



**SECRETARÍA DE DESARROLLO SOCIAL
GOBIERNO DEL ESTADO DE MORELOS
H. AYUNTAMIENTO DE CUERNAVACA, 2003 – 2006**



**MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE
DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA**

Diciembre de 2003

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
I. OBJETIVOS	4
1. OBJETIVOS GENERALES	4
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
ALCANCES DEL ESTUDIO MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA	9
II. MARCO JURÍDICO Y REGLAMENTARIO INSTITUCIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.	13
1. FEDERAL	13
2. ESTATAL	15
3. MUNICIPAL	20
III. DIAGNÓSTICO	23
1. RELACIÓN DE POLÍGONOS QUE COMPRENDE EL ESTUDIO.	23
2. MEDIO NATURAL	
3. RIESGOS INTERURBANOS	34
4. RIESGOS INTRAURBANOS	40
5. DESCRIPCIÓN INTEGRAL DE LOS POLÍGONOS	49
5.1. Polígono No. 1960: NUEVA JERUSALÉN	49
5.2. Polígono No. 970: SANTA MARÍA AHUACATITLÁN	87
5.3. Polígono No. 971: CHAMILPA CENTRO	128
5.4. Polígono No. 974: CHAMILPA SUR	161
5.5. Polígono No.975: OCOTEPEC	194
4	
IV. PRONÓSTICO	230
V. ESTRATEGIA.....	240
1. INTRODUCCIÓN	240
2. PROPUESTA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECIFICAS PARA CADA POLÍGONO DE ESTUDIO	243
2.1. Polígono No. 1960 NUEVA JERUSALÉN	243

2.2. Polígono No. 970 SANTA MARÍA AHUACATITLÁN	259
2.3. Polígono No. 971 CHAMILPA CENTRO	274
2.4. Polígono No. 974 CHAMILPA SUR	293
2.5. Polígono No. 975 OCOTEPEC	303
3. SÍNTESIS GENERAL DE LA ESTRATEGIA	320
ANEXO ESTADÍSTICO.....	323

INTRODUCCIÓN

Con la finalidad de articular los objetivos de la política social del país con los de las políticas de desarrollo territorial y urbano, el Gobierno Federal a través de la Secretaría de Desarrollo Social ha diseñado el Programa Hábitat cuya principal misión es la de avanzar hacia la superación de los rezagos y las profundas desigualdades sociales que se presentan en las ciudades y zonas metropolitanas, contribuyendo a transformarlas en espacios seguros, ordenados y habitables.

Este Programa está dirigido a enfrentar los desafíos de la pobreza y el desarrollo urbano mediante la instrumentación de un modelo de acción que combina, entre otros aspectos, el mejoramiento de la infraestructura y el equipamiento de las zonas urbano-marginadas con la entrega en sitios específicos, de servicios sociales y acciones de desarrollo comunitario.

El Programa Hábitat dentro de sus modalidades incluye acciones encaminadas a apoyar la constitución de las reservas territoriales que se requieren para alojar la expansión urbana prevista de las ciudades, en especial las que se requieren para el asentamiento de las familias en situación de pobreza patrimonial; acciones de ordenamiento territorial, entre las que destacan las orientadas a reducir la vulnerabilidad de los hogares frente a amenazas naturales; y un conjunto de medidas dirigidas a fortalecer la gestión urbana, así como a asegurar que las ciudades cuenten con instancias promotoras de proyectos encaminados a mejorar su funcionalidad, potenciar su competitividad y superar la pobreza.

El Programa Hábitat despliega un conjunto de acciones en diferentes frentes desarrollando un modelo de intervención integral que privilegia la concurrencia de esfuerzos tanto de la propia SEDESOL y de otras dependencias de la Administración Pública, como de los órdenes de gobierno estatal y municipal así como de otras instancias participantes, dirigiéndolos específicamente a las zonas urbano-marginadas.

Este Programa comprende seis modalidades:

- Superación de la Pobreza Urbana
- Mujeres Jefas de Familia
- Mejoramiento de Barrios
- Reserva de Suelo
- Ordenamiento del Territorio
- Agencias de Desarrollo Hábitat

El Programa de Ordenamiento del Territorio es el que contribuye a reducir la vulnerabilidad de la población residente en los barrios y zonas urbano-marginadas seleccionadas frente a las amenazas de origen natural.

Las acciones específicas a las que se dirige este programa son:

- Acciones de planeación orientadas a ordenar el uso del suelo y a elaborar mapas de riesgo.
- Acciones dirigidas a educar a la población de todas las edades residentes en zonas urbano-marginadas para hacer frente a eventuales situaciones de riesgo y desastre.
- Acciones de prevención mediante la realización de obras de mitigación de riesgo ambiental en zonas urbano-marginadas que contribuyan a reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos frente a amenazas de origen natural.
- Acciones de prevención dirigidas a evitar exposición de los hogares a las amenazas de origen natural en zonas de riesgo no mitigable, a través de su reubicación.

El Programa Hábitat ha iniciado su operación en el presente año 2003 en 32 ciudades seleccionadas, dentro de las cuales se encuentra la ciudad de Cuernavaca, en el estado de Morelos, por lo que la realización del presente estudio Mapa de Riesgos de la Zona Norte del Municipio de Cuernavaca se desarrolla en cumplimiento de los objetivos anteriormente mencionados.

La presente publicación ha sido desarrollada con apoyo en los subsidios que se han canalizado hacia la entidad a través del Programa Hábitat. El mismo representa un esfuerzo de carácter integral que el gobierno federal ha emprendido, corresponsable y conjuntamente con los Gobiernos Estatal y Municipal, así como con la propia comunidad, para coadyuvar al mejoramiento de las condiciones de vida de la población de las ciudades del país y, en particular, de la que reside en barrios y zonas urbano-marginadas donde existe una apreciable concentración de familias en situación de pobreza.

Dentro de este amplio marco, se lleva a cabo una diversidad de acciones, una parte de las cuales se dirige a prevenir, en estas zonas, los desastres que pudieran derivarse de fenómenos de naturaleza geológica o hidrometeorológica. Las mismas forman parte de la modalidad de Ordenamiento del Territorio, dentro de las que se incluyen, además, acciones dirigidas a identificar con precisión los riesgos naturales existentes; a proponer usos del suelo alternativos en zonas de alta vulnerabilidad; a realizar obras de mitigación cuando ello sea económica y técnicamente factible, y a promover la reubicación de familias cuyo reasentamiento resulte recomendable.

Este programa es de carácter público, no es patrocinado ni promovido por partido político alguno y sus recursos provienen de los impuestos que pagan todos los contribuyentes. Está prohibido el uso de este programa con fines políticos, electorales, de lucro y otros distintos a los establecidos. Quien haga uso indebido de los recursos de este programa deberá ser denunciado y sancionado de acuerdo con la ley aplicable y ante la autoridad competente.

Si tienes alguna queja o denuncia, repórtala al PROGRAMA DE ACCIÓN CIUDADANA, a los números telefónicos 5518-4204 ó 5518-6306 en el Distrito Federal, o al teléfono 01-800-0073-705 del interior de la república.

Consulta nuestro sitio en la Internet: www.sedesol.gob.mx

I. OBJETIVOS

1. OBJETIVOS GENERALES

Los objetivos generales se refieren a todo el estudio.

1.1. DE RIESGO Y VULNERABILIDAD DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPOGENICO

- **Fuentes interurbanas, intraurbanas y específicas de cada zona**

Identificar los riesgos de fuentes interurbanas, intraurbanas y específicas a los que están expuestos cada uno de los polígonos con la finalidad de establecer los tipos de riesgos existentes o eventuales y los niveles de vulnerabilidad de cada polígono de la zona de estudio, determinando los riesgos mitigables y no mitigables.

1.2. DE DESARROLLO URBANO

- **De cumplimiento de la normatividad del PMDU**

Detectar mediante la investigación directa en cada polígono, el cumplimiento de la normatividad del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca en lo relativo a usos , destinos y reservas del suelo.

- **De modificación del PMDU**

Formular las propuestas de usos, destinos y restricciones al uso urbano de todos los polígonos con base a la zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable.

1.3. DE ORGANIZACION COMUNITARIA

- **Acciones preventivas**

Establecer las obras y acciones preventivas de responsabilidad de la comunidad que se requieren implementar para minimizar la vulnerabilidad en los polígonos a los diferentes tipos de riesgos identificados.

- **Acciones correctivas**

Proponer las obras y acciones correctivas de responsabilidad de la comunidad que se requieren llevar a cabo para atender los causas que provocan los diferentes tipos de riesgos que se presentan en los polígonos.

1.4. DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL

Con base en el diagnóstico del Sistema Municipal de Protección Civil, detectar sus fortalezas y debilidades a fin de proponer las acciones a desarrollar para fortalecerlo desde el punto de vista administrativo y operativo.

1.5. LEGISLACION Y REGLAMENTACIÓN

Analizar la Legislación y Reglamentación en materia de protección civil, participación ciudadana , ordenamiento territorial y asentamientos humanos , medio ambiente y de ingresos y presupuesto de egresos, a fin de proponer las modificaciones y las nuevas disposiciones que se requieran para la prevención y atención de los riesgos con el objeto de disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a los diferentes agentes perturbadores.

1.6. DE COORDINACION INSTITUCIONAL

Analizar los actuales mecanismos de coordinación institucional para atender los diferentes tipos de riesgos, con la finalidad de proponer las acciones que permitan una eficiente coordinación interinstitucional para prevenir y atender en su caso, los diferentes tipos de riesgos que se pudieran presentar.

2. OBJETIVOS ESPECIFICOS PARA CADA POLIGONO DE ESTUDIO

Estos objetivos específicos son aplicables a cada uno de los polígonos.

2.1. DE RIESGO Y VULNERABILIDAD DE ORIGEN NATURAL Y ANTROPOGENICO

- **Niveles de riesgo y vulnerabilidad**

Detectar los niveles de riesgo y vulnerabilidad a que están expuestos cada uno de los polígonos a los riesgos de origen natural y antropogénico.

- **Identificación de riesgos mitigales y no mitigables**

Identificar con base en las condiciones particulares de cada polígono los riesgos mitigables y no mitigables, indicando de manera específica las áreas por cada tipo de riesgo y el número de viviendas afectadas.

2.2. DE DESARROLLO URBANO

Detectar con base en la investigación de campo, el análisis de la normatividad y la vulnerabilidad a los diferentes riesgos que se presentan en cada polígono, las incompatibilidades que se presenten en materia de usos, destinos y reservas del suelo, con la finalidad de proponer las modificaciones que se requieran al Programa de Desarrollo urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca.

- **De obras y acciones en áreas de riesgo mitigable**

Con base en el diagnóstico de las áreas de riesgo mitigable, proponer las acciones y las obras que se requieran llevar a cabo para disminuir la vulnerabilidad de los polígonos en función de cada tipo de riesgo, a fin de garantizar la seguridad de la población asentada en esas áreas.

- **De obras y acciones en áreas de riesgo no mitigable**

Derivado de la determinación de las áreas de riesgo no mitigable, proponer las acciones y obras que se requieran para la restricción de estas áreas a usos incompatibles y la reubicación de las viviendas asentadas que pudieran resultar afectadas por los diferentes tipos de riesgos que se presenten.

- **Propuestas de programación de obras y acciones en áreas de riesgo mitigable**

Elaborar la propuesta de Programa de obras y acciones en áreas de riesgo mitigable para cada uno de los polígonos, estableciendo las entidades responsables de su ejecución.

- **Propuestas de programación de obras y acciones en áreas de riesgo no mitigable**

Elaborar la propuesta de Programa de obras y acciones en áreas de riesgo no mitigable para cada uno de los polígonos, estableciendo las entidades responsables de su ejecución

- **Propuestas de programación de obras y acciones en áreas de reubicación**

Formular la propuesta de Programación de obras y acciones en áreas de reubicación temporal o definitiva para cada uno de los polígonos, considerando las reservas territoriales, la infraestructura, el equipamiento y las viviendas que se requieran construir, estableciendo la corresponsabilidad entre la autoridad y la comunidad a reubicar temporal o definitivamente.

- **Propuestas de programación de obras y acciones en áreas de alto riesgo**

Formular la propuesta de Programación de obras y acciones en áreas de alto riesgo para su preservación y liberación en su caso de usos incompatibles en cada uno de los polígonos.

- **Propuestas de zonificación primaria y secundaria**

Con base en la definición de las áreas de riesgo mitigable y no mitigable que se establezcan en cada polígono, proponer las modificaciones a los usos, destinos y reservas del suelo, densidades de población, intensidad de uso del suelo y normas complementarias, para su análisis y en su caso, se incorporen en la zonificación primaria y secundaria contenida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de población del municipio de Cuernavaca.

2.3. DE ORGANIZACIÓN COMUNITARIA URBANA

Derivado del diagnóstico de grado y efectividad de la organización comunitaria para enfrentar los diferentes tipos de riesgos que se presentan en cada polígono, proponer las acciones para promover la creación de asociaciones de colonos o instancias similares para que respondan adecuadamente ante cualquier tipo de evento que pueda poner en riesgo o vulnerabilidad la seguridad de los habitantes del polígono.

- **De modificaciones a la ley y reglamento de protección civil para promover la constitución de asociaciones civiles comunitarias**

Proponer las modificaciones a la Ley y Reglamento de Protección Civil para promover la constitución de asociaciones civiles comunitarias con la finalidad de incentivar la participación social y organizar la respuesta adecuada y oportuna ante los diferentes tipos de riesgos que puedan presentarse en el municipio.

- **De concertación con la autoridad y con asociaciones de profesionistas para acciones de supervisión, de mejoramiento de la urbanización y edificación**

Proponer los mecanismos de concertación entre las autoridades, Asociaciones de profesionistas y la comunidad, para que se lleven a cabo acciones de supervisión de los programas de mejoramiento de urbanización y edificación de vivienda y equipamiento básico que se ejecuten en cada uno de los polígonos y en los fraccionamientos de urbanización progresiva que se propongan para la reubicación.

- **De corresponsabilidad para el mantenimiento y mejoramiento de la urbanización y los servicios**

Proponer los mecanismos de corresponsabilidad entre la autoridad y los habitantes de los polígonos para el mantenimiento y mejoramiento de la urbanización y los servicios.

2.4. DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA DE PROTECCIÓN CIVIL

Proponer las acciones que se requieran para fortalecer el sistema de protección civil municipal.

- **De obligatoriedad para la preservación de las áreas de restricción al uso urbano**

Proponer los instrumentos que se requieran para asegurar la obligatoriedad tanto de las autoridades como de los habitantes de cada polígono, para preservar las áreas de restricción al uso urbano.

- **De concertación para la supervisión de las edificaciones y la urbanización**

Proponer los mecanismos de concertación entre las autoridades, las asociaciones de profesionistas afines y la comunidad para la supervisión de las edificaciones y la urbanización progresiva.

- **De coordinación para la intervención en acciones preventivas y correctivas**

Proponer los mecanismos de coordinación para garantizar la intervención de las autoridades municipales y la comunidad de cada polígono en las acciones correctivas y preventivas que se requieran.

- **De inducción para la promoción de proyectos de urbanización y edificación en áreas establecidas para el desarrollo urbano.**

Proponer las acciones de inducción para la promoción de proyectos de urbanización y edificación progresiva en áreas establecidas para el desarrollo urbano, orientadas a la reubicación de viviendas en zonas de riesgo y a atender la demanda de suelo y vivienda de los sectores de menores recursos para que no se asienten en zonas de riesgo.

ALCANCES DEL ESTUDIO MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

La realización del estudio comprende:

- Compilar, analizar y resumir, *grosso modo*, el contenido de la documentación hemerográfica, técnica y científica disponible en relación a la incidencia previa de contingencias en cada polígono.
- Detectar la información útil para la identificación de riesgos en barrios que se encuentre incluida en estudios, diagnósticos y mapas de riesgo ya existentes a nivel de municipio y ciudad. Al respecto conviene mencionar que no existe información disponible relativa a este rubro.
- Identificar y describir someramente el contenido del marco legal y programático de nivel estatal y municipal aplicable a la prevención y atención de desastres, incluyendo leyes, reglamentos, bandos, acuerdos de Cabildo, circulares y planes o programas, entre otros.
- Identificar los riesgos geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, antropogénicos y tecnológicos existentes en el barrio o polígono.
- Identificar la distribución, frecuencia, topología y magnitud de tales riesgos, diferenciando entre los de tipo mitigable y los no mitigables.
- Identificar el origen de los riesgos señalados, así como sus componentes y causas.
- Identificar y delimitar las zonas de riesgo mitigable y no mitigable, según tipo de riesgo.
- Identificar las restricciones al asentamiento de la población en zonas de riesgo mitigable y no mitigable, sean legales o derivadas de consideraciones de carácter técnico.
- Contabilizar las viviendas y familias que se encuentran en situación de vulnerabilidad por encontrarse asentadas en zonas de riesgo mitigable y no mitigable.
- Analizar el tipo de construcción, así como las características y condiciones estructurales de las viviendas en situación de riesgo mitigable y no mitigable.

- Estimar las tendencias de crecimiento y densificación de los asentamientos ubicados en zonas de riesgo mitigable y no mitigable al interior del barrio o polígono.
- Analizar, a través de entrevistas a líderes de la comunidad, el grado de conocimiento y percepción comunitaria respecto a los distintos riesgos existentes en el barrio o polígono.
- Analizar, igualmente y a través de entrevistas a funcionarios de la unidad local de Protección Civil, el grado de conocimiento y percepción institucional municipal respecto a los distintos riesgos existentes en el barrio o polígono.
- Estimar las fortalezas y las debilidades en lo que hace al grado de organización y preparación de la comunidad para hacer frente a contingencias.
- Analizar el interés y la capacidad municipal para mitigar riesgos, prevenir desastres y atender posibles contingencias en el barrio o polígono.
- Analizar el grado de desarrollo institucional relacionado con la función de protección civil en el municipio en lo que se refiere a personal, equipamiento y recursos presupuestales.

Productos esperados

A. Mapa de riesgos

1. Alcance: regional intraurbano, según origen de la amenaza y alcance del riesgo.

Información básica que deberá contener:

- ◆ Ubicación y límites del barrio dentro de la traza urbana
- ◆ Geología
- ◆ Hidrología
- ◆ Topografía
- ◆ Edafología
- ◆ Climatología
- ◆ Geomorfología

◆ Otra información de relevancia

2. Tipos de riesgo: geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, antropogénicos y tecnológicos.
3. Zonificación de amenazas: delimitación de zonas por tipo de riesgo, diferenciando entre el mitigable y el no mitigable.
4. Número de viviendas (y familias) asentadas en cada una de tales zonas.
5. Restricciones para el asentamiento: zona federal (derechos de vía), ambientales, zonas de riesgo no mitigable y otras.

B. Reporte de investigación

1. Objetivo general, objetivos específicos y alcances del estudio.
2. Descripción general del barrio y de su ubicación en la ciudad.
3. Descripción integral de las condiciones del barrio en materia de riesgos, incluyendo la identificación de zonas donde el uso del suelo sea incompatible con los riesgos detectados.
4. Zonas de riesgo identificadas: mitigables y no mitigables.
5. Tipos de riesgos identificados: geológicos, hidrometeorológicos, sanitarios, antropogénicos y tecnológicos.
6. Origen y ubicación de las fuentes de cada tipo de riesgo, incluyendo aquellas que se encuentran fuera del perímetro del área, pero que se manifiestan en la zona sujeta a estudio.
7. En su caso, tipos y características de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias.
8. Conclusiones relevantes, entre otras, en materia de:
 - 8.1 Tipos de riesgo según su posible impacto (i.e. económico, de infraestructura y población afectada).
 - 8.2 Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.

- 8.3 Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.
 - 8.4 Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.
 - 8.5 Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.
9. Recomendaciones generales en relación al eventual diseño de una estrategia dirigida a mitigar riesgos, prevenir desastres y atender contingencias que contemple, entre otras cosas:
- 9.1 El desarrollo del instrumental técnico y de la información complementaria necesaria para la identificación de los riesgos existentes a nivel de la ciudad y de sus barrios.
 - 9.2 Las acciones de mitigación que pudieran promoverse, incluyendo consideraciones relativas a su naturaleza, alcance, justificación, características generales y posible costo (i.e. sistemas de alerta temprana, obras de control de cauces, estabilización de laderas o construcción de muros de contención).
 - 9.3 La realización de acciones dirigidas a sensibilizar a la comunidad y a las autoridades locales.
 - 9.4 La reubicación de las familias asentadas en zonas de riesgo no mitigable, así como de las ubicadas en zonas de riesgo mitigable pero no mitigado.
 - 9.5 Las medidas tendientes a evitar el reasentamiento de la población en las zonas sujetas a reubicación o desalojo.
 - 9.6 El fortalecimiento de las instituciones locales involucradas en la prevención de desastres y en la atención de contingencias, con especial énfasis en la unidad responsable de la protección civil.
 - 9.7 Las prioridades de investigación y acción ulterior en relación a los riesgos existentes y la forma de prevenirlos a nivel de barrio, ciudad, municipio y entidad federativa.
 - 9.8 La necesidad de incorporar los resultados de los estudios a los instrumentos locales que regulan el uso del suelo.

II. MARCO JURÍDICO Y REGLAMENTARIO INSTITUCIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS.

El marco jurídico y reglamentario que establece las normas y lineamientos para la prevención y atención de riesgos se encuentra contenido en ordenamientos de carácter federal, estatal y municipal relacionados con la planeación del desarrollo, la protección civil y los asentamientos humanos.

1. FEDERAL

En el orden federal se cuenta con los siguientes ordenamientos:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Faculta al congreso de la Unión para expedir leyes que establezcan las bases sobre las cuales la Federación, los estados, el Distrito Federal y los municipios, coordinarán sus acciones en materia de planeación del desarrollo, ordenamiento del territorio y protección civil.

Ley de Planeación

Establece las normas y principios básicos conforme a los cuales se deberá desarrollar la planeación del desarrollo nacional.

Ley General de Asentamientos Humanos

Establece la concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la planeación, ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional; determina las disposiciones básicas para planear y regular el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; además de determinar los principios para las provisiones, reservas, usos y destinos de áreas y predios que regulen la propiedad en los centros de población.

Ley Orgánica de la Administración Pública Federal

Faculta a la Secretaría de Gobernación para desarrollar el Sistema Nacional de Protección Civil.

Ley General de Población

Regula los fenómenos que afectan a la población en cuanto a su volumen, estructura, dinámica y distribución en el territorio nacional, con la finalidad de que participe justa y equitativamente de los beneficios del desarrollo económico y social.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Establece las disposiciones orientadas a la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de octubre de 2003 y vigente desde el 8 de enero de 2004).

De esta Ley se transcriben por considerarse de interés fundamental para el presente estudio los siguientes artículos:

Artículo 3º.- Se consideran de utilidad pública:

- I. Las medidas necesarias para evitar el deterioro o la destrucción que los elementos naturales puedan sufrir, en perjuicio de la colectividad, por la liberación al ambiente de residuos;
- II. La ejecución de obras destinadas a la prevención, conservación, protección del medio ambiente y remediación de sitios contaminados, cuando éstas sean imprescindibles para reducir riesgos a la salud;
- IV. Las acciones de emergencia para contener los riesgos a la salud derivados del manejo de residuos

Artículo 7º.- Son facultades de la Federación:

- VIII. Verificar el cumplimiento de la normatividad en las materias de su competencia, e imponer las medidas de seguridad y sanciones que en su caso correspondan;
- XIII. Establecer y operar, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y de los municipios, el sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales relacionadas con la gestión de residuos;

Artículo 9º. – Son facultades de las Entidades Federativas:

- VIII. Promover programas municipales de prevención y gestión integral de los residuos de su competencia y de prevención de la contaminación de sitios con tales residuos y su remediación, con la participación activa de las partes interesadas;
- IX. Participar en el establecimiento y operación, en el marco del Sistema Nacional de Protección Civil y en coordinación con la Federación, de un sistema para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales derivadas de la gestión de residuos de su competencia;

2. ESTATAL

A nivel estatal rigen los siguientes ordenamientos:

Constitución Política del estado de Morelos

Establece que “nadie estará exceptuado de las obligaciones que las leyes le impongan, salvo en los casos de riesgo, siniestro o desastre, situación en la cual el Gobernador del estado acordará la aplicación de las normas necesarias para hacerles frente. Además en estos casos, el Ejecutivo del estado también acordará la ejecución de acciones y programas públicos en relación a las personas, de sus bienes o del hábitat para el restablecimiento de la normalidad”.

Ley Orgánica Municipal del estado de Morelos

Establece las bases para la integración y organización del territorio, la población, el gobierno y la administración pública municipal.

Ley de Protección Civil del estado de Morelos

Regula las acciones de protección civil relativas a la prevención y salvaguarda de las personas y sus bienes, así como el funcionamiento de los servicios públicos y equipamiento estratégico en caso de riesgo, siniestro o desastre.

De manera específica establece las siguientes disposiciones para la atención de riesgos:

ARTICULO 16.- El Programa General de Protección Civil del Estado de Morelos, es el conjunto de políticas, estrategias y lineamientos que regulan las acciones de los sectores público, privado y social en materia de protección civil.

Los Programas Municipales de Protección Civil contendrán las políticas, estrategias y lineamientos que regulan las acciones de los sectores público, privado y social en materia de protección civil, en la jurisdicción correspondiente.

Tanto el Programa General, como los Municipales, estarán encuadrados dentro del Sistema Nacional de Protección Civil.

ARTICULO 17.- El Ejecutivo formulará el proyecto de Programa General y lo someterá a la aprobación del Consejo Estatal. Una vez aprobado se publicará en el Periódico Oficial "Tierra y Libertad" órgano del Gobierno del Estado.

ARTICULO 18.- Las políticas, lineamientos y estrategias que integren el Programa General y los Programas Municipales serán obligatorios para las áreas, unidades y Organismos Auxiliares Estatales y Municipales, así como para las personas físicas o morales que habiten, actúen o estén establecidos en el Estado.

ARTICULO 19.- El Programa General se compondrá de los siguientes subprogramas:

- I.- De prevención;
- II.- De auxilio, y
- III.- De restablecimiento.

ARTICULO 20.- El subprograma de prevención agrupará las acciones de protección civil tendientes a evitar o mitigar los efectos o disminuir la ocurrencia de hechos de alto riesgo, siniestro o desastre.

ARTICULO 21.- El subprograma de prevención deberá contener los siguientes elementos mínimos:

- I.- Los lineamientos generales para prevenir y enfrentar casos de alto riesgo, siniestros o desastres;
- II.- Una relación de los riesgos potenciales que se pueden prevenir;
- III.- El catálogo de riesgos y el Atlas de riesgos del Estado de Morelos, en coordinación con los municipios y vinculado con el Atlas Nacional;
- IV.- Los lineamientos para el funcionamiento y prestación de los distintos servicios públicos que deben ofrecerse a la población en casos de alto riesgo, siniestro o desastre, así como las acciones para proteger a las personas y sus bienes;
- V.- Los criterios para coordinar la participación social y aplicación de los recursos que aporten los sectores público, privado y social en casos de alto riesgo, siniestros o desastre;
- VI.- El inventario de recursos disponibles para los casos de alto riesgo, siniestro o desastre;
- VII.- Los lineamientos para la elaboración de los manuales de capacitación;
- VIII.- La política de comunicación social para la prevención de casos de alto riesgo, siniestro o desastre;
- IX.- Los criterios y bases para la realización de simulacros, y
- X.- Los demás que sean necesarios para enfrentar adecuadamente una situación de alto riesgo, siniestro o desastre.

ARTICULO 22.- El subprograma de auxilio, deberá integrar las acciones destinadas primordialmente a rescatar y salvaguardar, en caso de alto riesgo, siniestro o desastre, la integridad física de las personas, bienes y el medio ambiente del Estado.

Reglamento de la Ley de Protección Civil del estado de Morelos

En este ordenamiento destacan por su importancia los siguientes artículos:

ARTICULO 9.- Corresponde a los Presidentes Municipales en sus respectivas Jurisdicciones:

- I.- Coordinar las tareas y acciones para fomentar y concertar la participación activa y responsable de los sectores público, social y privado, en materia de prevención, auxilio y restablecimiento;

- II.- Promover la capacitación en la población en materia de protección civil;
- III.- Fomentar la formación de una cultura sobre protección civil;
- IV.- Difundir y aplicar, las medidas tendientes a la protección civil;
- V.- Instalar el Consejo Municipal de Protección Civil;
- VI.- Elaborar el Programa Municipal de Protección Civil, con base en el Programa Estatal;
- VII.- Coordinar las acciones municipales con las de las autoridades estatales;
- VIII.- Solicitar al Ejecutivo del Estado, la declaratoria de emergencia; y
- IX.- Las demás atribuciones que le asigne, la Ley de Protección Civil, otras Leyes o el presente Reglamento.

ARTICULO 24.- Para la determinación y aplicación de las medidas preventivas en materia de protección civil, concurrirán las autoridades estatales y municipales que por Ley, Reglamento o disposición legal tengan competencia en el caso, correspondiendo al Subsecretario de Protección Civil la coordinación.

La aplicación de una medida conforme a una disposición legal no obsta para que con fundamento en distinta norma federal, estatal o municipal se aplique otra medida.

ARTICULO 25.- En la prevención de riesgos, calamidades o desastres, se tendrá en cuenta la naturaleza de los agentes perturbadores que puede ser:

I.- De origen geológico:

- a).- Sismicidad;
- b).- Vulcanismo;
- c).- Deslizamiento y colapso de suelos;
- d).- Deslaves;
- e).- Hundimiento regional;
- f).- Agrietamiento; y
- g).- Flujo de lodo.

II.- De origen hidrometeorológico:

- a).- Lluvias Torrenciales;
- b).- Trombas;
- c).- Granizadas;
- d).- Nevadas;
- e).- Inundaciones fluviales o lacustres;
- f).- Inundaciones pluviales;
- g).- Sequías;
- h).- Desertificación;
- i).- Depresión Tropical;

- j).- Tormenta;
- k).- Huracán;
- l).- Vientos fuertes;
- m).- Tormentas eléctricas; y
- n).- Temperaturas extremas.
- III.- De origen químico:
 - a).- Incendios;
 - b).- Explosiones; y
 - c).- Radiaciones.
- IV.- De origen sanitario:
 - a).- Contaminación;
 - b).- Epidemias;
 - c).- Plagas; y
 - d).- Lluvia ácida.
- V.- Origen socio-organizativo:
 - a).- Problemas provocados por concentraciones masivas de población;
 - b).- Interrupción y desperfecto en el suministro o la operación de servicios públicos y sistemas vitales;
 - c).- Accidentes carreteros;
 - d).- Accidentes ferroviarios;
 - e).- Accidentes aéreos;
 - f).- Accidentes fluviales; y
 - g).- Actos de sabotaje y terrorismo.

ARTICULO 26.- Para la determinación de las medidas preventivas que se requieran en las instalaciones de cualquier índole, que se encuentre en operación o las de nueva creación, se atenderá al conjunto de obras, acciones y servicios necesarios para precaver a la población de cualquier riesgo.

Ley de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos del estado de Morelos

Este ordenamiento establece las disposiciones para la planeación, ordenamiento y regulación del territorio del estado y de sus asentamientos humanos, por lo que se refiere a la normatividad de asentamientos en zonas de riesgo se establece lo siguiente:

ARTÍCULO 60.- Se consideran áreas de conservación:

- I.- Las que por sus características y aptitud natural, como bosques, praderas, mantos acuíferos y otros elementos, sean condicionantes del equilibrio ecológico;
- II.- Las dedicadas en forma habitual y adecuada a las actividades agropecuarias;
- III.- Las áreas abiertas, los promontorios, los cerros, las colinas y elevaciones o depresiones orográficas que constituyan elementos naturales.
- IV.- Las áreas cuyo uso pueda afectar el paisaje urbano;
- V.- Las zonas que se hayan visto deterioradas por fenómenos naturales o por explotación o aprovechamiento de cualquier género, que representen peligros permanentes o accidentales para los asentamientos humanos, quedarán restringidas al uso urbano y así se establecerá en los programas de desarrollo urbano; solo se autorizarán aquellas construcciones y obras que aseguren los servicios de bienestar social de carácter colectivo y de uso común, estas áreas se consideran reservas territoriales de uso restringido.

ARTÍCULO 65.- La regulación y administración de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población se efectuará mediante:

- I.- La formulación, aprobación y ejecución de los programas de desarrollo urbano;
- II.- La determinación de los usos y destinos compatibles;
- III.- La celebración de acuerdos de coordinación con las dependencias y entidades públicas y convenios de concertación de acciones con los sectores social y privado;
- IV.- La adquisición, asignación o destino de inmuebles por parte del sector público;
- V.- La construcción de vivienda, infraestructura y equipamiento de los centros de población, que considere los requerimientos para discapacitados;
- VI.- La regularización de la tenencia de la tierra urbana y de las construcciones;
- VII.- **El control, para evitar la ocupación urbana en zonas de riesgo y de preservación y conservación ecológica;** y
- VIII.- Las demás que se consideren necesarias para el mejor efecto de las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento.

ARTÍCULO 68.- A los Municipios corresponderá formular, aprobar y administrar la zonificación primaria y secundaria que se establecerá en los programas de desarrollo urbano de su competencia, mismas que determinarán:

- I.- Zonificación Primaria, como las áreas que integran y delimitan un Centro de Población:
 - a).- Las áreas urbanizadas;
 - b).- Las áreas urbanizables; y
 - c).- Las áreas de conservación y preservación ecológica.
- II.- Zonificación secundaria:
 - a).- Usos y Destinos del Suelo;

- b).- Estructura Urbana
 - c).- Estructura vial;
 - d).- Matriz de compatibilidad de Usos y Destinos del Suelo;
 - e).- Normas técnicas sobre densidades de población permisibles y coeficientes sobre intensidad de uso del suelo;
 - f).- Las medidas para la protección de los derechos de vía y zonas de restricción de inmuebles de propiedad pública; y
 - g) Las zonas de desarrollo controlado y de salvaguarda, especialmente en áreas e instalaciones en que se realizan actividades riesgosas y se manejen materiales o residuos peligrosos, de conformidad con la legislación aplicable
- III.- Los usos o destinos condicionados, que por su importancia, impacto o dimensiones requieren de un tratamiento especial;

ARTÍCULO 83.- Corresponde al Gobierno del Estado, a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas o del organismo competente, y a los Ayuntamientos, en la esfera de sus respectivas competencias, normar y coordinar las acciones que en materia de vivienda realicen las instituciones públicas y privadas, y el sector social, con el objeto de:

IX.- Prever la disponibilidad de áreas de habitación para el caso de ocurrir contingencias ambientales y desastres, en los que se requiera la reubicación de la población.

Ley del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente del estado de Morelos

Establece las atribuciones del gobierno del estado y los municipios en cuestión de prevención y control de la contaminación atmosférica, del agua y del suelo.

3. MUNICIPAL

Por lo que se refiere a la normatividad de carácter municipal, el municipio de Cuernavaca cuenta con los siguientes ordenamientos específicos:

Reglamento de la Comisión de Protección Civil del H. Ayuntamiento de Cuernavaca

Este Reglamento establece las siguientes disposiciones:

Artículo 2.- En el Municipio de Cuernavaca la protección civil queda a cargo, además del C. Presidente Municipal, del H. Ayuntamiento, del Consejo Municipal de Protección Civil y de la Dirección del Ramo, de la Comisión de Protección Civil, la cual coadyuvará en la elaboración de los planes y programas de carácter Municipal a que se refiere la Ley respectiva y realizará conjuntamente con el Presidente Municipal, todas las acciones necesarias para prevenir desastres y auxiliar a las víctimas.

Artículo 3.- El Regidor de la Comisión de Protección Civil se coordinará con el C. Presidente Municipal y con las Autoridades Federales y Estatales en la materia, a efecto de difundir entre la población del Municipio las medidas que considere pertinentes para garantizar a la sociedad civil, con su participación, una adecuada respuesta a los casos de emergencia, en sus tres períodos preventivo, auxilio y de rehabilitación.

Artículo 4.- El Regidor titular de la Comisión formará parte integrante del Consejo Municipal de Protección Civil.

Artículo 5.- El Regidor encargado de la Comisión, conjuntamente con las demás autoridades encargadas de la protección civil intervendrá en las campañas permanentes de capacitación que se emprendan en el Municipio; así como promover la cooperación y solidaridad de la comunidad a través de la organización del trabajo de grupos voluntarios antes, durante y después de las situaciones de emergencia.

Artículo 6.- La Comisión de Protección Civil es de carácter permanente y la presidirá el Regidor titular del Ramo quien durará en su encargo el mismo período al del H. Ayuntamiento en funciones. Asimismo supervisará y atenderá las actividades propias de la Comisión informando de manera trimestral al H. Ayuntamiento de sus gestiones.

Artículo 7.- En ejercicio de sus facultades, el Regidor titular de la Comisión, podrá requerir por escrito a los funcionarios y servidores públicos de la Administración Municipal, toda información necesaria, para la mejor solución de los asuntos de sus actividades y a comparecer ante la Regiduría del ramo cuantas veces sean citados para el desahogo de los asuntos de interés de la Comisión, así como también deberán presentar un plan de trabajo del área, mencionando los objetivos para el año correspondiente.

Artículo 8.- Al titular de la Comisión corresponde desarrollar las funciones propias en materia de protección civil y tendrá todas las facultades que le confieren la Ley Orgánica Municipal del Estado de Morelos, el Bando de Policía y Buen Gobierno para el Municipio de Cuernavaca, Morelos y las demás que le otorguen el H. Ayuntamiento de Cuernavaca.

Artículo 9.- El titular de la Comisión tendrá además todas las facultades que le confiere la Ley de Protección Civil para el Estado de Morelos, el presente reglamento y todos los demás ordenamientos legales en la materia.

Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca

Este Programa establece las disposiciones para prever, ordenar y regular el desarrollo urbano actual y futuro del municipio, indicando de manera expresa las estrategias y acciones a seguir. Considera también dentro de los aspectos fundamentales los factores de riesgo que afectan o pudieran afectar a diferentes áreas del territorio municipal. A continuación se transcribe lo que se indica en la Estrategia que se plantea en este ordenamiento:

5.10.- RIESGOS Y VULNERABILIDAD

La estrategia que se propone para minimizar los riesgos y la vulnerabilidad de la ciudad contempla los siguientes aspectos:

Reubicar fuera de la mancha urbana aquellos usos que representan un peligro real para la población;
Observar de manera estricta la normatividad en materia de compatibilidad de uso del suelo;
Establecer acciones coordinadas con Protección Civil municipal y del Gobierno del Estado para asegurar la observancia de medidas de seguridad en aquellos usos que puedan representar riesgos;
No autorizar asentamientos ni introducir servicios en márgenes de barrancas con suelos inestables y pendientes mayores al 20%; en zonas de minas; en áreas inundables; o sobre derechos de vía de carreteras, líneas de alta tensión, canales y el poliducto de Pemex.

De la información anterior se desprende que el marco jurídico y reglamentario con el que se cuenta para la prevención y atención de riesgos y el ordenamiento territorial, tanto a nivel federal, estatal y municipal, establece las disposiciones básicas que permitirán aplicar las estrategias y recomendaciones que se desprendan de este estudio en los polígonos de actuación que se han definido.

III. DIAGNÓSTICO

1. RELACIÓN DE POLÍGONOS QUE COMPRENDE EL ESTUDIO.

El Mapa de Riesgos de la Zona Norte del municipio de Cuernavaca, Morelos, comprende los siguientes Polígonos:

Polígono No. 1960: Nueva Jerusalén

Polígono No. 970: Santa María Ahuacatlán

Polígono No. 971: Chamilpa Centro

Polígono No. 974: Chamilpa Sur

Polígono No.975: Ocotepec

2. MEDIO NATURAL*

2.1. Geología

Regiones geomorfológicas

El municipio de Cuernavaca forma parte de la región de los valles y montañas del Anáhuac y en particular de la vertiente sur de la sierra del Chichináutzin, cuyo origen volcánico determina la procedencia de las rocas y suelos que se encuentran en su territorio

El 6.5 % de la superficie municipal corresponde a material ígneo extrusivo del periodo terciario; el 48.75 % a material clástico del mismo período; el 43.39 % a material ígneo extrusivo del período cuaternario; y el 1.35 % a material sedimentario de este mismo período.

2.2. Hidrología

El municipio de Cuernavaca se ubica en la cuenca del río Grande de Amacuzac dentro de la cual participa con el 2.51 % de su extensión, el territorio municipal drena sus aguas en tres subcuencas en la del río Ixtapan con 4.26 Km²; el 5.9 % en la del río Apatlaco con 184.29 km²; el 38.47 % de su superficie; y en la del río Yautepec, con 18.12 km²; 1.72 % del total. Sus principales ríos son: el río Apatlaco con dos afluentes, el Pollo y Chapultepec, los arroyos permanentes el Salto y Ojo de Agua; los manantiales El Limón, Chapultepec, Santa María Tepeiti y el Túnel.

El río Apatlaco nace en los manantiales de Chapultepec y recibe las aguas de las barrancas del centro y occidente de Cuernavaca, destacando el Túnel, la del Pollo, Pilcalla, Amanalco, El Limón, Tlazala y los Sabinos. El río Apatlaco aumenta su caudal por el río Cuentepec y por los arroyos Salado, Fría, Salto de Agua, Colotepec y Poza Honda.

Las precipitaciones pluviales son el principal abastecimiento de agua a la subcuenca de Cuernavaca. Con el propósito de beneficiar tierras agrícolas de riego al suroriente de la ciudad, el río Chapultepec sufrió modificaciones en su cauce.

2.3. Topografía y Fisiografía.

El 56.52 % del territorio del municipio se localiza en el Eje Neovolcánico y el 43.48 % dentro de la Sierra Madre del Sur.

El relieve que presenta la ciudad de Cuernavaca es un declive de 2,200 m.s.n.m. en la parte norte de la colonia del Bosque hasta 1,255 m.s.n.m. en la parte sur en la confluencia de los ríos Apatlaco y del Pollo. Al norte del municipio se localizan las fallas de la Sierra del Ajusco, al poniente las serranías de Chalma y Ocuilán, al sur y el oriente no existen elevaciones importantes. El tipo de suelo influye en la construcción de infraestructura. Los suelos más gruesos facilitan la construcción de equipamiento y vivienda, el suelo más fino lo dificulta.

2.4. Edafología

Los suelos del municipio de Cuernavaca presentan la siguiente clasificación:

Clave	Descripción	Ubicación	Superficie
<u>Ao+Ah+1</u> 2CP	Acrisol Ortico+Acrisol Húmico+Gruesa Media Chernoken Cálculo	Zona Pte. <1600 m.s.n.m.	27,190 km ²
<u>Hh+l+Vp</u> 2I	Feozem Háplico+Gruesa+Vertisol Pélico Media Luvisol	Zona Pte. entre 1600 y 2000 m.s.n.m.	50,203 km ²
<u>Th+To+Hh</u> 2I	Andosol Húmico+Andosol Ocrico+ Feozem Háplico Media Luvisol	Zona Pte. >2000 m.s.n.m.	37,091km ²
<u>Hi+Hh+i</u> 2LP	Feozem Lúvico+ Feozem Háplico+ Litosol Media Luvisol	Mancha Urbana	55,209km ²
<u>Hi+Lo</u> 3 LP	Feozem Lúvico+ Luvisol Fina Luvisol	Ahuatepec	18,541km ²
<u>Vp+Hh</u> 3	Vertisol Pélico+Feozem Háplico Fina	(El Salado Acapantzingo)	2,067 km ²

Fuente: Secretaría de Programación y Presupuesto, I.N.E.G.I

De acuerdo a la clasificación edafológica, en el municipio de Cuernavaca se presentan los siguientes tipos de suelo, al norte andosol húmico y andosol ócrico, este tipo de suelos se derivan de cenizas volcánicas y tienen como inconvenientes ser ácidos, fijar los fosfatos, son de topografía accidentada y fácilmente erosionables, por lo que no se consideran apropiados para el uso agrícola, el uso indicado para este tipo de suelos es el forestal; al suroeste se encuentran feozem háplico, y combinado con litosol y vertisol pélico, que presentan cierta potencialidad para el uso agrícola.

En el 38 % del territorio municipal que comprende a la mayoría de la mancha urbana se localizan las siguientes combinaciones: fozem lúvico, feozem háplico y litosol; feozem háplico y vertisol pélico; luvisol crómico y feozem lúvico; la aptitud de este tipo de suelos es silvícola (selva baja caducifolia), sin embargo son apropiados también para el uso urbano por su bajo nivel de fertilidad.

Al sur del municipio se localiza una combinación de vertisol pélico y feozem háplico que presenta aptitud para el uso agrícola.

2.5 Climatología

Existen en el municipio de Cuernavaca cinco tipos de climas, de los cuales dos son predominantes siendo éstos el clima templado subhúmedo con lluvias en verano de mayor humedad C(w2), el cual se localiza en la parte norte del municipio y abarca el 40.59 % de su superficie; el clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media ACw1, ocupa el 54.57 % del territorio municipal y se localiza en el área urbanizada.

La temperatura media anual es de 21.1° C con una precipitación media anual que oscila entre los 800 y los 1500 mm. Los meses en que se presenta mayor temperatura son abril y mayo entre los 24° y los 28° C, y los meses en que desciende la temperatura son diciembre y enero hasta menos de 15° C. En los últimos 15 años la temperatura ha variado, al presentar una leve disminución en invierno e incremento en primavera ocasionando un clima más extremo, motivado por el constante crecimiento del área urbanizada y por la disminución de áreas verdes y de arroyos en la zona.

Conforme a los datos del observatorio meteorológico de Cuernavaca, referidos a la estadística iniciada en 1980, se tienen los siguientes registros de temperaturas y precipitaciones mensuales promedio:

Temperatura °C (1980 – 1998)

TEMP.	MESES											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MEDIA	19.47	21.11	22.36	24.04	24.09	22.21	21.13	21.13	20.93	20.73	19.57	18.53
MÁXIMA	25.9	28.12	30.87	32.47	31.90	28.54	27.10	27.20	26.60	27.05	26.96	26.00
MÍNIMA	10.62	11.97	13.71	15.76	16.47	16.07	14.96	15.13	14.91	13.75	12.20	11.42

Fuente: Observatorio Meteorológico, Cuernavaca, Morelos.

Precipitación Pluvial mm (1980 – 1998)

PRECIP. PLUVIAL	M E S E S											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MEDIA	16.5	5.5	4.9	15.9	56.8	242.	246.5	268.0	269.3	103.6	15	8.47
MÁXIMA	117.3	40.7	33	89.6	242.1	349.1	417.3	501.9	576.4	277.8	77.2	73.8
MÍNIMA	0	0	0	0	0	123	46.7	125.7	166	0	0	0

Fuente: Observatorio Meteorológico, Cuernavaca, Morelos.

De acuerdo a los registros anteriores, se aprecia que el municipio tiene un clima templado con poca variación de temperatura a lo largo del año, de ahí su fama internacional de “Ciudad de la eterna primavera”.

Vientos dominantes

La ciudad de Cuernavaca se encuentra localizada sobre la vertiente sur de la sierra del Chichináutzin esta ubicación es la principal causa que determina el régimen de vientos dominantes, estas corrientes de aire se originan por el calentamiento diurno en los valles del sur del estado ascendiendo a lo largo de las barrancas con dirección norte, y descendiendo con el enfriamiento nocturno en dirección sur y suroeste; los vientos de mayor intensidad (4.5 y 5.6 m/seg.), soplan del noroeste en los meses de enero y marzo.

2.6. Geomorfología

Regiones geomorfológicas

Las formaciones geológicas que se presentan en la región donde se ubica el municipio, son de los periodos Cretácico y Cuaternario, predominando las rocas ígneas extrusivas, basaltos, andesitas y tobas y las rocas sedimentarias, areniscas, conglomerados, calizas, lutitas y las rocas piroclásticas o materiales cineríticos.

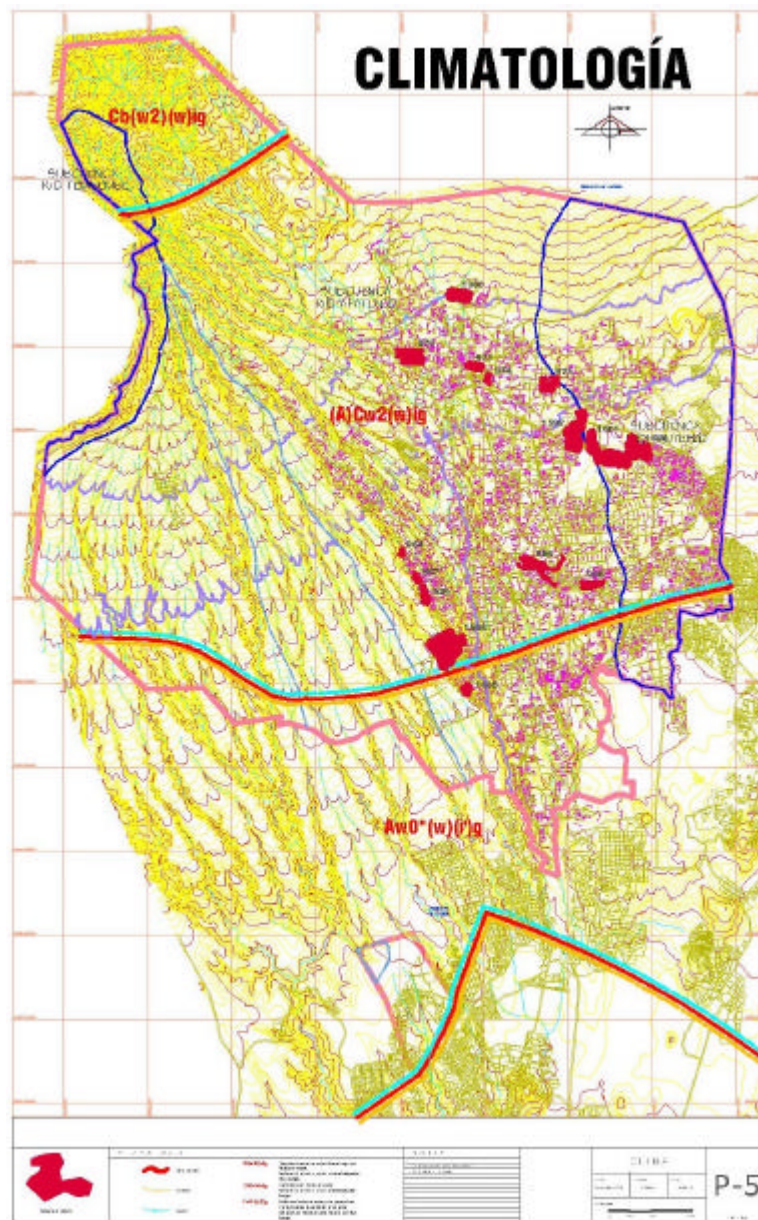
*Fuente: Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca. 1999



Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Cuernavaca. 2002



Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Cuernavaca. 2002



Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Cuernavaca. 2002

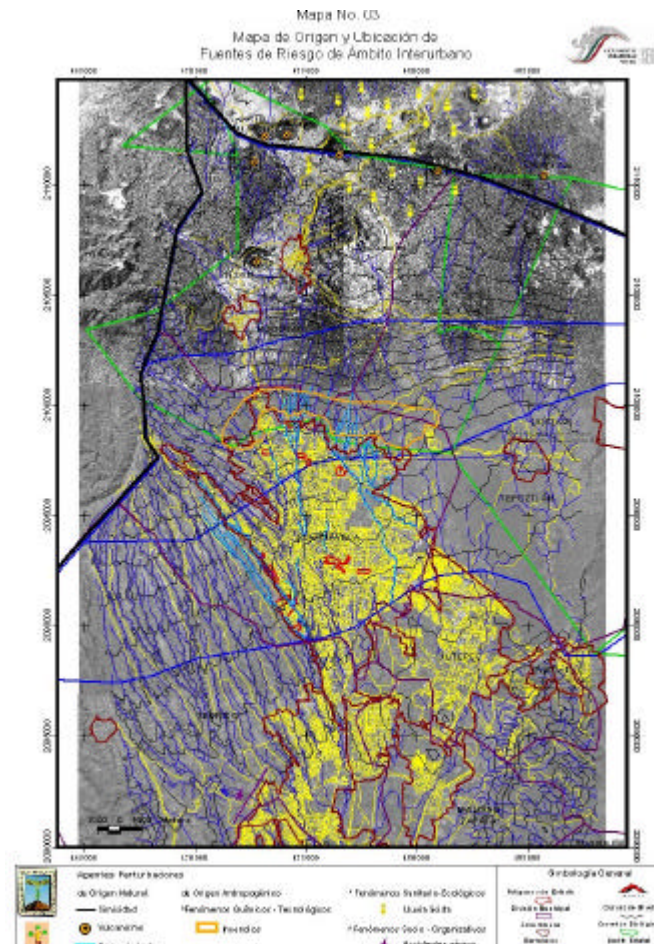


Fuente: Programa de Ordenamiento Territorial del municipio de Cuernavaca. 2002

3. RIESGOS INTERURBANOS

3.1. Análisis y diagnóstico de origen y ubicación de fuentes de riesgo de ámbito interurbano que se encuentran fuera del perímetro del polígono de estudio.

El origen y ubicación de fuentes de riesgo de ámbito interurbano que se localizan fuera de los polígonos de estudio y de la zona Norte donde se ubican éstos, son comunes para todo el municipio de Cuernavaca, por lo que a continuación se indica la información correspondiente a cada uno de ellos.



- **De origen natural**

Fenómenos geológicos

a) Sismicidad

Análisis: El municipio de Cuernavaca se encuentra en la zona B (peligro medio-bajo) de la Regionalización Sísmica. La frecuencia de las intensidades sísmicas que se encuentran registradas establece que han predominado la intensidad II y IV en la escala de Mercalli. La única máxima de VIII fue en 1845 (M 7.9), con epicentro en la costa de Guerrero.

b) Vulcanismo

Análisis: El peligro es alto debido a que la ciudad de Cuernavaca se encuentra sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría afectarse por caída de ceniza.

Diagnóstico: La vulnerabilidad es alta por el peligro de lahares en sectores lineales con una dirección norte-sur, en especial en la parte poniente.

c) Hundimiento regional

Análisis: Cuernavaca se localiza en una Región poco susceptible a dichos fenómenos por la consistencia del terreno, pero no se descarta que al estar influenciado por movimientos sísmicos pudiera llegar a presentarse dichos fenómenos.

d) Maremotos

Análisis: Cuernavaca se ubica geográficamente en la zona continental del territorio nacional, además de tener una altitud considerable sobre el nivel del mar (promedio 1,450 m.s.n.m.). La presencia de maremotos no le afectan y no existen registro de impacto. Se ubica en zona de rango de muy bajo peligro.

Diagnóstico: No existe vulnerabilidad en ninguno de los polígonos de la zona de estudio.

e) Flujos de lodos

Análisis: Está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Fenómenos hidrometeorológicos

a) Sequías

Análisis: La severidad de la sequía tanto en el valle de Cuernavaca como el extremo Norponiente presenta condiciones de fuerte (0.35 a 0.4), con una frecuencia de 16 % . Aumenta a muy fuerte (de 0.4 a 0.5) en la zona centro norte, con una frecuencia de 23 % de que se presenten estas condiciones. En general el grado de severidad más frecuente es leve y la afectación no es significativa.

b) Desertificación

Análisis: En el municipio se estima una desertificación global severa. Según el INEGI, 1997, la capital y los poblados cuentan con 67 pozos profundos, 4 manantiales y 2 norias como fuentes de abastecimiento de agua potable.

c) Depresiones atmosféricas y huracanes

Análisis: La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente si por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales.

El único sistema ciclónico que ha influenciado en el periodo 1960 – 1998, es el denominado Cosme, en 1989, que generó vientos de 40 Km/hora.

d) Vientos fuertes

Análisis: Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinautzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas.

e) Tormentas eléctricas

Análisis: Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El área más afectable a este fenómeno es el Poniente del municipio (Delegación Plutarco Elías Calles).

f) Temperaturas extremas

Análisis: Las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25.7 °C, con variación de más de 13 °C, lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C.

g) Erosión

Análisis: En el municipio la degradación de suelos por erosión es importante, ya que el 42 % de la superficie total presenta erosión moderada; le sigue la leve con 21 % y ya se observan 4,092 Ha con erosión severa (el 12 % de la superficie total). Se destaca que cerca del 44 % de los suelos están en transición a clases más severas e irreversibles.

- **De origen antropogénico**

Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Análisis: No se cuenta con registros de incendios en el municipio. Se destaca que de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, Morelos se encuentra entre las entidades de baja incidencia de incendios de tipo industrial y comercial. A nivel estatal durante el periodo 1992 – 97 se presentaron 250 incendios forestales y 541 hectáreas afectadas. Durante el periodo 1970 – 88 hubo un promedio anual de 420 incendios y un total de 2,283 hectáreas afectadas.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos.

Análisis: Existen varias fuentes potenciales de peligro como las industrias; la infraestructura eléctrica; ductos; transporte de materiales y sustancias peligrosas. Su análisis en este estudio solo se referirá cuando en algún polígono se ubique cualquier fuente potencial.

Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Análisis: En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. Sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Diagnóstico:

b) Epidemias

Análisis: El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal.

c) Plagas

Análisis: La magnitud de la presencia de plagas en las actividades agropecuarias y forestales del municipio de Cuernavaca ocasiona pérdidas promedio del 30 % del valor de la producción.

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en el Parque Chapultepec, asentamientos ubicados en las barrancas; toda la zona Norte y Oeste de la ciudad (todas las zonas boscosas que rodean a la ciudad); el derecho de vía de las antiguas líneas de ferrocarril; Av. De las Torres; Av. Morelos; los viveros, parques y jardines públicos y privados; y las áreas arboladas de avenidas y camellones.

Otra plaga grave son las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos,

pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población.

También se genera la aparición de plagas por la disposición de los desechos sólidos y de aguas residuales a los cauces de las barrancas.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Análisis: La contaminación del aire se ha incrementado considerablemente por las políticas públicas de redensificación urbana y cambios de uso del suelo que han provocado la saturación de las vialidades y el congestionamiento vehicular en las principales arterias de la ciudad. Adicionalmente, provenientes de la ciudad del México son acarreadas por los vientos, impurezas como humo, gases, vapores, cenizas y polvo.

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento. El uso excesivo de fertilizantes químicos en jardines y áreas de cultivo. Paralelamente la falta de drenaje eficiente en el municipio ha propiciado el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos, así como las descargas de aguas residuales y de desechos sólidos que se depositan a los cauces de las barrancas, provocando contaminación del agua, del aire y del suelo.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

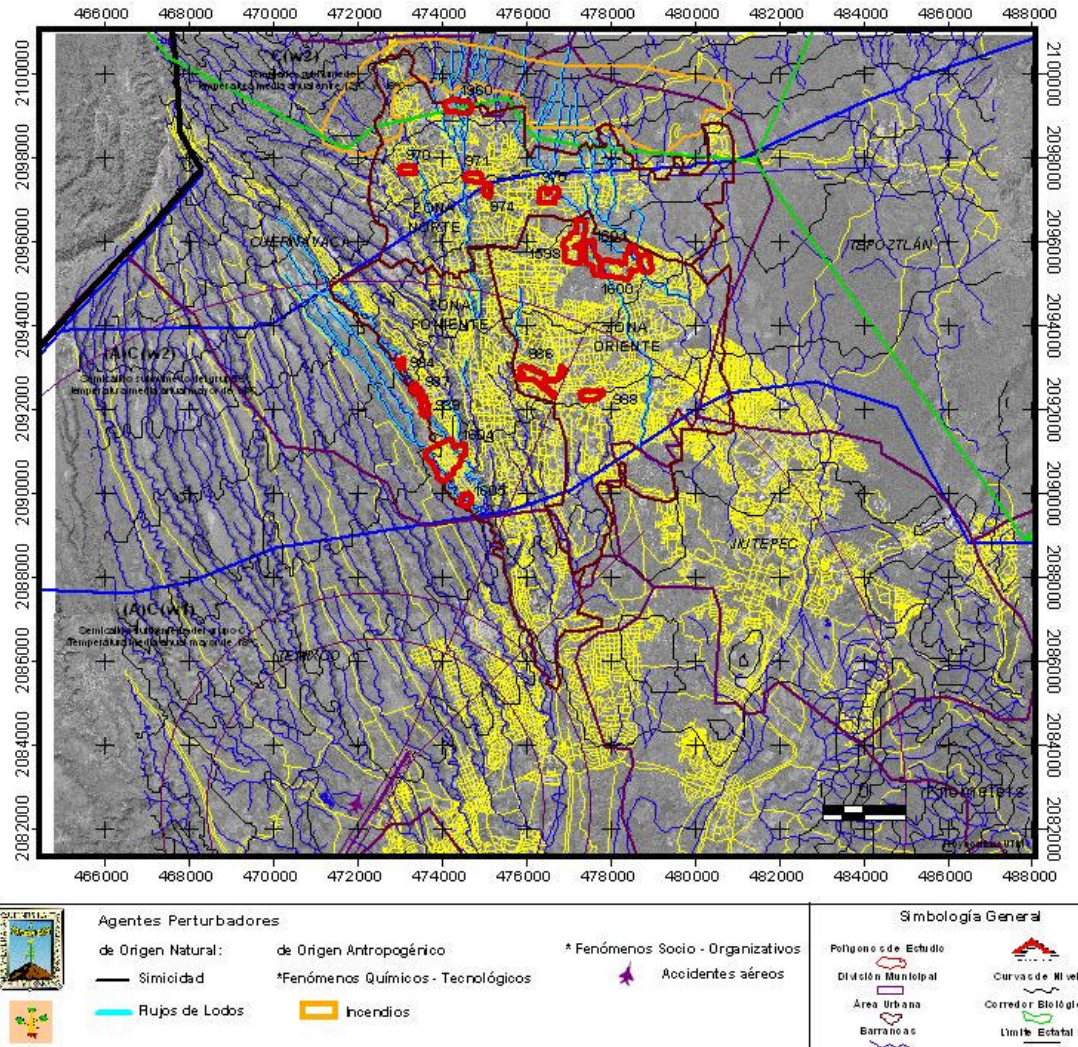
4. RIESGOS INTRAURBANOS

4.1. Origen y ubicación de fuentes de riesgo de ámbito intraurbano

El origen y ubicación de fuentes de riesgo de ámbito intraurbano que se localizan fuera de los polígonos de estudio localizados en la zona Norte son comunes para todos ellos, por lo que a continuación se indica la información correspondiente a cada uno de estos factores de riesgo.

4.1.1. Origen y ubicación de fuentes de riesgo de ámbito intraurbano

Mapa 4
 Mapa de Origen y Ubicación de Fuentes de Riesgo de Ámbito Intraurbano



- **De origen natural**

Fenómenos geológicos

a) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Análisis: No constituyen un daño severo, ya que dichos procesos se llegan a dar de forma muy puntual a través de modelos localizados que se activan excepcionalmente en el lecho y paredes de barrancas.

Fenómenos Hidrometeorológicos

a) Lluvias torrenciales y trombas

Análisis: De los registros de precipitación pluvial en un periodo de 30 años, se evidencia que el periodo de lluvias es durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, con lluvias muy intensas registradas en lapsos de 24 horas en esta temporada. En promedio se registran 100 días con lluvias apreciables, $\frac{3}{4}$ partes durante este periodo, siendo julio en promedio de lluvia con 19 días. El 80 % se precipita en este periodo y el 45 % puede caer en tan solo 4 días si consideramos la máxima en 24 horas registrada en el mes de julio (127 mm) en este periodo de 30 años.

b) Granizadas

Análisis: Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo

c) Heladas y nevadas

Análisis: en el registro de 30 años no es común la presencia de nevadas, sin embargo se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Análisis: No constituyen un daño severo, se puede presentar el problema de forma muy puntual. Por inundaciones pluviales solo se tiene una excepcional en un lapso de 25 años con una máxima de 127 mm durante 24 horas.

- **De origen antropogénico**

Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Análisis: No se cuenta con registros de incendios en el municipio. Se destaca que de acuerdo con el Atlas Nacional de Riesgos, Morelos se encuentra entre las entidades de baja incidencia de incendios de tipo industrial y comercial. A nivel estatal durante el periodo 1992 – 97 se presentaron 250 incendios forestales y 541 hectáreas afectadas. Durante el periodo 1970 – 88 hubo un promedio anual de 420 incendios y un total de 2,283 hectáreas afectadas.

Incendios localizados dentro de la mancha urbana por materiales precarios en viviendas, instalaciones eléctricas provisionales, tanto a nivel de red municipal como al interior de las viviendas.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos.

Análisis: Existen varias fuentes potenciales de peligro como las industrias; la infraestructura eléctrica; ductos; transporte de materiales y sustancias peligrosas. Su análisis en este estudio solo se referirá cuando en algún polígono se ubique cualquier fuente potencial.

Fenómenos sanitario-ecológicos

a) Epidemias

Análisis: El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal.

Análisis del diagnóstico de salud pública respecto a los fenómenos sanitario – ecológicos

Diagnóstico:

2001

A nivel nacional, dentro de las principales causas de mortalidad general en población derechohabiente del IMSS en el 2001, las enfermedades infecciosas intestinales se comportaron así:

Lugar	INEGI ¹	% del Total	IMSS – INEGI ²	% de cada Causa	SISMOR ³	% del SISMOR de IMSS – INEGI ⁴
16	4,786	1	867	18	533	61

1. Defunciones nacionales registradas por INEGI
2. Defunciones de derechohabientes del IMSS registradas por INEGI
3. Defunciones de derechohabientes registradas por el Sistema de Mortalidad del IMSS (SISMOR)
4. Porcentaje de defunciones registradas por SISMOR en relación con las cifras del INEGI

Dentro de las principales causas de mortalidad general en población derechohabiente las enfermedades infecciosas intestinales ocuparon en 2001, el orden 18 con 533 casos, con una tasa de 1.7 (Tasa por 100 mil habitantes), representando el 0.6 % del total de la institución (92,448).

Para el caso de Morelos, en 2001, hubo 842 defunciones en la Delegación del IMSS, que representó un valor de 33.9 defunciones x 1000 egresos.

2002

Dentro de los 20 principales motivos de demanda de consulta externa en medicina familiar en el IMSS, para 2002 la diarrea y gastroenteritis fue la siguiente:

Lugar	Total	% del total	Total 1ra. vez	Total subsecuente	Niños 0 a 9	Adolescentes 10 a 19	Hombres 20 a 59	Mujeres 20 a 59	Adultos Mayores de 60 años
8	2'024,333	3	1'575,709	448,624	503,553	182,458	396,119	707,070	235,133

Fuente: Revista Médica del IMSS, volumen 41, números 4 y 5 (julio a octubre 2003).

A nivel Morelos*
1999

El diagnóstico de salud del IMSS, Hospital General Regional No. 1, con medicina familiar fue en 1999, haciendo énfasis en la enfermedad de DIARREA y GASTROENTERITIS DE PRESUNTO ORIGEN INFECCIOSO, dado que

es la enfermedad que más interesa en el estudio, dadas las condiciones de insalubridad que prevalecen en los polígonos de análisis, es la siguiente :

10 principales causas de consulta familiar

Clave	Lugar	Enfermedad	No. de Casos	%	Tasa
AO9	5	Diarrea y Gastroenteritis de Presunto Origen Infeccioso	6,940	3.66	79.03

Nota: El total de consultas fue de 189,120, siendo la hipertensión esencial y la faringitis aguda los más altos (18,718 y 15,101, respectivamente)

Dentro de las 10 principales causas de consulta en urgencias, la diarrea y gastroenteritis por presunto origen infeccioso ocupó el tercer lugar con 8,758 casos, y es la siguiente:

Clave	Lugar	Enfermedad	No. de Casos	%	Tasa
AO9	3	Diarrea y Gastroenteritis de Presunto Origen Infeccioso	8,754	8.22	99.69

Nota: El total de consultas fue de 106,388, siendo el efecto tóxico del contacto con animales venenosos y la faringitis aguda los más altos (46,926 y 9,113, respectivamente)

1999 y 2002

Dentro de las enfermedades transmisibles los datos son los siguientes:

Clave	Año	Lugar	Enfermedad	No. de Casos
AO6.3	1999	1	Amibiasis intestinal	1,913
AO9	2002	1	Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	14,590

Nota: Dados los casos en la expresión de clasificación de enfermedades que aportó el SIMO (Sistema Morelos de Salud) para 1999 y 2002 no se maneja la misma tipología.

Principales motivos de consulta externa en 2002

Diagnóstico	Total	Lugar	%
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	28,065	2	14.13

Nota: El principal motivo de consulta externa fue la hipertensión esencial primaria con el 19.05 % de los casos y el tercer motivo fue la faringitis aguda con el 12.26 %.

Variaciones Estacionales 1999

Patología: Diarrea y Gastroenteritis

Enero		Feb		;Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Sep.		Oct.		Nov.		Dic.	
H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
175	283	452	435	248	351	219	328	254	407	321	416	389	681	362	501	201	308	178	322	199	290	139	270

De esta información se desprende que los meses más críticos son febrero, mayo, junio, julio y agosto, siendo el mes más crítico julio. Asimismo, que las mujeres son más propensas a esta enfermedad.

* Fuente: IMSS, SIMO.

OBSERVACIONES:

Se considera que el IMSS cubre a nivel nacional y puede referirse a nivel estatal, el 42 % de la atención médica en el país. Por lo siguiente se concluye que los datos aquí referidos cubren sólo ese porcentaje, por lo tanto puede extrapolarse que el caso que nos ocupa DIARREA y GASTROENTERITIS puede tener igual rango que el IMSS dentro del Sistema Abierto de Salud, tanto a nivel Nacional como Estatal.

A nivel nacional la demanda de consulta externa para atender la diarrea y gastroenteritis ocupa el 8º lugar, en Morelos ocupa el 2º lugar.

Tanto a nivel nacional como estatal las mujeres entre 20 a 59 años son el doble de propensas que los hombres a contraer esta enfermedad.

En Morelos la diarrea y gastroenteritis ocupa en los últimos cinco años el 1er. Lugar como enfermedad transferible.

En Morelos, las tres principales causas de consulta en urgencias son por ese orden, picadura o mordedura de animal venenoso, faringitis aguda y diarrea y gastroenteritis.

Si bien los datos aquí referidos son del ámbito estatal, puede deducirse que el municipio de Cuernavaca, con mayor población y por su concentración de actividades económicas, es el municipio que tiene el rango superior en gran proporción del número de derechohabientes del IMSS en la Entidad.

Conclusiones:

Es evidente que el municipio de Cuernavaca, por los datos expuestos tiene un deterioro creciente en el riesgo y vulnerabilidad de origen antropogénico, con énfasis en los fenómenos sanitario – ecológicos, que pueden acrecentarse en los riesgos por epidemia y plagas.

Del análisis puntual de las condiciones que privan en los polígonos de estudio, en donde no están resueltos el drenaje sanitario ni su tratamiento, la recolección y traslado de basura, la contaminación por fuga y mezcla de agua potable; la deficiente cobertura de la energía eléctrica que incide en la conservación de los alimentos, el nacimiento de personas y la proliferación de animales contribuyen a la contaminación del agua, del suelo y del aire, que adquiere en rangos diferentes pero de manera creciente, un grave riesgo en los polígonos, en donde de manera específica, se describen estos aspectos.

La referencia del diagnóstico de salud es el efecto alarmante de las causas que se manifiestan en el análisis de riesgos del presente estudio. No se dispone de datos numéricos de los efectos de la insalubridad en los requerimientos de atención médica de la población que habita en las zonas marginadas de los polígonos de estudio, pero es evidente que inciden determinadamente en los datos que aporta el IMSS y en su caso el Sistema Abierto de Salud.

La gravedad estriba en que los focos de contaminación se difunden paulatinamente al resto del área urbana del municipio y por ende a la comunidad municipal y de la conurbación.

b) Plagas

Análisis: La magnitud de la presencia de plagas en las actividades agropecuarias y forestales del municipio de Cuernavaca ocasiona pérdidas promedio del 30 % del valor de la producción.

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en el Parque Chapultepec, asentamientos ubicados en las barrancas; toda la zona Norte y Oeste de la ciudad (todas las zonas boscosas que rodean a la ciudad); el derecho de vía de las antiguas líneas de ferrocarril; Av. De las Torres; Av. Morelos; los viveros, parques y jardines públicos y privados; y las áreas arboladas de avenidas y camellones.

Otra plaga grave son las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos, pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población.

También podría considerarse como una plaga la proliferación de perros callejeros o con dueño que se ubican en todas las calles de los polígonos que se analizan, los que defecan en la vía pública y terrenos baldíos contribuyendo a la contaminación ambiental y al incremento de enfermedades infecciosas.

c) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Análisis: La contaminación del aire se ha incrementado considerablemente por las políticas públicas de redensificación urbana y cambios de uso del suelo que han provocado la saturación de las vialidades y el congestionamiento vehicular en las principales arterias de la ciudad. Adicionalmente, provenientes de la ciudad del México son acarreadas por los vientos, impurezas como humo, gases, vapores, cenizas y polvo.

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento. El uso excesivo de fertilizantes químicos en jardines y áreas de cultivo. Paralelamente la falta de drenaje eficiente en el municipio ha propiciado el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Análisis: La zona de mayor concentración es el centro de la ciudad donde se ubican el Palacio de Gobierno y la sede del Gobierno Municipal. Igualmente, la zona donde se localiza el Centro Comercial Adolfo López Mateos y el área de paradero de la mayoría de las líneas de transporte urbano y suburbano de la ciudad.

b) Conflictos laborales

Análisis: Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Análisis: No se ha desarrollado un registro de suspensiones en el suministro de servicios públicos a cargo del Sistema Municipal de Protección Civil. Sin embargo, es importante su instrumentación por el crecimiento poblacional demandante de servicios y por el incremento de manifestaciones que alteran dramáticamente los sistemas vitales de tránsito y transporte en el primer cuadro de la ciudad.

d) Accidentes terrestres

Análisis: en el estado de Morelos los accidentes de tránsito tienden a incrementarse; la participación de los registrados en el municipio de Cuernavaca tiende a disminuir considerablemente; bajó del 78 % en 1989 a sólo 25 % en 1995.

Por tipo de accidentes, los no fatales tienden a incrementar su participación y para 1995 superaban ligeramente a los que sólo registran daños. Los fatales ocupan el tercer lugar y su cifra es poco significativa (48 defunciones promedio anual en el lapso 1990 – 95).

Sin embargo, se destaca que las lesiones por accidentes de tráfico son primera causa de muerte en niños y adolescentes y el 55 % de las lesiones en éstos son por ese motivo.

5. DESCRIPCIÓN INTEGRAL DE LOS POLÍGONOS

5.1. POLÍGONO No. 1960

5.1.1. Denominación: COLONIA NUEVA JERUSALÉN-LOMAS DE CHAMILPA

5.1.2. Ubicación y colindancias:

Localizado al Norte del municipio de Cuernavaca, en terrenos comunales de Chamilpa, colinda con zona de bosque al Norte, al Sur con terrenos de agricultura de temporal y un asentamiento irregular en proceso de ocupación denominado Loma Bonita; al Oriente y al Poniente con terrenos de agricultura de temporal. Pertenece a la Delegación Emiliano Zapata. Parte de este polígono está dentro de los límites del Corredor Biológico de protección de la flora y la fauna "Chichinautzin", decretado por el Ejecutivo Federal el 30 de noviembre de 1988.

5.1.3. Descripción de la estructura urbana:

La traza: es irregular en la colonia Nueva Jerusalén y reticular en la colonia Lomas de Chamilpa, estos asentamientos se generaron por la venta irregular y el fraccionamiento de parcelas comunales, sin un diseño urbano previamente establecido y sin la autorización del Ayuntamiento. Conviene mencionar que la colonia Nueva Jerusalén corresponde a una comunidad religiosa, que en su mayoría no es originaria del municipio. La población de la sección de la colonia Lomas de Chamilpa que forma parte de este polígono es heterogénea en cuanto su origen.

Los usos predominantes: el uso predominante en la colonia Nueva Jerusalén es habitacional unifamiliar de tipo popular, con construcciones de vivienda progresiva en lotes de 200.00 m² de superficie en promedio. La calidad de las construcciones es regular, la mayoría carecen de acabados exteriores y tienen muros de tabicón de cemento arena y tabique de barro rojo, losas planas de concreto armado y de lámina metálica en la mayoría de las construcciones. Existen dentro de esta colonia viviendas precarias construidas con materiales no duraderos.

En la colonia Lomas de Chamilpa también predomina el uso habitacional unifamiliar, en este asentamiento la sección de los lotes varía siendo el mínimo de aproximadamente 200 metros cuadrados, sin embargo existen lotes de mayor tamaño. La tipología de la vivienda es en lo general media siendo mínima la vivienda precaria.

Los usos complementarios: corresponden a comercio básico de primera necesidad, pequeñas tiendas de abarrotes y algunos talleres familiares.

La estructura vial: la estructura vial presenta una sección irregular, de dimensiones que en promedio no cumplen con el mínimo de 10 metros, excepto la vialidad de acceso a la colonia Nueva Jerusalén. En su mayoría carecen de banquetas y guarniciones. Aproximadamente el 50 % de las calles tienen pavimento de concreto y el resto terracerías.

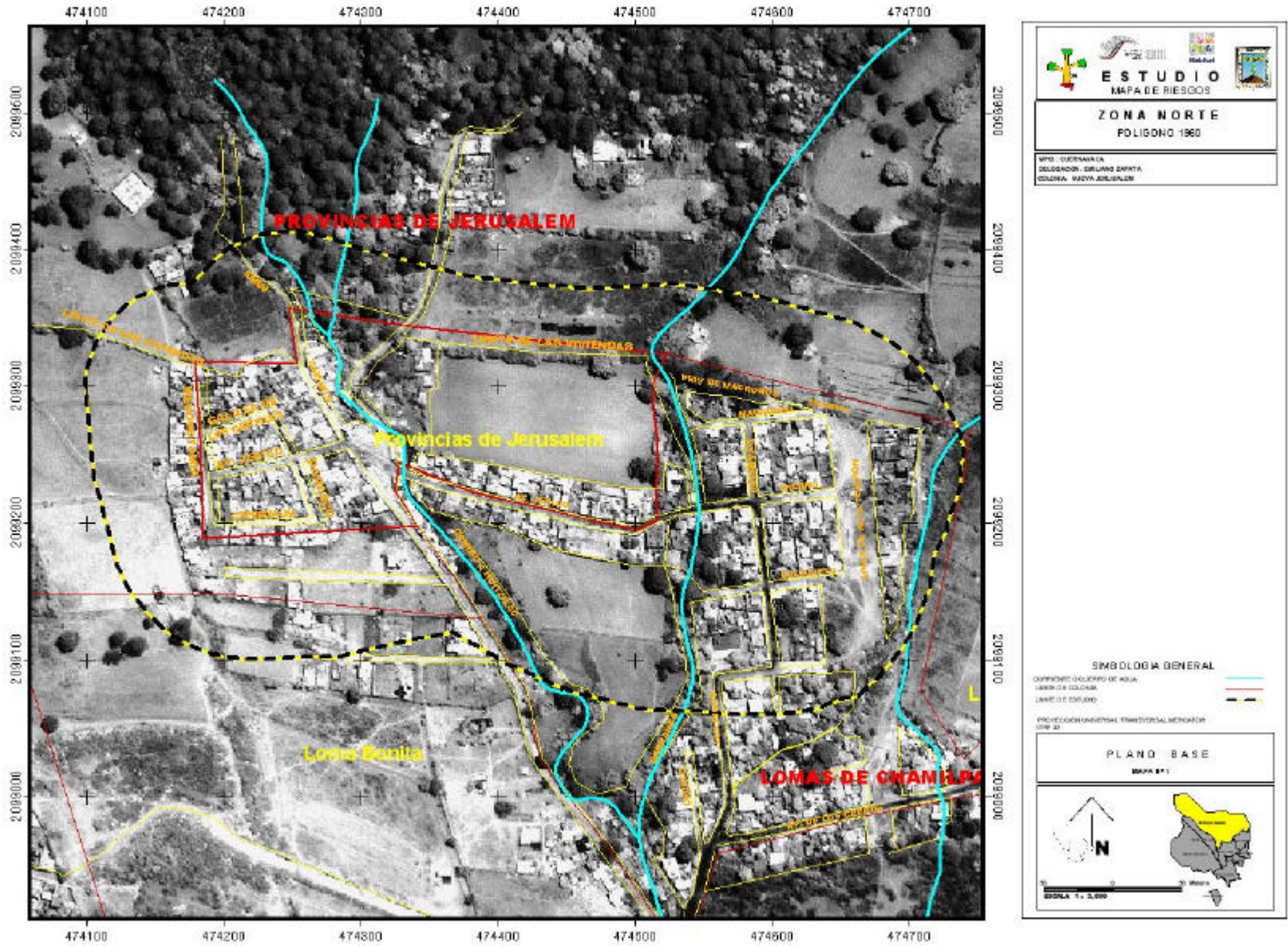
En la colonia Lomas de Chamilpa las vialidades tienen una sección de 10 metros aproximadamente incluyendo banquetas y guarniciones, el 90 % de ellas se encuentran pavimentadas con concreto hidráulico. La vialidad que carece de pavimento es la que se encuentra paralela al derecho de vía de las líneas de alta tensión que cruzan hacia el oriente de la colonia.

Los servicios: En la colonia Nueva Jerusalén cuentan con servicios de agua potable en su mayoría; no tienen drenaje sanitario, excepto sobre la calle de acceso y descargan las aguas residuales al cauce de una barranca que cruza por la colonia. Las viviendas localizadas sobre la zona federal de la barranca descargan sus aguas residuales directamente al cauce sin ningún tipo de tratamiento. En cuanto al servicio de energía eléctrica cuentan con infraestructura sobre la calle de acceso y de ahí se distribuye por medio de una red provisional a otras calles. También se cuenta con servicio de alumbrado público de manera parcial.

En la colonia Lomas de Chamilpa cuentan con todos los servicios, agua potable, energía eléctrica, teléfono y drenaje construido por los propios vecinos, el cual descarga a la barranca que limita el asentamiento al Poniente, lo que contamina el cauce. Las viviendas que se localiza sobre la margen Poniente de la barranca que limita la colonia hacia el Oriente descargan sus aguas residuales a pozos de absorción que se ubican en el cauce de esta barranca.

El equipamiento: En la colonia Nueva Jerusalén no cuentan con ningún tipo de equipamiento excepto el de carácter religioso. En la colonia Lomas de Chamilpa se localiza un Jardín de Niños.

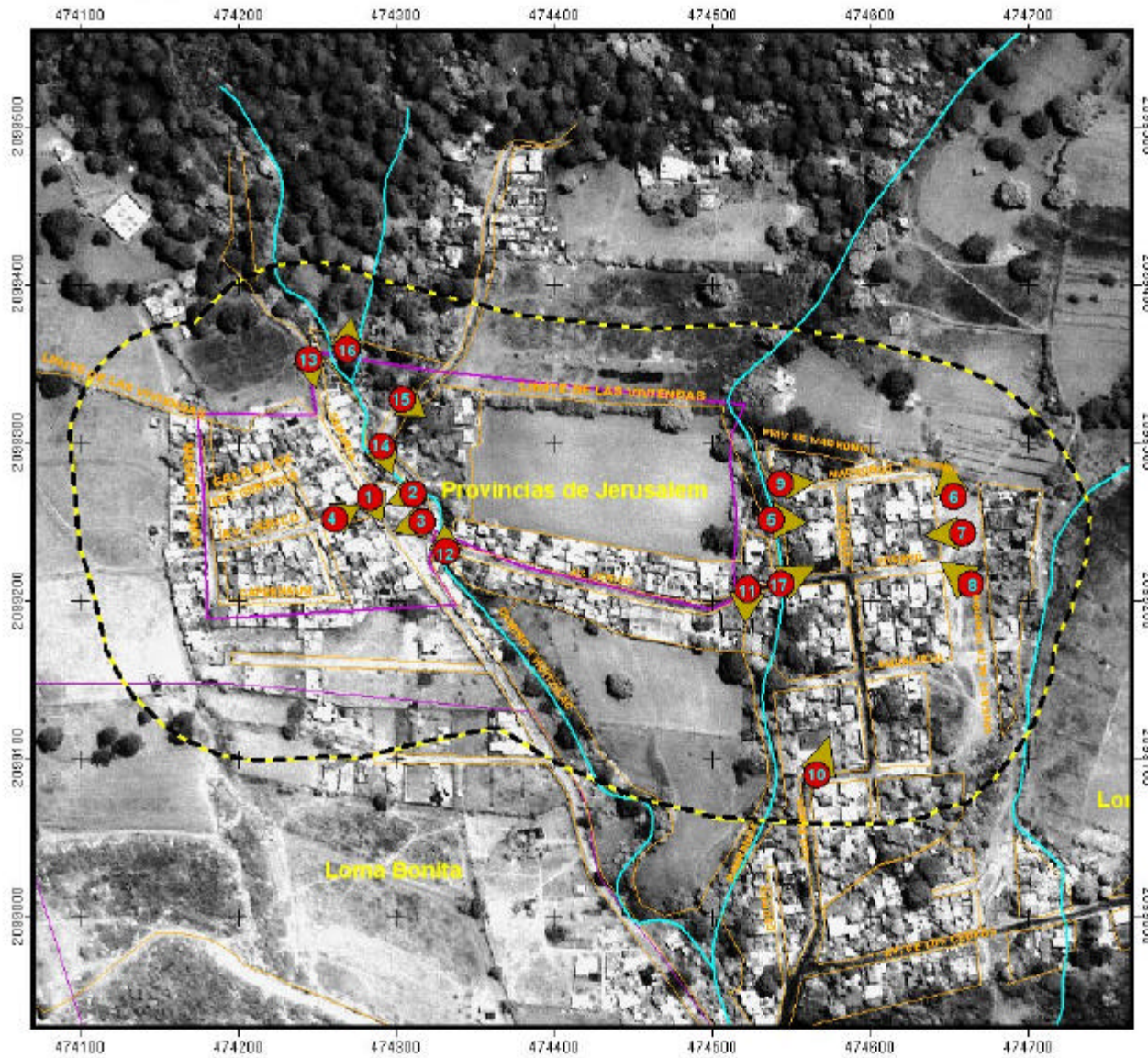
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA



MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

Anexo Fotográfico



<p>ESTUDIO MAPA DE RIESGOS</p>	
<p>ZONA NORTE POLIGONO 1350</p>	
<p>MPC - CUERNAVACA DEL DISTRITO - CIRCULO CAPITAL COLUMBIA - NUEVA JERUSALEM</p>	
<p>UBICACIÓN DE FOTOGRAFIAS QUE DESCRIBEN LA ESTRUCTURA URBANA ACTUAL DEL ASENTAMIENTO</p>	
<p>DIRECCIÓN DE LA VISUAL</p>	<p>12 NUMERO CORRESPONDIENTE EN EL DOCUMENTO</p>
<p>SIMBOLOGIA GENERAL</p> <p>CONTORNOS QUE SE PUEDE VER EN LA FOTO LÍNEAS DE COLONIA LÍNEAS DE VESTIBULO</p>	
<p>PROYECTO UNIVERSIDAD TRANSACCIONAL, SECTOR AEREO COLUMBIA - NUEVA JERUSALEM</p>	
<p>MAPA DE APOYO MAPA #12</p>	
<p>ESCALA 1:1 5,000</p>	



Calle de acceso a la colonia Nueva Jerusalén (foto 1)



Construcciones al límite del cauce de la barranca y sobre la zona federal, colonia Nueva Jerusalén (foto 2)



**Descargas de aguas residuales al cauce de la barranca
Colonia Nueva Jerusalén (foto 3)**



**Red de energía eléctrica provisional Colonia Nueva
Jerusalén (foto 4)**



**Construcción en el límite del cauce de la barranca,
Colonia Lomas de Chamilpa (foto 5)**



**Derecho de vía de líneas de alta tensión, Colonia
Lomas de Chamilpa (foto 6)**



Derecho de vía de líneas de alta tensión, Colonia Lomas de Chamilpa (foto 7)



Derecho de vía de líneas de alta tensión, colonia Lomas de Chamilpa (foto 8)



Cauce de la barranca poniente, límite de la colonia Lomas de Chamilpa (foto 9)



Vivienda precaria sobre la zona federal de la barranca calle Los Pinos y punto de riesgo de accidentes viales (foto 10)



Cauce de la barranca localizada al Poniente de la colonia Lomas de Chamilpa, vista desde la calle Jericó, construcciones al límite de la zona federal. En este punto cauce poco profundo (foto 11)



Cauce de la barranca localizada al Oriente de la colonia nueva Jerusalén, vista desde la calle Jericó. Construcciones al límite del cauce de la barranca. Descargas de aguas residuales sin tratamiento y desechos sólidos sobre el cauce de la barranca. (foto 12)



Zona de agricultura localizada al Poniente de la colonia Lomas de Chamilpa, entre ésta y la colonia Nueva Jerusalén que se aprecia al fondo. (foto 13)



Zona boscosa la norte de la colonia Nueva Jerusalén (foto 14)

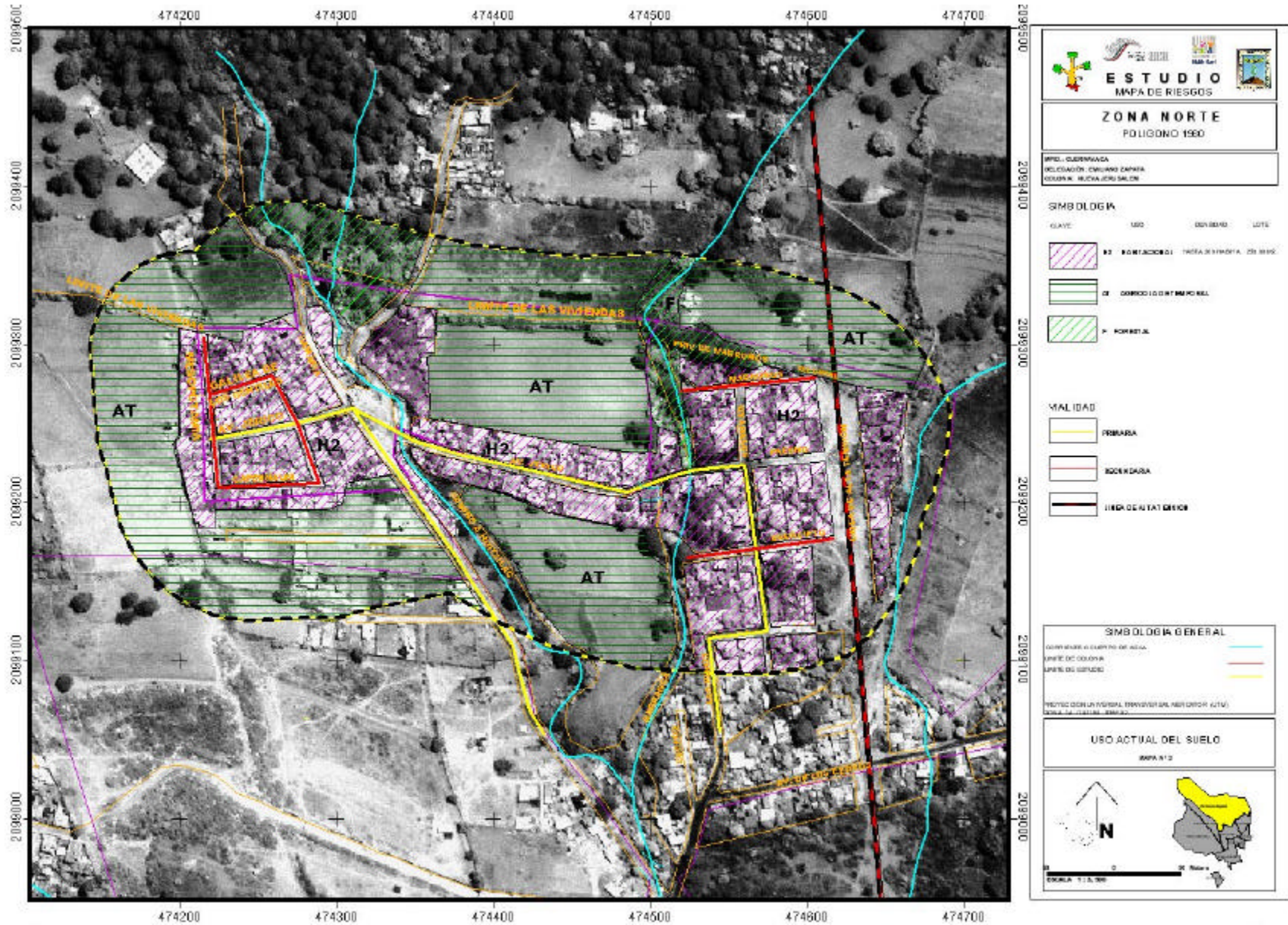


Viviendas ubicadas al límite del cauce invadiendo la zona federal de la barranca, colonia Nueva Jerusalén (fotos 15 y 16)



Equipamiento religioso colonia Nueva Jerusalén (foto 17)

5.1.4. Análisis comparativo entre los usos del suelo actuales con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cuernavaca.



Uso actual del suelo

Dentro de los límites de este polígono se localizan dos asentamientos: la colonia Nueva Jerusalén y parte de la colonia Lomas de Chamilpa.

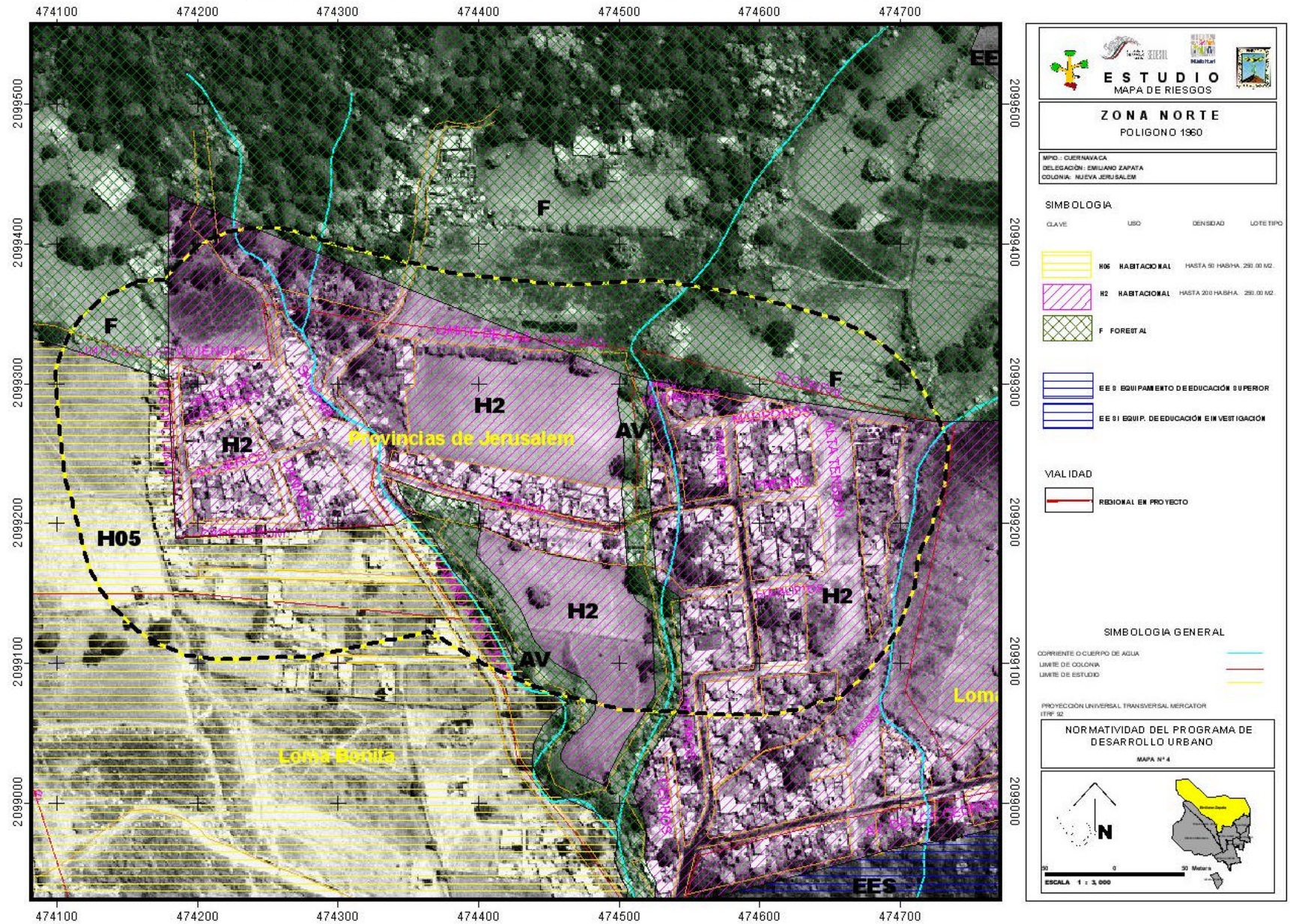
El asentamiento tiene acceso por la Av. Universidad a la que se conectan el antiguo camino a Huitzilac y la calle de Los Pinos que son las vías principales de acceso. Al interior del polígono se localiza parte de la colonia Lomas de Chamilpa que se comunica con la Nueva Jerusalén por la calle Jericó. Las vialidades de acceso se encuentran pavimentadas con concreto hidráulico. A partir de la calle Jericó se distribuye la traza de ambas colonias. La colonia Lomas de Chamilpa presenta una traza reticular con manzanas regulares y calles con una sección de 10.00 m aproximadamente. La colonia Nueva Jerusalén tiene una traza irregular lo mismo que la sección de sus calles.

La colonia Lomas de Chamilpa se encuentra delimitada al Oriente por una barranca poco profunda y por las líneas de alta tensión, al Norte colinda con terrenos de agricultura de temporal, al Sur con otra área de la misma colonia y al Poniente con una barranca. Tiene una superficie de 16.93 Ha y una población aproximada de 1,256 habitantes.

La colonia Nueva Jerusalén colinda al Norte hasta el límite del polígono con una zona de uso forestal y al Noroeste con un área de agricultura de temporal; Al Sur y al Poniente colinda con una gran zona de agricultura de temporal; y al oriente con una barranca. Entre ambos asentamientos se localizan áreas de agricultura de temporal, excepto sobre la calle Jericó que las conecta, en donde se presenta uso habitacional dispuesto de manera lineal.

Los usos del suelo actuales que se presentan dentro del polígono No. 1960 que comprende las colonias Nueva Jerusalén y Lomas de Chamilpa son habitacionales con una densidad aproximada de 200 hab/Ha, ésto en función de la superficie de los lotes que varía entre 70 y 450 m². En la zona intermedia entre los dos asentamientos, el uso actual del suelo es de agricultura de temporal. Dentro del polígono se localizan también una pequeñas áreas de agricultura al Norte de la colonia Lomas de Chamilpa y al Noroeste y Sur de la colonia Nueva Jerusalén.

5.1.5. Normatividad del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca



Este instrumento normativo establece dentro del polígono en aproximadamente el 80 % de su superficie, un uso habitacional H2 con densidad de hasta 200 habitantes por hectárea; hacia el Norte en una pequeña franja uso forestal y hacia el Sur de la colonia Nueva Jerusalén en una pequeña zona uso habitacional H05, con densidad de hasta 50 habitantes por hectárea.

Los usos del suelo que establece el Programa de Desarrollo Urbano son congruentes con los que existen, sin embargo, por las condiciones de riesgo que se pudieran presentar será conveniente preservar de usos habitacionales las márgenes de las barrancas que cruzan por este polígono en las zonas donde actualmente no existen asentamientos, así como las actuales zonas de uso agrícola de temporal y forestales, en virtud de que este polígono se encuentra dentro del Corredor Biológico de protección de la flora y la fauna “Chichinautzin” dentro del cual de acuerdo al Decreto emitido, no son permitidos los usos habitacionales, sin embargo con base en la normatividad si está permitido el uso habitacional con densidad de hasta 200 hab/Ha. Deberá establecerse un estricto control de los usos del suelo para evitar que se incremente la densidad de población y que se abran nuevas zonas al desarrollo urbano, especialmente hacia la zona boscosa y a las áreas agrícolas del norte.

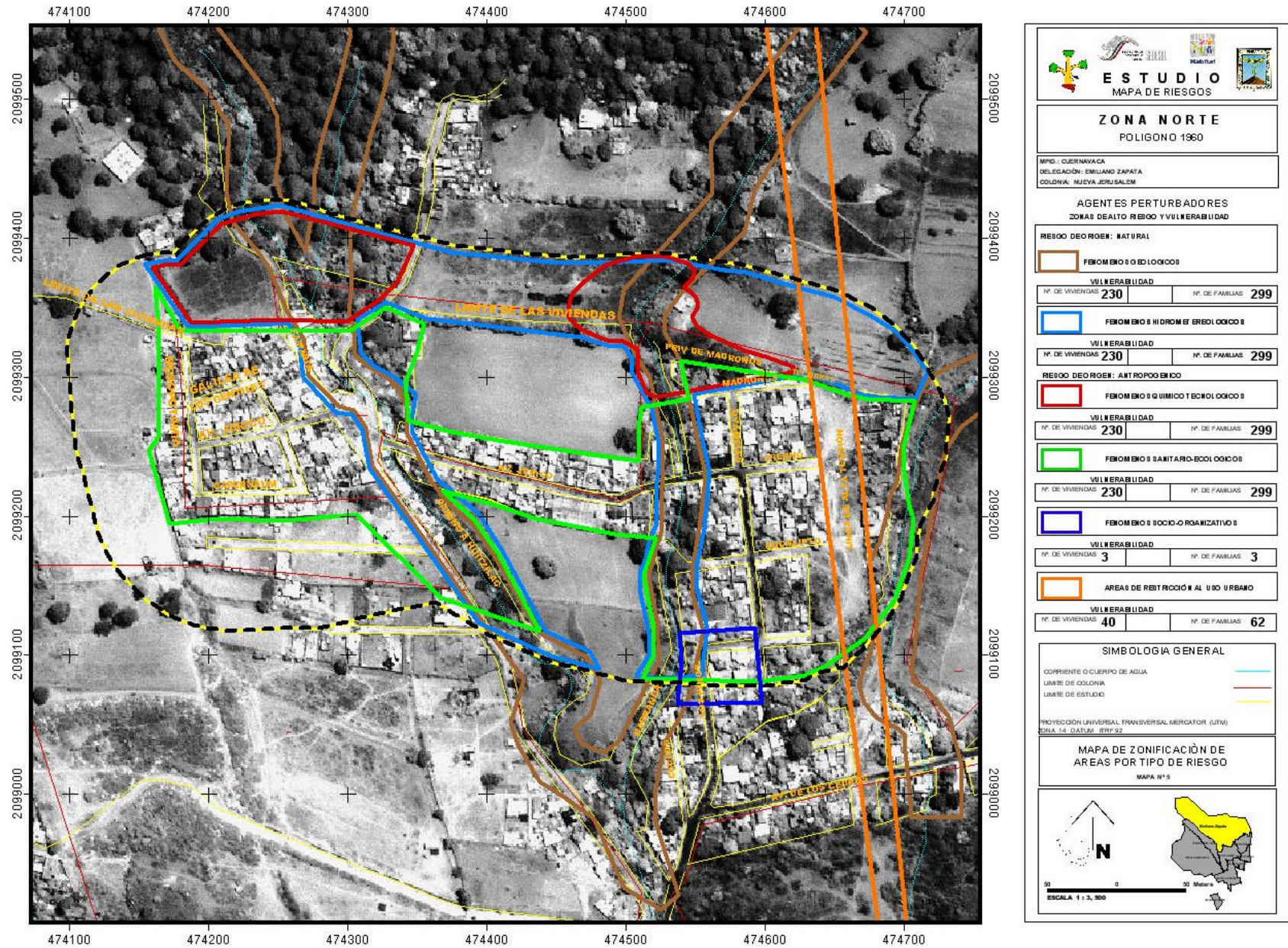
5.1.6. Observaciones

Derivado del trabajo en campo se desprende que existen diferencias importantes en cuanto a la estructura urbana y socioeconómica entre los dos asentamientos que se localizan dentro de este polígono, la colonia Nueva Jerusalén es un asentamiento de personas que pertenecen a una religión evangélica que de manera conjunta decidieron establecerse en ese lugar. Su nivel socioeconómico es bajo sin llegar a ser precario, lo que se ve reflejado en las construcciones que han edificado de manera progresiva, las que se iniciaron con construcciones precarias y han ido consolidándose mediante la edificación con materiales permanentes como block de cemento-arena, tabique de barro en muros y losa de concreto en techos. Un buen porcentaje de estas viviendas no tiene acabados exteriores.

La colonia Lomas de Chamilpa es un asentamiento que tiene un origen diferente, ya que se generó por el fraccionamiento y venta de parcelas comunales pertenecientes a la comunidad de Chamilpa. El tipo de vivienda va de popular a medio y son mínimas las viviendas precarias en esta zona, durante la investigación en el sitio se pudo detectar que un alto porcentaje de las viviendas son de fin de semana y que sus propietarios residen principalmente en el Distrito Federal.

Por otra parte, se propone aprovechar el derecho de vía de las líneas de alta tensión para una vialidad con un área central en donde puede localizarse equipamiento deportivo y recreativo, ya que la zona presenta déficit en este rubro.

5.1.7. Análisis y zonificación de áreas por tipo de riesgo natural y antropogénico



5.1.7.1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad de origen natural

- **Fenómenos geológicos**

a) Sismicidad

Riesgo

El riesgo por sismicidad en el Polígono es alto por la localización del municipio en una zona sísmica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es baja porque las viviendas en lo general se encuentran construídas con materiales resistentes y por la resistencia del terreno aún las precarias no han sufrido daños.

b) Vulcanismo

Riesgo

El municipio presenta un alto riesgo a un fenómeno de esta naturaleza por su localización sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría aafectarse por caída de ceniza. El polígono presenta un riesgo alto en virtud de que se localizan tres barrancas las cuales serían los cauces naturales para los flujos de material piroclástico, por lo que todas las viviendas que se localizan sobre el límite de los mismos resultarían afectadas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono es alta por las tres barrancas que lo cruzan, ya que serían los cauces naturales para el magma en caso de un eventual evento volcánico.

c).Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Riesgo

Por las características que presentan los suelos en el polígono de tipo rocoso y los cauces de las barrancas poco profundos, el riesgo de deslizamiento de suelos es poco probable.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja por la dureza del terreno, sin embargo es media en los cauces de las barrancas porque las construcciones que se encuentran asentadas sobre la margen de las mismas, pudieran presentar deslizamientos

como consecuencia del proceso de socavamiento producido por las avenidas de agua pluvial en la base de los muros de contención sobre los que se han cimentado.

d) Hundimiento regional

Riesgo

El riesgo es bajo por la consistencia rocosa del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono a los hundimientos del terreno es baja.

e) Maremotos

Riesgo

Por la ubicación del estado de Morelos, del municipio de Cuernavaca y por ende de este polígono, lejos de la costa y a una altitud de más de mil metros sobre el nivel del mar, el riesgo de un maremoto es poco probable.

Vulnerabilidad

No existe vulnerabilidad en el polígono a este tipo de riesgo.

f) Flujo de lodos

Riego

El riesgo está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media por las características que presentan los cauces de las barrancas existentes.

- **Fenómenos Hidrometeorológicos**

a) Lluvias torrenciales y trombas

Riesgo

Por la intensidad y frecuencia con que se presentan lluvias torrenciales en el municipio y especialmente en la zona donde se localiza este polígono se estima que el riesgo es medio ya que se localiza en una zona donde la precipitación pluvial es de mayor intensidad por la altura sobre el nivel del mar que tiene y por la zona boscosa colindante.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es media, especialmente para las viviendas localizadas sobre las márgenes de las barrancas por la cantidad y fuerza del agua que escurre por los cauces de las barrancas.

b) Granizadas

Riesgo

Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja porque la mayoría de las construcciones tienen techos de concreto y las dimensiones del granizo son pequeñas generalmente.

c) Heladas y nevadas

Riesgo

Se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal esto representa un riesgo bajo para las personas que habitan en viviendas de materiales permanentes y medio para los que habitan en las viviendas precarias pues sus habitantes son susceptibles de sufrir enfermedades respiratorias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es baja.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Riesgo

El polígono que se analiza no presenta condiciones para inundaciones por la pendiente del terreno que facilita el desalojo rápido del agua de lluvia y por los cauces de las barrancas que lo cruzan que son los drenes naturales de la precipitación pluvial.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en este Polígono es baja por el excelente drenaje pluvial natural en todo el municipio por su localización en el pie de monte de la sierra del Chichinautzin y por las barrancas que atraviesan por el polígono en estudio.

e) Sequías

Riesgo

En la zona donde se localiza el polígono en colindancia con una zona boscosa el grado de sequía es bajo y su afectación no es significativa.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja.

f) Desertificación

Riesgo

En el municipio la desertificación es severa en el polígono el riesgo es alto si se continúa con la tala inmoderada de la zona boscosa para abrir nuevas áreas al asentamiento humano.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 es alta porque se localiza en una zona que fue boscosa y actualmente está en un proceso permanente de ocupación por asentamientos irregulares.

g) Depresiones atmosféricas y huracanes

Riesgo

La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente si por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales. Esto representa un riesgo medio por las lluvias torrenciales que generan fuertes corrientes que bajan por las barrancas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media por las lluvias que estos sistemas generan.

h) Vientos fuertes

Riesgos

Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinautzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas. El riesgo que representan los vientos en el polígono es bajo por lo anteriormente descrito y por las características constructivas de la mayoría de las viviendas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono a los vientos en el polígono es baja porque la velocidad de los vientos no ocasiona daños a las viviendas ni a la infraestructura instalada en el polígono, excepto en lo relativo a la red provisional de energía eléctrica, ya que el choque de los cables por el viento puede producir cortos circuitos e interrupción del servicio.

i) Tormentas eléctricas

Riesgo

Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El riesgo que este tipo de fenómenos presenta en el polígono es medio y se relaciona con la proximidad de la zona boscosa localizada al Norte.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media por la zona boscosa colindante que representa un factor de mayor incidencia de descargas eléctricas.

j) Temperaturas extremas

Riesgo

En el municipio de Cuernavaca las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25.7 °C, con variación de más de 13 °C, lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C. El polígono de estudio se ubica en la zona mas templada por lo que el riesgo por temperaturas extremas es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es baja.

k) Erosión

Riesgo

Las pendientes altas y continuas desde el Norte del estado y barrancas provocan un flujo rápido y concentrado del agua pluvial. El polígono de la Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa presenta un riesgo alto de erosión por la deforestación y las pendientes del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa es alta por la tala de la zona boscosa vinculada con el arrastre propiciado por las altas pendientes.

5.1.8. De origen antropogénico

5.1.8.1. Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Riesgo

El riesgo a incendios que se presenta en el polígono está relacionado con dos factores: los externos que son la zona boscosa y las áreas de cultivo de temporal en donde en la época de sequía se pueden generar incendios que avivados por los vientos pudieran eventualmente afectar la zona urbana de este polígono; el otro es de carácter intraurbano y está representado por los materiales de las viviendas precarias que son lámina de cartón y madera, así como por las instalaciones eléctricas provisionales tanto en las viviendas precarias como en la red que se localiza en algunas calles de la colonia Nueva Jerusalén.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media por su colindancia con la zona boscosa y las áreas de cultivo y por las viviendas construidas con materiales precarios que aun en pequeño porcentaje, representan un riesgo potencial.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos

Riesgo

No existen en el polígono fuentes potenciales de peligro como las industrias; la infraestructura eléctrica; ductos; transporte de materiales y sustancias peligrosas, por lo que el riesgo no existe.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, es baja.

5.1.8.2. Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Riesgo

En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, no se puede determinar porque se carece de información suficiente para evaluar el grado de contaminación por esta causa en el municipio.

b) Epidemias

Riesgo

El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal, siendo uno de los principales problemas de salud pública.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es alta por el desalojo de aguas residuales a las barrancas.

c) Plagas

Riesgo

La magnitud de la presencia de plagas en las actividades agropecuarias y forestales del municipio de Cuernavaca ocasiona pérdidas promedio del 30 % del valor de la producción.

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en el Parque Chapultepec, asentamientos ubicados en las barrancas; toda la zona Norte y Oeste de la ciudad (todas las zonas boscosas que rodean a la ciudad); el derecho de vía de las antiguas líneas de ferrocarril; Av. De las Torres; Av. Morelos; los viveros, parques y jardines públicos y privados; y las áreas arboladas de avenidas y camellones.

Otra plaga grave son las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos, pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población.

En este asentamiento los perros aunque tengan dueño pueden considerarse como una plaga ya que defecan al aire libre contaminando el suelo constituyéndose en un factor de riesgo por las enfermedades que pueden afectar a los seres humanos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media por la zona boscosa colindante y por la proliferación de perros que defecan al aire libre en la vía pública y en lotes baldíos.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Riesgo

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento a las barrancas y al subsuelo. El uso excesivo de fertilizantes químicos en jardines y áreas de cultivo. Paralelamente a la falta de drenaje eficiente en el municipio y por ende en este polígono, ha propiciado la descarga de aguas residuales a los cauces de las barrancas que lo atraviesan y el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, es alta por el desalojo de aguas residuales y desechos sólidos a los cauces de las barrancas.

5.1.8.3. Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Riesgo

La zona de mayor concentración es el centro de la ciudad donde se ubican el Palacio de Gobierno y la sede del Gobierno Municipal. Igualmente, la zona donde se localiza el Centro Comercial Adolfo López Mateos y el área de paradero de la mayoría de las líneas de transporte urbano y suburbano de la ciudad. En el polígono no se presentan concentraciones masivas de población, excepto por los oficios religiosos en la colonia Nueva Jerusalén, pero son actividades que desarrollan sus habitantes en forma pacífica, por lo que no existe riesgo por este factor.

Vulnerabilidad

El polígono No.1960 no presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

b) Conflictos laborales

Riesgo

Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales. Por lo que este tipo de riesgos en el polígono son inexistentes.

Vulnerabilidad

En los polígonos que comprende este estudio no se presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Riesgo

No se presentan este tipo de riesgos en el polígono de estudio porque no existen dentro de él instalaciones vitales que puedan ser afectadas y por ser una zona habitacional alejada del centro de la ciudad.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, a este tipo de riesgos no existe.

d) Accidentes terrestres

Riesgo

En el polígono de estudio si se presentan riesgos de esta naturaleza, en la Colonia Nueva Jerusalén varias de sus calles no tienen banquetas por lo que los peatones circulan por el arroyo, el suministro de servicios como el gas también representa un riesgo por la velocidad a la que manejan los conductores de las diferentes empresas que prestan el servicio, asimismo las rutas de transporte colectivo también son un factor de riesgo para los habitantes de este polígono.

En la Colonia Lomas de Chamilpa existe un punto peligroso localizado en la calle Los Pinos que representa un riesgo de carácter vial porque no existe visibilidad de los vehículos que van y vienen. Se tiene información de la ocurrencia de un accidente en donde estuvo involucrado un vehículo de transporte colectivo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 1960 correspondiente a las colonias Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa, localizada en terrenos comunales de Chamilpa es media porque existen factores de riesgo por las características de las vialidades y el tipo de vehículos que circulan por ellas.

• **Viviendas y familias en zonas de riesgo**

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas			
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
1.	De Origen Natural														
1.1.	Fenómenos geológicos														
	a) Sismicidad	x			230	299			x	230	299	230	299		
	b) Vulcanismo	x			40	62	x			40	62			40	62
	c) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables			x	40	62		x		40	62	40	62		
	d) Hundimiento regional			x	230	299			x	230	299	230	299		
	e) Maremotos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Flujo de lodos		x		40	62		x		40	62			40	62

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas				
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos															
	a) Lluvias torrenciales y trombas		x		40	62		x		40	62			40	62	
	b) Granizadas			x	230	299			x	230	299					
	c) Heladas y nevadas			x	230	299			x	230	299					
	d) Inundaciones pluviales y lacustres			x	230	299			x	230	299					
	e) Sequías			x	230	299			x	230	299					
	f) Desertificación	x			230	299	x			230	299					
	g) Depresiones atmosféricas y huracanes		x		230	299		x		230	299					
	h) Vientos fuertes			x	230	299			x	230	299					
	i) Tormentas eléctricas		x		230	299		x		230	299					
	j) Temperaturas extremas			x	230	299			x	230	299					
	k) Erosión	x			230	299	x			230	299					
2.	De origen antropogénico															
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos															
	a) Incendios y explosiones		x	6	6			x		6	6	6	6			
	b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos			x	230	299			x	230	299	230	299			
	c) Sustancias tóxicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos															
	a) Lluvia ácida		x		230	299	x			230	299	230	299			
	b) Epidemias	x			230	299	x			230	299	230	299			
	c) Plagas		x		230	299		x		230	299					
	d) Contaminación del agua	x			230	299	x			230	299	190	237	40	62	
	e) Contaminación del aire	x			230	299	x			230	299					
	f) Contaminación del suelo	x			230	299	x			230	299					

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas			
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
	g) Contaminación de alimentos	x			230	299	x			230	299				
2.3.	Fenómenos socio-organizativos														
	a) Concentraciones masivas	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b) conflictos laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Accidentes terrestres		x		230	299		x		230	299	270	296	3	3
3.	Áreas de restricción al uso urbano														
	a) Áreas de preservación ecológica	x			40	62	x			40	62			40	62
	b) Áreas de conservación		x		230	299		x		230	299	230	299		
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Instalaciones de riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Márgenes de barrancas	x			40	62	x			40	62			40	62

5.1.9. Áreas de restricción al uso urbano

Por estar este polígono dentro del Corredor Biológico de protección de la flora y la fauna “Chichinautzin”, las áreas de restricción al uso urbano deberán ser todas aquellas que no están ocupadas por asentamientos, es decir, las áreas de bosque y de agricultura de temporal que se localizan al Norte del polígono y entre las áreas urbanas de las colonias Nueva Jerusalén y Lomas de Chamilpa. Además de estas restricciones de carácter ecológico, deberán mantenerse sin uso urbano las márgenes de las barrancas localizadas en el polígono, en las zonas que actualmente no se encuentran ocupadas por uso habitacional.

Otra zona que deberá ser preservada de usos habitacionales y de cualquier tipo de edificación es el derecho de vía de las líneas de alta tensión que cruza el polígono al oriente de la colonia Lomas de Chamilpa.

Áreas de preservación ecológica

Deberán ser áreas de preservación ecológica los cauces de las barrancas.

Áreas de conservación

Estando este polígono dentro de la zona del Corredor biológico “Chichinautzin” deberá evitarse la expansión del uso urbano hacia el Norte y sobre los cauces de las barrancas, debiendo conservarse la zona boscosa y las áreas de agricultura de temporal que se ubican entre la colonia Nueva Jerusalén y la Colonia Lomas de Chamilpa, tanto al Norte como al Sur; así como las localizadas al Poniente de la colonia Nueva Jerusalén.

Derechos de vía de infraestructura instalada y futura

La Colonia Lomas de Chamilpa es atravesada al Oriente de Norte a Sur por líneas de alta tensión, por lo que deberá conservarse su zona de restricción, la que en un futuro puede ser aprovechada para la construcción de un eje vial y para áreas verdes de ornato.

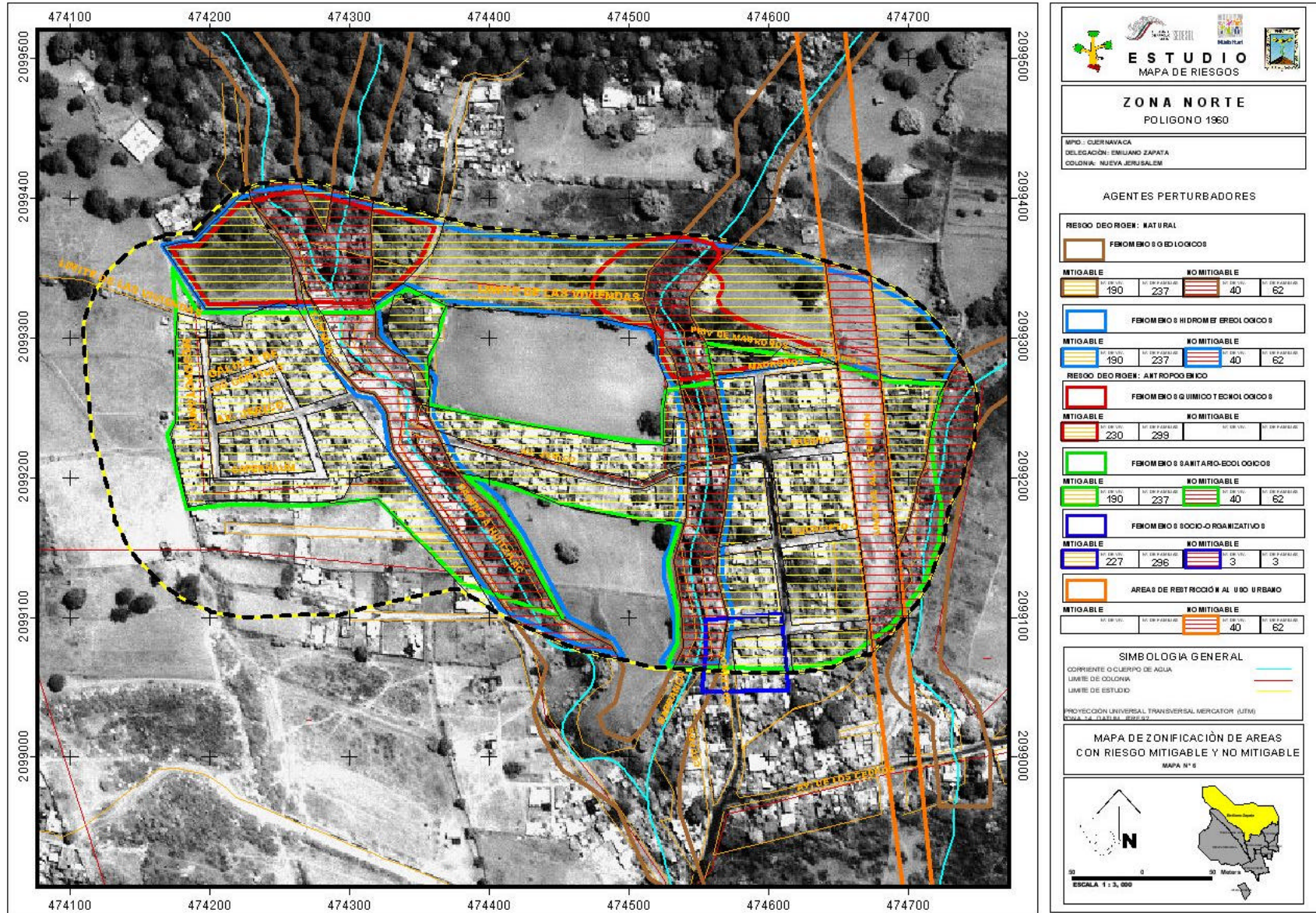
- Instalaciones de riesgo

En el polígono no se localizan instalaciones de riesgo y por ser una zona habitacional no deberá autorizarse ningún tipo de instalación de esta naturaleza.

Márgenes de barrancas

Las márgenes de las barrancas que cruzan por la zona urbana se encuentran totalmente invadidas incluso sobre la zona federal. Las viviendas construídas en ambos lados se edificaron hasta el límite del cauce, sin dejar la zona federal correspondiente, lo que en una avenida extraordinaria podría representar un riesgo de inundación para estas viviendas y la zona urbana colindante.

5.1.10. Zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable



5.1.11. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo mitigable

Fenómenos geológicos

Por fenómenos geológicos, las áreas de riesgo mitigable corresponden a todo el polígono de estudio, excepto los cauces de las barrancas y su zona federal.

Fenómenos hidrometeorológicos

Por fenómenos hidrometeorológicos el riesgo es mitigable en todo el polígono, ya que solamente resultarían afectadas las viviendas precarias construidas con materiales no duraderos, las cuales deberán estar sujetas a acciones de mejoramiento de vivienda para mitigar los riesgos de esta naturaleza. No existe el peligro de inundaciones porque la pendiente del terreno y los cauces de las barrancas que cruzan por el polígono que son los drenes naturales, permiten un rápido desalojo del agua pluvial. Por otra parte el resto de los fenómenos hidrometeorológicos como son las granizadas, los fuertes vientos y las temperaturas extremas son riesgos mínimos y en su caso, mitigables.

5.1.12. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

Los riesgos que representan estos fenómenos, especialmente los incendios, comprenden todo el polígono y son mitigables, con medidas preventivas de control para evitar incendios en la zona boscosa, en las áreas de agricultura de temporal y en las márgenes de las barrancas en la época de secas. Asimismo también son mitigables por lo que se refiere a las viviendas precarias con acciones de mejoramiento y a la red de electrificación provisional que pudiera generar incendios por cortocircuitos., así como al transporte de productos peligrosos como es el gas doméstico.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Los riesgos de esta naturaleza comprenden todo el polígono y son mitigables mediante la implementación de diversos mecanismos para evitar la contaminación de los cauces y del subsuelo por aguas residuales y por desechos sólidos, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio – organizativos

En relación a los riesgos de este tipo, todo el polígono está sujeto a riesgos por la circulación de vehículos sin embargo, el riesgo es mitigable, excepto en el punto peligroso localizado sobre la calle Los Pinos, en donde deberán reubicarse tres viviendas precarias que se encuentran en riesgo.

5.1.13. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable

Usos y destinos compatibles

En las áreas forestales y agrícolas localizadas al Norte de la colonia Nueva Jerusalén y de la colonia Lomas de Chamilpa así como entre ambos asentamientos, los usos y destinos del suelo que se podrán establecer serán los que se relacionen con el desarrollo de estas actividades productivas, como son viveros, huertos y la infraestructura necesaria para la irrigación y almacenamiento de productos del campo. Bajo ninguna circunstancia se permitirá el uso urbano habitacional así como sus usos complementarios.

En la zona de agricultura de temporal localizada al Sur de la calle Jericó en colindancia con el área habitacional entre las colonias Nueva Jerusalén y Lomas de Chamilpa se podrán establecer equipamientos de carácter educativo, recreativo y deportivo en función de los requerimientos que de acuerdo a la normatividad procedan para atender la demanda de los asentamientos colindantes. Los usos habitacionales y complementarios a éstos no estarán permitidos, excepto la franja paralela a la calle Jericó que actualmente presenta uso habitacional.

5.1.14. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo no mitigable

Fenómenos geológicos

Las áreas de origen natural con riesgo no mitigable por fenómenos geológicos son las márgenes de las barrancas que cruzan por el polígono en el sentido Norte-Sur, localizadas al oriente de la colonia Nueva Jerusalén y al Oriente y al Poniente de la colonia Lomas de Chamilpa.

El polígono que corresponde a la barranca localizada al oriente de la colonia Nueva Jerusalén comprende una sección de diez metros a partir del eje de la barranca hacia ambas márgenes, haciendo un total de 20.00 metros de área de restricción. Está limitado al Norte por zona de uso forestal, al Sur por tierras de agricultura de temporal; al Oriente en un tramo de metros por zona de uso forestal; en metros por uso habitacional y en metros por uso de agricultura de temporal. Al Poniente se encuentra limitado por el área de uso habitacional localizada sobre el antiguo camino a Huitzilac.

Fenómenos hidrometeorológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos hidrometeorológico.

5.1.15. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo no mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos químico-tecnológicos.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Las áreas con riesgo no mitigable por fenómenos sanitario-ecológicos son las márgenes de las barrancas que cruzan por el polígono en el sentido Norte-Sur, localizadas al oriente de la colonia Nueva Jerusalén y al Oriente y al Poniente de la colonia Lomas de Chamilpa. En los tramos donde se localiza uso habitacional, en virtud de que las viviendas asentadas en sus márgenes descargan sus aguas residuales al cauce de las barrancas. Esto en tanto no se construya la red de infraestructura necesaria para recibir las descargas domiciliarias y tratarlas.

Fenómenos socio-organizativos

Existe una zona de riesgo no mitigable por fenómenos socio-organizativos referida específicamente a accidentes terrestres que se localiza sobre la calle de Los Pinos, frente al Jardín de Niños, que por el nivel de riesgo implica la reubicación de tres viviendas precarias.

5.1.16. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo no mitigable

Usos y destinos no compatibles

Los usos y destinos no compatibles en las áreas de restricción al uso urbano localizadas en las márgenes de las barrancas que cruzan por el polígono en el sentido Norte-Sur, localizadas al oriente de la colonia Nueva Jerusalén y al Oriente y al Poniente de la colonia Lomas de Chamilpa son los habitacionales, los equipamientos educativos de cualquier nivel, así como cualquier tipo de edificación.

El polígono que corresponde a la barranca localizada al oriente de la colonia Nueva Jerusalén comprende una sección de diez metros a partir del eje de la barranca hacia ambas márgenes, haciendo un total de 20.00 metros de área de restricción. Está limitado al Norte por zona de uso forestal, al Sur por tierras de agricultura de temporal; al Oriente en un tramo por zona de uso forestal; en otro tramo por uso habitacional y en otro tramo por uso de agricultura de temporal. Al Poniente se encuentra limitado por el área de uso habitacional localizada sobre el antiguo camino a Huitzilac.

Los usos y destinos no compatibles en la zona de restricción de las líneas de alta tensión que corren de Norte a Sur localizadas al Oriente de la colonia Lomas de Chamilpa son los habitacionales, deportivos, recreativos y todos aquellos que impliquen edificación.

5.1.17. Organización comunitaria

Derivado del análisis de las encuestas aplicadas para detectar el grado de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias, se desprende que en este polígono no existe una estructura formal de organización para enfrentar y prevenir riesgos. La comunidad de la colonia Nueva Jerusalén tiene un mayor grado de identificación por la religión que profesan que representa una ventaja para implantar un sistema de protección civil. En el caso de la colonia Lomas de Chamilpa el origen de la población asentada es más heterogéneo, inclusive más del 40% de las viviendas son de personas que no habitan de manera permanente en ellas. La organización de la comunidad de esta colonia para enfrentar cualquier contingencia que se pudiera presentar actualmente es inexistente.

5.1.18. Conclusiones relevantes

- **Tipos de riesgo según su posible impacto**

Los riesgos que presentan el mayor impacto en el polígono son los de tipo sanitario-ecológicos y están referidos principalmente a la contaminación de los cauces de las barrancas por aguas residuales y por desechos sólidos, así como a la contaminación del subsuelo por las fosas sépticas mal habilitadas y los pozos de absorción. Esto tiene un impacto económico en la población por las enfermedades infecciosas que ocasiona.

- **Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.**

El grado de vulnerabilidad de la población ante un posible impacto de un evento desastroso es alto en virtud de que la población no está organizada para enfrentar ningún tipo de riesgo, especialmente los de carácter geológico.

- **Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

La comunidad tiene una baja percepción sobre los riesgos geológicos de tipo volcánico, sin embargo identifican como los riesgos más importantes la contaminación de los cauces de las barrancas por las aguas residuales que se descargan de las viviendas que colindan con ellas y la contaminación por los residuos sólidos. También consideran un riesgo los incendios que se presentan eventualmente en la zona boscosa, las fuertes lluvias y las trombas, aunque no han sufrido ningún daño por este tipo de fenómenos.

- **Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

No se obtuvo información

- **Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.**

No se obtuvo información

5.2. POLÍGONO 970

5.2.1. Denominación: SANTA MARÍA AHUACATITLÁN

5.2.2. Ubicación y colindancias:

Este polígono se localiza al norte de la ciudad de Cuernavaca, en el poblado tradicional de Santa María Ahuacatitlán, que forma parte de las tierras comunales del mismo poblado. Colinda al Norte, al Sur, al oriente y al Poniente con el área urbana del propio poblado. Durante el recorrido de campo que se llevó a cabo para identificar los riesgos, se detectó que existe una barranca localizada al oriente del polígono que no se encuentra incluida, así como la zona aladaña a la iglesia en la que se ubican puestos ambulantes y se dan concentraciones de personas que tampoco se consideró dentro del polígono original de estudio, por lo que se ha determinado incluir estas áreas en el análisis por los riesgos que representan.

Las vialidades de acceso a este polígono son las calles Morelos y 20 de Noviembre con trayectoria de Norte a Sur, las calles Vicente Guerrero y Francisco Villa con trayectoria de Oriente a poniente, limitan la zona de estudio al Sur y al Norte. La calle Vicente Guerrero se conecta con la carretera federal México-Cuernavaca a través de un puente peatonal que cruza la barranca ya indicada. Intermedia entre las calles Morelos y 20 de noviembre se encuentra la calle Eulalio Pedroza que corre paralela a éstas.

5.2.3. Descripción de la estructura urbana:

La traza: La traza es reticular a base de manzanas regulares la vialidad es empedrada excepto la calle Morelos en un tramo entre las calles Emiliano Zapata y Francisco Villa que tiene pavimento de concreto hidráulico.

Los usos predominantes

El uso predominante en el polígono es el habitacional. La tipología de vivienda es en un alto porcentaje, popular construída con piedra, adobe, tabique y block de cemento arena. Por ser este un poblado antiguo aún conserva algunos ejemplos de arquitectura vernácula, hecha con adobe y teja, que cabe mencionar que son las más precarias. Se localizan también un buen número de viviendas de tipo medio y residencial especialmente en las calles Eulalio Pedroza, Emiliano Zapata y 20 de Noviembre, en el tramo de Emiliano Zapata a Francisco Villa. Este asentamiento fue originalmente un poblado antiguo y aislado de la cabecera municipal, actualmente ha sido absorbido por el crecimiento de la mancha urbana de la ciudad.

Los usos complementarios

Los usos complementarios son los básicos de primera necesidad como tiendas de abarrotes, también se ubican talleres mecánicos y de hojalatería y pintura sobre la calle 20 de Noviembre. La calle Francisco Villa por la que se accede a la iglesia, se ha conformado como una vialidad con uso mixto: habitacional, comercial y de servicios. La misma tendencia, aunque con un nivel de consolidación menor, se presenta en la calle Morelos.

La estructura vial

La estructura vial es de trazo reticular empedrada, con sección de 8 a 10 metros de paramento a paramento, excepto en el tramo de la calle Vicente Guerrero que se localiza entre la calle Morelos y la barranca en donde se carece de pavimento y tiene una sección de 5 metros aproximadamente. También se localizan dos privadas que son la denominada Privada de los Compadres entre Vicente Guerrero y Emiliano Zapata con acceso por la calle Morelos; y la privada Vicente Guerrero con acceso por la calle del mismo nombre entre las calles 20 de noviembre y Morelos. Existen también servidumbres de paso con una sección de entre 2 y 2.5 metros de ancho hacia el interior de las manzanas. Conviene mencionar que existe irregularidad en cuanto al alineamiento de las construcciones, especialmente en las calles Morelos y 20 de Noviembre, factor que incide en la sección de las banquetas que en algunos tramos son inexistentes. También sobre estas calles el nivel de las viviendas está arriba de la calle por lo que se han construido en varios predios escaleras de acceso que invaden totalmente la banqueta, imposibilitando la circulación peatonal.

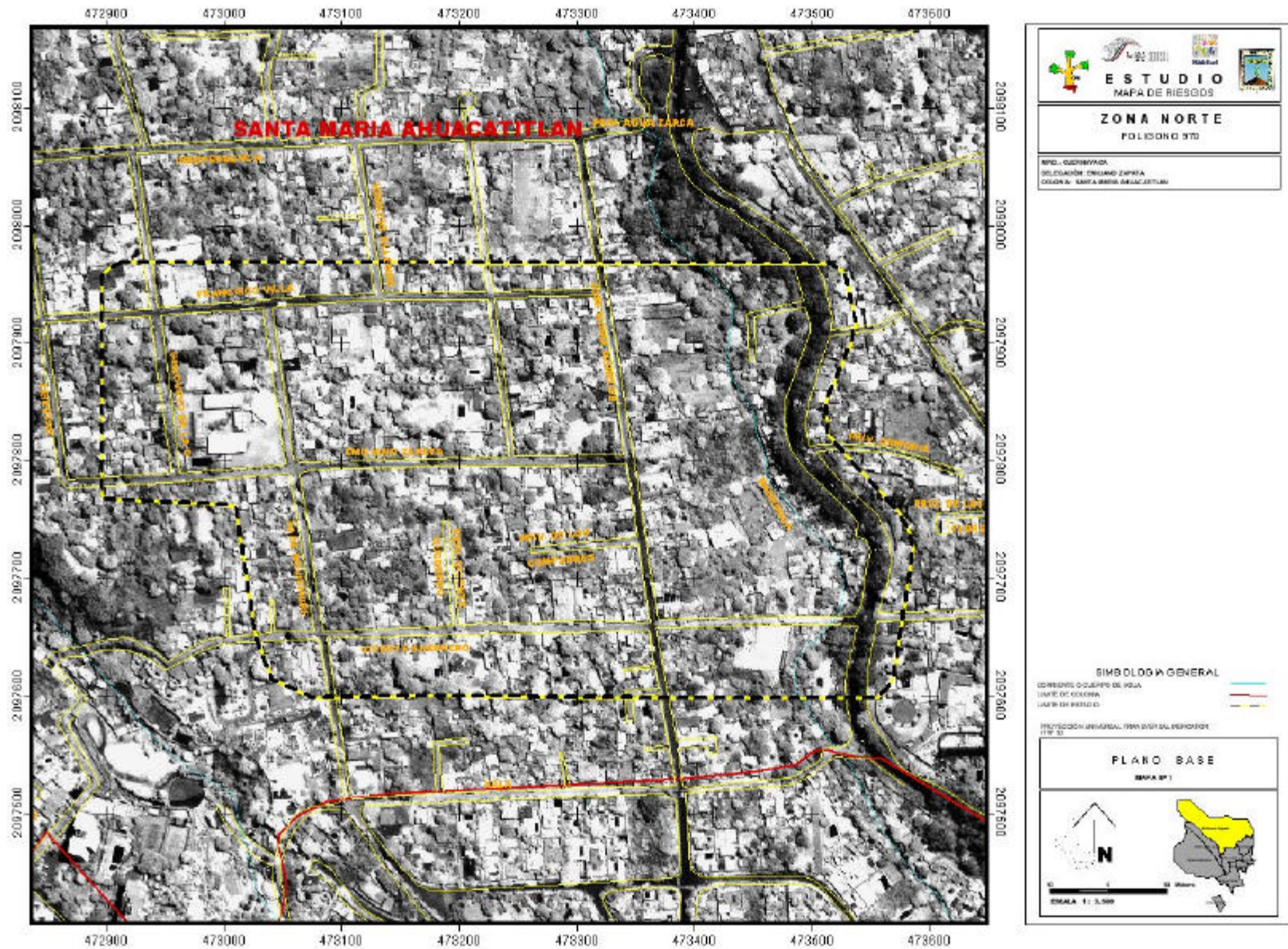
Los servicios

Los servicios con los que se cuenta en este polígono son agua potable, energía eléctrica, drenaje que descarga a la barranca, alumbrado público y teléfono. Vale la pena mencionar que la red de agua potable es de tipo superficial y la tubería se localiza paralelamente a las banquetas. En los cruces de las calles está protegida con cemento. Esto es así por el tipo de terreno que es rocoso y presenta dificultad para ser excavado. Cabe mencionar que la administración del servicio de agua potable es por parte de la comunidad.

El equipamiento

El equipamiento que se localiza en este polígono es una escuela primaria y la iglesia del poblado.

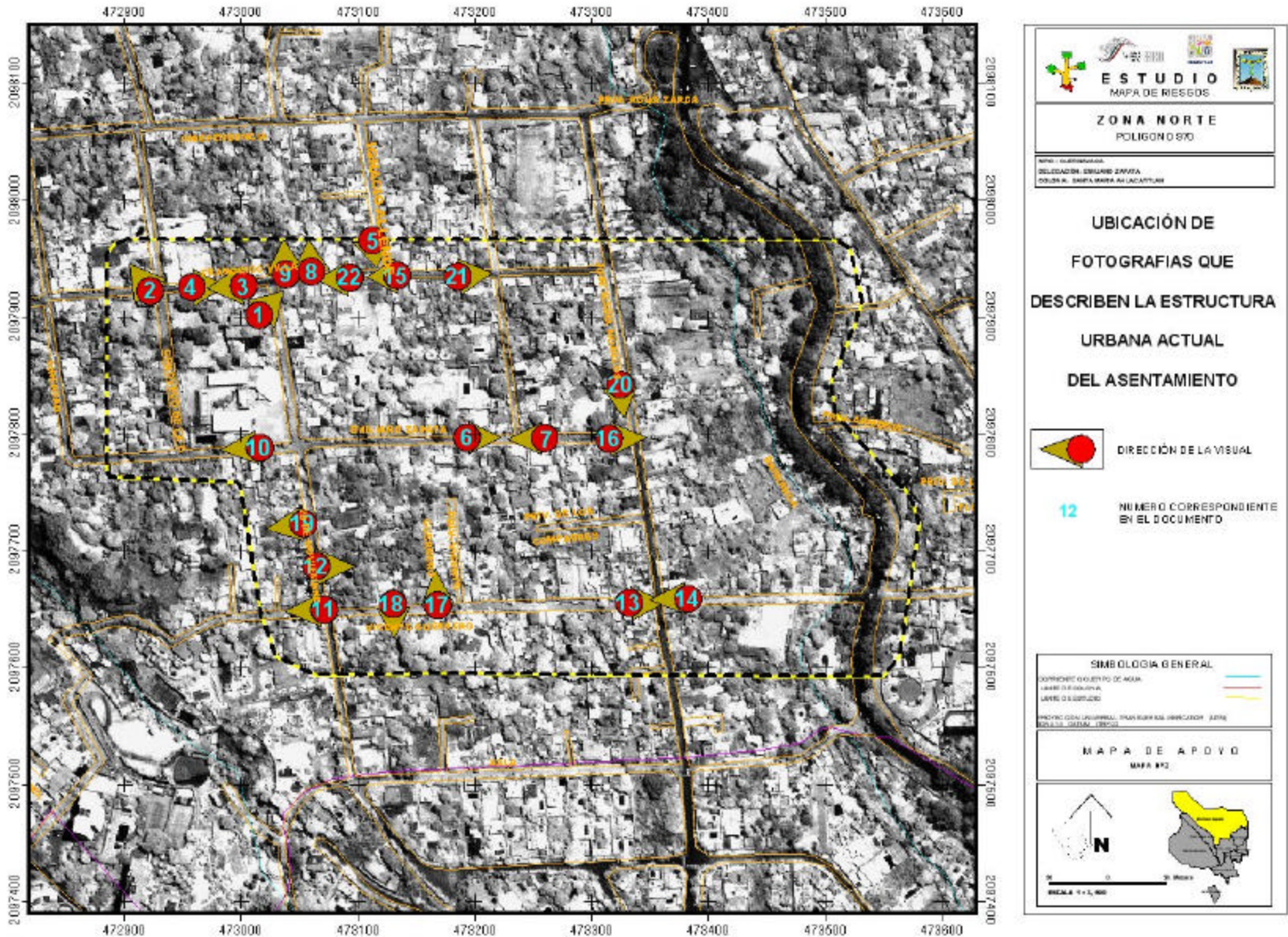
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA



MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

Anexo Fotográfico



<p>ESTUDIO MAPA DE RIESGOS</p>	
<p>ZONA NORTE POLIGONO 870</p>	
<p><small>Nombre: Cuernavaca Delegación: SIGUAS ZARZA Código de Delegación: ALACAYULAN</small></p>	
<p>UBICACIÓN DE FOTOGRAFIAS QUE DESCRIBEN LA ESTRUCTURA URBANA ACTUAL DEL ASENTAMIENTO</p>	
	<p>DIRECCIÓN DE LA VISUAL</p>
<p>12</p>	<p>NUMERO CORRESPONDIENTE EN EL DOCUMENTO</p>
<p>SIMBOLOGIA GENERAL</p> <p>GOBIERNO GOBIERNO DE MEXICO </p> <p>ESTADO DE MEXICO </p> <p>MUNICIPIO DE CUERNAVACA </p> <p><small>PROYECTO CON FINANCIAMIENTO DEL BANCO MUNDIAL PARA EL DESARROLLO URBANO Y DEL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA</small></p>	
<p>MAPA DE APOYO MAPA #12</p>	
<p>ESCALA 1:1,000</p>	



Vista de la iglesia del poblado de Santa María Ahuacatlán que se incluyó en el polígono por representar una fuente de riesgo (foto 1)



Puestos de comercio semifijos que invaden la banqueta obligando a los peatones a circular por el arroyo vehicular. (foto 2)



Comercio ambulante invadiendo banquetas en la esquina de las calles Francisco Villa y 20 de Noviembre a un costado de la iglesia (foto 3)



Equipamiento escolar y recreativo (religioso) que se localiza en el polígono (foto 4)



Vista de la calle Ignacio Allende hacia el Norte del polígono en donde se puede apreciar la tipología de vivienda que se encuentra mezclada, la primera vivienda es precaria, la que sigue es de tipo medio y las demás son viviendas populares de construcción progresiva. Se aprecian también los servicios de energía eléctrica y alumbrado público, así como el empedrado de la calle. (foto 5)



Calle Emiliano Zapata con empedrado y sin banquetas línea de agua superficial (foto 6)



Calle Emiliano Zapata con construcciones fuera de alineamiento y sin banquetas lo que obliga a los peatones a transitar por el arroyo vehicular. (foto 7)



Proceso de subdivisión de predios grandes y cambios de uso del suelo de habitacional a comercial que se presentan sobre la calle Francisco Villa. También puede observarse una servidumbre de paso que da acceso a las viviendas que se encuentran en el corazón de la manzana. (foto 8)



Proceso de subdivisión de predios al interior de las manzanas con accesos a través de servidumbres de paso. (foto 9)

Calle Emiliano Zapata con poste y registro sobre el arroyo, riesgo para la circulación vehicular. (foto 10)





Vista de la calle 20 de Noviembre hacia el Norte del polígono donde se aprecia la invasión por vehículos que estacionan por parte de un taller de hojalatería y pintura que se ubica en la acera Poniente, lo que obliga a los peatones a circular por el arroyo vehicular. Asimismo, en esta misma acera se observa la ausencia de banquetas y postes de energía eléctrica y teléfonos sobre el arroyo de circulación. (foto 11)



Taller de hojalatería y pintura que ocupa parte del arroyo de circulación con los vehículos que arregla. (foto 12)



Vista de la calle Vicente Guerrero hacia el poniente en donde se aprecia la mezcla de diferentes tipos de vivienda y un árbol que obstruye la circulación vehicular. (foto 13)



Vista de la calle Vicente Guerrero hacia el Oriente, al fondo se ubica la barranca. Esta calle se comunica mediante un paso peatonal con la carretera federal México-Cuernavaca. Carece de pavimento y tiene una sección de 5 metros aproximadamente. La vivienda en esta calle es popular. (foto 14)



Línea superficial de agua potable, izquierda calle Francisco Villa y derecha calle Emiliano Zapata (foto 15 y 16)



Vivienda precaria bajo el nivel de la calle Emiliano Zapata acera Sur (foto 17)



Vivienda precaria la calle Emiliano Zapata acera Norte (foto 18)



Vivienda media en calle 20 de Noviembre (foto 19)



Acceso a predios, calle Morelos, sin banquetas sobre esta calle circula la ruta 3 de transporte colectivo (foto 20)

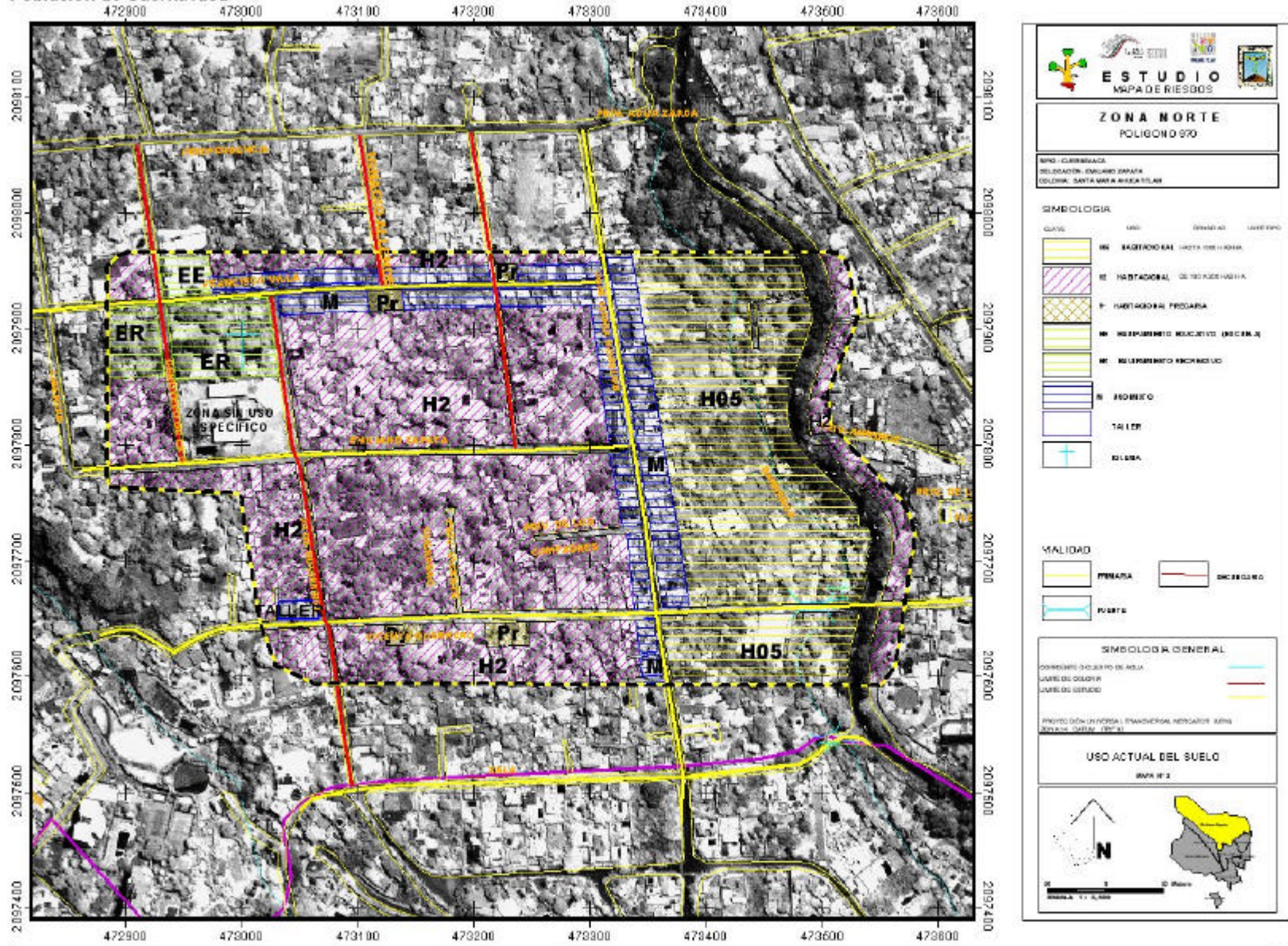


Calle Francisco Villa uso comercial al frente de los predios y habitacional al fondo. Alineamiento irregular (foto 21)



Calle Francisco Villa vista hacia el Oriente, uso mixto, comercial y en servicios en planta baja y habitacional en planta alta. (foto 22).

5.2.4. Análisis comparativo entre los usos del suelo actuales con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cuernavaca.



Uso actual del suelo

El uso actual del suelo es predominantemente habitacional unifamiliar, con usos mixtos, habitacionales, comerciales y de servicios sobre la calle Francisco Villa al Norte del polígono y sobre la calle Morelos que es una de las vías de acceso.

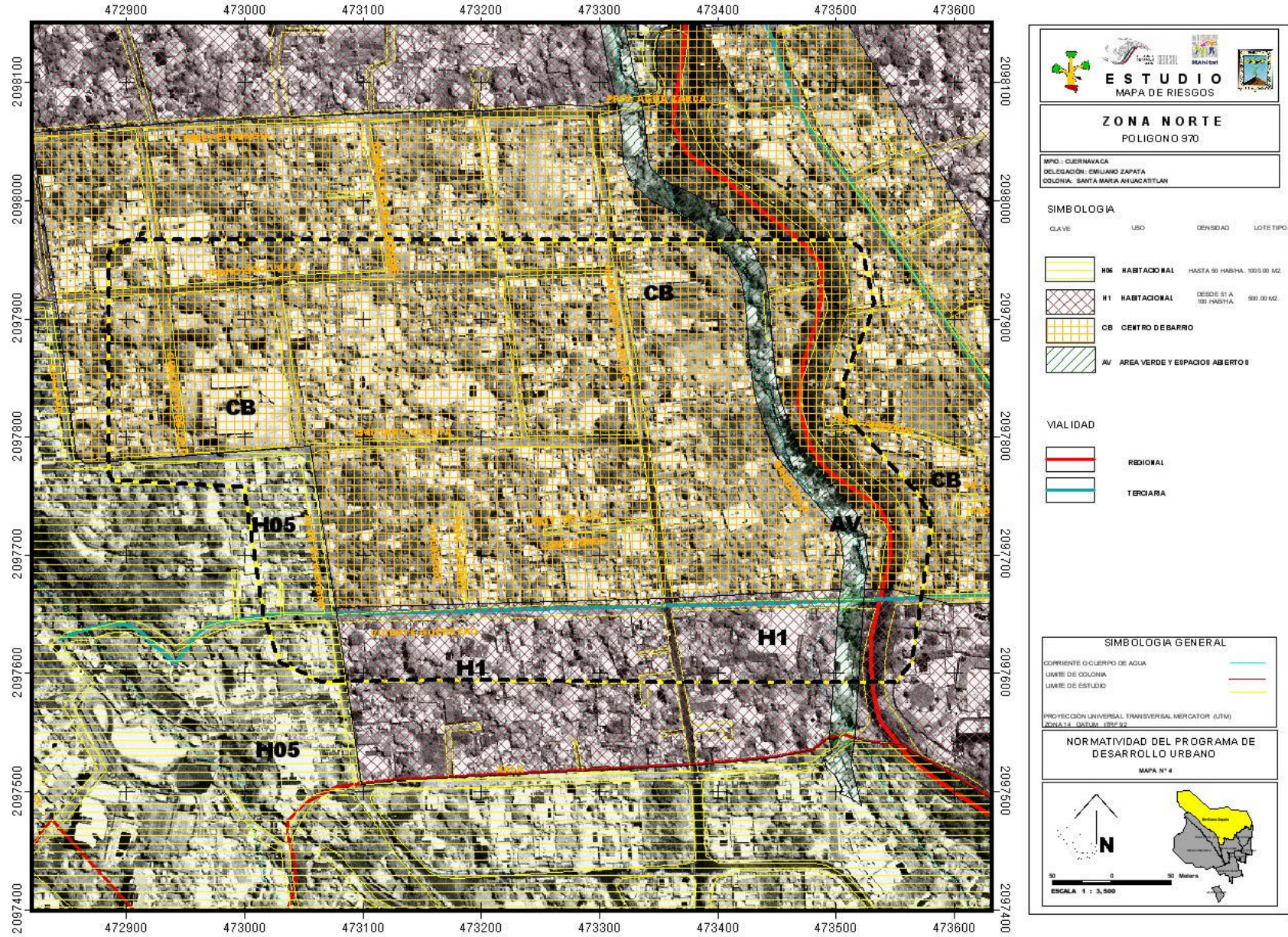
La tipología de la vivienda no es uniforme se encuentra una mezcla de vivienda tradicional y popular, media y residencial, la lotificación original era de predios de 1000 metros aproximadamente lo que representaba una densidad promedio de 50 habitantes por hectárea, en la actualidad muchos de ellos se han subdividido para su venta y otros, el mayor porcentaje, se han densificado como consecuencia del crecimiento de las familias, localizándose varias viviendas en un predio. La densidad actual que se estima es de 150 habitantes por hectárea.

En el área que se localiza entre la calle Morelos y el cauce de la barranca el uso es habitacional pero la densidad de población es menor, estimándose en un rango de 50 habitantes por hectárea.

Al oriente del polígono se localiza una barranca poco profunda que corre paralela a la carretera federal México-Cuernavaca.

Este polígono tiene una superficie de 22.05 hectáreas y una población estimada de 1,210 habitantes.

5.2.5. Normatividad del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca



El Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca, establece lo siguiente: al Sur del polígono a partir de la calle Vicente Guerrero, uso habitacional H1, con densidad de hasta 100 habitantes por hectárea; en la zona comprendida entre las calles Francisco Villa al Norte, Vicente Guerrero al Sur, la barranca localizada al Oriente y la calle 20 de Noviembre al Poniente.

La zona comprendida entre las calles Francisco Villa al Norte, Emiliano Zapata al Sur, la barranca al Oriente y la calle Genovevo de la O al Poniente está establecida como CB Centro de Barrio, en el cual se puede presentar una combinación de diversos usos: habitacional, comercial, de servicios y equipamiento urbano de educación, cultura, salud, deporte y recreación, a escala de barrio y en función de las normas de dosificación para este tipo de equipamientos.

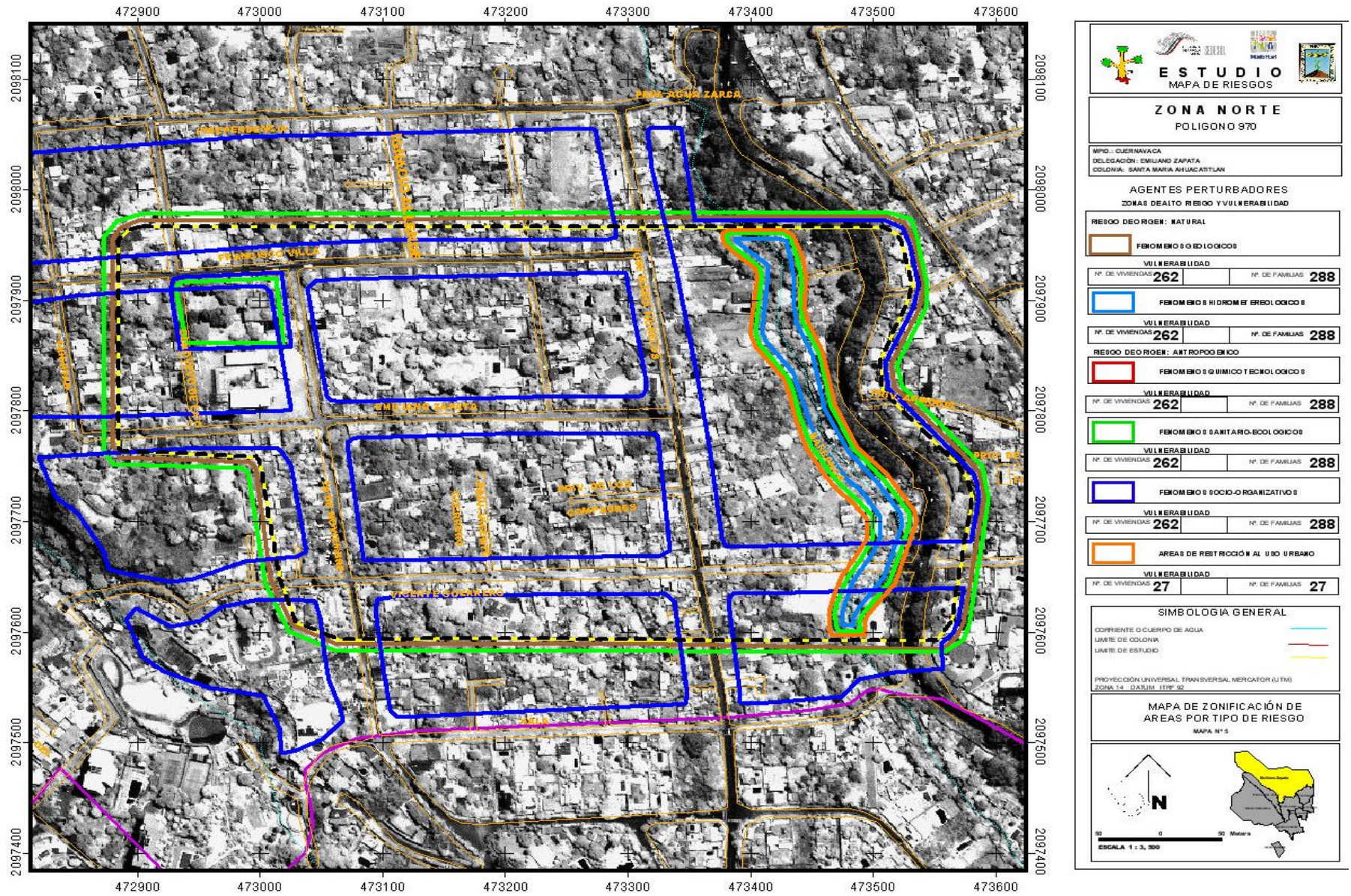
El polígono se encuentra localizado en su totalidad dentro de los límites del poblado histórico de Santa María Ahuacatlán.

Los usos del suelo que establece el Programa de Desarrollo Urbano son congruentes con los que existen, sin embargo el uso habitacional que se indica hasta el límite de la barranca localizada al Oriente del polígono, debe ser modificado por las condiciones de riesgo que se pudieran presentar, por lo que el uso urbano ya sea habitacional o de otra naturaleza, deberá restringirse en una franja de 10 metros a ambos lados del cauce

5.2.6. Observaciones

El polígono forma parte del Centro Histórico del poblado de Santa María Ahuacatlán y aunque el uso es predominantemente habitacional, cuenta con una vialidad de usos mixtos que corresponde a la calle Francisco Villa. El polígono está atendido por el servicio de transporte colectivo que lo comunica hacia el centro de la ciudad y hasta el Sur del propio municipio de Cuernavaca, incluyendo parte del municipio de Temixco.

5.2.7. Análisis y zonificación de áreas por tipo de riesgo natural y antropogénico



5.2.7.1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad de origen natural

- **Fenómenos geológicos**

a) Sismicidad

Riesgo

El riesgo por sismicidad en el Polígono es alto por la localización del municipio en una zona sísmica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es baja porque las viviendas en lo general se encuentran construídas con materiales resistentes y por la resistencia del terreno aún las precarias no han sufrido daños.

b) Vulcanismo

Riesgo

El municipio presenta un alto riesgo a un fenómeno de esta naturaleza por su localización sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría aafectarse por caída de ceniza. El polígono presenta un riesgo alto en virtud de que se localizan tres barrancas las cuales serían los cauces naturales para los flujos de material piroclástico, por lo que todas las viviendas que se localizan sobre el límite de los mismos resultarían afectadas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono es alta por la barranca que se localiza en su límite Oriente, ya que sería el cauce natural para el magma en caso de un eventual evento volcánico.

c).Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Riesgo

Por las características que presentan los suelos en el polígono de tipo rocoso y el cauce de la barranca poco profundo, el riesgo de deslizamiento de suelos es poco factible.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja por la dureza del terreno, sin embargo es media en el cauce de las barranca porque las construcciones que se encuentran asentadas sobre la margen de la misma, pudieran presentar deslizamientos como consecuencia del proceso de socavamiento producido por las avenidas de agua pluvial en la base de los muros de contención sobre los que se han cimentado.

d) Hundimiento regional

Riesgo

El riesgo es bajo por la consistencia rocosa del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono a los hundimientos del terreno es baja.

e) Maremotos

Riesgo

Por la ubicación del estado de Morelos, del municipio de Cuernavaca y por ende de este polígono, lejos de la costa y a una altitud de más de mil metros sobre el nivel del mar, el riesgo de un maremoto es poco probable.

Vulnerabilidad

No existe vulnerabilidad en el polígono a este tipo de riesgo.

f) Flujo de lodos

Riego

El riesgo está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente al poblado de Santa María Ahuacatlán es media por las características que presenta el cauce de las barranca existente que no es muy profunda y podría sufrir desbordamientos, aunque la pendiente que tiene facilita el rápido desalojo de las aguas.

- **Fenómenos Hidrometeorológicos**

a) Lluvias torrenciales y trombas

Riesgo

Por la intensidad y frecuencia con que se presentan lluvias torrenciales en el municipio y especialmente en la zona donde se localiza este polígono se estima que el riesgo es medio ya que se localiza en una zona donde la precipitación pluvial es de mayor intensidad por.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es media, especialmente para las viviendas localizadas sobre las márgenes de la barranca por la cantidad y fuerza del agua que escurre por su cauce.

b) Granizadas

Riesgo

Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja porque la mayoría de las construcciones tienen techos de concreto y las dimensiones del granizo son pequeñas generalmente.

c) Heladas y nevadas

Riesgo

Se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal esto representa un riesgo bajo para las personas que habitan en viviendas de materiales permanentes y medio para los que habitan en las viviendas precarias pues sus habitantes son susceptibles de sufrir enfermedades respiratorias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es baja.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Riesgo

El polígono que se analiza no presenta condiciones para inundaciones por la pendiente del terreno que facilita el desalojo rápido del agua de lluvia, por la permeabilidad del terreno, por el empedrado de las vialidades y por el cauce de la barranca que lo limita al oriente, que es un dren natural de la precipitación pluvial.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en este Polígono es baja por el excelente drenaje pluvial natural en todo el municipio por su localización en el pie de monte de la sierra del Chichinautzin y por las características de permeabilidad del suelo y la barranca que lo delimita hacia el oriente.

e) Sequías

Riesgo

En la zona donde se localiza el polígono en colindancia con una zona boscosa el grado de sequía es bajo y su afectación no es significativa.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja.

f) Desertificación

Riesgo

En el municipio la desertificación es severa en el polígono el riesgo es alto si se continúa con la tala inmoderada de la zona boscosa para abrir nuevas áreas al asentamiento humano.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 es alta por la tala de árboles que se ha venido presentando desde hace muchos años para dar paso al crecimiento urbano.

g) Depresiones atmosféricas y huracanes

Riesgo

La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente sí por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales. Esto representa un riesgo medio por las lluvias torrenciales que generan fuertes corrientes que bajan por las barrancas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a Santa María Ahuacatlán es media por las lluvias que estos sistemas generan.

h) Vientos fuertes

Riesgos

Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinautzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas. El riesgo que representan los vientos en el polígono es bajo por lo anteriormente descrito y por las características constructivas de la mayoría de las viviendas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad a los vientos en el polígono es baja porque la velocidad de los mismos no ocasiona daños a las viviendas ni a la infraestructura instalada en el polígono, excepto en lo relativo a la red de energía eléctrica, ya que el choque de los cables por el viento produce cortos circuitos e interrupción del servicio.

i) Tormentas eléctricas

Riesgo

Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El riesgo que este tipo de fenómenos presenta en el polígono es medio y se relaciona con la proximidad de la zona boscosa localizada al Norte.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es media porque la zona en que le localiza representa un factor de mayor incidencia de descargas eléctricas.

j) Temperaturas extremas

Riesgo

En el municipio de Cuernavaca las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25.7 °C, con variación de más de 13 °C, lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C. El polígono de estudio se ubica en la zona mas templada por lo que el riesgo por temperaturas extremas es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es baja.

k) Erosión

Riesgo

Las pendientes altas y continuas desde el Norte del estado y barrancas provocan un flujo rápido y concentrado del agua pluvial. El polígono presenta un riesgo alto de erosión por la deforestación y las pendientes del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es alta por la tala de la zona boscosa del Norte del municipio, vinculada con el arrastre propiciado por las altas pendientes.

5.2.8. De origen antropogénico

5.2.8.1. Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Riesgo

El riesgo a incendios que se presenta en el polígono está relacionado con los materiales de las viviendas precarias, así como por las instalaciones eléctricas dentro de las mismas. Así como con la posibilidad de accidentes en las fiestas religiosas que se celebran en la iglesia y en las que se queman fuegos pirotécnicos.

Asimismo, la red de energía eléctrica presenta fallas, especialmente cuando sopla viento lo que genera interrupciones del servicio.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es media por las viviendas construidas con materiales precarios que aun en pequeño porcentaje, representan un riesgo potencial, así como por las fiestas religiosas que se celebran en la iglesia que se localiza en el límite Poniente del polígono, en las que se queman fuegos pirotécnicos.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos

Riesgo

No existen en el polígono fuentes potenciales de peligro como las industrias; la infraestructura eléctrica; ductos; transporte de materiales y sustancias peligrosas, excepto por las instalaciones de gas doméstico, sin embargo se estima que el riesgo es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado de Santa María Ahuacatlán es baja.

5.2.8.2. Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Riesgo

En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán, no se puede determinar porque se carece de información suficiente para evaluar el grado de contaminación por esta causa en el municipio.

b) Epidemias

Riesgo

El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal, siendo uno de los principales problemas de salud pública.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán es alta por el desalojo de aguas residuales y desechos sólidos a la barranca.

c) Plagas

Riesgo

La magnitud de la presencia de plagas en las actividades agropecuarias y forestales del municipio de Cuernavaca ocasiona pérdidas promedio del 30 % del valor de la producción.

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en el Parque Chapultepec, asentamientos ubicados en las barrancas; toda la zona Norte y Oeste de la ciudad (todas las zonas boscosas que rodean a la ciudad); el derecho de vía de las

antiguas líneas de ferrocarril; Av. De las Torres; Av. Morelos; los viveros, parques y jardines públicos y privados; y las áreas arboladas de avenidas y camellones.

Otra plaga grave son las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos, pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población.

En este asentamiento los perros aunque tengan dueño pueden considerarse como una plaga ya que defecan al aire libre contaminando el suelo constituyéndose en un factor de riesgo por las enfermedades que pueden afectar a los seres humanos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán es media por la zona boscosa localizada al Norte y por los árboles que se ubican entre la carretera federal México-Cuernavaca, la barranca localizadas al oriente de este polígono y los perros que se localizan en las calles.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Riesgo

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento a las barrancas y al subsuelo. El uso excesivo de fertilizantes químicos en jardines y áreas de cultivo. Paralelamente a la falta de drenaje eficiente en el municipio y por ende en este polígono, ha propiciado la descarga de aguas residuales al cauce de la barranca que se localiza en el límite Oriente del mismo y el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán es alta por el desalojo de aguas residuales y desechos sólidos al cauce de la barranca.

5.2.8.3. Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Riesgo

En el polígono se presentan concentraciones de población durante las fiestas religiosas que se celebran en la iglesia, lo que representa un riesgo; asimismo el tianguis que se instala en esta misma zona propicia también la concentración de personas.

Por otra parte, existen en esta zona pandilleros, drogadictos y ebrios, principalmente los fines de semana que aunque no se reúnen en gran número, si representan un riesgo para la seguridad de los habitantes del polígono.

Vulnerabilidad

El polígono No.970 presenta vulnerabilidad media a este tipo de riesgos por las concentraciones de población que se presentan eventualmente por las festividades religiosas y el tianguis comercial y por los palilleros, drogadictos y ebrios que generan inseguridad.

b) Conflictos laborales

Riesgo

Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales. Por lo que este tipo de riesgos en el polígono son inexistentes.

Vulnerabilidad

En el polígono No, 970 no se presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Riesgo

No se presentan este tipo de riesgos en el polígono de estudio porque no existen dentro de él instalaciones vitales que puedan ser afectadas y por ser una zona habitacional alejada del centro de la ciudad.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán, este tipo de riesgos no existe.

d) Accidentes terrestres

Riesgo

En el polígono de estudio si se presentan riesgos de esta naturaleza, en virtud de que las principales calles de acceso por el Sur que son Morelos y 20 de Noviembre, no tienen banquetas, son angostas o están obstruidas por escalones de acceso a las viviendas o como en el caso de la calle 20 de Noviembre, por vehículos de un taller mecánico que estacionan en la calle lo que obliga a los peatones a circular por el arroyo. Otra zona de riesgo es la que se encuentra sobre la calle Francisco Villa y en el entorno de la iglesia, por los puestos de comercio ambulante que ahí se localizan que tampoco permiten a los peatones circular de manera segura.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 970 correspondiente a parte del poblado tradicional de Santa María Ahuacatlán es alta porque existen factores de riesgo por las características de las vialidades y la invasión de sus banquetas que no permiten la circulación peatonal de manera segura.

- **Viviendas y familias en zonas de riesgo**

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas					
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	
1.	De Origen Natural															
1.1.	Fenómenos geológicos								262	288	262	288				
	a) Sismicidad	x			262	288			x	262	288	262	288			
	b) Vulcanismo	x			27	27	x			27	27			27	27	
	c) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables		x		27	27		x		27	27	27	27			

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas				
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
	d) Hundimiento regional			x	262	288			x	262	288	262	288		
	e) Maremotos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Flujo de lodos		x		27	27		x		27	27			27	27
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos														
	a) Lluvias torrenciales y trombas		x		262	288		x		262	288	262	288		
	b) Granizadas			x	262	288			x	262	288	262	288		
	c) Heladas y nevadas			x	262	288			x	262	288	262	288		
	d) Inundaciones pluviales y lacustres			x	262	288			x	262	288	262	288		
	e) Sequías			x	262	288			x	262	288	262	288		
	f) Desertificación	x			262	288	x			262	288	262	288		
	g) Depresiones atmosféricas y huracanes		x		262	288		x		262	288	262	288		
	h) Vientos fuertes			x	262	288			x	262	288	262	288		
	i) Tormentas eléctricas		x		262	288		x		262	288	262	288		
	j) Temperaturas extremas			x	262	288			x	262	288	262	288		
	k) Erosión	x			262	288	x			262	288	262	288		
2.	De origen antropogénico														
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos														
	a) Incendios y explosiones		x		36	40		x		36	40	36	40		
	b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos			x	262	288			x	262	288	262	288		
	c) Sustancias tóxicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos											262	288		
	a) Lluvia ácida		x		262	288		x		262	288	262	288		
	b) Epidemias	x			262	288	x			262	288	262	288		
	c) Plagas		x		262	288				262	288	262	288		

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas			
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
	d) Contaminación del agua	x			262	288	x			262	288	235	261	27	27
	e) Contaminación del aire	x			27	27	x			27	27			27	27
	f) Contaminación del suelo	x			262	288	x			262	288	262	288		
	g) Contaminación de alimentos	x			262	288	x			262	288	262	288		
2.3.	Fenómenos socio-organizativos														
	a) Concentraciones masivas		x		262	288		x		262	288	262	288		
	b) conflictos laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Accidentes terrestres	x			262	288	x			262	288	262	288		
3.	Áreas de restricción al uso urbano														
	a) Áreas de preservación ecológica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b) Áreas de conservación			-					-						
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Instalaciones de riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Márgenes de barrancas	x			27	27	x			27	27			27	27

5.2.9. Áreas de restricción al uso urbano

Deberán mantenerse sin uso urbano las márgenes de la barranca localizada al oriente del polígono, en las zonas que actualmente no se encuentran ocupadas por uso habitacional.

- Áreas de preservación ecológica

Deberán ser áreas de preservación ecológica el cauce de la barranca que aún está libre de usos urbanos.

- Áreas de conservación

Las áreas a conservar dentro de este polígono son fundamentalmente las que constituyen su patrimonio urbano: la traza empedrada que contribuya a una mayor absorción de agua al subsuelo, la iglesia del poblado y la arquitectura vernácula que cada vez más es substituída por construcciones que rompen con la imagen tradicional de este antiguo poblado.

Derechos de vía de infraestructura instalada y futura

No existen en el polígono derechos de vía de infraestructura instalada o futura.

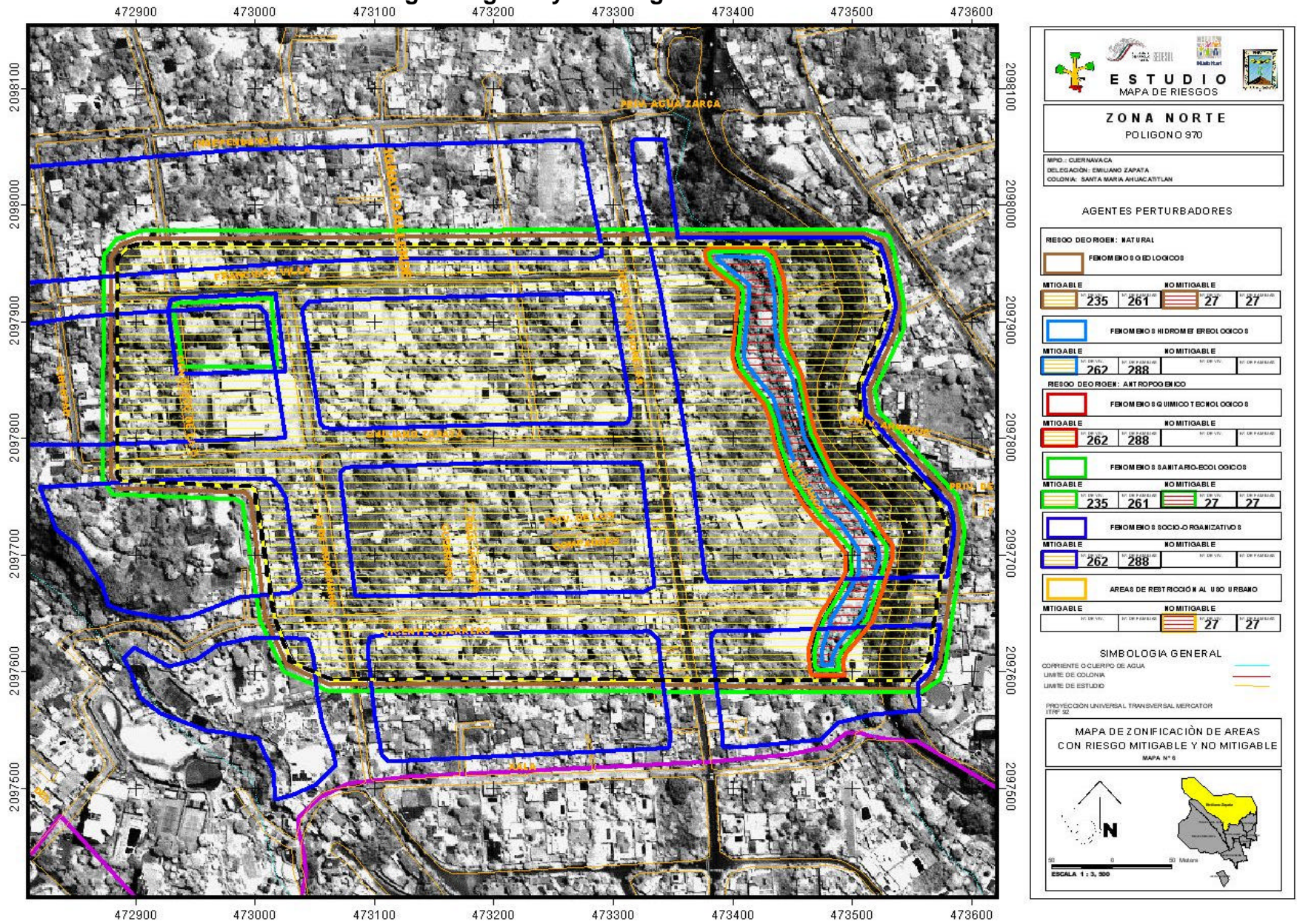
- Instalaciones de riesgo

En el polígono no se localizan instalaciones de riesgo y por ser una zona habitacional no deberá autorizarse ningún tipo de instalación de esta naturaleza.

Márgenes de barrancas

Las márgenes de la barranca que se localiza en el límite oriente del polígono se encuentran invadidas en algunos tramos por construcciones, principalmente sobre la margen derecha ya que las edificaciones se encuentran sobre la zona federal con frente al derecho de vía de la carretera federal México-Cuernavaca, lo que en una avenida extraordinaria podría representar un riesgo de inundación para la zona urbana colindante, asimismo son una fuente de contaminación ya que descargan sus aguas residuales directamente al cauce de esta barranca.

5.2.10. Zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable



5.2.11. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo mitigable

Fenómenos geológicos

Por fenómenos geológicos, las áreas de riesgo mitigable corresponden a todo el polígono de estudio, excepto los cauces de la barranca y su zona federal.

Fenómenos hidrometeorológicos

Por fenómenos hidrometeorológicos el riesgo es mitigable en todo el polígono, ya que solamente resultarían afectadas las viviendas precarias construidas con materiales no duraderos, las cuales deberán estar sujetas a acciones de mejoramiento de vivienda para mitigar los riesgos de esta naturaleza. No existe el peligro de inundaciones porque la pendiente del terreno y el cauce de la barranca que limita el polígono al Oriente es un dren natural que permite un rápido desalojo del agua pluvial. Por otra parte el resto de los fenómenos hidrometeorológicos como son las granizadas, los fuertes vientos y las temperaturas extremas son riesgos mínimos y en su caso, mitigables.

5.2.12. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

Los riesgos que representan estos fenómenos, especialmente los incendios en las viviendas precarias son mitigables con acciones de mejoramiento. Los riesgos que se presentan durante las fiestas religiosas por la quema de cohetes también son mitigables mediante la prohibición de su comercialización y el control para que el manejo de fuegos pirotécnicos sea únicamente por parte de personas especializadas.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Los riesgos de esta naturaleza comprenden todo el polígono y son mitigables mediante la implementación de diversos mecanismos para evitar la contaminación del cauce de la barranca y del subsuelo por aguas residuales y por desechos sólidos, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio – organizativos

En relación a los riesgos de este tipo, todo el polígono está sujeto a riesgos por la circulación de vehículos y porque los peatones tienen que circular por el arroyo vehicular por la carencia de banquetas o por la invasión de las mismas por usos comerciales u otro tipo de obstáculos, sin embargo, el riesgo es mitigable,

5.2.13. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable

Usos y destinos compatibles

No existen áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable en este polígono.

5.2.14. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo no mitigable

Fenómenos geológicos

Las áreas de origen natural con riesgo no mitigable por fenómenos geológicos son las márgenes de la barranca que se localiza al límite Oriente de este polígono.

Comprenden una sección de diez metros a partir del límite del cauce de la barranca hacia ambas márgenes, haciendo un total de 20.00 metros de área de restricción. Está limitada Oriente por construcciones y el derecho de vía de la carretera federal México-Cuernavaca. Al Poniente se encuentra limitado por el área de uso habitacional y por terrenos baldíos.

Fenómenos hidrometeorológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos hidrometeorológico.

5.2.15. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo no mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos químico-tecnológicos.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Las áreas con riesgo no mitigable por fenómenos sanitario-ecológicos son las márgenes de la barranca que se localiza en el límite oriente del polígono, en virtud de que las construcciones asentadas en sus márgenes descargan sus aguas residuales al cauce. Esto en tanto no se construya la red de infraestructura necesaria para recibir las descargas domiciliarias y tratarlas.

Fenómenos socio-organizativos

No existen áreas con riesgo no mitigable por este tipo de fenómenos.

5.2.16. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo no mitigable

Usos y destinos no compatibles

Los usos y destinos no compatibles en las áreas de restricción al uso urbano localizadas en las márgenes de la barranca que limita el polígono al Oriente en el sentido Norte-Sur, son los habitacionales, los equipamientos educativos de cualquier nivel, así como cualquier tipo de edificación.

Esta zona de restricción comprende una sección de diez metros a partir del límite del cauce de la barranca hacia ambas márgenes, haciendo un total de 20.00 metros de área de restricción.

5.2.17. Organización comunitaria

Derivado del análisis de las encuestas aplicadas para detectar el grado de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias, se desprende que en este polígono no existe una estructura formal de organización para enfrentar y prevenir riesgos

5.2.18. Conclusiones relevantes

- **Tipos de riesgo según su posible impacto**

Los riesgos que presentan el mayor impacto en el polígono son los de tipo sanitario-ecológicos y están referidos principalmente a la contaminación del cauce de la barranca por aguas residuales y por desechos sólidos, así como a la contaminación del subsuelo por las fosas sépticas mal habilitadas y los pozos de absorción, también a la basura que se localiza en las calles y en los baldíos. Esto tiene un impacto económico en la población por las enfermedades infecciosas que ocasiona. En esta zona se presentan lluvias torrenciales que por la pendiente de las calles arrastran basura, lodo y piedras pequeñas de las partes más altas, la basura tapa el drenaje municipal y ocasiona desbordamientos en algunos puntos, también se presentan vientos fuertes que han levantado algunos techos de lámina; y tormentas eléctricas con caída de rayos en los árboles ésto con muy poca frecuencia.

- **Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.**

El grado de vulnerabilidad de la población ante un posible impacto de un evento desastroso es alto en virtud de que la población no está organizada para enfrentar ningún tipo de riesgo, especialmente los de carácter geológico o antropogénico.

- **Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

La comunidad percibe diferentes tipos de riesgos: de los geológicos, la sismicidad y no los de tipo volcánico; de los hidrometeorológicos las lluvias torrenciales, los vientos fuertes y las tormentas eléctricas porque son fenómenos que se presentan con regularidad en la época de lluvias, sin embargo, manifestaron no haber sufrido daños por estas causas. De los riesgos de tipo antropogénico los que consideran más graves son la contaminación de la barranca por la basura y por las aguas residuales que se descargan de las viviendas que colindan con ella y en lo general la contaminación por los residuos sólidos que obstruyen los drenajes de las calles. Tienen una conciencia clara de los riesgos por accidentes terrestres por la circulación vehicular y no se preocupan por los que pudieran generarse por las festividades religiosas.

- **Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

No se obtuvo información

- **Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.**

No se obtuvo información

5.3. POLÍGONO 971

5.3.1. Denominación: CHAMILPA, CENTRO

5.3.2. Ubicación y colindancias: Este polígono se localiza dentro del poblado tradicional de Chamilpa, colinda al Norte con la calle Hermenegildo Galeana y área urbana del mismo poblado, al Sur con la calle Miguel Hidalgo y área urbana del poblado; al Oriente con la calle Agustín Iturbide y al Poniente con barranca.

5.3.3. Datos estructura urbana:

La traza: La traza es reticular conformando manzanas regulares aunque no de las mismas dimensiones, no todas las vialidades tienen continuidad y el polígono está dividido por la autopista México-Cuernavaca la que representa una barrera entre ambas áreas urbanas.

Los usos predominantes: El uso predominante es el habitacional unifamiliar, aunque se presenta el patrón de la ocupación de lotes grandes por varias viviendas, generalmente de la misma familia, este es un fenómeno de redensificación espontánea que se presenta cuando los hijos forman su propia familia y construyen su vivienda dentro del mismo predio familiar, sin que se formalice la división de los lotes físicamente.

La tipología de vivienda en lo general es popular y se conservan aún dentro del polígono viviendas antiguas construidas con adobe y teja, aunque en muchas de ellas la teja ha sido substituída por lámina de asbesto. Existen también viviendas construidas con tabique, tabicón y losa de concreto, que ya no conservan la tipología de la vivienda tradicional. Se localizan también en este polígono aunque en menor proporción viviendas unifamiliares de tipo medio en lotes individuales.

Los usos complementarios: Los usos complementarios son los comercios básicos de primera necesidad.

La estructura vial: Es reticular con una sección aproximada de 10.00 metros, las calles están empedradas del lado Oriente de la Autopista excepto la calle Miguel Hidalgo que está pavimentada con concreto hidráulico. Del lado Poniente de la Autopista las calles son de terracería, excepto la calle Alta Tensión que se encuentra asfaltada. Actualmente se construye un puente sobre la Autopista para dar continuidad a la calle Hermenegildo Galeana que será la comunicación entre ambas áreas urbanas del polígono. El área urbana de este poblado fue separada por el trazo de la Autopista y durante muchos años la comunicación se dio por un puente angosto el cual fue demolido para construir el nuevo con un arroyo de mayor sección. La autopista que cruza el polígono es una vialidad de altas especificaciones de cuatro carriles sin acceso del lado Oriente. Del lado Poniente la prolongación de la calle Miguel Hidalgo tiene salida a la autopista hacia el Sur.

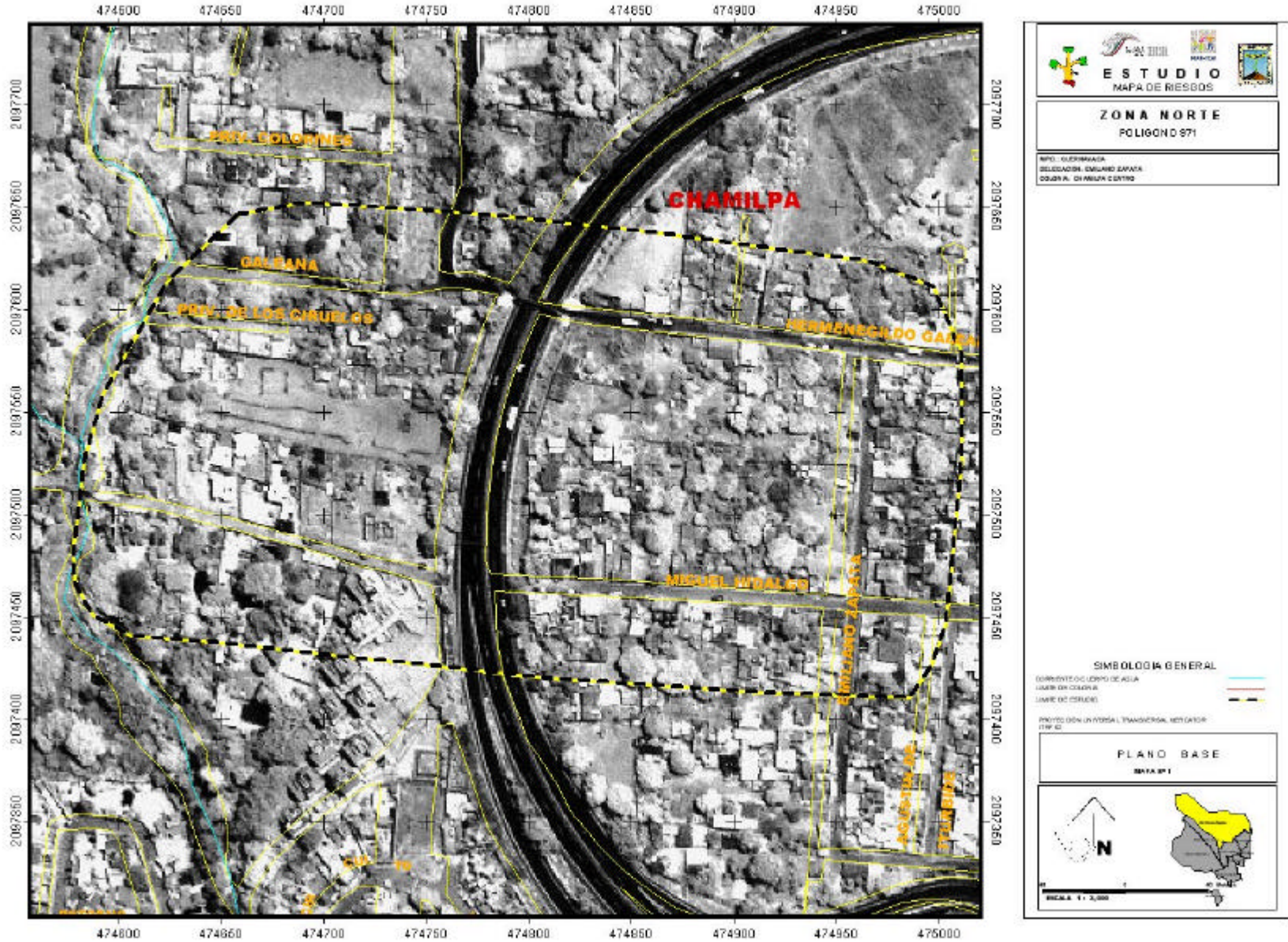
La mayoría de las calles tienen guarniciones y banquetas, excepto la calle que solo tiene en algunos tramos de la acera Oriente.

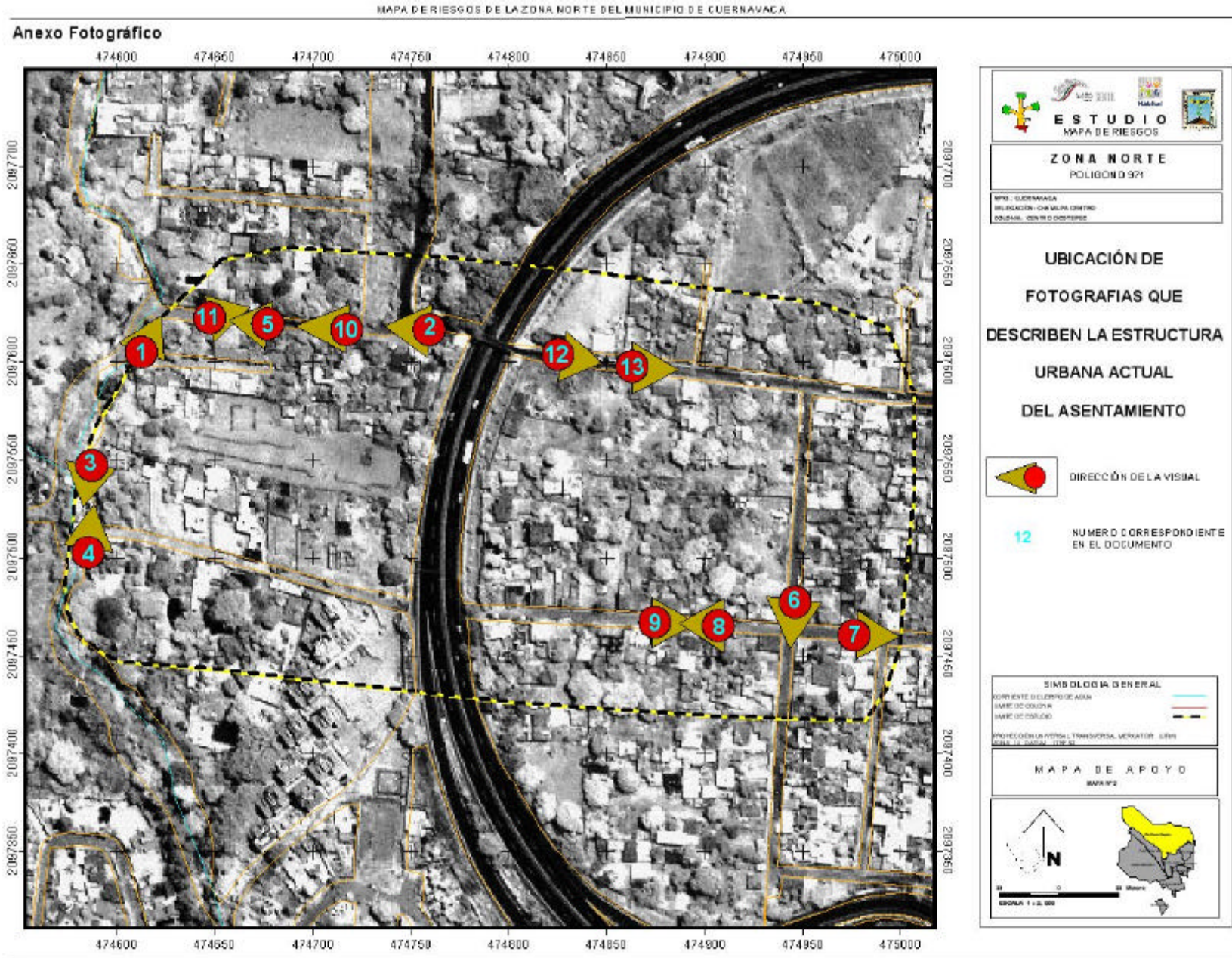
Las viviendas que se localizan frente al derecho de vía de la autopista del lado oriente, tienen acceso mediante un andador peatonal de 2.00 de ancho aproximadamente que es la distancia que las separa de esta vía de alta velocidad.

Los servicios: Los servicios con que cuenta este polígono son agua potable, energía eléctrica y teléfono, careciendo de red de drenaje sanitario y pluvial.

El equipamiento: No se cuenta en este polígono con equipamiento urbano de carácter oficial.

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA







Cauce de la barranca localizada la poniente del polígono donde se aprecia la contaminación por aguas residuales y desechos sólidos (foto 1)



Puente Chamilpa en construcción que comunicará las dos áreas del polígono (foto 2)



Puente peatonal sobre la barranca localizada al Poniente del polígono (foto 3)



Puente peatonal sobre la barranca localizada al Poniente del polígono (foto 4)



Calle Hermenegildo Galeana vista hacia el puente en construcción que unirá a las dos áreas del polígono, actualmente divididas por la autopista (foto 5)



Calle Emiliano Zapata hacia el Norte donde se aprecia la tipología de las construcciones y la ausencia de banquetas en la acera poniente (foto 6)



Vista de la calle Miguel Hidalgo hacia el Poniente, en donde se aprecia la tipología de las construcciones y la vialidad empedrada. (foto 7)



Características de la vialidad y la tipología de las construcciones en el polígono. Se aprecia el pavimento a base de empedrado y la mezcla de vivienda popular y media. Calle Miguel Hidalgo vista al Poniente y al Oriente. (Fotos 8 y 9)



Puente en construcción sobre la autopista que comunicará las dos áreas del polígono (foto 10)



Calle Hermenegildo Galeana del lado poniente del polígono, zona de baja densidad de población. (foto 11)

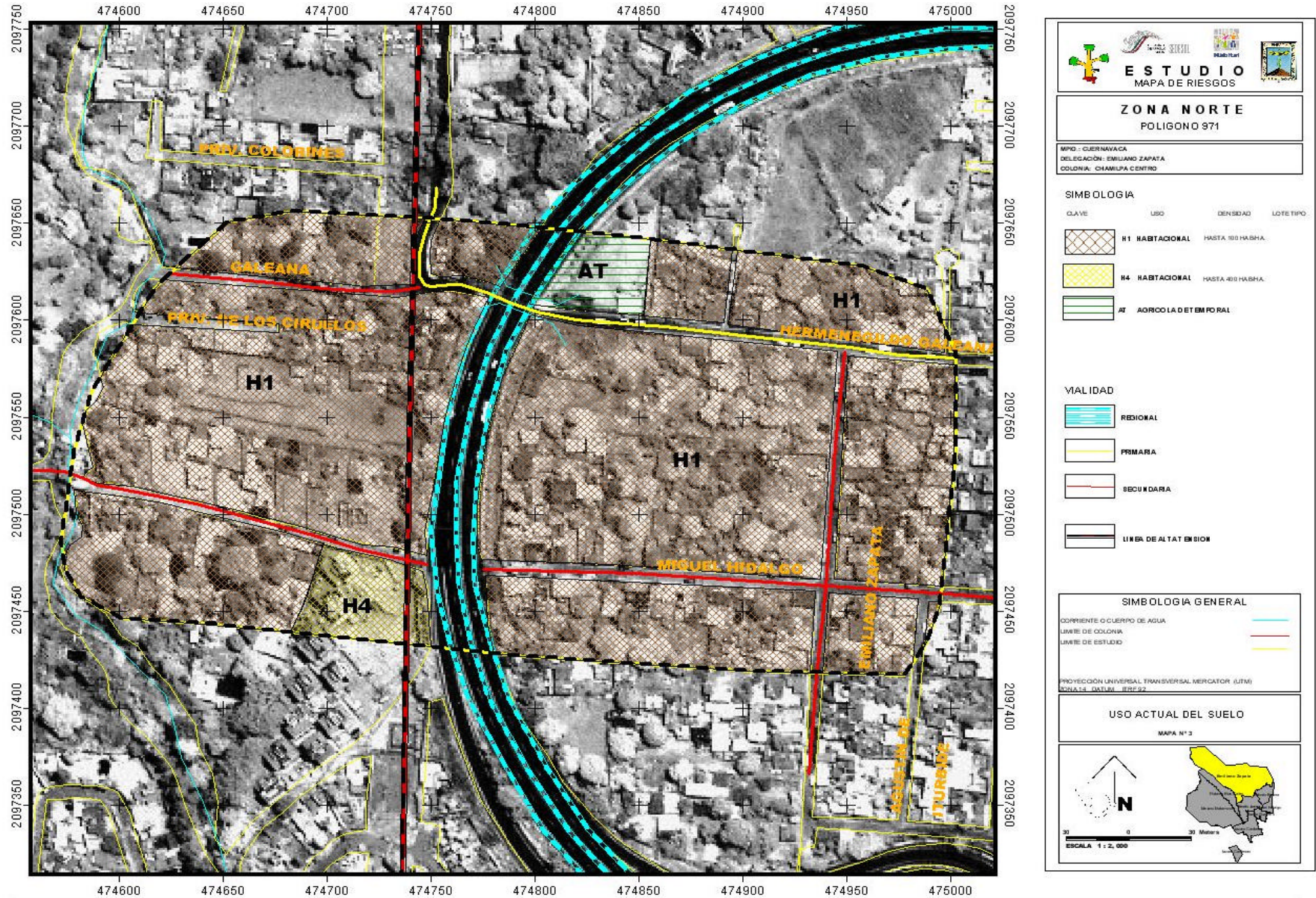


Proceso de construcción de puente sobre la autopista (foto 12)



Puente en construcción sobre autopista, calle Hermenegildo Galeana (foto 13).

5.3.4. Análisis comparativo entre los usos del suelo actuales con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cuernavaca.



Uso actual del suelo

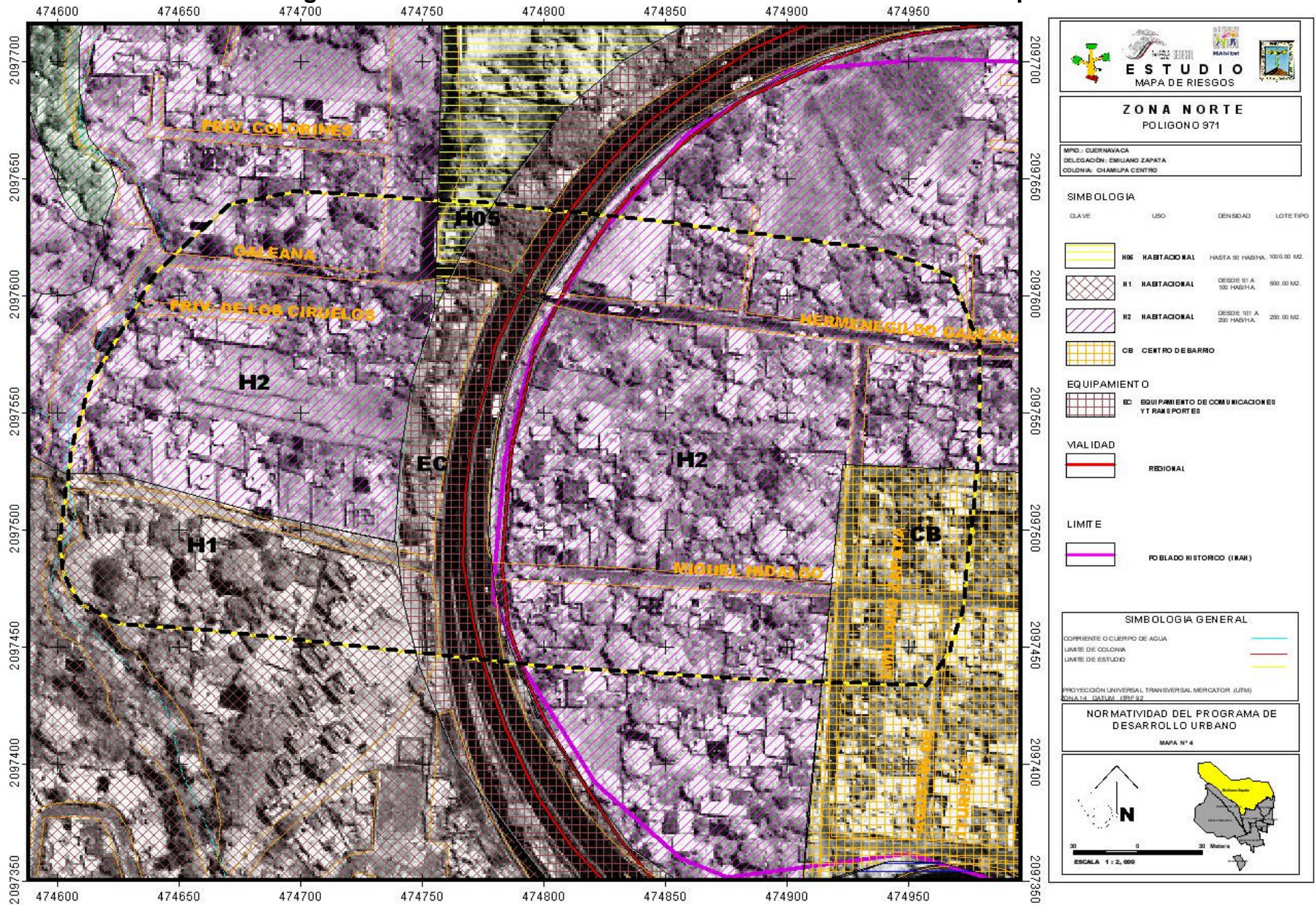
El uso actual del suelo en este polígono es predominantemente habitacional unifamiliar, con una densidad de población aproximada de 116 habitantes por hectárea. Originalmente la notificación correspondía a lotes de entre 500 y 1000 metros cuadrados, actualmente muchos de ellos se han dividido de manera informal para que se construyan las viviendas de los hijos. En la zona central sur del polígono en colindancia con la autopista se localiza una unidad habitacional con densidad de 400 habitantes por hectárea.

Este polígono forma parte del poblado tradicional de Chamilpa, asentado sobre terrenos de la comunidad del mismo nombre, es uno de los asentamientos más antiguos del municipio de Cuernavaca que ha sido absorbido ya por la mancha urbana de la ciudad, cuya población en el pasado se dedicaba fundamentalmente a las actividades agrícolas. Actualmente al núcleo agrario pertenecen algunos comuneros que se dedican a las actividades agrícolas y un buen número ha fraccionado y vendido sus parcelas, constituyendo nuevos asentamientos, algunos de los cuales se encuentran ya regularizados, otros sin regularizar y algunos en proceso de regularización en cuanto al régimen de tenencia de la tierra.

Por este polígono atraviesa la autopista México-Cuernavaca también es cruzado por líneas de alta tensión que se localizan en la porción poniente del polígono tomando como referencia la autopista que divide el área urbana de Chamilpa.

Este polígono tiene una superficie aproximada de 8.5 Hectáreas y una población estimada de 987 habitantes.

5.3.5. Normatividad del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca.



Este instrumento normativo establece dentro del polígono un uso clasificado como H2 habitacional con densidad de hasta 200 habitantes por hectárea en toda la zona ubicada al Oriente de la autopista México-Cuernavaca; al Poniente de la autopista en una porción al Norte desde la calle de Hermenegildo Galeana y hasta el límite del polígono el uso es H05, habitacional hasta 50 habitantes por hectárea; en esa misma zona pero entre las calles Hermenegildo Galeana y Miguel Hidalgo y hasta la barranca el uso es H2, habitacional de hasta 200 habitantes por hectárea, y al sur de la calle Miguel Hidalgo entre la autopista y la barranca, el uso es H1, habitacional hasta 100 habitantes por hectárea.

Este polígono se encuentra también dentro del límite del poblado tradicional de Chamilpa, establecido en el Programa de Desarrollo Urbano y sujeto a políticas de conservación de la tipología arquitectónica y de la traza original del poblado.

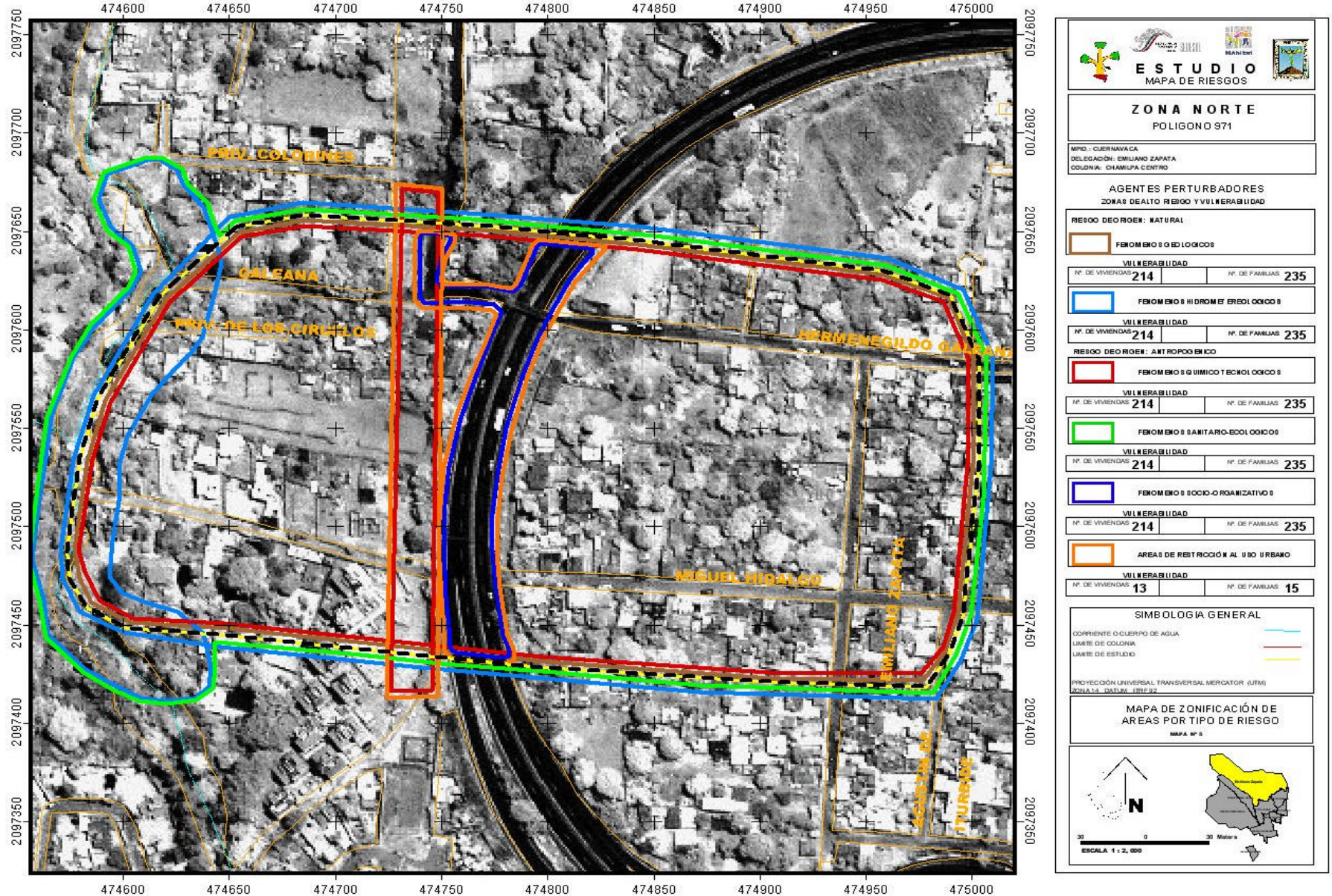
Los usos del suelo que establece el Programa de Desarrollo Urbano son congruentes con los que existen actualmente en el área de estudio, sin embargo el uso habitacional que se indica hasta el límite del cauce de la barranca es incompatible con los riesgos que pudieran presentarse, por lo que deben restringirse de usos urbanos las márgenes de la barranca en una franja de 10.00 metros a partir del límite del cauce.

5.3.6. Observaciones

Como ya se mencionó con anterioridad, este polígono pertenece a un poblado antiguo por lo que su estructura social esta compuesta por los comuneros originales y sus familias, quienes han permanecido ocupando la mayor parte del territorio, conservando sus costumbres y la posesión de los predios. La vivienda en su mayoría es de un solo nivel, de materiales tradicionales como el adobe y la teja, combinados con el tabique, el block de cemento, la lámina de asbesto y las losas de concreto, lo que altera de alguna manera los patrones de la arquitectura tradicional de esta comunidad.

Las viviendas asentadas en el derecho de vía del ferrocarril pertenecen a familias que no son originarias de la comunidad de Chamilpa y actualmente se encuentran en proceso de consolidación en virtud de que ya no funciona la línea México-Balsas y esto les ha dado mayor seguridad en cuanto a su permanencia en ese lugar.

5.3.7. Análisis y zonificación de áreas por tipo de riesgo natural y antropogénico



5.3.7.1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad de origen natural

- **Fenómenos geológicos**

a) Sismicidad

Riesgo

El riesgo por sismicidad en el Polígono es alto por la localización del municipio en una zona sísmica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es baja porque las viviendas en lo general se encuentran construídas con materiales resistentes y por la resistencia del terreno aún las precarias no han sufrido daños.

b) Vulcanismo

Riesgo

El municipio presenta un alto riesgo a un fenómeno de esta naturaleza por su localización sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría afectarse por caída de ceniza. El polígono presenta un riesgo medio en virtud de que solo se localiza una barranca poco profunda al poniente la cual sería el cauce natural para los flujos de material piroclástico, por lo que todas las viviendas que se localizan sobre el límite del mismo resultarían afectadas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono es alta por la barranca que lo cruza de Norte a Sur en el límite poniente de este polígono, ya que sería el cauce natural para el magma en caso de un probable evento volcánico.

c).Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Riesgo

Por las características que presentan los suelos en el polígono de tipo rocoso y el cauce de la barranca poco profundo, el riesgo de deslizamiento de suelos es poco probable.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja por la dureza del terreno.

d) Hundimiento regional

Riesgo

El riesgo es bajo por la consistencia rocosa del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono a los hundimientos del terreno es baja.

e) Maremotos

Riesgo

Por la ubicación del estado de Morelos, del municipio de Cuernavaca y por ende de este polígono, lejos de la costa y a una altitud de más de mil metros sobre el nivel del mar, el riesgo de un maremoto es poco probable.

Vulnerabilidad

No existe vulnerabilidad en el polígono a este tipo de riesgo.

f) Flujo de lodos

Riesgo

El riesgo está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales que descienden con fuerza por el cauce de la barranca.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente al poblado de Chamilpa en su zona Centro es baja porque a pesar de que la barranca existente aunque no es muy profunda y lleva un caudal importante en la época de lluvias no se han presentado desbordamientos. Sin embargo existen tres viviendas que se encuentran asentadas

- **Fenómenos Hidrometeorológicos**

a) Lluvias torrenciales y trombas

Riesgo

El riesgo está en relación a la intensidad y frecuencia con que se presentan lluvias torrenciales en el municipio y especialmente en la zona donde se localiza este polígono.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono por la ocurrencia de lluvias torrenciales que descienden con fuerza por el cauce de la barranca es baja porque a pesar de que la barranca existente no es muy profunda y lleva un caudal importante en la época de lluvias no se han presentado desbordamientos. Sin embargo existen tres viviendas que se encuentran asentadas parcialmente sobre el cauce de la barranca y pueden sufrir inundaciones por lo que están sujetas a un riesgo alto.

b) Granizadas

Riesgo

Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja porque la mayoría de las construcciones tienen techos de concreto y de lámina de asbesto y las dimensiones del granizo son pequeñas generalmente.

c) Heladas y nevadas

Riesgo

Se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal esto representa un riesgo bajo para las personas que habitan en viviendas de materiales permanentes y medio para los que habitan en las viviendas precarias pues sus habitantes son susceptibles de sufrir enfermedades respiratorias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a parte del poblado de Chamilpa, es baja porque la mayoría de las viviendas son de materiales resistentes e inclusive aislantes de las bajas temperaturas en particular las viviendas antiguas y tradicionales que tienen muros de adobe.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Riesgo

El polígono que se analiza no presenta condiciones para inundaciones por la pendiente del terreno que facilita el desalojo rápido del agua de lluvia, por la permeabilidad del terreno, además de que por el cauce de la barranca escurre el agua rápidamente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en este Polígono es baja por el excelente drenaje pluvial natural en todo el municipio por su localización en el pie de monte de la sierra del Chichinautzin.

e) Sequías

Riesgo

En la zona donde se localiza el polígono el grado de sequía es bajo y su afectación no es significativa.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja.

f) Desertificación

Riesgo

En el municipio la desertificación es severa en el polígono el riesgo es alto si se talan los árboles que se localizan dentro de los predios para continuar con el proceso de redensificación.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono 971 es alta porque actualmente está en un proceso permanente de redensificación.

g) Depresiones atmosféricas y huracanes

Riesgo

La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente si por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales. Esto representa un riesgo medio por las lluvias torrenciales que generan fuertes corrientes que bajan desde la parte alta del municipio.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a parte del poblado de Chamilpa, es baja porque las lluvias que estos sistemas generan no representan riesgo para la población asentada.

h) Vientos fuertes

Riesgos

Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinautzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas. El riesgo que representan los vientos en el polígono es bajo por lo anteriormente descrito y por las características constructivas de la mayoría de las viviendas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono a los vientos en el polígono es baja porque la velocidad de los vientos no ocasiona daños a las viviendas ni a la infraestructura instalada en el polígono, sin embargo, el choque de los cables por el viento puede producir cortos circuitos e interrupción del servicio.

i) Tormentas eléctricas

Riesgo

Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El riesgo que este tipo de fenómenos presenta en el polígono es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es baja.

j) Temperaturas extremas

Riesgo

En el municipio de Cuernavaca las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25.7 °C, con variación de más de 13 °C, lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C. El polígono de estudio se ubica en la zona mas templada por lo que el riesgo por temperaturas extremas es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro es baja porque muchas de las viviendas están construídas con adobe que es un material aislante de las temperaturas tanto bajas como altas.

k) Erosión

Riesgo

Las pendientes altas y contínuas desde el Norte del estado y barrancas provocan un flujo rápido y concentrado del agua pluvial. El polígono de Chamilpa Sur presenta un riesgo alto de erosión por la deforestación y las pendientes del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro es alta por la tala de la zona boscosa localizada al Norte del municipio, vinculada con el arrastre propiciado por las altas pendientes.

5.3.8. De origen antropogénico

Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Riesgo

El riesgo a incendios que se presenta en el polígono está relacionado con dos factores: uno de carácter interurbano que se vincula con la circulación de vehículos que transportan materiales peligrosos por la autopista México-Cuernavaca y con la cercanía a la planta de gas ubicada a 800 metros aproximadamente; el de carácter intraurbano que está representado por los materiales de las viviendas precarias que son lámina de cartón y madera, así como por las instalaciones eléctricas provisionales de las propias viviendas.

También representan un riesgo las líneas de alta tensión que atraviesan el polígono.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es media por su colindancia con la autopista México-Cuernavaca por donde circulan vehículos que transportan materiales peligrosos, por la cercanía de la planta de gas y por las viviendas construídas con materiales precarios que aun en pequeño porcentaje, representan un riesgo potencial y por las líneas de alta tensión que cruzan por el polígono.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos

Riesgo

Existen en colindancia con el polígono fuentes potenciales de peligro como la planta de gas, el transporte de materiales y sustancias peligrosas por la autopista México-Cuernavaca; y al interior del mismo la infraestructura eléctrica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es media por los factores de riesgo potencial.

Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Riesgo

En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, no se puede determinar porque se carece de información suficiente para evaluar el grado de contaminación por esta causa en el municipio.

b) Epidemias

Riesgo

El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal, siendo uno de los principales problemas de salud pública.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, localizado en el poblado tradicional de Chamilpa es alta porque se carece de red de drenaje sanitario y el desalojo de aguas residuales de las viviendas es en la mayoría de los casos a pozos de absorción que contaminan el subsuelo, así como al cauce de la barranca localizada al poniente del polígono por las descargas de aguas residuales de las viviendas que se localizan junto al cauce, así como por los desechos sólidos que se arrojan al mismo.

c) Plagas

Riesgo

Las plagas que se presentan en el polígono son de carácter doméstico como cucarachas, alacranes, hormigas y ratas, que son atraídas por la inadecuada disposición de los desechos sólidos. En este asentamiento los perros aunque tengan dueño

pueden considerarse como una plaga ya que defecan al aire libre contaminando el suelo constituyéndose en un factor de riesgo por las enfermedades que pueden afectar a los seres humanos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es media por la contaminación del suelo por desechos sólidos que atraen fauna nociva y por la cercanía a la zona boscosa del Norte del municipio que atrae varios tipos de plagas y por la proliferación de perros que defecan al aire libre.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Riesgo

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento a las barrancas y al subsuelo. Paralelamente la falta de drenaje en este polígono, ha propiciado la descarga de aguas residuales al cauce de la barranca que lo atraviesa y el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es alta por el desalojo de aguas residuales hacia la barranca y a pozos de absorción y por la disposición de los desechos sólidos al cauce de la barranca y en lotes baldíos.

Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Riesgo

La zona de mayor concentración es el centro de la ciudad donde se ubican el Palacio de Gobierno y la sede del Gobierno Municipal. Igualmente, la zona donde se localiza el Centro Comercial Adolfo López Mateos y el área de paradero de la mayoría de las líneas de transporte urbano y suburbano de la ciudad. En el polígono no se presentan concentraciones masivas de población, por lo que no existe riesgo por este factor.

Vulnerabilidad

El polígono No.971 presenta alta vulnerabilidad a este tipo de riesgos por los pandilleros y la inseguridad.

b) Conflictos laborales

Riesgo

Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales. Por lo que este tipo de riesgos en el polígono son inexistentes.

Vulnerabilidad

Este polígono no presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Riesgo

Este tipo de riesgos en el polígono de estudio se refieren a la alteración de los sistemas vitales de seguridad por el pandillerismo y la delincuencia.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad a este tipo de riesgos es media.

d) Accidentes terrestres

Riesgo

En el polígono de estudio se presentan riesgos de esta naturaleza en la vialidad que conecta a ambos lados del polígono También la colindancia con la autopista México-Cuernavaca representa un riesgo potencial de accidentes por el cruce de peatones o por los accidentes viales que ahí se producen y que eventualmente pudieran afectar a las construcciones que colindan con el derecho de vía.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 971 correspondiente a Chamilpa Centro, es media porque existen factores de riesgo por las características de las vialidades y el tipo de vehículos que circulan por ellas.

• **Viviendas y familias en zonas de riesgo**

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas				
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
1.	De Origen Natural														
1.1.	Fenómenos geológicos														
	a) Sismicidad	x			214	235			x	214	235	214	235		
	b) Vulcanismo	x			13	15	x		x	13	15			13	15
	c) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables			x	13	152 35			x	13	15	13	15		
	d) Hundimiento regional			x	214	235			x	214	235	214	235		
	e) Maremotos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Flujo de lodos	x			13	15	x			13	15			13	15
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos														
	a) Lluvias torrenciales y trombas		x		214	235		x		214	235	211	232	3	3
	b) Granizadas			x	214	235			x	214	235	214	235		
	c) Heladas y nevadas			x	214	235			x	214	235	214	235		
	d) Inundaciones pluviales y lacustres			x	214	235			x	214	235	214	235		
	e) Sequías			x	214	235			x	214	235	214	235		
	f) Desertificación	x			214	235	x			214	235	214	235		
	g) Depresiones atmosféricas y huracanes		x		214	235			x	214	235	214	235		
	h) Vientos fuertes			x	214	235			x	214	235	214	235		
	i) Tormentas eléctricas			x	214	235			x	214	235	214	235		
	j) Temperaturas extremas			x	214	235			x	214	235	214	235		
	k) Erosión	x			214	235	x			214	235	214	235		
2.	De origen antropogénico														
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos														
	a) Incendios y explosiones		x		19	19		x		19	19			19	19

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas				
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
	b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos		x		214	235		x		214	235	214	235		
	c) Sustancias tóxicas				214	235				214	235	214	235		
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos														
	a) Lluvia ácida		x		214	235		x		214	235	214	235		
	b) Epidemias	x			214	235	x			214	235	214	235		
	c) Plagas		x		214	235		x		214	235	214	235		
	d) Contaminación del agua	x			214	235	x			214	235	204	223		
	e) Contaminación del aire	x			214	235	x			214	235	201	220	13	15
	f) Contaminación del suelo	x			214	235	x			214	235	201	220	13	15
	g) Contaminación de alimentos	x			214	235	x			214	235	214	235		
2.3.	Fenómenos socio-organizativos														
	a) Concentraciones masivas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b) conflictos laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales	x			214	235		x		214	235	214	235		
	d) Accidentes terrestres		x		214	235		x		214	235	214	235		
3.	Áreas de restricción al uso urbano														
	a) Áreas de preservación ecológica				13	15				13	15			13	15
	b) Áreas de conservación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Instalaciones de riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Márgenes de barrancas				13	15				13	15			13	15

Derechos de vía de infraestructura instalada y futura

Este polígono Chamilpa Centro, es atravesado al Poniente de Norte a Sur por líneas de alta tensión y por la autopista México-Cuernavaca.

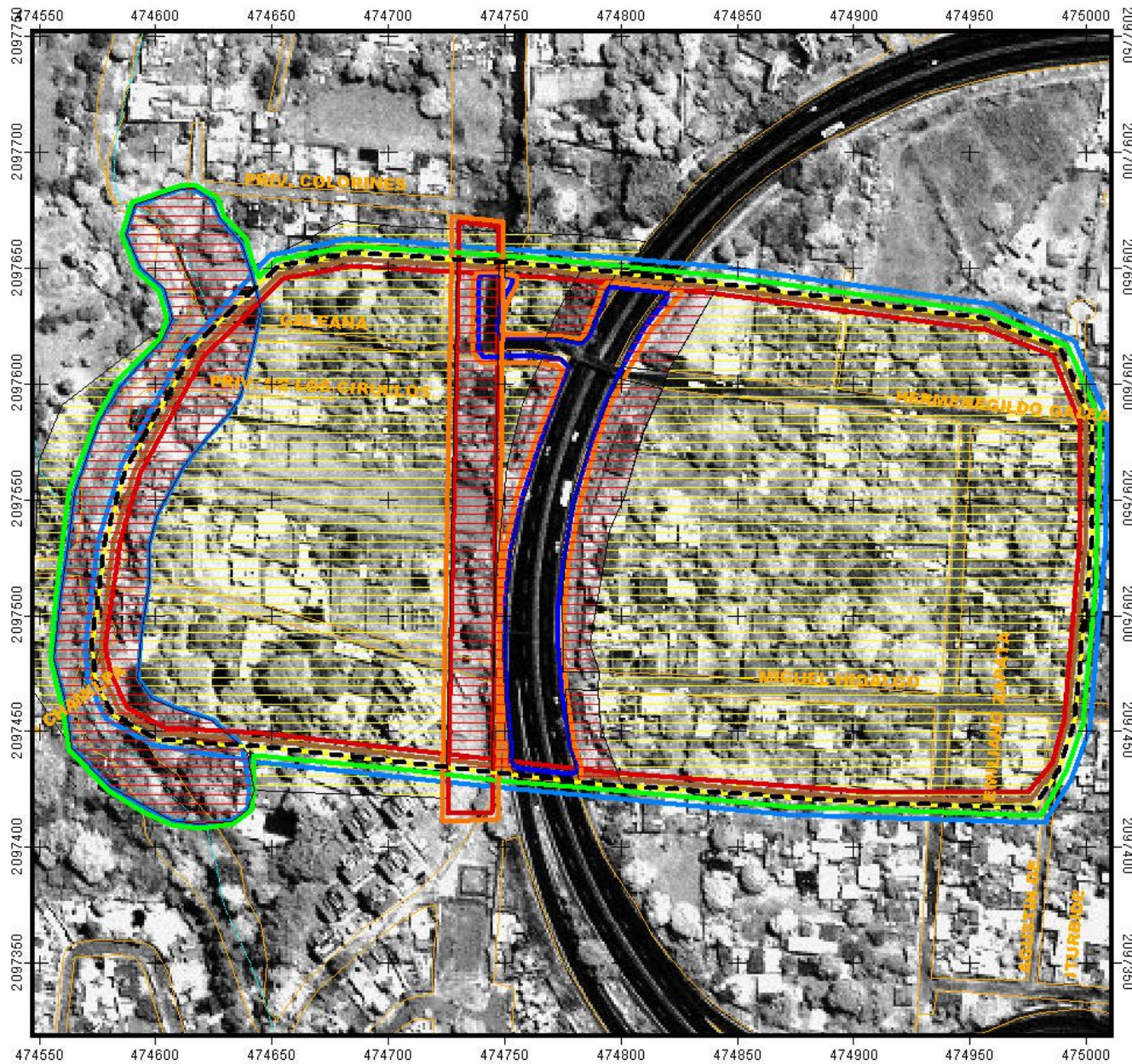
Instalaciones de riesgo

En las cercanías del polígono se localiza una planta de gas a una distancia de 900 metros aproximadamente.

Márgenes de barrancas

Las márgenes de la barranca que cruza por la zona urbana se encuentran parcialmente invadidas, aunque la mayoría de las construcciones de las viviendas están al límite de la zona federal, sin embargo tres se ubican dentro del cauce.

5.3.10. Zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable



ESTUDIO
MAPA DE RIESGOS

ZONA NORTE
POLIGONO 971

MPO - CUERNAVACA
DELEGACIÓN: EMILIANO ZAPATA
COLONIA: CHAMULPA CENTRO

AGENTES PERTURBADORES

REGIO DE RIESGO: NATURAL

FENOMENOS GEOLOGICOS

MITIGABLE	NO MITIGABLE
201	13

FENOMENOS HIDROMETEOROLOGICOS

MITIGABLE	NO MITIGABLE
201	13

REGIO DE RIESGO: ANTROPGENICO

FENOMENOS QUIMICO Y BIOLÓGICOS

MITIGABLE	NO MITIGABLE
214	235

FENOMENOS SANITARIO-ECOLOGICOS

MITIGABLE	NO MITIGABLE
201	13

FENOMENOS SOCIO-ORGANIZATIVOS

MITIGABLE	NO MITIGABLE
214	235

AREAS DE REITRACCION AL USO URBANO

MITIGABLE	NO MITIGABLE
	13

SIMBOLOGIA GENERAL

CORRIENTE O CUERPO DE AGUA: —

LIMITE DE COLONIA: —

LIMITE DE ESTUDIO: —

PROYECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR (UTM)
ZONA 14 DATUM: 2011

**MAPA DE ZONIFICACION DE AREAS
CON RIESGO MITIGABLE Y NO MITIGABLE**
MAPA N° 8

ESCALA 1 : 2,000

5.3.11. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo mitigable

Fenómenos geológicos

Por fenómenos geológicos, las áreas de riesgo mitigable corresponden a todo el polígono de estudio, excepto el cauce de la barranca y su zona federal.

Fenómenos hidrometeorológicos

Por fenómenos hidrometeorológicos el riesgo es mitigable en todo el polígono, ya que solamente resultarían afectadas las viviendas precarias construidas con materiales no duraderos, las cuales deberán estar sujetas a acciones de mejoramiento de vivienda para mitigar los riesgos de esta naturaleza. No existe el peligro de inundaciones porque la pendiente y la permeabilidad del terreno, permiten un rápido desalojo del agua pluvial. Por otra parte el resto de los fenómenos hidrometeorológicos como son las granizadas, los fuertes vientos y las temperaturas extremas son riesgos mínimos y en su caso, mitigables.

5.3.12. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

Los riesgos que representan estos fenómenos, especialmente los incendios, comprenden todo el polígono y son mitigables, con medidas preventivas de control para evitar incendios en las viviendas precarias con acciones de mejoramiento y a la red de electrificación provisional que pudiera generar incendios por cortocircuitos., así como al transporte de productos peligrosos por la autopista México-Cuernavaca.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Los riesgos de esta naturaleza comprenden todo el polígono y son mitigables mediante la implementación de diversos mecanismos para evitar la contaminación de los cauces y del subsuelo por aguas residuales y por desechos sólidos, así como por el fecalismo al aire libre de los perros, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio – organizativos

En relación a los riesgos de este tipo, todo el polígono está sujeto a riesgos por la circulación de vehículos sin embargo, el riesgo es mitigable. En cuanto a los riesgos por la inseguridad y el pandillerismo también son mitigables con acciones de control y vigilancia por parte de la autoridad municipal.

5.3.13. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable

Las áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable no se presentan en este polígono.

Usos y destinos compatibles

Los usos y destinos compatibles serán los de áreas verdes que faciliten la conservación de la barranca y el uso recreativo.

5.3.14. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo no mitigable

Fenómenos geológicos

No se presentan en el polígono áreas de origen natural con riesgo no mitigable.

Fenómenos hidrometeorológicos

Se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos hidrometeorológicos localizadas en la zona federal de la barranca que cruza al poniente del polígono.

5.3.15. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo no mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

La franja que corresponde a la zona de restricción de las líneas de alta tensión que cruzan el polígono es un área de riesgo no mitigable y debe estar restringida totalmente a los usos habitacionales y de cualquier otra naturaleza.

La autopista México-Cuernavaca que divide en dos al polígono es una zona de riesgo no mitigable por la circulación de vehículos que transportan sustancias peligrosas, ya que no se puede evitar la circulación de estos vehículos y en caso de un accidente podrían presentarse fugas de estas sustancias.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Las áreas con riesgo no mitigable por fenómenos sanitario-ecológicos comprenden todo el polígono esto en tanto no se construya la red de infraestructura necesaria para recibir las descargas domiciliarias de aguas residuales y tratarlas.

Fenómenos socio-organizativos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos socio-organizativos,

5.3.16. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo no mitigable

Usos y destinos no compatibles

Los usos y destinos no compatibles en las áreas de restricción al uso urbano localizadas en la zona federal y cauce de la barranca localizada al poniente del polígono, así como en el derecho de vía de las líneas de alta tensión, son los habitacionales y todos aquellos que impliquen edificación.

5.1.17. Organización comunitaria

Derivado del análisis de las encuestas aplicadas para detectar el grado de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias, se desprende que en este polígono no existe una estructura formal de organización para enfrentar y prevenir riesgos. La organización de la comunidad para enfrentar cualquier contingencia que se pudiera presentar actualmente es inexistente.

5.3.18. Conclusiones relevantes

- **Tipos de riesgo según su posible impacto**

Los riesgos que presentan el mayor impacto en el polígono son los de tipo sanitario-ecológicos y están referidos principalmente a la contaminación por aguas residuales y por desechos sólidos del cauce de la barranca localizada al Poniente, así como a la contaminación del subsuelo por las fosas sépticas mal habilitadas y los pozos de absorción. Esto tiene un impacto económico en la población por las enfermedades infecciosas que ocasiona.

Los riesgos de tipo geológico, especialmente el vulcanismo también son de considerarse por las condiciones de localización del municipio ya descritas con anterioridad y por el cauce de barranca que será el conducto natural para los flujos de lodo y magma. Por lo que se refiere a la sismicidad se presenta con cierta frecuencia, sin embargo a pesar de que un buen porcentaje de viviendas están construídas con adobe, no han sufrido daños por lo resistente del terreno.

Otro riesgo importante es la circulación de vehículos con sustancias peligrosas por la autopista México-Cuernavaca, ya que en caso de un accidente no existe una zona de amortiguamiento entre esta infraestructura vial y las áreas habitacionales. La distancia entre el límite del derecho de vía y las viviendas del lado Oriente, es apenas de 2 metros en promedio que es el ancho del andador que da acceso a las mismas. Al Poniente de la autopista los predios colindan con el derecho de vía y no tienen acceso a través de él. La autopista también representa un riesgo de accidentes por atropellamiento por los cruces de los peatones.

- **Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.**

El grado de vulnerabilidad de la población ante un posible impacto de un evento desastroso es alto en virtud de que la población no está organizada para enfrentar ningún tipo de riesgo.

- **Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

La comunidad tiene una percepción sobre los riesgos geológicos especialmente la sismicidad y no perciben el riesgo por posibles eventos volcánicos, identifican como los riesgos más importantes la contaminación de los cauces de las barrancas por las aguas residuales que se descargan de las viviendas que colindan con ellas y por los desechos sólidos. También consideran un riesgo las fuertes lluvias y las trombas por la fuerza y volumen con que escurre el agua por la barranca, aunque no han sufrido ningún daño por este tipo de fenómenos.

Por lo que se refiere a los riesgos antropogénicos, la percepción de la comunidad es hacia la presencia de vagos y pandilleros que les genera inseguridad, así como a la cercanía con la planta de gas que se ubica sobre la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán fuera del polígono, por la posibilidad de una explosión.

- **Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

No se obtuvo información

- **Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.**

No se obtuvo información

5.4. Descripción integral del POLÍGONO 974

5.4.1. Denominación: CHAMILPA SUR.

5.4.2. Ubicación y colindancias:

Este polígono se localiza al Norte del municipio de Cuernavaca, dentro del poblado tradicional de Chamilpa, colinda al norte con el centro del poblado y por la calle José María Morelos, hasta el límite del predio de la iglesia; al Sur con la confluencia del derecho de vía del ferrocarril Cuernavaca-Balsas y el derecho de vía de la autopista México-Cuernavaca; al Oriente el límite se encuentra sobre una línea que divide la manzana que se ubica entre las calles José María Morelos, Allende y Narcizo Mendoza. Al Poniente Está delimitado por el derecho de vía de la Autopista México-Cuernavaca.

5.4.3. Descripción de la estructura urbana:

La traza: La traza es reticular empedrada, excepto en la vialidad de acceso que se encuentra pavimentada con asfalto. Algunas calles cuentan con guarniciones y banquetas en toda su longitud y otras solo de manera parcial. La sección de las calles es de 10.00 m aproximadamente de paramento a paramento. La retícula de la traza en el polígono conforma manzanas irregulares en cuanto a su superficie, ya que la longitud de las cuadras varía de una a otra. Las calles no tienen continuidad de una manzana a otra en el sentido Norte Sur.

Los usos predominantes: El uso predominante es el habitacional unifamiliar, aunque se presenta el patrón de la ocupación de lotes grandes por varias viviendas, generalmente de la misma familia, este es un fenómeno de redensificación espontánea que se presenta cuando los hijos forman su propia familia y construyen su vivienda dentro del mismo predio familiar, sin que se formalice la división de los lotes físicamente.

La tipología de vivienda en lo general es popular y se conservan aún dentro del polígono viviendas antiguas construídas con adobe y teja, aunque en muchas de ellas la teja ha sido substituída por lámina de asbesto. Existen también viviendas construídas con tabique, tabicón y losa de concreto, que ya no conservan la tipología de la vivienda tradicional. Ocupando parte del derecho de vía del ferrocarril, ya en desuso, se localizan varias viviendas de construcción progresiva, algunas con características precarias y otras que cuentan ya con materiales duraderos.

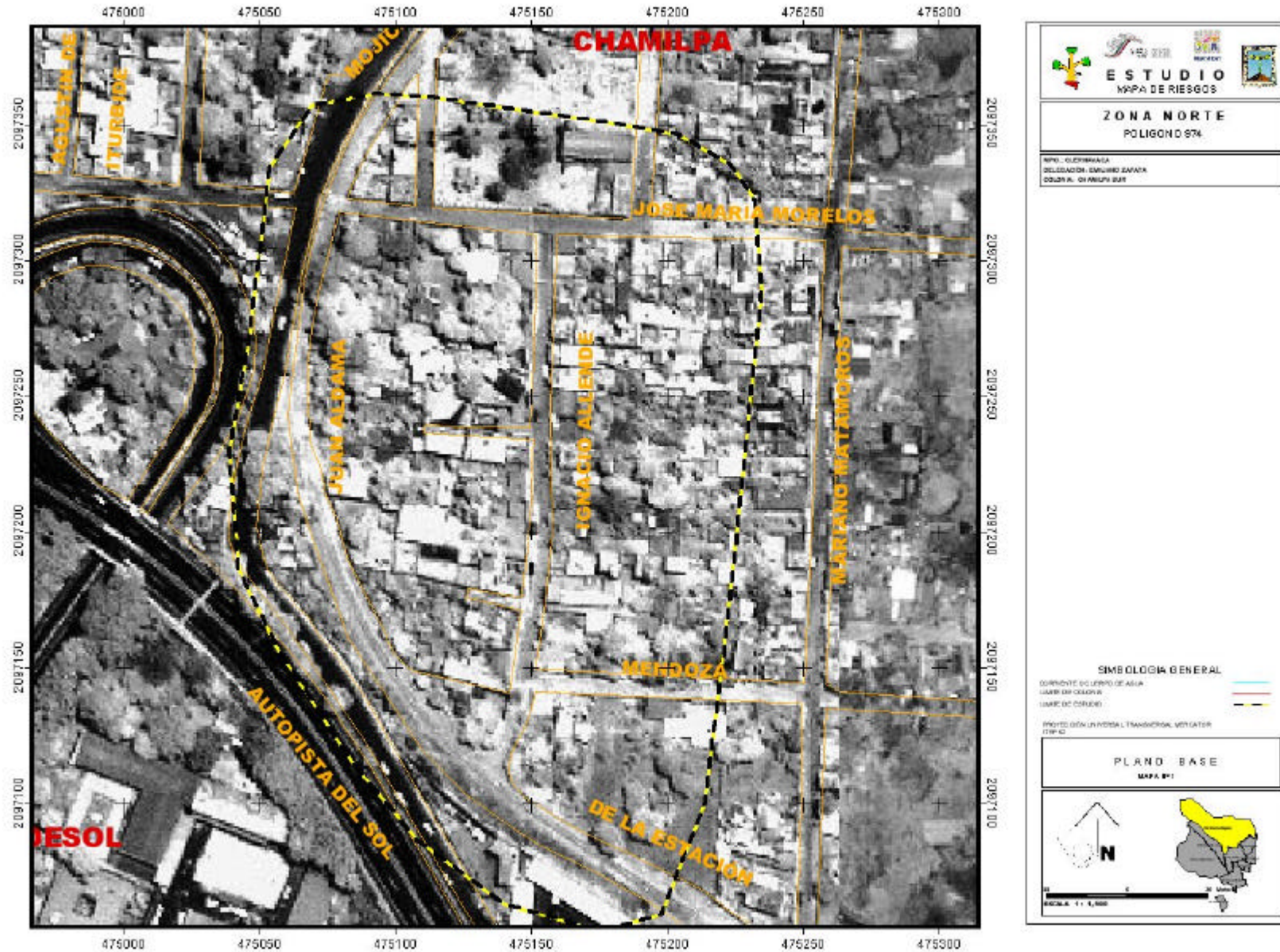
Los usos complementarios: Los usos complementarios que se presentan en el polígono son los comerciales y de servicios de primera necesidad.

La estructura vial: La estructura vial esta conformada por la vialidad de acceso tipo carretera que lleva la centro del poblado, pavimentada con asfalto y las vialidades secundarias empedradas. Se localiza también el derecho de vía de la antigua línea del ferrocarril México-Balsas que cruza el polígono de Norte a Sur en el lado Poniente que funciona como acceso de las viviendas que se localizan dentro del mismo, sin pavimentar.

Los servicios: En este polígono se tienen los servicios de agua potable, energía eléctrica y alumbrado público. No existe drenaje sanitario ni pluvial por las características rocosas del terreno, ésto genera contaminación ya que la descarga de las aguas residuales se hace hacia pozos de absorción al subsuelo. Las viviendas asentadas sobre el derecho de vía del ferrocarril no cuentan con acceso pavimentado pero si con energía eléctrica provisional y agua potable.

El equipamiento: Colindando al Norte con el polígono se localiza el centro urbano de este antiguo poblado en donde se ubica la Ayudantía municipal, la plaza cívica y el kiosco, así como una zona circundante de comercios. Asimismo es en este sitio donde se establece el tianguis semanal. En el límite del polígono se ubican la iglesia y una zona de comercios.

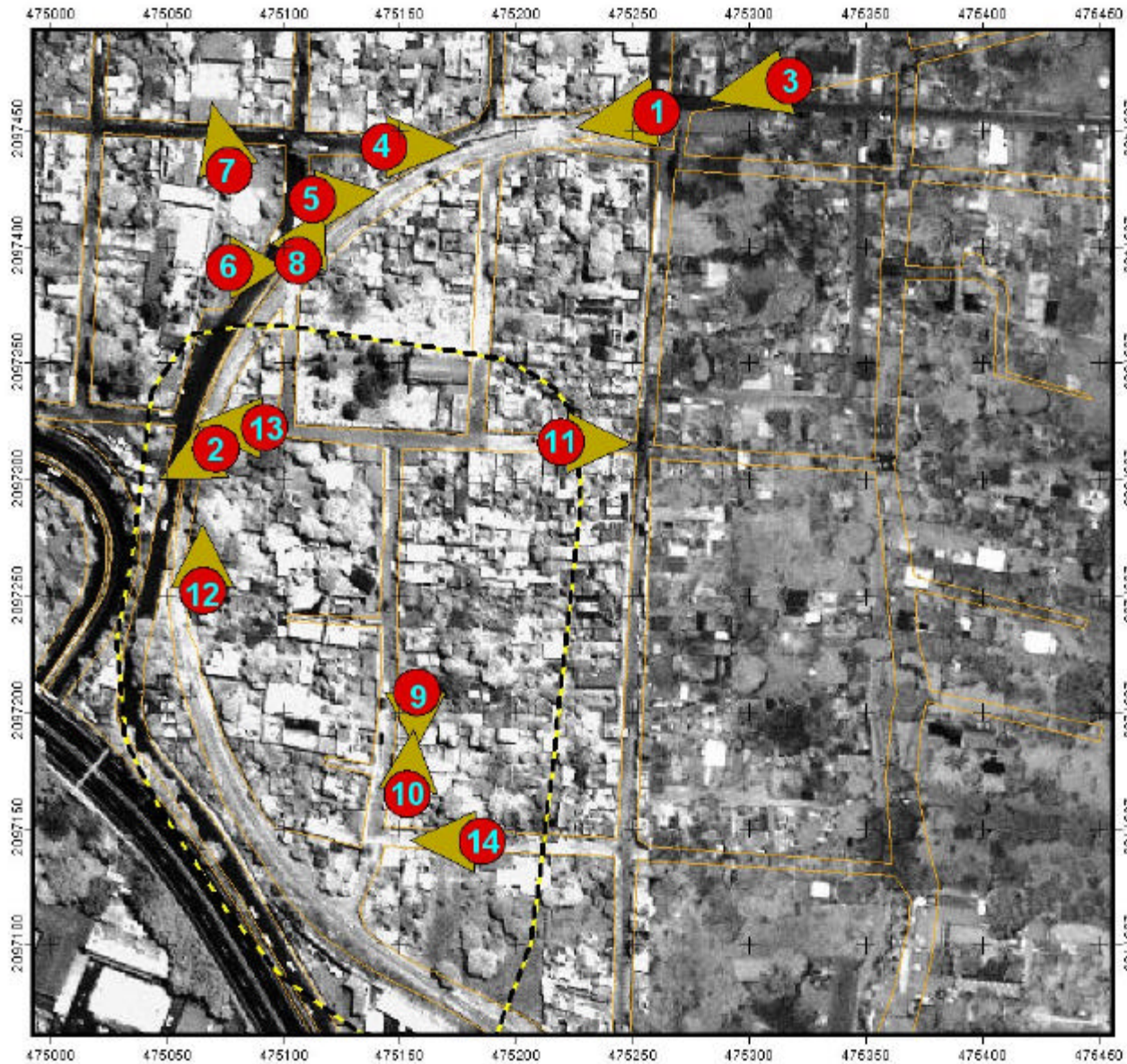
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA



MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

Anexo Fotográfico



ZONA NORTE POLIGONO 9TH	
<small>MUNICIPIO: CUERNAVACA SOLICITANTE: DISEÑO ZAPATA COLONIA: OMBUQUILLOS</small>	
UBICACIÓN DE FOTOGRAFIAS QUE DESCRIBEN LA ESTRUCTURA URBANA ACTUAL DEL ASENTAMIENTO	
	DIRECCIÓN DE LA VISUAL
12	NUMERO CORRESPONDIENTE EN EL DOCUMENTO
SIMBOLOGIA GENERAL <small>CORRIENTES O CUERPO DE AGUA</small> <small>SANITOS Y COLANAS</small> <small>LIMITES DE ESTUDIO</small> <small>RETIROSO ALTERNATIVO PARA EVITAR AL RENDIMIENTO (LTV)</small> <small>RETIROSO ALTERNATIVO (LTV)</small>	
MAPA DE APOYO MAPA N° 1	



Derecho de vía del ferrocarril México-Balsas. Se aprecian construcciones habitacionales al límite de la zona federal (foto 1)



Derecho de vía del ferrocarril México-Balsas, limitado por muro de contención. A la izquierda vivienda con escarga de aguas residuales a la zona federal. (foto 2)



Derecho de vía del ferrocarril México-Balsas, viviendas construidas al límite del derecho de vía. (foto 3)



Equipamiento que se localiza en el límite Norte del polígono, escuela primaria y Ayudantía Municipal (fotos 4 y 5)



Kiosco localizado en la plaza cívica frente a la Ayudantía Municipal (foto 6)



Plaza Cívica (foto 7)



Vialidad de acceso al polígono y templo religioso (foto 8)



Vista de la calle Ignacio Allende de Sur a Norte, en donde se aprecia la tipología de las construcciones y la vialidad empedrada, la ausencia de banquetas y la iglesia al fondo, sobre la calle José María Morelos. (foto 9).



Vista del derecho de vía del ferrocarril desde la calle Ignacio Allende hacia el sur. (foto 10).



Vista de la calle José María Morelos hacia el Poniente en donde se aprecian la barda de la iglesia y construcciones típicas de adobe. (foto 11)



Vista de la vialidad de acceso al polígono, calle Juan Aldama hacia el Sur, a la izquierda se encuentra el derecho de vía del ferrocarril (foto 12).

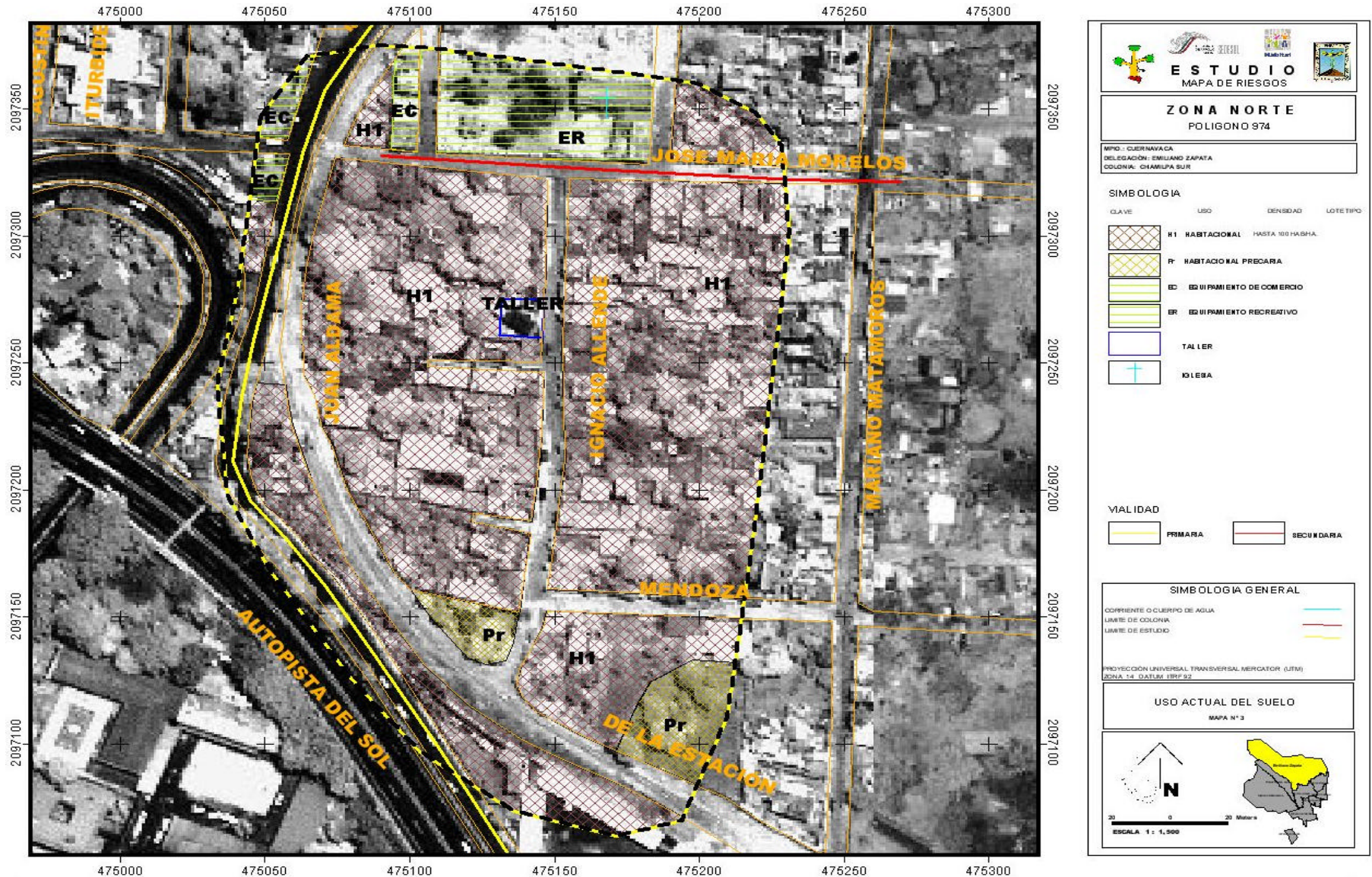


Vista de la calle José María Morelos hacia el oriente, en el cruce con el derecho de vía del ferrocarril (foto 13).



Vista de la calle Narciso Mendoza con pavimento de concreto hidráulico y sin red de drenaje, con comercio básico (foto 14).

5.4.4. Análisis comparativo entre los usos del suelo actuales con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cuernavaca.



Uso actual del suelo

El uso actual del suelo en este polígono es predominantemente habitacional unifamiliar, con una densidad de población menor a los 100 habitantes por hectárea. Originalmente la notificación correspondía a lotes de entre 500 y 1000 metros cuadrados, actualmente muchos de ellos se han dividido de manera informal para que se construyan las viviendas de los hijos.

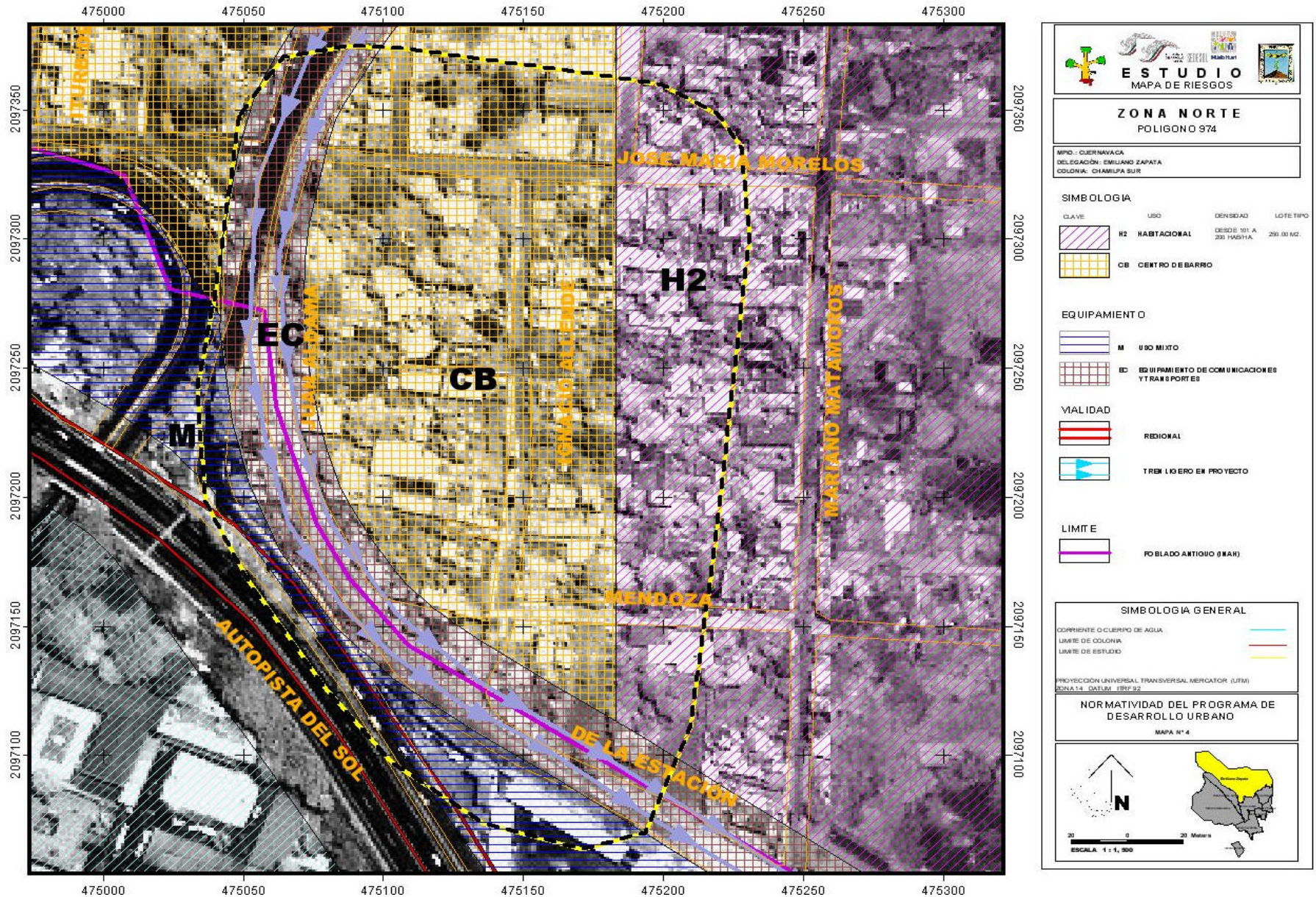
Este polígono forma parte del poblado tradicional de Chamilpa, asentado sobre terrenos de la comunidad del mismo nombre, es uno de los asentamientos más antiguos del municipio de Cuernavaca que ha sido absorbido ya por la mancha urbana de la ciudad, cuya población en el pasado se dedicaba fundamentalmente a las actividades agrícolas. Actualmente al núcleo agrario pertenecen algunos comuneros que se dedican a las actividades agrícolas y un buen número ha fraccionado y vendido sus parcelas, constituyendo nuevos asentamientos, algunos de los cuales se encuentran ya regularizados, otros sin regularizar y algunos en proceso de regularización en cuanto al régimen de tenencia de la tierra.

Tiene una superficie aproximada de 4.71 hectáreas y una población estimada de 425 habitantes.

Al Norte del polígono se ubica el centro histórico de Chamilpa en el que se localiza la Ayudantía municipal, el edificio de las oficinas del Comisariado de Bienes comunales, una plaza cívica con su Kiosco actualmente en remodelación, una escuela primaria oficial y varios comercios. En el límite Norte y aún dentro de la zona que se analiza, se encuentra la iglesia católica y una pequeña zona de comercios ubicada al poniente de este equipamiento.

Conviene mencionar que la comunidad de Chamilpa tiene un proyecto de rescate de su centro histórico y se ha proyectado reubicar algunas viviendas asentadas dentro del derecho de vía del ferrocarril para construir una zona comercial y de servicios.

5.4.5. Normatividad del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca.



Este instrumento normativo establece dentro del polígono un uso clasificado como CB que significa Centro de Barrio, que corresponde con una zona de servicios en donde es factible combinar el uso habitacional con otro tipo de usos comerciales, de servicios y de equipamiento educativo, recreativo, deportivo, etc.; para dar atención a los requerimientos de los habitantes del poblado de Chamilpa.

Este polígono se encuentra también dentro del límite del poblado tradicional de Chamilpa, establecido en el Programa de Desarrollo Urbano y sujeto a políticas de conservación de la tipología arquitectónica y de la traza original del poblado.

El derecho de vía del ferrocarril está indicado como infraestructura para un tren ligero.

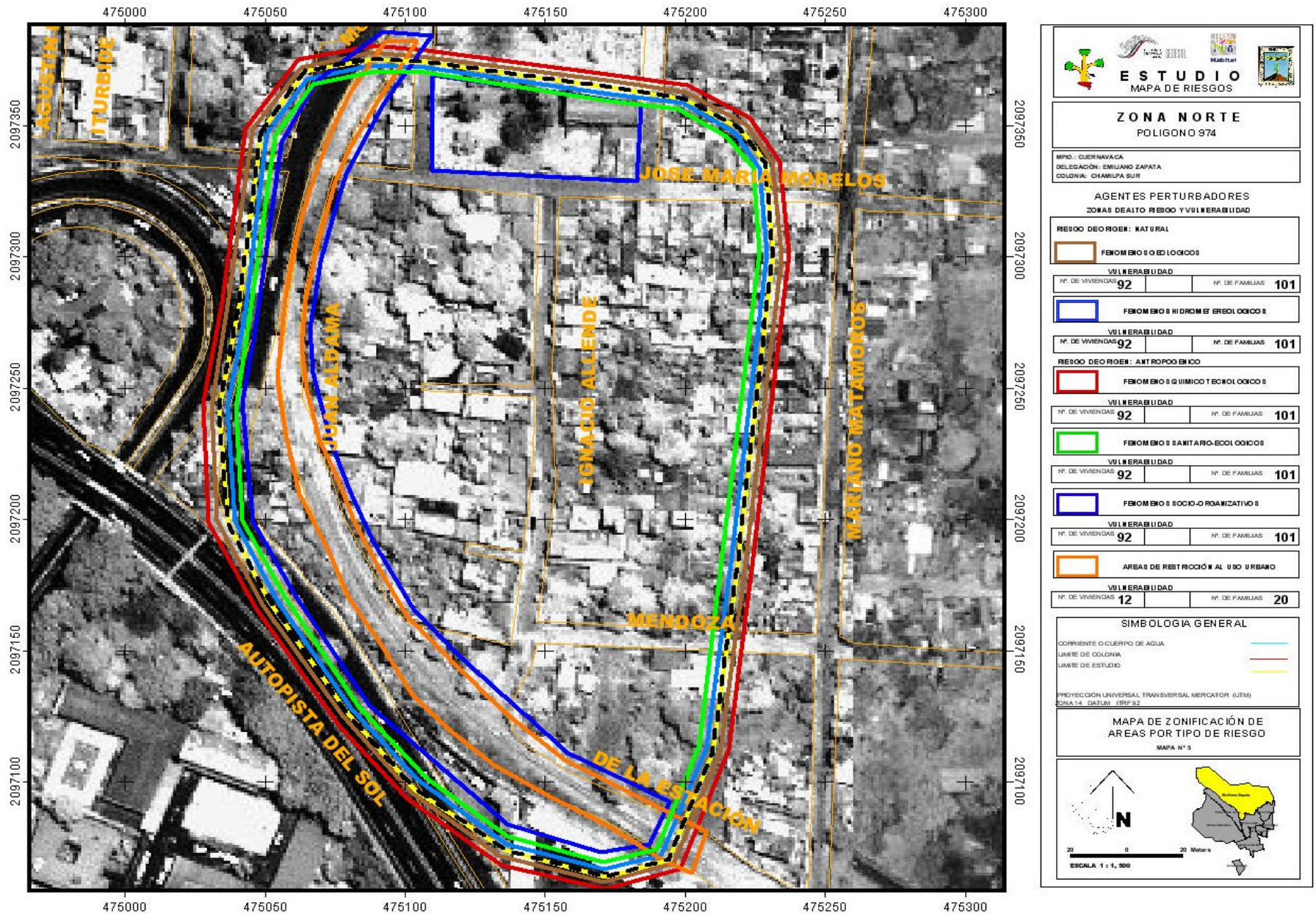
Los usos del suelo que establece el Programa de Desarrollo Urbano son congruentes en lo general con los que existen actualmente en el área de estudio, sin embargo el derecho de vía del ferrocarril debe permanecer libre de construcciones para que pueda ser aprovechado para la infraestructura vial y de transporte que se propone en el programa de Desarrollo Urbano, asimismo la densidad H2 de 200 hab/Ha que se está considerando es incongruente en virtud de las condiciones que presenta el desalojo de las aguas residuales a fosas sépticas mal habilitadas y pozos de absorción, ya que incrementar la densidad actual de 100 hab/Ha a 200 hab/Ha, sin resolver el tratamiento de las aguas residuales no resulta conveniente.

5.4.6. Observaciones

Como ya se mencionó con anterioridad, este polígono pertenece a un poblado antiguo por lo que su estructura social esta compuesta por los comuneros originales y sus familias, quienes han permanecido ocupando la mayor parte del territorio, conservando sus costumbres y la posesión de los predios. La vivienda en su mayoría es de un solo nivel, de materiales tradicionales como el adobe y la teja, combinados con el tabique, el block de cemento, la lámina de asbesto y las losas de concreto, lo que altera de alguna manera los patrones de la arquitectura tradicional de esta comunidad.

Las viviendas asentadas en el derecho de vía del ferrocarril pertenecen a familias que no son originarias de la comunidad de Chamilpa y actualmente se encuentran en proceso de consolidación en virtud de que ya no funciona la línea México-Balsas y esto les ha dado mayor seguridad en cuanto a su permanencia en ese lugar. Sin embargo, la ocupación que actualmente presenta el derecho de vía no imposibilita utilizarlo para infraestructura vial y de transporte como lo establece el Programa de Desarrollo Urbano.

5.4.7. Análisis y zonificación de áreas por tipo de riesgo natural y antropogénico



5.4.7.1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad de origen natural

- **Fenómenos geológicos**

a) Sismicidad

Riesgo

El riesgo por sismicidad en el Polígono es alto por la localización del municipio en una zona sísmica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es baja porque las viviendas en lo general se encuentran construídas con materiales resistentes y por la resistencia del terreno aún las precarias no han sufrido daños.

b) Vulcanismo

Riesgo

El municipio presenta un alto riesgo a un fenómeno de esta naturaleza por su localización sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría afectarse por caída de ceniza. El polígono no presenta riesgo en virtud de que no existen cauces de barrancas para que fluyan los lodos o el magma.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono es baja ya que no existen cauces de barrancas que lo crucen.

c).Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Riesgo

Por las características que presentan los suelos en el polígono de tipo rocoso el riesgo de deslizamiento de suelos es poco probable.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja por la dureza del terreno.

d) Hundimiento regional

Riesgo

El riesgo es bajo por la consistencia rocosa del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono a los hundimientos del terreno es baja.

e) Maremotos

Riesgo

Por la ubicación del estado de Morelos, del municipio de Cuernavaca y por ende de este polígono, lejos de la costa y a una altitud de más de mil metros sobre el nivel del mar, el riesgo de un maremoto es poco probable.

Vulnerabilidad

No existe vulnerabilidad en el polígono a este tipo de riesgo.

f) Flujo de lodos

Riego

El riesgo está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente al poblado de Chamilpa en su zona sur es baja porque no existen cauces de barrancas.

- **Fenómenos Hidrometeorológicos**

a) Lluvias torrenciales y trombas

Riesgo

Independientemente de la intensidad y frecuencia con que se presentan lluvias torrenciales en el municipio y especialmente en la zona donde se localiza este polígono se estima que el riesgo es bajo por la topografía que facilita el rápido escurrimiento del agua y por la permeabilidad del terreno que tiene una buena capacidad de absorción.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja.

b) Granizadas

Riesgo

Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja porque la mayoría de las construcciones tienen techos de concreto y de lámina de asbesto y las dimensiones del granizo son pequeñas generalmente.

c) Heladas y nevadas

Riesgo

Se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal esto representa un riesgo bajo para las personas que habitan en viviendas de materiales permanentes y medio para los que habitan en las viviendas precarias pues sus habitantes son susceptibles de sufrir enfermedades respiratorias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a parte del poblado de Chamilpa, es baja porque la mayoría de las viviendas son de materiales resistentes e inclusive aislantes de las bajas temperaturas en las viviendas antiguas y tradicionales que tienen muros de adobe.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Riesgo

El polígono que se analiza no presenta condiciones para inundaciones por la pendiente del terreno que facilita el desalojo rápido del agua de lluvia y por la permeabilidad del terreno, además de que no existen cauces de ríos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en este Polígono es baja por el excelente drenaje pluvial natural en todo el municipio por su localización en el pie de monte de la sierra del Chichinautzin.

e) Sequías

Riesgo

En la zona donde se localiza el polígono el grado de sequía es bajo y su afectación no es significativa.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja.

f) Desertificación

Riesgo

En el municipio la desertificación es severa en el polígono el riesgo es alto si se talan los árboles que se localizan dentro de los predios para continuar con el proceso de redensificación.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono 974 es alta porque actualmente está en un proceso permanente de redensificación.

g) Depresiones atmosféricas y huracanes

Riesgo

La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente si por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales. Esto representa un riesgo medio por las lluvias torrenciales que generan fuertes corrientes que bajan desde la parte alta del municipio.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a parte del poblado de Chamilpa, es baja porque las lluvias que estos sistemas generan no representan riesgo para la población asentada.

h) Vientos fuertes

Riesgos

Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinutzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas. El riesgo que representan los vientos en el polígono es bajo por lo anteriormente descrito y por las características constructivas de la mayoría de las viviendas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono a los vientos en el polígono es baja porque la velocidad de los vientos no ocasiona daños a las viviendas ni a la infraestructura instalada en el polígono, excepto en lo relativo a la red provisional de energía eléctrica que alimenta a las viviendas localizadas sobre el derecho de vía del ferrocarril, ya que el choque de los cables por el viento puede producir cortos circuitos e interrupción del servicio.

i) Tormentas eléctricas

Riesgo

Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El riesgo que este tipo de fenómenos presenta en el polígono es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es baja.

j) Temperaturas extremas

Riesgo

En el municipio de Cuernavaca las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan

valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25 .7 °C, con variación de más de 13 °C, lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C. El polígono de estudio se ubica en la zona mas templada por lo que el riesgo por temperaturas extremas es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur es baja porque muchas de las viviendas están construídas con adobe que es un material aislante de las temperaturas tanto bajas como altas.

k) Erosión

Riesgo

Las pendientes altas y contínuas desde el Norte del estado y barrancas provocan un flujo rápido y concentrado del agua pluvial. El polígono de Chamilpa Sur presenta un riesgo alto de erosión por la deforestación y las pendientes del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur es alta por la tala de la zona boscosa localizada al Norte del municipio, vinculada con el arrastre propiciado por las altas pendientes.

5.4.8. De origen antropogénico

Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Riesgo

El riesgo a incendios que se presenta en el polígono está relacionado con dos factores: uno de carácter interurbano que se vincula con la circulación de vehículos que transportan materiales peligrosos por la autopista México-Cuernavaca y con la cercanía a la planta de gas ubicada a 354 metros aproximadamente; el de carácter intraurbano que está representado por los materiales de las viviendas precarias que son lámina de cartón y madera, así como por las instalaciones eléctricas provisionales tanto en las viviendas precarias como en la red que se localiza en el derecho de vía del ferrocarril.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es media por su colindancia con la autopista México-Cuernavaca por donde circulan vehículos que transportan materiales peligrosos, por la cercanía de la planta de gas y por las viviendas construidas con materiales precarios que aun en pequeño porcentaje, representan un riesgo potencial.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos

Riesgo

Existen en colindancia con el polígono fuentes potenciales de peligro como la planta de gas, el transporte de materiales y sustancias peligrosas por la autopista México-Cuernavaca; y al interior del mismo la infraestructura eléctrica provisional en el derecho de vía del ferrocarril .

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es media por los factores de riesgo potencial.

Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Riesgo

En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, no se puede determinar porque se carece de información suficiente para evaluar el grado de contaminación por esta causa en el municipio.

b) Epidemias

Riesgo

El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, localizado en el poblado tradicional de Chamilpa es media porque se carece de red de drenaje sanitario y el desalojo de aguas residuales de las viviendas es en la mayoría de los casos a pozos de absorción que contaminan el subsuelo.

c) Plagas

Riesgo

La magnitud de la presencia de plagas en las actividades agropecuarias y forestales del municipio de Cuernavaca ocasiona pérdidas promedio del 30 % del valor de la producción.

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en el Parque Chapultepec, asentamientos ubicados en las barrancas; toda la zona Norte y Oeste de la ciudad (todas las zonas boscosas que rodean a la ciudad); el derecho de vía de las antiguas líneas de ferrocarril; Av. De las Torres; Av. Morelos; los viveros, parques y jardines públicos y privados; y las áreas arboladas de avenidas y camellones.

Otra plaga grave son las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos, pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población.

También pueden considerarse como factores de contaminación los perros que se encuentran en todas las calles de este polígono.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es media por la contaminación del suelo por desechos sólidos y por la cercanía a la zona boscosa del Norte del municipio.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Riesgo

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento a las barrancas y al subsuelo. El uso excesivo de fertilizantes químicos en jardines y áreas de cultivo. Paralelamente a la falta de drenaje eficiente en el municipio y por ende en este polígono, ha propiciado la descarga de aguas residuales a los cauces de las barrancas que lo atraviesan y el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es alta por el desalojo de aguas residuales hacia pozos de absorción y por la disposición de los desechos sólidos a la zona federal del ferrocarril y en lotes baldíos.

Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Riesgo

La zona de mayor concentración es el centro de la ciudad donde se ubican el Palacio de Gobierno y la sede del Gobierno Municipal. Igualmente, la zona donde se localiza el Centro Comercial Adolfo López Mateos y el área de paradero de la mayoría de las líneas de transporte urbano y suburbano de la ciudad. En el polígono no se presentan concentraciones masivas de población, excepto por los oficios religiosos en la colonia Nueva Jerusalén, pero son actividades que desarrollan sus habitantes en forma pacífica, por lo que no existe riesgo por este factor.

Los riesgos de carácter antropogénico que se presentan en el polígono se relacionan fundamentalmente con el pandillerismo y la delincuencia que se presenta con mayor frecuencia en la zona del derecho de vía del ferrocarril.

Vulnerabilidad

El polígono No.974 presenta alta vulnerabilidad a este tipo de riesgos por los pandilleros y la inseguridad.

b) Conflictos laborales

Riesgo

Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales. Por lo que este tipo de riesgos en el polígono son inexistentes.

Vulnerabilidad

Este polígono no presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Riesgo

No se presentan este tipo de riesgos en el polígono de estudio porque no existen dentro de él instalaciones vitales que puedan ser afectadas y por ser una zona habitacional alejada del centro de la ciudad.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente Chamilpa Sur, a este tipo de riesgos no existe.

d) Accidentes terrestres

Riesgo

En el polígono de estudio se presentan riesgos de esta naturaleza en la vialidad de acceso porque carece de banquetas en un tramo considerable para la circulación segura de los peatones. También la colindancia con la autopista México-Cuernavaca representa un riesgo potencial de accidentes por el cruce de peatones o por los accidentes viales que ahí se producen y que eventualmente pudieran afectar a las construcciones que colindan con el derecho de vía.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 974 correspondiente a Chamilpa Sur, es media porque existen factores de riesgo por las características de las vialidades y el tipo de vehículos que circulan por ellas.

• **Viviendas y familias en zonas de riesgo**

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas					
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	
1.	De Origen Natural															
1.1.	Fenómenos geológicos															
	a) Sismicidad	x			92	101			x	92	101	92	101			
	b) Vulcanismo	x							x							
	c) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables			x	92	101			x	92	101	92	101			
	d) Hundimiento regional			x	92	101			x	92	101	92	101			
	e) Maremotos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Flujo de lodos		x		92	101			x	92	101	92	101			
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos															
	a) Lluvias torrenciales y trombas		x		92	101			x	92	101	92	101			
	b) Granizadas			x	92	101			x	92	101	92	101			
	c) Heladas y nevadas			x	92	101			x	92	101	92	101			
	d) Inundaciones pluviales y lacustres			x	92	101			x	92	101	92	101			
	e) Sequías			x	92	101			x	92	101	92	101			
	f) Desertificación	x			92	101	x			92	101	92	101			
	g) Depresiones atmosféricas y huracanes		x		92	101			x	92	101	92	101			
	h) Vientos fuertes			x	92	101			x	92	101	92	101			
	i) Tormentas eléctricas			x	92	101			x	92	101	92	101			
	j) Temperaturas extremas			x	92	101			x	92	101	92	101			
	k) Erosión	x			92	101	x			92	101	92	101			
2.	De origen antropogénico															
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos															
	a) Incendios y explosiones		x		92	101		x		92	101	92	101			

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo				Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas				
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable	
												N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
	b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos		x		7	7			x	7	7	7	7		
	c) Sustancias tóxicas		x		7	7			x	7	7	7	7		
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos														
	a) Lluvia ácida		x		92	101		x		92	101	92	101		
	b) Epidemias	x			92	101		x		92	101	92	101		
	c) Plagas		x		92	101		x		92	101	92	101		
	d) Contaminación del agua	x			92	101	x			92	101	92	101		
	e) Contaminación del aire	x			92	101	x			92	101	92	101		
	f) Contaminación del suelo	x			92	101	x			92	101	92	101		
	g) Contaminación de alimentos	x			92	101	x			92	101	92	101		
2.3.	Fenómenos socio-organizativos														
	a) Concentraciones masivas	x			92	101	x			92	101	92	101		
	b) conflictos laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Accidentes terrestres		x		92	101		x		92	101	92	101		
3.	Áreas de restricción al uso urbano														
	a) Áreas de preservación ecológica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	b) Áreas de conservación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura			x	12	20			x	12	20	12	20		
	d) Instalaciones de riesgo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e) Márgenes de barrancas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

5.4.9. Áreas de restricción al uso urbano

Las áreas que deben estar restringidas al uso urbano son específicamente los derechos de vía del ferrocarril y de la autopista México-Cuernavaca.

Áreas de preservación ecológica

Deberá ser áreas de preservación ecológica los espacios que al interior de las manzanas presentan aún una importante masa forestal, como es el caso de la manzana localizada entre la calle José María Morelos al Norte, la calle Ignacio Allende al Oriente; y el derecho de vía del ferrocarril al Poniente.

Áreas de conservación

Los elementos a conservar en este polígono son su traza empedrada y sus construcciones con material tradicional de la región, característicos de la arquitectura vernácula de este poblado.

Derechos de vía de infraestructura instalada y futura

Este polígono Chamilpa Sur, es atravesado al Poniente de Norte a Sur por el derecho de vía del ferrocarril México-Balsas que ya no funciona, sin embargo deberá conservarse esta zona federal ya que en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio de Cuernavaca está considerada para la construcción de un eje vial y para un tren ligero.

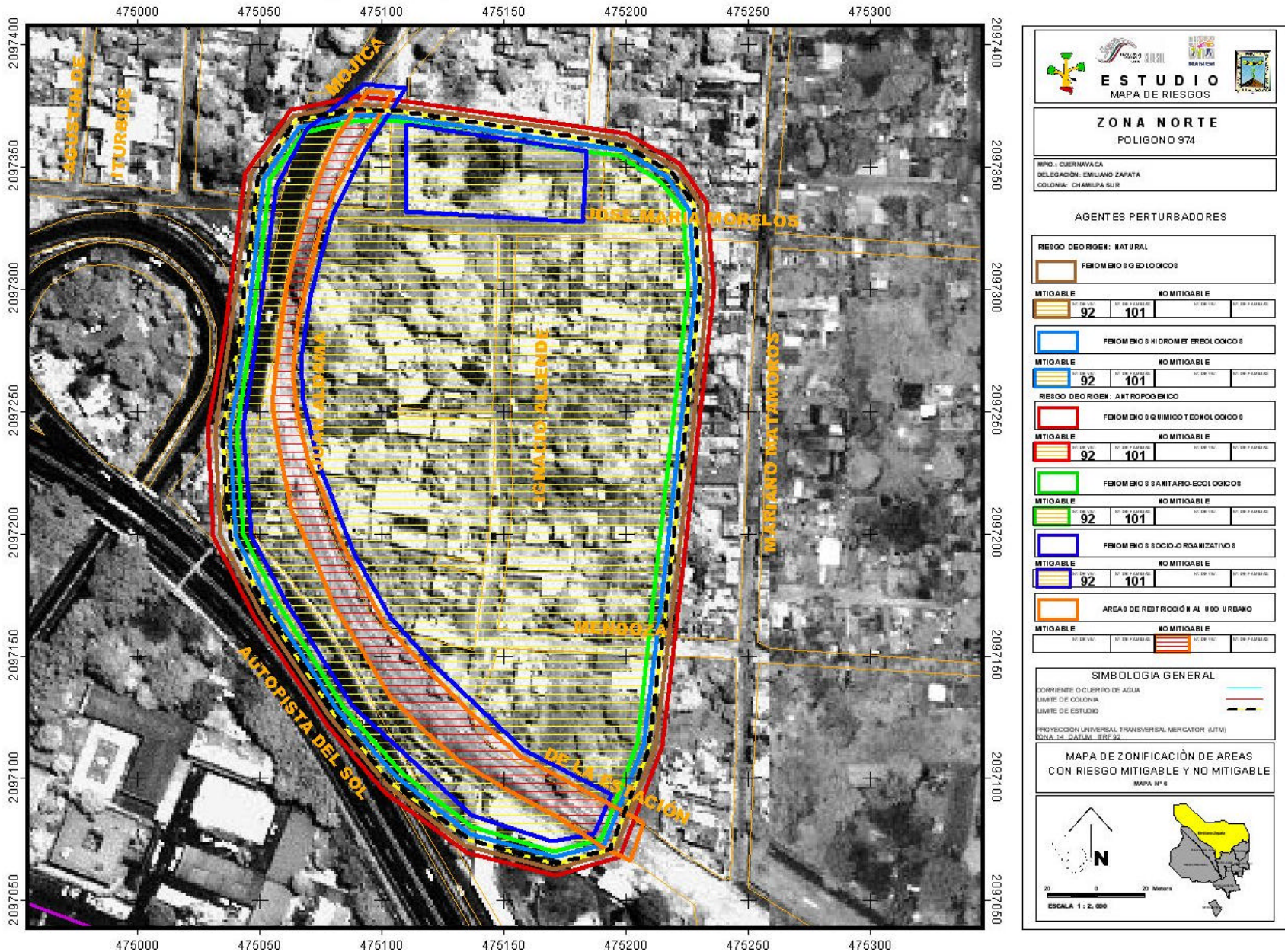
Instalaciones de riesgo

En las cercanías del polígono se localiza una planta de gas a una distancia de 354 metros aproximadamente.

Márgenes de barrancas

No cruzan barrancas por este polígono.

5.4.10. Zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable



5.4.11. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo mitigable

Fenómenos geológicos

Por fenómenos geológicos, las áreas de riesgo mitigable corresponden a todo el polígono de estudio, excepto el cauce de la barranca y su zona federal.

Fenómenos hidrometeorológicos

Por fenómenos hidrometeorológicos el riesgo es mitigable en todo el polígono, ya que solamente resultarían afectadas las viviendas precarias construidas con materiales no duraderos, las cuales deberán estar sujetas a acciones de mejoramiento de vivienda para mitigar los riesgos de esta naturaleza. No existe el peligro de inundaciones porque la pendiente y la permeabilidad del terreno, permiten un rápido desalojo del agua pluvial. Por otra parte el resto de los fenómenos hidrometeorológicos como son las granizadas, los fuertes vientos y las temperaturas extremas son riesgos mínimos y en su caso, mitigables.

5.4.13. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

Los riesgos que representan estos fenómenos, especialmente los incendios, comprenden todo el polígono y son mitigables, con medidas preventivas de control para evitar incendios en las viviendas precarias con acciones de mejoramiento y a la red de electrificación provisional que pudiera generar incendios por cortocircuitos., así como al transporte de productos peligrosos por la autopista México-Cuernavaca.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Los riesgos de esta naturaleza comprenden todo el polígono y son mitigables mediante la implementación de sistemas de tratamiento para evitar la contaminación del subsuelo por aguas residuales y por desechos sólidos, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio – organizativos

En relación a los riesgos de este tipo, todo el polígono está sujeto a riesgos por la circulación de vehículos sin embargo, el riesgo es mitigable. En cuanto a los riesgos por la inseguridad y el pandillerismo también son mitigables con acciones de control y vigilancia por parte de la autoridad municipal.

5.4.13. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable

Las áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable son las que corresponden al derecho de vía del ferrocarril las que básicamente deberán estar restringidas al uso habitacional para que posibiliten su aprovechamiento para infraestructura vial urbana.

Usos y destinos compatibles

Los usos y destinos compatibles serán los de infraestructura vial y ciclista, así como áreas verdes.

5.4.14. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo no mitigable

Fenómenos geológicos

No se presentan en el polígono áreas de origen natural con riesgo no mitigable.

Fenómenos hidrometeorológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos hidrometeorológico.

5.4.16. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo no mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos químico-tecnológicos.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Las áreas con riesgo no mitigable por fenómenos sanitario-ecológicos comprenden todo el polígono esto en tanto no se construya la red de infraestructura necesaria para recibir las descargas domiciliarias y tratarlas.

Fenómenos socio-organizativos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos socio-organizativos.

5.4.16. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo no mitigable

Usos y destinos no compatibles

Los usos y destinos no compatibles en las áreas de restricción al uso urbano localizadas en el derecho de vía del ferrocarril son los habitacionales, deportivos, recreativos y todos aquellos que impliquen edificación.

5.4.17. Organización comunitaria

Derivado del análisis de las encuestas aplicadas para detectar el grado de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias, se desprende que en este polígono no existe una estructura formal de organización para enfrentar y prevenir riesgos. La organización de la comunidad para enfrentar cualquier contingencia que se pudiera presentar actualmente es inexistente.

5.4.18. Conclusiones relevantes

- **Tipos de riesgo según su posible impacto**

Los riesgos que presentan el mayor impacto en el polígono son los de tipo sanitario-ecológicos y están referidos principalmente a la contaminación por aguas residuales y por desechos sólidos en el derecho de vía del ferrocarril, en las vialidades y en lotes baldíos, así como a la contaminación del subsuelo por las fosas sépticas mal habilitadas y los pozos de absorción, porque no existe red de drenaje sanitario. Esto tiene un impacto económico en la población por las enfermedades infecciosas que ocasiona.

Los riesgos de tipo geológico, especialmente el vulcanismo también son de considerarse por las condiciones de localización del municipio ya descritas con anterioridad. Por lo que se refiere a la sismicidad se presenta con cierta frecuencia, sin embargo a pesar de que un buen porcentaje de viviendas están construidas con adobe, no han sufrido daños por lo resistente del terreno.

Otro riesgo es la circulación de vehículos con sustancias peligrosas por la autopista México-Cuernavaca, que aunque no está dentro del polígono por su proximidad es un factor de riesgo, ya que en caso de un accidente no existe una zona de amortiguamiento entre esta infraestructura vial y las áreas habitacionales. La distancia entre el límite del derecho de vía y las viviendas del lado Oriente, es apenas de 2 metros en promedio que es el ancho del andador que da acceso a las mismas. Es importante mencionar la contaminación por ruido que genera la circulación de vehículos por la autopista, ya que es un factor que ocasiona daños en la capacidad auditiva de la población. La autopista también representa un riesgo de accidentes por atropellamiento por los cruces de los peatones.

- **Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.**

El grado de vulnerabilidad de la población ante un posible impacto de un evento desastroso es alto en virtud de que la población no está organizada para enfrentar ningún tipo de riesgo.

- **Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

La comunidad tiene una percepción sobre los riesgos geológicos especialmente la sismicidad y no perciben el riesgo por posibles eventos volcánicos, identifican como los riesgos más importantes la contaminación por los desechos sólidos. También consideran un riesgo las fuertes lluvias y las trombas por la fuerza y volumen con que escurre el agua por las calles, aunque no han sufrido ningún daño por este tipo de fenómenos.

Por lo que se refiere a los riesgos antropogénicos, la percepción de la comunidad es hacia la presencia de vagos y pandilleros que les genera inseguridad, así como a la cercanía con la planta de gas que se ubica sobre la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán fuera del polígono, por la posibilidad de una explosión.

- **Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

No se obtuvo información

- **Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.**

No se obtuvo información

5.5. Descripción integral del POLÍGONO 975

5.5.1. Denominación: OCOTEPEC

5.5.2. Ubicación y colindancias:

Este polígono se localiza al Norte del municipio de Cuernavaca, dentro del poblado tradicional de Ocotepc, colinda al Norte la carretera Cuernavaca-Tepoztlán, al Sur con la calle Ignacio Zaragoza, al Oriente con la calle Francisco I. Madero y Prolongación Francisco I. Madero y al Poniente con la calle Aldama (los límites exactos van a mitad de las manzanas con frente a las calles mencionadas).

5.5.3. Descripción de la estructura urbana:

La traza: La traza es reticular empedrada, excepto en la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán (Av. Miguel Hidalgo) que se encuentra pavimentada con asfalto. Todas las calles cuentan con guarniciones y banquetas en toda su longitud. La sección de las calles varía de 6.5 m a 9.0 m aproximadamente de paramento a paramento. La retícula de la traza en el polígono conforma manzanas regulares.

Los usos predominantes: El uso predominante es el habitacional unifamiliar, aunque se presenta el patrón de la ocupación de lotes grandes por varias viviendas, generalmente de la misma familia, este es un fenómeno de redensificación espontánea que se presenta cuando los hijos forman su propia familia y construyen su vivienda dentro del mismo predio familiar, sin que se formalice la división de los lotes físicamente.

La tipología de vivienda en lo general es popular, sin embargo, se encuentran también viviendas de tipo medio y residencial aunque en menor cantidad, se conservan aún dentro del polígono viviendas antiguas construídas con adobe y teja, aunque en muchas de ellas la teja ha sido substituída por lámina de asbesto. Existen también un buen número de viviendas construídas con tabique, tabicón y losa de concreto de tipo medio y algunas de tipo residencial, que ya no conservan la tipología de la vivienda tradicional.

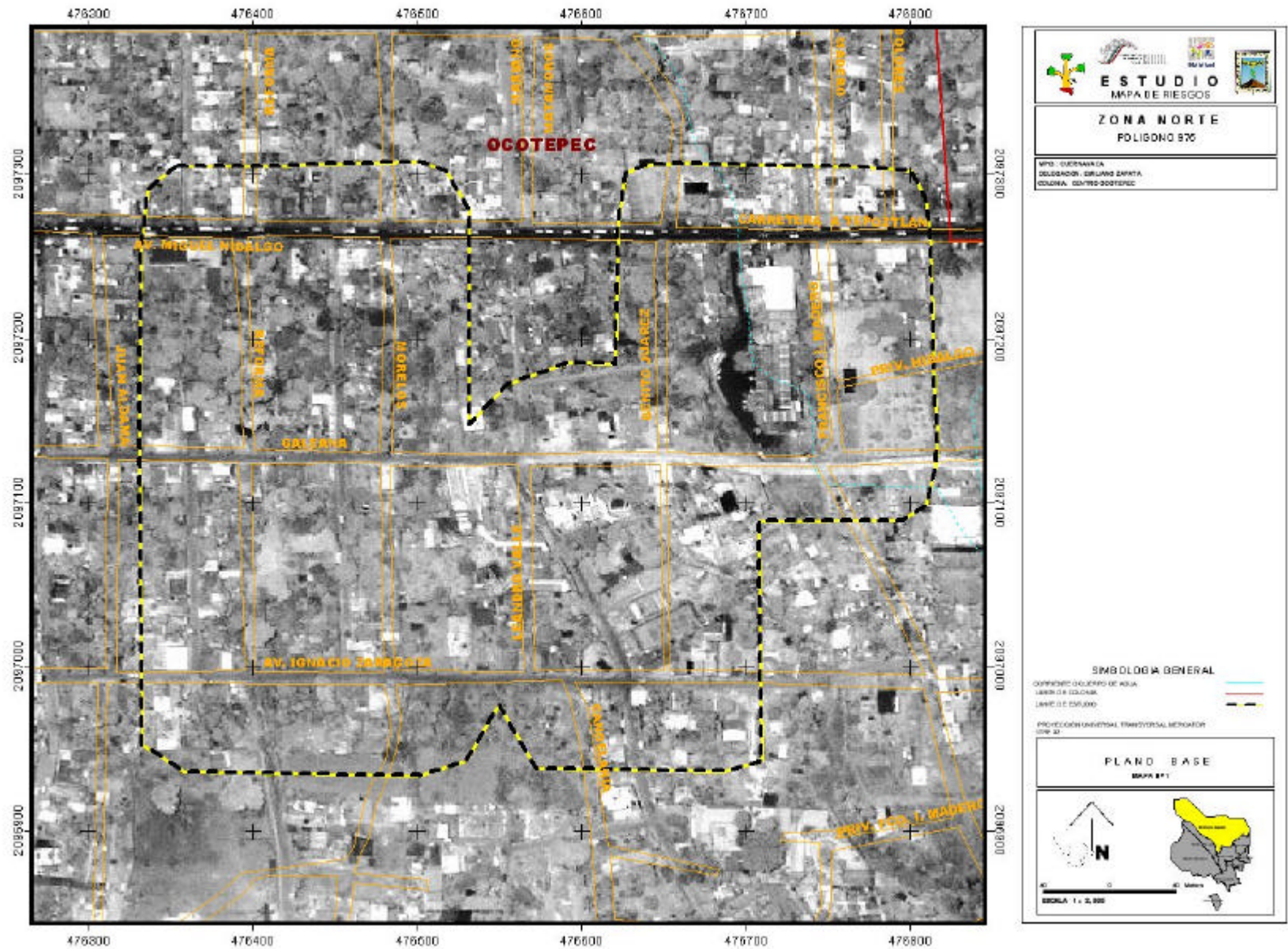
Los usos complementarios: La carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán se encuentra conformada como un corredor urbano de usos mixtos, en donde se localizan usos comerciales y de servicios de diversos giros, al interior de la zona de vivienda se localizan tiendas de abarrotes de primera necesidad.

La estructura vial: La estructura vial esta conformada por la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán (Av. Miguel Hidalgo) que atraviesa el poblado de Ocoatepec dentro del que se ubica el polígono que se analiza, esta vialidad está pavimentada con asfalto y tiene una sección de paramento a paramento de 20.00 metros, con arroyo de 8.50 metros y banquetas a ambos lados de aproximadamente 5.00 metros en el lado Norte y 6.50 metros en el lado Sur, que corresponden con el derecho de vía de esta carretera. Estas áreas se encuentran invadidas por comercios ambulantes. Se localizan también bahías para transporte colectivo pero no funcionan adecuadamente ya que son muy estrechas. Las demás vialidades del polígono están empedradas, Los alineamientos son irregulares lo que provoca que se reduzcan las banquetas obligando a los peatones a circular por el arroyo vehicular. La sección de las vialidades varía de 6.5 m a 9.0 m., siendo diferente en cada una de las calles.

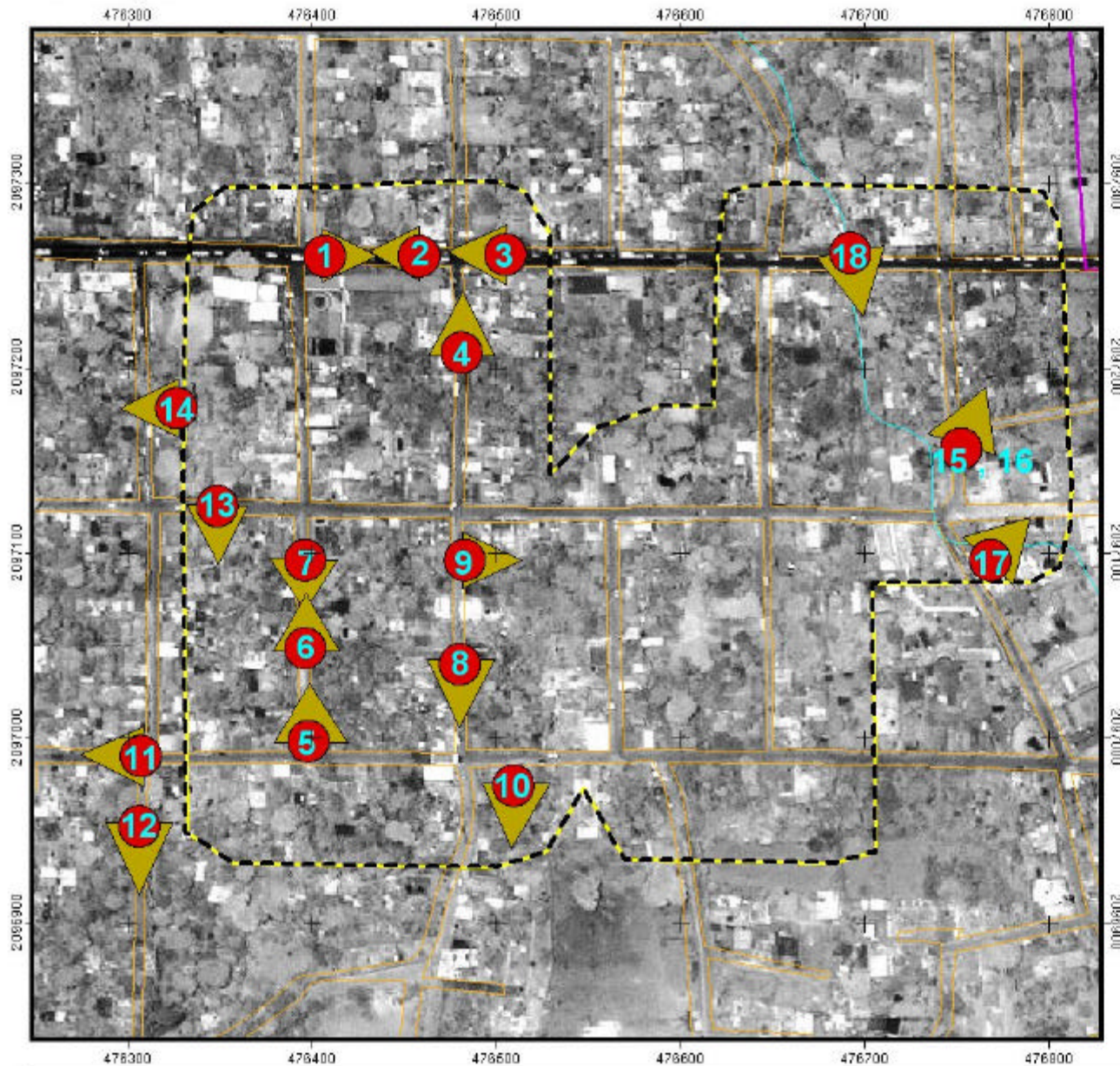
Los servicios: En este polígono se tienen los servicios de agua potable, energía eléctrica, alumbrado público y teléfono. No existe drenaje sanitario ni pluvial por las características rocosas del terreno, esto genera contaminación ya que la descarga de las aguas residuales se hace hacia pozos de absorción al subsuelo o al cauce de la barranca que cruza el polígono con dirección Norte-Sur y que corre por el interior de las manzanas que se encuentran limitadas por las calles Benito Juárez y Francisco I. Madero. El servicio de energía eléctrica presenta fallas especialmente con las lluvias fuertes o cuando sopla el viento.

El equipamiento: En el polígono se localizan varios equipamientos, sobre la calle Morelos está la iglesia y junto un jardín de niños y un parque con su kiosco; en la esquina de la carretera a Tepoztlán y la calle Reforma se ubica una escuela primaria y junto la Ayudantía Municipal. En la esquina de las calles Leandro Valle y Galeana se localiza una capilla.

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA



Anexo Fotográfico





**ESTUDIO
MAPA DE RIESGOS**

**ZONA NORTE
POLIGONO 976**

MUNICIPIO: CUERNAVACA
DELEGACIÓN: EMBAJADO ESPAÑA
COLONIA: CERRILLO ECOTEPEL

**UBICACIÓN DE
FOTOGRAFIAS QUE
DESCRIBEN LA ESTRUCTURA
URBANA ACTUAL
DEL ASENTAMIENTO**

 DIRECCIÓN DE LA VISUAL

12 NUMERO CORRESPONDIENTE EN EL DOCUMENTO

SIMBOLOGIA GENERAL

CORRIENTE O CUMPLIDO DE AGUA —

LÍNEA DE COLONIA —

LÍNEA DE CONFINADO —

PROYECTO CON INFORMACIÓN TÉCNICA PARA INDICAR LOS RIESGOS
DEBIDO A LA NATURALEZA

MAPA DE APOYO

MUNICIPIO



ESCALA 1 : 10,000



Carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán, invasión del derecho de vía por comercios semifijos. Esta vialidad es de intenso tránsito vehicular y representa riesgos para el tránsito peatonal y vehicular por el volúmen y tipo de vehículos que circulan diariamente (fotos 1 y 2).



Invasión del derecho de vía de la carretera Cuernavaca-Tepoztlán (A: Miguel Hidalgo) con comercio ambulante semifijo (foto 3).



Lì nea de agua potable superficial, calle Morelos (foto 4) Servidumbre de paso a viviendas calle Zaragoza (foto 5)



Tipología de vivienda en donde se aprecia la vivienda típica hecha de adobe y su mezcla con vivienda residencial. La sección de las banquetas es variable en virtud de que las construcciones están desalineadas, lo que obliga a los peatones a transitar por el arroyo vehicular. Calle Reforma hacia el Sur y hacia el Norte (fotos 6 y 7)



Alineamiento irregular calle Morelos (foto 8)



Proceso de subdivisión de predios calle Morelos (foto 9)



Casa típica de adobe representativa del patrón original de vivienda de este poblado de Ocotepéc. (foto 10)



Dos ejemplos de la irregularidad de los alineamientos, calle Zaragoza (fotos 11 y 12)



Casas precarias, calle Galeana (foto 13).



Equipamiento recreativo, parque, juegos infantiles y al fondo Jardín de Niños (foto 14).



Vista de la barranquilla calle Francisco I. Madero y calle Galeana en donde se aprecia la contaminación por desechos sólidos (fotos 15 y 16))

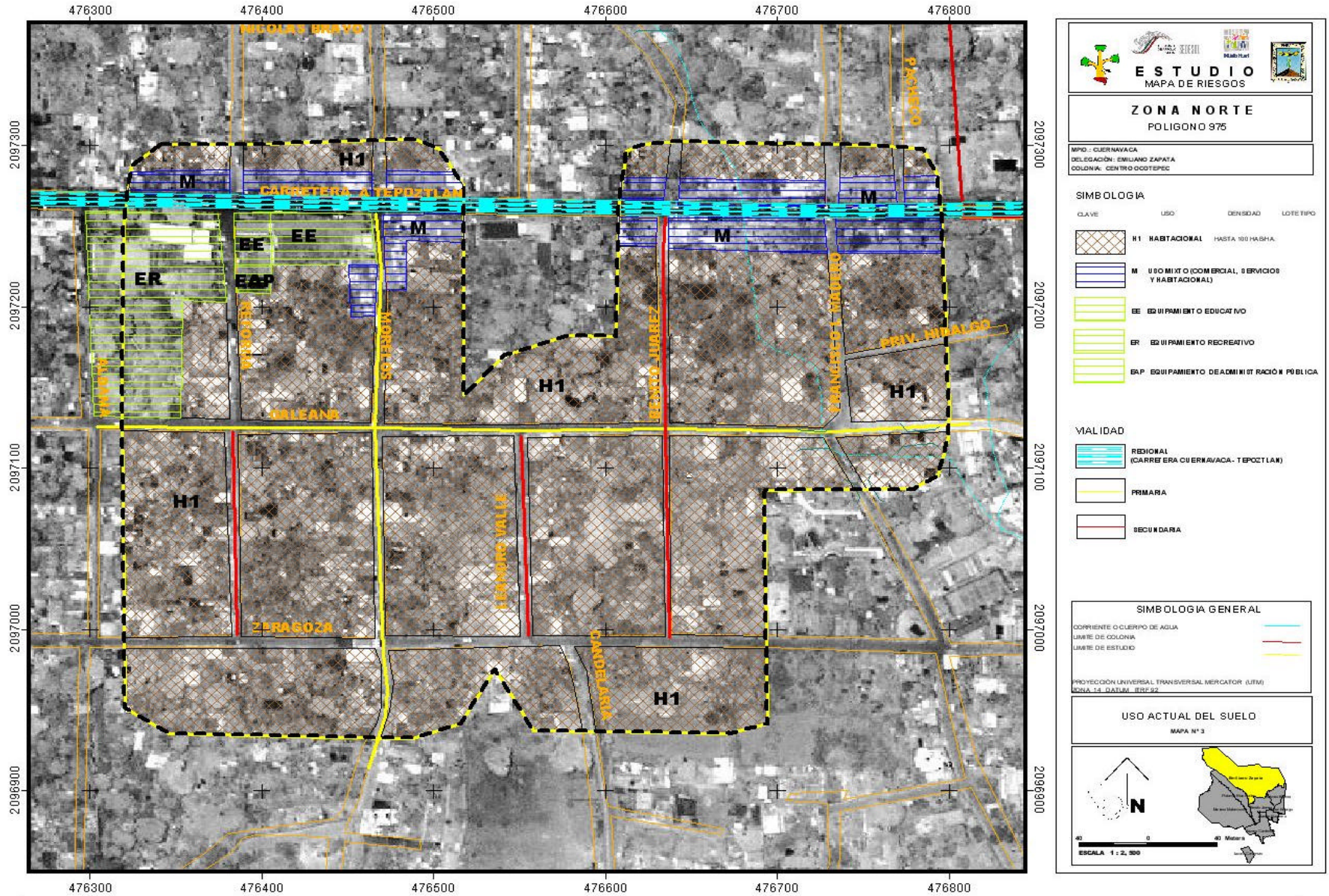


Árbol con plaga de gusanos al lado de la barranquilla calle Francisco I. Madero (foto de gusano) (foto 17)



Barranquilla contaminada por aguas residuales y desechos sólidos (foto 18)

5.5.4. Análisis comparativo entre los usos del suelo actuales con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Cuernavaca.



Uso actual del suelo

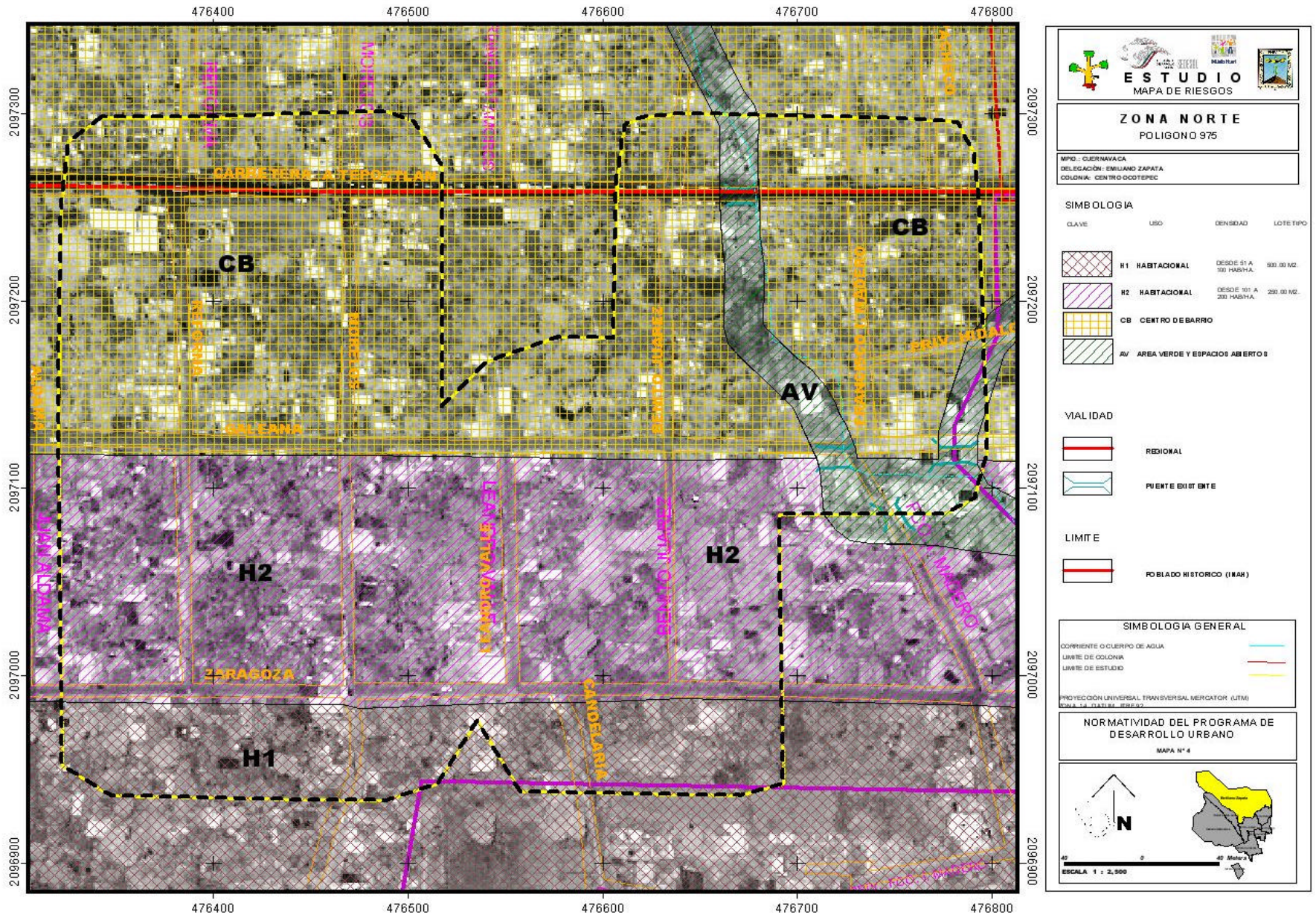
El uso actual del suelo en este polígono es predominantemente habitacional unifamiliar, con una densidad de población de aproximadamente 100 habitantes por hectárea. Originalmente la lotificación correspondía a lotes de entre 500 y 1000 metros cuadrados, actualmente muchos de ellos se han dividido de manera informal para que se construyan las viviendas de los hijos.

La carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán que cruza este polígono, se ha ido conformado como un eje de usos mixtos, en donde se presentan usos comerciales y de servicios, mezclados con usos habitacionales en menor proporción. Los usos comerciales se penetran unos metros a partir de este eje sobre las vialidades perpendiculares que penetran a la zona habitacional. En las manzanas de uso predominantemente habitacional se localizan algunas tiendas de abarrotes de primera necesidad.

Este polígono forma parte del poblado tradicional de Ocatepec, asentado sobre terrenos de la comunidad del mismo nombre, es uno de los asentamientos más antiguos del municipio de Cuernavaca que ha sido absorbido ya por la mancha urbana de la ciudad, cuya población en el pasado se dedicaba fundamentalmente a las actividades agrícolas.

La superficie aproximada de este polígono es de 14.3 hectáreas con una población estimada de 1529 habitantes.

5.5.5. Normatividad del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de Cuernavaca.



El Programa de Desarrollo Urbano establece dentro del polígono un uso clasificado como CB que significa Centro de Barrio, que corresponde con una zona de servicios en donde es factible combinar el uso habitacional con otro tipo de usos comerciales, de servicios y de equipamiento educativo, recreativo, deportivo, etc.; para dar atención a los requerimientos de los habitantes del poblado de Ocoatepec, a partir de la calle Galeana hacia el Norte y entre las calles Reforma y Francisco I. Madero que delimitan el área de estudio, continuando este mismo uso fuera de los límites del polígono.

De la calle Galeana hacia el Sur, hasta la calle Ignacio Zaragoza el uso indicado es habitacional H2 con una densidad de población de hasta 200 habitantes por hectárea. Todo el polígono se encuentra comprendido dentro de los límites del poblado tradicional de Ocoatepec establecido en el Programa de Desarrollo Urbano y sujeto a políticas de conservación de la topología arquitectónica y de la traza original del poblado.

Los usos del suelo que establece el Programa de Desarrollo Urbano son congruentes con los que existen actualmente en el área de estudio, excepto la densidad de población que actualmente es menor que la que se indica para dar opciones a la subdivisión de los predios, sin embargo dadas las condiciones relativas al manejo de las aguas residuales, una mayor densidad de población contribuirá a incrementar la contaminación del subsuelo y de los mantos acuíferos, por lo que no se considera conveniente incrementarla en tanto no se establezcan las medidas para evitar la contaminación por esta causa.

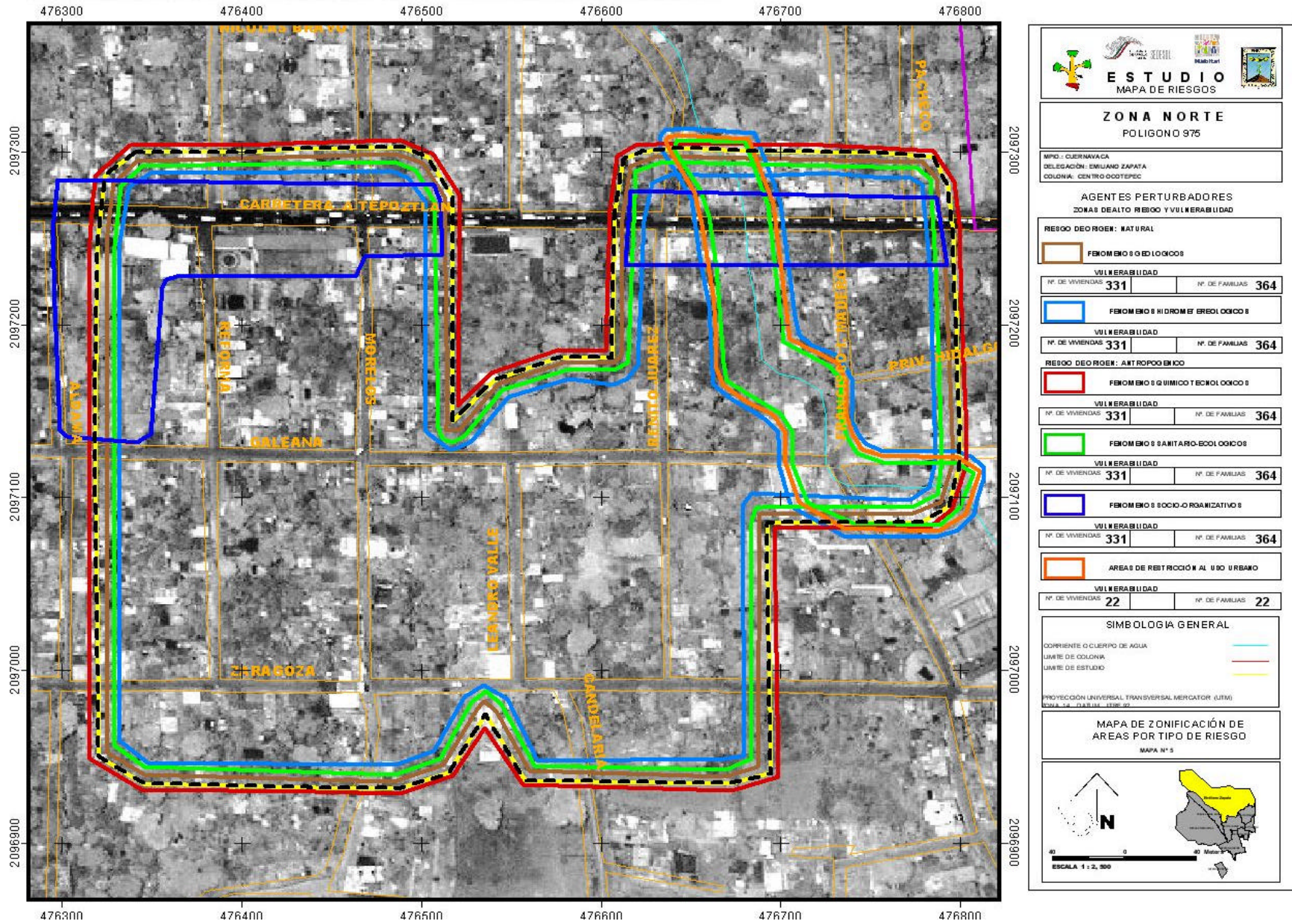
5.5.6. Observaciones

Como ya se mencionó con anterioridad, este polígono pertenece a un poblado antiguo por lo que su estructura social esta compuesta por los comuneros originales y sus familias, quienes han permanecido ocupando la mayor parte del territorio, conservando sus costumbres y la posesión de los predios. La comunidad de este poblado se ha caracterizado por conservar sus tradiciones, usos y costumbres, lo que ha ocasionado no pocos enfrentamientos con la autoridad.

La tenencia de la tierra comunal ha sido también causa de múltiples problemas y la venta ilegal de parcelas comunales ha dado origen a numerosos asentamientos irregulares desde el punto de vista urbano y legal que aunque no se ubican dentro del polígono de algun manera impactan por la contaminación que se genera en los cauces de las barrancas.

Un problema generalizado es la contaminación por desechos sólidos manifestado como importante por los propios habitantes de la zona de estudio.

5.5.7. Análisis y zonificación de áreas por tipo de riesgo natural y antropogénico



5.5.7.1. Análisis de riesgo y vulnerabilidad de origen natural

- **Fenómenos geológicos**

a) Sismicidad

Riesgo

El riesgo por sismicidad en el Polígono es alto por la localización del municipio en una zona sísmica.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad es baja porque las viviendas en lo general se encuentran construídas con materiales resistentes y por la resistencia del terreno aún las precarias no han sufrido daños.

b) Vulcanismo

Riesgo

El municipio presenta un alto riesgo a un fenómeno de esta naturaleza por su localización sobre el límite del campo volcánico Chichinautzin, uno de los más activos del Cinturón Volcánico Mexicano. Además se encuentra a 65 Km al Suroeste del Volcán Popocatepetl, por lo que podría aafectarse por caída de ceniza. El polígono presenta un riesgo medio en virtud de que solo se localiza una barranca poco profunda al oriente la cual sería el cauce natural para los flujos de material piroclástico, por lo que todas las viviendas que se localizan sobre el límite del mismo resultarían afectadas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono es media por la barranca que lo cruza, ya que sería el cauce natural para el magma en caso de un eventual evento volcánico.

c).Deslizamiento y colapso de suelos deslavables

Riesgo

Por las características que presentan los suelos en el polígono de tipo rocoso y el cauce de la barranca poco profundo, el riesgo de deslizamiento de suelos es poco probable.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja por la dureza del terreno y porque el cauce de la barranca se encuentra delimitado por muros de contención de mampostería y por los propios muros de cimentación de las viviendas que se localizan sobre sus márgenes.

d) Hundimiento regional

Riesgo

El riesgo es bajo por la consistencia rocosa del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad del polígono a los hundimientos del terreno es baja.

e) Maremotos

Riesgo

Por la ubicación del estado de Morelos, del municipio de Cuernavaca y por ende de este polígono, lejos de la costa y a una altitud de más de mil metros sobre el nivel del mar, el riesgo de un maremoto es poco probable.

Vulnerabilidad

No existe vulnerabilidad en el polígono a este tipo de riesgo.

f) Flujo de lodos

Riego

El riesgo está relacionado con la vulnerabilidad por lahares volcánicos, sin embargo, debe considerarse la posibilidad de aparición de este fenómeno por la ocurrencia de lluvias torrenciales.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente parte del poblado de Ocotepc es alta porque la barranca existente inicia en la parte Norte del municipio y es el cauce natural para los lahares volcánicos en caso de presentarse un evento de esta naturaleza.

- **Fenómenos Hidrometeorológicos**

a) Lluvias torrenciales y trombas

Riesgo

Independientemente de la intensidad y frecuencia con que se presentan lluvias torrenciales en el municipio y especialmente en la zona donde se localiza este polígono se estima que el riesgo es bajo por la topografía que facilita el rápido escurrimiento del agua y por la permeabilidad del terreno que tiene una buena capacidad de absorción.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono es baja.

b) Granizadas

Riesgo

Durante el transcurso de un año se promedia entre 2 y 4 granizadas, lo que representa un riesgo bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja porque la mayoría de las construcciones tienen techos de concreto y de lámina de asbesto y las dimensiones del granizo son pequeñas generalmente.

c) Heladas y nevadas

Riesgo

Se llegan a presentar algunas heladas, en promedio de 2 días por año, en la temporada invernal esto representa un riesgo bajo para las personas que habitan en viviendas de materiales permanentes y medio para los que habitan en las viviendas precarias pues sus habitantes son susceptibles de sufrir enfermedades respiratorias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a parte del poblado de Ocotepec, es baja porque la mayoría de las viviendas son de materiales resistentes e inclusive aislantes de las bajas temperaturas en las viviendas antiguas y tradicionales que tienen muros de adobe.

d) Inundaciones pluviales y lacustres

Riesgo

El polígono que se analiza no presenta condiciones para inundaciones por la pendiente del terreno que facilita el desalojo rápido del agua de lluvia y por la permeabilidad del terreno, además de que no existen cauces de ríos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en este Polígono es baja por el excelente drenaje pluvial natural en todo el municipio por su localización en el pie de monte de la sierra del Chichinautzin.

e) Sequías

Riesgo

En la zona donde se localiza el polígono el grado de sequía es bajo y su afectación no es significativa.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono es baja.

f) Desertificación

Riesgo

En el municipio la desertificación es severa en el polígono el riesgo es alto si se talan los árboles que se localizan dentro de los predios para continuar con el proceso de redensificación.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono 975 es alta porque actualmente está en un proceso permanente de redensificación.

g) Depresiones atmosféricas y huracanes

Riesgo

La lluvia de esta zona es de influencia de sistemas tropicales durante los meses de mayo a octubre, influenciados a su vez por sistemas ciclónicos. Aún cuando no es afectada directamente por la trayectoria de los huracanes, indirectamente si por el acarreo de humedad de estos sistemas tropicales. Esto representa un riesgo medio por las lluvias torrenciales que generan fuertes corrientes que bajan desde la parte alta del municipio.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a parte del poblado de Ocotepc, es baja porque las lluvias que estos sistemas generan no representan riesgo para la población asentada.

h) Vientos fuertes

Riesgos

Los vientos no rebasan la velocidad media mensual de 6 Km/seg en promedio, tienen una velocidad menor a 4 m/seg. Los vientos del Norte son los predominantes, sin riesgo para la población. Sin embargo, los vientos soplan durante todo el año, ya que el porcentaje de calmas es de apenas un 4 % en todo el año. Por la influencia de la Sierra del Chichinautzin, el régimen de vientos va de Sur a Norte en el día con aire caliente y de Norte a Sur en la noche con aire fresco, todo ello a través de las barrancas. El riesgo que representan los vientos en el polígono es bajo por lo anteriormente descrito y por las características constructivas de la mayoría de las viviendas.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el polígono a los vientos en el polígono es baja porque la velocidad de los vientos no ocasiona daños a las viviendas ni a la infraestructura instalada en el polígono, excepto en lo relativo a la red de energía eléctrica ya que el choque de los cables por el viento produce cortos circuitos e interrupción del servicio.

i) Tormentas eléctricas

Riesgo

Existe un considerable número de días con tormenta eléctrica, aproximadamente 58 días, el 15 % del total anual. Se distribuyen durante todos los meses, con mayor frecuencia de junio a septiembre. El riesgo que este tipo de fenómenos presenta en el polígono es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a una zona del poblado de Ocotepc, es baja.

j) Temperaturas extremas

Riesgo

En el municipio de Cuernavaca las temperaturas máximas se mantienen elevadas durante todo el año con promedio de 21.1 °C, alcanzando las máximas promedio en abril y mayo (30.5 – 30.1 °C). En junio las temperaturas extremas alcanzan valores de hasta 44.2 °C. En enero se registran mínimas de 12.6 °C y máximas de 25.7 °C, con variación de más de 13 °C,

lo que establece la diferencia de temperatura entre el día y la noche. En algunas ocasiones, durante un lapso de 29 años se han presentado temperaturas mínimas extremas de 3 °C. El polígono de estudio se ubica en la zona mas templada por lo que el riesgo por temperaturas extremas es bajo.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc es baja porque muchas de las viviendas están construídas con adobe que es un material aislante de las temperaturas tanto bajas como altas.

k) Erosión

Riesgo

Las pendientes altas y contínuas desde el Norte del estado y barrancas provocan un flujo rápido y concentrado del agua pluvial. El polígono de Ocotepc presenta un riesgo alto de erosión por la deforestación y las pendientes del terreno.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc es alta por la tala de la zona boscosa localizada al Norte del municipio, vinculada con el arrastre propiciado por las altas pendientes.

5.5.8. De origen antropogénico

Fenómenos químico –tecnológicos

a) Incendios y explosiones

Riesgo

El riesgo a incendios que se presenta en el polígono está relacionado con dos factores: uno de carácter interurbano que se vincula con la circulación de vehículos que transportan materiales peligrosos por la carretera Cuernavaca-Tepoztlán y los de carácter intraurbano como las celebraciones religiosas que congregan un gran número de personas y en las que se queman fuegos pirotécnicos que son una fuente potencial de riesgo, y también por las instalaciones eléctricas provisionales en las viviendas precarias.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc, es alta por que está atravesado por la carretera Cuernavaca – Tepoztlán por donde circulan vehículos que transportan materiales peligrosos; por el empleo de materiales

explosivos en las festividades religiosas y por las viviendas construídas con materiales precarios que aun en pequeño porcentaje, representan un riesgo potencial.

b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productivos radioactivos

Riesgo

El transporte de materiales y sustancias peligrosas por la carretera federal Cuernavaca- Tepoztlán representa un riesgo potencial para eventos de esta naturaleza, así como por la planta de gas establecida sobre la carretera Cuernavaca – Tepoztlán que aunque no se localiza dentro del polígono el alcance de un evento explosivo podría llegar hasta esta zona, sin embargo tiene estrictas medidas de seguridad, por lo que un incidente se estima poco probable.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc, es baja por los factores de riesgo potencial.

Fenómenos sanitario – ecológicos

a) Lluvia ácida

Riesgo

En el municipio no se tienen registros de evaluaciones sobre la calidad del aire, donde se determinen los precursores de lluvia ácida como los óxidos de Azufre (SOx) y óxidos de Nitrógeno (Nox).

Sin embargo, en el Distrito Federal si se presenta este fenómeno y es muy probable, aunque en el municipio no existan fuentes generadoras de contaminantes precursores de lluvia ácida, que los contaminantes generados en el D. F. sean transportados por la acción de los vientos dominantes hacia territorio municipal y se presente este fenómeno eventualmente.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc, no se puede determinar porque se carece de información suficiente para evaluar el grado de contaminación por esta causa en el municipio, siendo uno de los principales problemas de salud pública.

b) Epidemias

Riesgo

El municipio tiene un perfil epidemiológico inferior a los índices de la República. Se han presentado casos de tuberculosis meníngea y del aparato respiratorio. Las enfermedades respiratorias agudas, la neumonía y las bronconeumonías, junto con las enfermedades diarreicas agudas sobresalen en la dinámica epidemiológica de la población municipal, siendo uno de los principales problemas de salud pública.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepéc, es media porque se carece de red de drenaje sanitario y el desalojo de aguas residuales de las viviendas es en la mayoría de los casos a pozos de absorción que contaminan el subsuelo, así como al cauce de la barranca que lo atraviesa, lo que incide en la manifestación de enfermedades infecciosas gastrointestinales y de la piel.

c) Plagas

Riesgo

En el ámbito urbano, debe ponerse especial cuidado en los asentamientos ubicados en la barranca y las áreas arboladas de avenidas y camellones que son los sitios donde se da la proliferación de plagas de diferentes especies. En este polígono se presenta una plaga de gusanos en los árboles que se localizan cerca del cauce de la barranca en la confluencia de las calles Francisco I. Madero y Galeana.

Las abejas africanizadas que afectan a todos los seres vivos en el municipio. La presencia de colmenas se da en parques y jardines públicos y privados, alamedas, árboles existentes en camellones, zonas de floración, huertos, pastizales, aserraderos, caminos rurales y áreas de ecoturismo, conjuntos habitacionales y zonas con alta densidad de población. En este asentamiento los perros aunque tengan dueño pueden considerarse como una plaga ya que defecan al aire libre contaminando el suelo constituyéndose en un factor de riesgo por las enfermedades que pueden afectar a los seres humanos.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepéc, es media por la contaminación del suelo y del cauce de la barranca por desechos sólidos que atraen a la fauna nociva y por la cercanía a la zona boscosa del Norte del municipio así como por la proliferación de perros que defecan al aire libre en la vía pública y espacios abiertos.

d) Contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Riesgo

La contaminación de agua y del suelo se dan de manera concomitante por la aglomeración y el hacinamiento urbano, que propician la descarga de residuos líquidos y sólidos sin previo tratamiento a las barrancas y al subsuelo. Paralelamente a la falta de drenaje eficiente en el municipio y por ende en este polígono, ha propiciado la descarga de aguas residuales a los cauces de la barranca que lo atraviesa y el exceso de fosas sépticas y pozos de absorción mal habilitados que contaminan gradualmente los mantos acuíferos.

La contaminación de alimentos, aunque se ha incrementado la cloración en la red de agua municipal, sigue siendo un problema por los niveles de contaminación del agua que se extrae y su dificultad de tratamiento para su adecuada potabilización.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc, es alta por el desalojo de aguas residuales hacia pozos de absorción y por la disposición de los desechos sólidos y líquidos al cauce de la barranca que corre de Norte a Sur dentro de este polígono.

Fenómenos socio-organizativos

a) Concentraciones masivas

Riesgo

Los riesgos de carácter antropogénico que se presentan en el polígono se relacionan fundamentalmente con las festividades de carácter religioso que se celebran principalmente en la Semana Santa, el Día de Muertos y el día del Santo Patrono, en las cuales se dan cita numerosas personas del poblado y de otros lugares del estado, inclusive del Distrito Federal, también se relacionan con los usos y costumbres de los comuneros de Ocotepc que manifiestan sus desacuerdos cerrando calles e impidiendo el establecimiento de usos que consideran de riesgo como gasolineras o porque quieren recuperar terrenos de la comunidad vendidos a terceros.

Vulnerabilidad

El polígono No.975 presenta alta vulnerabilidad a este tipo de riesgos por la gran concentración de personas por las festividades religiosas y por los actos de inconformidad que realizan los comuneros.

b) Conflictos laborales

Riesgo

Aunque se han presentado concentraciones puntuales en la ciudad, la mayoría de los conflictos laborales tienen su manifestación en el centro de la ciudad, sede de los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial estatal y oficinas municipales. Por lo que este tipo de riesgos en el polígono son inexistentes.

Vulnerabilidad

Este polígono no presenta vulnerabilidad a este tipo de riesgos.

c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales.

Riesgo

Este tipo de riesgos en el polígono de estudio se refieren a la alteración de los sistemas vitales de seguridad por el pandillerismo, la delincuencia y el propio comité de vigilancia de Ocotepc, integrado por vecinos de la comunidad. También se presentan este tipo de riesgos cuando la comunidad de Ocotepc no está de acuerdo con las decisiones o autorizaciones de la autoridad municipal o estatal.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente Ocotepc es alta por el carácter agresivo de la comunidad.

d) Accidentes terrestres

Riesgo

En el polígono de estudio se presentan riesgos de esta naturaleza en la carretera Cuernavaca-Tepoztlán (Av. Miguel Hidalgo), ya que es una vialidad interurbana de intenso tránsito vehicular y peatonal por los equipamientos educativos y usos del suelo que se encuentran establecidos sobre este corredor, carece de dispositivos de tránsito y señalamientos que permitan el cruce peatonal con seguridad, incrementándose estos riesgos durante las diversas celebraciones de tipo religioso.

Vulnerabilidad

La vulnerabilidad en el Polígono No. 975 correspondiente a Ocotepc, es alta porque existen factores de riesgo por las características de las vialidades y el volumen de vehículos que circulan por ellas.

• **Viviendas y familias en zonas de riesgo**

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas			
		Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable			
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.
1.	De Origen Natural														
1.1.	Fenómenos geológicos														
	a) Sismicidad	X			331	364			x	331	364	331	364		
	b) Vulcanismo	x			22	22		x		22	22			22	22
	c) Deslizamiento y colapso de suelos deslavables			x	331	364			x	331	364	331	364		
	d) Hundimiento regional			x	331	364			x	331	364	331	364		
	e) Maremotos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	f) Flujo de lodos		x		22	22	x			22	22			22	22
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos														
	a) Lluvias torrenciales y trombas			x	22	22			x	22	22			22	22
	b) Granizadas			x	331	364			x	331	364	331	364		
	c) Heladas y nevadas			x	331	364			x	331	364	331	364		
	d) Inundaciones pluviales y lacustres			x	331	364			x	331	364	331	364		
	e) Sequías			x	331	364			x	331	364	331	364		
	f) Desertificación	x			331	364	x			331	364	331	364		
	g) Depresiones atmosféricas y huracanes			x	331	364			x	331	364	331	364		
	h) Vientos fuertes			x	331	364			x	331	364	331	364		
	i) Tormentas eléctricas			x	331	364			x	331	364	331	364		
	j) Temperaturas extremas			x	331	364			x	331	364	331	364		
	k) Erosión	x			331	364	x			331	364	331	364		
2.	De origen antropogénico														
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos														
	a) Incendios y explosiones	x			331	364	x			331	364	331	364		

No.	Tipo de Riesgo	Nivel de Riesgo					Nivel de Vulnerabilidad					Identificación de Áreas			
		Riesgo Mitigable		Riesgo No Mitigable		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	N° Viv.	N° Fam.	
		Alto	Medio	Bajo	N° Viv.										N° Fam.
	b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos			x	331	364			x	331	364	331	364		
	c) Sustancias tóxicas			x	331	364			x	331	364	331	364		
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos														
	a) Lluvia ácida		x		331	364		x		331	364	331	364		
	b) Epidemias	x			331	364		x		331	364	331	364		
	c) Plagas	x			331	364		x		331	364	331	364		
	d) Contaminación del agua	x			331	364	x			331	364	309	342	22	22
	e) Contaminación del aire	x			331	364	x			331	364	331	364		
	f) Contaminación del suelo	x			331	364	x			331	364	331	364		
	g) Contaminación de alimentos	x			331	364	x			331	364	331	364		
2.3.	Fenómenos socio-organizativos														
	a) Concentraciones masivas	x			331	364	x			331	364	331	364		
	b) conflictos laborales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Interrupción o desperfecto en el suministro o en la operación de los servicios públicos y sistemas vitales	x			331	364	x			331	364	331	364		
	d) Accidentes terrestres	x			331	364	x			331	364	331	364		
3.	Áreas de restricción al uso urbano														
	a) Áreas de preservación ecológica													22	22
	b) Áreas de conservación		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	d) Instalaciones de riesgo											331	364		
	e) Márgenes de barrancas													22	22

5.5.9. Áreas de restricción al uso urbano

Las áreas que deben estar restringidas al uso urbano son las márgenes de la barranca que cruza el polígono.

Áreas de preservación ecológica

Deberá ser áreas de preservación ecológica los espacios que al interior de las manzanas presentan aún una importante masa forestal, y la barranca que cruza el polígono de Norte a Sur por el lado Oriente.

Áreas de conservación

Los elementos a conservar en este polígono son su traza empedrada, la iglesia del Siglo XVI y sus construcciones con material tradicional de la región, característicos de la arquitectura vernácula de este poblado.

Derechos de vía de infraestructura instalada y futura

Este polígono es atravesado por la carretera Cuernavaca-Tepoztlán,.

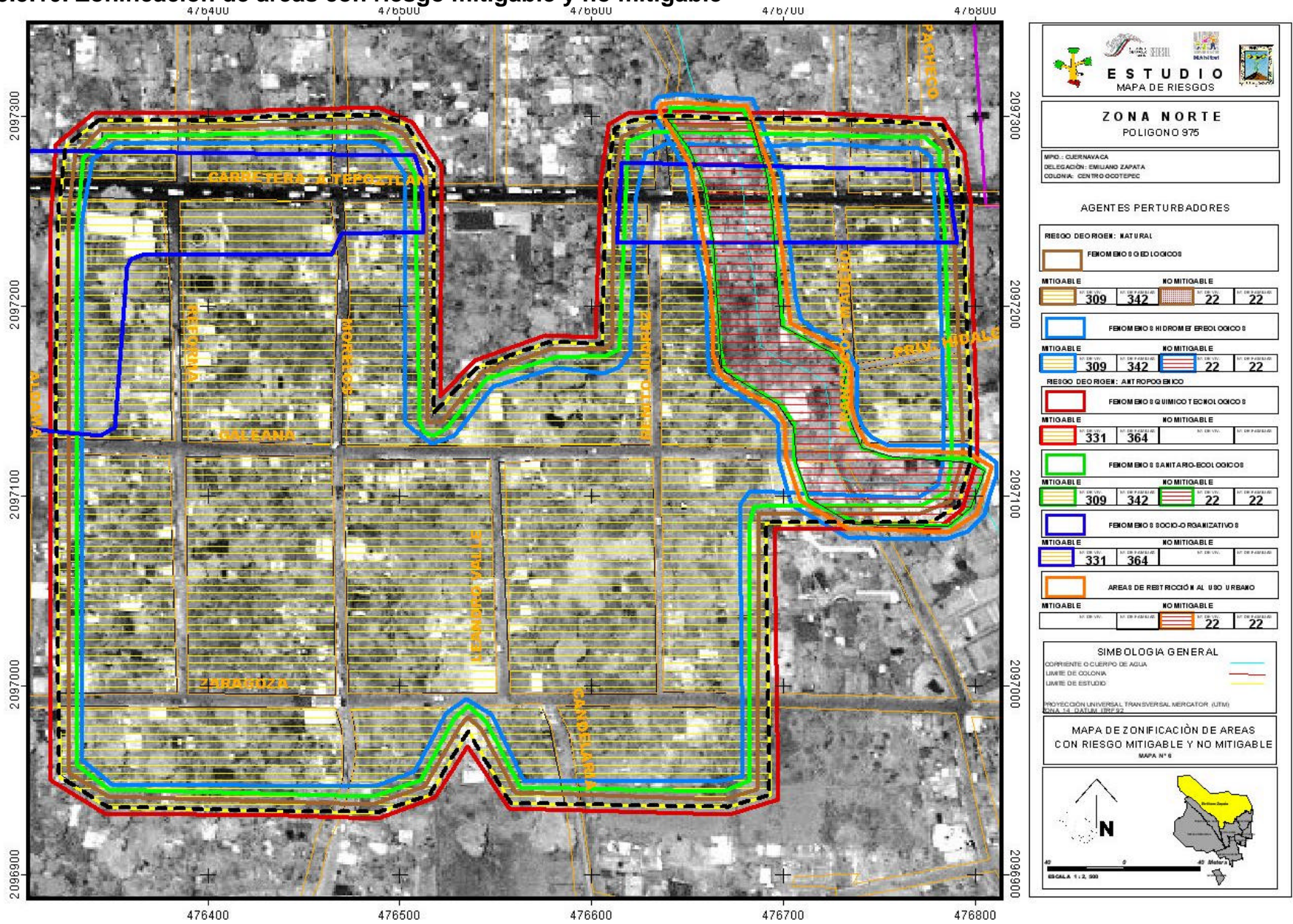
Instalaciones de riesgo

No se detectan dentro del polígono instalaciones de riesgo.

Márgenes de barrancas

Las márgenes de la barranca que cruza por la zona urbana se encuentran parcialmente invadidas por construcciones de uso habitacional predominantemente.

5.5.10. Zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable



5.5.11. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo mitigable

Fenómenos geológicos

Por fenómenos geológicos, las áreas de riesgo mitigable corresponden a todo el polígono de estudio, excepto el cauce de la barranca y su zona federal.

Fenómenos hidrometeorológicos

Por fenómenos hidrometeorológicos el riesgo es mitigable en todo el polígono, ya que solamente resultarían afectadas las viviendas precarias construidas con materiales no duraderos, las cuales deberán estar sujetas a acciones de mejoramiento de vivienda para mitigar los riesgos de esta naturaleza. No existe el peligro de inundaciones porque la pendiente y la permeabilidad del terreno, permiten un rápido desalojo del agua pluvial. Por otra parte el resto de los fenómenos hidrometeorológicos como son las granizadas, los fuertes vientos y las temperaturas extremas son riesgos mínimos y en su caso, mitigables.

5.5.12. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

Los riesgos que representan estos fenómenos, especialmente los incendios, comprenden todo el polígono y son mitigables, con medidas preventivas de control para evitar incendios en las viviendas precarias con acciones de mejoramiento y a la red de electrificación que pudiera generar incendios por cortocircuitos., así como al transporte de productos peligrosos por la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Los riesgos de esta naturaleza comprenden todo el polígono y son mitigables mediante la implementación de la red de alcantarillado sanitario y de sistemas de tratamiento de aguas residuales, ya sea individuales o colectivos, para evitar la contaminación del subsuelo por aguas residuales y por desechos sólidos, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio – organizativos

En relación a los riesgos de este tipo, todo el polígono está sujeto a riesgos por la circulación de vehículos sin embargo, el riesgo es mitigable. En cuanto a los riesgos por las diversas inconformidades del núcleo comunal, la inseguridad y el pandillerismo también son mitigables con acciones de atención, control y vigilancia por parte de la autoridad municipal.

5.5.13. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable

Las áreas de restricción al uso urbano con riesgo mitigable son las que corresponden al derecho de vía de la carretera Cuernavaca-Tepoztlán, las que básicamente deberán ser normadas para que posibiliten el mejor aprovechamiento de esta infraestructura vial urbana.

Usos y destinos compatibles

Los usos y destinos compatibles serán los de infraestructura vial y ciclista, así como áreas verdes.

4.5.14. Zonificación de áreas de origen natural con riesgo no mitigable

Fenómenos geológicos

No se presentan en el polígono áreas de origen natural con riesgo no mitigable.

Fenómenos hidrometeorológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos hidrometeorológico.

4.5.15. Zonificación de áreas de origen antropogénico con riesgo no mitigable

Fenómenos químico – tecnológicos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos químico-tecnológicos.

Fenómenos sanitario – ecológicos

Las áreas con riesgo no mitigable por fenómenos sanitario-ecológicos comprenden todo el polígono, esto en tanto no se construya la red de infraestructura necesaria para recibir las descargas domiciliarias de aguas residuales y tratarlas. así como por el fecalismo al aire libre de los perros, que son los factores que desencadenan las plagas y las enfermedades.

Fenómenos socio-organizativos

No se presentan en el polígono áreas de riesgo no mitigable por fenómenos socio-organizativos.

5.5.16. Zonificación de áreas de restricción al uso urbano con riesgo no mitigable

Usos y destinos no compatibles

Los usos y destinos no compatibles en las áreas de restricción al uso urbano localizadas en la zona federal de la barranca son los habitacionales y todos aquellos que impliquen edificación.

5.5.17. Organización comunitaria

Derivado del análisis de las encuestas aplicadas para detectar el grado de la organización comunitaria para efectos de prevención y atención de contingencias, se desprende que en este polígono no existe una estructura formal de organización para enfrentar y prevenir riesgos. Sin embargo, la comunidad de Ocotepéc tiene un mayor grado de identificación lo que representa una ventaja para implantar un sistema de protección civil.

5.5.18. Conclusiones relevantes

- **Tipos de riesgo según su posible impacto**

En este polígono se presentan varios tipos de riesgos, dentro de la clasificación de los de origen natural los geológicos son importantes en función de la ubicación del municipio en relación con la zona volcánica de la sierra del Chichinautzin, los sismos se presentan eventualmente y a la fecha no han causado daños de consideración. También representan un riesgo las lluvias torrenciales ya que arrastran piedras y lodo de las partes más altas, inclusive se han provocado inundaciones momentáneas en algunos puntos del polígono, especialmente sobre la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán por los topes que impiden la circulación rápida del agua.

Los de tipo sanitario-ecológicos están referidos principalmente a la contaminación del cauce de la barranca por aguas residuales y de todo el polígono por desechos sólidos, así como a la contaminación del subsuelo por las fosas sépticas mal habilitadas y los pozos de absorción. Esto tiene un impacto económico en la población por las enfermedades infecciosas gastrointestinales y de la piel que ocasionan. En este polígono también se encontró que algunos de los árboles que se localizan en el entorno de la barranca tienen una plaga de gusanos que producen quemaduras en la piel.

Los riesgos de carácter antropogénico son los que se presentan sobre la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán por el intenso tránsito vehicular y por la mezcla de usos del suelo y equipamientos que se localizan sobre este eje vial, que generan una importante afluencia vehicular y peatonal. Otro factor de riesgo son las festividades religiosas que se celebran en la iglesia varias veces al año, ya que atraen a un gran número de visitantes y se queman fuegos pirotécnicos que representan un riesgo potencial de explosiones e incendios.

- **Grado de vulnerabilidad de la población ante el posible impacto de un evento desastroso.**

El grado de vulnerabilidad de la población ante un posible impacto de un evento desastroso es alto en virtud de que la población no está organizada para enfrentar ningún tipo de riesgo, especialmente los de carácter geológico.

- **Percepción de la comunidad sobre los riesgos existentes en el barrio y la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

La comunidad tiene una baja percepción sobre los riesgos geológicos de tipo volcánico, pero manifestaron su preocupación por los sismos, aunque no han sufrido daños de consideración, identifican como los riesgos más importantes la contaminación de los cauces de las barrancas por las aguas residuales que se descargan de las viviendas que colindan con ellas y la contaminación por los residuos sólidos. También consideran un riesgo las fuertes lluvias y las trombas, aunque no han sufrido ningún daño por este tipo de fenómenos. Con relación a los riesgos antropogénicos, manifestaron que los principales se presentan en la carretera federal Cuernavaca-Tepoztlán, por el intenso tránsito vehicular y la velocidad con la que circulan los automóviles, así como por el pandillerismo y los drogadictos que los molestan y les provocan inseguridad.

El ruido que se genera por la circulación vehicular de la carretera Cuernavaca-Tepoztlán es también un factor de riesgo para la salud de la población que habita en colindancia con esta vía ya que puede ocasionar afectaciones en la capacidad auditiva, además de la contaminación del aire por los humos que emiten los vehículos.

- **Conocimiento y sensibilidad de las autoridades locales en lo referente a los riesgos existentes en el barrio y a la necesidad de prevenir sus posibles consecuencias.**

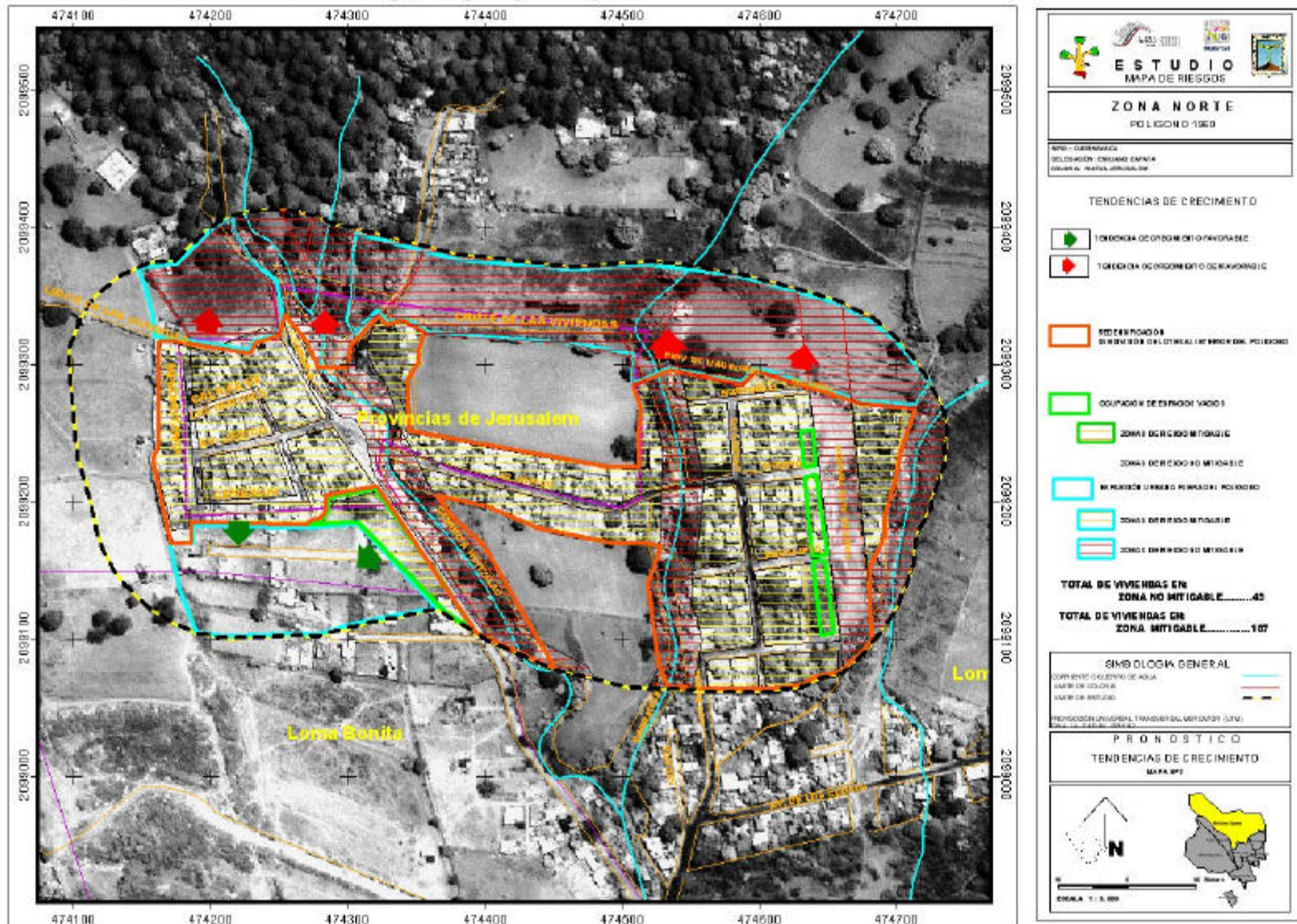
No se obtuvo información

- **Fortalezas y debilidades del gobierno municipal y de los mecanismos de coordinación interinstitucional local para la prevención de desastres y la atención de contingencias.**

No se obtuvo información

IV. PRONÓSTICO

1. POLÍGONO No. 1960 NUEVA JERUSALÉN-LOMAS DE CHAMILPA Tendencias de crecimiento en áreas de riesgo mitigable y no mitigable

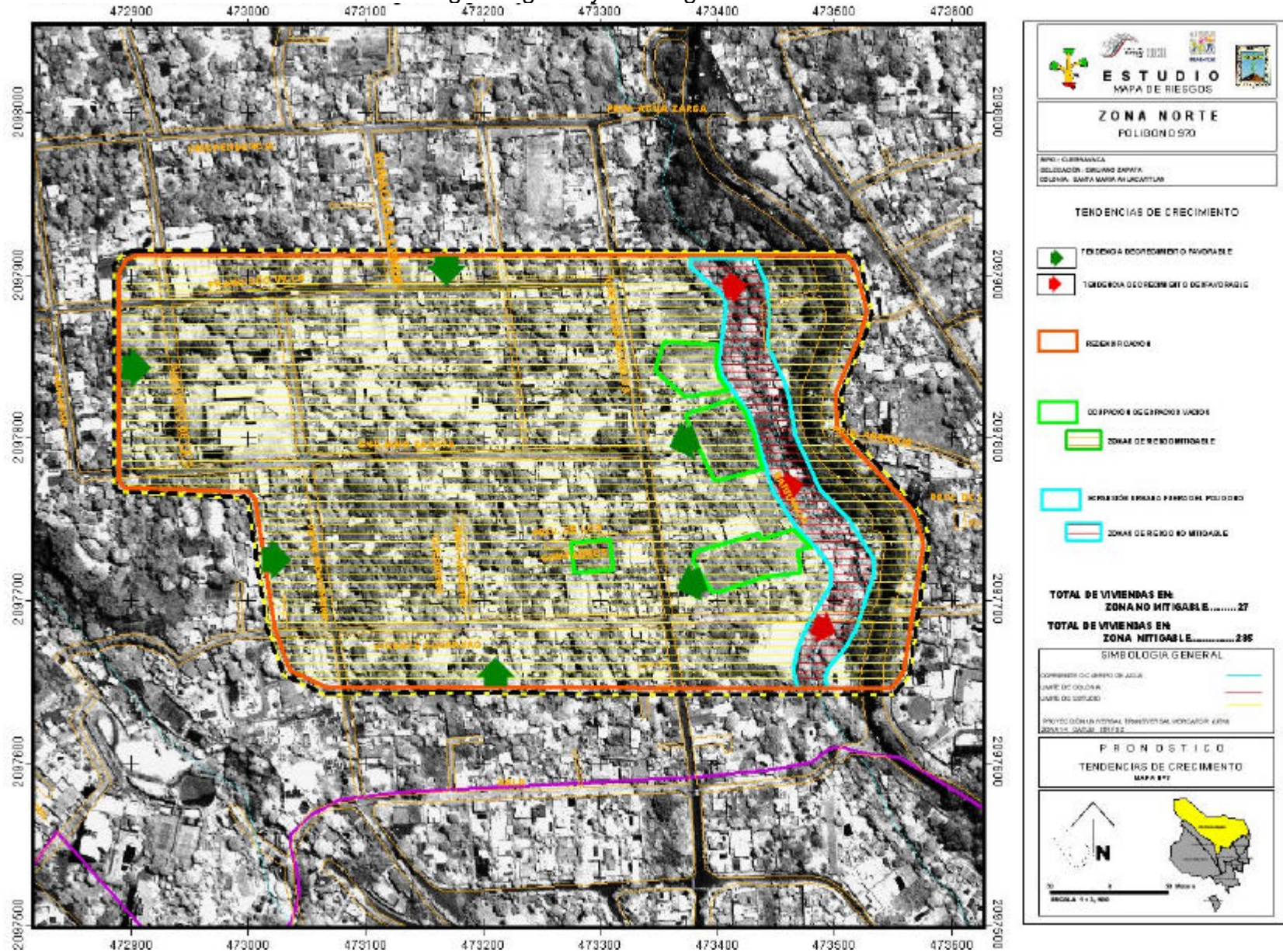


Las tendencias de crecimiento que se presentan en este polígono son hacia el Norte de la colonia Nueva Jerusalén con dirección a la zona boscosa en áreas de riesgo no mitigable en donde no deben permitirse asentamientos ya que se encuentran dentro del perímetro del Corredor de protección de la flora y la fauna “Chichinautzin”, declarado por decreto federal; hacia el Sur donde actualmente se localizan terrenos de agricultura de temporal; y hacia el Poniente. La tendencia de crecimiento urbano hacia el Norte es inadecuada por lo que se deberán implementar las medidas correspondientes para detenerla. Hacia el Sur deberá regularse mediante la actualización del Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población del municipio, en donde deberán establecerse los usos y destinos más convenientes para atender los requerimientos de equipamiento y servicios de la zona.

Los asentamientos que se localizan dentro del polígono se encuentran en proceso de consolidación y será necesario implementar medidas para llevar a cabo acciones de mejoramiento urbano y controlar su crecimiento especialmente hacia la zona boscosa y en las márgenes de las barrancas que cruzan por él, ya que son zonas de riesgo no mitigable.

2. POLÍGONO No. 970 SANTA MARÌ A AHUACATILÁN

Tendencias de crecimiento en áreas de riesgo mitigable y no mitigable



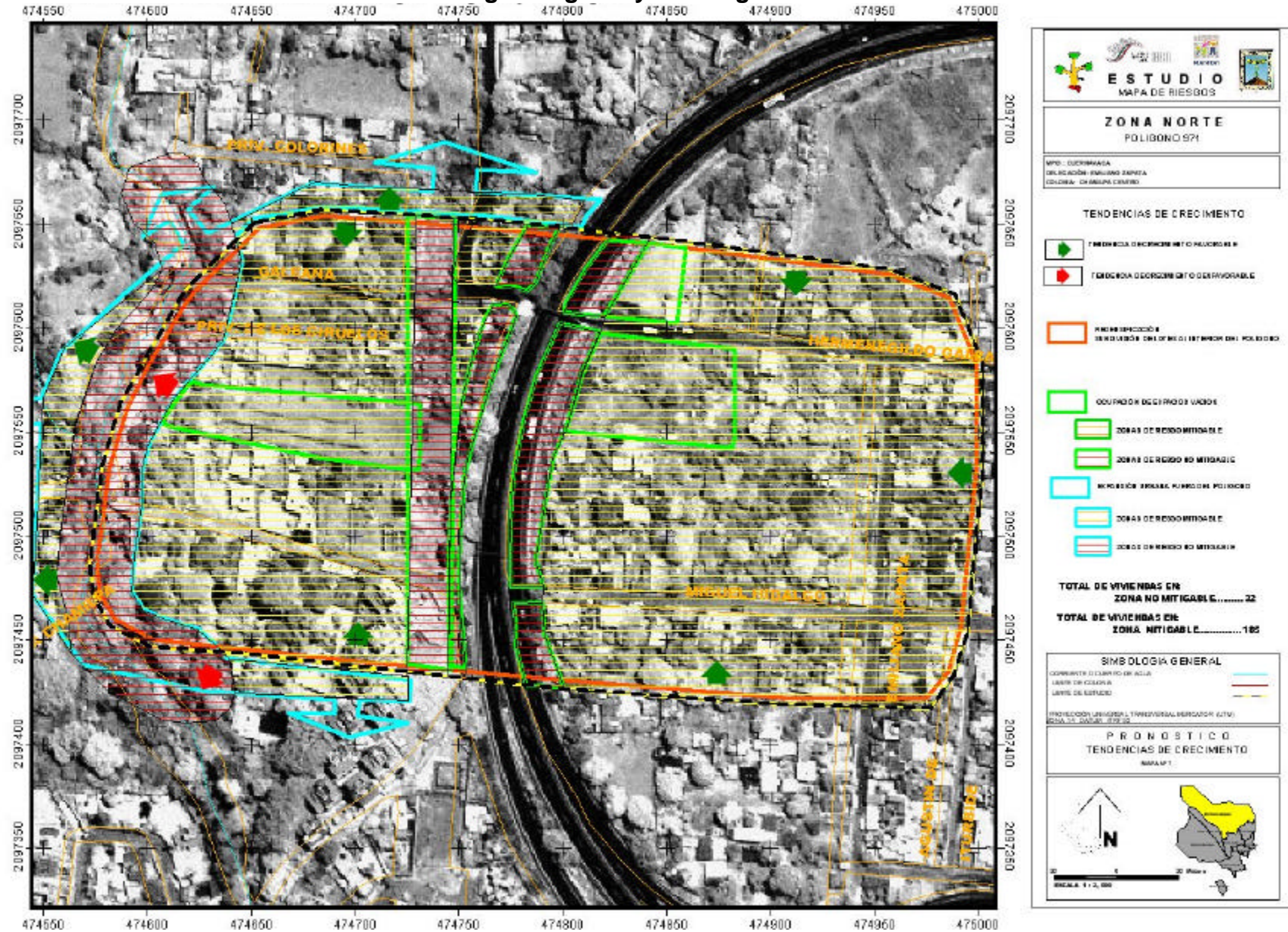
El polígono se encuentra dentro del área urbana del poblado de Santa María Ahuacatlán que es una zona ya consolidada, las tendencias de crecimiento en este polígono son hacia la densificación, fenómeno que se presenta en virtud de que originalmente los predios de este asentamiento eran de dimensiones mayores a 1000 metros cuadrados y con el crecimiento de las familias de los comuneros que son los poseedores originales de los solares y de las parcelas comunales de este poblado, los grandes lotes se empezaron a subdividir para asentar las viviendas de los hijos o para vender a terceras personas ajenas a la comunidad. Estas divisiones se han dado de manera informal en el caso de los predios familiares; cuando se ha vendido a terceros la división se ha hecho físicamente. Se estima que esta tendencia se seguirá presentando hasta que se hayan dividido los predios grandes que aún quedan, especialmente en los corazones de las manzanas y en la zona que se localiza entre la calle Morelos y la barranca.

La tendencia de crecimiento mediante la redensificación del polígono representa un riesgo en tanto no se cuente con un sistema adecuado para el manejo de las aguas residuales y que las vías de acceso cuenten con las características adecuadas de sección, guarniciones y banquetas que permitan un rápido desalojo de los habitantes de las viviendas en caso de presentarse un evento que obligue a un desalojo rápido de las mismas. Estos riesgos son mitigables simples y cuando se implementen los sistemas adecuados para el manejo de las aguas residuales y los accesos viales cumplan con la sección mínima que establecen las normas.

Las tendencias de crecimiento que se presentan hacia la barranca ubicada al Oriente del polígono no son convenientes ya que contribuyen a la contaminación por aguas residuales y desechos sólidos, además de que las viviendas están expuestas a riesgos de tipo geológico en caso de un eventual evento volcánico por los flujos de lodos y magma que pudieran circular por el cauce. En una zona de 10 metros a partir del límite del cauce los riesgos no serían mitigables por lo que se debe restringir la ocupación urbana de esta zona.

3. POLÌ GONO No. 971 CHAMILPA CENTRO

Tendencias de crecimiento en áreas de riesgo mitigable y no mitigable



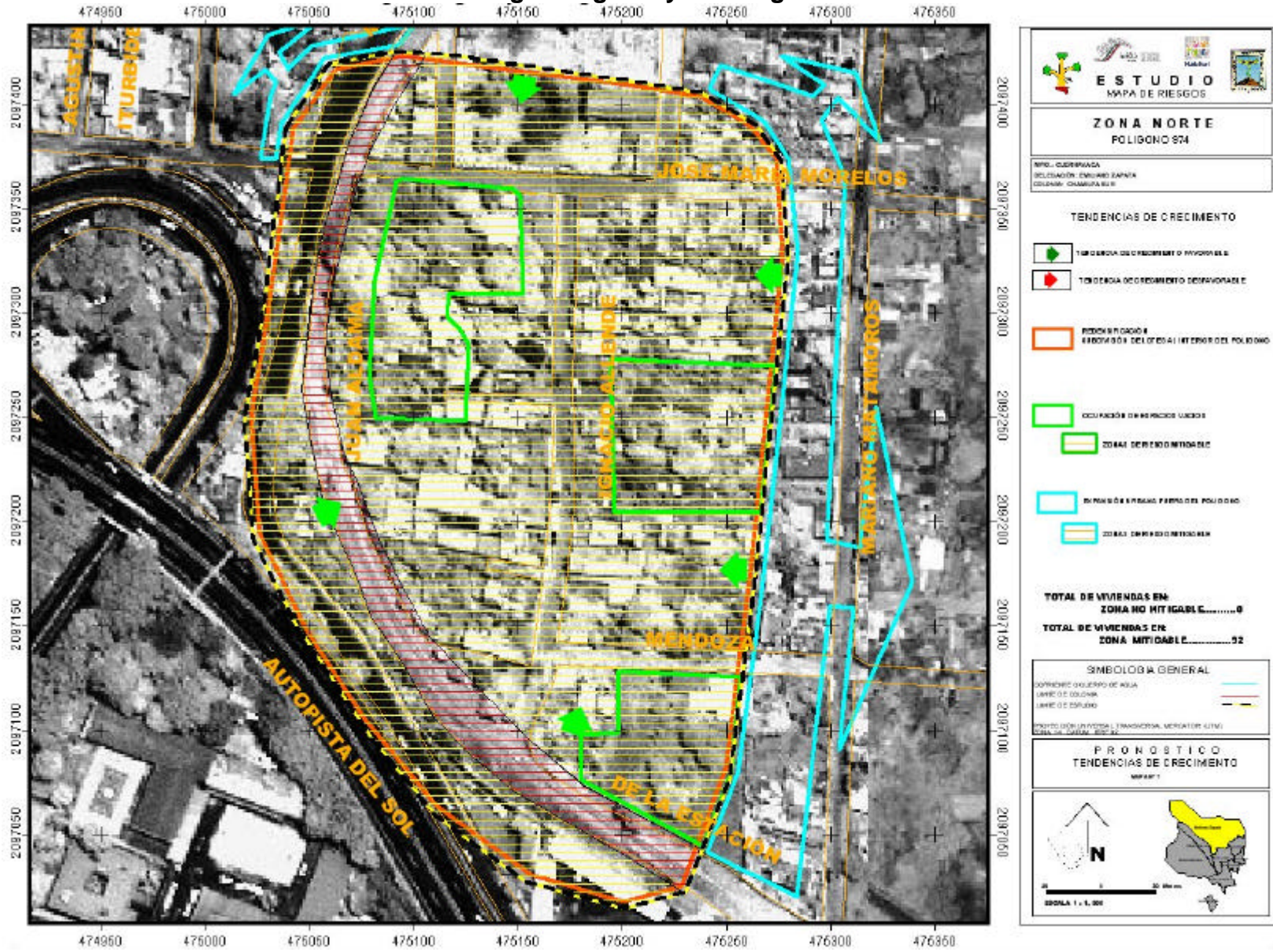
El polígono se encuentra dentro del área urbana del poblado de Chamilpa perteneciente a la comunidad del mismo nombre que es una zona ya consolidada, las tendencias de crecimiento en este polígono son hacia la densificación, fenómeno que se presenta en virtud de que originalmente los predios de este asentamiento eran de dimensiones mayores a 1000 metros cuadrados y con el crecimiento de las familias de los comuneros que son los poseedores originales de los solares y de las parcelas comunales de este poblado, los grandes lotes se empezaron a subdividir para asentar las viviendas de los hijos o para vender a terceras personas ajenas a la comunidad. Estas divisiones se han dado de manera informal en el caso de los predios familiares; cuando se ha vendido a terceros la división se ha hecho físicamente. Se estima que esta tendencia se seguirá presentando hasta que se hayan dividido los predios grandes que aún quedan, especialmente en los corazones de las manzanas

La tendencia de crecimiento mediante la redensificación del polígono representa un riesgo en tanto no se cuente con un sistema adecuado para el manejo de las aguas residuales y que las vías de acceso al interior de los corazones de manzana cuenten con las características adecuadas de sección, guarniciones y banquetas que en caso de presentarse un evento permitan un desalojo rápido de los habitantes de las viviendas. Estos riesgos son mitigables siempre y cuando se implementen los sistemas adecuados para el manejo de las aguas residuales y los accesos viales cumplan con la sección mínima que establecen las normas.

Hacia el Norte del polígono se presenta la tendencia de ocupación de los pocos baldíos que aún quedan. Estas tendencias se observan en zonas de riesgo mitigable, ya que las áreas de riesgo no mitigable no son aptas para usos urbanos.

4. POLÍGONO No. 974 CHAMILPA SUR

1. Tendencias de crecimiento en áreas de riesgo mitigable y no mitigable

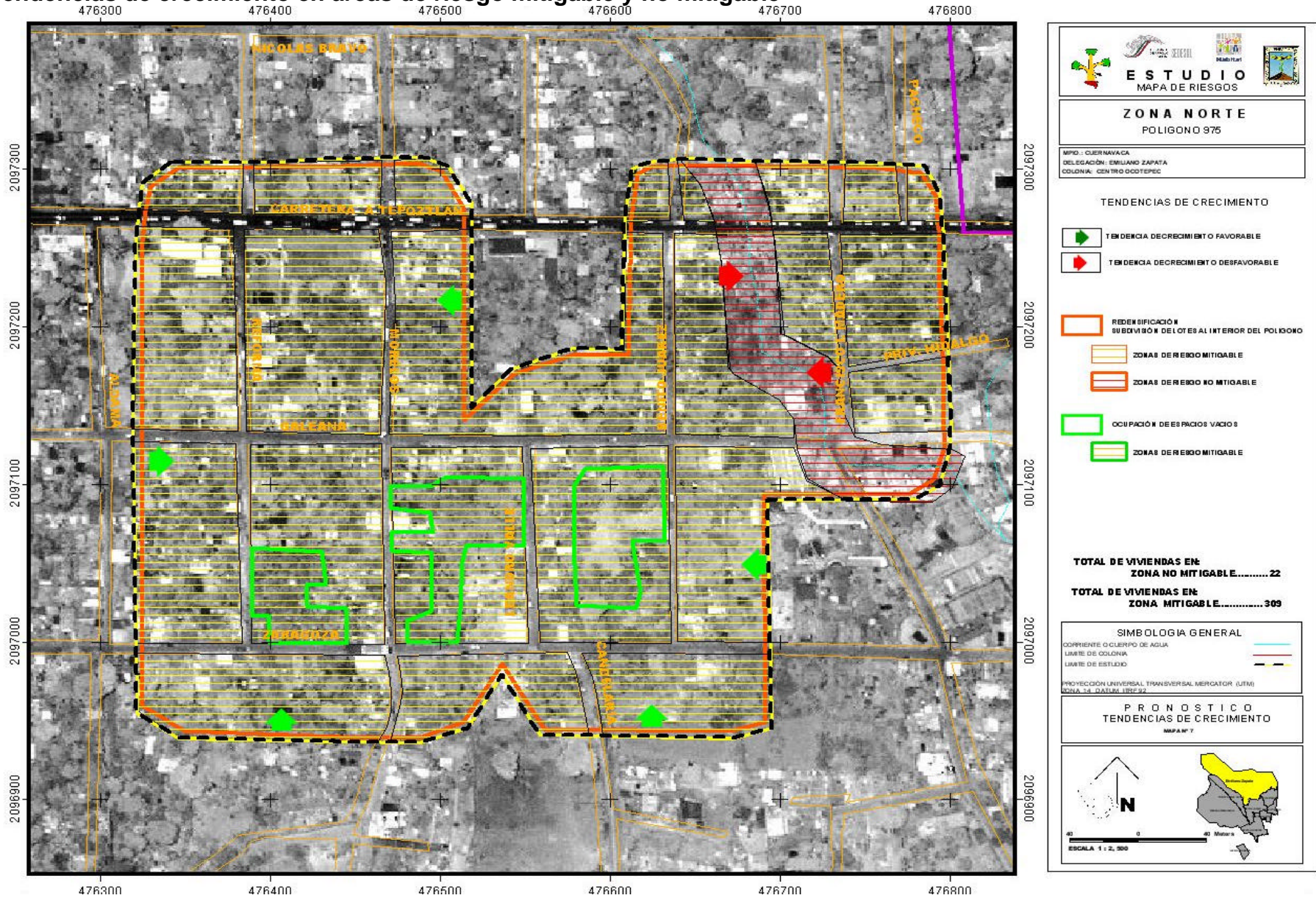


El polígono se encuentra dentro del área urbana del poblado de Chamilpa perteneciente a la comunidad del mismo nombre que es una zona ya consolidada, las tendencias de crecimiento en este polígono son hacia la densificación, fenómeno que se presenta en virtud de que originalmente los predios de este asentamiento eran de dimensiones mayores a 1000 metros cuadrados y con el crecimiento de las familias de los comuneros que son los poseedores originales de los solares y de las parcelas comunales de este poblado, los grandes lotes se empezaron a subdividir para asentar las viviendas de los hijos o para vender a terceras personas ajenas a la comunidad. Estas divisiones se han dado de manera informal en el caso de los predios familiares; cuando se ha vendido a terceros la división se ha hecho físicamente. Se estima que esta tendencia se seguirá presentando hasta que se hayan dividido los predios grandes que aún quedan, especialmente en los corazones de las manzanas. Que son las áreas baldías que faltan por ocupar.

La tendencia de crecimiento mediante la redensificación del polígono en zonas de riesgo mitigable, no es conveniente en tanto no se cuente con un sistema adecuado para el manejo de las aguas residuales y que las vías de acceso al interior de los corazones de manzana cuenten con las características adecuadas de sección, guarniciones y banquetas que en caso de presentarse un evento permitan un desalojo rápido de los habitantes de las viviendas. Estos riesgos son mitigables siempre y cuando se implementen los sistemas adecuados para el manejo de las aguas residuales y los accesos viales cumplan con la sección mínima que establecen las normas.

5. POLÍGONO No. 975 OCOTEPEC

Tendencias de crecimiento en áreas de riesgo mitigable y no mitigable



El polígono se encuentra dentro del área urbana del poblado de Ocotepéc perteneciente a la comunidad del mismo nombre que es una zona ya consolidada, las tendencias de crecimiento en este polígono son hacia la densificación, fenómeno que se presenta en virtud de que originalmente los predios de este asentamiento eran de dimensiones mayores a 1000 metros cuadrados y con el crecimiento de las familias de los comuneros que son los poseedores originales de los solares y de las parcelas comunales de este poblado, los grandes lotes se empezaron a subdividir para asentar las viviendas de los hijos o para vender a terceras personas ajenas a la comunidad. Estas divisiones se han dado de manera informal en el caso de los predios familiares; cuando se ha vendido a terceros la división se ha hecho físicamente. Se estima que esta tendencia se seguirá presentando hasta que se hayan dividido los predios grandes que aún quedan, especialmente en los corazones de las manzanas. La vivienda actualmente es unifamiliar de un nivel y son pocas las viviendas de dos niveles y más y solamente se localizan 5 edificios de departamentos de tres niveles como máximo.

La tendencia de crecimiento mediante la redensificación del polígono representa un riesgo en tanto no se cuente con un sistema adecuado para el manejo de las aguas residuales y que las vías de acceso al interior de los corazones de manzana cuenten con las características adecuadas de sección, guarniciones y banquetas que en caso de presentarse un evento permitan un desalojo rápido de los habitantes de las viviendas. Estos riesgos son mitigables siempre y cuando se implementen los sistemas adecuados para el manejo de las aguas residuales y los accesos viales cumplan con la sección mínima que establecen las normas.

V. ESTRATEGIA (recomendaciones generales)

1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio ha desarrollado el diagnóstico considerado cinco aspectos sustantivos:

- a) Fuentes interurbanas de riesgos por fenómenos naturales y antropogénicos.
- b) Fuentes intraurbanas y específicas de riesgos por fenómenos naturales y antropogénicos y análisis de la vulnerabilidad de cada polígono a su permanente o eventual incidencia.
- c) Zonificación de los riesgos mitigables y no mitigables en cada polígono y las familias y viviendas que se encuentran en las áreas determinadas.
- d) Características actuales de uso del suelo y su análisis comparativo con la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano Vigente, estableciendo las áreas de restricción al uso urbano y los usos compatibles y no compatibles.
- e) Muestra representativa del grado de organización comunitaria de carácter preventivo y correctivo ante eventos; y del grado de percepción riesgos y vulnerabilidad con base a su propia experiencia individual.

Igualmente en el Pronóstico se proyectan las tendencias de crecimiento poblacional y de construcción al interior y en el entorno del polígono, considerando al redensificación, la ocupación de las áreas determinadas con riesgo mitigable y no mitigable y la expansión física externa hacia áreas no mitigables o áreas declaradas para uso urbano. La conclusión no es recomendable dado que se agravarían los riesgos y vulnerabilidad e los asentamientos y se mantendría la anarquía en la ocupación del espacio reproduciendo las mismas condiciones de ausencia de planeación y previsión del futuro.

A partir del diagnóstico y pronóstico, se han establecido cuatro objetivos, orientados a modificar las condiciones actuales y revertir las tendencias que se proyectan en el pronóstico en cuatro vertientes :

- Modificar o reducir los niveles de riesgo y vulnerabilidad en cada polígono a través de acciones de control o de reubicación.
- Incluir el cumplimiento de la normatividad establecida en el Programa de Desarrollo Urbano o en su caso proponer su actualización para corregir las tendencias y atender el desarrollo futuro del polígono y de su entorno.

- Fortalecer la organización comunitaria y la participación concertada de gobierno y profesionistas en apoyo a la inercia poblacional de resolver sus requerimientos de suelo y vivienda.
- Crear las condiciones para que opere el sistema de protección civil, ejerciendo acciones preventivas que disminuyan la necesidad de su actuación.

Con base a lo anterior se plantean un conjunto de obras y acciones de carácter general y específico para cada polígono y recomendaciones para el conjunto de la ciudad, en una propuesta integral de atención y reducción de riesgos y vulnerabilidad por fuentes naturales antropogénicas.

DE DESARROLLO URBANO

- **Propuestas de modificación del PMDU**

Formular las propuestas de usos, destinos y restricciones al uso urbano de todos los polígonos con base a la zonificación de áreas con riesgo mitigable y no mitigable.

DE ORGANIZACION COMUNITARIA

- **Acciones preventivas**

Establecer las obras y acciones preventivas de responsabilidad de la comunidad que se requieren implementar para minimizar la vulnerabilidad en los polígonos a los diferentes tipos de riesgos identificados.

- **Acciones correctivas**

Proponer las obras y acciones correctivas de responsabilidad de la comunidad que se requieren llevar a cabo para atender los causas que provocan los diferentes tipos de riesgos que se presentan en los polígonos.

DE FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCION CIVIL

Con base en el diagnóstico del Sistema Municipal de Protección Civil, detectar sus fortalezas y debilidades a fin de proponer las acciones a desarrollar para fortalecerlo desde el punto de vista administrativo y operativo.

LEGISLACION Y REGLAMENTACIÓN

Analizar la Legislación y Reglamentación en materia de protección civil, participación ciudadana , ordenamiento territorial y asentamientos humanos , medio ambiente y de ingresos y presupuesto de egresos, a fin de proponer las modificaciones y

las nuevas disposiciones que se requieran para la prevención y atención de los riesgos con el objeto de disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a los diferentes agentes perturbadores.

DE COORDINACION INSTITUCIONAL

Analizar los actuales mecanismos de coordinación institucional para atender los diferentes tipos de riesgos, con la finalidad de proponer las acciones que permitan una eficiente coordinación interinstitucional para prevenir y atender en su caso, los diferentes tipos de riesgos que se pudieran presentar.

2. PROPUESTA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECIFICAS PARA CADA POLIGONO DE ESTUDIO

2.1. Propuesta de obras y acciones en áreas de riesgo mitigable y no mitigable

2.1.1. Polígono No. 1960 NUEVA JERUSALÉN –LOMAS DE CHAMILPA

Derivado del diagnóstico relativo a los riesgos de origen natural y antropogénico y de la vulnerabilidad que presenta este polígono, se desprende que los riesgos más importantes son los de tipo geológico referidos a la posibilidad de un evento volcánico, en donde la vulnerabilidad es alta sin embargo la probabilidad de ocurrencia es baja; los de tipo sanitario-ecológicos referidos a la contaminación del agua, del suelo y del aire, con un riesgo alto y una vulnerabilidad alta también. Las viviendas más vulnerables al primer tipo de riesgos son las asentadas sobre las márgenes de las barrancas, por lo que será necesario considerar su reubicación; con respecto a la vulnerabilidad por los riesgos sanitario-ecológicos todas las viviendas son vulnerables por lo que se tendrán que corregir y prevenir este tipo de riesgos que en lo general son mitigables.

A continuación se presenta la propuesta de obras y acciones que será necesario desarrollar a fin de minimizar la vulnerabilidad del polígono a los diferentes tipos de riesgos.

- **Acciones y Obras de Aplicación General y Específica**

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
1.	De Origen Natural										
1.1.	Fenómenos geológicos										
	a) Sismicidad b) Deslizamiento de suelos deslavables	Organización Comunitaria	Constituir una comisión que vigile el cumplimiento de la normatividad de construcciones y de desarrollo urbano		Comisión	1		x			Asociación de colonos Municipio de Cuernavaca (Ayudante municipal)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Garantizar el cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Cuernavaca y del Programa de Desarrollo Urbano, a través de la expedición de las Licencias y la inspección de las obras.		Acción permanente			x	x	x	Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Convenio con la Federación de Colegios y Asociaciones de Profesionistas de Morelos		Convenio	1		x			Municipio de Cuernavaca y Asociación de Colonos
	c) Vulcanismo f) Flujo de lodos	Planeación		Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	4,800	2,160	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Infraestructura		Ampliación de la red de electrificación	m	234		x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Afectados
				Ampliación de la red de agua potable	m	234					
		Equipamiento		Planta de tratamiento de aguas residuales de la zona de reubicación	Planta	1		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	40	11200	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos		escritura	1		x			Municipio Afectados
		Protección Civil	Convenio Municipio-Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles para la supervisión de la ejecución de las obras.	Coordinación de la reubicación	vivienda	43		x	x	x	Municipio (Protección Civil) Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos										
	a) Lluvias torrenciales y trombas	Planeación	Análisis de factibilidad y diseño de una red de alcantarillado pluvial		Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Beneficiarios
		Vivienda	Mejoramiento de vivienda		acción	71	355	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de obra		Comité	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Beneficiarios
	f) Desertificación k) Erosión	Planeación	Estudio para establecer un Programa de reforestación		estudio	1	50	x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles		Programa	100		x	x		Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
	h) Vientos fuertes i) Tormentas eléctricas	Planeación	Proyecto de Ampliación de red eléctrica		Proyecto ejecutivo	1		x			Compañía de Luz y Fuerza del Centro

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Infraestructura	Ampliación de la red de electrificación		m	234		x	x		SEDESOL Compañía de Luz y Fuerza del Centro Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de Obra		Comité	1		x			Beneficiarios
		Protección Civil	Atender contingencias		Programa			x	x	x	Cía de Luz y Fuerza del Centro Municipio (Dirección de Protección Civil) Bomberos
2.	De origen antropogénico										
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos										
	a) Incendios y explosiones b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos	Planeación	Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil) Asociación de colonos.
				Programa de prevención y control de incendios en la zona forestal	Programa	1		x	x	x	SEMARNAT CEAMA Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda	Mejoramiento de viviendas precarias		acción	71	355	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Revisión periódica de instalaciones de gas domiciliarias por la Asociación de colonos		Revisión (viviendas)	230		x	x	x	Asociación de colonos
		Protección Civil	Desarrollar Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
				Programa permanente de prevención y atención de incendios forestales	Programa	1		x	x	x	SEMARNAT Programa de prevención y atención de incendios forestales
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos										
	b) Epidemias y c) Plagas d, e, f, g) Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos	Planeación	Estudio de alternativas de selección, producción y construcción de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales		estudio	1	150	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca SAPAC

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
				Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
			Programa de manejo de desechos sólidos: Implementar mecanismos para incentivar la separación de los materiales reciclables por parte de la comunidad.		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Secretaría de Servicios Públicos) Asociación de Colonos
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	4,800	2,160	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
				Adquisición o renta de dos predios para establecer centros de acopio de materiales reciclables	M2	500	225	x			Municipio de Cuernavaca

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Infraestructura	Instalación de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales		planta	230		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	40	11200	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constitución de Asociaciones de colonos y vecinos y creación de dos comisiones una para promover la instalación de plantas de tratamiento y otra para el manejo de desechos sólidos		Acta Constitutiva	1		x			Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Protección Civil	Condicionar las autorizaciones de construcción de vivienda a la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales.		Comisión	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca SDUOP Dirección de Protección Civil Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
			Impulsar programa de selección de basura con estímulos económicos o en especie		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Ecolog Dirección de Protección Civil
2.3.	Fenómenos socio-organizativos										
	d) Accidentes terrestres	Planeación		Analizar solución temporal previa al Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte para atender el punto peligroso en la calle Los Pinos	Estudio	1	150	x			Municipio Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
		Suelo urbano		Posible afectación para mejorar la visibilidad en el punto peligroso sobre la calle Los Pinos	M2			x			Municipio de Cuernavaca
		Infraestructura	Su definición dependerá del Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte					x	x		

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda		Reubicación de vivienda sujeta a riesgo de accidentes viales	vivienda	3	1,002	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. Del estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constituir en las Asociaciones de colonos comisiones de vialidad y tránsito, para coadyuvar en la solución temporal y definitiva		Comisión	2		x			Asociaciones de colonos
		Protección Civil	Consulta con especialistas, - SDUOP y Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana soluciones temporales Promover Reglamento de Tránsito y transporte para establecer horarios de carga y abasto de mercancías y bienes en las colonias.		Comisión			x			Municipio

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
3.	Áreas de restricción al uso urbano										
	a) Áreas de preservación ecológica e) Márgenes de barrancas	Planeación		Elaborar y aplicar el Programa de manejo del Corredor "Chichinautzin" en el territorio municipal	Programa	1	200	x	x	x	SEMARNAT CEAMA Municipio de Cuernavaca
				Localización de suelo y diseño de lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	75	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Delimitar físicamente el Corredor "Chichinautzin" en el territorio municipal y la zona de preservación ecológica de las barrancas	Mojoneras, malla o murete	variable		x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Afectados
				Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1		x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo Urbano		Frenar la expansión del área urbana hacia la zona forestal y sobre las márgenes de las barrancas. Actualizar la normatividad del Desarrollo Urbano.	Programa de Desarrollo Urbano	1	500	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	4,800	2,160	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Infraestructura		Ampliación de las redes de electrificación y agua potable	m			x	x		Compañía de Luz y fuerza del Centro Municipio (SDUOP) SAPAC Afectados
		Equipamiento		Diseño de equipamiento de recreación y espacios abiertos.	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Afectados
		Vivienda	Impedir el asentamiento en áreas de preservación	Construcción de vivienda nueva en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	40	11200	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constitución de una comisión auxiliar de vigilancia en la Asociación de colonos	Convenio de compromisos Municipio con afectados para reubicar	convenio	40		x	x	x	CNA Municipio Asociación de colonos
		Protección Civil	Constitución de una comisión de resguardo de áreas de preservación.	Coordinación de la reubicación	vivienda	40		x	x	x	CNA Municipio Dirección de Protección civil Afectados
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	Planeación		Elaborar un proyecto de utilización de la zona de restricción de las líneas de alta tensión para equipamientos compatibles	Proyecto ejecutivo	1	50	x			Municipio de Cuernavaca
				Notificar a la comunidad de Chamilpa afectar y delimitar físicamente las propuestas de vialidad y equipamientos compatibles.	notificación	1	150 pesos / m2	x	x		Municipio Gob. Del estado Gob. Federal
				Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1			x		

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano		Expropiar los derechos de vía de las líneas de alta tensión para vialidad y áreas verdes.	Decreto	1	150 pesos / m2	x	x		Municipio Gob. Del estado Gob. Federal Comunidad de Chamilpa
		Vialidad		Construir vialidades paralelas a las líneas de alta tensión (2 tramos de 193 m c/u)	M2	2312	578	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado
		Equipamiento		Impedir cualquier construcción	Acciones permanentes			x	x	x	Municipio Gob. Del estado Gob. Federal Comisión de vigilancia de la Asociación de colonos
		Organización Comunitaria		Constituir en las Asociaciones de colonos de ambas colonias la comisión de vigilancia que coadyuve a la no ocupación de los derechos de vía de las líneas de alta tensión.	Acta de Asamblea	1		x			Municipio Vecinos Colonos

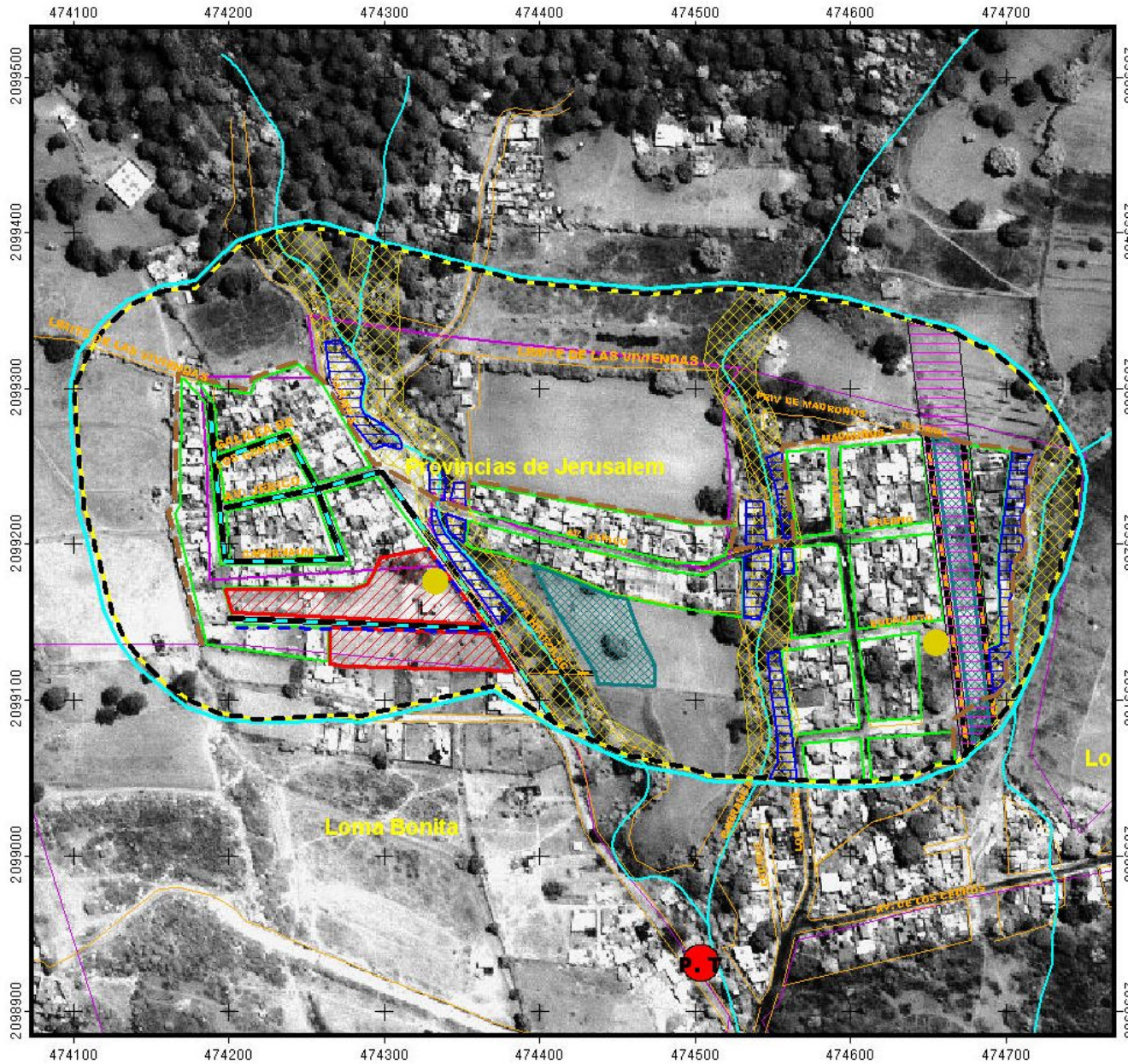
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil		Coadyuvar a la vigilancia de restricción a la ocupación de los derechos de vía existentes y futuros.	brigada	Permanente		x	x	x	Municipio Dirección de Protección Civil Comisión de Vigilancia de Asociaciones Comunereros de Chamilpa

Los parámetros de costo que se han tomado como referencia son: adquisición de terreno en esta zona \$ 450.00/m²; construcción de vivienda terminada \$ 4,000.00/m²; construcción de vialidad \$ 250.00/m². El resto de los costos de las acciones estará en función de lo que determinen los estudios y proyectos que se propone desarrollar.

Nota: Las viviendas a reubicar son 43 y están ubicadas simultáneamente en áreas con riesgo no mitigable a vulcanismo, a riesgos de tipo sanitario ecológicos, de accidentes terrestres y en zonas restringidas al uso urbano (márgenes de barrancas). Sin embargo se incluyen por separado en cada una de las acciones y obras por tipo de riesgo, en el entendido que en total son 43 viviendas a reubicar con las acciones paralelas que implica la reubicación referidas a planeación, suelo urbano, infraestructura, vialidad y equipamiento, en su caso.

MAPA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECÍFICAS PARA EL POLÍGONO NO. 1960 NUEVA JERUSALÉN-LOMAS DE CHAMILPA



<p>ESTUDIO MAPA DE RIESGOS</p>	
<p>ZONA NORTE POLIGONO 1960</p>	
<p>MPIO: CUERNAVACA DELEGACIÓN: EMILIANO ZAPATA COLONIA: NUEVA JERUSALEM</p>	
SIMBOLOGIA	
AREA MITIGABLE	
	DE ORIGEN NATURAL
	CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS INDIVIDUALES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
	UBICACIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO QUE REQUIERA SERVICIOS EDUCATIVOS, RECREATIVOS, DEPORTIVOS, COMERCIALES, ETC. (ÁREAS VERDES)
	CENTRO DE ACUMULO DE MATERIALES RECICLABLES
	ALINEAMIENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONSTRUCCIÓN DE BARRIERAS EN LOS TRAMOS DONDE NO EXISTEN
	CONSTRUCCIÓN DE VIALIDAD
	LIMITES DEL AREA URBANIZABLE
	AMPLIACIÓN DE RED DE AGUA POTABLE Y ENERGÍA ELÉCTRICA
ACCIONES	
	DE ORIGEN NATURAL
	ZONA DE VIVIENDAS A REUBICAR POR RIESGO GEOLÓGICO, SANITARIO E INVASIÓN DE ZONA FEDERAL
	ZONA DE REUBICACIÓN DE VIVIENDA CON SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA BÁSICA
	DE RESTRICCIÓN AL USO URBANO
SIMBOLOGIA GENERAL	
	CORRIENTE O CUERPO DE AGUA
	LIMITE DE COLONIA
	LIMITE DE ESTUDIO
<p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR (UTM) ZONA 14 DATUM 1983</p>	
PROPUESTA OBRAS Y ACCIONES	
MAPA N°8	
<p>ESCALA: 1 : 5,000</p>	

2.1.2. Polígono No. 970 SANTA MARÍA AHUACATILÁN

Derivado del diagnóstico relativo a los riesgos de origen natural y antropogénico y de la vulnerabilidad que presenta este polígono, se desprende que los riesgos más importantes de origen natural son los de tipo geológico referidos a la posibilidad de un evento volcánico, en donde la vulnerabilidad es alta sin embargo la probabilidad de ocurrencia es baja; de los de origen antropogénico, los de tipo sanitario-ecológicos referidos a la contaminación del agua, del suelo y del aire, presentan un riesgo alto y una vulnerabilidad alta también; los químicos tecnológicos referidos a la probabilidad de explosiones por las festividades religiosas en donde el riesgo es alto y la vulnerabilidad se limita a la zona cercana a la iglesia y los socio-organizativos, específicamente los que se refieren a la probabilidad de ocurrencia de accidentes terrestres que afectan a todas las vialidades del polígono. Las viviendas más vulnerables a los riesgos de origen natural son las asentadas sobre los márgenes de la barranca, por lo que será necesario considerar su reubicación; con respecto a la vulnerabilidad por los riesgos de origen antropogénico, en el caso de los sanitario-ecológicos todas las viviendas son vulnerables por lo que se tendrán que corregir y prevenir este tipo de riesgos que en lo general son mitigables, así como los químicos tecnológicos y los sociorganizativos y los accidentes terrestres, que en su mayoría son mitigables mediante la implementación de acciones preventivas de protección civil y de las obras que den seguridad a la circulación peatonal.

A continuación se presenta la propuesta de obras y acciones que será necesario desarrollar a fin de minimizar la vulnerabilidad del polígono a los diferentes tipos de riesgos.

• **Acciones y Obras de Aplicación General y Específica**

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
1.	De Origen Natural										
1.1.	Fenómenos geológicos										
	d) Sismicidad e) Deslizamiento de suelos deslavables	Organización Comunitaria	Constituir una comisión que vigile el cumplimiento de la normatividad de construcciones y de desarrollo urbano		Comisión	1		x			Asociación de colonos Municipio de Cuernavaca (Ayudante municipal)
		Protección Civil	Garantizar el cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Cuernavaca y del Programa de Desarrollo Urbano, a través de la expedición de las Licencias y la inspección de las obras.		acciones			x	x	x	Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Convenio con la Federación de Colegios y Asociaciones de Profesionistas de Morelos		Convenio	1		x			Municipio de Cuernavaca y Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	f) Vulcanismo f) Flujo de lodos	Planeación		Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
					Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x		
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	3,240	1,458	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Infraestructura		Ampliación de la red de electrificación	m	186		x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
					Ampliación de la red de agua potable	m	186				
		Vialidad		Construcción de vialidad de acceso en área de reubicación	M2	1,488	350	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Afectados
		Equipamiento		Planta de tratamiento de aguas residuales para las viviendas reubicadas	L/seg			x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	27	7,560	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos		escritura	1		x			Municipio Afectados
		Protección Civil	Convenio Municipio-Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles para la supervisión de la ejecución de las obras.	Coordinación de la reubicación	vivienda	27		x	x	x	Municipio (Protección Civil) Afectados
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos										
	a) Lluvias torrenciales y trombas	Planeación	Análisis de factibilidad y diseño de una red de alcantarillado pluvial		Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Beneficiarios
		Infraestructura	Construcción de bocas de tormenta en calle Morelos y Vicente Guerrero		Boca de tormenta	1	20	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) SAPAC Beneficiarios

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda	Mejoramiento de vivienda		acción	36	180	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de obra		Comité	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Beneficiarios
	f) Desertificación k) Erosión	Planeación	Estudio para establecer un Programa de reforestación		estudio	1	50	x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles		Programa			x	x		Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
2.	De origen antropogénico										
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos										
	a) Incendios y explosiones b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos	Planeación	Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil) Asociación de colonos.

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
				Programa de prevención y control de incendios en la zona forestal	Programa	1		x	x	x	SEMARNAT CEAMA Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
		Vivienda	Mejoramiento de viviendas precarias		acción	36	355	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Revisión periódica de instalaciones domiciliarias de gas por la Asociación de colonos		Revisión (viviendas)	262		x	x	x	Asociación de colonos
		Protección Civil	Desarrollar Programa de revisión de instalaciones domiciliarias de gas		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
				Programa permanente de prevención y atención de incendios	Programa	1		x	x	x	SEMARNAT CEAMA Municipio de Cuernavaca Dirección de Protección Civil Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos										
	b) Epidemias y c) Plagas d, e, f, g) Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos	Planeación	Estudio de alternativas de selección, producción y construcción de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales		estudio	1	150	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca SAPAC
				Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
			Programa de manejo de desechos sólidos: Implementar mecanismos para incentivar la separación de los materiales reciclables por parte de la comunidad.		Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca (Secretaría de Servicios Públicos) Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	3,240	1,458	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
				Adquisición o renta de dos predios para establecer centros de acopio de materiales reciclables	M2	500	225	x			Municipio de Cuernavaca
		Infraestructura	Instalación de plantas individuales de tratamiento de desechos líquidos.		planta	230		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nueva en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	27	7,560	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constitución de Asociaciones de colonos y vecinos y creación de dos comisiones una para promover la instalación de plantas de tratamiento y otra para el manejo de desechos sólidos		Acta Constitutiva	1		x			Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Protección Civil	Condicionar las autorizaciones de construcción de vivienda a la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales.		Comisión	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca SDUOP Dirección de Protección Civil Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles
			Impulsar programa de selección de basura con estímulos económicos o en especie		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Ecolog Dirección de Protección Civil

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
2.3.	Fenómenos socio-organizativos										
	a) Concentraciones masivas	Protección Civil	Establecer Programa de protección civil durante las celebraciones religiosas importantes		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
	d) Accidentes terrestres	Planeación	Analizar solución temporal previa al Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte para atender la probable ocurrencia de accidentes por la ausencia de banquetas en la mayoría de las vialidades		Estudio	1	150	x			Municipio Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
				Programa de educación vial a los habitantes del polígono, a los conductores del transporte público y de los vehículos de servicio.		Programa	1		x		

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano	Posibles afectaciones para alinear edificaciones y construir banquetas		M2		\$ 150/m2	x	x	x	Municipio de Cuernavaca
		Vialidad	Pavimentación y construcción de guarniciones y banquetas en la calle Vicente Guerrero entre la calle Morelos y la barranca.		M2	1,184	296	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
			Señalamiento vial preventivo		Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca (SSP)
		Organización Comunitaria	Constituir en las Asociaciones de colonos comisiones de vialidad y tránsito, para coadyuvar en la solución temporal y definitiva		Asamblea	2		x			Asociaciones de colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Consulta con especialistas, -SDUOP y Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana soluciones temporales. Promover Reglamento de Tránsito y transporte para establecer horarios de carga y abasto de mercancías y bienes en las colonias.		Comisión			x			Municipio
3.	Áreas de restricción al uso urbano										
	a) Márgenes de barrancas	Planeación		Frenar la expansión del área urbana hacia los márgenes de la barranca. Actualizar la normatividad del Desarrollo Urbano.	Programa de Desarrollo Urbano	1	500	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Delimitación de la zona de preservación ecológica de las barrancas	Mojoneras, malla o murete	variable		x			CNA Municipio de Cuernavaca (SDUOP)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
				Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1	50	x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Suelo Urbano		Localización de suelo y diseño de lotificación para la reubicación de viviendas	acción	1		x			Municipio de Cuernavaca
				Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	3,240	1,458	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Infraestructura		Ampliación de las redes de electrificación y agua potable hacia la zona de reubicación de viviendas	m			x	x		Compañía de Luz y fuerza del Centro Municipio (SDUOP) SAPAC Afectados
		Vivienda	Impedir el asentamiento en áreas de preservación	Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	27	7,560	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

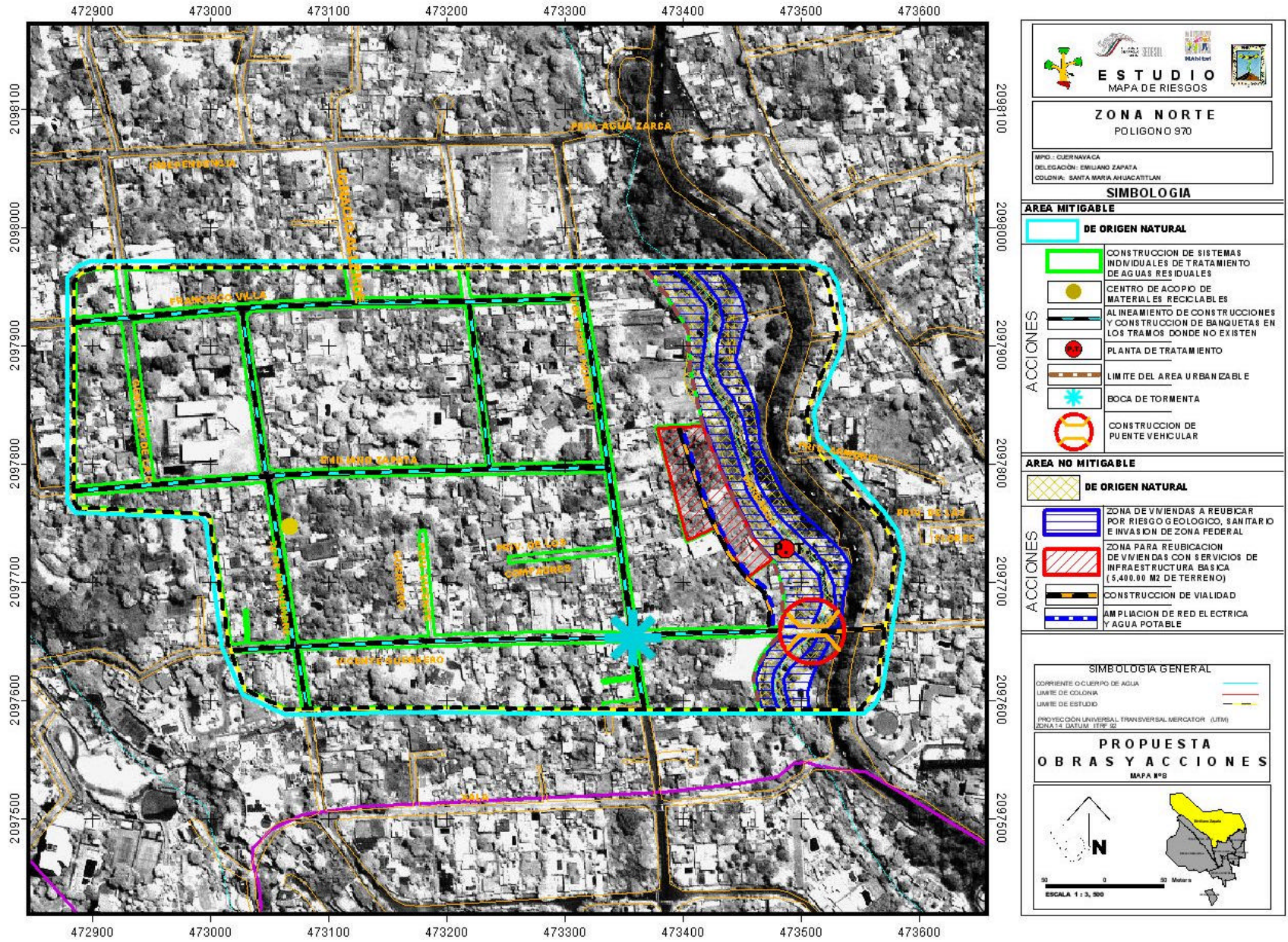
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constitución de una comisión auxiliar de vigilancia en la Asociación de colonos	Convenio de compromisos Municipio con afectados para reubicar	convenio	27		x			CNA Municipio Asociación de colonos
		Protección Civil	Constitución de una comisión de resguardo de áreas de preservación.	Coordinación de la reubicación	vivienda	27		x			CNA Municipio Dirección de Protección civil Afectados

Los parámetros de costo que se han tomado como referencia son: adquisición de terreno en esta zona \$ 450.00/m²; construcción de vivienda terminada \$ 4,000.00/m²; construcción de vialidad \$ 250.00/m². El resto de los costos de las acciones estará en función de lo que determinen los estudios y proyectos que se propone desarrollar.

Nota: Las viviendas a reubicar son 27 y están ubicadas simultáneamente en áreas con riesgo no mitigable a vulcanismo, a riesgos de tipo sanitario ecológicos y en zonas restringidas al uso urbano (márgenes de barranca). Sin embargo se incluyen por separado en cada una de las acciones y obras por tipo de riesgo, en el entendido que en total son 27 viviendas a reubicar con las acciones paralelas que implica la reubicación referidas a planeación, suelo urbano, infraestructura, vialidad y equipamiento, en su caso.

MAPA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECÍFICAS PARA EL POLÍGONO NO. 970 SANTA MARÍA AHUACATITLÁN



2.1.3. Polígono No. 971 CHAMILPA CENTRO

Derivado del diagnóstico relativo a los riesgos de origen natural y antropogénico y de la vulnerabilidad que presenta este polígono, se desprende que los riesgos más importantes son los de tipo geológico referidos a la posibilidad de un evento volcánico, en donde la vulnerabilidad es alta sin embargo la probabilidad de ocurrencia es baja; los de tipo sanitario-ecológicos referidos a la contaminación del agua, del suelo y del aire, con un riesgo alto y una vulnerabilidad alta también. Las viviendas más vulnerables al primer tipo de riesgos son las asentadas sobre las márgenes de la barranca, por lo que será necesario considerar su reubicación; con los riesgos de origen antropogénico, se tiene que el mayor riesgo lo representan los sanitario-ecológicos a los que están sujetas todas las viviendas con una vulnerabilidad alta; el referido a fugas de gas, de substancias peligrosas y de productos radioactivos es alto, sin embargo la probabilidad de ocurrencia de un evento de esta naturaleza es baja, por lo que la vulnerabilidad también es baja y está referida principalmente a las viviendas que colindan con el derecho de vía de la autopista México-Cuernavaca. Con respecto a los riesgos de tipo sociorganizacionales referidos a concentraciones de población y accidentes terrestres, en el caso de los primeros están relacionados con el pandillerismo y la inseguridad a que se encuentra expuesta la población, y en el segundo, a la probabilidad de ocurrencia de accidentes en donde el riesgo es alto sobre la autopista y bajo en el resto de las vialidades del polígono, siendo la vulnerabilidad baja en ambos casos por la baja incidencia de este tipo de eventos.

A continuación se presenta la propuesta de obras y acciones que será necesario desarrollar a fin de minimizar la vulnerabilidad del polígono a los diferentes tipos de riesgos.

• **Acciones y Obras de Aplicación General y Específica**

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
1.	De Origen Natural										
1.1.	Fenómenos geológicos										
	g) Sismicidad h) Deslizamiento de suelos deslavables	Organización Comunitaria	Constituir una comisión que vigile el cumplimiento de la normatividad de construcciones y de desarrollo urbano		Comisión	1		x			Asociación de colonos Municipio de Cuernavaca (Ayudante municipal)
		Protección Civil	Garantizar el cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Cuernavaca y del Programa de Desarrollo Urbano, a través de la expedición de las Licencias y la inspección de las obras.		acciones			x	x	x	Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Convenio con la Federación de Colegios y Asociaciones de Profesionistas de Morelos		Convenio	1		x			Municipio de Cuernavaca y Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	i) Vulcanismo f) Flujo de lodos	Planeación		Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	1,560	936	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Equipamiento		Plantas individuales de tratamiento de aguas residuales	planta	13		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vialidad		Construcción de vialidad de acceso al área de reubicación (100.21 m)	M2	1000	250				SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	13	3,640	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos		escritura	1		x			Municipio Afectados
		Protección Civil	Convenio Municipio-Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles para la supervisión de la ejecución de las obras.	Coordinación de la reubicación	vivienda	13		x			Municipio (Protección Civil) Afectados
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos										
	a) Lluvias torrenciales y trombas	Planeación	Análisis de factibilidad y diseño de una red de alcantarillado pluvial		Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Beneficiarios
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	360	216	x			
		Equipamiento		Plantas individuales de tratamiento de aguas residuales	planta	3		x			
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	3	840	x			

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
			Mejoramiento de vivienda		acción	43	215	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de obra		Comité	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Beneficiarios
	f) Desertificación k) Erosión	Planeación		Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1	50	x			
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles		Programa	1		x	x	x	Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
2.	De origen antropogénico										
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos										
	a) Incendios y explosiones b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos c) Sustancias tóxicas	Planeación	Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil) Asociación de colonos.

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación de viviendas colindantes con el derecho de vía de la autopista México-Cuernavaca	M2 (120m2 por lote)	2,280	1,254	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Equipamiento		Plantas individuales de tratamiento de aguas residuales	planta	19		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	19	5,320	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos		escritura	1		x			Municipio Afectados
		Protección Civil	Convenio Municipio-Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles para la supervisión de la ejecución de las obras.	Coordinación de la reubicación	vivienda	10		x	x	x	Municipio (Protección Civil) Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda	Mejoramiento de viviendas precarias		acción	43	215	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Revisión periódica de instalaciones domiciliarias de gas por la Asociación de colonos		Revisión (viviendas)	214		x	x	x	Asociación de colonos
		Protección Civil	Desarrollar Programa de revisión de instalaciones domiciliarias de gas		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
				Programa permanente de prevención y atención de incendios	Programa	1		x	x	x	SEMARNAT Programa de prevención y atención de incendios forestales

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos										
	b) Epidemias y c) Plagas d, e, f, g) Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos	Planeación	Estudio de alternativas de selección, producción y construcción de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales		estudio	1	150	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca SAPAC
				Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
			Programa de manejo de desechos sólidos: Implementar mecanismos para incentivar la separación de los materiales reciclables por parte de la comunidad.		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Secretaría de Servicios Públicos) Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	1,560	858	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
				Adquisición o renta de dos predios para establecer centros de acopio de materiales reciclables	M2	500	225	x			Municipio de Cuernavaca
		Infraestructura	Instalación de plantas individuales de tratamiento de desechos líquidos		planta	214		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vialidad		Construcción de vialidad de acceso al área de reubicación (100.21 m)	M2	1000	250	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nueva en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	13		x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constitución de Asociaciones de colonos y vecinos y creación de dos comisiones una para promover la instalación de plantas de tratamiento y otra para el manejo de desechos sólidos		Acta Constitutiva	1		x			Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Protección Civil	Condicionar las autorizaciones de construcción de vivienda a la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales.		Comisión	1		x			Municipio de Cuernavaca SDUOP Dirección de Protección Civil Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles
			Impulsar programa de selección de basura con estímulos económicos o en especie		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Ecolog Dirección de Protección Civil

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
2.3.	Fenómenos socio-organizativos										
	d) Accidentes terrestres	Planeación	Analizar solución temporal previa al Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte para atender la probable ocurrencia de accidentes por la ausencia de banquetas en la mayoría de las vialidades Y por el cruce peatonal sobre la autopista México-Cuernavaca.		Estudio	1	150	x			Municipio Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
			Programa de educación vial a los habitantes del polígono, a los conductores del transporte público y de los vehículos de servicio.		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano	Posibles afectaciones para alinear edificaciones y construir banquetas		M2		\$ 150/m2	x	x		Municipio de Cuernavaca
		Infraestructura	Construcción de guarniciones y banquetas en las calles Galeana Ciruelos y Emiliano Zapata y de banquetas en el nuevo puente que se está construyendo para cruzar la autopista México-Cuernavaca.		M2			x	x		Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
			Señalamiento vial preventivo		Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca
		Organización Comunitaria	Constituir en las Asociaciones de colonos comisiones de vialidad y tránsito, para coadyuvar en la solución temporal y definitiva		Comisión	2		x			Asociaciones de colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Consulta con especialistas, - SDUOP y Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana soluciones temporales. Promover Reglamento de Tránsito y transporte para establecer horarios de carga y abasto de mercancías y bienes en las colonias.		Comisión			x			Municipio
3.	Áreas de restricción al uso urbano										
	a) Márgenes de barrancas	Planeación		Frenar la expansión del área urbana hacia los márgenes de la barranca. Actualizar la normatividad del Desarrollo Urbano.	Programa de Desarrollo Urbano	1	500	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Desarrollar un proyecto de rescate integral de la barranca	Proyecto ejecutivo	1	150				Municipio de Cuernavaca (SDUOP y SSP)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Planeación		Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1	50	x			SEMARNAT Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles		Programa			x	x	x	Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
		Suelo Urbano		Delimitación de la zona de preservación ecológica de las barrancas	Mojoneras, malla o murete	variable		x			CNA Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
					Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	1,560	858	x	x	
		Infraestructura		Ampliación de las redes de electrificación y agua potable hacia la zona de reubicación de viviendas	m			x	x		Compañía de Luz y fuerza del Centro Municipio (SDUOP) SAPAC Afectados
		Vialidad		Construcción de vialidad de acceso al área de reubicación (100.21 m)	M2	1000	250	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
				Construcción de vialidad paralela al cauce de la barranca para delimitar la zona urbanizable y preservar el cauce de la barranca (113.29 m)	M2	1133	284	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda	Impedir el asentamiento en áreas de preservación	Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	13	3,640	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constitución de una comisión auxiliar de vigilancia en la Asociación de colonos	Convenio de compromisos Municipio con afectados para reubicar	convenio	13		x	x		CNA Municipio Asociación de colonos
		Protección Civil	Constitución de una comisión de resguardo de áreas de preservación.	Coordinación de la reubicación	vivienda	13		x	x		CNA Municipio Dirección de Protección civil Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	Planeación		Elaborar un proyecto de utilización de la zona de restricción de las líneas de alta tensión para áreas verdes y vialidad.	Proyecto ejecutivo	1	50	x			Municipio de Cuernavaca
				Establecer una zona de restricción de usos urbanos a ambos lados de la autopista México-Cuernavaca	Acción normativa						SCT Municipio de Cuernavaca
				Notificar a la comunidad de Chamilpa afectar y delimitar físicamente las propuestas de vialidad y áreas verdes.	notificación	1	150 pesos / m2	x			Municipio Gov. Del estado Gov. Federal
		Suelo urbano		Expropiar los derechos de vía de las líneas de alta tensión para vialidad y áreas verdes.	Decreto	1	150 pesos / m2	x	x		Municipio Gov. Del estado Gov. Federal Comunidad de Chamilpa

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Infraestructura		Construir vialidades paralelas a las líneas de alta tensión (desde el límite del polígono hasta la colonia de los electricistas. (dos tramos de 476.28 c/u)	M2	2858	715	x	x		Municipio de Cuernavaca
		Equipamiento		Impedir cualquier construcción	acciones	varias		x	x		Municipio Gob. Del estado Gob. Federal Comisión de vigilancia de la Asociación de colonos
		Organización Comunitaria		Constituir en la Asociación de colonos la comisión de vigilancia que coadyuve a la no ocupación de los derechos de vía de las líneas de alta tensión.	Acta de Asamblea	1		x			Municipio Vecinos Colonos

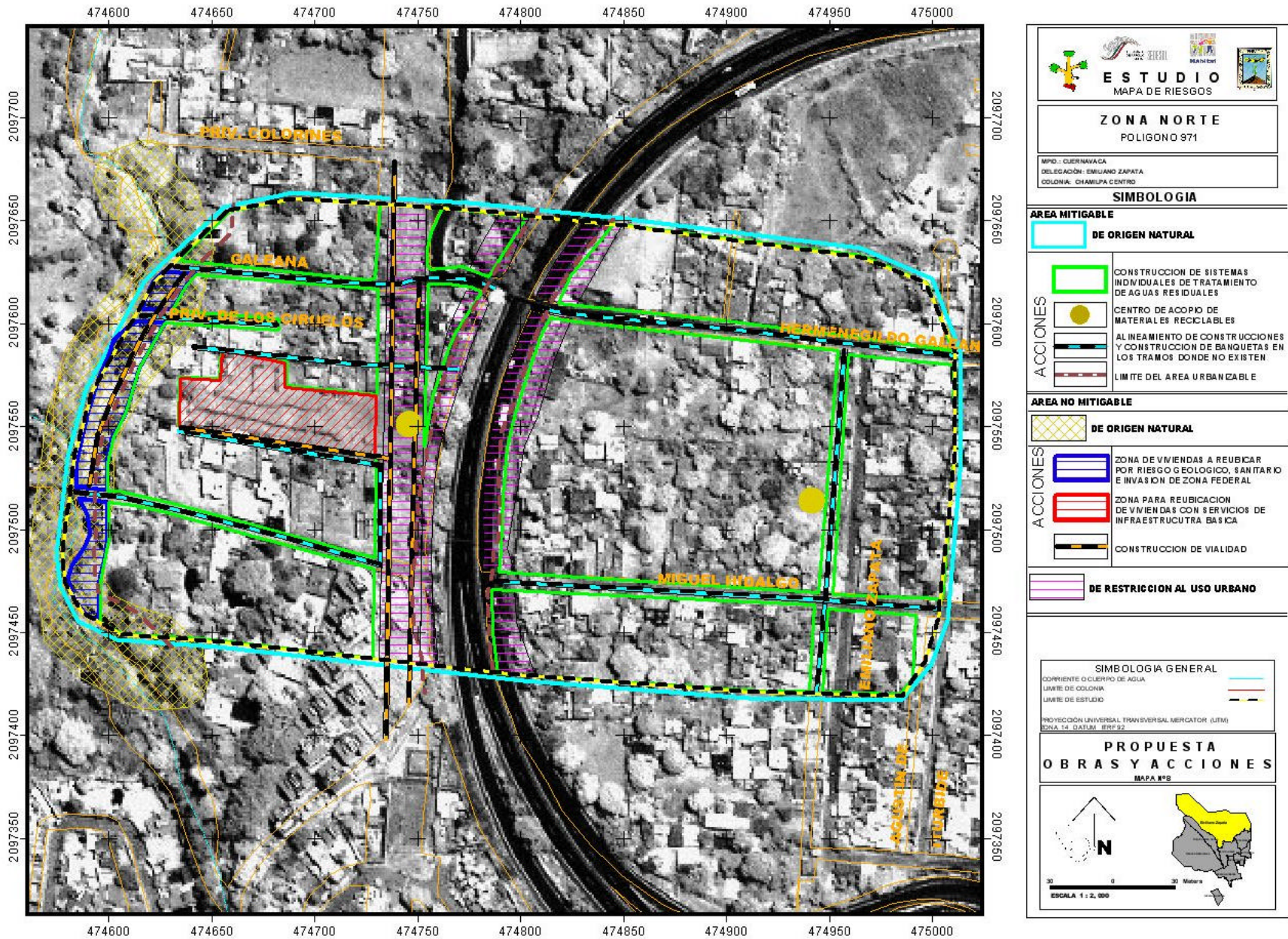
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil		Coadyuvar a la vigilancia de restricción a la ocupación de los derechos de vía existentes y futuros.	Brigada Permanente			x	x	x	Municipio Dirección de Protección Civil Comisión de Vigilancia de Asociaciones Comunereros de Chamilpa

Los parámetros de costo que se han tomado como referencia son: adquisición de terreno en esta zona \$ 550.00/m²; construcción de vivienda terminada \$ 4,000.00/m²; construcción de vialidad \$ 250.00/m². El resto de los costos de las acciones estará en función de lo que determinen los estudios y proyectos que se propone desarrollar.

Nota: Las viviendas a reubicar son en total 34 y están ubicadas 13 simultáneamente en áreas con riesgo no mitigable a vulcanismo, a riesgos de tipo sanitario ecológicos y en zonas restringidas al uso urbano (márgenes de barranca); y 19 en áreas expuestas a riesgos de fugas de gas, explosiones, substancias peligrosas y substancias tóxicas Sin embargo se incluyen por separado en cada una de las acciones y obras por tipo de riesgo, en el entendido que en total son 34 viviendas a reubicar con las acciones paralelas que implica la reubicación referidas a planeación, suelo urbano, infraestructura, vialidad y equipamiento, en su caso.

MAPA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECÍFICAS PARA EL POLÍGONO NO. 971 CHAMILPA CENTRO



2.1.4. Polígono No. 974 CHAMILPA SUR

Derivado del diagnóstico relativo a los riesgos de origen natural y antropogénico y de la vulnerabilidad que presenta este polígono, se desprende que los riesgos más importantes de origen natural son los de tipo geológico referidos a la sismicidad en donde la probabilidad de ocurrencia es alta pero la vulnerabilidad es baja; de los de origen antropogénico, los de tipo sanitario-ecológicos referidos a la contaminación del agua, del suelo y del aire, presentan un riesgo alto y una vulnerabilidad alta también; los químicos tecnológicos referidos a la probabilidad de explosiones por las festividades religiosas en donde el riesgo es alto y la vulnerabilidad se limita a la zona cercana a la iglesia; y los socio-organizativos, específicamente los que se refieren a la concentración de personas y a la probabilidad de ocurrencia de accidentes terrestres, en el primer caso se limita también a la zona de la iglesia pero afecta a todo el polígono por el incremento de la circulación vehicular y la probabilidad de ocurrencia de accidentes es alta específicamente sobre la vialidad de acceso al polígono, en ambos casos la vulnerabilidad es alta. Con respecto a la vulnerabilidad por los riesgos de origen antropogénico, en el caso de los sanitario-ecológicos todas las viviendas son vulnerables por lo que se tendrán que corregir y prevenir este tipo de riesgos que en lo general son mitigables, los químicos tecnológicos; los sociorganizativos y los accidentes terrestres, en su mayoría son mitigables mediante la implementación de acciones preventivas de protección civil y de las obras que den seguridad a la circulación peatonal y vehicular.

A continuación se presenta la propuesta de obras y acciones que será necesario desarrollar a fin de minimizar la vulnerabilidad del polígono a los diferentes tipos de riesgos.

- **Acciones y Obras de Aplicación General y Específica**

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
1.	De Origen Natural									
1.1.	Fenómenos geológicos									
	a) Sismicidad	Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos	escritura	1		x			Municipio Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
			Constituir una comisión que vigile el cumplimiento de la normatividad de construcciones y de desarrollo urbano	Comisión	1		x			Asociación de colonos Municipio de Cuernavaca (Ayudante municipal)
		Protección Civil	Garantizar el cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Cuernavaca y del Programa de Desarrollo Urbano, a través de la expedición de las Licencias y la inspección de las obras .	Acciones permanentes			x	x	x	Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Convenio con la Federación de Colegios y Asociaciones de Profesionistas de Morelos	Convenio	1		x			Municipio de Cuernavaca y Asociación de Colonos
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos									
	a) Lluvias torrenciales y trombas	Planeación	Análisis de factibilidad y diseño de una red de alcantarillado pluvial	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Beneficiarios
		Vivienda	Mejoramiento de vivienda precaria	acción	32	160	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Beneficiarios

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de obra	Comité	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Beneficiarios
	f) Desertificación k) Erosión	Planeación	Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1	50	x			CEAMA Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles	árbol			x			Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
2.	De origen antropogénico									
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos									
	a) Incendios y explosiones b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos c) Sustancias tóxicas	Planeación	Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias	Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil) Asociación de colonos.
			Señalamiento preventivo en la autopista México-Cuernavaca para normar la velocidad de circulación de vehículos con sustancias peligrosas	Programa	1		x			SCT
		Vivienda	Mejoramiento de viviendas precarias	acción	36	355	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
		Organización Comunitaria	Revisión periódica de instalaciones domiciliarias de gas por la Asociación de colonos	Revisión (viviendas)	92		x	x	x	Asociación de colonos
		Protección Civil	Desarrollar Programa de revisión de instalaciones domiciliarias de gas	Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos									
	b) Epidemias y c) Plagas d, e, f, g) Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos	Planeación	Estudio de alternativas de selección, producción y construcción de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales	estudio	1	150	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca SAPAC
			Programa de manejo de desechos sólidos: Implementar mecanismos para incentivar la separación de los materiales reciclables por parte de la comunidad.	Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca (Secretaría de Servicios Públicos) Asociación de Colonos
		Infraestructura	Instalación de plantas individuales de tratamiento de desechos líquidos	planta	230		x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
			Adquisición o renta de un predio para establecer centro de acopio de materiales reciclables	M2	250	187	x			Municipio de Cuernavaca
		Organización Comunitaria	Constitución de Asociaciones de colonos y vecinos y creación de dos comisiones una para promover la instalación de plantas de tratamiento y otra para el manejo de desechos sólidos	Acta Constitutiva	1		x			Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Protección Civil	Condicionar las autorizaciones de construcción de vivienda a la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales.	Comisión	1		x			Municipio de Cuernavaca SDUOP Dirección de Protección Civil Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles
			Impulsar programa de selección de basura con estímulos económicos o en especie	Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca Dirección de Ecología Dirección de Protección Civil

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
2.3.	Fenómenos socio-organizativos									
	a) Concentraciones masivas	Protección Civil	Establecer Programa de protección civil durante las celebraciones religiosas importantes	Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
	d) Accidentes terrestres	Planeación	Analizar solución temporal previa al Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte para atender la probable ocurrencia de accidentes	Estudio	1	150	x			Municipio Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
			Programa de educación vial a los habitantes del polígono, a los conductores del transporte público y de los vehículos de servicio.	Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
		Suelo urbano	Posibles afectaciones para alinear edificaciones y construir banquetas en los tramos donde no existen	M2		\$ 150/m2	x	x		Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Infraestructura	Ampliación de la red de electrificación en la zona paralela al derecho de vía del ferrocarril.	m	363					

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
		Vialidad	Pavimentación y construcción de guarniciones y banquetas en la calle Ignacio Allende entre. Mendoza y el derecho de vía del ferrocarril	M2				x		Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
			Señalamiento vial preventivo	Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
		Organización Comunitaria	Constituir en las Asociaciones de colonos comisiones de vialidad y tránsito, para coadyuvar en la solución temporal y definitiva	Asamblea	2		x			Asociaciones de colonos
		Protección Civil	Consulta con especialistas, -SDUOP y Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana soluciones temporales. Promover Reglamento de Tránsito y transporte para establecer horarios de carga y abasto de mercancías y bienes en las colonias.	Comisión			x			Municipio

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

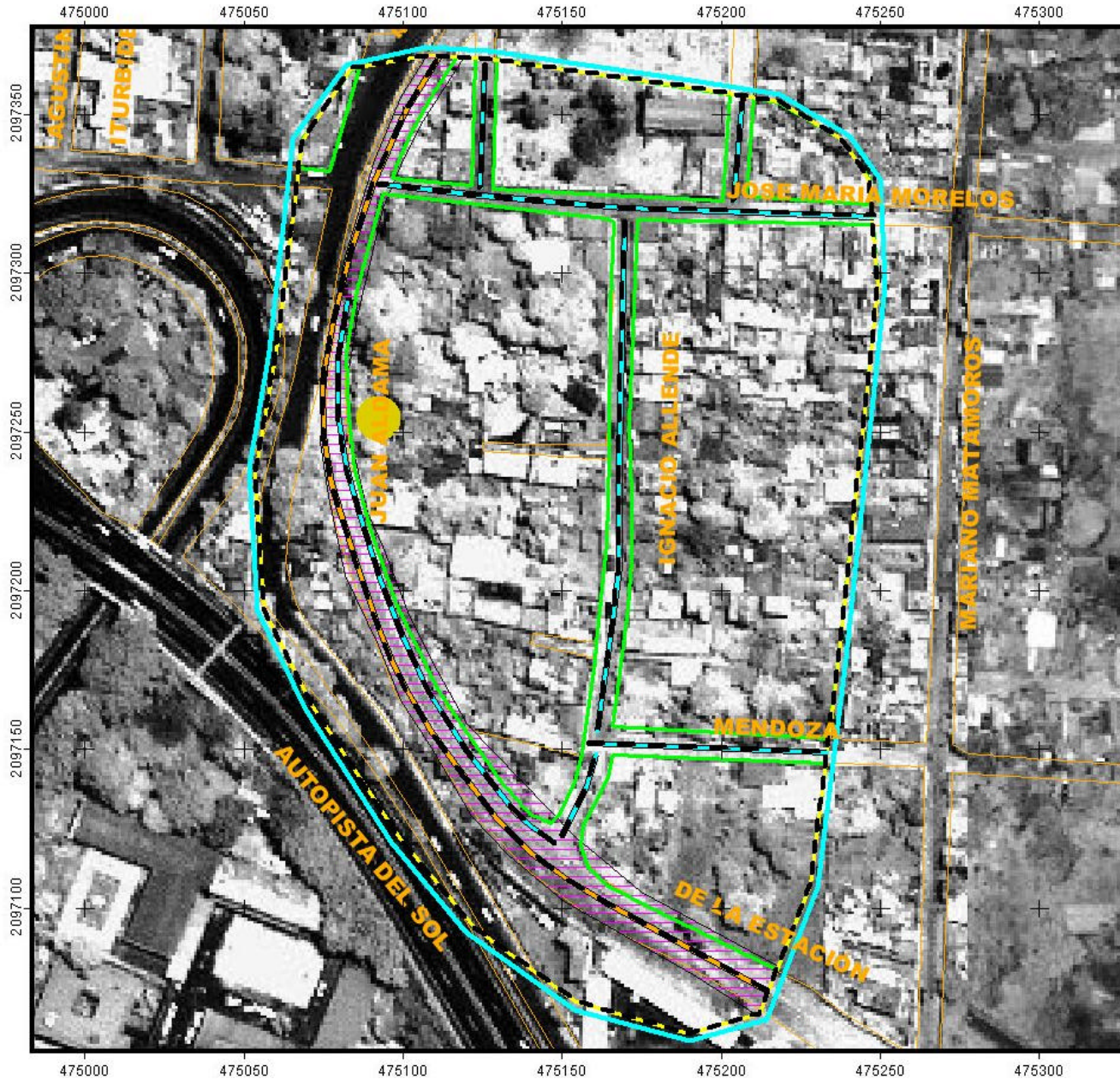
No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
3.	Áreas de restricción al uso urbano									
	c) Derechos de vía de infraestructura instalada y futura	Planeación	Elaborar proyecto ejecutivo de aprovechamiento del derecho de vía del ferrocarril para vialidad vehicular y transporte público (Proyecto integral de todo el derecho de vía que pasa por la ciudad)	Proyecto ejecutivo	1	1000	x			Municipio de Cuernavaca
		Suelo urbano	Obtener de Órgano liquidador de Ferronales la donación del derecho de vía .	Decreto	1		x			Municipio Gob. Del estado Gob. Federal
		Infraestructura	Construcción de vialidad vehicular de acuerdo a proyecto ejecutivo (tramo de un proyecto integral de aprovechamiento de todo el derecho de vía que pasa por la ciudad, 363 m)	m		1,361	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado
		Organización Comunitaria	Conformación de la Asociación de Colonos para coadyuvar en la vigilancia del derecho de vía para que no se continúe invadiendo.	Acta de Asamblea	1		x			Municipio Vecinos Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar	Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Constitución de una comisión de resguardo de las áreas del derecho de vía del ferrocarril para evitar su invasión.	Brigada Permanente	1		x	x	x	Municipio Dirección de Protección Civil Comisión de Vigilancia de Asociación de Colonos y Comuneros de Chamilpa

En este polígono no se propone la reubicación de viviendas, ya que todos los riesgos son mitigables.

MAPA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECÍFICAS PARA EL POLÍGONO NO. 974 CHAMILPA SUR



<p>ESTUDIO MAPA DE RIESGOS</p>	
<p>ZONA NORTE POLIGONO 974</p>	
<p>MPIO: CUERNAVACA DELEGACIÓN: EMILIANO ZAPATA COLONIA: CHAMILPA SUR</p>	
<p>SIMBOLOGIA</p>	
<p>AREA MITIGABLE</p>	
<p>DE ORIGEN NATURAL</p>	
<p>ACCIONES</p>	CONSTRUCCION DE SISTEMAS INDIVIDUALES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
	CENTRO DE ACOPIO DE MATERIALES RECICLABLES
	ALINEAMIENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONSTRUCCION DE BANQUETAS EN LOS TRAMOS DONDE NO EXISTAN
	MEJORAMIENTO DE LA VIALIDAD EXISTENTE
	CONSTRUCCION DE VIALIDAD
<p>AREA NO MITIGABLE</p>	
<p>DE RESTRICCION AL USO URBANO</p>	
<p>SIMBOLOGIA GENERAL</p>	
<p>CORRIENTE O CUERPO DE AGUA: </p>	
<p>LIMITE DE COLONIA: </p>	
<p>LIMITE DE ESTUDIO: </p>	
<p>PROYECCIÓN UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR (UTM) ZONA 14 DATUM 1984</p>	
<p>PROPUESTA OBRAS Y ACCIONES MAPA N° 8</p>	

2.1.5. Polígono No. 975 OCOTEPEC

Derivado del diagnóstico relativo a los riesgos de origen natural y antropogénico y de la vulnerabilidad que presenta este polígono, se desprende que los riesgos más importantes son los de tipo geológico referidos a la posibilidad de un evento volcánico, en donde la vulnerabilidad es alta sin embargo la probabilidad de ocurrencia es baja; las viviendas más vulnerables a este tipo de riesgos son las asentadas sobre las márgenes de la barranca, por lo que será necesario considerar su reubicación. Con respecto a los riesgos antropogénicos, los de tipo sanitario-ecológicos referidos a la contaminación del agua, del suelo y del aire, representan un riesgo alto y una vulnerabilidad alta también. Los químicos tecnológicos referidos a la probabilidad de explosiones por las festividades religiosas en donde el riesgo es alto y la vulnerabilidad se limita a la zona cercana a la iglesia; y los socio-organizativos, específicamente los que se refieren a la concentración de personas y a la probabilidad de ocurrencia de accidentes terrestres, en el primer caso se limita también a la zona de la iglesia pero afecta a todo el polígono por el incremento de la circulación vehicular y la probabilidad de ocurrencia de accidentes es alta específicamente sobre la carretera Cuernavaca_Tepoztlán, en ambos casos la vulnerabilidad es alta. Con respecto a los riesgos de origen antropogénico, se tiene que el mayor riesgo lo representan los sanitario-ecológicos a los que están sujetas todas las viviendas con una vulnerabilidad alta; en relación a los sociorganizativos referidos a concentraciones de población y accidentes terrestres, el riesgo es alto sobre la carretera Cuernavaca-Tepoztlán y consecuentemente también la vulnerabilidad y baja en el resto de las vialidades del polígono.

A continuación se presenta la propuesta de obras y acciones que será necesario desarrollar a fin de minimizar la vulnerabilidad del polígono a los diferentes tipos de riesgos.

• **Acciones y Obras de Aplicación General y Específica**

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
1.	De Origen Natural										
1.1.	Fenómenos geológicos										
	j) Sismicidad	Organización Comunitaria	Constituir una comisión que vigile el cumplimiento de la normatividad de construcciones y de desarrollo urbano		Comisión	1		x			Asociación de colonos Municipio de Cuernavaca (Ayudante municipal)
		Protección Civil	Garantizar el cumplimiento del Reglamento de Construcción del municipio de Cuernavaca y del Programa de Desarrollo Urbano, a través de la expedición de las Licencias y la inspección de las obras.		Acciones permanentes			x	x	x	Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Convenio con la Federación de Colegios y Asociaciones de Profesionistas de Morelos		Convenio	1		x	x	X	Municipio de Cuernavaca y Asociación de Colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	k) Vulcanismo f) Flujo de lodos	Planeación		Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	2,640	2,112	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Equipamiento		Plantas de tratamiento de aguas residuales	planta	22		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda		Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	22	6,160	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constituir Asociación de colonos o vecinos			escritura	1		x		

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Convenio Municipio-Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles para la supervisión de la ejecución de las obras.	Coordinación de la reubicación	vivienda	22		x	x	x	Municipio (Protección Civil) Afectados
1.2.	Fenómenos hidrometeorológicos										
	a) Lluvias torrenciales y trombas	Planeación	Análisis de factibilidad y diseño de una red de alcantarillado pluvial		Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) Beneficiarios
		Infraestructura	Construcción de bocas de tormenta en calle Dolores y carretera Cuernavaca-Tepoztlán		Boca de tormenta	1	30	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) SAPAC Beneficiarios
		Vivienda	Mejoramiento de vivienda		acción	63	315	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Constituir Comité de obra		Comité	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Beneficiarios

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	f) Desertificación k) Erosión	Planeación	Estudio para establecer un Programa de reforestación Planeación		estudio	1	50	x			CEAMA Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Organización Comunitaria	Siembra y cuidado de los árboles		Programa	100		x	x	x	Asociación de colonos de Lomas de Chamilpa
2.	De origen antropogénico										
2.1.	Fenómenos químico-tecnológicos										
	a) Incendios y explosiones b) Fugas de gas, de sustancias peligrosas y de productos radioactivos	Planeación	Programa de revisión de instalaciones de gas domiciliarias		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil) Asociación de colonos.
		Vivienda	Mejoramiento de viviendas precarias		acción	63	315	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
		Organización Comunitaria	Revisión periódica de instalaciones domiciliarias de gas por la Asociación de colonos		Revisión (viviendas)	331		x	x	x	Asociación de colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Desarrollar Programa de revisión de instalaciones domiciliarias de gas		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)
2.2.	Fenómenos sanitario-ecológicos										
	b) Epidemias y c) Plagas d, e, f, g) Contaminación del agua, aire, suelo, alimentos	Planeación	Estudio de alternativas de selección, producción y construcción de plantas individuales de tratamiento de aguas residuales		estudio	1	150	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca SAPAC
				Delimitación física de las áreas con riesgo no mitigable.	Levantamiento o topográfico	1	50	x			Municipio (SDUOP)
				Localización de suelo y diseño de la lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1	100	x			Municipio (SDUOP) y Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
			Programa de manejo de desechos sólidos: Implementar mecanismos para incentivar la separación de los materiales reciclables por parte de la comunidad.		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Secretaría de Servicios Públicos) Asociación de Colonos
		Suelo urbano		Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	2,640	2,112	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
				Adquisición o renta de dos predios para establecer centros de acopio de materiales reciclables	M2	500	225	x			Municipio de Cuernavaca
		Infraestructura	Instalación de plantas individuales de tratamiento de desechos líquidos		planta	331		x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Vivienda		Construcción de vivienda nueva en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	22	6,160	x	x	x	SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constitución de Asociaciones de colonos y vecinos y creación de dos comisiones una para promover la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales y otra para el manejo de desechos sólidos		Acta Constitutiva	1		x			Municipio de Cuernavaca Beneficiarios
		Protección Civil	Condicionar las autorizaciones de construcción de vivienda a la instalación de plantas de tratamiento de aguas residuales.		Comisión	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca SDUOP Dirección de Protección Civil Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
			Impulsar programa de selección de basura con estímulos económicos o en especie		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Ecolog Dirección de Protección Civil
2.3.	Fenómenos socio-organizativos										
	a) Concentraciones masivas	Protección Civil	Establecer Programa de protección civil durante las celebraciones religiosas importantes		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca (Dirección de Protección Civil)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
	d) Accidentes terrestres	Planeación	Analizar solución de par vial conformado por la Av. Miguel Hidalgo (carretera Cuernavaca – Tepoztlán) en sentido Oriente Poniente y calle Ignacio Zaragoza con sentido Poniente Oriente, previa al Programa Parcial sectorial de vialidad y transporte para atender la probable ocurrencia de accidentes por el volumen de tránsito que circula actualmente por la carretera Cuernavaca-Tepoztlán.		Estudio	1	150	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Planeación	Proyecto integral de reordenamiento del uso del suelo sobre la Av. Miguel Hidalgo (carretera Cuernavaca-Tepoztlán), reordenamiento del comercio ambulante, considerando el tramo comprendido entre la glorieta de la Paloma de la Paz y el límite con el municipio de Tepoztlán.		Proyecto ejecutivo	1	250	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
			Programa de educación vial a los habitantes del polígono, a los conductores del transporte público y de los vehículos de servicio.		Programa	1		x	x	x	Municipio de Cuernavaca Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Suelo urbano	Posibles afectaciones para alinear edificaciones y construir banquetas en todo el polígono		m		\$ 150/m ²	x	x	x	Municipio de Cuernavaca
		Vialidad	Construcción de banquetas de 5.00 m de ancho en la Av. Miguel Hidalgo (carretera Cuernavaca-Tepoztlán). 471 m en el tramo que comprende el polígono.		M2	4,710	71	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
			Ampliar el arroyo de circulación a 10.00 m de ancho		M2	942	236	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado
			Construcción de bahías de ascenso y descenso del transporte colectivo		M2	4	75	x			SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gov. del Estado Beneficiarios
			Eliminación de topes		tope	4	5	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
			Señalamiento vial preventivo		Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca (Dirección de Policía y Tránsito Metropolitano)
		Equipamiento	Promover la construcción de estacionamientos públicos		Programa	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP) Iniciativa privada
		Organización Comunitaria	Constituir en la Asociación de colonos comisiones de vialidad y tránsito, para coadyuvar en la solución temporal y definitiva		Comisión	1		x			Asociación de colonos

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Consulta con especialistas, - SDUOP y Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana soluciones temporales. Promover Reglamento de Tránsito y transporte para establecer horarios de carga y abasto de mercancías y bienes en las colonias.		Comisión	1		x			Municipio (SDUOP) Dirección de Policía y Tránsito Metropolitana
3.	Áreas de restricción al uso urbano										
	a) Márgenes de barrancas	Planeación		Frenar la expansión del área urbana hacia los márgenes de la barranca. Actualizar la normatividad del Desarrollo Urbano.	Programa de Desarrollo Urbano	1	500	x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
				Estudio para establecer un Programa de reforestación	estudio	1	50	x			CEAMA Municipio de Cuernavaca (Dirección de Ecología)
		Suelo urbano		Localización de suelo y diseño de lotificación para la reubicación	Proyecto ejecutivo	1		x			Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Delimitación de la zona de preservación ecológica de las barrancas	Mojoneras, malla o murete	variable		x			CNA Municipio de Cuernavaca (SDUOP)
				Adquisición para la reubicación	M2 (120m2 por lote)	2,640	2,112	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Vivienda	Impedir el asentamiento en áreas de preservación	Construcción de vivienda nuevas en áreas de reubicación	Vivienda (70 m2 por vivienda)	22	6,160	x	x		SEDESOL Municipio de Cuernavaca Gob. del Estado Afectados
		Organización Comunitaria	Constitución de una comisión auxiliar de vigilancia en la Asociación de colonos	Convenio de compromisos Municipio con afectados para reubicar	convenio	22		x	x		CNA Municipio Asociación de colonos

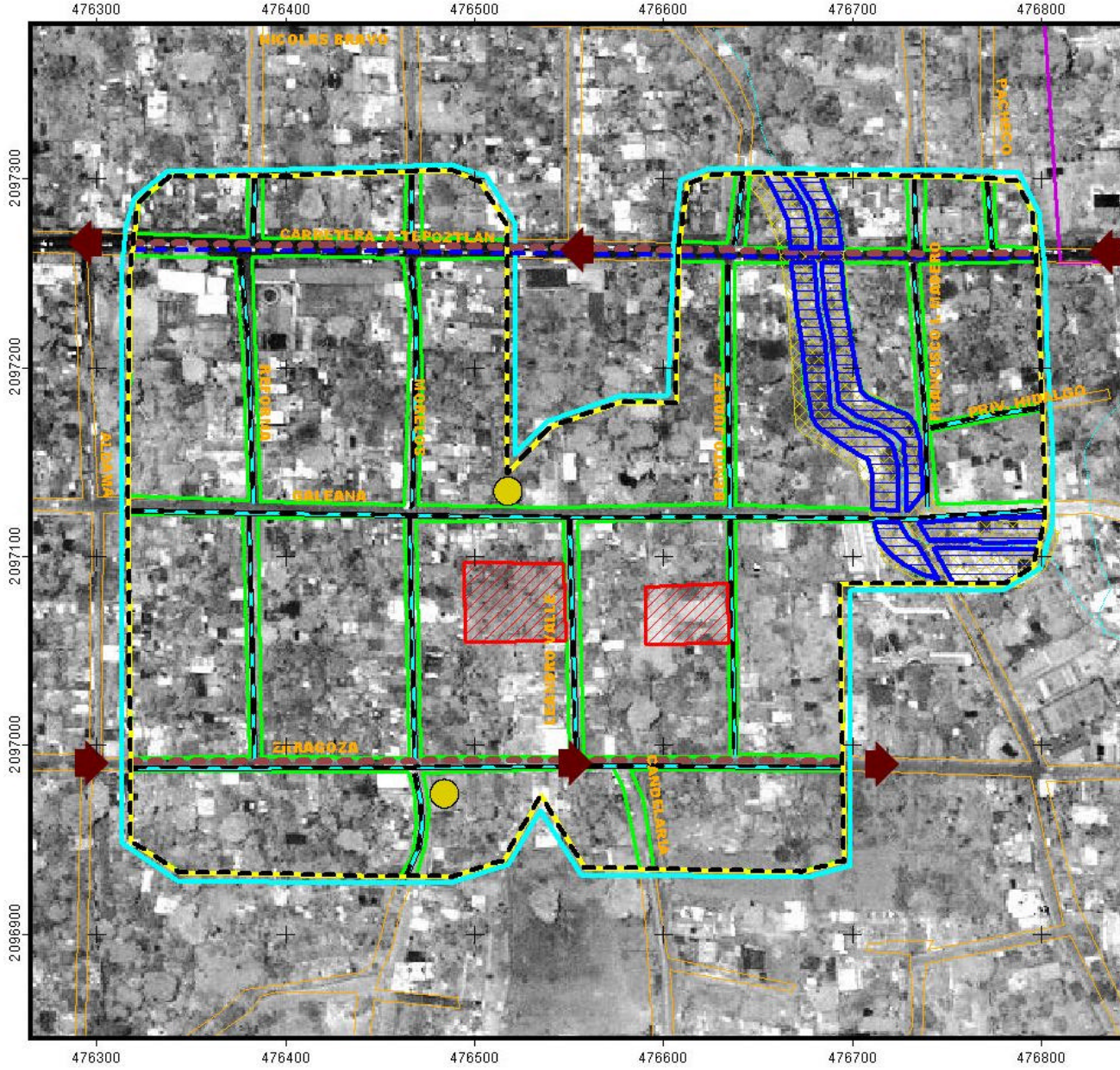
MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

No.	Tipo de Riesgo	Programa	Obra o Acción a Desarrollar		Unidad	Cant.	Costo Miles de pesos	Plazo			Entidad Responsable
			Área con Riesgo Mitigable	Área con Riesgo No Mitigable				C	M	L	
		Protección Civil	Constitución de una comisión de resguardo de áreas de preservación.	Coordinación de la reubicación	vivienda	22		x	x	x	CNA Municipio Dirección de Protección civil Afectados

Los parámetros de costo que se han tomado como referencia son: adquisición de terreno en esta zona \$ 800.00/m²; construcción de vivienda terminada \$ 4,000.00/m²; construcción de vialidad \$ 250.00/m². El resto de los costos de las acciones estará en función de lo que determinen los estudios y proyectos que se propone desarrollar.

Nota: Las viviendas a reubicar son 22 y están ubicadas simultáneamente en áreas con riesgo no mitigable a vulcanismo, a riesgos de tipo sanitario ecológicos y en zonas restringidas al uso urbano (márgenes de barranca). Sin embargo se incluyen por separado en cada una de las acciones y obras por tipo de riesgo, en el entendido que en total son 22 viviendas a reubicar con las acciones paralelas que implica la reubicación referidas a planeación, suelo urbano, infraestructura, vialidad y equipamiento, en su caso.

MAPA DE ACCIONES Y OBRAS ESPECÍFICAS PARA EL POLÍGONO NO. 975 OCOTEPEC



ESTUDIO
MAPA DE RIESGOS

ZONA NORTE
POLÍGONO 975

MPIO: CUERNAVACA
DELEGACIÓN: EMILIANO ZAPATA
COLONIA: CENTRO OCOTEPEC

SIMBOLOGIA

AREA MITIGABLE

AREA MITIGABLE

- CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS INDIVIDUALES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- CENTRO DE ACOPPIO DE MATERIALES RECICLABLES
- ALIÑAMIENTO DE CONSTRUCCIONES Y CONSTRUCCION DE BANQUETAS EN LOS TRAMOS DONDE NO EXISTEN
- REORDENAMIENTO DE LA CARRETERA CUERNAVACA - TEOZTLAN:

ACCIONES

- REORDENAR CONERCIO AMBULANTE
- CONSTRUIR BANQUETAS EN AMBAS ACERAS DE 6.00 MTS DE ANCHO
- ARROYO DE REGULACION DE 6.00 MTS DE ANCHO EN UN SOLO SENTIDO, DE ORIENTE A PONIENTE
- SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO
- ELIMINACION DE TOPES
- CONSTRUCCION DE ESTACIONAMIENTO PUBLICO
- CONSTRUCCION DE BANIAS DE ASCENSO Y DESCENSO DE TRAMSPORTE PUBLICO
- PAR VIAL CALLEZARAOOZA: CALLES DEMAYO: REPARAR Y BALIZAMIENTO Y SEÑALIZACION CARRETERA A TEOZTLAN: REPARAR Y SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

AREA NO MITIGABLE

DE ORIGEN NATURAL

- ZONA DE VIVIENDAS A REUBICAR POR RIESGO GEOLÓGICO, SANITARIO E INVASION DE ZONA FEDERAL
- ZONA PARA REUBICACION DE VIVIENDAS

ACCIONES

SIMBOLOGIA GENERAL

CORRIENTE O CUERPO DE AGUA

LIMITE DE COLONIA

LIMITE DE ESTUDIO

PROTECCION UNIVERSAL TRANSVERSAL MERCATOR (UTM)
ESCALA CL. DATUM 1987

PROPUESTA
OBRAS Y ACCIONES
MAPA Nº 8

ESCALA 1 : 2,500

3. SINTESIS GENERAL DE LA ESTRATEGIA

Reubicación de viviendas

- La reubicación de viviendas por riesgo natural, antropogénico (sanitario-ecológico) y restricción al uso urbano resulta trascendente en el presente estudio.

En total se estiman 126 viviendas a reubicarse para cuatro de los cinco polígonos de estudio.

En general los riesgos de mayor importancia que se presentan son los sanitario-ecológicos que aunque no muy visibles, excepto en el caso de los cauces de las barrancas, representan un factor de deterioro de la salud no solamente de los habitantes de estos polígonos de estudio, sino de gran parte de la población municipal, porque la contaminación que se genera por la inadecuada disposición de las aguas residuales hacia el subsuelo es causa de contaminación de los mantos acuíferos subterráneos.

Sin embargo, de no aplicarse una política estricta de supervisión por parte de las autoridades correspondientes respecto al cumplimiento de las normas para el manejo de las aguas residuales y mecanismos para revertir la actual situación, el riesgo estará presente y tenderá a incrementarse en la medida en que se sigan construyendo más viviendas en los polígonos.

Se propone reubicar la vivienda en áreas baldías dentro o en el entorno inmediato, con el objeto fundamental de no desarraigar a las familias de su entorno social y urbano, esto representará mayores costos iniciales en cuanto a la adquisición del suelo, sin embargo, se compensa porque en la mayoría de los polígonos ya existe infraestructura urbana cercana o a pie de lote como sería el caso del polígono 975 Ocotepéc, lo que representa una menor inversión en la dotación de la infraestructura básica.

Contaminación

- Los niveles de contaminación son altos en todos los polígonos por la ausencia de una red integral de drenaje sanitario y tratamiento de las aguas residuales, porque el manejo de la basura tampoco se encuentra totalmente resuelto y la proliferación de animales, perros en su mayoría, que se han convertido en plaga sin ninguna regulación.

En todos los polígonos se ha considerado necesario proponer el tratamiento a nivel domiciliario de las aguas residuales, en virtud de que por las características del terreno rocoso en que se ubican estos asentamientos la introducción de una red de drenaje convencional resultaría sumamente costosa

Servicios Públicos

- La red de electrificación y alumbrado público en lo general presenta algunas deficiencias en todos los polígonos, especialmente en la temporada de lluvias. En el polígono 1960 Nueva Jerusalén-Lomas de Chamilpa existe un tramo de la red de tipo provisional que deberá de construirse adecuadamente y lo mismo sucede en el polígono 974 Chamilpa Sur en un pequeño tramo que da acceso a algunas viviendas ubicadas en colindancia con el derecho de vía del ferrocarril.

Otros riesgos

- La mayoría de los otros tipos de riesgos analizados pueden mitigarse con obras y acciones que puntualmente se recomiendan en el presente estudio.

Organización comunitaria

- En cada uno de los polígonos se recomienda constituir una Asociación de colonos o similar, prevista en la Ley de Ordenamiento Territorial y Asentamientos Humanos del Estado de Morelos, que asuma funciones auxiliares de autoridad y corresponsabilidad en programas de mantenimiento preventivo y correctivo, de vigilancia y de reglamentación. Asimismo, la regularización de la tenencia de la tierra.

Protección Civil

- La recomendación general es que la autoridad se respalde, a través de convenios formales, de asociaciones de profesionistas en el área de desarrollo urbano y obras públicas y salud, básicamente y que involucren a la representación legitimada de las Asociaciones de colonos.

Asimismo, que asuma la coordinación para la reubicación y protección de las áreas de restricción al uso urbano y la promoción de programas de organización comunitaria para la atención de servicios que estimulen la participación.

Programación y presupuesto

- Desgraciadamente, no hay información histórica disponible, tanto de la propia comunidad como del gobierno, que permitan evaluar la Economía Urbana, entendida para este estudio, en los costos reales que ha representado la edificación de vivienda, la urbanización progresiva y los costos del mantenimiento preventivo y correctivo de servicios básicos, que han invertido e invierten directamente tanto los ciudadanos como los tres órdenes de gobierno, creando espacios de alto riesgo y vulnerabilidad a sus pobladores, en su mayoría con mayor grado de marginación.

Sin embargo, es lógico suponer, la ausencia de planeación y asesoría especializada en la edificación y urbanización, que los costos de mantener el proceso de ocupación serán cada vez más altos, contra la determinación de abrir suelo urbano regulado en áreas más aptas técnica, económica y ecológicamente, para la demanda actual y futura de vivienda y equipamiento, que minimicen los riesgos y vulnerabilidad particular y general de la población.

El control de la ocupación en barrancas y en zonas de restricción y la oferta de suelo regulado por el gobierno, reviste la mayor prioridad en la orientación de recursos públicos que corrijan al mediano y largo plazos los riesgos y vulnerabilidad actuales y la insuficiencia presupuestal.

Para el presente estudio, se establece un presupuesto estimado para la reubicación. Para el caso de resolver la contaminación y la atención de servicios públicos se recomiendan estudios que deriven en proyectos y presupuesto reales, considerando variables como la infraestructura existente de agua potable, drenaje sanitario, alcantarillado pluvial, electrificación, alumbrado público, así como la solución integral del tratamiento de aguas residuales y basura; asimismo, las condiciones topográficas y tipo de suelo de cada polígono, la ubicación de los equipamientos de infraestructura, desalojo final y selección de los equipos y sistemas.

ANEXO ESTADÍSTICO

La información estadística corresponde exclusivamente a las viviendas encuestadas

CARACTERÍSTICAS DE LA VIVIENDA

La investigación sobre las características de la vivienda que pudieran incrementar su vulnerabilidad a los diferentes tipos de riesgos, se llevó de acuerdo a la siguiente encuesta:

ESTUDIO: MAPAS DE RIESGOS ZONA: _____ MPIO. DE CUERNAVACA, MORELOS.

ENCUESTA DE VIVIENDA

FECHA DE LA ENTREVISTA: |__| |__| |__| |__|
DIA MES AÑO

CEDULA DE INFORMACIÓN BÁSICA

POLÍGONO NO. _____ NOMBRE _____ COLONIA _____ DELEGACIÓN _____

DATOS DEL JEFE (A) DEL HOGAR:

NOV
RE COMPLETO: _____ SEXO: H |__| M |__|
PROFESIÓN U OCUPACIÓN _____ ESCOLARIDAD MÁXIMA _____

DATOS DE LA VIVIENDA:

CUANTAS PERSONAS LA HABITAN? _____ CUANTAS FAMILIAS HABITAN EN LA VIVIENDA? _____
QUE SUPERFICIE TIENE? _____ M2. QUE SUPERFICIE TIENE EL TERRENO? _____ M2.
CUANTO TIEMPO TIENE DE CONSTRUÍDA? _____ AÑOS

ATRAVIEZA TUBERIA DE ALBAÑAL DE DRENAJE AL INTERIOR DE LA VIVIENDA?	SI () NO ()
CUENTA CON DRENAJE SANITARIO EN LA CALLE?	SI () NO ()
A DONDE DESCARGAN LAS AGUAS NEGRAS DE SU VIVIENDA?	BARRANCA () CALLE ()
ATRAVIEZAN DRENES PLUVIALES POR LA VIVIENDA?	SI () NO ()

UBICACIÓN DE LA VIVIENDA

LA VIVIENDA SE UBICA EN ZONA FEDERAL DE BARRANCAS?	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN ZONA FEDERAL DE CANALES DE RIEGO?	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN LECHO DE LA BARRANCA?	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN ZONA FEDERAL DE CARRETERAS?	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN ZONA FEDERAL DE LINEAS DE ALTA TENSION?	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN ZONA FEDERAL DE OLEODUCTOS	SI () NO ()
LA VIVIENDA SE UBICA EN DERECHO DE VIA DE FERROCARRILES?	SI () NO ()

CONSOLIDACION DE LA VIVIENDA Y VACIOS URBANOS:

QUE GRADO DE CONSOLIDACION PRESENTA LA VIVIENDA EN EL POLIGONO?	(_____ %)
---	------------

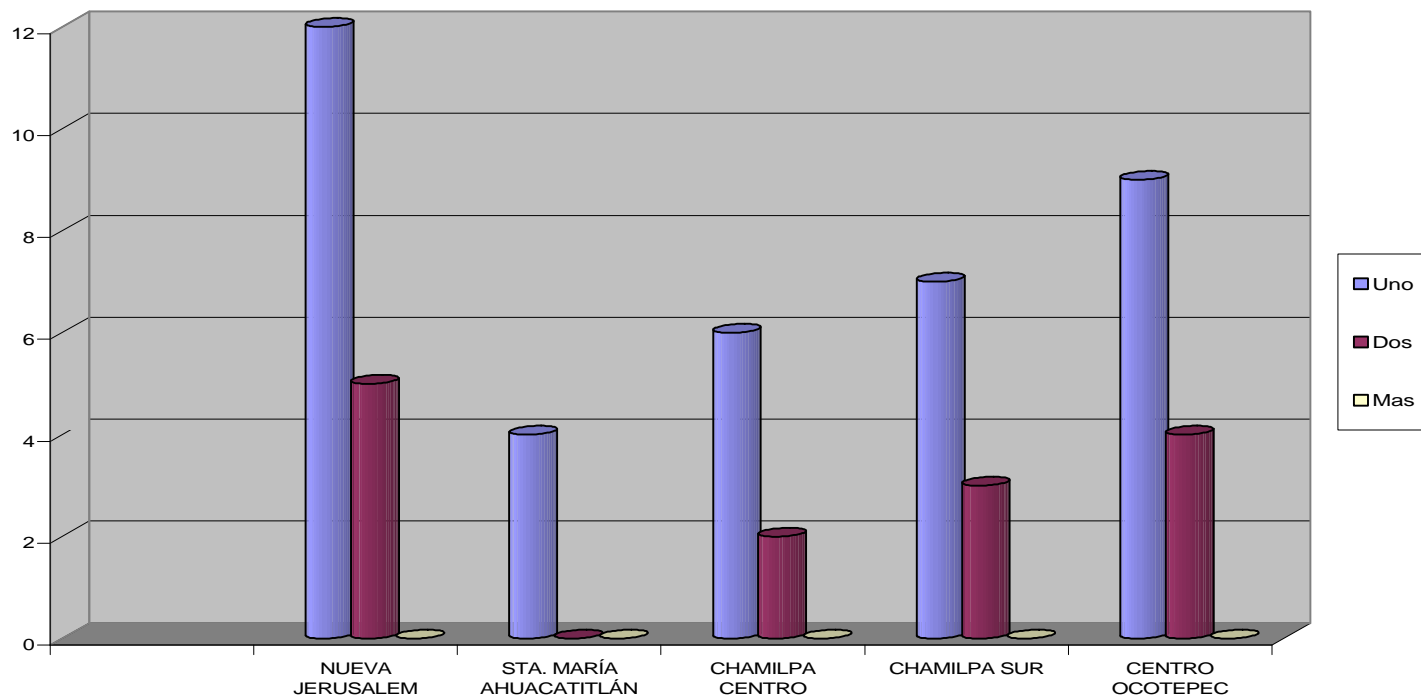
QUE PORCENTAJE REPRESENTAN LOS DERECHOS BALDIOS TIENE EL POLIGONO?

(_____%)

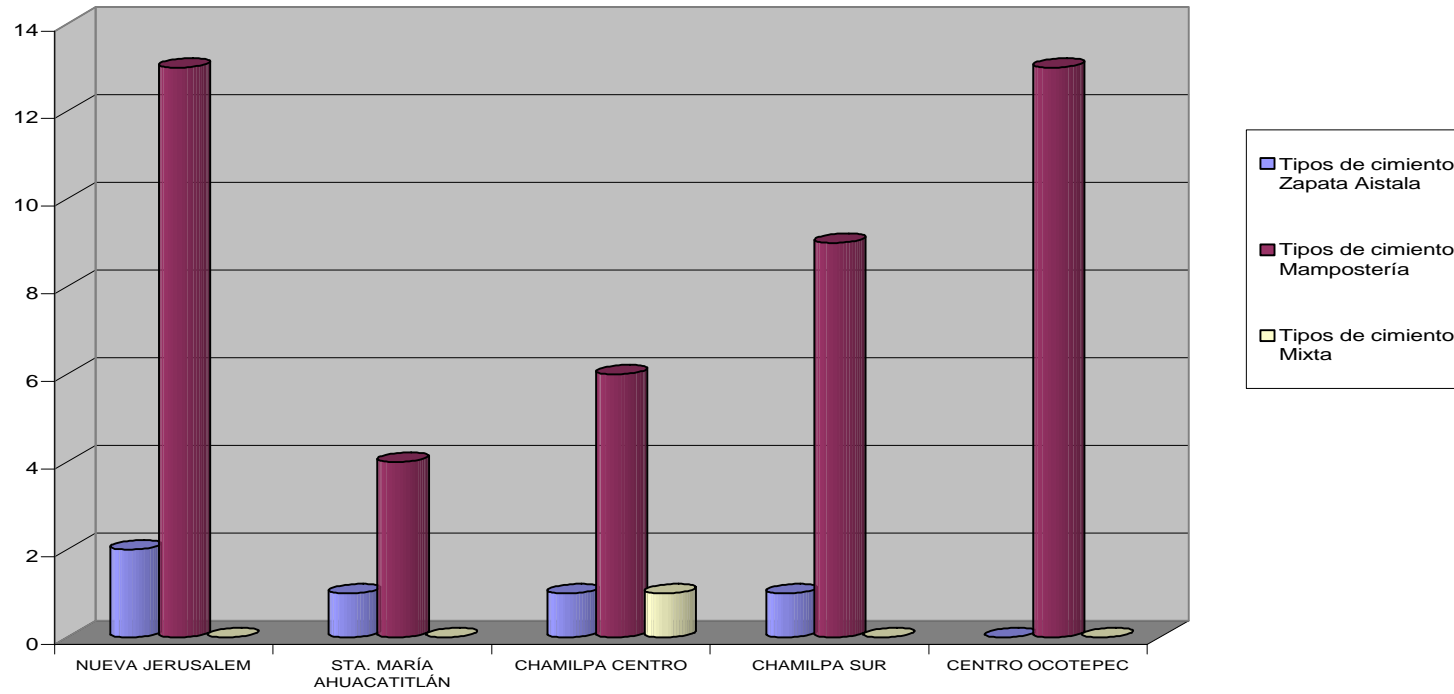
OBSERVACIONES:

LEVANTO: _____
NOMBRE DEL RESPONSABLE DE APLICACIÓN DE LA ENCUESTA

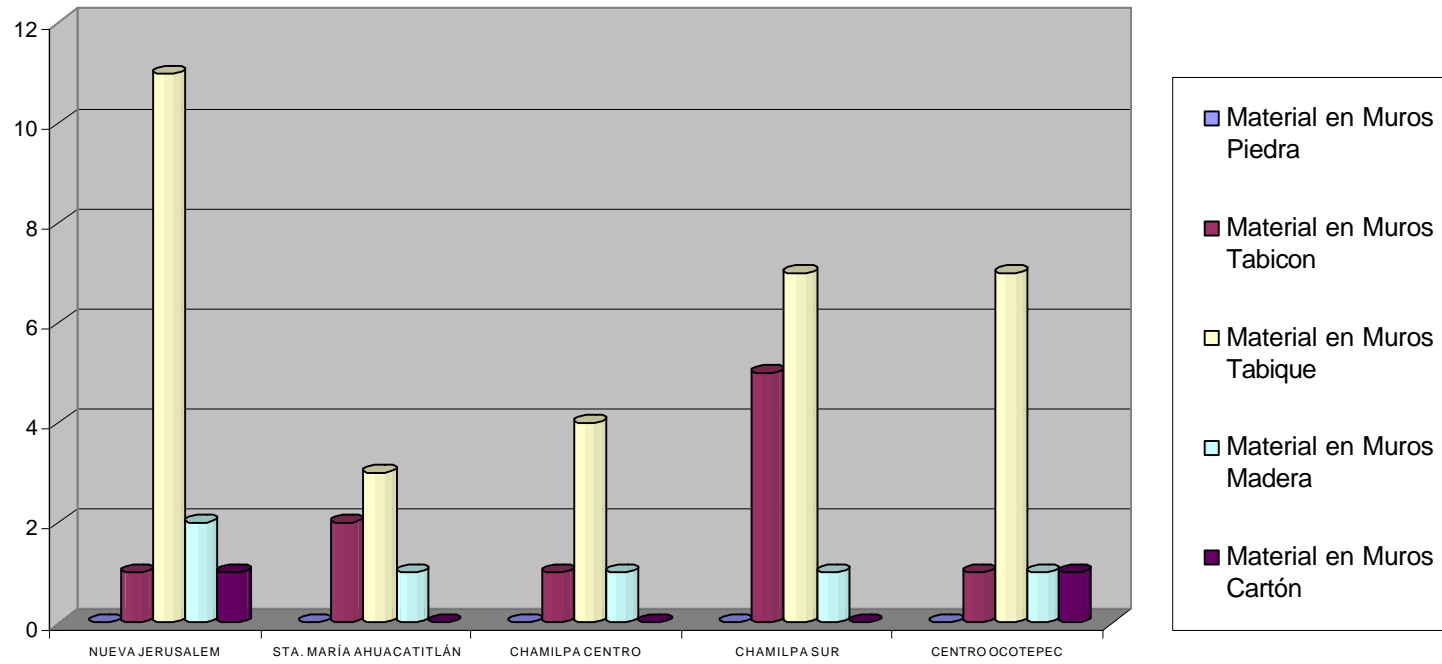
NIVELES DE CONSTRUCCION EN LA VIVIENDA EN LA ZONA NORTE



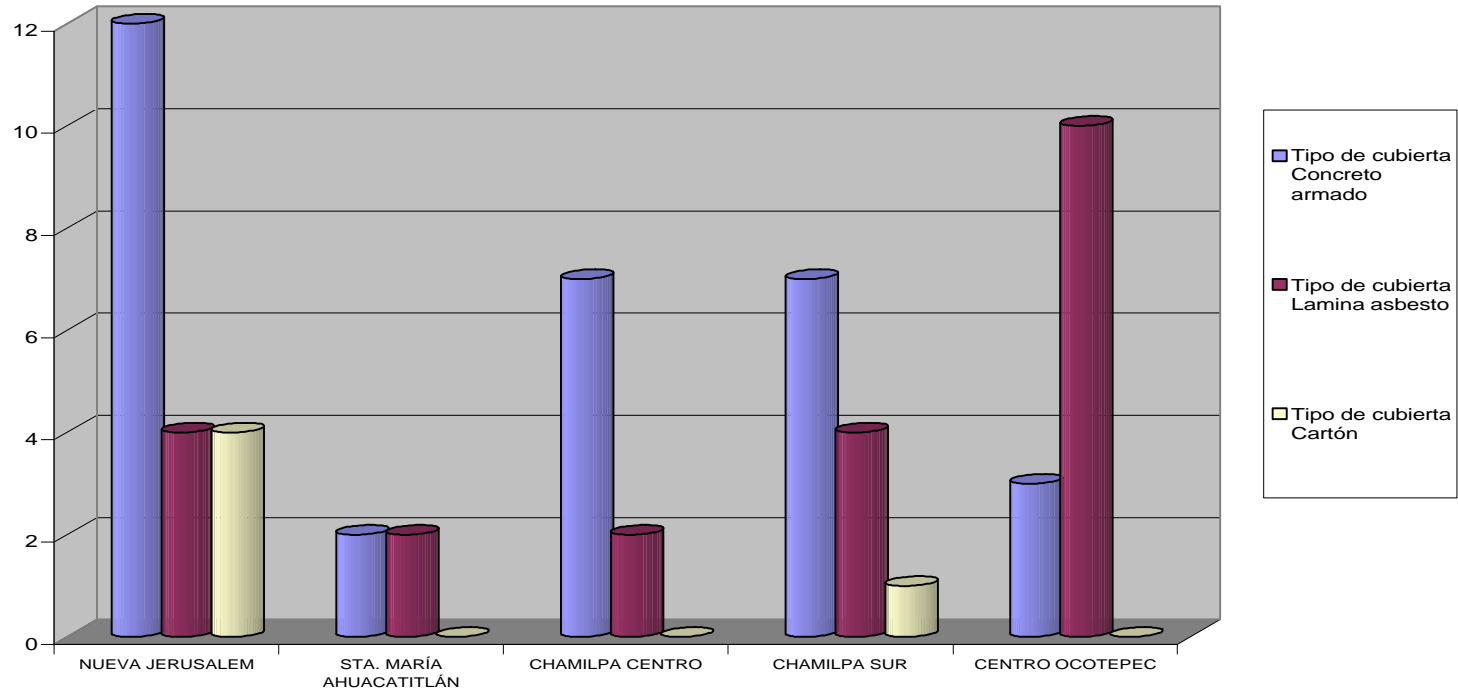
TIPOS DE CIMIENTO EN LA VIVIENDA EN ZONA NORTE



TIPOS DE MATERIALES EN MUROS DE LA VIVIENDA EN ZONA NORTE



TIPO DE CUBIERTA EN LA VIVIENDA EN LA ZONA NORTE



MAPA DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA VIVIENDA EN LA ZONA NORTE

Zona	Concepto		Tipología de la vivienda			Niveles de Coctrucción			Características estructurales de la vivienda																			
	Poligono No.	Nombre del Poligono	Precaria	Popular	Media	Uno	Dos	Mas	Tipos de cimiento			Material en Muros					Tipo de Refuerzos Horizontales			Tipo de refuerzos veticales			Tipo de cubierta			Ubicación de la viv		
									Zapata Aistala	Mampostería	Mixta	Piedra	Tabicon	Tabique	Madera	Cartón	Varilla	Armex	Otros	Varilla	Armex	Otros	Concreto armado	Lamina asbesto	Cartón	Barrancas	Carretera	Linea de al Tensi
NORTE	1960	NUEVA JERUSALEM	6	12	1	12	5	0	2	13	0	0	1	11	2	1	13	1	0	13	0	0	12	4	4	11	2	5
	970	STA. MARÍA AHUACATILÁN	1	3	0	4	0	0	1	4	0	0	2	3	1	0	4	0	0	4	0	0	2	2	0	0	0	0
	971	CHAMILPA CENTRO	1	7	1	6	2	0	1	6	1	0	1	4	1	0	6	0	0	6	0	0	7	2	0	2	1	0
	974	CHAMILPA SUR	2	11	0	7	3	0	1	9	0	0	5	7	1	0	9	2	0	8	2	0	7	4	1	0	2	0
	975	CENTRO OCOTEPEC	3	11	0	9	4	0	0	13	0	0	1	7	1	1	7	0	0	8	0	3	3	10	0	4	0	0

Para detectar la ubicación de las viviendas en zonas de riesgo o en áreas de restricción de carácter federal se aplicó la siguiente encuesta:

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA _____ DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

INVENTARIO DE VIVIENDAS

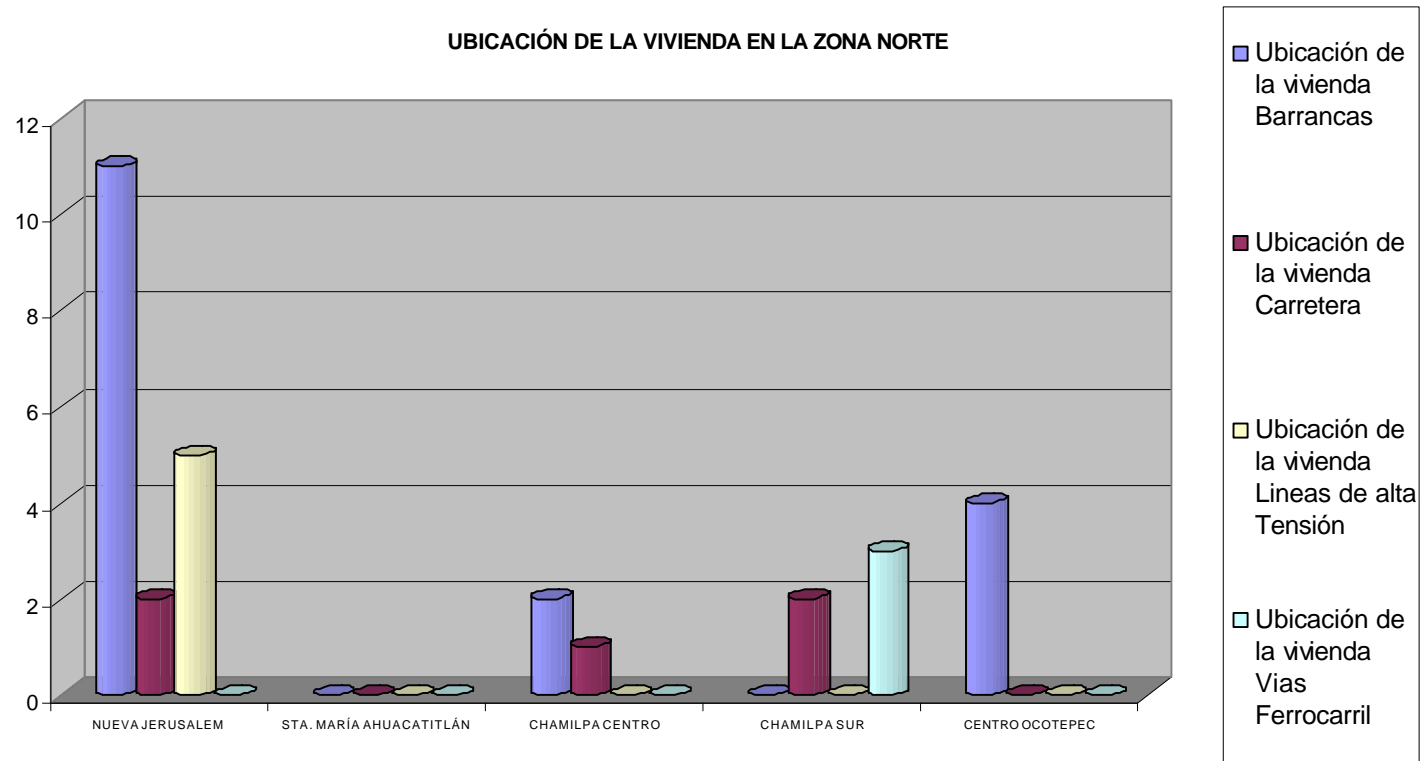
POLIGONO No.

fecha: _____

	CONCEPTO	VIVIENDAS	FAMILIAS	MIEMBROS	NIVEL DE RIESGO	
					MITIGABLE	NO MITIGABLE
1.-	VIVIENDAS UBICADAS EN MARGEN DE BARRANCA					
	MÁRGEN ORIENTE					
	MÁRGEN PONIENTE					
	LECHO					
2.-	VIVIENDAS UBICADAS EN ZONA FEDERAL DE CANALES DE RIEGO					
3.-	VIVIENDAS UBICADAS EN ZONA FEDERAL DE CARRETERAS					
	LADO DERECHO					
	LADO IZQUIERDO					
4.-	VIVIENDAS UBICADAS EN ZONA DE RESTRICCIÓN DE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN.					
5.-	VIVIENDAS UBICADAS EN ZONA DE RESTRICCIÓN DE OLEODUCTOS					
6.-	VIVIENDAS UBICADAS EN DERECHO DE VÍA DE FERROCARRIL					
	LADO DERECHO					
	LADO IZQUIERDO					

ENCUESTADOR:

CONSULTOR RESPONSABLE DE LA ENCUESTA



Para detectar los servicios de infraestructura, la percepción de los riesgos que tiene la población, la disponibilidad a la reubicación y el grado de organización comunitaria para enfrentar los riesgos se aplicó la siguiente encuesta:

POLÍGONO :	NOMBRE:			DELEGACIÓN:		
NOMBRE DEL ENTREVISTADO:						SEXO:
DIRECCIÓN:						
PROFESIÓN O ACTIVIDAD:				ESCOLARIDAD:		
TIEMPO DE VIVIR EN LA VIVIENDA:		AÑOS	MESES	NÚMERO DE MIEMBROS EN LA VIVIENDA:		NIÑOS
						ADULTOS MAYORES DE 65 AÑOS
SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN: M2	COSTO ESTIMADO DE LA VIVIENDA:		TOTAL \$		COSTO/M2	TIEMPO QUE TARDÓ EN LA TERMINACIÓN: _____
SITUACIÓN JURÍDICA:	QUIEN LE VENDIÓ:	TIENE ESCRITURA:	CESIÓN DE DERECHOS	PAGA IMPUESTO PREDIAL:		SI NO

SERVICIOS:													
AGUA POTABLE	¿CUÁNDO SE INTRODUCE EL SERVICIO? AÑO			QUIEN LO INTRODUJO		VECINOS	GOB. FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL				
	¿CUENTA CON TOMA DOMICILIARIA?			SI	NO	¿CUÁNTO PAGA BIMESTRALMENTE?							
	¿CUENTA CON TOMA COMUN?			SI	NO								
	ES PERMANENTE		TANDEADA		CALIDAD	BUENA	REGULAR	MALA	SUFICIENTE				
	PARTICIPO ECONÓMICAMENTE EN LA INTRODUCCION					¿CUÁNTO?							
DRENAJE (DESALOJO DE DESECHOS SOLIDOS)	¿CUANDO SE INTRODUJO EL SERVICIO?			AÑO	COLABORO CON MANO DE OBRA			SI		NO			
	PARTICIPO ECONÓMICAMENTE EN LA INTRODUCCION				¿CON CUÁNTO?								
	ESTA CONECTADO A DRENAJE PUBLICO		SI	NO	PASA EL DRENAJE AL INTERIOR DE SU VIVIENDA		SI	NO	HACIA DONDE DESCARGA EL DRENAJE		RED MPAL	BARRANCA	OTRO
	ESTIMA QUE FUNCIONA			BIEN	REGULAR	MAL		NO FUNCIONA					
	NIVEL DE CONTAMINACION			ALTO	MEDIO	BAJO		NO EXISTE		PRINCIPALES EFECTOS			
	EXISTEN PROBLEMAS ENTRE VECINOS POR ESTE SERVICIO			SI	NO	¿CUÁLES?							

MAPA DE RIESGOS DE LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

ALCANTARILLADO (CONDUCCIÓN DEL AGUA PLUVIAL)	¿CUÁNDO SE INTRODUJO EL SERVICIO?			AÑO	¿QUIÉN LO INTRODUJO?		VECINOS	GOB. FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
	PARTICIPÓ ECONÓMICAMENTE EN LA INTRODUCCIÓN?			SI	CON CUANTO?				NO		
ENERGIA ELECTRICA	¿CUÁNDO SE INTRODUJO EL SERVICIO?			AÑO	¿QUIÉN LO INTRODUJO?		VECINOS	GOB. FEDERAL	ESTATAL	MUNICIPAL	
	¿CUENTA CON MEDIDOR?		SI	NO	EN DONDE?		AFUERA DE VIVIENDA	TABLERO GENERAL			
	¿CUÁNTO PAGA BIMESTRALMENTE?			¿LE PARECE?		CARO	BARATO	JUSTO			
	ESTIMA QUE FUNCIONA			BIEN	REGULAR	MAL	NO FUNCIONA				
	¿CUÁL ES EL PRINCIPAL PROBLEMA QUE REPRESENTA ESTE SERVICIO?										
BASURA	¿CUENTA CON ESTE SERVICIO?		SI	NO	ESTIMA QUE FUNCIONA		BIEN	REGULAR	MAL	NO FUNCIONA	
	¿CÓMO MANEJA LA BASURA?		LA LLEVA AL CONTENEDOR		A UN PUNTO DE LA COLONIA		EN BARRANCA	TERRENO BALDIO	OTRO		
	TIENE MASCOTA		SI	NO	CUAL		¿CÓMO RESUELVE LA DEFECACIÓN?				
	¿CONSIDERA UN RIESGO LA SITUACIÓN DE LA BASURA?		SI	NO	¿QUÉ SOLUCION PROPONE?						
	¿ESTARIA DE ACUERDO EN INSTRUMENTAR UN PROYECTO PARA INCINERAR EN ALGUN SITIO CERCAÑO LA BASURA?						SI	NO	PORQUE		
	¿ESTARÍA DE ACUERDO EN SEPARAR LA BASURA Y PARTICIPAR EN UN PROYECTO COMUNITARIO PARA VENDER Y/O RECICLAR LA BASURA PARA OTROS USOS Y OBTENER UN INGRESO EXTRA?						SI	NO	PORQUE		
OTROS SERVICIOS	TELEFONO		SI	NO	ALUMBRADO PUBLICO		SI	NO	TELEVISIÓN POR CABLE		

ANÁLISIS DE RIESGOS:

DE ORIGEN NATURAL.

¿Ha percibido algún fenómeno?

FENÓMENO GEOLOGICO	UNA VEZ	VARIAS VECES	LEVE	GRAVE	SUFRIÓ ALGUN DAÑO	RELATE	¿QUÉ HIZO?
SISMICIDAD							
DESLIZAMIENTO DE TIERRA O PIEDRAS							
HUNDIMIENTO							
FLUJO DE LODOS							
FENÓMENO HIDROMETEREOLOGICO							
LLUVIA TORRENCIAL							
TROMBA							
GRANIZADA							
INUNDACIÓN PLUVIAL							
INUNDACIÓN BARRANCA							
VIENTO FUERTE							
TORMENTA ELECTRICA							
EROSION							

DE ORIGEN ANTROPOGENICO.

FENÓMENOS QUÍMICOS TECNOLOGICOS	UNA VEZ	VARIAS VECES	LEVE	GRAVE	SUFRIÓ ALGUN DAÑO	RELATE	¿QUÉ HIZO?
INCENDIO							
EXPLOSION							
FUGA DE GAS							
SUBSTANCIA TOXICA							
FENÓMENOS SANITARIOS ECOLOGICOS							
LLUVIA ACIDA							
EPIDEMIA							
PLAGA							
CONTAMINACIÓN AGUA							
CONTAMINACIÓN AIRE							
CONTAMINACIÓN SUELO							
CONTAMINACIÓN ALIMENTO							
FENÓMENOS SOCIO ORGANIZATIVOS							
CONCENTRACIÓN MASIVA							

INTERRUPCION O DESPER- FECTO EN EL SUMINISTRO O EN LA OPERACIÓN DE SERVI- CIOS PUBLICOS Y SISTEMAS VITALES							
ACCIDENTES TERRESTRES							
ACTO DE SABOTAJE							

- ¿CUÁL CONSIDERA QUE ES EL RIEGO MAS GRAVE EN SU COMUNIDAD?

DESCRIBA:

- ¿QUÉ ACCIONES PREVENTIVAS PROPONE?

DESCRIBA:

- ¿QUÉ ACCIONES CORRECTIVAS PROPONE?

DESCRIBA:

- ¿ESTARIA DISPUESTO A UNA REUBICACIÓN? SI _____ NO_____

¿POR
QUÉ?

- ¿BAJO QUE CONDICIONES APRUEBA UNA REUBICACIÓN?

DESCRIBA: _____

- ¿QUÉ ESTARIA DISPUESTO A APORTAR EN CASO DE UNA REUBICACIÓN POR LA GRAVEDAD DE UN RIESGO?

DESCRIBA: _____

- ¿ESTA ORGANIZADA CON SU COMUNIDAD PARA RESPONDER A UN POSIBLE RIESGO? SI _____ NO _____

¿POR QUÉ? _____

ENCUESTADOR

CONSULTOR RESPONSABLE DE LA ENCUESTA

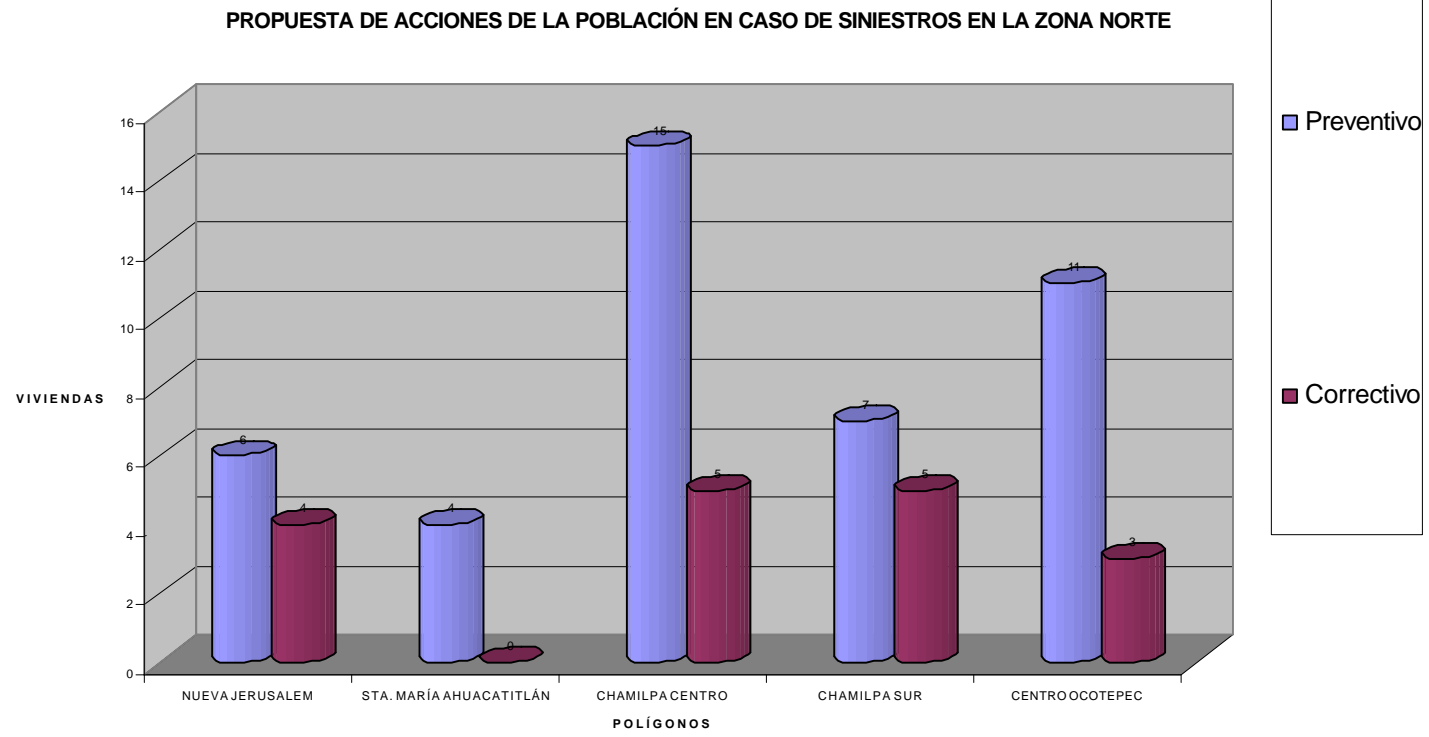
CD. DE CUERNAVACA ____ DE _____, 200__.

NOTA: LA PRESENTE ENCUESTA CORRESPONDE AL ESTUDIO SOLICITADO POR LA SEDESOL, EL GOBIERNO DEL ESTADO Y EL H. AYUNTAMIENTO DE CUERNAVACA PARA ELABORAR EL MAPA DE RIESGOS DE CUERNAVACA, EN EL MARCO DEL PROGRAMA NACIONAL HÁBITAT LA INFORMACIÓN QUE USTED NOS PROPORCIONA FORMARA PARTE DEL SISTEMA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CIVIL Y SU PROGRAMA CORRESPONDIENTE. AGRADECEMOS LA DISPOSICIÓN PARA SU LLENADO PUNTUAL Y CON INFORMACIÓN REAL. ES PARA MEJORAR SU CALIDAD DE VIDA.

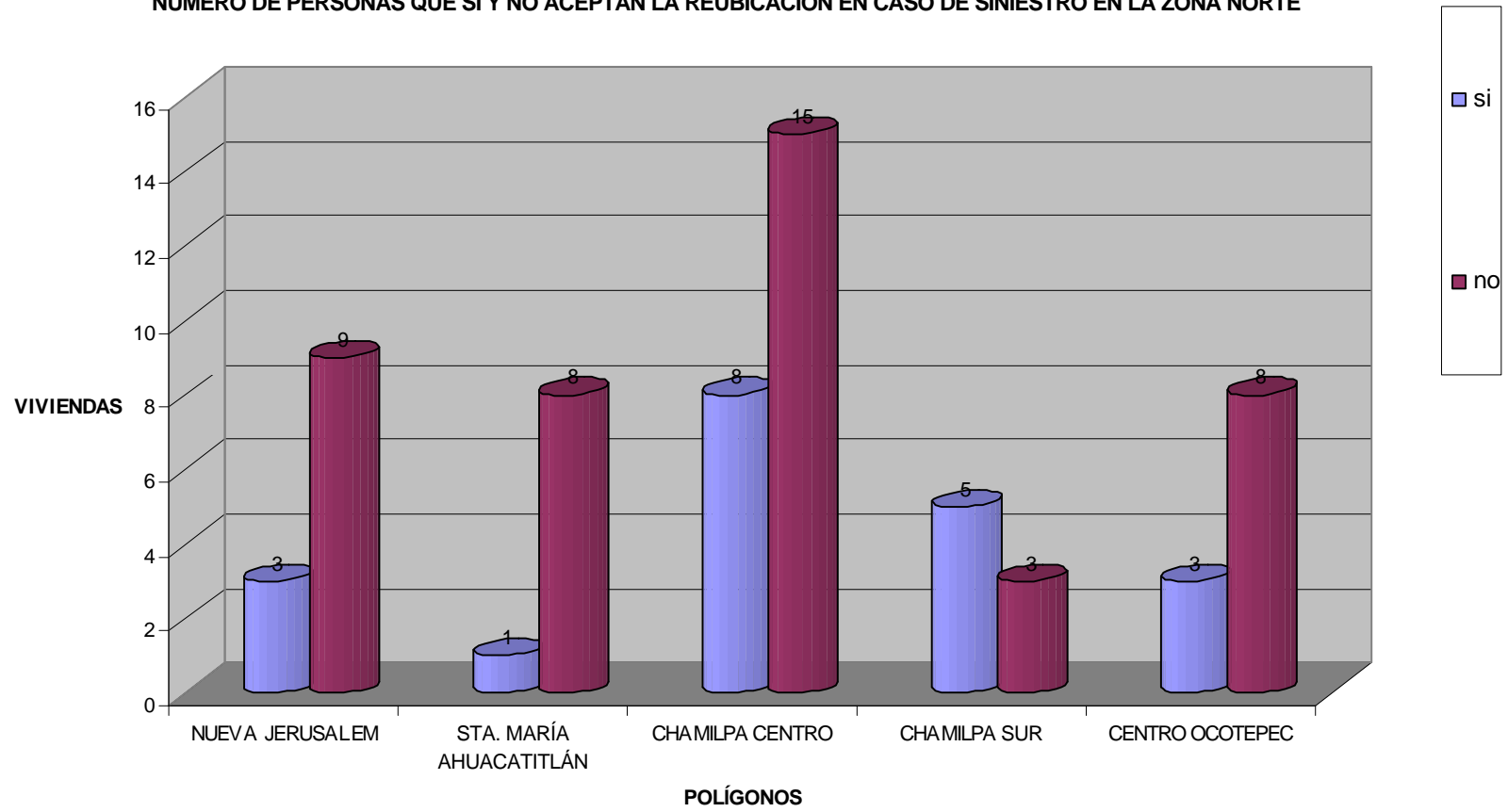
MAPA DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA

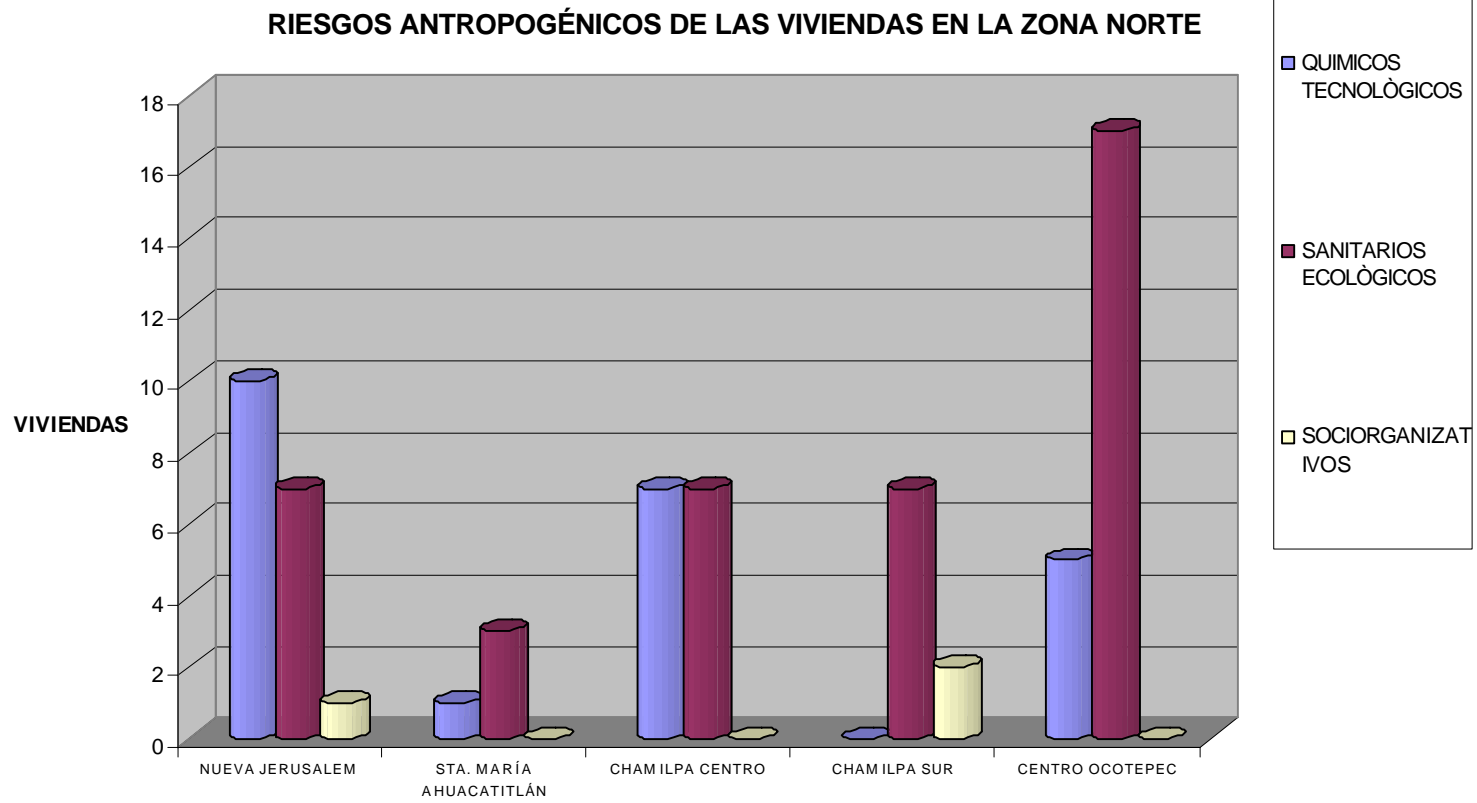
PROPUESTA DE ACCIONES, DISPONIBILIDAD DE REUBICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA POBLACIÓN EN LA ZONA NORTE

Zona	Concepto		Propuestas de la población		Acepta la reubicación		Nivel de Organización poblacional			
	Poligono No.	Nombre del Polígono	Acciones Preventivas	Acciones Correctivas	si	no	Buena	Regular	Mala	No existe
NORTE	1960	NUEVA JERUSALEM	6	4	3	9	3	0	8	0
	970	STA. MARÍA AHUACATITLÁN	4	0	1	8	3	0	7	0
	971	CHAMILPA CENTRO	15	5	8	15	10	0	9	0
	974	CHAMILPA SUR	7	5	5	3	4	0	4	0
	975	CENTRO OCOTEPEC	11	3	3	8	3	0	10	0



NÚMERO DE PERSONAS QUE SI Y NO ACEPTAN LA REUBICACIÓN EN CASO DE SINIESTRO EN LA ZONA NORTE





MAPA DE RIESGOS DEL MUNICIPIO DE CUERNAVACA
CENSO DE VIVIENDAS EN ZONAS DE RIESGO MITIGABLE Y NO MITIGABLE

Zona	Concepto		Viviendas		Riesgos Naturales		Riesgos Antropogénicos		
	Polígono No.	Nombre del Polígono	Riesgo Mitigable	Riesgo No Mitigable	Ecológicos	Hidrometeorológicos	Químico tecnológicos	Sanitario ecológicos	Socioorganizativos
NORTE	1960	NUEVA JERUSALEM	19	18	11	32	10	7	1
	970	STA. MARÍA AHUACATITLÁN	4	5	6	12	1	3	0
	971	CHAMILPA CENTRO	15	13	11	10	7	7	0
	974	CHAMILPA SUR	13	4	8	7	0	7	2
	975	CENTRO OCOTEPEC	11	4	10	7	5	17	0