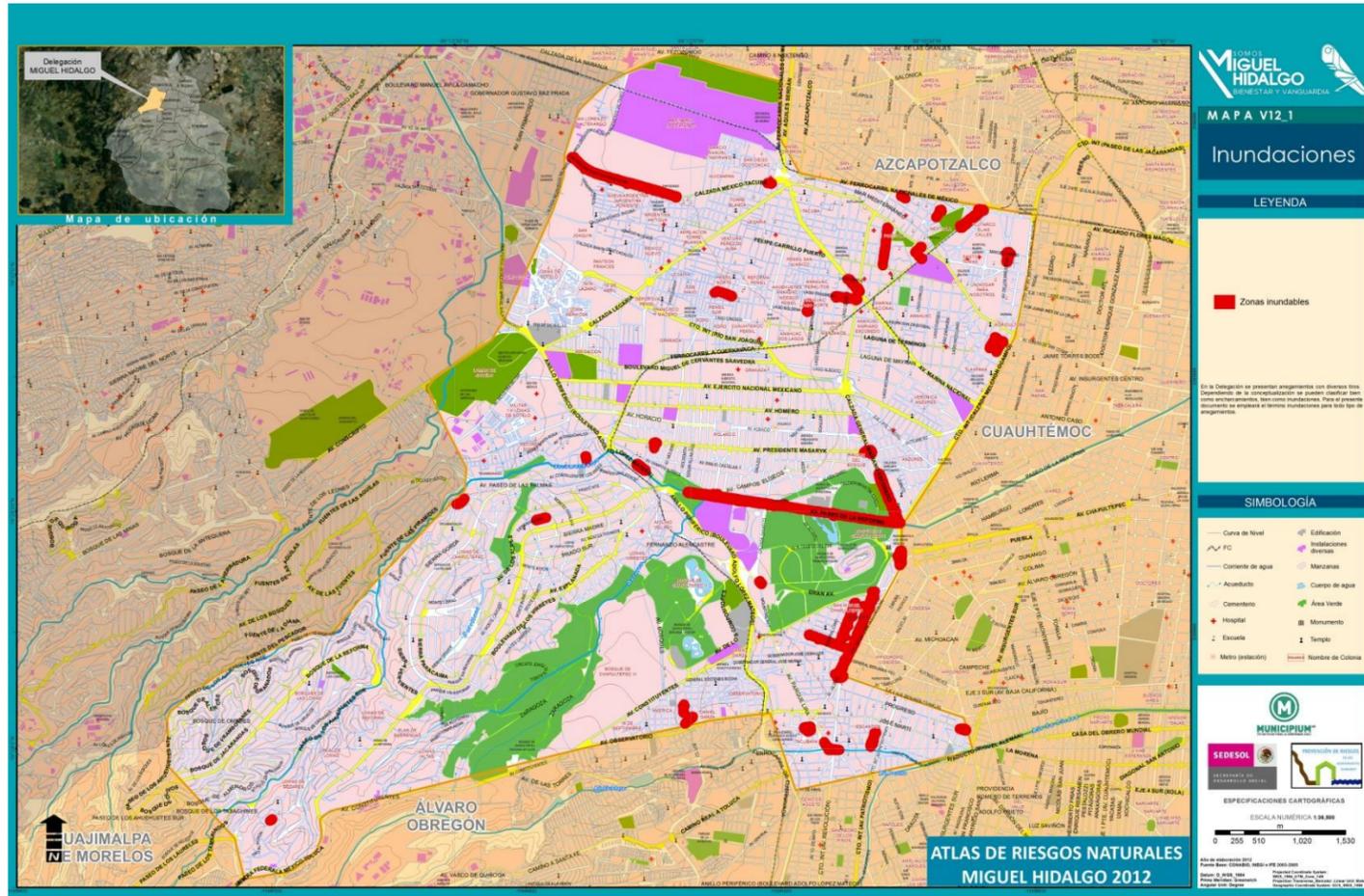


Ilustración 42. Ubicación de zonas de encharcamiento con potencial de inundación.

Problemática (inundaciones y encharcamientos)

Aunque la cobertura del servicio de drenaje en la Delegación Miguel Hidalgo es del cien por ciento; los problemas que se presentan son básicamente encharcamientos en el periodo de lluvias, provocado por diversas causas, como son: tuberías

que han rebasado su vida útil y que presentan fallas continuas o insuficiencia en su capacidad de desalojo por haberse diseñado para una determinada población de proyecto y finalmente por la sobre explotación del acuífero que ha ocasionado hundimientos del subsuelo y con ello dislocamiento en algunos tramos de los colectores y el funcionamiento en contra flujo de los mismos. Estos se presentan durante lluvias intensas. En general la delegación no presenta problemas graves para el desalojo de las aguas negras y pluviales, tratándose sobre todo de encharcamientos temporales en puntos definidos. Con el fin de subsanar algunos problemas de encharcamientos es necesario realizar trabajos de mantenimiento en las plantas de bombeo de aguas negras que existen en la delegación. En la 47 se presentan las zonas con problemas de encharcamientos. En la 51 se presentan las zonas con encharcamientos recurrentes.

Tabla 47. Zonas con problemas de encharcamientos

N°	Colonia	Dirección	Causa del encharcamiento
1	Nextitla	Mar Báltico, entre Mar Mármara y Molino	Acumulación de azolve
2	Plutarco Elías Calles	Plan de Guadalupe, entre calzada de los Gallos y Eligio Ancona	Acumulación de azolve
3	Casco de Santo Tomás	Av. de Los Maestros, entre Calzada de los Gallos y Prof. Manuel Carpio	Obras inconclusas
4	Tacubaya	Av. Jalisco Esq. Rufina	Acumulación de azolve
5	Escandón	Av. Progreso esq. Nuevo León	Acumulación de azolve
6	San Miguel Chapultepec	Pedro Antonio de Los Santos, desde Constituyentes hasta Vicente Eguía	Acumulación de azolve
7	Garza Daniel	Camino de los Toros # 90, entre las calles Poniente 75 y Poniente 73	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
8	Lomas Bezares	Tiro al Pichón # 178, entre 3ª cerrada de Tiro al Pichón y Roqueta	Se requiere rehabilitar rejillas pluviales
9	Lomas de Chapultepec	Anillo Periférico, entre Paseo de las Palmas y P. de la Reforma	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
10	Lomas de Chapultepec	Sierra Vertientes, entre Cofre de Perote y Paseo de las Palmas	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
11	Lomas de Chapultepec	Sierra Nevada # 630, entre Monte Blanco y Monte Everest	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
12	Lomas de Chapultepec	Sierra Mojada # 325 esquina Paseo de las Palmas	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
13	Polanco Chapultepec	Sócrates # 378 esq. Av. Presidente Masarik	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
14	Popotla	Cda. Colegio Militar # 12, entre Calz. México Tacuba y Carrillo Puerto	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
15	Popotla	Mar Marmara # 121 esq. Mar de Célebes	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
16	Popotla	Cda. Colegio Militar esq. F.F.C.C. de Cuernavaca	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
17	San Miguel Chapultepec	José Vasconcelos esq. Cadetes del 47	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
18	San Miguel Chapultepec	Av. Revolución esq. Vicente E.	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
19	San Miguel Chapultepec	Av. Alumnos # 14, entre Gral. P. Antonio Santos y Protacio Tagle	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
20	Tacubaya	Viaducto Miguel Alemán esq. Revolución	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
21	Tacubaya	Paso a desnivel Parque Lira esq. Viaducto (Puente de La Morena)	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
22	Tlaxpana	Quetzalcoatl, entre Xolotl y Nopaltzin	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
23	Tlaxpana	Tlaloc # 46, entre Xolotl y Nopaltzin	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
24	Popotla	Mar Blanco, entre Noche Triste y Felipe Carrillo Puerto	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
25	Tacuba	Calz. México Tacuba, entre Lago los Esclavos y Aquiles Serdán (bajo el puente vehicular)	Insuficiencia de la red de drenaje y arrastre de materiales sólidos
26	Anáhuac	Calz. Lago Trasimeno, entre Lago Mask y Mariano Escobedo	Insuficiencia de la red de drenaje y arrastre de materiales sólidos
27	Argentina	Calz. San Bartolo Naucalpan, entre Ingenieros Militares y Lago Viedma	Insuficiencia de la red de drenaje provocando encharcamientos en el lado norte
28	Escandón	Calz. Gral. Alvarado, entre José Martí y Viaducto	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
29	Pensil	Lago Ammer, entre Lago Ness y Lago Erne	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
30	Pensil	Cda. de Lago Bolsena esq. Lago Bolsena	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
31	Anáhuac	Av. Marina Nacional, entre Lago Como y Mariano Escobedo	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
32	San Miguel Chapultepec	Av. Gelati, entre Rafael Rebollar y José Vasconcelos	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
33	América	Av. Barranquilla, entre Poniente 73 A y Poniente 75	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
34	Polanco	Av. Masarik esq. Mariano Escobedo	Falta de accesorios hidráulicos y aumento de atarjeas
35	Bosque de Chapultepec	Av. Paseo de la Reforma, entre Anillo Periférico y Circuito Interior	Existen asentamientos diferenciales; invasión de raíces de árboles e insuficiencia hidráulica
36	San Miguel Chapultepec	Av. Protacio Tagle, entre Gelati y Alumnos	Sobrecarga del colector Protacio Tagle
37	Bosque de Chapultepec 2ª secc	Circuito de la Unidad Artística esq. Calz. Chivatito	Insuficiencia de la red y accesorios pluviales
38	Nueva Anzures	Av. Mariano Escobedo, entre Darwin y Paseo de la Reforma	Insuficiencia de la red de drenaje provocada por obras aledañas

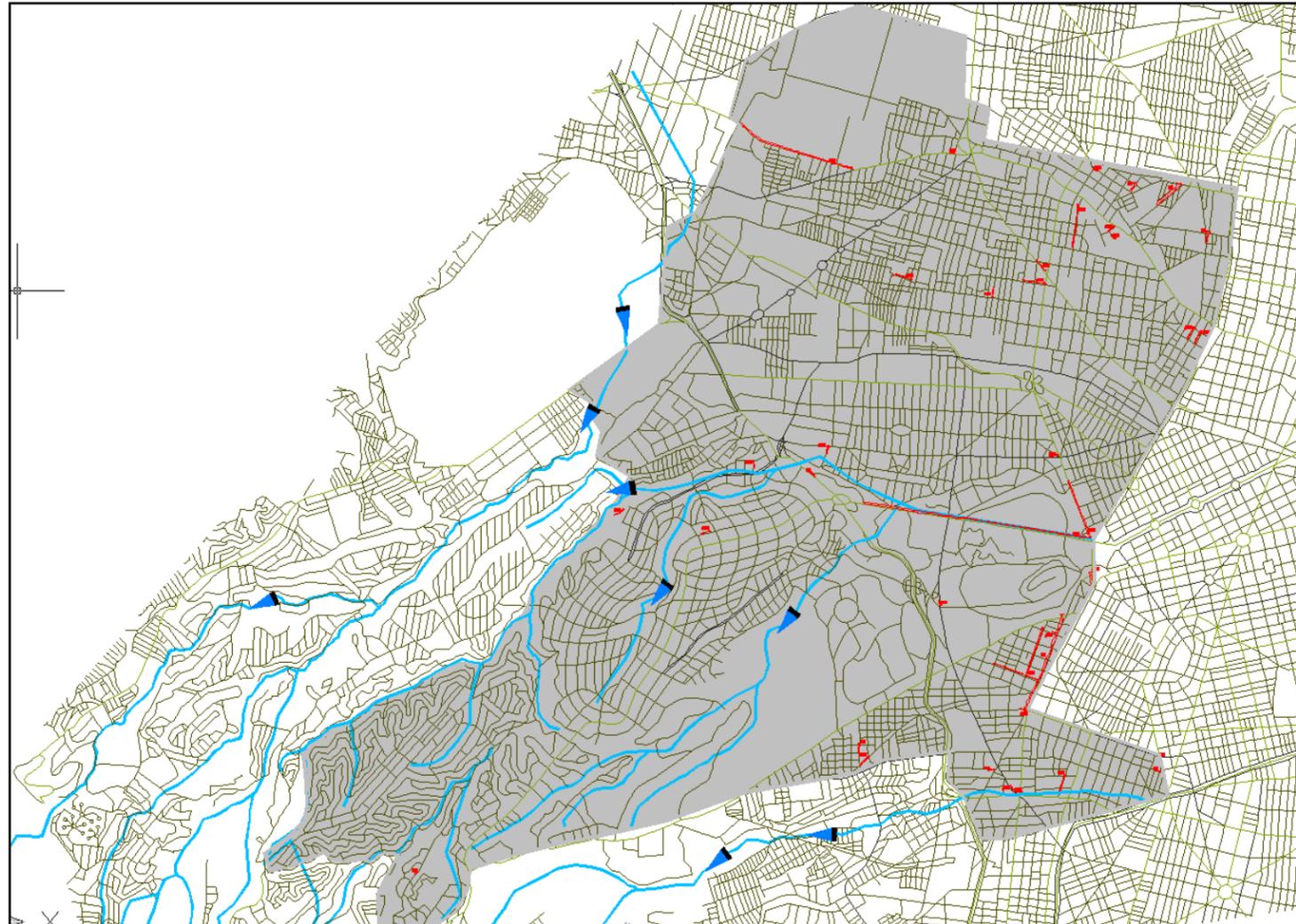


Ilustración 43. Ubicación de zonas de encharcamientos recurrentes en la Delegación Miguel Hidalgo.

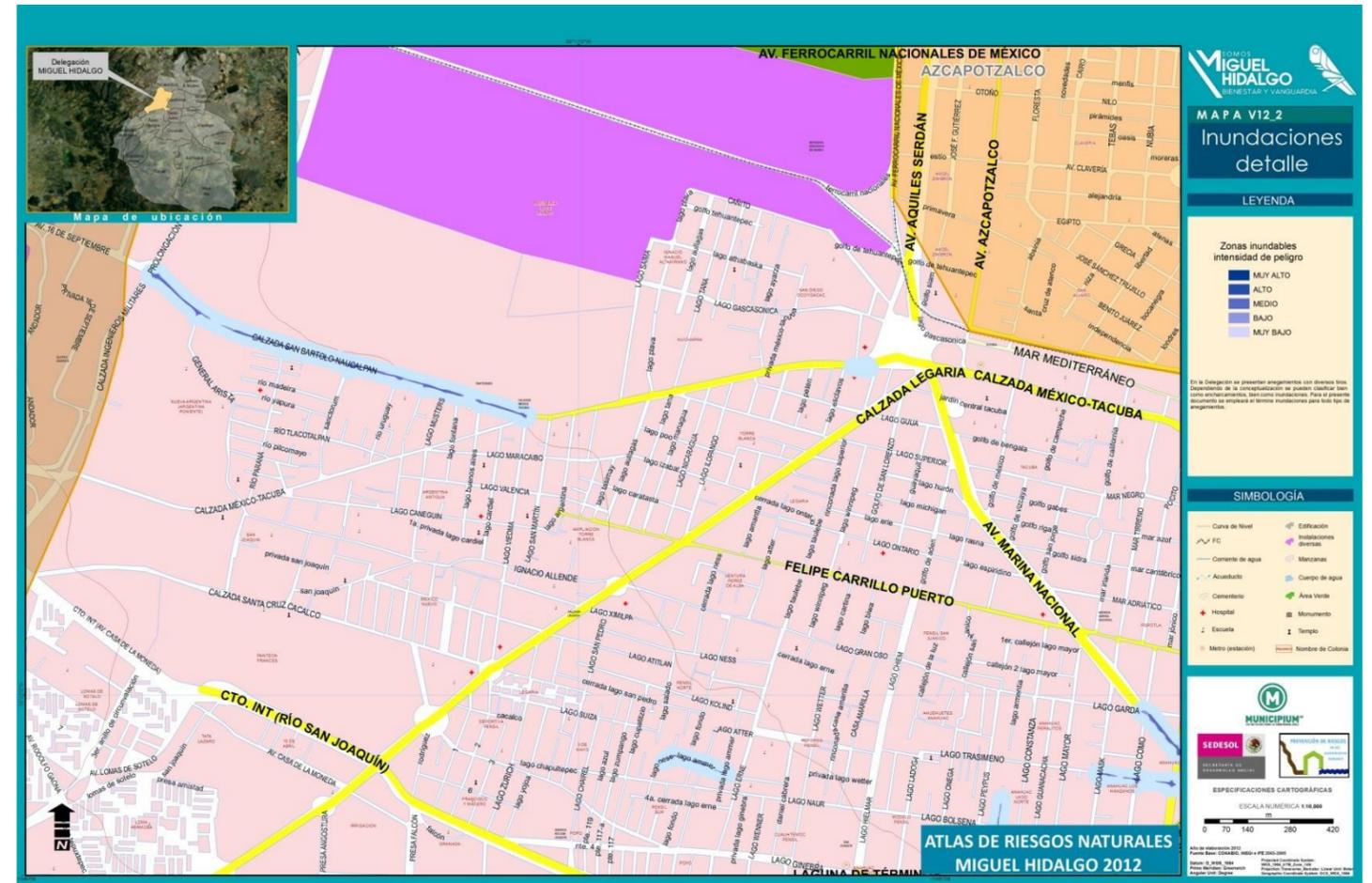


Ilustración 44. Inundaciones en detalle

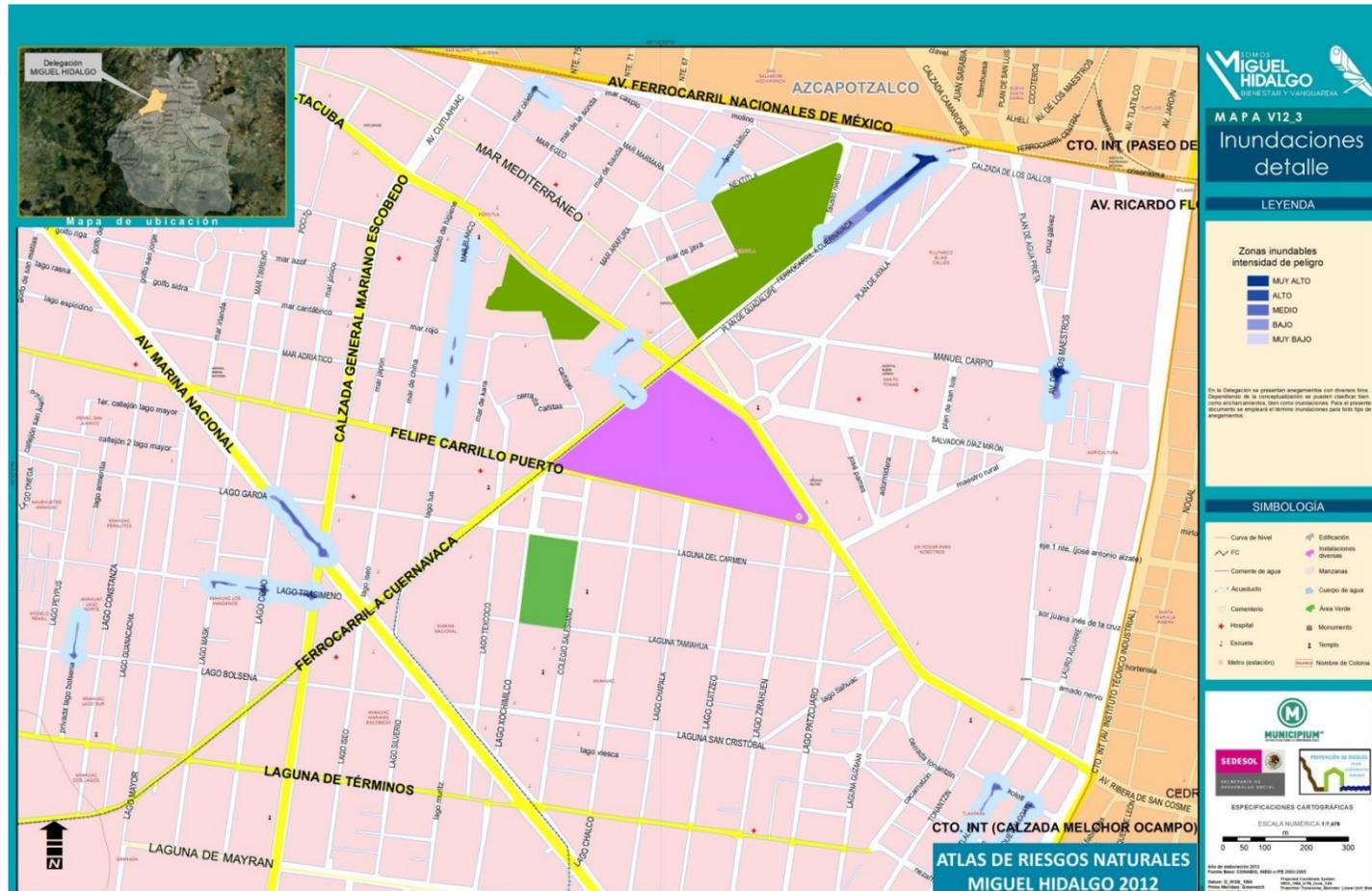


Ilustración 45. Inundaciones en detalle

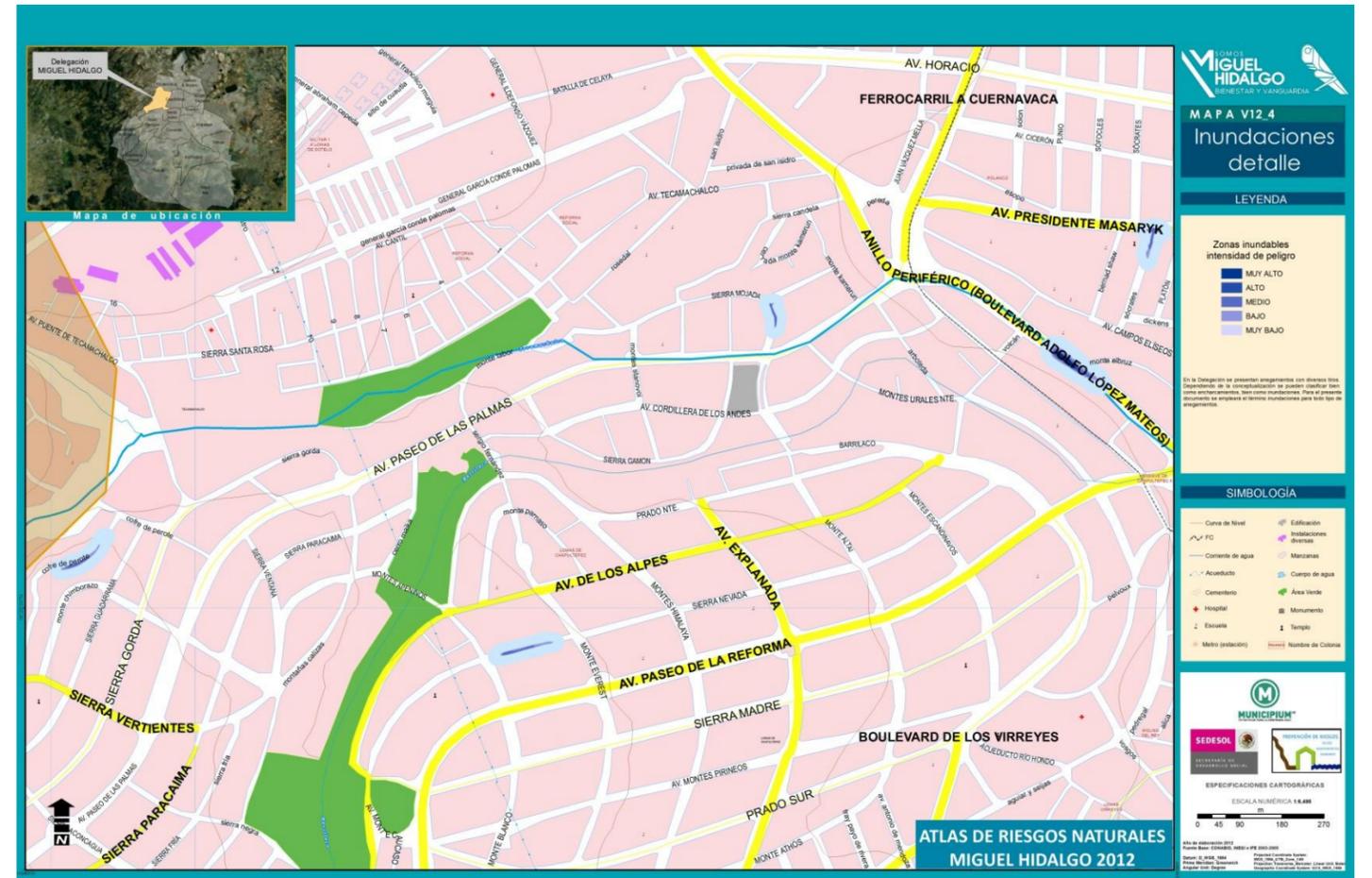


Ilustración 46. Inundaciones en detalle



Ilustración 47. Inundaciones en detalle



Ilustración 48. Inundaciones en detalle

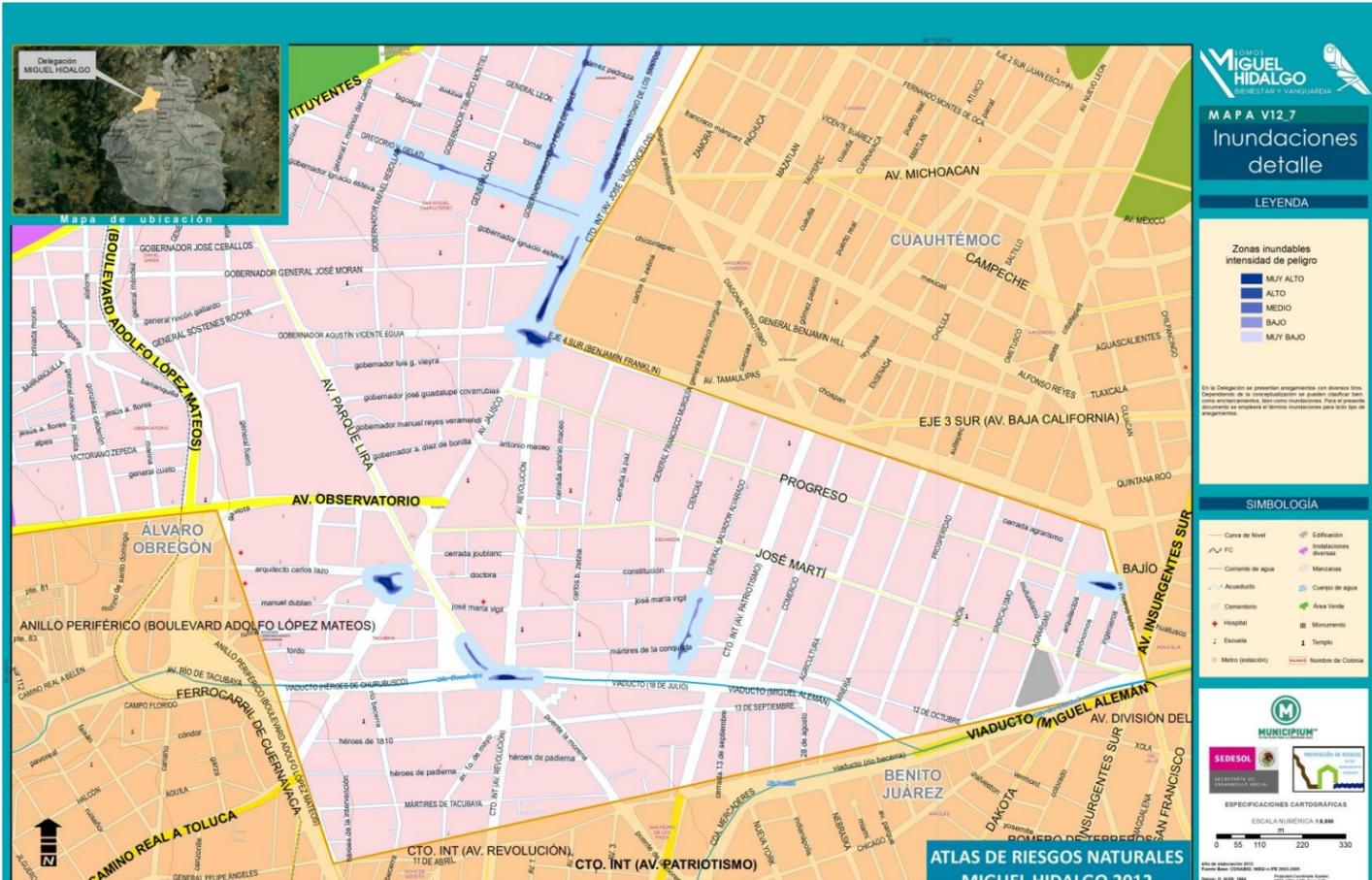


Ilustración 49. Inundaciones en detalle



Ilustración 50. Inundaciones en detalle

Conclusiones

A partir del estudio hidráulico, se concluye que la Delegación cuenta con una buena cobertura de drenaje urbano, lo que hace poco propensos los peligros de inundaciones o encharcamientos. No obstante es necesario realizar acciones de planeación respecto al manejo de las corrientes superficiales y el control de sus avenidas, ya que actualmente sus presas, proyectadas originalmente para regular un buen volumen pluvial, actualmente se encuentra en estado de azolvamiento que requiere anualmente un desazolve importante. Ello, se debe al arrastre de sólidos en la parte alta de sus cuencas.

5.2.7. Masas de aire (granizo, heladas y nevadas)

Otro fenómeno que provoca precipitaciones en la zona de estudio, es el desplazamiento de masas y frentes de aire fríos que provienen de las zonas polares, forman las llamadas tormentas de invierno, este tipo de fenómenos se presentan esporádicamente en la región. Para los fines de este atlas de riesgos, las masas de aire y sistemas frontales se estudiarán de la siguiente manera: granizadas, heladas y nevadas.

Granizadas. El granizo es la precipitación de agua en estado sólido, en forma de granos de hielo de diversos tamaños que afectan a la población. En la zona de estudio por ser completamente urbana el granizo se acumula y provoca una obstrucción del paso del agua y genera inundaciones durante algunas horas, esto se debe principalmente a limitaciones en las redes de alcantarillado, sin embargo, las mayores afectaciones se dan en las viviendas que tienen techumbres con materiales endebles que por el peso se desestabilizan y caen.

Este fenómeno se presenta constantemente en la delegación, principalmente entre los meses de mayo a septiembre, de acuerdo con información hemerográfica el pasado 10 de marzo, el 12, 21 y 26 de julio del 2012, se observaron lluvias intensas acompañadas de granizo, cabe señalar en estos eventos las zonas más afectadas fueron las delegaciones de Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Iztacalco y Benito Juárez, donde la lluvia intensa y el granizo provocaron inundaciones leves.

En el 2011 una de las peores granizadas registradas fue el 16 de abril, la cantidad e intensidad de la lluvia alcanzó un máximo de 62.7 mm. La lluvia promedio mensual (normal) para el mes de abril en el Distrito Federal es de 23.5 mm; y la lluvia calculada en un solo día alcanzó 19.8 mm, aproximadamente el 84% de lo que llueve en todo el mes, la delegación Miguel Hidalgo, fue una de las más afectadas junto con Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez e Iztacalco.



Ilustración 51. Granizada en la Ciudad de México, 16 de abril del 2011.

Nota: Las principales delegaciones afectadas fueron Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez e Iztacalco. Fuente: Reporte del Clima en México, CONAGUA, 2011.

Cuadro 48. Días con Granizo en las Estaciones Meteorológicas

ELEMENTOS	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
ESTACIÓN: 00015077 PRESA TOTOLICA													
GRANIZO	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2	0.1	0	0	0	1.1
AÑOS CON DATOS	31	29	31	33	33	33	33	33	33	32	32	30	
ESTACIÓN: 00009010 COLONIA AMÉRICA													
GRANIZO	0	0	0	0.3	0.6	0.3	0.7	0.5	0.6	0.1	0	0	3.1
AÑOS CON DATOS	29	28	28	28	29	30	29	31	31	30	29	29	
ESTACIÓN: 00009070 CAMPO EXP. COYOACÁN													
GRANIZO	0	0	0	0	0.1	0.1	0.3	0.2	0	0	0	0	0.7
AÑOS CON DATOS	27	26	25	24	27	25	28	26	25	25	25	17	
ESTACIÓN: 00009036 PLAYA CALETA 454 COLONIA MARTE													
GRANIZO	0	0.1	0	0.1	0.3	0.3	0.5	0.2	0.2	0.1	0	0	1.8
AÑOS CON DATOS	38	36	38	39	38	39	38	37	38	38	37	36	
ESTACIÓN: 00015059 MOLINO BLANCO													
GRANIZO	0	0	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4	0.2	0	0	2.9
AÑOS CON DATOS	44	45	45	45	46	46	46	47	46	46	46	44	
ESTACIÓN: 00009029 GRAN CANAL KM. 6+250													
GRANIZO	0	0	0	0.1	0	0.1	0.2	0.3	0	0.1	0	0	0.8
AÑOS CON DATOS	52	53	55	55	55	56	56	55	56	55	53	52	
ESTACIÓN: 00009043 SAN JUAN DE ARAGÓN													

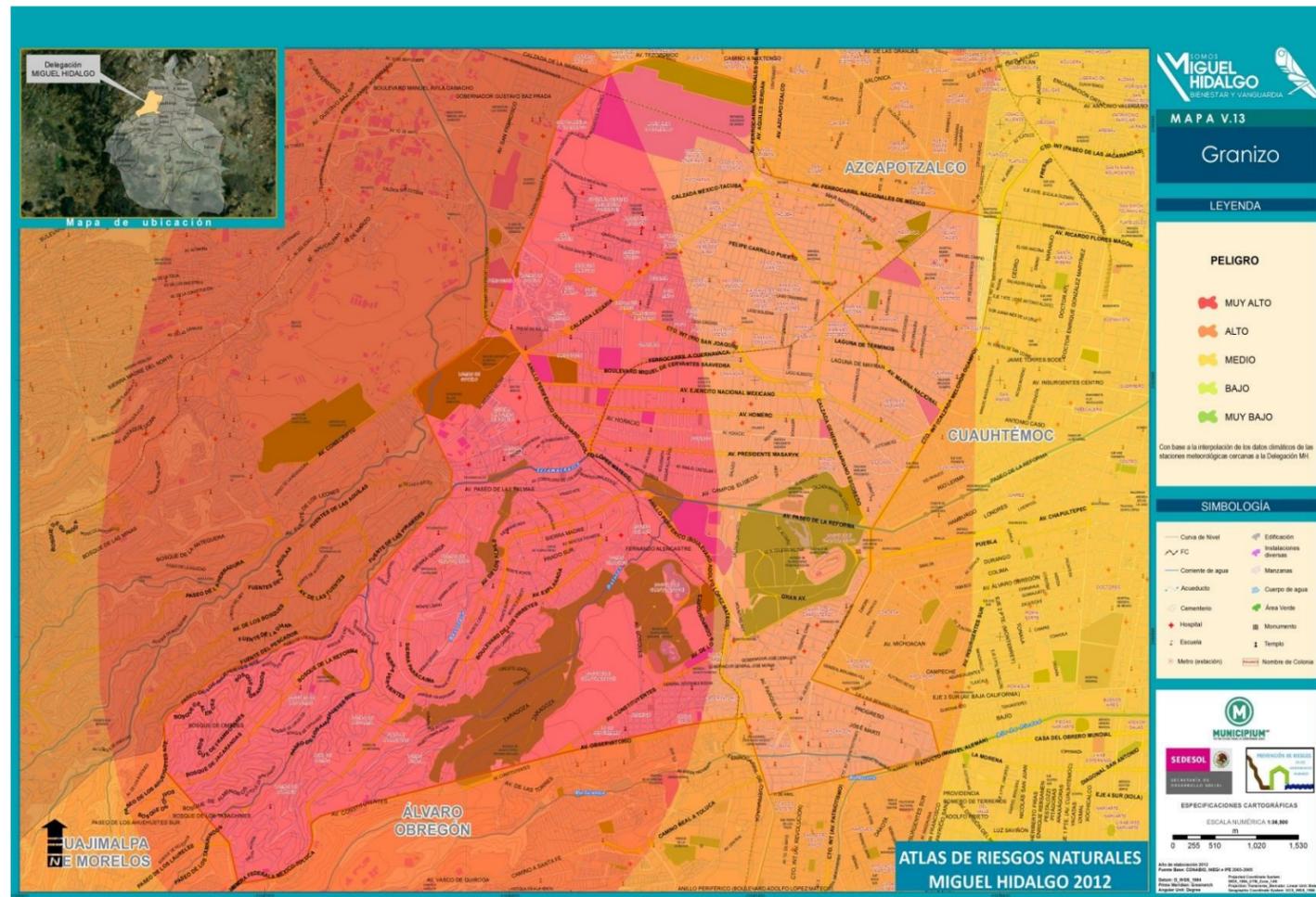
GRANIZO	0	0	0	0.1	0	0	0.1	0.1	0.1	0	0	0	0.4
AÑOS CON DATOS	49	50	50	50	50	52	52	52	52	52	52	50	
ESTACIÓN: 00009068 PUENTE LA LLAVE													
GRANIZO	0	0	0	0	0.1	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0.4
AÑOS CON DATOS	24	24	23	25	27	27	27	27	27	26	24	24	
Fuente: Elaboración propia con base en SMN.													

Ilustración 52. Nivel de Peligro por Granizadas
Fuente: Elaboración propia con base en SMN

Con base en la información de las estaciones meteorológicas del Distrito Federal y en específico en la Estación de América que se ubica dentro de los límites de la Delegación Miguel Hidalgo durante el último año se han registrado siete días con granizo. A su vez, entre el periodo 1951-2010 se observa que el fenómeno de granizadas se presenta al menos diez veces por año, por lo cual, el nivel de peligro es muy alto en la zona poniente de la delegación, alto en el perímetro siguiente hacia el oriente y medio en la zona colindante con la delegación Cuauhtémoc.

5.2.8. Heladas y Nevadas

Una helada es un evento de origen meteorológico que ocurre cuando la temperatura del aire cercano a la superficie del terreno disminuye a 0 grados centígrados o menos, durante un tiempo mayor a cuatro horas. El peligro de heladas depende de la disminución de la temperatura del aire y de la resistencia de los seres vivos a ella, en esta zona del país la presencia de heladas es importante, de acuerdo con datos del Instituto de Geografía de la UNAM, al norte de la delegación se experimentan hasta 25 heladas anuales, mientras que al sur se observa un incremento donde se alcanzan hasta 50 heladas anuales.



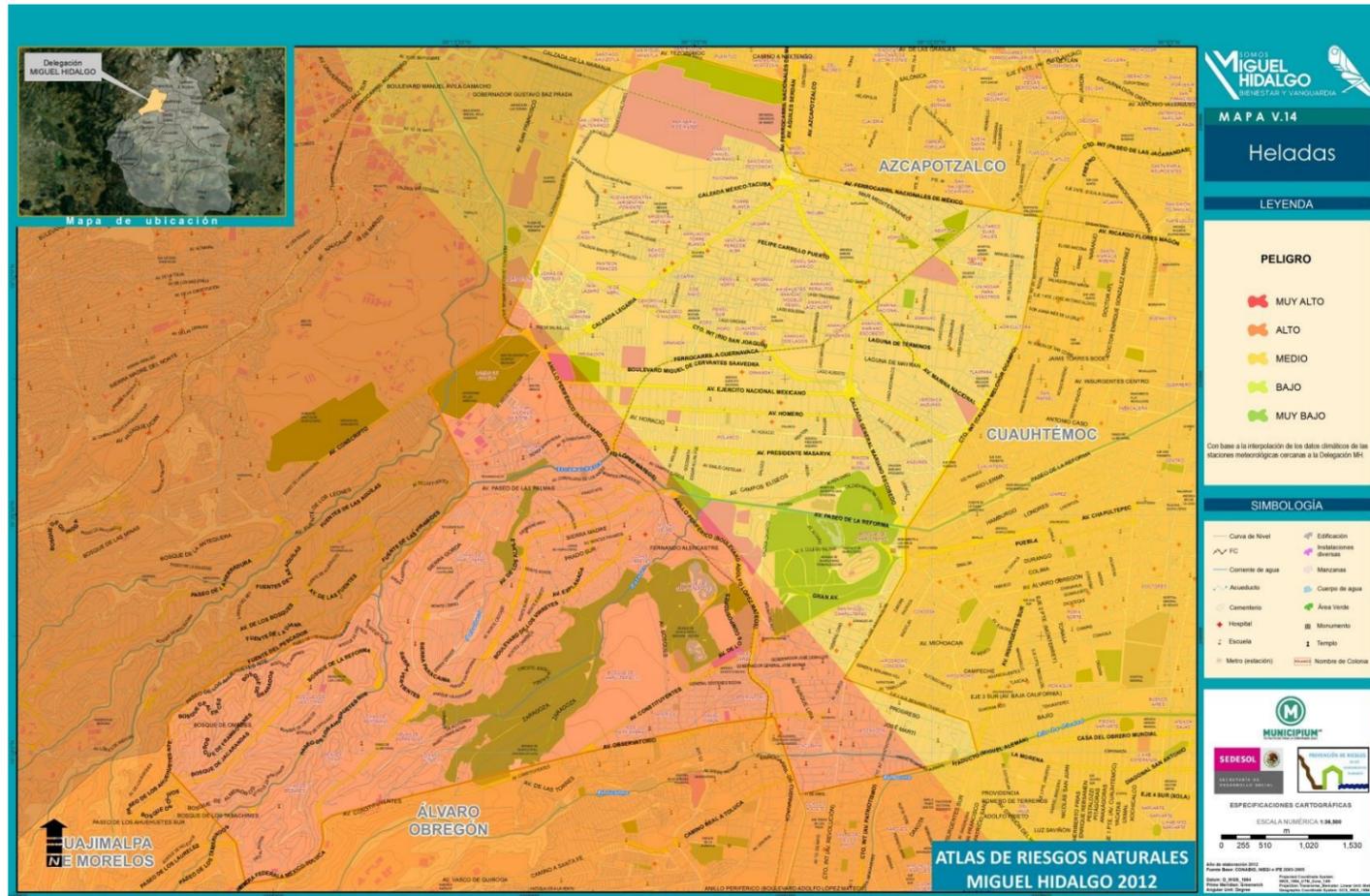


Ilustración 53. Nivel de Peligro por Heladas Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Geografía de la UNAM.

Con base en la información de las estaciones meteorológicas se identificó que durante los meses de noviembre a febrero se presenta este fenómeno, siendo también durante este periodo cuando se experimentan las temperaturas más bajas que llegan a descender hasta -2°C .

En la delegación Miguel Hidalgo este tipo de eventos no provoca mayores daños a la infraestructura, equipamiento y vivienda. En la población los efectos se pueden ver reflejados en enfermedades respiratorias, principalmente en la población de escasos recursos.

5.3. Obras propuestas

Inundaciones

La Delegación cuenta con una buena cobertura de drenaje urbano, lo que hace poco propensos los peligros de inundaciones o encharcamientos. No obstante es necesario realizar acciones de planeación respecto al manejo de las corrientes superficiales y el control de sus avenidas, ya que actualmente sus presas, proyectadas originalmente para regular un buen volumen pluvial, actualmente se encuentra en estado de azolvamiento que requiere anualmente un desazolve importante. Ello, se debe al arrastre de sólidos en la parte alta de sus cuencas.

Las presas que se ubican aguas arriba, y a su vez fuera, de la Delegación, también deben formar parte de las estructuras que deben contar con un mantenimiento anual para evitar que dejen de operar como presas rompe-picos y envíen sus aguas directamente a los grandes conductos como el Río Consulado, La Piedad y el Emisor Poniente.

En cuanto a la red de drenaje urbano, este, en primer lugar debe irse sustituyendo parcialmente para dividirse en drenaje sanitario y drenaje pluvial, con lo cual se podrá garantizar a largo plazo que la red opere en forma debida sin falla debidas, tanto a los asentamientos, como la sobre-conducción de flujos de agua. En capítulos anteriores, se han identificado las zonas que históricamente tienen problemas de encharcamientos recurrentes, y se han identificado las acciones puntuales a realizar, principalmente de sustitución de tramos de tuberías. Es importante resaltar que se debe continuar garantizando, como se ha hecho anualmente a la fecha, con el mantenimiento de los cárcamos de bombeo, ubicados todos en la parte baja topográfica de la Delegación, así como a los sistemas de los tanques de tormenta y a los pasos a desnivel, ya que su falla en temporada de lluvias intensas (de julio a septiembre) su falla temporal puede generar encharcamientos que ocasionen problemas a su zona inmediata.

En cuanto a los peligros por contaminación del acuífero, existe la posibilidad de que se presente debido a la presencia de pozos de aguas subterráneas y a las fugas en la red de drenaje, por ello también se recomienda iniciar los estudios puntuales de detección de fugas en la red de drenaje, que como ya se ha mencionado actualmente opera como mixto, lo cual deberá irse sustituyendo paulatinamente a drenaje separado.

De manera general, se recomienda realizar estudios de catastro para actualizar el diagnóstico hidráulico de la red de drenaje. De esta forma se podrán identificar además las fugas y fallas del sistema de la red, así como elaborar un plan maestro de mantenimiento a los equipos electromecánicos y las grandes estructuras de regulación como lo son las presas y los cauces embovedados.

Soluciones planteadas

Por lo que respecta al suministro del servicio de drenaje, las políticas más sobresalientes son las siguientes:

- Definir e implantar programas de mantenimiento a la infraestructura de drenaje.
- Mejorar las políticas de operación de la infraestructura para el saneamiento y desalojo de los caudales generados, principalmente en la época de lluvias.

Por lo que respecta a las líneas de acción que se refieren al suministro del servicio de drenaje, es necesario:

- Continuar en forma permanente los programas de desazolve en redes, presas y ríos.
- Construir drenaje separado en las colonias ubicadas en las partes altas de la delegación y efectuar las descargas a los ríos y barrancas para propiciar la recarga del acuífero.

En la Tabla 49 se presenta la lista de acciones necesarias para mejorar el sistema de drenaje urbano de la Delegación Miguel Hidalgo.

Tabla 49. Acciones de solución a las problemáticas de drenaje

Colonia	Dirección	Acción
San Miguel Chapultepec	Av. Alumnos # 14, entre Gral. P. Antonio Santos y Protacio Tagle	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=145 m, 38 cm Ø 1
Tacubaya	Viaducto Miguel Alemán esq. Revolución	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=20 m, 45 cm Ø 1
Tacubaya	Paso a desnivel Parque Lira Esq. Viaducto (Puente de La Morena)	Rehabilitar equipamiento en planta de bombeo. L=160 m, 45 cm Ø 1
Tlaxpana	Quetzalcoatl, entre Xolotl y Nopaltzin	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=135 m, 38 cm Ø 1
Tlaxpana	Tlaloc # 46, entre Xolotl y Nopaltzin	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=135 m, 38 cm Ø 1
Popotla	Mar Blanco, entre Noche Triste y Felipe Carrillo Puerto	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=150 m, 45 cm Ø 1
Tacuba	Calz. México Tacuba, entre Lago los Esclavos y Aquiles Serdán (bajo el puente vehicular)	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=300 m, 45 cm Ø 1
Anáhuac	Calz. Lago Trasimeno, entre Lago Mask y Mariano Escobedo	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=250 m, 45 cm Ø 1
Argentina	Calz. San Bartolo Naucalpan, entre Ingenieros Militares y Lago Viedma	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=1000 m, 45cm Ø 1
Escandón	Calz. Gral. Alvarado, entre José Martí y Viaducto	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=300 m, 45 cm Ø 1
Pensil	Lago Ammer, entre Lago Ness y Lago Erne	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=100 m, 45 cm Ø 1
Pensil	Cda. de Lago Bolsena esq. Lago Bolsena	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=150 m, 45 cm Ø 1
Anáhuac	Av. Marina Nacional, entre Lago Como y Mariano Escobedo	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=150 m, 45 cm Ø 1
San Miguel Chapultepec	Av. Gelati, entre Rafael Rebollar y José Vasconcelos	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=60 m, 45 cm Ø 1
América	Av. Barranquilla, entre Poniente 73 A y Poniente 75	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=100 m, 45 cm Ø 1
Polanco	Av. Masarik esq. Mariano Escobedo	Instalar bocas de tormenta y revisar la red. L=120 m, 45 cm Ø 1
Bosque de Chapultepec	Av. Paseo de la Reforma, entre Anillo Periférico y Circuito Interior	Rehabilitar la red de drenaje. L=2500 m, 45cm Ø 1
San Miguel Chapultepec	Av. Protacio Tagle, entre Gelati y Alumnos	Instalar un colector de alivio. L=500 m, 61 cm Ø
Bosque de Chapultepec 2ª secc	Circuito de la Unidad Artística Esq. Calz. Chivatito	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=1500 m, 45cm Ø 1
Nueva Anzures	Av. Mariano Escobedo, entre Darwin y Paseo de la Reforma	Rehabilitar la red y los accesorios pluviales. L=300 m, 45 cm Ø 1

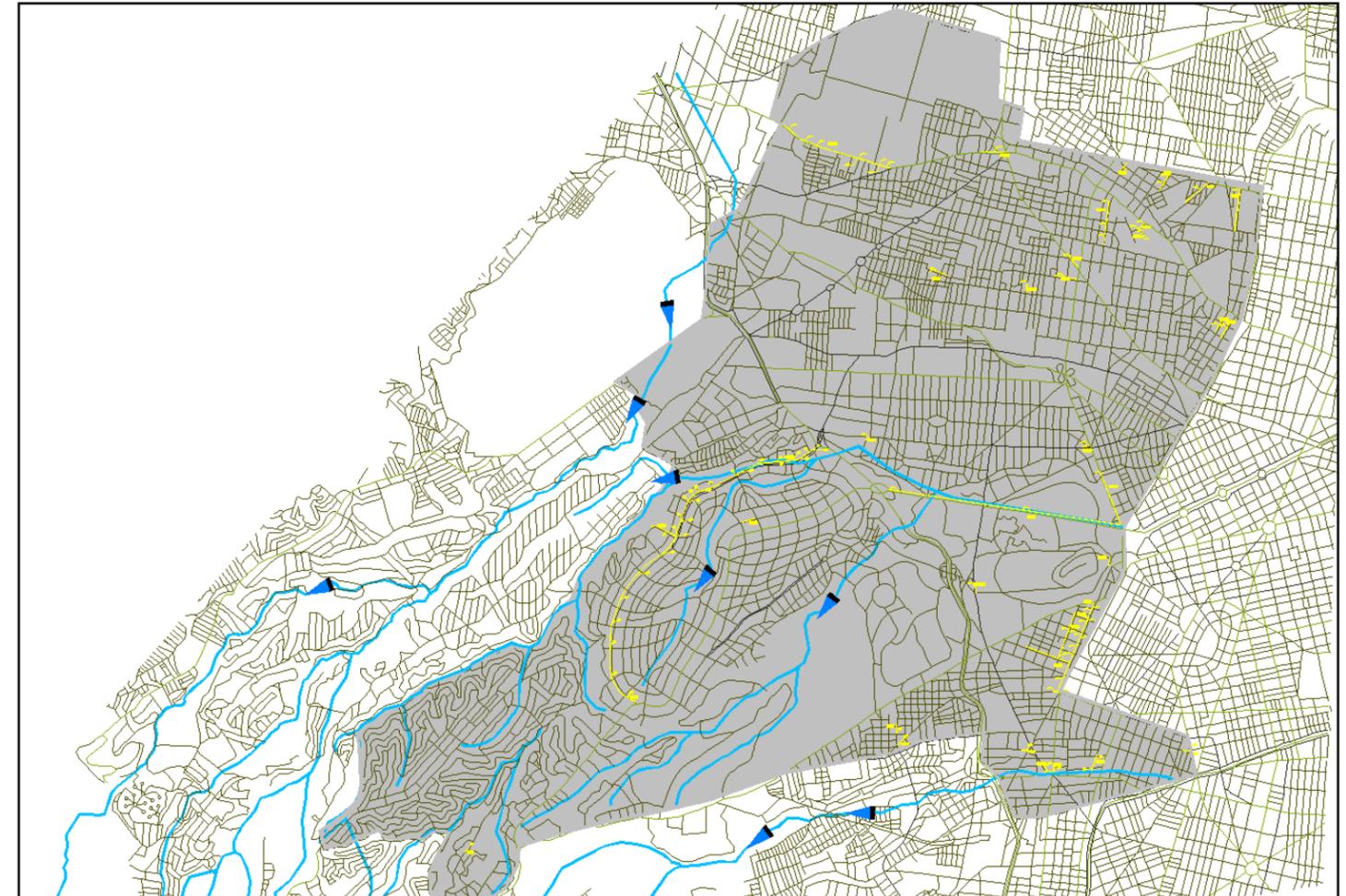


Ilustración 54. Infraestructura de drenaje urbano a rehabilitar dentro de la Delegación Miguel Hidalgo

Hundimiento

Para subsanar el problema del hundimiento en la zona del lago de la Delegación, se propone una solución global a nivel Valle de México con la que la utilización de agua residual sea tratada para su recarga en los acuíferos de la Ciudad es posible. Así podrá lograrse un equilibrio en los mismos y posiblemente hasta la restitución a sus condiciones originales. Con ello se detendría el hundimiento del piso del Valle de México. Lo anterior se puede lograr mediante las siguientes acciones:

- Retener 25 m3 de agua residual de los 42 m3/s que se envían de la Cuenca de México al Mezquital. Este gasto, una vez tratado, se recarga en los acuíferos del Valle de México. Dicho volumen representa la suma del agua ahorrada por modernización de los distritos de riego y la sustitución con agua del acuífero del Mezquital.

- Intercambiar aguas blancas por aguas residuales tratadas que se utilizan en la agricultura del Valle de México; con ello se obtienen 7.4 m³/seg de agua blanca para la red urbana y se reducen 4 m³/s de aguas negras tratadas. Se obtienen 4.9 m³/seg de agua residual.
- Evitar la salida de la cuenca de México del agua de nuevas fuentes que se traerá del sistema Cutzamala; ello aumentará en 7.4 m³/seg las aguas residuales para su tratamiento y recarga.

Se concluye que es posible utilizar hasta 35 m³/s de agua residual tratada a nivel terciario para inyectar al acuífero de la ciudad de México. Así se restituirá su condición original y se creará un banco de agua para ser utilizado a futuro, lo que permitirá el desarrollo sustentable del Valle de México⁴.

Vulnerabilidad

Por vulnerabilidad entendemos las características de una persona o grupo desde el punto de vista de su capacidad para anticipar, sobrevivir, resistir y recuperarse del impacto de una amenaza natural. Implica una combinación de factores que determinan el grado hasta el cual la vida y la subsistencia de alguien quedan en riesgo por un evento distinto e identificable de la naturaleza o de la sociedad.

Algunos grupos de la sociedad son más propensos que otros al daño, pérdida y sufrimiento en el contexto de diferentes amenazas. Las características claves de estas variaciones de impacto incluyen clase, etnicidad, género, incapacidad, edad o estatus. Aunque el concepto de vulnerabilidad claramente incluye diferentes magnitudes, desde niveles altos hasta bajos de vulnerabilidad para gente diferente, nosotros utilizamos el término para significar aquellos que son más vulnerables.

Nuestra definición de vulnerabilidad tiene incorporada una dimensión temporal. Como se trata de daño a los medios de vida y no sólo a la vida y propiedad lo que está en peligro, los grupos más vulnerables son aquellos que también tienen máxima dificultad para reconstruir sus medios de subsistencia después del desastre. Ellos son, por lo tanto, más vulnerables a los efectos de los eventos del desastre.

También queremos reconocer que hay límites en este tipo de análisis. No siempre es posible saber cuáles podrían ser las amenazas que afecten a un grupo de gente y puede estar faltando una conciencia pública de amenazas periódicas de largo retorno.

La vulnerabilidad de los pueblos se presenta:

- 1) Cuando la gente ha ido poblando terrenos que no son aptos para vivienda, por el tipo de suelo, por su ubicación inconveniente con respecto a avalanchas, deslizamientos, inundaciones, etc.

- 2) Cuando ha construido casas muy precarias, sin buenas bases o cimientos, de material inapropiado para la zona, que no tienen la resistencia adecuada, etc.

- 3) Cuando no existe condiciones económicas que permitan satisfacer las necesidades humanas.

Esta falta de condiciones socioeconómicas puede desagregarse en desempleo o subempleo y, por tanto, de falta de ingreso o ingreso insuficiente, escasez de bienes, analfabetismo y bajo nivel de educación, formas de producción atrasadas, escasos recursos naturales, segregación social, concentración de la propiedad, etc. Todos estos son elementos causantes de la vulnerabilidad física que presentan algunos pueblos.

Las precarias condiciones económicas son por sí mismas también condiciones de vulnerabilidad, ya que la magnitud de daño real es mayor si la población carece de los recursos a partir de los cuales pueda recuperarse.

Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente configurando una situación de riesgo (que muchas veces es inadvertida, se trata de minimizar o se menosprecia).

Metodología del análisis de vulnerabilidad

Incluye dos partes principales:

La primera parte es dedicada a un análisis de los peligros naturales de la delegación y una evaluación de los riesgos relativos. La metodología de trabajo es la siguiente:

Análisis de los peligros naturales que pueden tener un impacto directo sobre la delegación (inundaciones, actividad sísmica, deslizamiento y derrumbes, etc.). Esta evaluación se realiza sobre la base de los mapas de zonas con peligro natural potencial.

⁴AIDIS XXVIII Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental. Cancún, México, 27 al 31 de octubre, 2002

La segunda parte es dedicada a un análisis de los aspectos socio-culturales. La metodología de trabajo es la siguiente:

- Análisis de los aspectos socio-económicos y culturales
- El Consultor se concentrará en 4 aspectos principales que son:
- La reducción potencial de la pobreza
- La problemática del uso de suelo (propiedad de las tierras)
- La preservación de la cultura e identidad de los pueblos indígenas

ANEXO



Figura 1. Vista de la Av. Mtro. José Vasconcelos y Gobernador Agustín Vicente Eguía. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 3. Vista de San Pedro Antonio de los Santos y General Antonio León. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 2. Vista de la Av. San Pedro Antonio de los Santos y Mtro. José Vasconcelos. Sitio de comulación de azolve.



Figura 4. Vista de San Pedro Antonio de los Santos y Avenida Constituyentes. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 5. Vista de Av. Alumnos y Av. Pedro Antonio de los Santos. Sitio de insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 7. Vista de Gobernador Protasio Tagle y Gregorio V. Gelati. Sitio de sobrecarga del colector Protasio Tagle.



Figura 6. Vista de Av. Alumnos y Gobernador Protasio Tagle. Sitio de insuficiencia de la red y accesorios pluviales.

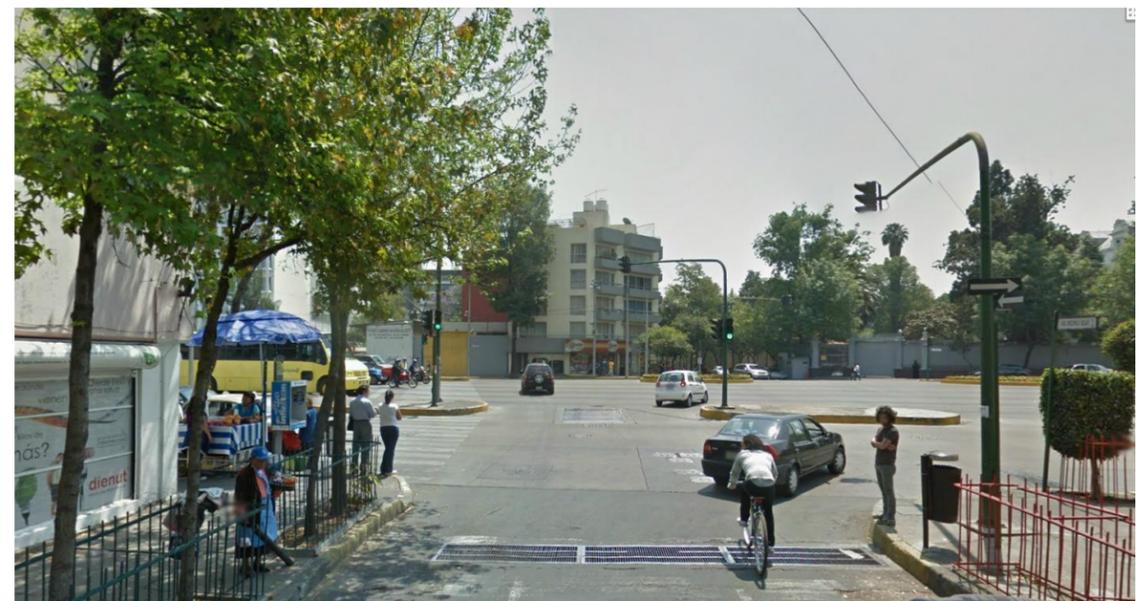


Figura 8. Vista de Av. Gregorio Gelati y Mtro. José Vasconcelos. Sitio de insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 9. Vista de Av. Gregorio V. Gelati y General Cano. Sitio de insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 11. Vista de Av. Tláloc y Nopaltzín, Col. Tlaxpana. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.

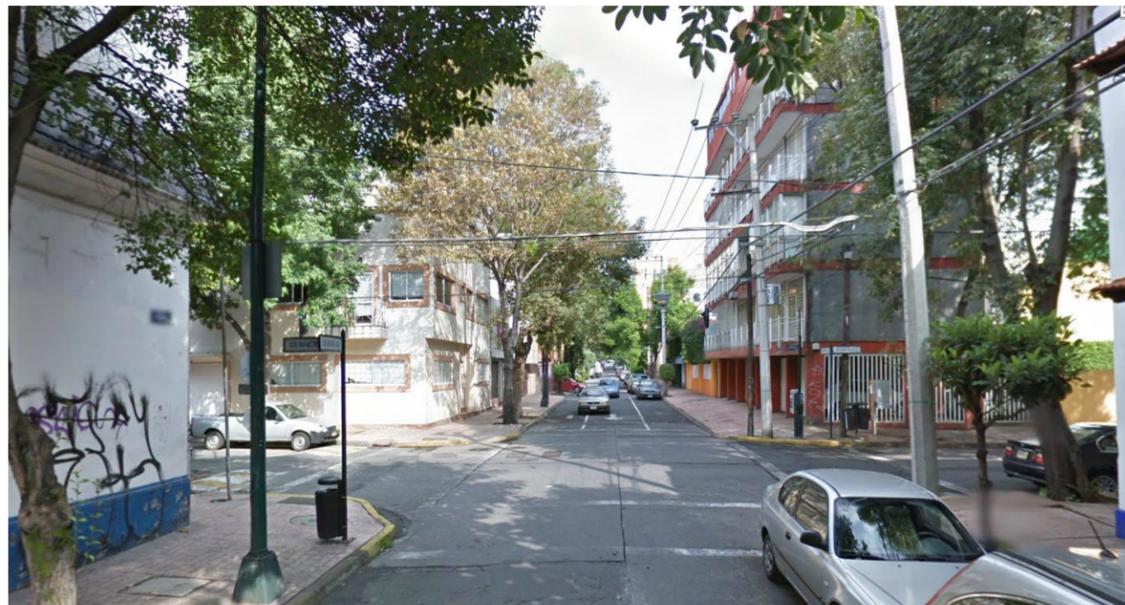


Figura 10. Vista de Av. Gregorio Gelati y Gobernador Rafael Rebollar. Sitio de insuficiencia de la red y accesorios pluviales.

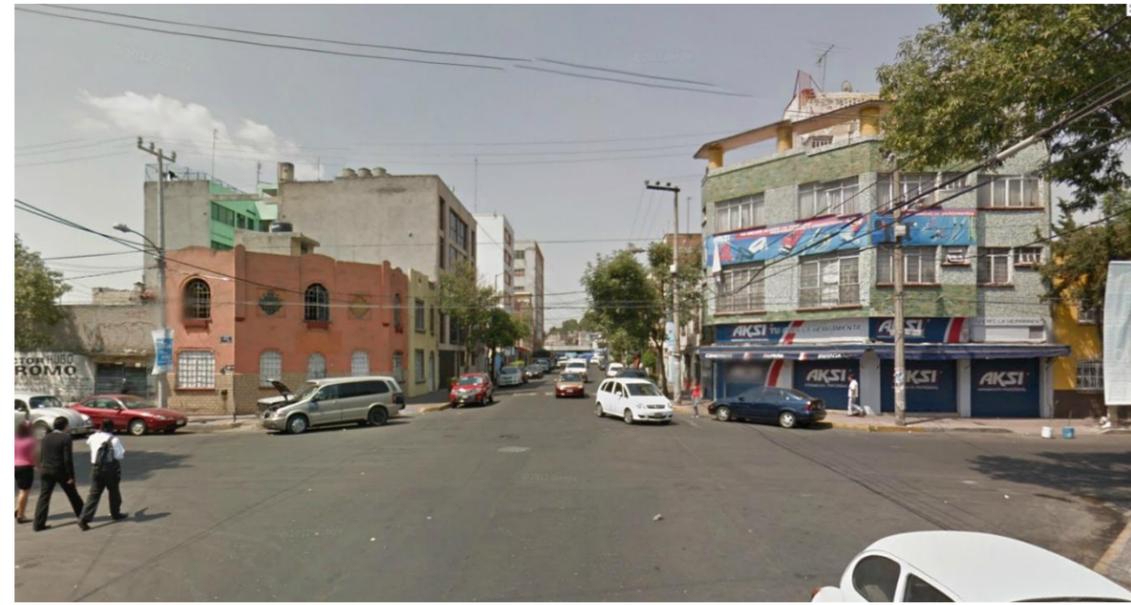


Figura 12. Vista de Tlaloc y Xólotl, Col. Tlaxpana. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 13. Vista de Quetzalcóatl y Xólotl, Col. Tlaxpana. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 15. Vista de Lago Trasimeno y Lago Mask, Col. Anáhuac. Sitio de Insuficiencia de la red de drenaje y arrastre de materiales sólidos.



Figura 14. Vista de Quetzalcóatl y Nopaltzin, Col. Tlaxpana. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 16. Vista de Lago Trasimeno y Lago Como, Col. Anáhuac. Sitio de Insuficiencia de la red de drenaje y arrastre de materiales sólidos.

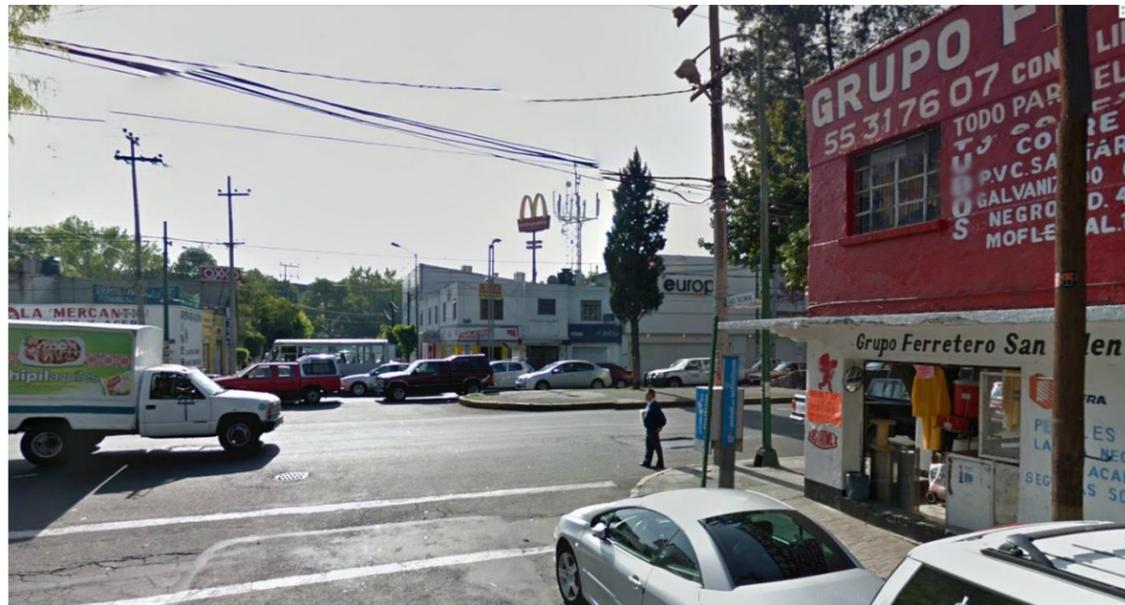


Figura 17. Vista de Lago Trasimeno y General Mariano Escobedo, Col. Anáhuac. Sitio de Insuficiencia de la red de drenaje y arrastre de materiales sólidos.



Figura 19. Vista de Marina Nacional y Lago Como, Col. Anáhuac. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 18. Vista de Lago Bolsena y Cda. Lago Bolsena, Col. Pensil. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 20. Vista de Marina Nacional y General Mariano Escobedo, Col. Anáhuac. Sitio de Insuficiencia de la red y accesorios pluviales.



Figura 21. Vista de Mar Báltico y Mar Marmara, Col. Nextitla. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 23. Vista de Mar Báltico y Molino, Col. Nextitla. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 22. Vista de Mar Báltico y Mar Caspio, Col. Nextitla. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 24. Vista de Plan de Guadalupe y Eligio Ancona, Col. Plutarco Elías Calles. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 25. Vista de Plan de Guadalupe y Antúnez, Col. Plutarco Elías Calles. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 27. Vista de Plan de Guadalupe y Calzada de los Gallos, Col. Plutarco Elías Calles. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 26. Vista de Plan de Guadalupe y Máximo Rojas, Col. Plutarco Elías Calles. Sitio de acumulación de azolve.



Figura 28.. Vista del paso a desnivel de Av. Constituyentes y Av. Pedro Antonio de los Santos, Col. San Miguel Chapultepec. (Interior)



Figura 29. Vista del paso a desnivel de Av. Constituyentes y Av. Pedro Antonio de los Santos, Col. San Miguel Chapultepec. (Exterior)



Figura 31. Vista del paso a desnivel de Viaducto Río la Piedad y Avenida Revolución, Col. Tacubaya.



Figura 30. Vista del paso a desnivel de Av. Chivatito y Paseo de la Reforma, Col. Chapultepec.



Figura 32. Vista del paso a desnivel de Avenida Parque Lira y Avenida Observatorio, Col. Tacubaya.



Figura 33. Vista de la Planta de bombeo de Calz. Melchor Ocampo y Marina Nacional, Col. Verónica Anzures.



Figura 35. Vista de la Planta de bombeo "Politécnico" en Av. Inst. Técnico Industrial y Ricardo Flores Magón, Col. Santo Tomás.



Figura 34. Vista de la Planta de bombeo de Tizoc y Tláloc, Col. Tlaxpána.

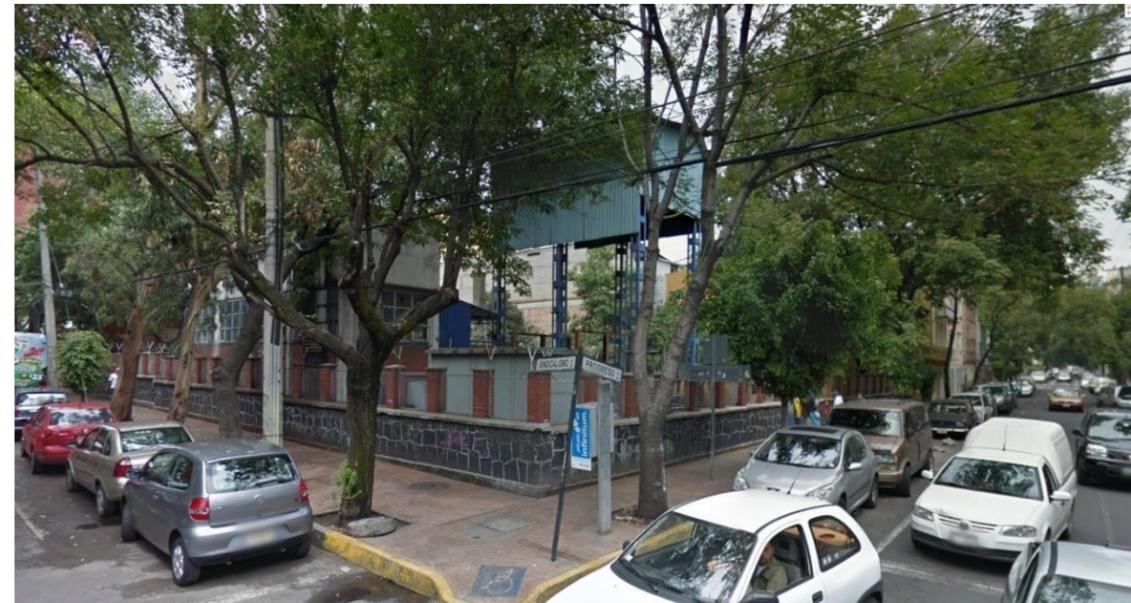


Figura 36. Vista de la Planta de Bombeo en Sindicalismo y Progreso, Col. Escandón.



Figura 37. Vista en planta de la Presa Dolores.



Figura 38. Vista en planta de la Presa Barrilaco.



Figura 39. Vista de frente de la Presa Barrilaco.



Figura 40. Vista en planta de la Presa San Joaquín.



Figura 41. Vista de frente de la Presa San Joaquín.

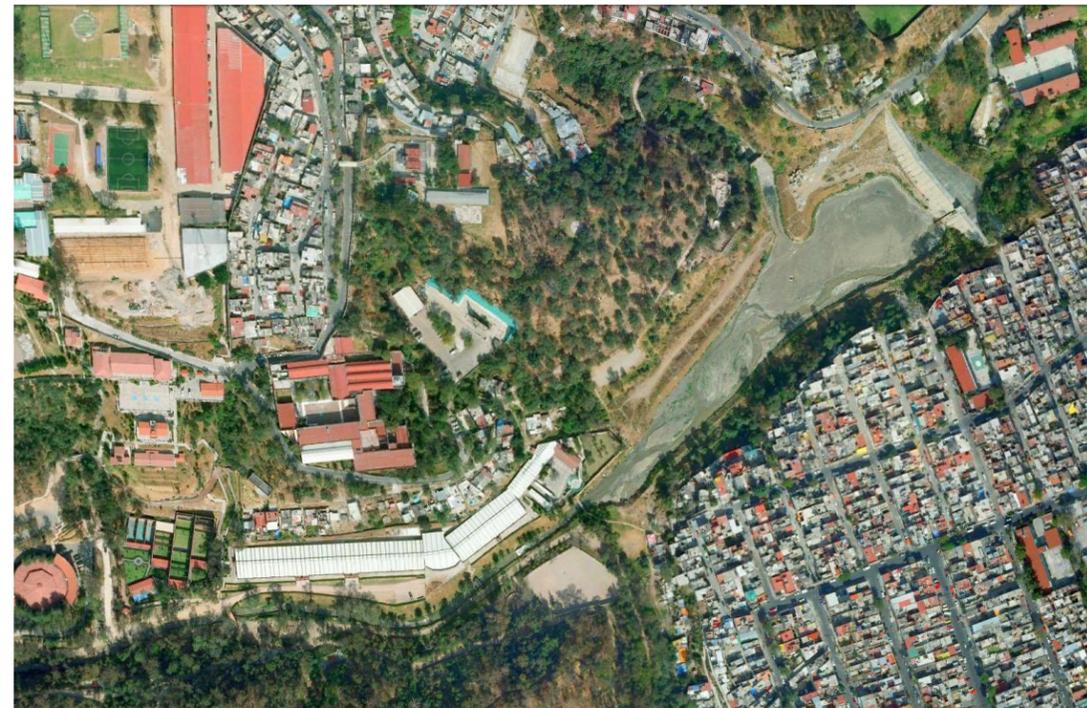


Figura 42. Vista en planta de la Presa Tacubaya.



Figura 43. Vista en planta de la Presa el Tornillo.