



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE TRABAJO SOCIAL

“VULNERABILIDAD OBSTACULO PARA LA  
CULTURA DE LA PROTECCION CIVIL”

TRABAJO RECEPCIONAL  
TALLER DE INVESTIGACION

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN TRABAJO SOCIAL

P R E S E N T A N :

ESPINOLA DIAZ PAULA ELISA

SALVADOR AMADOR ISRAEL



DIRECTOR DEL TRABAJO: DR. DANIEL RODRIGUEZ VELAZQUEZ

MEXICO, D.F.

2005

m346902

## **DEDICATORIAS**

*A mis padres y a mi abuelo  
por ser el eslabón principal  
y la directriz de mi vida,  
por ser sabios jueces  
ante mis errores y aciertos.*

*Al Dr. Daniel Rodríguez  
por dirigir mis conocimientos  
y guiarme sobre el sendero  
de la verdad del conocimiento,  
por su apoyo y paciencia.*

*A la vida por brindarme  
la satisfacción de cerrar un ciclo  
y continuar por la vereda del saber  
porque de la cosecha que he  
sembrado, siga recogiendo los  
frutos añorados.*

*A tí lector, que con tu atención  
culminas el proceso de esta investigación.*

*Al CENAPRED, a protección civil delegacional  
a los habitantes de la colonia el Paraje El Caballito,  
por su apoyo y ser la parte crucial de  
este proyecto.*

*A Sandy, Claudio, Reme, Luz  
Carmen, Rafael y Félix, por  
su constante apoyo para continuar  
y no detenerme en el camino.*

**GRACIAS**

*Paula Elisa Espínola Díaz*



A la persona que más amo en la vida,  
regalo de luz que ilumina mi camino,  
que me inspira a seguir adelante, en todo momento.  
Gracias al amor que me profesas...  
Alan Amilkar Salvador Lozano  
Gracias viejo

A mis padres  
Por creer en mí  
Y apoyarme durante todos estos años  
Por todo su cariño, las enseñanzas, educación y  
valores que me han dado  
pero sobre todo gracias por seguir a mi lado.  
Gracias Chata  
Gracias Anciano  
Los amo

Por todo su apoyo, comprensión y paciencia  
durante todo el tiempo que duró este proceso  
ya que sin su participación en esta etapa de mi  
vida no lo hubiese logrado  
Lic. Arturo Lebrija y Fernanda Salcido  
Muchas gracias

Cuando solo pocas personas te apoyan  
cuando surgen esos momentos tan difíciles que la vida te impone  
cuando te sientes verdaderamente solo,  
entonces solo los verdaderos amigos están contigo...  
Gracias Tere, Beto, Betito, Maya y Yoselin  
Por dejarme ser parte de su familia  
Los quiero mucho

Eres hermosa, tierna, delicada, sensible  
pero principalmente eres mi mejor amiga y confidente  
te agradezco todas las grandes conversaciones  
aunque solo hayan sido por teléfono gracias por tu gran amistad...  
Erika Hernández

Gracias a mis hermanos. Liliana, Manuel, Aloys y Elizabeth

*Israel Salvador Amador*

## ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>PROBLEMÁTICA</b>	6
<b>HIPÓTESIS</b>	8
<b>OBJETIVOS</b>	8
<b>METODOLOGÍA</b>	8
<b>CAPITULO I. LA VULNERABILIDAD, EL FACTOR PRINCIPAL DE LOS DESASTRES</b>	
1.1	¿Qué es vulnerabilidad? 11
1.2	¿Quiénes son los grupos vulnerables? 14
1.3	La vulnerabilidad en las áreas rurales y urbanas 15
1.4	Factores que determinan la vulnerabilidad 17
1.5	Urbanización 19
1.6	Asentamientos humanos 20
1.7	Pobreza y vulnerabilidad 21
1.8	Vulnerabilidad social 25
1.9	Aglomeración social en las ciudades 26
1.10	¿Qué son el riesgo y el peligro? 28
<b>CAPITULO II. LOS DESASTRES EN MÉXICO</b>	
2.1	Definición de amenaza natural 30
2.2	Definición de desastre 31
2.3	Tipos de amenazas 34
2.3.1	Amenazas de origen geológico 35
2.3.1.1	Sismos 36
2.3.1.2	Movimientos de la superficie del terreno natural 37
2.3.2	Amenazas de origen hidrometeorológico 43
2.3.2.1	Precipitación pluvial 44
2.3.2.2	Inundaciones 44
2.3.2.3	Erosión 45
2.3.3	Amenazas de origen físico-químico 46
2.3.4	Amenazas de origen sanitario 46
2.3.5	Amenazas de origen socio-organizacionales 46

2.3.6	Efectos de los desastres	47
2.3.7	Principales desastres por inestabilidad de laderas en México	49

### **CAPITULO III. LEGISLACIÓN Y PROGRAMAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO**

3.1	Antecedentes de la protección civil	51
3.2	Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y sus prioridades	53
3.3	Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres 2001-2006 (PEPyM)	55
3.4	Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006	58
3.5	Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC)	59
3.6	Ley General de Protección Civil	61
3.7	Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal	63
3.8	Ley de Protección Civil del Distrito Federal	66
3.9	La protección civil en la delegación Álvaro Obregón	70
3.10	Consideraciones sobre protección civil en México	71

### **CAPITULO IV. CARACTERÍSTICAS DE LA DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, CONDICIONANTES DE SU ALTA VULNERABILIDAD**

4.1	Antecedentes históricos y urbanización de la delegación Álvaro Obregón	73
4.2	Situación geográfica de la delegación Álvaro Obregón	76
4.3	Tipos de suelo de la delegación Álvaro Obregón	77
4.4	Hidrología en la delegación Álvaro Obregón	79
4.5	Estructura urbana de la delegación Álvaro Obregón	80
4.5.1	Usos de suelo	81
4.5.1.1	Uso de suelo habitacional	82
4.5.1.2	Uso de suelo mixto	83
4.5.1.3	Uso de suelo industrial	83
4.6	Asentamientos irregulares	84
4.6.1	Predio Hogar y Redención	86
4.6.2	Predio el Paraje El Caballito	86
4.6.3	Predio Loma Nueva	88
4.6.4	Predio San Bartolo Ameyalco	88
4.6.5	Predio La Cascada Ampliación	89

4.6.6	Predio Águilas, Sección Hornos	89
4.6.7	Colonia Tlacoyaque Ampliación "Las Peñitas"	89
4.6.8	Predio las Piritas	90
4.6.9	Predio Reacomodo Garcimarrero	91
4.6.10	Predio La Milagrosa	91
4.6.11	Predio Cedro Chico	91
4.6.12	Predio Arboledas Politoco	92
4.7	Amenazas presentes en la delegación Álvaro Obregón	92
4.8	Tipos de amenazas en la zona de barrancas	94

## **CAPITULO V LA COLONIA PARAJE EL CABALLITO, UN EJEMPLO DE VULNERABILIDAD Y DEL OLVIDO DE LAS AUTORIDADES**

5.1	Ubicación y características de la colonia	97
5.2	La tenencia de la tierra en la colonia	98
5.3	Características de la vivienda y servicios públicos	99
5.4	El hacinamiento en la colonia	101
5.5	Población en el Paraje El Caballito	102
5.6	La economía en el Paraje El Caballito	103
5.7	Vías de acceso a la colonia el Paraje El Caballito	105
5.8	Nivel de instrucción familiar	105
5.9	La inexistente cultura de protección civil en la colonia	106
5.10	Nivel de participación de la comunidad	108
5.11	Riesgo de inestabilidad de laderas en la colonia	110

CONCLUSIONES	113
--------------	-----

PROPUESTAS	116
------------	-----

BIBLIOGRAFÍA	122
--------------	-----

ANEXOS	128
--------	-----

Anexo I	Relación de colonias con alta vulnerabilidad física en la delegación Álvaro Obregón	129
---------	---	-----

Anexo II	Problemática de la vivienda en la delegación Álvaro Obregón	136
----------	---	-----

Anexo III	Resultados de la investigación de campo aplicada en la colonia el Paraje El Caballito	143
Anexo IV	Mapas de las colonias con alto riesgo de sufrir un desastre por inestabilidad de laderas de la delegación Álvaro Obregón	170
SIGLAS		183
GLOSARIO		184

## INTRODUCCIÓN

Durante toda nuestra educación escolar, nos hablan acerca de las amenazas naturales, sobre sismos, huracanes, ciclones, volcanes y sus efectos destructivos y nos hacen tener miedo de ellos, pero ¿alguna vez nos hemos preguntado qué hay atrás de este concepto?

La naturaleza día con día se manifiesta con menor o mayor intensidad, puede llover fuertemente o presentarse un sismo de gran escala en una zona desierta y no tener mayores consecuencias, sin embargo, si cualquiera de estas amenazas naturales se presenta en un lugar donde existe una población establecida, indudablemente ocurrirá un desastre.

Los desastres normalmente son planteados como un problema originado por la naturaleza, cuando en realidad es el hombre el que al establecerse en zonas de riesgo, o alterando la naturaleza, ocasiona los desastres.

Los desastres se convierten así en una consecuencia social derivados de diferentes problemáticas sociales como la pobreza, el desempleo, la falta de vivienda, la migración hacia las ciudades, la marginación y la mala distribución de la riqueza.

La diferencia entre desastres y amenaza natural radica en un elemento principal, el hombre y su vulnerabilidad, es decir una amenaza natural es la expresión de la naturaleza como puede ser la lluvia, la erupción de un volcán, o un terremoto, sin embargo, con la presencia del hombre, la erupción volcánica, podría tener consecuencias desastrosas en daños de vivienda y vidas humanas, originándose un desastre.

Es por ello que el principal elemento a analizar no son los efectos de los desastres como tal, sino su causa fundamental, la cual es la alta vulnerabilidad de la población, representado por carencias económicas, culturales, sociales y políticas.

El ser humano busca dónde establecerse, vivir bajo un techo y sobre todo poder seguir satisfaciendo sus principales necesidades, sin embargo ante sus carencias económicas se ve obligado a buscar terrenos de bajos costos para construir con mano de obra barata o recurre a la autoconstrucción, utilizando materiales precarios que aumentan la vulnerabilidad ante una amenaza.

En México las políticas sociales no cubren las necesidades básicas de la población lo cual ha generado toda una problemática que necesitaría más acción que palabras para poderla resolver.

Las políticas de vivienda son inadecuadas, mal planeadas y deficientes, aunado a eso, las empresas particulares tienen la mayor parte de las concesiones para construir las viviendas, utilizando materiales poco resistentes y con costos inaccesibles para la gente, ante esto para cubrir esa necesidad de vivienda, recurre al hacinamiento, a la invasión de predios o a la migración produciéndose una urbanización desmedida como en el caso de la Ciudad de México.

Todas estas condiciones generan vulnerabilidad, que se puede definir como las características económicas, sociales, políticas y culturales de una comunidad que la hacen susceptible a sufrir un daño.

A todo esto se puede añadir que no existe una cultura de protección civil como tal en México, debido a que la población carece de información acerca de la

prevención de desastres, ya que los programas en la materia no se han enfocado a ello, además de que no atienden a toda la población.

La protección civil es el conjunto de tareas que tienden a la reducción de los impactos de los desastres. La estructura organizativa para la realización de dichas tareas en México es el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) que tiene como objetivo proteger a la población en caso de desastre, sin embargo, no atiende como prioridad los problemas de vulnerabilidad de las zonas de riesgo.

Es decir no se puede hablar de protección civil sin mencionar la vulnerabilidad, campo poco explorado en México, donde una barranca en riesgo de inestabilidad no se considera una prioridad por atender.

Un desastre representa un costo social mayor debido a la destrucción parcial o total de las viviendas, a los daños en los servicios públicos, en la industria, comercio y empleo, provocando en muchas ocasiones que se reubique a la población en otra comunidad, lo cual no resulta funcional, debido al nivel de cohesión de la gente y a las características de su vida cotidiana.

México es un país sumamente susceptible a la presencia de amenazas de distintos tipos como geológicos, hidrológicos, sanitarios y sociales, debido a su alta vulnerabilidad originada por sus condiciones geográficas, sociales, políticas y económicas.

Un caso especial es la delegación Álvaro Obregón, que ha sido poblada por asentamientos irregulares en zonas de riesgo, presentándose hundimientos de la tierra, debido a que las barrancas son cortadas sin ningún procedimiento adecuado, a la extracción de agua subterránea, a la explosión demográfica y a la



explotación de mantos acuíferos, lo cual genera los deslaves así como las inundaciones cuando llueve continuamente.

El establecimiento de grupos de personas en las laderas naturales constituye un verdadero riesgo, ya que ante la presencia de lluvias y a las acciones que el hombre realiza dentro del terreno, se acelera el proceso de desprendimiento de tierra, que por lo regular provoca un desastre de grandes magnitudes, donde la más afectada es la comunidad.

Los movimientos y colapsos del terreno natural, van en aumento, por la deforestación, intemperismo, erosión y por la alteración de las condiciones del drenaje y de equilibrio originales, ante la presencia de asentamientos humanos irregulares. En la mayoría de los casos, los habitantes talan los bosques en las zonas montañosas; en ocasiones para contar con tierras cultivables efectúan cortes y construyen terrazas para habilitar sus viviendas que carecen de un apropiado drenaje. Esto ocasiona que se reblandezca el terreno natural y que se acelere el proceso de intemperización dando lugar a los problemas de inestabilidad, tal es el caso de la colonia objeto de nuestro estudio, el Paraje El Caballito.

Por otra parte, tenemos que en el ámbito gubernamental, en México se da mayor importancia a implementar acciones hacia las etapas posteriores del desastre, que son el auxilio, la intervención y la reparación de los daños o la reubicación. Esta política debe sustituirse por otra enfocada hacia la prevención, que planeada adecuadamente reduce la incidencia de los desastres.

Es por ello que siendo un país sujeto a las amenazas naturales y antropogénicas, es necesario que el Trabajo Social, orientado en términos de prevención y mitigación, proponga y diseñe métodos y técnicas para prevenir el

riesgo de desastre, con la finalidad de disminuir el grado de vulnerabilidad de la población.

El Trabajador Social debe participar activamente en una labor comunitaria, como educador, porque se encuentra capacitado para ello, enseñando a la población cómo puede reducir la vulnerabilidad a la que está expuesta a través de una previa evaluación de la misma. En el estudio exploratorio que se realizó en esta investigación, la población no reconoce la vulnerabilidad como una problemática y es difícil poder introducirse en la comunidad, no obstante ésta acepta la ayuda externa siempre y cuando obtenga beneficios de ello.

El Trabajador Social utilizando los elementos anteriores, debe crear propuestas encaminadas a fomentar la prevención de desastres ya que a través de éstas se pueden reducir las tragedias humanas y el incalculable costo de las pérdidas de empleos y de producción, mediante la detección de la vulnerabilidad de la población.

Sin embargo, actualmente las oportunidades que se le brindan al Trabajo Social en el área de protección civil son pocas, dándosele preferencia a las carreras de Ingeniería y Arquitectura aun cuando éstas tienen una visión técnica y parcial de los desastres, es decir, plantean que éstos son originados por la naturaleza.

El Trabajo Social podría desempeñar un papel muy importante en la detección de las zonas vulnerables, porque se encuentra preparado para establecer vínculos con la sociedad y detectar sus principales problemáticas y necesidades, así como para planear estrategias encaminadas a la reducción de la vulnerabilidad, promoviendo comunidades fuertes en materia de cultura de protección civil.

En ésta investigación se detectó que una de las necesidades urgentes por atender es la falta de vivienda en la Ciudad de México así como su alto costo, situación que culmina en la invasión de predios, aún siendo zonas de riesgo, donde la gente se encuentra entre la disyuntiva de vivir en peligro, pero en un hogar propio, o no vivir en peligro, pero sin hogar.

La invasión de predios, provoca el establecimiento de asentamientos irregulares que carecen de servicios, como en el caso específico del Paraje El Caballito, ya mencionada, donde no cuentan con los servicios de agua potable y drenaje. Este Paraje se encuentra asentado en la Barranca Atzoyapan, la cual está sumamente contaminada con basura y a su vez representa un peligro para sus pobladores debido a las pocas medidas de seguridad que hay para no caer en ella.

La vulnerabilidad es un tema actual debido a que los estudios en México respecto a la materia son pocos, es claro el ejemplo de que se comienza a hablar de protección civil a raíz del sismo de 1985. Un ejemplo reciente ocurrió en Indonesia, en diciembre de 2004, donde ni la gente, ni las autoridades estaban preparadas para el tsunami, asimismo, en México, no existe una buena capacidad de respuesta inmediata ante los desastres, ya que la intervención de las autoridades durante y después del evento es postergada debido al proceso burocrático al que deben atenerse.

La problemática que se analiza en esta investigación radica en que la delegación Álvaro Obregón es una zona muy vulnerable, con gran presencia de desastres geológicos como la inestabilidad de laderas, debido al desgaste de las barrancas causado por los asentamientos irregulares, donde la población ha ido construyendo a las márgenes de las mismas y de los ríos, consideradas zonas de alto riesgo. El desgaste de las laderas se debe a que con la erosión y a la falta de

medidas en la construcción de las viviendas como son los drenes, el agua no sale totalmente a la superficie, por lo que se origina un movimiento de tierra conocido como deslizamiento o inestabilidad.

Los habitantes de la colonia el Paraje El Caballito en la delegación Álvaro Obregón, objeto de estudio, tienen condiciones económicas precarias, bajo nivel educativo, pocos conocimientos de cultura de protección civil, por lo que se establecen en los márgenes de la barranca, lo cual los hace vulnerables a sufrir los efectos de un desastre por inestabilidad de laderas.

Siendo que la colonia es propensa a desastres por inestabilidad de laderas, se le dará mayor amplitud al tema, dando énfasis a la prevención y mitigación para fortalecer una cultura de protección civil.

Durante las visitas realizadas a la colonia el Paraje El Caballito de la delegación Álvaro Obregón, los habitantes se mostraron hostiles ante cualquier persona ajena a la colonia, la mayoría de la gente no proporcionó información acerca de la comunidad y de su situación familiar, dada su percepción de que la información podría ser utilizada para perjudicarlos. Las pocas personas que contestaron el instrumento de campo, lo hicieron de manera muy sencilla y rápida, motivo por lo cual sólo se pudo tomar una muestra del 10% de la población total, utilizando el método cuantitativo.

Cabe señalar que a pesar de identificarse previamente como alumnos de la Escuela Nacional de Trabajo Social, de la Universidad Nacional Autónoma de México y explicar el motivo de la entrevista, los habitantes no cooperaron plenamente con la investigación, por esta razón no se pudieron tomar fotos de la misma así como ampliar datos más precisos sobre la comunidad.

La hipótesis que sustenta este trabajo plantea que crear una propuesta para fortalecer la cultura de protección civil en la colonia el Paraje El Caballito de la delegación Álvaro Obregón, a través del estudio de la vulnerabilidad, contribuirá a reducir el riesgo de sufrir un desastre por inestabilidad de laderas.

El objetivo general de esta investigación es crear una propuesta para fortalecer la cultura de protección civil en la colonia el Paraje El Caballito de la delegación Álvaro Obregón.

Como objetivos específicos se plantean:

- \* Proponer actividades que incidan en la cultura de la protección civil en la población.

- \* Analizar los indicadores de vulnerabilidad en la colonia el Paraje El Caballito.

- \* Elaborar un mapa de vulnerabilidad con sus diferentes vertientes: social, económica, política, física, técnica, institucional, educativa, cultural y ecológica.

Para desarrollar este trabajo, se empleó la siguiente metodología:

Se realizó un marco contextual integrado por cinco capítulos, para los cuales se hizo una búsqueda bibliográfica, hemerográfica, visitas a Protección Civil en la delegación Álvaro Obregón y al CENAPRED (Centro Nacional de Prevención de Desastres).

En el Capítulo I, se analiza la vulnerabilidad y los factores que la determinan, dando especial énfasis a la pobreza, la urbanización, los asentamientos humanos y a los grupos vulnerables.

En el Capítulo II, se define el término de amenaza y sus tipos, otorgando mayor importancia a los de tipo geológico e hidrometeorológico, debido a su presencia en la delegación Álvaro Obregón y en nuestro caso de estudio, el Paraje El Caballito y se explica la diferencia entre amenaza y desastre.

En el Capítulo III, se expone la Legislación en México en materia de protección civil, así como los organismos encargados de llevarla a cabo.

En el Capítulo IV, se explican las características de la delegación Álvaro Obregón, por las cuales es altamente vulnerable a la inestabilidad de laderas e inundaciones, esto a través del estudio de su formación, su situación geográfica, estructura urbana, el tipo de suelo, su relieve, así como la relación de los predios con más alto riesgo de sufrir un deslave, enfatizando el del Paraje El Caballito por ser sujeto de esta investigación.

En el Capítulo V se analizan los resultados arrojados por el instrumento aplicado en la colonia, los cuales reflejan las altas condiciones de vulnerabilidad que prevalecen en el Paraje El Caballito, aunado a una falta de cultura de protección civil en la población estudiada.

Dicho instrumento consta de cinco secciones, donde se tomaron en cuenta los siguientes indicadores: situación económica, nivel educativo, ubicación geográfica, condiciones de la vivienda, hacinamiento, conocimientos sobre protección civil, los cuales se exponen en el Anexo III.

Se realizó el levantamiento de datos, para el cual se utilizó el método cuantitativo, que es aquel por medio del cual numéricamente se puede hacer una interpretación de la realidad estudiada, por ser el más conveniente para la investigación, la muestra es el 10% de la población equivalente a 30 cuestionarios debido a que en la colonia el Paraje El Caballito hay un total de 300 personas.

Dentro de las técnicas utilizadas se encuentra el diario de campo, visitas domiciliarias, la entrevista, guía de observación y estudio de cotidianidad.

Se realizó una propuesta discursiva para fortalecer la cultura de protección civil en la colonia el Paraje El Caballito, la cual se presentará directamente en la comunidad, con el apoyo de protección civil delegacional.

Para mayor comprensión de esta investigación, al final se encontrará el Glosario de Siglas y de términos que requieren definición.

## CAPITULO I

### LA VULNERABILIDAD, EL FACTOR PRINCIPAL DE LOS DESASTRES

En este capítulo se explica la vulnerabilidad, sus causas, los grupos más vulnerables, los factores que influyen en su presencia como la pobreza, la urbanización, los asentamientos humanos y la aglomeración social para así poder comprender, por qué la vulnerabilidad es un elemento esencial en la ocurrencia de los desastres, asimismo se habla sobre las áreas vulnerables rurales y urbanas debido a su existencia en la delegación Álvaro Obregón.

#### 1.1 ¿Qué es vulnerabilidad?

La definición de vulnerabilidad de la Estrategia Internacional de Reducción de Desastres es la que se retomará para fines de esta investigación, y se expone a continuación:

La vulnerabilidad a los desastres es una condición producto de las acciones humanas. Indica el grado en que una sociedad está expuesta o protegida del impacto de las amenazas naturales. Esto depende del estado de los asentamientos humanos y su infraestructura, la manera en que la administración pública y las políticas manejan la gestión del riesgo y el nivel de información y educación de que dispone una sociedad sobre los riesgos existentes y cómo debe enfrentarlos.<sup>1</sup>

Es decir, la vulnerabilidad es el resultado de las condiciones económicas, políticas, sociales y culturales de una población y factores como la pobreza, el desempleo, la marginación y la falta de acceso a la vivienda, aumentan la vulnerabilidad de una población. Estas condiciones se han propiciado ante la incapacidad de las autoridades de atender la gran demanda de vivienda existente,

---

<sup>1</sup> EIRD, *Menos Vulnerabilidad: Menos desastres, la movilización de las comunidades locales para reducir los desastres*, Número 3, Ed. EIRD, América Latina y el Caribe, 2001, p. 9



así como por las inadecuadas políticas sociales que no atienden las necesidades básicas de los sectores más pobres de la población, ya que las becas o apoyos económicos que se ofrecen no son suficientes para acabar con la pobreza.

México ha sido un país caracterizado por una mala distribución de la riqueza, la cual ha quedado en manos de unos pocos. Cada año vemos con inquietud el alarmante aumento de la pobreza y del desempleo, lo cual nos hace ser una sociedad altamente vulnerable.

La población es más vulnerable por las condiciones sociales, económicas y políticas que la rodean, ya que la vulnerabilidad se relaciona más con las estructuras sociales que con la naturaleza del desastre o presencia de una amenaza. Con referencia a la amenaza natural lo definiremos como la propia acción de la naturaleza en un espacio determinado, que se puede presentar con frecuencia como en el caso de las lluvias o de forma repentina como en el caso de un maremoto. (Ver Capítulo II 1.1)

La vulnerabilidad es la conjunción de tres procesos: la ecología humana, los intercambios mercantiles y la política económica.

La carencia de instituciones sobre protección civil, el mal manejo de la información en los medios de comunicación, la falta de políticas adecuadas a nuestra realidad sobre la materia, la ausencia de técnicas y recursos para el establecimiento de la protección civil, hace que México sea un país con mucho retraso en dicho ámbito.

Un ejemplo de vulnerabilidad lo tenemos en la delegación Álvaro Obregón, en la cual, el crecimiento demográfico, la urbanización, la tala de árboles en las

zonas de reserva natural, como sucede en la colonia el Paraje El Caballito, el reducido presupuesto público, la explotación de la naturaleza que provoca la deforestación, y la degradación del suelo, hacen que cada vez los suelos se vuelvan más vulnerables de sufrir algún deslave. Esta problemática origina el riesgo a sufrir un desastre por inestabilidad de laderas.

Lo anterior genera condiciones de inseguridad a través de un medio ambiente frágil compuesto de zonas peligrosas y estructuras no protegidas, una economía local débil, con escasos ingresos, que genera una sociedad vulnerable, grupos de riesgo con poca resistencia ante los desastres y sin preparación en materia de protección civil.

La población más vulnerable es la que tiene una economía precaria, ya que tiene menor acceso a la adquisición de alimentos, a una vivienda adecuada y a servicios médicos de buena calidad.

Si los hombres no crean un "hábitat" seguro para vivir es por dos razones: la necesidad extrema y la ignorancia. Ambas razones a su vez tienen causas detectables y modificables, algunas de las cuales forman parte de la misma estructura social y económica de un país.<sup>2</sup>

Cuando existe la necesidad de tener una vivienda y no hay los recursos económicos necesarios para adquirirla, la gente busca diversas opciones, entre ellas se encuentra la invasión de predios, estableciéndose en zonas de alto riesgo.

Una población pobre que está expuesta diariamente a múltiples amenazas de enfermedades, falta de alimentos y delincuencia, entre otras, otorga poca importancia a los riesgos de desastres, aún si son realmente significativos. Si agregamos la disposición a colaborar en tareas de protección civil con autoridades y otros organismos no gubernamentales tendremos que evaluar si es posible conjugar

---

<sup>2</sup> Maskrey, Andrew, et al, *Los desastres no son naturales*, Ed. La RED, Lima, 1993 , p.12

una suerte de indiferencia específica con el nivel usualmente bajo de credibilidad hacia esquemas de origen externo a la comunidad.<sup>3</sup>

La población de escasos recursos tiene otra concepción sobre los riesgos que existen cuando se establece en una zona de riesgo, ya que se enfrenta ante las siguientes interrogantes: sí, hay riesgo, pero ¿Qué hago? ¿Dónde me voy si no tengo más que esta propiedad?. Cuestión que en el capítulo V se ampliará debido a que fue una constante que se encontró al realizar esta investigación.

## 1.2 ¿Quiénes son los grupos vulnerables?

Grupo vulnerable es aquel sector de la población que por sus condiciones propias es más susceptible a sufrir un daño que el resto de la población.

Dentro de este grupo se considera a:

- Las mujeres
- Los niños con problemas de desnutrición
- Los ancianos con problemas de movimiento y menor capacidad mental.
- Los discapacitados y enfermos, que por su condición necesitan atención especializada.

Los niños no acompañados, las mujeres desprotegidas y amenazadas por el hostigamiento, los enfermos y los ancianos constituyen los grupos más vulnerables en cualquier situación de desastre, incluso las guerras y hambrunas.<sup>4</sup>

En el siguiente inciso se hará una clasificación de acuerdo a áreas rurales y urbanas, según su situación socioeconómica.

---

<sup>3</sup> Rodríguez Velázquez, Daniel, *Legislación federal sobre protección civil*, en Macías, Jesús Manuel, *Legislar para reducir desastres*, Ed. CIESAS, México, 1999, p. 47

<sup>4</sup> Franco Sánchez, Marco, *La antropología en la ayuda humanitaria*, Ed. Universidad de Deusto, Bilbao, 2000, p. 33

### **1.3 La vulnerabilidad en las áreas rurales y urbanas**

La vulnerabilidad se puede clasificar en relación a la situación socioeconómica de las familias en dos grandes grupos y se tomará en cuenta esta división debido a que en la delegación Álvaro Obregón aún existen áreas rurales en su conformación.

En términos generales tenemos que en las áreas rurales:

- Los agricultores tienen una economía precaria, sus tierras abarcan de 1 a 5 hectáreas, se establecen en áreas marginadas y los programas de beneficio, de emergencia y desarrollo rara vez llegan a ellos.
- Los campesinos establecen sus viviendas en zonas de riesgo.
- Los trabajadores no poseen tierras, sus empleos son eventuales con poca o nula probabilidad de ahorrar o invertir.
- Los indigentes no contribuyen con la actividad productiva.
- Existe desigualdad social y pobreza rural (ingreso inadecuado para cubrir requisitos diarios nutricionales y otras necesidades básicas).
- Hay carencia de agua para uso agrícola y consumo humano.
- No existe infraestructura urbana, hay rezago en tecnología de riego, en construcción de viviendas, en la economía, en la educación y en la cultura.
- Las mujeres presentan problemas de salud de tipo nutricional, alta fecundidad, inadecuada atención prenatal y del parto, elevada mortalidad materna e infantil, así como condiciones de insalubridad en su entorno y en sus viviendas.
- La educación se ve limitada por su marginación socioeconómica y cultural, sobre todo en lo que se refiere al sexo femenino.

Y en las áreas urbanas:

- Los indigentes desempleados generalmente son auxiliados por la sociedad.
- Los empleados tienen empleos mal pagados, con pocas prestaciones y con los que apenas sobreviven.
- Los refugiados se favorecen con la ayuda de las instituciones de asistencia.
- El entorno natural ha sido modificado, existe una alta concentración de población, que se dedica principalmente a las actividades terciarias.
- Existe una concentración del desarrollo económico, social, educativo, así como de las industrias, infraestructura de servicios públicos y vías de comunicación.
- Existen problemas ambientales como la contaminación del aire y del agua, debido al crecimiento urbano.
- Los campesinos emigran a las zonas urbanas debido a la falta de oportunidades de trabajo en el campo, generándose una urbanización desmedida.
- La concentración de la población rebasa la capacidad de los centros urbanos para cubrir las necesidades de todos los habitantes, como la elevada demanda de vivienda.
- Los asentamientos irregulares comienzan a proliferar en zonas semirurales, áreas naturales, laderas de cerros, márgenes de ríos, orillas de carreteras o de las vías del tren. La aparición irregular de estos asentamientos impide dotarlos de servicios de agua potable, alcantarillado, luz, entre otros.

- Las principales enfermedades originadas por la contaminación son: infecciones de los ojos y del sistema respiratorio como bronquitis, asma, enfisema pulmonar, así como resfriados frecuentes.

#### **1.4 Factores que determinan la vulnerabilidad**

Los modelos económicos de los países en vías de desarrollo, se establecen a partir de los lineamientos que dictan los organismos internacionales como la OEA, la ONU, el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, lo cual conlleva a una economía que no es acorde a la realidad de éstos países, generando políticas encaminadas a otro tipo de problemáticas y dejando sin atender ámbitos como la educación, el empleo y a los grupos más vulnerables de la población.

Las políticas económicas que favorecen las desigualdades sociales también son factores causales de la vulnerabilidad así como las políticas de tipo ambiental que no favorezcan el desarrollo sostenible y las políticas de vivienda inadecuadas a las características del país.

La vulnerabilidad se refiere tanto a la existencia de factores que suponen una amenaza, real o imaginaria, para la persona o para un grupo, como a la existencia de antecedentes que disminuyen la capacidad de una persona o un grupo para afrontar una eventual amenaza. Así pues, la vulnerabilidad depende tanto del impacto de factores externos que pongan en peligro el bienestar o el esquema de rutinas de una persona o un grupo, cuanto de la capacidad de las personas o grupos para interactuar con esos factores de peligro.<sup>5</sup>

Una población es vulnerable porque carece de conocimientos elementales de las amenazas a las que se enfrenta, no las comprende y no sabe qué medidas tomar para proteger su vida, salud y propiedades. También es vulnerable porque no está organizada y porque no dispone de medios económicos para defenderse.

<sup>5</sup> San Juan, César, *Catástrofes y ayuda de emergencia, Estrategias de evaluación, prevención y tratamiento*, Ed. Icaria Antrazytm, Barcelona, 2001, pp. 261-262

La migración es un fenómeno que genera mayor número de asentamientos humanos en lugares de alto riesgo. Ante la necesidad de una vivienda, la gente se establece en lugares accesibles conforme a sus posibilidades, con la esperanza de obtener un futuro mejor en una urbe donde se encuentran centralizadas todas las fuentes de empleo.

La calidad de las redes sociales y la intensidad de la cohesión vecinal se encuentran dentro de estos factores ya que se puede decir que a mayor organización social y cohesión, menor vulnerabilidad ante los desastres.

La cantidad de bienes y de propiedades que se encuentren en situación de riesgo, aumenta la vulnerabilidad.

La mala alimentación, higiene y las malas condiciones de salud contribuye a que la población sea más vulnerable.

La vulnerabilidad frente a la mortalidad y a las enfermedades se encuentra actualmente en regresión en la mayor parte del mundo. Es probable que en muchos países en desarrollo la vulnerabilidad económica aumente con bastante rapidez a medida que la renta per cápita continúe creciendo. La situación de la economía de subsistencia es menos clara y es posible que muchos grupos vulnerables se vean abocados a la pobreza en caso de sobrevivir a una catástrofe.<sup>6</sup>

Es fundamental la valoración de la vulnerabilidad, para poder saber quién es vulnerable, por qué es vulnerable, y cómo intervenir para ayudar a ese sector de la población antes de un desastre, ya que de lo contrario las medidas de ayuda y recuperación pueden aplicarse erróneamente, aumentando así la vulnerabilidad y el riesgo de sufrir otro desastre.

---

<sup>6</sup> Christo de I, Tomas E Woming, *Geografía y ayuda humanitaria, Textos Básicos III*, España, 1998 p. 42

## 1.5 Urbanización

A nivel mundial y principalmente en los países tercermundistas se presenta un proceso de urbanización que se caracteriza por ser desmedido y desordenado, cuya consecuencia son ciudades ineficientes, hostiles y riesgosas.

La pobreza en las áreas rurales provoca la migración hacia las ciudades. Este problema aunado a las políticas neoliberales, al mal manejo administrativo de los recursos económicos y las malas decisiones de las autoridades, han ocasionado un crecimiento urbano sin planeación, lo cual provoca que no se proporcionen los servicios apropiados a la población, originando un deterioro de la vida urbana. Asimismo, existe un desinterés en la prevención de desastres.

Los principales problemas derivados de este desorden son: la carencia de viviendas, infraestructura y servicios urbanos adecuados, la degradación del medio ambiente, la falta de empleo y la profundización de la pobreza y sus secuelas de hambre y enfermedades, con la consecuente desarticulación de las familias y de la sociedad en general.<sup>7</sup>

Otro problema es la migración y expulsión (éxodo rural y migración centro-periferias urbanas) de la gente con escasos recursos principalmente, que ante la esperanza de tener un mejor acceso a los servicios y empleos, se establece en las zonas urbanas. El resultado de ello, es la formación de asentamientos precarios en zonas marginales, como se puede observar en el Distrito Federal, particularmente en algunas delegaciones donde existe un porcentaje elevado de pobreza y colonias en riesgo, como en la delegación Álvaro Obregón.

Debido la rápida expansión urbana, se han ido utilizando zonas de alto riesgo para construir viviendas y servicios públicos, donde la población está en

---

<sup>7</sup> Kuroiwa, Julio, *Reducción de desastres, Viviendo en armonía con la naturaleza*, Ed. Quebecor World Perú, Lima, 2002, p. 36



constante riesgo, por ejemplo, los escurrimientos causados por el agua de lluvia disminuyen la capacidad de almacenamiento de las cuencas de agua, con lo cual se aumenta el riesgo por inundaciones.

A inicios de los noventa se han dado pautas a nivel internacional sobre las Políticas de Desarrollo Urbano (PNUD, 1991), priorizando cinco áreas: alivio de la pobreza urbana, reforzamiento de la administración municipal, aprovisionamiento de vivienda e infraestructura urbana, mejora del ambiente urbano, y promoción de la participación de las ONG's, organizaciones de base y sector privado.<sup>8</sup>

Para lograr una buena aplicación de las políticas de desarrollo urbano en México, se necesitaría un gobierno que se preocupe por atender a la población implementando políticas sociales acordes a la realidad existente en el país, y que propicie la creación de fuentes de empleo en los estados de la República, para que la gente no tenga que migrar a las ciudades en búsqueda de una supuesta calidad de vida, mejor que la miseria en la que vive.

## **1.6 Asentamientos humanos**

De acuerdo con la definición propuesta en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Humano de 1976, los asentamientos humanos son:

Un sistema integrado por las viviendas particulares y colectivas, las edificaciones para uso industrial, comercial, servicios, actividades recreativas y culturales, así como por los servicios que suministran energía eléctrica, agua potable, saneamiento y abasto, al igual que la infraestructura que los sustenta y les permite intercambiar materia, energía e información con el exterior.<sup>9</sup>

Es decir, los asentamientos humanos comprenden al conjunto de viviendas con uso de suelo industrial, comercial, cultural y recreativo, que cuentan con

---

<sup>8</sup> Ibid, p. 45

<sup>9</sup> Protección Civil, *Atlas de Riesgo de la Delegación Álvaro Obregón*, México, 2000, p. 342

servicios de agua, luz, drenaje e infraestructura y cuya economía les permite interactuar con el exterior.

En el surgimiento y proliferación de los asentamientos irregulares intervienen factores como: escasa oferta de suelo urbano para los sectores de menores ingresos, propiciada por la falta de reservas territoriales, la forma actual de aplicación de los programas de regularización de la tenencia de la tierra y el alto costo de los materiales de construcción y de la mano de obra, que puede ser sustituida por el trabajo de los propios ocupantes.<sup>10</sup>

En la delegación Álvaro Obregón, en las barrancas se ha experimentado en las últimas décadas un rápido proceso de ocupación, caracterizado por subdivisiones ilegales de lotes e irregularidad en la tenencia de la tierra, como consecuencia de la especulación del suelo urbano, de la falta de efectividad de las políticas de control del crecimiento urbano y el encarecimiento en la introducción de servicios básicos.

### **1.7 Pobreza y vulnerabilidad**

En el inciso 1.1 de éste capítulo se ha definido el concepto de vulnerabilidad, el cual se vincula con la pobreza, ya que es el principal factor que genera vulnerabilidad.

Los pobres son altamente vulnerables ante un desastre ya que sus viviendas no son construidas de manera adecuada, los materiales son precarios y la gente carece de medios y de preparación para poder actuar ante una amenaza. A diferencia de ellos, la gente con mayores recursos económicos, construye en lugares seguros, de manera adecuada, con materiales resistentes y debido a su posibilidad económica, pueden recuperarse con mayor rapidez de los efectos de un desastre.

---

<sup>10</sup> Idem

Las familias que tienen cualificaciones de acceso para un gran número de oportunidades de ingreso, tendrán alternativas más altas y elegirán las de más bajo riesgo, ya que tienen una mayor flexibilidad de elección. Por otro lado, las familias de un perfil limitado de acceso presentan menores alternativas en oportunidades de ingreso, por lo cual tienen que solicitar los pagos más bajos y, en condiciones adversas ofrecen menor flexibilidad.<sup>11</sup>

El crecimiento urbano ha propiciado la formación de zonas empobrecidas o marginales, las cuales presentan condiciones de vida sumamente precarias al conformarse de viviendas endebles y provisionales en sitios físicamente riesgosos, como sectores cercanos a ríos, pantanos, laderas, barrancas o áreas dedicadas a industrias nocivas.

La pobreza es una razón fundamental por la que ciertas sociedades son más vulnerables que otras a los desastres. Es sabido que mientras en el mundo persistan la pobreza y las desigualdades sociales, serán enormes las posibilidades de desastres.<sup>12</sup>

Los pobres, excluidos y explotados, son los más afectados cuando ocurre un desastre. Debido a sus condiciones, la recuperación económica, física y psicológica necesita de más tiempo que las personas con mayores recursos. De igual forma, un país de primer mundo tiene la posibilidad de recuperarse más rápido ante los efectos de un desastre que un país de tercer mundo, esto hace una marcada diferencia entre la pobreza y la riqueza y una gran injusticia social.

La magnitud real del desastre está asociado a condicionantes de pobreza.<sup>13</sup>

---

<sup>11</sup> Calderón Aragón, Georgina, *Construcción y reconstrucción del desastre*, Ed. Plaza y Valdés, México, 2001, p.26

<sup>12</sup> ONU, *Conferencia Mundial sobre la Reducción de los desastres naturales*, Yokohama (Japón), 23 al 27 de mayo de 1994 en: [www.onu.org/documentos/conferencias/1994/desastres/9.pdf](http://www.onu.org/documentos/conferencias/1994/desastres/9.pdf)

<sup>13</sup> Rodríguez Velázquez, Daniel, *Interpretación general del fenómeno de la vulnerabilidad y riesgos*, en Delgadillo Macías, et al, *Desastres Naturales, aspectos sociales para su prevención y tratamiento en México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1996, p. 34

Hoy en día, ante la falta de políticas urbanas, las ciudades no pueden hacer frente al rápido crecimiento de la población, los grupos de habitantes más pobres se instalan ilegalmente en zonas peligrosas, donde llegan a carecer de los servicios más esenciales (luz, agua, drenaje y saneamiento).

Las principales causas de la vulnerabilidad en nuestra región se deben a políticas y prácticas inadecuadas de desarrollo. La persistencia de la pobreza y de la inequidad social en la región de América Latina y Caribe es el principal factor de vulnerabilidad social, política y ambiental. La exclusión social, el deterioro de ecosistemas, la construcción de riesgos y los desastres naturales, requieren acciones coordinadas y conjuntas a nivel nacional y regional.<sup>14</sup>

La pobreza es causada por la exclusión, la desigualdad en la distribución de la riqueza y el acceso socialmente diferenciado a las oportunidades de progresar, problemática que se ha dejado crecer y cada vez es más marcada.

El caso de México tiene una población reconocida como pobre que alcanza una cifra que se sitúa alrededor de los 72 millones de habitantes. De estos más de 50 millones (INEGI 1996) son consideradas dentro de la pobreza extrema que significa que difícilmente logran satisfacer la mitad de sus necesidades. La población pobre radica en las zonas de más alto riesgo, en condiciones de vivienda, salud e higiene vulnerables.<sup>15</sup>

La población de escasos recursos tiene pocas posibilidades de realizar sus construcciones con materiales resistentes o bajo las normas de construcción, tal es el caso de la colonia el Paraje El Caballito, donde las casas son construidas con materiales precarios y muros de contención pegados a la barranca y sin drenes por donde fluya el agua concentrada en la tierra, lo cual propicia el deslizamiento de tierra, ya que sus construcciones carecen de la tecnología para evitar un desastre y son vulnerables físicamente.

---

<sup>14</sup> Reunión de Redes de la Sociedad Civil de América Latina y Caribe, *La sociedad civil en camino hacia Johannesburgo*, Río de Janeiro, 20 de octubre de 2001, en: [www.rolac.unep.mx/johannesburgo/cdrom\\_alc/reuniones\\_prev/redes.pdf](http://www.rolac.unep.mx/johannesburgo/cdrom_alc/reuniones_prev/redes.pdf)

<sup>15</sup> Rodríguez Velázquez, Daniel, en Macías, Jesús Manuel, op cit, p. 91

Las sociedades más pobres son, sin importar la causa, las más vulnerables a la adversidad. En comparación con las naciones ricas, en las más pobres ocurre lo siguiente: las provisiones per cápita de alimentos son entre 30 y 40 por ciento inferiores a las poseídas en los países ricos y las tasas de hambre y desnutrición son mucho mayores, sólo entre 50 y 60 por ciento de la gente tiene acceso a los servicios de agua potable y sanitarios, comparado con que el alto porcentaje con que se cuenta (más del 90 por ciento) en los países ricos, la mortalidad infantil es 20 veces mayor, la esperanza de vida es 30 años menor, el uso de la tierra es más ineficiente, sobre todo debido a que se practica la agricultura de bajo rendimiento que incrementa la deforestación e implica pérdidas potenciales de biodiversidad.<sup>16</sup>

Los países subdesarrollados carecen de los recursos económicos para financiar los costos que conlleva la tecnología necesaria para adecuarse o sobreponerse a cualquier calamidad.

La pobreza atañe a hombres, mujeres, niños y ancianos, sin embargo las desigualdades entre hombres y mujeres, provocan desventajas hacia las mujeres haciéndolas grupos más vulnerables a situaciones de pobreza y carencia.

La marginalidad social, amenaza la convivencia social y genera violencia y vulnerabilidad. El aumento de las desigualdades de la pobreza atentan contra la sustentabilidad. El incremento de la deuda externa de muchos países de la región se ha convertido en un obstáculo insalvable para revertir esta situación y avanzar hacia el desarrollo humano.<sup>17</sup>

Mientras la distribución de la riqueza sea inequitativa, la pobreza seguirá aumentando. En un país como México los salarios son muy bajos y la población no alcanza a satisfacer sus principales necesidades como es la de vivienda, por lo que busca establecerse en lugares que estén dentro de sus posibilidades, y como se observa en el caso de la delegación Álvaro Obregón, en zonas de riesgo.

---

<sup>16</sup> Bailey, Ronald, *Reporte Tierra: La herencia del Siglo XX*, Ed. Mc Graw Hill, México, 2001, p. 167

<sup>17</sup> Reunión de Redes de la Sociedad Civil de América Latina y Caribe, *La sociedad civil en camino a Johannesburgo*, Río de Janeiro, 20 de octubre de 2001, en: [www.rolac.unep.mx/johannesburgo/ctrom\\_alc/reuniones\\_prev/redes.pdf](http://www.rolac.unep.mx/johannesburgo/ctrom_alc/reuniones_prev/redes.pdf)

## 1.8 Vulnerabilidad social

La vulnerabilidad social se define como:

Las características psicológicas, sociales, económicas, políticas y culturales que condicionan el comportamiento preventivo y la capacidad de respuesta del grupo social para atender a la emergencia, la rehabilitación y la recuperación.<sup>18</sup>

Es decir, la vulnerabilidad social es el grado de cohesión social que vive en ese momento una determinada población, el conocimiento del peligro al que puede estar sujeto por vivir en una zona de riesgo y su capacidad para actuar conjuntamente ante una situación de desastre.

Entre los factores que originan la vulnerabilidad social encontramos la pobreza, el aumento de la población, la urbanización acelerada sin planificación y la industrialización indiscriminada que no toma en cuenta a la comunidad.

La base para desarrollar medidas efectivas para reducir la vulnerabilidad son: si las actividades humanas pueden causar o agravar los efectos destructivos de los fenómenos naturales, también pueden eliminarlos o reducirlos.<sup>19</sup>

Si el hombre realiza acciones mal planificadas deteriorando el medio ambiente, también puede tomar acciones para mejorar y conservarlo, con lo cual la vulnerabilidad disminuiría notablemente.

Los estudios de vulnerabilidad estiman el grado de pérdida o daño que pueda causar la ocurrencia de un evento natural de determinada severidad. Los elementos analizados incluyen poblaciones, instalaciones y recursos físicos tales como infraestructuras vitales, centros de producción, lugares de

---

<sup>18</sup> Kuroiwa, Julio op cit, p. 392

<sup>19</sup> OEA, *Desastres, planificación y desarrollo: manejo de amenazas naturales para reducir los daños*, Washington, DC, 1991, p. 20

reunión pública y patrimonio cultural, y actividades económicas y funcionamiento normal de la población.<sup>20</sup>

En las grandes ciudades, actualmente se observa el incremento de la vulnerabilidad social, ya que en estos sitios hay mayor presencia de las amenazas naturales, mayor propensión a epidemias y endemias debido a una gran concentración de la pobreza.

Son espacios resquebrajados por la crisis económica, ya que a pesar de haber representado en otra época el progreso nacional, ahora constituyen una carga financiera y fiscal para la política económica de la pobreza extrema que se expresan en la microurbanización de zonas privilegiadas.<sup>21</sup>

Muchas de las regiones de las grandes ciudades son zonas de riesgos expuestas a amenazas de origen tecnológico, como la contaminación, explosiones, incendios, accidentes colectivos, o mal manejo de sustancias químicas.

### **1.9 Aglomeración social en las ciudades**

Un desastre tiene efectos en la vida social, produce una modificación en el contexto social establecido anteriormente al desastre. Dañando primero los soportes físicos y posteriormente los sistemas de acción social y a la estructura urbana, que conlleva a lo siguiente:

La estructura urbana es: a) una aglomeración social, b) cuya especificidad reside en ser el nivel más inmediato de la praxis social de las clases constituidas a partir de los sectores secundario y terciario de la sociedad industrial: su ámbito de vida cotidiana.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Ibid, p. 21

<sup>21</sup> Ibid, p. 27

<sup>22</sup> Pliego Carrasco, Fernando, *Hacia una sociología de los desastres urbanos*, UNAM, México, 1994, p. 13

La aglomeración social nos lleva a la relación que existe entre la estructura física y los sistemas de acción social, considerados como espacios de vida cotidiana de ciertas clases sociales.

Aglomeración social es una concentración y articulación de elementos sociofísicos dentro de una unidad territorial. La ciudad industrial es, la concentración de muchas unidades sociales dentro de un territorio determinado de organizaciones colectivas referidas a espacios muy delimitados.<sup>23</sup>

En la aglomeración urbana se concentran fábricas, comercios, oficinas administrativas, viviendas, escuelas, universidades e iglesias.

Un desastre tendrá mayor impacto sobre la población si ésta se encuentra concentrada en una zona determinada, afectando su vida cotidiana, que se refiere a las actividades sociales inmediatas de los individuos.

La vida cotidiana está estructurada por varios ámbitos que son el proceso del trabajo, la vida familiar, la vida sociocomunitaria, el intercambio y la movilidad espacial.

La exclusión social, es una problemática que se presenta cuando la gente se establece en las periferias de las ciudades, que la hace vulnerable debido a la marginación, a la carencia de servicios, y a las diferencias de clases sociales.

La exclusión social, particularmente la que aparece en los entornos urbanos, es descrita habitualmente desde lo que se denomina espacios vulnerables. En efecto, esta expresión ha sido acuñada para referirse especialmente a aquellos espacios en los que se hace especialmente urgente la puesta en marcha de actuaciones encaminadas a combatir los procesos de degradación espacial y marginación social. Por un lado, se refiere a la necesidad de analizar descriptores e indicadores de deterioro social y desigualdad sociofísica y por otro lado, remite a la necesidad de actuaciones urbanísticas y sociales que compensen los dos factores que están produciendo desigualdad: la difícil

---

<sup>23</sup> Idem



integración en el mercado laboral y la pérdida de la diversidad funcional y social que los barrios están experimentando en algunas sociedades.<sup>24</sup>

### **1.10 ¿Qué son el riesgo y el peligro?**

El riesgo es la probabilidad de que se presente una amenaza de origen natural o antropogénica en un lugar determinado, donde existan condiciones vulnerables. En esta definición se asume que se encuentran presentes tres componentes básicos: las pérdidas ocasionadas por una fuente de peligro, la significación de estas pérdidas y la incertidumbre asociada a las mismas.

De acuerdo con Julio Kuroiwa, el riesgo se clasifica en tres tipos, bajo, mediano y alto.

En los terrenos de bajo riesgo, existe muy poca posibilidad de ocurrencia de eventos naturales o antropogénicos, por ejemplo, terrenos planos o con poca pendiente, roca o suelo compacto y seco, no inundables, alejados de barrancos, o cerros. Estos terrenos son recomendables para usos urbanos de alta densidad y la ubicación de edificios indispensables como hospitales, centros educativos, cuarteles de policía, bomberos, etc.

Los terrenos de mediano riesgo, se caracterizan por que existe una amenaza natural o antropogénica moderada, por ejemplo inundaciones muy esporádicas con bajo tirante y velocidad. Estos terrenos son recomendables para usos urbanos.

En los terrenos de alto riesgo, las ocurrencias de amenazas naturales o antropogénicas son continuas y de tal magnitud, que las construcciones efectuadas

---

<sup>24</sup> San Juan, César, op cit, p. 209

por el hombre no las resisten. Al ocurrir un desastre las pérdidas llegan al 100%, el costo de reducir los daños es tan alto que la relación costo beneficio hace impracticable su uso para fines urbanos, algunos ejemplos son los sectores amenazados por talud, por avalanchas y flujos repentinos de piedra y lodo. Se encuentra prohibido su uso con fines urbanos y se recomienda utilizarlos como reservas ecológicas, recreación abierta, o para el cultivo de plantas de ciclo corto.

Por otra parte, el peligro se define como:

El grado de exposición de un lugar o emplazamiento a los fenómenos naturales dentro de un período determinado, independientemente de lo que sobre dicha ubicación se construya. En general, es poco y muy costoso lo que el hombre puede hacer para reducir el peligro.<sup>25</sup>

Es decir, el peligro es el grado en que un determinado lugar se encuentra expuesto a los diferentes daños de una amenaza natural o antropogénica, en un tiempo determinado.

---

<sup>25</sup> Kuroiwa, Julio, op cit, p. 5

## **CAPITULO II**

### **LOS DESASTRES EN MÉXICO**

En este capítulo se explica la diferencia entre amenaza natural y desastre; en la clasificación de las amenazas se dará mayor énfasis a las de tipo geológico, e hidrometeorológico, con referencia especial a la inestabilidad de laderas, lluvias e inundaciones, debido a que en el Paraje El Caballito estos eventos se presentan continuamente.

#### **2.1 Definición de amenaza natural**

Un fenómeno o amenaza natural se refiere a la propia acción de la naturaleza en el medio ambiente, que se puede presentar con frecuencia como en el caso de las lluvias o de forma repentina como en el caso de un maremoto.

Los fenómenos o amenazas naturales se presentan desde hace millones de años y en ocasiones con mayor intensidad, aún así, el hombre no aprende a tomar medidas adecuadas hacia los efectos que conllevan éstos, por ello los desastres se repiten una y otra vez, de manera cíclica.

A las amenazas naturales normalmente se les culpa de ser causantes de los desastres, sin embargo se podría considerar que no lo son, ya que son una manifestación de la naturaleza; el desastre ocurre cuando se presentan en lugares habitados por una población cuyas condiciones de vulnerabilidad son altas con lo cual se generan cambios que afectan al hombre. No se puede confundir un fenómeno o amenaza natural con un desastre.

## 2.2 Definición de Desastre

Existen numerosas definiciones acerca del desastre, las cuales difieren de acuerdo al enfoque ya sea técnico o social, y son pocas las que engloban la realidad del mismo, a continuación se expondrán las más comunes:

Desde el punto de vista técnico, el CENAPRED lo define como:

Un evento destructivo que afecta significativamente a la población, en su vida o en sus fuentes de sustento y funcionamiento.<sup>26</sup>

Esta definición deja entrever que la naturaleza es culpable del desastre y el hombre es su víctima; como se puede observar no considera las condiciones de vulnerabilidad de la población como causante del desastre.

Otra visión de tipo técnico es la que Protección Civil expone en el Atlas de Riesgos de la delegación Álvaro Obregón, donde el desastre:

Es un evento destructivo concentrado en tiempo y espacio, en el cual la sociedad o parte de ella sufre un daño severo, con pérdidas de vidas humanas y de bienes materiales, de tal manera que la estructura social sufre un desequilibrio impidiendo el cumplimiento de las actividades esenciales de dicha población, y en consecuencia el funcionamiento vital de la misma.<sup>27</sup>

La definición anterior considera que el desastre es un evento que se presenta en una zona y tiempo determinado, originando daños en pérdidas de vidas, de bienes, en su estructura social, en sus actividades diarias y en su funcionamiento; sin embargo, no considera a la vulnerabilidad como causante del

---

<sup>26</sup> Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), en [www.cenapred.unam.mx](http://www.cenapred.unam.mx)

<sup>27</sup> Protección Civil, op cit, p. 37

desastre, sino que establece que éste se presenta como un evento destructivo, sin aclarar que el hombre mediante sus acciones puede provocarlo.

La definición más completa es la del Dr. Daniel Rodríguez, que considera al desastre como:

Todo evento, de origen natural o humano, que condensa situaciones económicas, sociales, políticas, culturales, ecológicas, regionales que en su interacción sobre sociedades vulnerables a impactos destructivos, devastan –en lapsos cortos o acumulativos– vidas humanas y bienes materiales, existiendo en todos los casos una influencia decisiva de las políticas predominantes en materia industrial, asentamientos humanos, explotación de recursos humanos, usos del suelo, expansión urbana, de bienestar social, de aprovechamiento de fuentes de energía y de desarrollo tecnológico, que pueden constituir agentes destructivos, en tanto que elementos potenciadores, amplificadores o generadores de riesgo.<sup>28</sup>

En esta definición esclarece que el desastre es un evento que puede tener un origen natural o humano, que debido a las condiciones de vulnerabilidad económica, social, política, cultural y ecológica, genera daños devastadores en el área donde se presente. Dichas condiciones de vulnerabilidad se propician por la explotación del medio ambiente, la expansión urbana, los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo, entre otras.

Los desastres son el resultado de las condiciones sociales y económicas de la población o del grado de vulnerabilidad que exista donde se presenta un evento de origen natural o humano.

La falta de servicios, la expansión urbana acelerada y la injusticia social son parte de las causas que provocan un desastre. Este se presenta con mayor incidencia en los países del tercer mundo o subdesarrollados, donde las

---

<sup>28</sup> Rodríguez Velázquez, Daniel, en Delgadillo Macías, Javier, op cit, p. 25

condiciones de desigualdad social, pobreza y desempleo, aumentan la vulnerabilidad de la población.

Los desastres son ya procesos sociales masificados en los países pobres, lo cual se puede detectar a partir de tres niveles: a) por su incidencia cíclica (fenómenos de temporada como huracanes y tifones); B) debido a su ocurrencia súbita (terremotos, erupciones volcánicas, explosiones) y c) como reflejo de su incidencia permanente (muertes por destrucción, hambre, guerras prolongadas, sequías, etc.).<sup>29</sup>

En los diagnósticos urbanos y sociales tradicionales normalmente no se considera la interacción del hombre y la naturaleza al ubicar a los desastres, es por ello que se plantea la visión de que los desastres son causados por la naturaleza y no por el deterioro que pueda ocasionar el hombre en el medio ambiente.

Lo anterior propicia que no se estudie a fondo la causa del desastre, sino que se observe la situación desde un punto de vista tecnócrata, dejando a un lado la acción del hombre sobre la naturaleza y sus condiciones de vulnerabilidad, las cuales deben ser prioridad al realizar dichos diagnósticos.

En cuanto a los elementos comunes con relación al concepto de desastre, la Organización Mundial de la Salud (OMS) establece los siguientes elementos:

1. Un desastre produce una disfunción de la estructura social y no puede ser manejado por los mecanismos sociales normales.
2. Existen variables importantes que pueden moderar el impacto del desastre: la habilidad de las víctimas en el ajuste psicológico, la capacidad de las estructuras de la comunidad para adaptarse a la crisis y la cantidad de ayuda disponible.
3. El concepto de desastre varía con el tiempo y entre las diferentes culturas.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Ibid, p. 19

<sup>30</sup> San Juan, César, op cit, p. 14

Un desastre provoca cambios en la estructura social de una comunidad, generando en la población sentimientos de solidaridad para enfrentar los efectos del desastre de manera conjunta, y por ello:

Los fenómenos naturales se convierten en fenómenos sociales.<sup>31</sup>

La presencia de las amenazas naturales sólo hace visible y desenmascaran una realidad existente, la gran vulnerabilidad que existe en muchas comunidades. La magnitud de un desastre depende más del grado de vulnerabilidad que la población tenga al momento de presentarse un evento que de la intensidad física del mismo.

Un desastre no puede entenderse si no es como parte de un proceso social, ya que se requiere la presencia del daño para que pueda ser tipificado como tal; a mayor credibilidad de la estructura para prevenirlos, mayores los efectos, más corta la frecuencia reproductiva de su generación y más amplias las posibilidades de recuperación.<sup>32</sup>

### **2.3 Tipos de amenazas**

La clasificación de las amenazas para efectos de esta investigación, se hará de acuerdo a su origen en natural y humano o antropogénico.

Las amenazas de origen natural se refieren a la propia acción de la naturaleza en el medio ambiente. (Ver Capítulo II 2.1)

Las amenazas de origen humano o antropogénico son aquellos que pueden ser originados de forma intencional por la mano del hombre o por una falla de

---

<sup>31</sup> García Acosta, Virginia, et al, *Estudios Históricos sobre Desastres Naturales en México, Balances y perspectivas*, CIESAS, México, 1994, p. 50

<sup>32</sup> Rodríguez Velázquez, Daniel, en Delgadillo Macías, Javier, op cit, p. 19

carácter técnico, la cual puede desencadenar otra serie de fallas originando un desastre de gran magnitud.

Las amenazas de origen natural de acuerdo al Diagnóstico de Peligros e Identificación de Riesgos de Desastres en México, se clasifican en:

1. Geológico
2. Hidrometeorológico

Las amenazas de origen humano se clasifican en:

1. Físico-Químico
2. Sanitario
3. Socio-Organizativo

Debido a que la presente investigación habla sobre la inestabilidad de laderas en la colonia el Paraje El Caballito se le dará mayor sustento a las amenazas de origen geológico y a algunas de origen hidrometeorológico como son la lluvia y las inundaciones, por ser amenazas que originan la inestabilidad de laderas.

### **2.3.1 Amenazas de origen geológico**

Las amenazas de origen geológico se originan por la acción de las placas tectónicas, fallas continentales y regionales que cruzan y rodean la República Mexicana, con la intervención de la dinámica de los materiales del interior de la Tierra o de la superficie. Los fenómenos en los que suelen clasificarse son: los sismos, erupciones volcánicas, maremotos (tsunamis), movimientos de laderas y



suelos (deslaves, colapsos de suelo, hundimiento regional y el agrietamiento). De los cuales se definirán los sismos, movimientos de laderas y suelos.

### **2.3.1.1 Sismos**

México es un país afectado por la movilidad de cuatro placas tectónicas: la de Norteamérica, Cocos, Rivera y del Pacífico.

Los sismos son movimientos vibratorios de la tierra causados por el vulcanismo o por desacomodamiento y deslizamiento de placas de la corteza terrestre. Se manifiestan por medio de agitaciones que se producen repentinamente y se propagan desde un foco o epicentro, en forma de ondas longitudinales y transversales.<sup>33</sup>

Existen dos tipos de sismos, los de origen natural y los artificiales.

Los de origen natural, se dividen a su vez en tres: los sismos tectónicos, los sismos volcánicos y los sismos de colapso.

- Los sismos tectónicos, son producidos por la interacción de placas tectónicas.

- Los sismos volcánicos, se presentan con las erupciones volcánicas, y son ocasionados principalmente por el fracturamiento de rocas debido al movimiento del magma.

- Los sismos de colapso, son producidos por el derrumbamiento del techo de cavernas y minas.

Los sismos artificiales, son producidos por el hombre por medio de explosiones convencionales o nucleares, con fines de exploración, investigación, o explotación de bancos materiales para la industria.

---

<sup>33</sup> Zepeda Ramos, Oscar, et al, *Diagnóstico de peligros e identificación de Riesgos de Desastres en Desastres en México*, Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, 2001, p. 33

Los sismos provocan daños en vivienda, edificios, en los servicios públicos como el de luz, agua potable, transporte y comunicaciones y pueden producir incendios, así como la suspensión de las actividades económicas e industriales.

### **2.3.1.2 Movimientos de la superficie del terreno natural**

En la naturaleza existe el riesgo de que ocurran desprendimientos de grandes volúmenes de tierra y rocas. Este problema es consecuencia de las condiciones topográficas, geológicas e hidrometeorológicas que existen en un determinado lugar.

Los desprendimientos de grandes volúmenes de tierra y rocas representan un fenómeno de la naturaleza que se presenta al paso del tiempo, cuando las condiciones geológicas originales experimentan alteración progresiva, debido a que las formaciones escarpadas del relieve de la superficie de la corteza terrestre se encuentran sujetas a los efectos de las condiciones hidrometeorológicas, climatológicas y de la actividad humana.

Muchas laderas se encuentran en condición inestable, por lo que los movimientos se presentan con facilidad, esto puede ser porque los materiales térreos que la conforman son poco resistentes o pueden estar caracterizados por la presencia de sistemas de debilidad como diaclasas, fracturas, fallas, etc. Por otro lado se encuentran expuestas a fenómenos como la erosión, la lluvia y los temblores intensos, los cuales propician la inestabilidad de las laderas.

El hombre también origina la inestabilidad de laderas a través de la actividad minera mal planeada, la excavación en zonas no adecuadas para

construcción, modificando la geometría de las laderas lo cual provoca la inestabilidad; también la deforestación contribuye a ello.

La inestabilidad de laderas se encuentra determinada por los siguientes mecanismos: los caídos o derrumbes, flujos, deslizamientos y las expansiones o desplazamientos laterales.

Los caídos o derrumbes son movimientos repentinos de suelos y fragmentos aislados de rocas que se originan en pendientes abruptas y acantilados, por lo que el movimiento es prácticamente de caída libre, rodando y rebotando.

Los flujos son movimientos de suelos o fragmentos de rocas ladera abajo, en donde sus partículas, granos o fragmentos tienen movimientos relativos dentro de la masa que se mueve o desliza sobre una superficie de falla. Se dividen en flujos de lodo, flujos o avalancha de suelos y rocas, y lahares.

Los deslizamientos son movimientos de una masa de materiales térreos pendiente abajo, delimitada por una o varias superficies, planas o cóncavas, sobre las que se desliza el material inestable. Se dividen en rotacionales, que se presentan en suelos arcillosos blandos, y en formaciones de rocas blandas, y los traslacionales, que se presentan en suelos granulares, o se encuentran definidos por superficies de debilidad en formaciones rocosas, tales como planos de estratificación.

Las expansiones o desplazamientos laterales son movimientos de masas térreas que ocurren en pendientes muy suaves, cuyo desplazamiento es casi horizontal. Generalmente son originados por licuación, que se define como un fenómeno en el que los materiales sueltos y saturados, especialmente arenosos y

limosos, adquieren el comportamiento de un fluido como consecuencia de las vibraciones causadas por un sismo.

Los indicios de que puede haber inestabilidad de laderas en un terreno son:

- Manantiales, filtraciones o suelos saturados en áreas que generalmente no están húmedas.
- Desarrollo de grietas o abultamientos en el terreno, ya sea natural o artificial.
- El movimiento de suelos que deja al descubierto las cimentaciones de estructuras.
- Estructuras secundarias o añadidas (terrazas, marquesinas, etc.) que se han movido o inclinado con relación a la estructura principal.
- Inclinación o agrietamiento de pisos y cimentaciones de concreto.
- La ruptura de tubos de agua y otras estructuras subterráneas.
- Inclinación de postes telefónicos y eléctricos, árboles, muros de contención o cercas.
- Cercas o postes desalineados.
- Carreteras que se hundan súbitamente.
- Cuando el nivel del agua de un arroyo se incrementa rápidamente, posiblemente acompañado por incrementos en la turbidez del agua.
- Cuando los niveles del agua en los arroyos descienden súbitamente, a pesar de que está lloviendo o ha llovido recientemente.
- Puertas y ventanas que no cierran con facilidad y espacios visibles entre los marcos de las mismas.

Los riesgos que traen consigo el deslizamiento de laderas son las inundaciones provocadas por la obstrucción de valles con los depósitos de

deslizamiento, el agrietamiento del terreno y las construcciones, el hundimiento del piso y derrumbes en la construcción.

El riesgo se acentúa cuando se ubican asentamientos humanos de manera irregular, ya que se genera el intemperismo acelerado de las formaciones geológicas, con lo que se aumenta la vulnerabilidad ante dicho fenómeno. Estas condiciones suelen empeorar con la deforestación, erosión y la alteración de las condiciones del drenaje y de equilibrio originales. En la mayoría de los casos, los habitantes talan los bosques en las zonas montañosas; por diferentes razones entre las que se encuentran el propiciar tierras cultivables, y construir sus casas efectuando cortes y terrazas.

Con estas acciones se propicia que se reblandezca el terreno natural y que se acelere el proceso de intemperización dando lugar a los problemas de inestabilidad; con la presencia de lluvias también se observan movimientos, desprendimientos y colapsos del suelo.

En la delegación Álvaro Obregón, los grupos poblaciones que la integran, se asentaron de manera irregular sobre zonas de riesgo, ya que el suelo en donde se ubican sus viviendas (en un inicio en forma provisional y permanentes después), se encuentra formado de diferentes materiales entre los que destacan: el relleno de cascajo y basura, aunado a la importante proliferación de minas subterráneas.

Dicha situación establece un alto grado de vulnerabilidad, debido a los numerosos asentamientos en laderas de barrancas, en lo alto o al pie de los taludes, convirtiéndolos en un foco de atención para la realización de programas para la reducción de la vulnerabilidad, dicha problemática se encuentra presente en la colonia el Paraje El Caballito.

Las catástrofes geológicas de esta índole se incrementan por la coincidencia de otros desastres naturales como terremotos, erupciones volcánicas e inundaciones.<sup>34</sup>

La inestabilidad de laderas es causante de enormes daños expresados en pérdidas de vidas humanas y desplome económico. En la Ciudad de México, es muy común toparse con hundimientos de la superficie natural, por la extracción de agua subterránea.

La dinámica de los procesos de ladera se encuentra reflejada en su grado de estabilidad o inestabilidad, por lo que presentan características que varían según sus condiciones actuales y los procesos que se han manifestado con el tiempo, y se dividen en:

- Procesos de ladera activos, que se caracterizan porque en la superficie del terreno natural se forman escalones, grietas y discontinuidad en la vegetación de las áreas afectadas.
- Procesos de ladera inactivos, que es cuando los movimientos del terreno recobran sus condiciones naturales de equilibrio. Sin embargo, cuando en un terreno ha existido un movimiento de ladera, siempre se encontrará presente la posibilidad de que se reactive.
- Reactivación de procesos de ladera, una ladera inactiva no puede ser descartada como una zona potencialmente peligrosa, sobre todo cuando se presenta una lluvia intensa o bien se alteren las condiciones de equilibrio aparente con construcciones de casas o instalación de alguna obra de infraestructura en sitios no aptos.

Dentro de los factores que rigen la inestabilidad de las laderas se encuentran los geomorfológicos, los internos y climáticos.

---

<sup>34</sup> Secretaría de Gobernación, *Inestabilidad de laderas naturales y taludes*, Fascículo No. 11, SINAPROC, México, 1996, p. 18

Los geomorfológicos se relacionan con la topografía de la región y la geometría propia de los taludes involucrados. Los internos se refieren a las propiedades mecánicas de resistencia, deformabilidad y compresibilidad de rocas y/o suelos que conforman los cerros y formas del relieve en general, como la acción erosiva o desgastante de la naturaleza y la actividad humana. Los climáticos se refieren a las precipitaciones pluviales, tanto normales como extraordinarias, que pueden afectar una determinada región.

Otro de los factores que originan la inestabilidad de laderas, es la presencia o ausencia de agua en las zonas montañosas, donde se ubican los asentamientos humanos irregulares y es común observar deforestación, cortes de terreno, terrazas e infiltración de agua y materia orgánica producto de la actividad humana. Al no contar con obras de abastecimiento de agua potable y drenaje apropiados, se alteran las condiciones de escurrimiento e infiltración de agua.

La velocidad con que se mueven las laderas varía mucho dependiendo del tipo de movimiento, de la inclinación del terreno y de la cantidad de agua. Los caídos y los flujos pueden alcanzar grandes velocidades. Los flujos entre más agua tienen, mayor es su velocidad, y mientras más inclinada es la ladera, mayor será la movilidad de los materiales inestables. Para identificar el grado de peligro de un problema de inestabilidad de laderas, se parte del hecho que mientras mayor sea la velocidad del movimiento, mayor será su potencial destructivo. A continuación se expone la escala de velocidades de inestabilidad de laderas.

**Cuadro 1. Escala de velocidades de los movimientos de ladera (WP/WLI,1995)**

VELOCIDAD	DESCRIPCIÓN DE LA VELOCIDAD	GRADO DE IMPACTO
3 m/s – 5 m/s (metros por segundo)	7. Extremadamente rápido	Catástrofe de gran violencia.
0.3 m/min – 3 m/min (metros por minuto)	6. Muy rápido	Pérdida de algunas vidas, gran destrucción.
1.5 m/día (metros por día) – 13 m/mes (metros por mes)	5. Rápido	Posible escape y evacuación, estructuras, posesiones y equipos destruidos.
1.5 m/año-1.6 m/año (metros por año)	4. Moderado	Estructuras poco sensibles pueden sobrevivir.
1.5 m/año -1.6 m/año (metros por año)	3. Lento	Carreteras y estructuras poco sensibles pueden sobrevivir a través de trabajo de mantenimiento constante.
0.06 m/año – 0.016 m/año (metros por año)	2. Muy lento	Algunas estructuras permanentes no son dañadas y sufren agrietamientos por el movimiento, pueden ser reparadas.
	1. Extremadamente lento	No hay daño en las estructuras construidas con criterios de ingeniería formales.

Fuente: Secretaría de Gobernación, *Inestabilidad de laderas*, CENAPRED, México, 2000

### 2.3.2 Amenazas de origen hidrometeorológico

En México la presencia de las amenazas de tipo hidrometeorológico es muy frecuente.

Dentro de este tipo de amenazas se encuentran: los ciclones tropicales, inundaciones, nevadas, granizadas, sequías, temperaturas extremas, tormentas eléctricas, mareas de tormenta e inversiones térmicas y precipitaciones.

Para efectos de ésta investigación se definen la precipitación pluvial y las inundaciones, ya que son amenazas a las que se encuentra expuesta la delegación Álvaro Obregón, y que a su vez originan deslizamientos de laderas.



### **2.3.2.1 Precipitación pluvial**

Es la caída de agua en estado sólido o líquido que llega a la superficie de la Tierra. La precipitación se puede presentar como lluvia, llovizna, nieve o granizo.

### **2.3.2.2 Inundaciones**

Una inundación ocurre cuando el agua cubre un área del terreno por un determinado tiempo. Son originadas por lluvias, granizo, nieve, desbordamientos de ríos, ruptura de presas y otros eventos, que ante la deficiencia de la capacidad del drenaje, la ruptura de tuberías de agua potable y aguas negras, obras hidráulicas inadecuadas, los asentamientos humanos cercanos a los cauces de los ríos, la acumulación de basura en la red de alcantarillas y las condiciones topográficas del lugar, pueden llegar a acumularse en grandes cantidades de agua provocando una inundación.

Se clasifican en pluviales, fluviales y costeras o mareas de tormenta. Las pluviales, son causadas principalmente por la acumulación de la precipitación (lluvias, granizo y nieve), que se concentra en terrenos de topografía plana o en zonas urbanas con insuficiencia o carencia de drenaje. Las fluviales se originan por el desbordamiento de los ríos, cuando los escurrimientos superficiales son mayores a la capacidad de conducción de los cauces y las costeras o mareas de tormenta en donde el nivel medio del mar sube hasta penetrar tierra adentro, lo que afecta zonas muy amplias.

Los escurrimientos son los flujos de agua que se forman en la superficie del terreno, que pueden ser por la lluvia o por el agua que surge del interior del suelo.

En la ciudad de México, a pesar de las grandes inversiones en infraestructura para el drenaje y control de las avenidas, cada año se producen pérdidas enormes debido a este fenómeno.<sup>35</sup>

En las trombas, tornados y chubascos, generalmente se presentan descargas eléctricas, intensos vientos y en ocasiones granizo.

El granizo es la lluvia helada que cae con fuerza en forma de granos y provoca taponamiento de las redes de alcantarillado, impidiendo el desalojo de las aguas en las zonas urbanas. En las áreas agrícolas destruye parcial o totalmente las cosechas y altera sus ciclos.

Una inundación provoca daños en la producción, en las viviendas, en la interrupción de servicios, en la pérdida de vidas humanas entre otras.

### **2.3.2.3 Erosión**

Es el desgaste y destrucción lenta de la superficie terrestre, producido por la acción de la lluvia, el viento, el oleaje y la acción del hombre. Algunos factores que provocan la erosión son: abrir caminos, la explotación irracional de los bosques y la ampliación de las zonas urbanas.

La erosión pluvial o por lluvia, es la que provoca mayores pérdidas en México ya que el agua al caer, con su peso y su volumen desgasta el terreno en mayor o menor grado según su naturaleza, hasta llegar a formar grandes barrancas o acantilados en superficies arcillosas.

---

<sup>35</sup> Secretaría de Gobernación, *Inundaciones*, Fascículo No. 3, SINAPROC, 2da ed, México, 1994, p. 11

### **2.3.3 Amenazas de origen físico-químico**

Los accidentes de origen físico-químico son consecuencia de las actividades desarrolladas por el ser humano, las grandes concentraciones y los procesos de desarrollo tecnológico que conllevan al uso de materiales químicos mal manejados.

Dentro de este tipo se encuentran los incendios, las explosiones y los derrames químicos.

En la delegación Álvaro Obregón, las zonas de más alto riesgo de incendio, son el Desierto de los Leones, Cañada de Contreras, Ajusco Chichinautzin, Ajusco Medio, Tlaloc-Cuautzin y Sierra de Guadalupe.

### **2.3.4 Amenazas de origen sanitario**

En este tipo de amenazas se incluyen la contaminación en todas sus áreas, la desertificación natural o provocada por el hombre, las plagas, las epidemias y la lluvia ácida. En la delegación Álvaro Obregón existen problemas de tipo sanitario debido a la contaminación existente en las barrancas y ríos cercanos a asentamientos humanos.

### **2.3.5 Amenazas de origen socio-organizativos**

Dentro de las amenazas de origen socio-organizativo se encuentran las manifestaciones del hombre, relacionadas con procesos del desarrollo económico, político, social y cultural de la sociedad, los accidentes aéreos, terrestres, marítimos y fluviales, la interrupción o desperfecto en el suministro u operación de

servicios públicos y sistemas viales, las concentraciones masivas de la población, las conductas antisociales, como el sabotaje y el terrorismo.

En la delegación Álvaro Obregón es frecuente ver marchas, mítines, manifestaciones, eventos deportivos y musicales, así como celebraciones cívicas y religiosas que se llevan a cabo en cada una de las colonias, que afectan y pueden provocar algún evento desastroso.

### **2.3.6 Efectos de los desastres**

Los desastres provocan cambios repentinos en los bienes inmuebles o soportes físicos necesarios para reforzar las actividades sociales.

Los efectos de un desastre en un país tercermundista son más profundos ya que la recuperación es más lenta a comparación de un país de primer mundo.

En el aspecto macroeconómico, los desastres repercuten seriamente en el empleo, la hacienda pública y la balanza de pagos. El empleo se ve afectado profundamente debido al daño sufrido en los lugares de trabajo. El presupuesto se ve afectado por el aumento en los gastos de reconstrucción, así como la disminución de los ingresos fiscales. La balanza de pagos sufre al ver disminuida la exportación y el aumento de la importación.

Los daños de los desastres en la economía generalmente se clasifican en directos e indirectos, pero para efectos de esta investigación se tomará en cuenta una tercera clasificación en inducidos.

Las pérdidas o efectos directos, son las que influyen en las propiedades e ingresos de las comunidades, empresas y personas afectadas por el desastre.

Dentro de estas pérdidas se distinguen las de capital, en donde se observan la destrucción de la infraestructura de transportes y telecomunicaciones o de escuelas, hospitales, etc.; las de reserva, respecto a las existencias de los productos acabados o en proceso; y las de producción, como la destrucción de fábricas, plantaciones o cosechas, cierre del comercio, etc.<sup>36</sup>

Las pérdidas de capital para ser más específicos, afectan principalmente los tres bienes físicos: inmuebles, equipos y reservas.

En la infraestructura, los desastres provocan daños en escuelas, hospitales, en servicios públicos vitales como los de abastecimiento de agua y energía, en el sistema de transporte, carreteras, ferrocarriles, puertos, aeropuertos y en el sistema de telecomunicaciones.

Las pérdidas indirectas, son resultado de los efectos directos e inciden en la economía de una comunidad o de todo el país.

Los efectos inducidos, son los que se presentan tiempo después de ocurrido el desastre, tales como epidemias, falta de alimentos, inflación, el aumento de la pobreza, etc.

Los daños sociales posteriores a un desastre dependen también de la situación de la dinámica social, ya sea cultural, económica o política que se mueve alrededor de los procesos de producción, circulación y consumo de los bienes inmuebles. Con ello se explica la situación vulnerable de los países tercermundistas y de las regiones pobres a diferencia de los países industrializados.

---

<sup>36</sup> Kuroiwa, Julio, op cit, p. 369

### 2.3.7 Principales desastres por inestabilidad de laderas en México

A continuación se exponen los principales desastres por inestabilidad de laderas que se han presentado en México desde 1935 hasta el año 2003, precisando el lugar y la magnitud de los daños.

**Cuadro 2. Principales desastres por inestabilidad de laderas en México 1935-2003.**

Año	Estado	Magnitud de los daños
04/06/1935	DF: delegación Milpa Alta en San Pedro Actopan y San Gregorio Atlapulco	Derrumbe, flujo de agua y lodo. Fuerte tromba en las estribaciones del Ajusco, 150 muertos y 147 heridos
27/05/1937	Michoacán: Tlalpujahua y barrios la Cuadrilla, del Carmen, la Hortaliza, Tlacotepec, Rayón, El Rastro, Alcantarillas	Flujo de lodo, rompimiento de la presa de residuos, los jales del fondo minero Dos Estrellas, aproximadamente 3 millones de toneladas de piedras y desperdicios y una extensión de 10 km. 176 víctimas y 200 familias sin hogar.
25/08/1951	San Luis Potosí: Cárdenas y Barrio La Planilla	Inundación por flujo de lodo, rompimiento de una presa, 38 muertos, 3 heridos de gravedad, 30 choques, 20 golpeados y miles de personas sin hogar.
10/1954	Jalisco	Más de 100 muertos en Atenquique.
17/10/1955	Jalisco: Atentique	Derrumbe, flujo de lodo, con fuertes lluvias que desgajaron una parte de un cerro. Hubo 2 metros de espesor de lodo y cerca de 60 muertos.
29/10/1959	Colima: Minatitlán	Derrumbe, flujo de lodo, un huracán en las costas de Jalisco y Colima produjo el derrumbe de un cerro.
20/10/1969	Michoacán: Morelia, Teremendo	Derrumbe por movimiento de arena en una mina, 18 niños resultaron heridos.
17/06/1974	Guerrero: Acapulco	Derrumbe, desgajamiento de una parte del cerro La Pinzona debido a fuertes lluvias producidas por el huracán Dolores, parte cayó sobre la avenida Adolfo López Mateos y la otra hacia la playa La Langosta, 11 muertos y 16 desaparecidos.
01/10/1976	Baja California Sur: La Paz	Flujo de agua y lodo. Desbordamiento del bordo de retención El Cajoncito por fuertes lluvias ocasionadas por el huracán Liza. 400 muertos, 1500 damnificados.
11/08/1983	Veracruz: Xicola	Alud de rocas y lodo. Desgajamiento de un cerro, 32 muertos y 800 personas sin hogar.
16/08/1983	Oaxaca: Sierra Trique	Derrumbe, desgajamiento de un cerro por fuertes lluvias. 3 muertos y varios heridos.
04/09/1988	Veracruz: Papantla	Derrumbe, desgajamiento de un cerro en la sierra (no específica nombre) por fuertes lluvias producidas por la tormenta Debby, 6 muertos.
15/01/1990	Veracruz: Cosautlán	3000 muertos

10/09/1990	DF: Anillo Periférico	Inundaciones, flujo de lodo y deslaves, decenas de vehículos provenientes de la zona montañosa, las aguas traían tierra y piedras que azolvaban del drenaje.
27/09/1990	Chihuahua	15 derrumbes provocaron la tromba, 45 muertos, 200 desaparecidos y 5000 damnificados.
07/01/1993	BC: Tijuana	Durante el paso de las avenidas, el agua alcanzó hasta 4m. de altura, en 2.5 h. La lluvia acumulada en 24 hrs. fue de 86.90 mm., correspondiente a un período de retorno de 50 años.
08/03/1993	BCS: Cabo San Lucas Sinaloa	Las lluvias registradas provocaron deslaves y derrumbes e inundaciones en carreteras. En Cabo San Lucas, una unidad habitacional fue sepultada por lodo.
10/01/1997	BC: Tijuana	El volumen arrastrado por la avenida, en la cuenca "Aguaje de la Tuna", fue de 38000 m <sup>3</sup> . La profundidad del agua fue de 1.5 m. y la inundación duró 2 h.
09/09/1997	Jalisco: Lago de Chapala	Tromba en la ribera Norte del Lago, la amenaza natural trajo consigo un arrastre de piedras y lodo.
9,10/11/1997	Guerrero: Acapulco	El huracán Pauline generó lluvias que causaron flujo de lodos. Las aguas arrastraban cualquier cosa a su paso, ocasionando inundaciones.
25/02/1998	BC: Tijuana	Dos muertos ocasiona la sexta tormenta provocada por el fenómeno de El Niño, la lluvia provocó derrumbes de piedras y lodo, propiciando el cierre de la autopista Tecate-La Rumorosa.
09/09/1998	Chiapas: Motozintla, Villa Comaltitlán, Pijijiapan, Valdivia	Desbordamiento de los ríos Huixtla y Pijijiapan. Avalanchas de lodo a causa de las fuertes lluvias arrastrando todo a su paso.
05/06/1999	Puebla: Tezuitlán Veracruz	Lluvias torrenciales, ocasionan fuertes deslaves en la zona norte de Puebla y Veracruz, los daños más severos en Tezuitlán. Aproximadamente 300 muertos entre las diferentes regiones.
05/10/1999	Puebla: La Aurora	120 personas pierden la vida, muchas quedaron sin hogar y se registraron cuantiosos daños económicos.
28/10/1999	Puebla: Miguel Hidalgo, Zapotitlán de Salinas,	El área fue totalmente destruida, pero afortunadamente no hubo víctimas que lamentar, ya que la Dirección de Protección Civil del Estado evacuó a los habitantes de manera oportuna.
2000	DF: Cuajimalpa, Álvaro Obregón, Magdalena Contreras	Desplome de viviendas precarias, desalojo de 15 personas del pueblo San Pedro Chimalpa, En Álvaro Obregón, dos deslaves en Cda. De Pino, colonia México 68, y Paraje El Caballito.
03/06/2000	Tabasco: Macuspana	Daños en edificios de oficinas de la empresa, y equipos de trituración y la maquinaria pesada en general y dos viviendas que se encontraban en las proximidades de los límites del predio de la empresa.
04/09/2003	DF	Deslaves de cerros, en Capulines, en Bosque de las Lomas, en la colonia Alberto Madrazo y la unidad habitacional La Escondida en Álvaro Obregón.

Fuente: Zepeda Ramos, Oscar, et al, *Diagnóstico de peligros e identificación de Riesgos de Desastres en México*, Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, 2001, p. 93  
Dávila, Dario, et al, La Crónica, 05/09/2003, en: <http://www.cronica.com.mx/nota.php?idc=83385>

## CAPITULO III

### LEGISLACIÓN Y PROGRAMAS EN MATERIA DE PROTECCIÓN CIVIL EN MÉXICO

En este capítulo se explicarán los antecedentes de la protección civil así como la legislación y programas existentes en México al respecto.

#### 3.1 Antecedentes de la protección civil

La protección civil surge en el mundo, el 12 de agosto de 1949, con el Protocolo 2 Adicional al Convenio de Ginebra denominado "Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales", el cual establece que:

Se entiende por Protección Civil el cumplimiento de algunas o de todas las tareas humanitarias que se mencionan a continuación, destinadas a proteger a la población contra los peligros de las hostilidades y de las catástrofes y a ayudarla a recuperarse de sus efectos inmediatos, así como a facilitar las condiciones necesarias para su supervivencia. Estas tareas son las siguientes: servicio de alarma, evacuación, habilitación y organización de refugios, aplicación de medidas de oscurecimiento, salvamento, servicios sanitarios incluidos los de primeros auxilios y asistencia religiosa, lucha contra incendios, detección y señalamiento de zonas peligrosas, descontaminación y medidas similares de protección, provisión de alojamiento y abastecimiento de urgencia, ayuda en caso de urgencia para el restablecimiento y el mantenimiento del orden en zonas damnificadas, medidas de urgencia para el restablecimiento de los servicios públicos indispensables, servicios funerarios de urgencia, asistencia para la preservación de los bienes esenciales para la supervivencia, actividades complementarias necesarias para el desempeño de una cualquiera de las tareas mencionadas, incluyendo entre otras la planificación y la organización.<sup>37</sup>

Los organismos de protección civil son aquellos creados por la autoridad competente, encargados de realizar cualquiera de las tareas anteriormente mencionadas.

---

<sup>37</sup> Protección Civil, *Convenio de Ginebra de 1949*, en: [www.proteccioncivil.org](http://www.proteccioncivil.org)



El 8 de junio de 1977, en Ginebra se aprueba el Protocolo adicional a los convenios de Ginebra referente a la Protección de las Víctimas de los Conflictos Armados Internacionales.

En México, después de los acontecimientos en San Juanico, Estado de México, en 1984 y el desastre producido por los sismos del 19 y 20 de Septiembre de 1985 en el Distrito Federal y en varias regiones del país, surge la necesidad de estructurar los dispositivos de Protección Civil, por lo que se establece un conjunto de acciones y medidas con el objetivo de proteger a la ciudadanía. El 6 de Mayo de 1986 se publica el Decreto en el que se aprueban las bases del establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC).

En el decreto del 11 de mayo de 1990, se da a conocer la creación del Consejo Nacional de Protección Civil, encargado de integrar, establecer e indicar las actividades a los sectores público, privado, social, académico y voluntario, para garantizar que se cumplan los objetivos del SINAPROC.

A partir de entonces se han instalado: los Consejos Locales de Protección Civil en diversas entidades federativas y las Unidades Estatales de Protección Civil. En el ámbito del Gobierno Federal se establecieron los programas y planes internos de protección civil y se instalaron redes de comunicación con cada entidad enlazadas al Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED).

Por su parte, las autoridades federales mexicanas limitan la definición de protección civil a los siguientes términos:

- Conocer, dar vigencia técnica, legal y aplicar oportuna y suficientemente, las medidas preventivas y asistenciales destinadas al salvamento, protección y

auxilio de personas y bienes en riesgo, o bien afectadas por catástrofes de origen natural o desastres provocados por el hombre.

- Efectuar oportuna y suficientemente los trabajos necesarios de reparación, recuperación y reconstrucción.

- Fomentar la cooperación y solidaridad humanas, para mejorar los niveles físicos y de orden moral y material de las personas, grupos y la sociedad en general; igualmente, con la finalidad de que la sociedad misma ayude al salvamento, protección y auxilio de sus miembros en desgracia, cuidando en lo posible de sus bienes en riesgo o participando en su recuperación.

### **3.2 Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 y sus prioridades**

El Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006, en materia de protección civil, expone las siguientes dificultades:

- Existe una falta de información, difusión y cultura de prevención en la población.

- El SINAPROC no tiene la suficiente capacidad para actuar frente a las emergencias.

- Existe una falta de acciones conjuntas del gobierno, población y de los sectores social y privado en la materia.

- La toma de decisiones y captación de información se encuentra demasiado centralizada, tal es el caso del CENAPRED y de protección civil.

- No se contempla que los efectos de los desastres afectan en mayor grado a los grupos más pobres y vulnerables de la población.

- No hay coordinación entre los investigadores y el SINAPROC, la infraestructura para el monitoreo de las amenazas naturales o antropogénicas es insuficiente y el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) no ampara a los sectores informales de la población económicamente más desfavorecidos.

- Existe una escasa participación y coordinación de Organizaciones no gubernamentales y grupos voluntarios.

- Se presenta una baja inserción del manejo de desastres en la planeación urbana y regional, así como poco desarrollo y difusión de instrumentos financieros y bajo nivel de aseguramiento y reaseguramiento.

El plan analizado, presenta las siguientes estrategias:

- Mejorar la eficacia preventiva y operativa del SINAPROC, ya que existe una capacidad reactiva frente a las emergencias y un rezago en su homogeneización.

- Promover la reducción de la vulnerabilidad física, que resulta un enfoque limitado por no considerar los factores que generan la vulnerabilidad (Ver Capítulo I 1.4).

- Fomentar la corresponsabilidad, coordinación y comunicación de los tres ámbitos de gobierno, sectores sociales, privado y de la población en general.

- Fortalecer la investigación aplicada para desarrollar o mejorar tecnologías para mitigar los riesgos.

- Implantar una política y cultura de autoprotección.

- Desarrollar, procurar apoyos técnicos y financieros para mitigación y recuperación.

Analizando los puntos anteriores se observa que las estrategias del Plan Nacional de Desarrollo van encaminadas a reducir la vulnerabilidad física, dejando a un lado a la vulnerabilidad como tal y a la causa fundamental de los desastres, la pobreza. Como se explicó en el Capítulo I, la vulnerabilidad física o de las

construcciones se da a partir de las condiciones económicas de la población, al no tener acceso a materiales y técnicas adecuadas de construcción.

En concreto, el Plan Nacional de Desarrollo, enuncia lo que el gobierno federal plantea en el Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006.

### **3.3 Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres 2001-2006 (PEPyM)**

El Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres (PEPyM), que se desprende del Plan Nacional de Desarrollo, no ha tenido aplicación. Está integrado por sesenta proyectos, en materia de investigación, desarrollo tecnológico, difusión y capacitación, con un presupuesto de 55.5 millones de dólares.

Los objetivos principales de este programa son: identificar y mejorar el conocimiento de amenazas y riesgos a nivel comunitario; promover la reducción de la vulnerabilidad social y física de la población y de los sectores social, privado y público; fomentar la corresponsabilidad, coordinación y comunicación de los tres ámbitos de gobierno, sector social y privado, y de la población en general; fortalecer la investigación aplicada para desarrollar o mejorar tecnologías para mitigar los riesgos; implantar una política y cultura de la autoprotección y dar atención a los grupos más vulnerables, niños, mujeres, ancianos y discapacitados.

Este programa pone mayor énfasis y presupuesto al estudio de los riesgos naturales y originados por el hombre, omitiendo la importancia del estudio de las causas sociales de los desastres y la vulnerabilidad de la población, mostrando

claramente la visión tecnócrata, dominante en el gobierno federal, de las áreas que colaboraron en su elaboración.

En el siguiente cuadro se detalla el tipo de proyecto, la cantidad y el costo estipulado de acuerdo a la importancia que se le da al presupuesto:

**Cuadro 3. Agenda general de proyectos**

Proyectos	Cantidad de proyectos	Costo estimado (Miles de dls)	Porcentaje Del costo
Proyectos orientados a la Prevención y Mitigación de Riesgos Múltiples	11	14,990	27%
Proyectos para la Prevención y Mitigación de Riesgos Geológicos	32	21,249	38%
Proyectos para la Prevención y Mitigación de Riesgos Hidrometeorológicos	5	14,171	26%
Proyectos para la prevención y Mitigación de Riesgos Químicos y Ambientales	6	3,635	7%
Proyectos sobre Estudios Sociales y Económicos	6	1,410	2%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>55,455</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres, CENAPRED 2001-2006

En el cuadro anterior se observa el poco apoyo presupuestal previsto para financiar los estudios sociales y económicos, que equivalen al 2% del total del presupuesto, a diferencia del 98% destinado a estudios de riesgos físicos.

Lo anterior significa que para el gobierno federal las ciencias sociales se siguen considerando poco relevantes en el estudio de los desastres, siendo que en otros países han aportado conocimientos sustantivos para el diseño de programas preventivos y de recuperación.

Es por ello que se insiste en la afirmación de que los desastres no tienen una causa natural, sino social que se manifiesta a raíz de la vulnerabilidad de la

población, por lo que es de preocupar el enfoque de dicho programa.

Los proyectos derivados de este programa hacia los estudios sociales y económicos, se dividen de la siguiente manera:

**Cuadro 4. Proyectos sobre Estudios Sociales y Económicos**

Descripción	Costo estimado (miles dls)	Porcentaje
Lineamientos para el establecimiento de bancos de datos socioeconómicos mínimos en las direcciones estatales y municipales de protección civil	240	17%
Capacitación sobre evaluación del impacto socioeconómico de los desastres	420	30%
Evaluación de los efectos psico-sociales causados por desastres en México	100	7%
Medidas para aminorar los efectos de los desastres en los grupos vulnerables	250	18%
Medidas para el fortalecimiento de la protección civil en los ámbitos estatal y municipal	200	14%
Estudio de la actitud de la población frente a los desastres	200	14%
Total	1,410	100%

Fuente: Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres, 2001-2006, CENAPRED

En el cuadro anterior se observa que no se da un tratamiento serio al estudio de la vulnerabilidad de la población, debiendo ser el punto principal del proyecto, y dicho programa está orientado a reducir la vulnerabilidad física haciendo hincapié de manera confusa en el desarrollo sustentable.

El PEPyM sólo está encaminado a lograr una identificación de peligros a escala nacional, regional y local, e incidir en los factores que determinan la vulnerabilidad de la población de tipo físico, urbano y socioeconómico, dándole más presupuesto al estudio físico de la identificación de peligros.

### **3.4 Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006**

El Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006, se establece bajo los mismos lineamientos que plantea el Plan Nacional de Desarrollo (Ver Capítulo III 3.2).

Propone una política orientada a prevenir los riesgos de los fenómenos de origen natural o humano, buscando la participación ciudadana en todos los niveles de ejecución para lograr comunidades capaces de resistir desastres mediante una acción solidaria, así como reducir pérdidas económicas y sociales causadas por desastres.

Entre sus estrategias se encuentran mejorar la eficacia preventiva y operativa del Sistema Nacional de Protección Civil, las unidades estatales y municipales, así como identificar y mejorar el conocimiento de amenazas y riesgos. Promueve la reducción de la vulnerabilidad física y la investigación para desarrollar tecnologías encaminadas a la mitigación, recuperación, implantando una política y cultura de autoprotección.

El planteamiento respecto a la reducción de la vulnerabilidad física, es limitado, ya que debería enfocarse a la investigación de las condiciones que generan la vulnerabilidad, para así poder establecer estrategias que incidan en la reducción de la misma, que sería la base fundamental del programa.

Por otra parte no se puede hablar sobre mejorar la eficacia preventiva y operativa del SINAPROC cuando no existe coordinación entre éste y las unidades estatales y municipales.

Por último la cultura de autoprotección debe basarse en el conocimiento del significado de vivir en riesgo y sus consecuencias, lo cual en México no se ha dado debido a la nula difusión sobre el tema y a la poca importancia que se le ha dado a una labor de educación comunitaria al respecto.

### **3.5 Sistema Nacional de Protección Civil**

El 6 de mayo de 1986 se emite el decreto de creación del Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC), donde se establece que las dependencias de la administración pública federal, empresas privadas y organizaciones sociales deben efectuar actividades encaminadas a proteger la integridad de las personas, sus bienes y el ambiente.

El Sistema Nacional de Protección Civil es un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público entre sí, con las organizaciones de los diversos grupos sociales y privados y con las autoridades de los Estados, municipios a fin de efectuar acciones de común acuerdo destinadas a la protección de los ciudadanos contra los peligros y riesgos que se presentan en la eventualidad de un desastre.<sup>38</sup>

Así, la protección civil se contempla como las acciones de seguridad y bienestar social que tienen como objetivos: conservar, fortalecer la unidad, y la convivencia de industrias y asentamientos humanos, lo cual en México aún no se logra.

El SINAPROC tiene como principal objetivo brindar protección a la población ante la ocurrencia de un desastre mediante acciones enfocadas a disminuir los daños causados en pérdida de vidas, de empleo, de bienes materiales, al ecosistema y a las relaciones de la sociedad.

---

<sup>38</sup> Garza, Salinas, Mario, et al, *Los desastres en México, una perspectiva multidisciplinaria*, UNAM, Universidad Iberoamericana, UAM, México, 1998, p. 270



El SINAPROC se encarga de promover la educación para la autoprotección, fomentar la participación de la población mediante el apoyo de organizaciones e instituciones de los sectores social, privado, académico y público, los cuales deben realizar eventos públicos, simulacros, difusión masiva de la información, textos sobre riesgos y programas educativos.

La estructura del SINAPROC se divide en tres tipos de organización: una consultiva, una ejecutiva y otra participativa. La primera comprende a los Consejos, la segunda es la Secretaría de Gobernación, cuya responsabilidad consiste en aplicar el SINAPROC a través de la Coordinación General de Protección Civil, con la intervención de la Dirección General de Protección Civil y del CENAPRED.

La Dirección General de Protección Civil se encarga de integrar, coordinar y supervisar el SINAPROC para garantizar mediante una adecuada planeación, la protección, el auxilio y rehabilitación de la población. Debe proponer planes, políticas, estrategias para el desarrollo, aplicación de programas específicos de Protección Civil, así como establecer sistemas de coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal para alcanzar sus objetivos.

El SINAPROC se encuentra conformado por el Presidente de la República, el Consejo Nacional, las dependencias, organismos e instituciones de la Administración Pública Federal, el CENAPRED, los grupos voluntarios, vecinales, no gubernamentales y los sistemas de protección civil de las entidades federativas, del Distrito Federal y de los municipios.

Cabe hacer mención que el CENAPRED es creado en 1988 como instrumento técnico con la finalidad de incrementar el conocimiento acerca de los

fenómenos naturales, desastres, riesgos y amenazas. Así como de promover, incitar a la investigación, la capacitación, la difusión de conocimientos científicos y tecnológicos relativos a la prevención y mitigación de desastres.

El CENAPRED se limita a estudiar las características de la vulnerabilidad física, dejando a un lado la vulnerabilidad social, es por ello que falta integrar una visión de las ciencias sociales, para superar el enfoque tecnócrata prevaleciente en ese centro.

### **3.6 Ley General de Protección Civil**

Esta ley tiene por objeto establecer las bases de la coordinación en materia de protección civil, entre la federación, los estados y los municipios. (Art. 1)

En ella se establece al Ejecutivo Federal como el encargado de establecer los lineamientos generales para inducir, conducir las labores de protección civil, lograr la participación de los diferentes sectores y grupos de la sociedad, incluir en el proyecto de presupuesto de egresos de la federación el fondo para la prevención de desastres con los montos que requiera y emitir la declaratoria de emergencia o desastre. (Art. 4)

En el Artículo 16 establece que el Consejo Nacional de Protección Civil (instalado en 1990) se encarga de: convocar, concertar, inducir e integrar las actividades de los diversos participantes en la materia, fomentar la participación de todos los sectores de la sociedad en la formulación y ejecución de los programas de protección civil.

Está formado por el Presidente de la República, por los titulares de las Secretarías de Gobernación, Relaciones Exteriores, Defensa Nacional, Marina,

Hacienda y Crédito Público, Desarrollo Social, Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Energía, Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Comunicaciones y Transportes, Contraloría y Desarrollo Administrativo, Educación Pública, Salud, por los gobernadores de los estados y del jefe del gobierno del Distrito Federal. (Art. 17)

En el Artículo 27, establece que los programas estatales y municipales de protección civil son elaborados bajo los lineamientos del Programa Nacional, que está integrado por objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y metas dirigidas a cumplir con el objetivo del Sistema Nacional, según lo establecido en la Ley de Planeación.

Los programas especiales de protección civil se aplican en dos campos, el primero, cuando se identifican riesgos que puedan afectar a la población y el segundo, cuando se trata de grupos vulnerables como personas minusválidas, de tercera edad, jóvenes, menores de edad y grupos étnicos. (Art. 28)

Conforme a esta ley, los recursos del Fondo Nacional de Desastres (FONDEN) deben ser destinados para la atención de emergencias, desastres y a la implementación de acciones preventivas. (Art. 32)

Para utilizar estos recursos se debe presentar la solicitud de declaratoria de desastre natural, teniendo un plazo de doce días para que se publique en el diario oficial, posteriormente para que los gobiernos de los estados y del Distrito federal puedan acceder a los recursos se da un plazo de 30 días después de su publicación.

El FONDEN tiene como objetivo atender a la población afectada, y los daños

originados por los desastres, tanto a nivel federal como estatal y municipal. Los recursos del FONDEN se utilizan cuando los efectos de los desastres sobrepasan la capacidad de respuesta de las dependencias federales y municipales.

Las fuerzas armadas intervienen cuando se presentan situaciones que requieran acciones inmediatas de protección civil, ya sea a nivel institucional, municipal o estatal. (Art. 37)

Cabe hacer mención que la Secretaría de la Defensa Nacional, aplica el Plan DN-III-E para auxiliar en caso de desastres, las fuerzas armadas intervienen cuando ocurre un desastre, entre otras cosas para mantener el orden en las áreas afectadas, en las fases de prevención, auxilio y recuperación. El plan tiene los siguientes propósitos: aminorar o limitar los efectos de un desastre a través de la aplicación de medidas preventivas o de urgencia, mantener la confianza en la capacidad de las instituciones nacionales y optimizar los recursos para hacer frente a los desastres.

El plan se concentra en ocho acciones: búsqueda y recolección de información, estimación de riesgos probables, difusión de alertas, establecimiento de medidas de seguridad, evacuación, búsqueda, salvamento, auxilio, restablecimiento y recuperación.

### **3.7 Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal**

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal tiene como principales objetivos: la planeación del desarrollo urbano con la finalidad de mejorar el nivel y la calidad de vida en la población urbana y rural; la regulación del mercado inmobiliario evitando la apropiación indebida de inmuebles destinados a la vivienda

de interés social, popular, de servicios y equipamiento, así como la destrucción de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos; la distribución equilibrada de la población, el acceso equitativo a la vivienda, servicios, infraestructura y equipamiento; propiciar el arraigo de la población y redensificación en las delegaciones centrales del Distrito Federal. (Art. 1)

Plantea como estrategias la disminución del proceso de migración hacia los municipios metropolitanos de las entidades federativas vecinas; evitar los asentamientos humanos en las áreas de mayor vulnerabilidad, de riesgo y de conservación; optimizar el ordenamiento territorial y el aprovechamiento del suelo; la regulación, protección, recuperación y conservación de los elementos del paisaje urbano y sus valores tradicionales; la restauración de la salubridad de la atmósfera, del agua, del suelo y del subsuelo; la adecuada interrelación de la naturaleza con los centros de población, la posibilidad de su aprovechamiento y disfrute por los habitantes; el mejoramiento de las zonas habitacionales deterioradas física o funcionalmente, donde habita población de bajos ingresos. (Art. 2)

Declara como suelos de conservación del medio natural, aquellos comprendidos en los siguientes lugares: Sierra de Guadalupe, Sierra de las Cruces, Sierra del Ajusco, Sierra de Santa Catarina, espacios pantanosos, chinampas, llanos de Tláhuac, Iztapalapa, Xochimilco, Tlalpan, Milpa Alta, los lechos de los antiguos lagos de Chalco, Texcoco y Xochimilco. Los predios propiedad del Distrito Federal que se encuentren utilizados en bosques, parques, plazas, deportivos, jardines, barrancas y zonas verdes de uso público que no se encuentren catalogados como reservas, seguirán manteniendo aquel destino, mismo que aparecerá en los programas delegacionales y parciales. La infraestructura, servicios y el equipamiento urbano, así como las acciones de vivienda, construcciones e

instalaciones a que tiene acceso el público, deberán cumplir con la normatividad necesaria que permita a las personas con discapacidad orientarse, desplazarse y utilizarlos sin peligro para la vida y la salud. (Art. 3)

En esta ley el suelo de conservación comprende el que lo amerite por su ubicación, extensión, vulnerabilidad, que tenga impacto en el medio ambiente y en el ordenamiento territorial; los promontorios, los cerros, las zonas de recarga natural de acuífero, las colinas, elevaciones, depresiones orográficas que constituyan elementos naturales del territorio de la ciudad y aquel cuyo subsuelo se haya visto afectado por fenómenos naturales, por explotaciones o aprovechamientos de cualquier género que representen peligros permanentes o accidentales para el establecimiento de los asentamientos humanos. También comprende el suelo destinado a la producción agropecuaria, piscícola, forestal, agroindustrial, turística y los poblados rurales. (Art. 30)

Tanto en el suelo urbano como en el de conservación, el Programa General delimitará áreas de actuación y determinará objetivos y políticas específicas para cada una de ellas.

Cuando las construcciones estén en estado ruinoso y la delegación las califique parcial o totalmente como riesgosas, se ordenará su desocupación inmediata, y se requerirá al propietario o dueño reparar la construcción, y si esto no es posible demolerla. (Art. 58)

### **3.8 Ley de Protección Civil del Distrito Federal**

La ley de Protección Civil del Distrito Federal tiene como principal objetivo establecer las normas y principios para llevar a cabo las acciones de protección civil, así como las bases para la prevención, mitigación de los diferentes riesgos que existen, integración y funcionamiento del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal. (Art. 1)

Establece los mecanismos para implementar las acciones de mitigación, auxilio, restablecimiento, protección de las personas, sus bienes, el entorno, y el funcionamiento de los servicios básicos en los casos de emergencia, siniestro o desastre.

El jefe de Gobierno del Distrito Federal es el encargado de aplicar esta ley, tiene como principales funciones: formular los principios de la misma, conducir la política general del sistema y del Programa de Protección Civil, ordenar las acciones, actualizar los instrumentos de la protección civil, convocar a sesiones del Consejo de Protección Civil y actuar como Coordinador Ejecutivo del Sistema de Protección Civil. (Art. 5)

Las facultades que se encuentran a cargo de las delegaciones del Distrito Federal son constituir un Consejo Delegacional de Protección Civil, instalar y operar la Unidad de Protección Civil que coordinará las acciones en la materia, formular y ejecutar el Programa Delegacional de Protección Civil, vigilar, inspeccionar y sancionar a través de la Subdelegación Jurídica y de Gobierno las infracciones cometidas. (Art. 7)

Esta ley a diferencia de la Ley General de Protección Civil maneja los

conceptos de vulnerabilidad y prevención. Sus principios son:

- Todas las dependencias, unidades administrativas, órganos desconcentrados y entidades paraestatales del Distrito Federal deben incluir en sus funciones normas de protección civil, tomando en cuenta la constante prevención/mitigación y la variable riesgo/vulnerabilidad.

- A través de la prevención, los objetivos de la protección civil pueden ser alcanzados. La participación de la sociedad es fundamental en la formulación de la política de protección civil, en la aplicación y evaluación de sus instrumentos, en acciones de información, vigilancia, y todo tipo de acciones de protección civil que emprenda la Administración Pública del Distrito Federal. (Art. 9)

El Sistema de Protección Civil del Distrito Federal está integrado por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, el Consejo de Protección Civil del Distrito Federal, Los Consejos Delegacionales de Protección Civil, las instituciones públicas, organizaciones privadas, civiles y académicas relacionadas con protección civil, las dependencias, unidades administrativas, órganos desconcentrados y entidades paraestatales del Distrito Federal, así como por la participación que corresponda a las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal. (Art. 10)

Entre los principales objetivos del Sistema de Protección Civil del Distrito Federal se encuentran, establecer los mecanismos de prevención más adecuados a través de los avances tecnológicos con la finalidad de reducir o mitigar los efectos de los fenómenos destructivos y prevenir y mitigar los daños que pueda originar la presencia de cualquier fenómeno que cause algún impacto a la población del Distrito Federal, sus bienes y su entorno. (Art. 11)



Los habitantes del Distrito Federal pueden presentar quejas en las delegaciones por hechos o actos que produzcan riesgo o perjuicio en su persona o de terceros, bienes o entorno, por la omisión de medidas preventivas que generen riesgo en lugares públicos. Para ello, deben dar el lugar donde se localiza el domicilio, el nombre del denunciante, para evaluar la situación y dar una solución. Aproximadamente tardan 15 días después de la queja en la verificación y 30 días para dar su resolución. (Art. 14)

La Comisión Consultiva y de Participación Social es creada para integrar, concertar e inducir las actividades de protección civil con la participación de los diferentes sectores de la sociedad.

El Consejo de Protección Civil es un órgano consultivo, de opinión, decisiones y coordinación de las acciones en la materia, en el que se integran, en forma multidisciplinaria e interinstitucional los órganos de gobierno del Distrito Federal, las organizaciones civiles e instituciones científicas, académicas y profesionales, cuyos fines, funciones o atribuciones se vinculan a las acciones de la protección civil. (Art. 20)

Entre sus atribuciones se encuentran, declarar la situación de emergencia en el Distrito Federal o en parte de su territorio, evaluar los instrumentos de la protección civil y auxiliar en su aplicación, procurar su difusión en el Distrito Federal, analizar los problemas de la protección civil, promover las investigaciones y estudios que permitan conocer las causas de los desastres e implementar su solución por medio del Sistema de Protección Civil, fomentar la participación de la sociedad del Distrito Federal en la elaboración, ejecución y evaluación de los programas de protección civil, proponer políticas y estrategias de protección civil, aprobar, ejecutar y evaluar el Programa General de Protección Civil. (Art. 22)

La Planeación de la protección civil tiene sus fundamentos en los siguientes programas:

El Plan Nacional de Desarrollo

El Programa Nacional de Protección Civil

Los Programas Generales de Desarrollo y de Desarrollo Urbano del Distrito Federal

El Programa General de Protección Civil para el Distrito Federal

Los Programas Delegacionales de Protección Civil

Los Programas Especiales de Protección Civil

Los Programas Internos de Protección Civil (Art. 32)

El Programa General de Protección Civil se integra con los siguientes aspectos: los factores particulares por tipo de riesgo, la naturaleza y dinámica del desarrollo urbano y económico, los recursos de la ciudad y la cultura de protección civil. (Art. 34)

Los programas especiales de protección civil se establecen para atender de manera particular un evento o actividad y son implementados por los particulares o las áreas sustantivas y estratégicas de la Administración Pública del Distrito Federal, supervisados y autorizados por la Dirección General. (Art. 37)

Los propietarios de inmuebles destinados a vivienda plurifamiliar y conjuntos habitacionales deben implantar un Programa Interno de Protección Civil. También los gerentes, administradores o dueños de los lugares que representen un riesgo. (Art. 39)

En caso de riesgo que implique la posibilidad de una emergencia, siniestro o desastre, las autoridades competentes adoptarán las siguientes medidas de seguridad: el aislamiento temporal, parcial o total del área afectada, la suspensión

de trabajos, actividades y servicios, la evacuación de inmuebles y las demás necesarias para llevar a cabo la protección civil.

### **3.9 La protección civil en la delegación Álvaro Obregón**

De acuerdo a la Ley de Protección Civil del Distrito Federal, en cada delegación debe formarse un Consejo Delegacional de Protección Civil, integrado por el Jefe Delegacional, el Subdelegado Jurídico y de Gobierno, los titulares de las demás subdelegaciones, un representante de la Dirección General, los servidores públicos designados por las Secretarías de Desarrollo Urbano y Vivienda, Transportes y Vialidad, y Seguridad Pública en cada demarcación, tres miembros de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal y el titular de la unidad de protección civil de la delegación. (Art. 25 Ley de Protección Civil del Distrito Federal)

Este Consejo es el encargado de fomentar la participación de los habitantes de la delegación en las acciones de protección civil, colaborar en la elaboración, actualización y evaluación del Programa Delegacional de Protección Civil, analizar la problemática de protección civil en la demarcación y proponer acciones prioritarias para su atención, sugerir la elaboración de Programas Especiales de Protección Civil, así como evaluar sus avances y proponer las modificaciones necesarias en caso de emergencia, determinar las acciones que procedan para garantizar el auxilio de la población afectada de las delegaciones respectivas y su adecuada recuperación y formar los Subconsejos Delegaciones requeridos. (Art. 27 Ley de Protección Civil del Distrito Federal)

Los Comités Comunitarios de Protección Civil son integrados para que la ciudadanía participe en subprogramas de primeros auxilios, rescate y combate de

incendios, se encuentran integrados por un Presidente, un Vocal Ejecutivo y Coordinadores de las Brigadas de Contra Incendio, Desalojo y Búsqueda, Salvamento y Auxilio.

### **3.10 Consideraciones sobre protección civil en México**

La protección civil es un campo fértil en México, donde la información al respecto es poca y es manejada bajo una visión tecnócrata.

La base social y fundamental de los desastres es la vulnerabilidad en términos de pobreza, marginación, urbanización y migración. A raíz del estudio de los diferentes planes, programas, proyectos y leyes que se aplican en materia de protección civil es notable la visión de darle mayor importancia a la prevención del fenómeno físico como tal, que a la vulnerabilidad, la cual se afirma es la causa principal de los desastres.

En la medida en que en México las leyes sigan excluyendo este término tan importante, y a las ciencias sociales como fundamentales para la elaboración de un diagnóstico de vulnerabilidad, será inútil toda aquella actividad planeada para prevenir los desastres.

Se considera, desde luego, que es importante un diagnóstico de riesgos, sin embargo, las acciones tomadas tendrán mayor impacto si se elabora un diagnóstico de zonas vulnerables, a través de una colaboración interdisciplinaria entre las ciencias sociales y naturales para poder prevenir la presencia de un desastre.

Otra problemática es la falta de coordinación entre las diferentes instancias

dedicadas a la materia de protección civil, como es el caso de la Dirección General de Protección Civil, Protección Civil Delegacional y el mismo CENAPRED.

Un caso concreto es el observado en la zona de estudio el Paraje El Caballito, donde no existe dicha coordinación, y cada dependencia actúa sin cooperación con el resto.

## **CAPITULO IV**

### **Características de la Delegación Álvaro Obregón, condicionantes de su alta vulnerabilidad.**

A continuación, se analizarán las características de la delegación por las cuales es altamente vulnerable a la inestabilidad de laderas, a través del estudio de su formación, su situación geográfica, estructura urbana, el tipo de suelo, su relieve, así como el detalle de los predios con alto riesgo de sufrir un deslave, enfatizando el del Paraje El Caballito por ser sujeto de esta investigación.

Lo sustancial de este capítulo radica en que las irregularidades existentes en las zonas referentes a asentamientos populares, la falta de adaptación de técnicas de construcción a las condiciones topográficas de la zona, las características inadecuadas del suelo para establecer una vivienda y la indiferencia de las autoridades da como resultado un contexto de extrema vulnerabilidad.

#### **4.1 Antecedentes históricos y urbanización de la delegación Álvaro Obregón**

El territorio donde actualmente se localiza la delegación Álvaro Obregón antiguamente se conocía como Tenanitla, proveniente del náhuatl, que significa Tenamitl muralla y Tlan, lugar donde abunda: "lugar amurallado", debido a las barreras de rocas que formó el volcán Xitle en su última erupción hace 2000 años.

- Información recopilada del Atlas de Riesgos de la delegación Álvaro Obregón.

En la época colonial, en la delegación se registraron cambios en el relieve, provocados por las construcciones coloniales, el relleno de lagunas y la tala de árboles.

En 1532 comenzó a extenderse el proceso de urbanización hacia los barrios, pueblos, ranchos y villas, se creó el pueblo de Santa Fe como pueblo Hospital. Poco después fueron absorbidos por la conurbación de sus antiguos pueblos, por las vialidades y el sistema de transporte que unió hacia el sur Tacubaya, San Pedro de los Pinos-Mixcoac-San Ángel-Ciudad Universitaria, a través de la Avenida Revolución.

San Ángel comienza en el pueblo de Chimalistac, extendiéndose por un lado hasta Coyoacán y por el otro hasta Tizapán. Los padres carmelitas de Chimalistac realizaron la construcción del Convento del Carmen, principal factor de desarrollo para San Ángel. Otra de las zonas bajo la propiedad de esta orden fue el Olivar de Los Padres. Posteriormente los sacerdotes del convento hicieron alianzas con Mipulco, Tizapán, Ocotepéc, hasta el Desierto de los Leones, quedando los pueblos como islas rodeados de propiedades del clero. Esto provocó conflictos por tierras y repartimientos de agua de los ríos Magdalena Mixcoac, Santa Fe y Ameyalco. Así sus afluentes, caídas de agua, sus laderas o profundas barrancas dieron lugar a molinos, huertas, sembradíos de trigo y grandes extensiones de olivos, creándose grandes haciendas y ranchos, surgiendo así en el siglo XVIII modernas fábricas en la zona fabril de San Ángel, Tizapán Contreras y Santa Fe.

En la zona oriente la comunicación de los centros San Ángel-Coyoacán contribuye a la extensión del área urbana sobre su territorio, ocupando áreas de cultivo del antiguo lago y lomeríos de antigua extracción minera, ricos en arena, grava y tepetate.

De 1950 a 1960, debido a la saturación de las zonas centrales de la ciudad, se comenzaron a construir viviendas en lomeríos lo cual provocó la ampliación de las vías de comunicación de San Ángel y de varias zonas rurales, entre ellas San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

En la zona suroeste de la delegación surgieron fraccionamientos destinados a familias con ingresos medios y altos, esto propició que se elevara el precio del suelo, y se construyeran casas unifamiliares en fraccionamientos, lotes aislados y condominios como los de Villa Verdún o Colinas del Sur.

La gente de menores ingresos se instaló en la zona noroeste, en áreas minadas o con pendientes acentuadas. La mayoría se situó en esta zona de manera irregular debido a la actividad económica de la explotación minera que en ese entonces existía. Actualmente en esta zona se combinan los usos habitacionales e industriales y se han integrado a la traza urbana de los antiguos poblados de Santa Lucía y Santa Fe.

El uso residencial se establece en la zona sureste, tal es el caso de las colonias Guadalupe Inn, San José Insurgentes, San Ángel Inn, La Florida, Chimalistac y Pedregal de San Ángel, donde se encuentran las principales vialidades y los centros comerciales.

De acuerdo al censo de población del 14 de febrero de 2000, la delegación Álvaro Obregón tenía una población total de 687,020 habitantes, de los cuales 327,431 eran mujeres y 359,589 hombres.

El 20.4% de la población de la delegación se encuentra dentro del índice de marginalidad y se ubica principalmente en Suelo de Conservación y en la zona de



barrancas del centro y norte de la delegación, como es el caso de estudio el Paraje El Caballito.

La colonia el Paraje El Caballito es un asentamiento irregular, que surge a raíz de una invasión por parte de los ejidatarios y un movimiento promovido por Antorcha Popular durante el sexenio del expresidente Carlos Salinas de Gortari. Las condiciones de vulnerabilidad son altas, ya que carecen de servicios de infraestructura básica, sus ingresos son bajos y las viviendas se encuentran construidas con materiales precarios.

#### **4.2 Situación geográfica de la delegación Álvaro Obregón**

La delegación Álvaro Obregón se localiza al Poniente del Distrito Federal colinda al Norte con la delegación Miguel Hidalgo; al Oriente con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán, al Sur, con las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el municipio de Jalatlaco, Estado de México, al Poniente con la delegación Cuajimalpa.

Su territorio se conforma por un conjunto de estructuras volcánicas como el Cerro del Triángulo, el Cerro de San Miguel, el Cerro de la Cruz de Cólica o Alcalina, el Cerro de Temamatla, el Ocotil, y Zacazontetla. En general el relieve es de fuertes contrastes, conformado por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la tierra.

El clima de la delegación es templado, teniendo grandes variaciones debido a los cambios bruscos altitudinales que en ella se presentan. En verano puede hacer tanto calor como en los climas cálidos y en invierno tanto frío, llegando a nevar en algunas zonas.

La precipitación pluvial anual máxima se presenta en el período de Junio a Septiembre y la mínima, en el período de Noviembre a Febrero entre 1,000 y 1,200 mm. anuales. Para medir la precipitación pluvial cuenta con dos estaciones meteorológicas, que son la de Tacubaya y Tarango.

Este dato nos resulta de suma importancia, debido a que ante la presencia de lluvias, aumenta la probabilidad de que se presente la inestabilidad de laderas, como en la colonia el Paraje El Caballito, que por su geografía, es una zona de alto riesgo.

#### **4.3 Tipos de suelo de la delegación Álvaro Obregón**

En la delegación predominan cuatro tipos de suelo:

**Pheozem Háptico y Lúvico:** Que cubre 53.8% del territorio delegacional, cuya característica es una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm. Se localiza entre 2,500 y 3,000 metros de altitud.

**Litsoles Hápticos:** Son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm. Cubren 28.8% de la delegación, se localizan entre los 2,300 y 2,500 m.

**Andosoles:** Ocupan 21.5% del suelo de la delegación, son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m.

**Regosol Eutrico:** Ocupa 1.9% de la extensión delegacional, son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un

espesor máximo de 30 cm. de profundidad, presentan textura gruesa y de color café.

El suelo de tipo volcánico no ofrece solidez, debido a que con el paso del tiempo se va acumulando y forma capas gruesas e inestables de arena y cenizas volcánicas, que se petrifican. A la lava se le mete aire y genera burbujas de aire, sale a la superficie y se enfría, formando la piedra pómez la cual no es resistente, debido a que es porosa.

El relieve de la delegación comprende cuatro regiones: llanuras, lomeríos, montañas y pedregales.

La primera comprende del Oriente de la delegación hasta la base de la Sierra de las Cruces, la llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias. Los lomeríos pueden considerarse hasta las faldas de las altas montañas del Sur y del Poniente.

La región de las montañas es la parte más alta de la delegación, y se encuentra enclavada en la Sierra de las Cruces, con sus cumbres, calveros, mesetas, pequeños valles, cañadas y barrancas.

La región de los pedregales se formó a partir de las erupciones del Volcán Xitle, con una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapan, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras, y por el Este a Tlalpan y Santa Ursula.

#### **4.4 Hidrología en la delegación Álvaro Obregón**

En la delegación existe una gran red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del piedemonte que es cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y la erosión que se inicia en la Ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, que se conforma de ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilasco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena.

La delegación Álvaro Obregón cuenta con trece presas las cuales son: la de Anzaldo, Becerra A, Becerra B, Becerra C, Las Flores, La Mina, Mixcoac, Pilares, Ruiz Cortines, Tacubaya, Tarango, Tequilasco, Texcalatlaco. Estas presentan problemas en su estructura y mantenimiento que constituyen un riesgo debido a que son inseguras y en gran parte han sido contaminadas por los grupos asentados en sus cercanías.

La cobertura en la delegación de drenaje es del 96%. Actualmente todos los ríos que cruzan la delegación, así como las barrancas, son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

Las zonas carentes de red de drenaje son: algunas porciones de las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado en Suelo de Conservación (Tlacoyaque, Ampliación Tlacoyaque, Barrio Tlacoyaque, Lomas de Chamontoya, El Capulín, Paraje El Caballito y Caballito 2a. Sección, Cooperativa Miguel Gaona, Milpa de Cedro y Cedro Chico) y sus áreas periféricas (Tezontla).

La colonia el Paraje El Caballito carece de agua potable, y se ubica fuera del área de servicio de las fuentes de alimentación, por lo que se abastece por medio de pipas.

Los problemas más comunes están representados por la abundancia de basura arrojada directamente a los cauces de ríos a través de tiraderos clandestinos, que provocan focos de contaminación y el asolvamiento de la red, así como asentamientos ubicados sobre zonas minadas que originan desplomes del suelo y dislocamientos de los cauces.

#### **4.5 Estructura urbana de la delegación Álvaro Obregón**

En la distribución de la estructura urbana en la delegación han influido tanto la topografía, como la distribución de sus asentamientos históricos, principalmente de los terrenos que conforman los peines de la barranca, orientados en sentido Oriente-Poniente, las vialidades Norte-Sur y las que se ubican hacia la zona Oriente.

El crecimiento de la delegación se inicia en los centros históricos de Tacubaya y San Ángel y sobre las vialidades que las unieron. A principios de siglo, el crecimiento de Tacubaya se dio hacia la zona oriente, del centro de la ciudad hacia el Sur, por su parte el pueblo de San Ángel mantenía una fuerte relación con Coyoacán, entre ambos poblados se ubicaba Mixcoac. Con la apertura de la Avenida Insurgentes, la conurbación entre ambos centros se completó y dio pie a la creación del Pedregal de San Ángel y al desarrollo habitacional hacia el Sur de la delegación.

La estructura urbana de la delegación tradicionalmente se ha compuesto por

centros, subcentros y corredores urbanos, sin embargo durante los últimos diez años se ha visto modificada por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, estas áreas cuentan con todos los servicios de infraestructura, comercios y equipamiento de tipo metropolitano o delegacional.

Las zonas donde se concentra el equipamiento urbano y los servicios son: Santa Fe, San Jerónimo, y San Ángel. Santa Fe durante los últimos años, se ha convertido en una zona de gran inversión inmobiliaria. En San Jerónimo, se concentran comercios y servicios que atienden a la población de las colonias Jardines del Pedregal, Tizapán y otras colonias aledañas.

En la colonia el Paraje El Caballito, las vialidades cuentan con poca sección para lograr un funcionamiento adecuado entre usos de suelo mixto y flujo vial, tiene un gran número de calles sin pavimentar y carece de servicios de infraestructura urbana.

La delegación se comunica con el sistema de transporte colectivo Metro a través de la línea 7 que corre sobre Revolución y llega hasta Barranca del Muerto.

#### **4.5.1 Usos de suelo**

El uso de suelo en la delegación Álvaro Obregón, se divide en: habitacional, mixto e industrial.

A continuación se detallan los mismos.

#### **4.5.1.1 Uso de suelo habitacional**

La delegación presenta tres zonas habitacionales claramente definidas en cuanto a su ubicación, densidad, calidad de los servicios urbanos y nivel socioeconómico.

a) La primera es de tipo residencial unifamiliar de dos y tres niveles ubicada al sur de la delegación, comprende entre otras: las colonias Las Águilas, Lomas de San Ángel Inn, Olivar de los Padres y Jardines del Pedregal que fueron creadas en su inicio como fraccionamientos y actualmente presentan una tendencia hacia la redensificación. La segunda es la vivienda de nivel medio unifamiliar y condominial con comercio básico, de dos y hasta cinco niveles, comprende entre otras, las colonias: Olivar del Conde, Colinas del Sur y Colinas de Tarango.

b) Las colonias ubicadas al oriente del Periférico como San Ángel, San Ángel Inn, Chimalistac, Hacienda Guadalupe Chimalistac y Florida donde los pobladores han frenado los cambios de uso del suelo conservando su carácter habitacional, debido a que se consideran Zona Especial de Desarrollo Controlado, incluidas en el Programa Parcial. La colonia Guadalupe Inn presenta una tendencia al cambio de uso de suelo de habitacional a comercio y oficinas, ocasionando el deterioro de la imagen urbana y la saturación de la vialidad por la escasez de estacionamientos.

c) La vivienda ubicada al norte y poniente de la delegación, se caracteriza por construcciones de uno y dos niveles, con dos a tres viviendas por lote. En esta zona se ubican talleres mecánicos, misceláneas, herrerías, microindustrias y comercio pequeño, además se localiza la mayoría de las viviendas deterioradas y vecindades en riesgo por minas, oquedades y deslaves, construidas de manera informal, como en las colonias: Acueducto, Hidalgo, 8 de Agosto, Lomas de Santo

Domingo, Paraíso, Pólvora, Las Golondrinas, Presidentes, Liberación Proletaria y el Paraje El Caballito. Esta zona presenta un déficit en equipamiento de salud, abasto, deportes, recreación y cultura.

La delegación se encuentra constituida por 379 colonias y aún se encuentran poblados rurales, como San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac. El primero de ellos se ubica cerca de la línea de conservación y ambos se encuentran unidos al resto de la estructura urbana a través de la Av. del Desierto de los Leones.

#### **4.5.1.2 Uso de suelo mixto**

El uso de suelo mixto se localiza en las zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo donde el uso habitacional se mezcla con servicios, oficinas y comercios, que prestan servicios a nivel interdelegacional y metropolitano.

#### **4.5.1.3 Uso de suelo industrial**

Las áreas industriales en la delegación, ocupan 69.5 ha. aproximadamente, lo que significa el 0.90% de la superficie delegacional, que corresponden principalmente a la industria militar, la mecánica automotriz, y la petroquímica.



**Cuadro 5. Uso de suelo en la delegación Álvaro Obregón**

<b>Uso de suelo</b>	<b>Porcentaje</b>
Habitacional	47.32%
Reserva Ecológica	34.56%
Equipamiento urbano	3.78%
Usos mixtos	3.51%
Áreas verdes y espacios abiertos	9.93%
Uso industrial	0.90%
Total	100%

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en:

<http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

#### **4.6 Asentamientos irregulares**

En la delegación Álvaro Obregón existen 132 asentamientos irregulares y 6 mil 500 lotes se ubican en zonas de alto riesgo como barrancas y taludes. Veintidós de los asentamientos irregulares están en las zonas federales de las barrancas, donde habitan 276 familias y 78 más se ubican en las áreas de taludes de alto riesgo. Así 60% de los aproximadamente 700 mil habitantes residen en zonas de alto, mediano y bajo riesgo de la delegación. La mayoría de los asentamientos tienen entre 2 y 12 años de antigüedad y se encuentran en las zonas de barrancas, taludes y a las orillas de los ríos. (Ver Anexo I)

Álvaro Obregón aún cuenta con suelo de conservación, en el cual se encuentran 13 asentamientos humanos, entre ellos el Paraje El Caballito y Las Peñitas. De acuerdo al Atlas de Riesgos de la delegación se encuentran 14 predios en condiciones de alto riesgo de sufrir un desastre por estar localizadas en cauces y barrancas entre los cuales se ubica el predio el Paraje El Caballito, objeto de nuestro estudio, y 42 predios en condiciones de mediano riesgo. A continuación se detallan las condiciones de riesgo de dichos predios.

**Cuadro 6. Relación de colonias y predios con alto, mediano y bajo riesgo**

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>COLONIA</b>	<b>PREDIO</b>
Alto Riesgo	Águilas	Águilas Secc. Hornos
	Alpes 2da Ampliación	Alpes 2da Ampliación
	Ampliación Tlacoyaque	Tlacoyaque Las Peñitas
	Cascada Ampliación	La Cascada Ampliación
	Cedro Chico	Cedro Chico
	Garcimarrero	Garcimarrero Reac. PRI
	Hogar y Redención	Hogar y Redención
	La Milagrosa	La Milagrosa
	Loma Nueva	Loma Nueva
	Lomas de Puerta Grande	Las Piritas
	<b>Paraje El Caballito</b>	<b>Paraje El Caballito</b>
	Punta de Cehuayo	Punta de Cehuayo
	San Bartolo Ameyalco	San Bartolo Ameyalco
	Santa Lucía	Arboledas Politoco
Mediano Riesgo	Ampl. Acueducto	Molino de Sto. Domingo Molino de Sto. Domingo
	Ampl. Piloto Adolfo López	Ampl. Piloto
	Ampliación Piloto	Ampliación Piloto Plano III
	Balcones de Cehuayo	Texcotla
	Belem de las Flores	Pabellón Norte Sección Oriente
	Bellavista	Camino Real Toluca 34 José María Pino Suárez
	El Mirador y la Peñita	Tetelpan
	Garcimarrero	Fracción Norte
	La Cañada	La Cañada 1ª y 2ª Secc.
	La Martinico	Sección Poniente
	Las Águilas	Primer Parque
		Segundo Parque
		Tercer Parque
	Liberación Proletaria	Tempranillo
	Liberales de 1857	El Salitrero
	Lomas de Becerra	Manzana A-8 y A-9
		Granadas
		Manzana 18-A
	Lomas de Nuevo México	El Llanito
	Miguel Hidalgo	Prol. Miguel Hidalgo
	Molino de Rosas	La Troje
	Olivar de los Padres	La Loma
	Olivar del Conde	Cuatro Secciones
	Palmas Axotitla	Palmas Axotitla
	Polígono III	Varios
	Ponciano Arriaga	La Pera
	Pueblo de Santa Fe	Las Cuevitas
	Puerta Grande	Puerta Grande
		Juristas

<b>NIVEL DE RIESGO</b>	<b>COLONIA</b>	<b>PREDIO</b>
Mediano riesgo	San Agustín Tetelpan	La Cueva de Pahuastitla
	San Clemente	Norte y Sur
	San José del Olivar	San José del Olivar
	Santa Fe Casco	Manzana 30 y 30 A
	Santa Lucía	Acuilotla
	Santa Lucía III	Pueblo de Santa Lucía
	Tlacuitlapa	Las Palmas
	Tlapechico	Ladera Tlapechico
	U. Molino de Santo Domingo	Franja de Linares

Fuente: Protección Civil, Atlas de Riesgo de la Delegación Álvaro Obregón, 2000

A continuación se detallan las condiciones de vulnerabilidad de cada predio de alto riesgo y los peligros a los que están sujetos.

#### **4.6.1 Predio Hogar y Redención**

Es un asentamiento irregular, localizado en ambas márgenes del Río Mixcoac. Las viviendas están construidas con madera y láminas de cartón lo cual las hace vulnerables a sufrir un incendio y, en temporadas de lluvias existe el riesgo de que las viviendas asentadas a la orilla del Río Mixcoac se inunden.

Las viviendas que se encuentran asentadas sobre los taludes del río tienen el mismo riesgo durante las lluvias por los arrastres de basura, tierra y agua que se generan en la parte alta de los mismos. Cuentan con servicios de agua potable a través de red de hidrantes públicos y drenajes provisionales que descargan al Río Mixcoac. (Ver mapa 1, Anexo IV)

#### **4.6.2 Predio el Paraje El Caballito**

Se localiza en la ladera de un talud en la margen derecha de la Barranca Atzoyapan y tiene pendientes hasta de 60°, se encuentra constituido por suelos de arcilla y finos. La arcilla es lodo que al absorber el agua se vuelve pegajosa, si la

pendiente tiene  $60^\circ$  supera el ángulo de fricción interna que tiene ese material, provocando una falla, deslizamiento, derrumbe o deslave al presentarse la lluvia, ya que no se puede sostener del suelo; también con el paso del tiempo, con la erosión y el intemperismo se produce deslave. Aunado a esto la pendiente máxima considerada para la construcción es de  $15^\circ$ , ya que conforme aumenta la pendiente también lo hace el riesgo de un deslave.

El talud en su estado natural, se encontraba arbolado y con pasto, actualmente se encuentra poblado con viviendas de tabique y techos de lámina, lo cual aumenta su vulnerabilidad.

Con el establecimiento de las viviendas y la conformación de andadores, se modificó el ángulo de reposo del talud, ocasionando desprendimientos importantes que ponen en riesgo a las viviendas, que están construidas con madera y láminas de cartón principalmente y que en su mayoría presentan irregularidad en la tenencia de la tierra.

El riesgo de incendio es alto por el tipo de vivienda. Durante la temporada de lluvias se pueden seguir presentando desprendimientos en el talud o andadores ya que se observan fisuras en el mismo.

Carecen de agua potable y usan pipas para su abastecimiento, además el vital líquido es distribuido a través de una red de hidrantes de uso colectivo.

Respecto a las aguas residuales, éstas son descargadas a través de una red de drenaje que desemboca en la Barranca.

La mayoría de las calles carecen de pavimentación, por lo que en épocas de

lluvias toda la tierra y piedras son arrastradas por el flujo de lluvia provocando problemas de inundación y de deslizamiento de laderas.

El plan parcial considera a la colonia el Paraje El Caballito, como Zona Especial de Desarrollo Controlado para regular e introducir servicios a la colonia. Actualmente se encuentra en proceso de regularización en terrenos de propiedad social, de acuerdo al Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón 2001-2006 (Ver mapa 2, Anexo IV)

#### **4.6.3 Predio Loma Nueva**

Es un asentamiento irregular que se localiza en un talud natural con pendientes de hasta 45° en el margen derecho del Río Mixcoac.

El talud se encuentra erosionado por el desplante de las viviendas, está conformado por arenas, gravas y tepetate que lo hacen estable, pero en temporadas de lluvias se arrastran las arenas finas. La evacuación de emergencia se dificulta por la estrechez de los andadores.

Algunas viviendas son de muros de tabique y láminas de cartón, otras son de madera y cartón, que presentan riesgo de incendio. Cuentan con servicio de agua potable a través de red de hidrantes. El servicio de drenaje lo tienen de manera provisional descargando hacia el Río Mixcoac. (Ver mapa 3, Anexo IV)

#### **4.6.4 Predio San Bartolo Ameyalco**

Las viviendas están asentadas en los márgenes del Río Tequilasco, se encuentran construidas de madera y láminas de cartón. En temporadas de lluvias

existe riesgo de deslaves en taludes, provocando arrastres de material suelto, que ponen en riesgo a las viviendas. El agua potable es acarreada y el drenaje se descarga en el río. (Ver mapa 4, Anexo IV)

#### **4.6.5 Predio La Cascada Ampliación**

Se encuentra asentado en la margen derecha del Río Mixcoac, sobre un talud con pendientes entre 30 y 45°.

Las viviendas son de tabique y láminas de asbesto. En tiempos de lluvias hay riesgo de que se arrastre el material suelto y el agua de la parte superior. Cuentan con servicio de agua potable mediante red provisional y descarga de drenaje hacia el Río Mixcoac. (Ver mapa 5, Anexo IV)

#### **4.6.6 Predio Águilas Sección Hornos**

Es un asentamiento irregular que se encuentra en el lecho bajo la Barranca del Muerto. Las viviendas son construidas con muros de tabique, madera y láminas de cartón, por lo cual el riesgo de incendio es muy alto.

En temporadas de lluvias existe un alto riesgo de inundación por estar en el lecho bajo de la Barranca. Cuenta con servicios de agua potable por medio de hidrantes y descarga de drenaje a la Red Municipal. (Ver mapa 6, Anexo IV)

#### **4.6.7 Colonia Tlacoyaque Ampliación "Las Peñitas"**

Se localiza en la margen izquierda de la Barranca Tributaria del Río Texcalatlaco en la colonia Ampliación Tlacoyaque.

El predio se encuentra asentado en un talud con pendientes entre 30° y 45°, mismo que ha sido afectado por el establecimiento de las viviendas, donde los vecinos colocaron costalera para retener material suelto de relleno en la conformación de plataformas y realizaron cortes hasta de 90°.

El suelo es arcilloso y durante la temporada de lluvias se pueden presentar deslaves y arrastre de material suelto que pongan en riesgo las viviendas que se encuentran construidas con madera y láminas de cartón.

Tiene servicio de agua potable a través de hidrantes y drenaje provisional con descarga a la barranca. (Ver mapa 7, Anexo IV)

#### **4.6.8 Predio Las Piritas**

Se localiza en el lecho de la Barranca Tributaria del Río Tarango. Las viviendas son de madera y láminas de cartón.

La población de este predio ha realizado obras provisionales de protección a sus viviendas, con costalera y canal de desvío del escurrimiento de la barranca, sin embargo, existe riesgo de inundación por los arrastres importantes de tierra y piedras durante la temporada de lluvias.

Tiene servicio de agua potable por medio de hidrantes y las descargas de drenaje se realizan provisionalmente en la barranca. (Ver mapa 8, Anexo IV)

#### **4.6.9 Predio Reacomodo Garcimarrero**

Es un asentamiento irregular localizado en la margen derecha de la Barranca Tributaria del Río Mixcoac. El talud ha sido erosionado por el establecimiento de las viviendas, tiene pendientes de 45° y se observan desprendimientos en la calle de acceso (Azucena).

Hay riesgo de deslaves durante la temporada de lluvias y arrastres de material. No tienen zonas seguras dentro del predio para cualquier situación de emergencia; sus andadores son muy estrechos y con pendientes pronunciadas.

Tienen servicios de agua potable dentro del predio y el drenaje lo descargan de manera provisional hacia la barranca. (Ver mapa 9, Anexo IV)

#### **4.6.10 Predio La Milagrosa**

Se encuentra ubicado en la margen izquierda del Río Tarango.

Las viviendas están construidas con madera y láminas de cartón en un talud con pendientes de 45°. Hay riesgo de incendio, escurrimientos y arrastres en temporada de lluvias. Tienen servicio de agua por medio de hidrantes y descargan su drenaje hacia la barranca. (Ver mapa 10, Anexo IV)

#### **4.6.11 Predio Cedro Chico**

Es un asentamiento ubicado en la margen derecha del Río Mixcoac. Las viviendas se encuentran construidas con madera y láminas de cartón, por lo que existe riesgo de incendio y de inundación durante la temporada de lluvias.



Tiene servicio de agua por medio de hidrantes y descarga su drenaje al Río Mixcoac. (Ver mapa 11, Anexo IV)

#### **4.6.12 Predio Arboledas Politoco**

Se localiza en la margen izquierda de la Barranca Tributaria del Río Mixcoac.

El talud tiene pendientes entre 30° y 45°, las viviendas son de muros de tabique y losas de concreto lo cual ha provocado la erosión en el talud y durante las temporadas de lluvias se presentan riesgos de escurrimientos, arrastres de agua y material suelto.

Cuenta con servicios de agua potable dentro de los predios y la descarga del drenaje es hacia la Red Municipal. (Ver mapa 12, Anexo IV)

### **4.7 Amenazas presentes en la delegación Álvaro Obregón**

La delegación se ubica en un área geológica constituida por material volcánico poco consolidado, lo que la hace vulnerable a los procesos erosivos; esta característica ha originado un relieve accidentado con numerosas barrancas y vertientes inestables. Aproximadamente el 70% del territorio presenta una topografía accidentada que corresponde al piedemonte superior, donde predominan procesos fluviales erosivos intensos. El 30% restante lo forman rampas acumulativas en lomeríos, que constituyen el piedemonte inferior, caracterizado por procesos acumulativos activos.

La variedad de los depósitos de origen volcánico y en particular de la piedra pómez, originó que desde finales del siglo pasado se incrementara la explotación

de materiales para la construcción a través de canteras y socavones, donde se establecieron zonas habitacionales propiciando el hundimiento del suelo, situación que se agrava por continuar con la explotación de dichos materiales.

Los núcleos poblacionales que integran la delegación Álvaro Obregón, en su mayoría se generaron de manera irregular, al asentarse en zonas de riesgo. El suelo en que se encuentran sus viviendas se encuentra formado de diferentes materiales, entre los que destacan, el relleno de cascajo y de basura, así como de minas subterráneas. (Ver Anexo II)

La falta de un registro de minas hace que el peligro de colapsos del terreno esté presente en toda la zona, que en 1982 tenía un total de 203 colonias, cifra que aumenta a 300 aproximadamente, en menos de 10 años.

En la colonia el Paraje El Caballito, las características propias del relieve no permiten la estabilidad total de las edificaciones, no sólo por la inclinación de las laderas sino también por el tipo del material que impide la construcción de cimientos profundos; esto se agrava con la obstrucción de los escurrimientos naturales ya que el agua busca un nuevo cauce, que en ocasiones coincide con los túneles de las minas lo que provoca humedad e incrementa la posibilidad de deslaves, hundimientos y derrumbes.

Otro factor que aumenta la vulnerabilidad es que la población no edifica sus viviendas bajo las leyes de construcción, ya que corta la barranca sin ningún tipo de precaución, no construye muros de contención, por lo que continuamente se presentan casos de deslizamiento de laderas, pudiendo observar que la tierra cubre parte de algunos hogares, lo cual se verificó durante las visitas efectuadas en compañía de personal de Protección Civil Delegacional.

#### **4.8 Tipos de amenazas en la zona de barrancas.**

Las principales amenazas a las que se encuentran expuestos los habitantes de la delegación Álvaro Obregón son las siguientes:

1. Deslizamientos de tierra
2. Hundimientos o colapsos
3. Inundaciones

Los deslizamientos de tierra y colapsos que se presentan en condiciones naturales tienen su origen en las características del relieve, se hacen presentes en relieves accidentados cuyas laderas tienen una pendiente mayor a 35 grados, con presencia de material de origen volcánico poco consolidada y cavidades en la margen inferior del valle.

Las condiciones naturales y las modificaciones que el hombre realiza en su entorno para satisfacer sus necesidades de reproducción social, da lugar a los riesgos por influencia de tipo antrópica.

Los deslizamientos de tierra y los hundimientos o colapsos, se presentan en las laderas de volcanes, lomeríos y porciones del piedemonte donde se llevó a cabo la explotación de materiales tanto en las canteras, como en las minas. Sitios sobre los cuales la población ha construido sus viviendas.

De 1990 a 1992 a través de un estudio de los suelos, Protección Civil Delegacional, detectó zonas minadas y de taludes, donde las de más alto riesgo eran las colonias Lomas de la Era, Rincón de la Bolsa, Corpus Christy, Tlapechico 1ra, 2da y 4ta secc., Jalalpa El Grande, Tlacuitlapa 2da Reacomodo, Juristas (La

Perla), Jalalpa Tepito, Arturo M. Martínez, Francisco Villa, Lomas de Becerra, Golondrinas 1ra y 2da secc., Lomas de Capula, Olivar del Conde secc. Palmas, 1ra secc., 2da secc., Barrio Norte, Alfonso XIII, Ampliación las Águilas y la colonia objeto de estudio, el Paraje El Caballito.

De 1995 a 1997, se realizaron obras de estabilización, protección de talud, regeneración de mina, de cavidad y de oquedad, en algunos predios de las colonias que se mencionan en el párrafo anterior, así como en otras colonias de mediano y bajo riesgo.

En la colonia Paraje El Caballito existe un alto grado de riesgo de inestabilidad de laderas, debido a los materiales con los que son construidas las viviendas y al suelo característico de la barranca, propiciando una alta vulnerabilidad en la colonia. (Ver Anexo I, y Anexo II)

## **CAPITULO V**

### **LA COLONIA PARAJE EL CABALLITO UN EJEMPLO DE VULNERABILIDAD Y DEL OLVIDO DE LAS AUTORIDADES**

En este capítulo se abordará el tema central de esta investigación, que es el análisis de las altas condiciones de vulnerabilidad que predominan en la colonia el Paraje El Caballito, así como la falta de cultura de protección civil y la indiferencia de las autoridades ante esta problemática.

Los datos recopilados en septiembre de 2004, analizados en este capítulo y presentados en el Anexo III, son resultado de las entrevistas, del acercamiento, de la experiencia obtenida en el campo y de la aplicación de un instrumento a un total de 30 personas, que representan el 10% del total de la población. En cuanto a la información documental, sólo se pudo acceder a algunas cifras del INEGI sobre la población total en la comunidad, ya que la información de la colonia es escasa, resultado de la indiferencia de las autoridades hacia los asentamientos irregulares, así mismo, se formuló un estudio exploratorio de la misma, en donde el Trabajador Social detectó todas las necesidades y problemáticas urgentes a atender.

Ante las actuales condiciones que imperan en la delegación Álvaro Obregón donde las autoridades no pueden responder a la gran demanda de vivienda que exige la sociedad, algunos sectores de la población se ven obligados a establecerse de manera irregular en lugares de alto riesgo.

La necesidad, las condiciones económicas, el desempleo, el aumento del valor del suelo y las dificultades para acceder a créditos, complica el poder adquirir una vivienda, es por esto que la gente se instala en las barrancas, y aún

conociendo el grado de riesgo que existe al asentarse en estos lugares, construyen viviendas con materiales precarios, tales como cartón, madera, lámina y diferentes tipos de desechos que encuentran para poder reforzar su vivienda, enfrentándose continuamente ante el siguiente dilema: sí hay riesgo, pero ni modo, no tengo a dónde ir.

Debido al establecimiento de sus viviendas en la barranca cuyo suelo no es el adecuado para construir y a su condición económica, política, cultural y social, la colonia se vuelve altamente vulnerable a la presencia de amenazas naturales o antropogénicas, tales como inundaciones, inestabilidad de laderas e incendios.

La colonia el Paraje El Caballito es un ejemplo acerca de las condiciones de alto riesgo, de vulnerabilidad y de peligro, que forman parte de la vida cotidiana de la comunidad al encontrarse ubicada en una barranca.

### **5.1 Ubicación y características de la Colonia el Paraje El Caballito**

La colonia El Paraje El Caballito comenzó a formarse de manera irregular mediante una invasión de predios, promovida por la organización Antorcha Popular durante el sexenio del Ex Presidente Carlos Salinas de Gortari, invadiendo al mismo tiempo las reservas ecológicas de Tiziclipa, Xocotitla y Xilcahuacan en la delegación Xochimilco y los mantos freáticos de Ocotal y Ahuacatitla en Tlalpan.

Esta zona es considerada reserva ecológica y actualmente se encuentra invadida una parte de ésta, con casas de cemento y techo de lámina, en el piedemonte. Cabe señalar que aún se puede observar en los espacios no poblados amplias extensiones de vegetación.

El asentamiento se encuentra en la ladera de un talud, en la margen derecha de la Barranca Atzoyapan y tiene pendientes hasta de 60°. Se encuentra constituido por suelos de arcilla y finos, por lo que constantemente tiene riesgo de que ocurra deslizamiento de laderas, debido a las características del suelo, ya que no existe la cohesión necesaria de las partículas de éste para consolidarlo y cuando llueve toda el agua se filtra, provocando derrumbes.

El clima por su altitud es frío, por lo que se presentan normalmente enfermedades de tipo respiratorias.

En cuanto a la estructura urbana presenta un déficit en equipamiento de salud, abasto, deportes, recreación y educación.

## **5.2 La tenencia de la tierra en la colonia el Paraje El Caballito**

En la colonia no existe seguridad en la tenencia debido a que es un asentamiento irregular, ya que fue la única opción que tuvieron sus habitantes para obtener una vivienda. Las construcciones no cumplen con las normas jurídicas de construcción y por ello no proporcionan seguridad a sus habitantes, se construyen sin drenes, sin muros de contención, realizan cortes a la barranca o terrazas sin las técnicas adecuadas, generando con ello la inestabilidad de laderas.

La pobreza y la marginación son factores principales que incrementan la vulnerabilidad en la colonia el Paraje El Caballito.

En ésta colonia, el 84% del total de la población se estableció hace más de ocho años a través de invasiones y el 16% tiene menos de siete años viviendo ahí. El 80% de la población son originarios del Estado de México.

La colonia ha tenido un crecimiento poblacional poco relevante en los últimos tres años, que se encuentra ligado con el riesgo que corren las viviendas que ya están establecidas aquí, ya que el terreno restante se encuentra sobre una pendiente, o área verde, con alto riesgo de sufrir un deslave. (Ver Anexo III, cuadro 1 y gráfica 1).

Esta colonia es definida en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano como Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) y declarada como tal en el Diario Oficial el 5 de Octubre de 1994, por estar conformada de áreas arboladas con fuertes pendientes, que cumplen una función dentro del sistema hidrológico al permitir la infiltración del agua para la recarga de los mantos acuíferos por lo que deben ser conservados, incluyendo la Barranca Atzoyapan. Por otro lado, las pendientes, coinciden paralelamente con las depresiones de la barranca y áreas erosionadas lo cual origina que sea una zona de alto riesgo y por ello no puede ser ocupada para asentamientos humanos. (Ver capítulo I, inciso 1.10, sobre las zonas de alto riesgo)

### **5.3 Características de la vivienda y servicios públicos**

El material con el que se encuentran construidas las viviendas en su mayoría es precario. El 52% de las viviendas son de ladrillo con techo de lámina, el 16% están construidas con lámina y cartón, lo cual representa en su totalidad un 68% de viviendas altamente vulnerables. Debido a esto las construcciones no cuentan con una protección adecuada, lo que hace susceptible a la población a los agentes exteriores, como son el frío, calor, lluvia, viento, polvo, ruido y a inundaciones y deslaves.

Por otra parte, el 32% de las viviendas son construidas con material de



ladrillo y techo de concreto lo cual hace a las construcciones más resistentes. Esto muestra que la población, ante la falta de recursos económicos, no puede edificar una vivienda segura. (Ver Anexo III, cuadro 2 y gráfica 2)

Las viviendas no cuentan con instalaciones adecuadas para la higiene familiar y personal, carecen de agua potable y de sistemas para la eliminación de aguas residuales, excrementos y basuras, por lo que usan la barranca para vertir aquí todos los desechos. En general la zona no cuenta con servicios públicos regulares y los servicios sanitarios se substituyen por pequeñas excavaciones.

El agua se puede obtener de grifos públicos instalados por las autoridades, o pipas de agua que la venden.

Las aguas residuales se desalojan en la barranca, por la cual fluyen desechos inorgánicos que son una amenaza para la salud, además la barranca es un peligro ya que se encuentra invadida por las viviendas y tiene como única protección para la población, mallas ciclónicas y maderas sobrepuestas, en su mayoría ya caídas. Estas mallas no representan ninguna seguridad y hace vulnerable a cualquiera de caer a no menos de 6 metros de altura, también hay fauna nociva que habita este lugar, como ratas, cucarachas, etc., dado que la barranca se encuentra sumamente contaminada constituye una amenaza sanitaria.

En la colonia carecen de corriente eléctrica y la obtienen a través de diablitos (cables conductores conectados a una línea abastecedora cercana, generalmente sobre el lugar) para poder tener el servicio.

#### **5.4 El hacinamiento en la colonia el Paraje El Caballito**

Los habitantes por vivienda se encuentran distribuidos, de la siguiente manera: el 22% de las viviendas están ocupadas por más de 10 personas, el 23% de 7 a 9 personas, el 42% de 4 a 6, y el 13% restante de 1 a 3, lo cual nos arroja que el 45% de la población vive en hacinamiento.

En el 55% de los hogares se encuentran instaladas de cuatro a seis familias y en el 42% de una a tres.

Durante el recorrido de campo, nos pudimos percatar de las condiciones tan precarias en las que viven las familias en hacinamiento, representadas por los padres que fundaron la colonia e hijos que se encuentran viviendo en el mismo predio, que a su vez tienen más hijos (que constituyen la tercera generación), donde al carecer de oportunidades para obtener una vivienda siguen construyendo en el mismo lugar.

Al carecer de técnicas adecuadas construyen cuartos con materiales precarios, por lo que cuando se presentan deslizamientos, la tierra cubre totalmente los cuartos de la planta baja y se mete adentro del hogar, lo cual constituye un verdadero peligro, ya que la gente no puede salir de inmediato debido al bloqueo de las salidas y a que no tiene la preparación adecuada para ello. (Ver Anexo III, cuadro 3 y gráfica 3)

Los habitantes dentro de la vivienda se distribuyen en las habitaciones de la siguiente forma: el 62% ocupa como habitaciones de 1 a 3 cuartos, la privacidad en la mayoría de las viviendas es muy poca, se acomodan dentro de la misma habitación que les sirve de sala, comedor y recámara, el 32% ocupa de 4 a 6

habitaciones, lo cual representa una situación más cómoda para la familia y sólo el 6% tiene más de 7 cuartos en la vivienda. La superficie por cuarto es de 3m<sup>2</sup>.

Las casas son de uno a dos niveles y la mayor parte de ellas han sido construidas en largos períodos, mediante la producción social y autoconstrucción, ya que el oficio predominante es el de albañil. Las casas se encuentran en obra negra, sin acabados, con cemento únicamente y carecen de servicios colectivos. (Ver Anexo III, cuadro 4 y gráfica 4)

La cocina, el baño y una o dos habitaciones que utilizan como recámaras, se vuelven insuficientes para los habitantes. El número de focos con los que cuenta cada vivienda se distribuye de la siguiente forma: el 58% tiene de 1 a 3 focos, el 29% de 4 a 6 focos, y el 13% más de 7 focos (Ver Anexo III, cuadro 5, gráfica 5).

Las viviendas son frías por la poca iluminación interior que tienen lo cual se debe a que no fueron construidas adecuadamente en cuanto a orientación, carecen de irradiación de la luz del sol, por lo que la humedad se hace más frecuente en esta zona. Por ello, se incrementan las enfermedades de vías respiratorias en la población, sobre todo en los infantes.

### **5.5 Población en el Paraje El Caballito.**

La población total dentro de la colonia el Paraje El Caballito se encuentra constituida por 258 habitantes, de los cuales 131 son hombres y 127 mujeres.

Del total mencionado 110 conforman el grupo de edad de 0 a 14 años, lo cual representa el 43% de la población total de la colonia, es decir, un alto grupo vulnerable de menores, dependientes de sus padres.

Las mujeres representan casi un 50% de la población, de las cuales el 48% son amas de casas, aumentando su vulnerabilidad, debido a su estancia en el hogar, que en caso de ocurrencia de un desastre por inestabilidad de laderas, serían las que sufrirían directamente el daño.

De la población entrevistada el 13% tiene de 20 a 30 años, el 29% de 30 a 40 años, el 26% de 40 a 50 años, el 16% de 50 a 60 años, el 10% de 60 a 70 años y el 6% de 70 a 80 años.

Esto nos arroja que el 87% de la población es adulta, mayor de 30 años, con lo cual se reduce su posibilidad para acceder a un empleo que cubra todas sus necesidades, aunado a su baja escolaridad; el 13% son menores de 30 años, y para poder acudir a la escuela tienen que trasladarse a otra colonia, lo cual en ocasiones es un gasto que no se puede cubrir, obligándolos a abandonar sus estudios y comenzar su vida laboral.

## **5.6 La economía en el Paraje El Caballito**

El 91% de la economía de los hogares se encuentra sustentada de 1 a 3 habitantes, en el 6% de los hogares la economía es solventada de 4 a 6 personas y el 3% no contestó. (Ver Anexo III, cuadro 6 y gráfica 6)

Lo anterior junto con el ingreso mensual promedio en la colonia, dan cuenta de la pobreza y la alta vulnerabilidad existente, ya que el 61% gana de 2,000 a 3,999 pesos que representa más de la mitad de la población y que se encuentran dentro de la escala de la pobreza, equivalente a 2.84 veces el salario mínimo (vsm) en el caso de los 3,999 pesos. El 29% de la población percibe un ingreso de 4,000 a 5,999 pesos, y el 10% de 6,000 a 7,999, esto indica que sólo el 39% de

la población posee una economía con la cual puede cubrir medianamente sus necesidades. Hay que aclarar que en ningún hogar acceden a más de 8,000 pesos al mes.

El porcentaje del ingreso es proporcional al número de personas por vivienda, es decir, que en el 87% de las viviendas, habitan más de tres habitantes, por lo que el ingreso apenas alcanza para cubrir sus necesidades. (Ver Anexo III, cuadro 7 y gráfica 7)

La responsabilidad de la manutención recae en una sola persona debido a que en la colonia aún existen costumbres muy arraigadas, las cuales consisten en que el padre, jefe de familia se convierte en el responsable de proporcionar el sustento del hogar, la mujer y los hijos se encasillan en los roles de ama de casa y estudiante respectivamente, y aún cuando la economía sea de cuatro mil pesos o menos por cada persona que trabaja, la mujer sólo se dedica al hogar, según sus costumbres.

Sus ingresos apenas alcanzan a cubrir los gastos, el 39% de los habitantes gastan más de 4,000 pesos y el 61% de 1,500 a 2,499, con lo cual tienen que cubrir gastos de alimentación, vestido, educación, y vivienda. (Ver Anexo III, cuadro 8 y gráfica 8)

El oficio predominante entre los varones es el de albañil, representado por el 20% de la población, en el caso de las mujeres, el oficio predominante en un 16% es el de empleada doméstica, ambas actividades forman parte del conglomerado de empleos terciarios donde predomina un bajo nivel de ingresos. Por otra parte el 15% ejerce oficios de zapateros, enfermeras y empleados gubernamentales, lo cual significa que solo el 51% es población ocupada, un 3%

no contestó. Cabe señalar que el 46% de mujeres se dedica al hogar.

Lo anterior indica la falta de preparación a nivel medio superior y superior que tiene la población, además de que realizan actividades de boleros, de vendedores de objetos superfluos o inservibles, de especialistas de todo trabajo manual y de eternos busca 'chambas'.

### **5.7 Vías de acceso a la colonia el Paraje El Caballito**

El transporte público en la colonia es escaso y hay pocas vías de acceso, el 97% de la población utiliza el 'pesero' como medio de transporte principal, carece de automóvil propio y el 3% utiliza el camión. (Ver Anexo III, cuadro 9 y gráfica 9)

Las calles son estrechas y en algunas la pendiente es tan elevada que en automóvil no se puede circular por ellas, otras tienen como medio de acceso escaleras, a las cuales sólo se puede llegar a pie, el único espacio disponible sería la barranca, la cual se encuentra sumamente contaminada y el descenso por ella es difícil, estas situaciones en condiciones de emergencia harían que la evacuación se volviera caótica, presentándose un desastre de grandes magnitudes.

### **5.8 Nivel de instrucción familiar**

En la colonia existe un bajo nivel de escolaridad. El nivel de instrucción familiar predominante es de primaria y secundaria representado por el 68%, y el 32% de la población se encuentra estudiando la preparatoria. Esto se debe a que las posibilidades económicas de continuar estudiando son escasas, y los jóvenes

tienen que trabajar para poder contribuir con la manutención del hogar.

En los habitantes existe poca preocupación por superar el modo de vida que actualmente tienen y normalmente ejercen el mismo oficio de los padres, percibiendo un sueldo que no alcanza a cubrir sus necesidades. Otra problemática existente en la colonia es la drogadicción y el pandillerismo, que origina la deserción escolar y que es parte de una de las prácticas diarias de los jóvenes de la colonia.

En el recorrido realizado, se pudo observar con gran detenimiento un considerable número de adolescentes y personas de edad avanzada en las calles jugando fútbol, consumiendo drogas, mendigando y gente alcoholizada tirada en la calle. (Ver Anexo III, cuadro 10 y gráfica 10)

### **5.9 La inexistente cultura de protección civil en la colonia el Paraje El Caballito.**

El 65% de los habitantes reconocen el término fenómeno natural, y el 29% de la población identifica el término desastre natural. Lo anterior significa que la mayoría de la población asocia el desastre con el fenómeno natural, por lo que no tiene conciencia de las causas que origina un desastre y lo identifica con la naturaleza, haciendo a un lado la intervención que pudiera tener la mano del hombre en ello. (Ver Anexo III, cuadro 11 y gráfica 11)

Esto da como consecuencia la presencia cíclica de los desastres por inestabilidad de laderas e inundaciones, ya que la naturaleza para ellos es la culpable de los desastres y no se pueden prevenir. Representa más dificultad tomar medidas de prevención que reconstruir los daños causados por el evento,

debido a la indiferencia e ignorancia de la gente.

Para prevenir los efectos de las inundaciones utilizan barricadas para detener el agua, y plásticos sobre la barranca cortada para que la tierra y piedras no caigan sobre sus construcciones.

El riesgo es un concepto que 62% de la población identifica pero lo asocian con la presencia de un peligro y ninguna persona conoce el término vulnerabilidad, ya que la población no tiene noción de que es vulnerable en cuanto a su vivienda, su economía, su cultura, etc.

El 23% reconoce el término peligro, el cual lo asocia con riesgo. Y sólo un 12% reconoce términos de prevención y capacitación, esto nos habla de que no existe cultura de prevención, ya que la población vive en situación vulnerable al riesgo, sin saberlo. (Ver Anexo III, cuadro 13 y gráfica 13)

La población aprecia estos eventos como un problema más al cual deben enfrentar con cada cambio de clima que hay, por ejemplo si hace calor el problema es la escasez de agua, en tiempos de lluvia se tienen que preparar para que no ocurra un deslave o inundación que afecte su vivienda.

El 65% de la población identifica a Protección Civil Delegacional como una de las instituciones a las que puede acudir en caso de ocurrir un desastre y a la Cruz Roja en un 29%, al CENAPRED nadie lo menciona lo cual significa que su labor de investigación científica, que debiera ser difundida a nivel nacional, se hace exclusivo de profesionistas, o de la gente que labora ahí lo cual resulta paradójico, ya que sus funciones consisten en difundir la información entre la población. (Ver Anexo III, cuadro 12 y gráfica 12)



Protección civil delegacional es la institución a la que el 72% de la población acude en caso de que se presente algún desastre, ya que considera que les brinda mayor ayuda, aunque su labor sólo es verificar y canalizar a la delegación los percances ocurridos en la colonia. Es la que más rápido acude al llamado de emergencia, y la gente se familiariza con palabras como riesgo, ya que el personal de protección civil al acudir al domicilio maneja tecnicismos, como inestabilidad de laderas y muros de contención. (Ver Anexo III, cuadro 15 y gráfica 15)

Sin embargo, la ayuda que recibe de la delegación ocasiona que la gente siga establecida aquí, ya que saben que a pesar del riesgo a la que está expuesta, se les proporciona lo necesario para reparar provisionalmente sus viviendas.

Otra institución a la que suelen acudir es a los bomberos en un 16%, a la Cruz Roja en un 6% y a la policía en un 3%, ya que en caso de ocurrir un percance la tardanza para ir a un llamado es mayor en éstas que en protección civil delegacional.

Los teléfonos que tiene en caso de emergencia son de los bomberos, de la Cruz Roja, de la policía, del ERUM, de protección civil.

La población considera que Protección Civil delegacional es la institución que actúa con más eficiencia, sin embargo ésta se limita a medir los daños causados por cualquier tipo de amenaza que ocurra, evaluar y canalizar la ayuda que necesitan a través de la delegación. (Ver Anexo III, cuadro 14 y gráfica 14)

## **5.10 Nivel de participación de la comunidad**

El nivel de participación de la comunidad es alto, el 71% se reúne para

tomar medidas para acceder a programas gubernamentales, los cuales se realizan por medio de los comités vecinales y los temas para los que se organizan es contra la delincuencia y el pandillerismo; el 13% se reúne para formar comités de seguridad y protección civil, sin embargo, aunque son predios irregulares y han invadido tierras, es una situación que niegan rotundamente, la cual tratan con mucha discreción y en la entrevista se negaron a proporcionar información al respecto, el 10% no contestó, el 3% se ha reunido para organizar un comedor vecinal y el 3% restante no participa. (Ver Anexo III, cuadro 16 y gráfica 16)

En cuanto a estos programas gubernamentales, el 26% accede a programas de servicios básicos de salud, esto debido a que no cuentan con dichos servicios en la colonia, el 25% de protección civil, por los continuos deslaves que se presentan en los predios, donde se les valora para financiar la reconstrucción de los daños causados, el 13% de la población adulta, ha solicitado programas para ayuda alimentaria a ancianos y el 26% no ha solicitado ninguno, lo cual significa que el 74% ha utilizado los recursos gubernamentales de ayuda a la población contra un 26% que no conocen los programas o no requiere de ellos. (Ver Anexo III, cuadro 17 y gráfica 17)

El 58% de la población considera los beneficios que obtiene de estos programas como de mucha ayuda, el 13% de poca ayuda, al 3% le parece que no ayudan en nada y el 26% no se ha beneficiado de estos. Esto significa que la población no considera totalmente buenos los resultados por que estos programas no cubren la necesidad requerida. (Ver Anexo III, cuadro 18 y gráfica 18)

En cuanto a los programas no gubernamentales, desde que se formó la colonia hubo interés por parte de la Organización no gubernamental (ONG), CENVI (Centro de Estudios Nacional de Vivienda Independiente), en tratar de

ayudar de alguna manera a estas personas, orientándolos en materia de protección civil, en caso de sufrir un percance en sus viviendas por el peligro que corren al asentarse en este lugar, dicha ayuda fue provisional, y aún así, los habitantes del lugar reconocen que en su momento fue de gran ayuda, sin embargo el 51% de la población se benefició con ello, de la siguiente forma: el 13% en programas de ayuda para alimentos, el 19% en programas de salud, el 3% en programas del control de la natalidad, el 3% en financiamiento a microempresas y el 13% en programas de protección civil, contra el 49% que no lo hizo, por lo que la ayuda llegó sólo a unos cuantos (Ver Anexo III, cuadro 19 y gráfica 19) y esta población calificó los programas de mucha ayuda en un 45% y el 6% de mediana a poca ayuda. (Ver Anexo III, cuadro 20 y gráfica 20)

Es por esto que se observa que la gente puede concientizarse si se emplean las técnicas precisas y si se trabaja de manera directa con este tipo de comunidades y no sólo a través de los medios de comunicación, ya que no logran difundir la cultura de autoprotección y la vulnerabilidad a la que está expuesta la sociedad. Hace falta la responsabilidad institucional para atender las necesidades de la población.

### **5.11 Riesgo de inestabilidad de laderas en la colonia el Paraje El Caballito**

En la colonia el Paraje El Caballito, los pobladores entrevistados, afirman que existe un riesgo elevado de inestabilidad de laderas, el 55% de la población, ha presentado problemas de este tipo, el 3% de sismos y el 42% restante ningún tipo de desastre. (Ver Anexo III, cuadro 21 y gráfica 21). El deslizamiento de tierra es la que más estragos ha causado debido al tipo de terreno sobre el que se asentaron.

Ante el desastre, la población tiene que hacerle frente de inmediato, sin ninguna ayuda. Por su parte protección civil no acude al llamado tan rápidamente como lo manifiesta la gente, por lo que se presentan daños expresados en vidas e infraestructura. De hecho, tal pareciera que ante los efectos de un deslave, la comunidad debe esperar varios días o semanas para ser atendida, ya que el tiempo para evaluar el riesgo por inestabilidad de laderas, va de 1 día a una semana.

La frecuencia con la que ocurre la inestabilidad de laderas es: el 38% de la población ha presentado el problema de una a dos veces al año, el 10% tres veces, el 6% cuatro veces (Ver Anexo III, cuadro 22 y gráfica 22), sin embargo esto no les impide reconstruir sus viviendas en el mismo lugar tomando según ellos las medidas de seguridad necesarias para que no vuelva a ocurrir. Es aquí donde expresan la indiferencia ante la vulnerabilidad que tienen y la falta de control sobre estos asentamientos por parte de las autoridades.

Dichas medidas se conforman principalmente de barricadas formadas con costales de arena los cuales son insuficientes para detener toda la tierra que se deslava con una tormenta de gran intensidad, ocasionando así deterioros en las viviendas debido a su frágil infraestructura; donde el 55% expresó haber tenido daños en la vivienda. (Ver Anexo III, cuadro 23 y gráfica 23).

El 29% de la población considera que las pérdidas que han tenido a consecuencia de los desastres se han subsanado de inmediato, el 3% que se han subsanado antes de seis meses, el 6% argumenta que tomará más de un año subsanarlas, sin embargo, el 13% tuvo pérdidas tan fuertes que no sabe cuándo se subsanarán. (Ver Anexo III, cuadro 24 y gráfica 24)

Protección civil es la autoridad que proporciona las herramientas para subsanar en parte las pérdidas por daños en viviendas, canalizando a las familias hacia la delegación, presentando un informe preliminar y detallando la magnitud del percance (siempre y cuando haya presupuesto para ello y si procede la petición) les brinda el material que necesitan y los afectados ponen la mano de obra.

El servicio médico público es el más utilizado, ya que el 49% de la población cuenta con el IMSS; las personas que no cuentan con ningún servicio médico es debido a que trabajan por su cuenta en el ramo de la construcción y por lo tanto no tienen acceso a éste, el 13% es pensionado y el 3% tiene un seguro contra siniestros de la propiedad. (Ver Anexo III cuadro 25 y gráfica 25)

## CONCLUSIONES

En México, ante las condiciones económicas, políticas, sociales y culturales que prevalecen en el país, surgen múltiples problemáticas que rebasan la capacidad de respuesta de las autoridades, entre ellas, la pobreza, la migración, la urbanización desmedida, el desempleo y el aumento de la población.

En la Ciudad de México la urbanización no planificada ha vuelto a la ciudad ineficiente, hostil y riesgosa, ante la carencia de viviendas, infraestructura y servicios urbanos adecuados, así como por la degradación del medio ambiente, la falta de empleo, la profundización de la pobreza con sus secuelas de hambre, enfermedades, la desarticulación de las familias y de la sociedad en general.

Debido a la expansión urbana en la Ciudad de México, la gente construye en zonas de riesgo, viviendas y servicios públicos vulnerables, por ello cuando se presentan amenazas naturales o antropogénicas, la vida de la ciudad se encuentra envuelta en una situación de desastre, expresada en pérdidas de vidas humanas y materiales.

La ciudad depende del buen funcionamiento de sus principales servicios, el agua, alcantarillado, energía, transportes y comunicaciones, para tener una vida moderna, confortable y productiva, la carencia de cualquiera de estos servicios, como el agua, no solamente impide satisfacer las necesidades elementales de saciar la sed, preparar los alimentos y el aseo personal, sino que dicha carencia puede hacer mayor el desastre.

En la delegación Álvaro Obregón ante la falta de viviendas disponibles para sus habitantes, se han invadido de manera irregular las zonas de barrancas,

reservas naturales y minas con fines habitacionales, situación que no ha podido ser controlada por las autoridades aún cuando en la Ley de Desarrollo Urbano se especifica que estas zonas deben ser resguardadas.

La colonia el Paraje El Caballito es una muestra de invasión de una reserva natural, donde el peligro y el riesgo por el hecho de establecer viviendas en el talud, es muy alto, convirtiéndose en una forma cotidiana de vida. La población de esta zona se encuentra en riesgo de inestabilidad de laderas e inundaciones.

En la colonia investigada la gente excava en zonas no adecuadas para la construcción, por lo que altera totalmente la pendiente natural de las laderas, originando la inestabilidad. La deforestación modifica la estructura del suelo y la hidrología. Es importante considerar que para reducir los efectos causados por la inestabilidad de laderas o por cualquier otro tipo de desastre se debe difundir el conocimiento acerca de estos, fomentando la cultura de protección civil entre los habitantes de una nación.

Los deslizamientos de tierra y las lluvias, por su rapidez, son muy peligrosos para el hombre, debido a ello es necesario preparar planes de emergencia para abandonar la zona amenazada en el menor tiempo posible, realizando ensayos de evacuación.

Una medida importante es regular el uso de suelo para evitar que se construya en zonas peligrosas.

Un lineamiento clave en la cultura de la prevención de desastres es la organización espontánea de la población capacitada y conciente de las actitudes a tomar y acciones a ejecutar para la reducción del riesgo en sus diferentes

momentos: prevención, mitigación, emergencia, rehabilitación, recuperación y reconstrucción.

La cultura da sentido de conjunto al pensamiento de un grupo o comunidad aunque sea diferente en su composición. Define modos de vida y sus explicaciones sociales. Se encuentra incluida en todos los escenarios de la vida y se hace tangible en las catástrofes colectivas.

La población establecida en el Paraje El Caballito es de escasos recursos, y está expuesta diariamente a amenazas naturales y le da poca importancia a los riesgos de desastres. La disposición que tiene de colaborar en tareas de protección civil con autoridades es poca, ya que le da mayor importancia al tema de la delincuencia, además de la poca credibilidad y desconfianza que le representa una persona externa a su comunidad. Acuden a protección civil, después de que ocurre un desastre, como se observó en el recorrido a la colonia, para poder obtener una evaluación y acceder a un crédito de la delegación para la reconstrucción de la parte de la vivienda dañada. Este es el significado que esta zona vulnerable le da al peligro y al riesgo de desastres, por ello se hace énfasis en que a través de la cultura de protección civil, se puede reducir el riesgo de ser sujeto a un desastre.

La reducción de los desastres debe ser una política de estado en la que participen todos los actores que por cuestiones de responsabilidad o conocimiento puedan realizar aportes significativos para lograr dicho objetivo.



## PROPUESTAS

De acuerdo a los resultados arrojados en esta investigación, nos damos cuenta de la necesidad de formular nuevas propuestas que incidan en la prevención de desastres y fomenten la cultura de la protección civil, en México y en el caso especial de esta investigación en el Paraje El Caballito, de la delegación Álvaro Obregón a continuación estableceremos las que a consideración nuestra son fundamentales para esta labor.

A nivel federal proponemos:

Establecer un vínculo entre la Ley de Desarrollo Urbano y la Ley de Protección Civil, ya que en la primera se protegen las zonas de desarrollo controlado y establece que no puede haber construcciones ahí, sin embargo, las hay, y en ese momento es cuando protección civil tiene que actuar en caso de alguna emergencia, por ello es necesario la buena aplicación de la ley.

Respecto al Sistema Educativo, éste debe fortalecer y sensibilizar a la población incluyendo prácticas suficientes en el sistema formal y orientaciones de los grandes medios de información, para promover una cultura de prevención ante los desastres y reducción del riesgo. Se deben diseñar e implementar los planes educativos, integrando a todos los niveles la reducción de desastres como objetivo principal.

Un reto a combatir en México es la indiferencia y la ignorancia. A través de campañas de los medios de comunicación que despierten la atención y el interés de la población y la educación en todos los niveles y modalidades.

Todos los sectores, de acuerdo a su realidad concreta, deben conocer bien qué hacer durante y después de un fenómeno intenso para salvar vidas, proteger la salud y contar con energías suficientes para la pronta recuperación de una vida normal.

La información pública, debe ser un esfuerzo conciente, planificado y constante para establecer y mantener la mutua comprensión entre las autoridades encargadas de planear y dirigir las operaciones de emergencia, los técnicos que cumplen funciones específicas y el público de los diferentes sectores poblacionales al que se debe transferir responsabilidades y otorgar autonomía planificada.

Se debe reconocer que en algún momento, por más medidas que se tomen, es posible que se produzca un desastre y, por consiguiente, se debe preparar a la comunidad para afrontarlo.

El crecimiento de las ciudades debe ser planificado para reducir la presencia de desastres. Así viviendas seguras, en terrenos estables, áreas de la urbe que concentre la población en zonas menos expuestas a riesgos, podría ser una solución.

La preparación busca reducir al máximo la duración del período de emergencia postdesastre y, en consecuencia, acelerar el inicio de las etapas de rehabilitación y reconstrucción. Busca, igualmente, reducir la magnitud del sufrimiento individual y colectivo, así como el traumatismo económico e institucional.

Para poder prevenir la ocurrencia de un desastre hay que realizar un estudio

de vulnerabilidad, que implique la intervención transdisciplinaria, para detectar qué tanto es vulnerable económica, física, política, social, cultural y tecnológicamente la comunidad a estudiar. Los resultados de esto, deben estar avalados por una investigación realizada sobre dicha comunidad, que establezca la cantidad de desastres que han ocurrido ahí, en qué tiempo, así como los daños en infraestructura y vidas, y por otro lado la forma cotidiana de protección.

A nivel delegacional:

Se debe crear un departamento a nivel delegacional, que se encargue de dar seguimiento a esta información, con la cual tendrá la tarea de crear proyectos acordes a las necesidades de cada comunidad, donde la colaboración de las ciencias sociales sea indispensable para ello. Este departamento dependerá directamente de la delegación y estará en vinculación con protección civil y el CENAPRED. Con protección civil se encargará de estudiar la manera de operar en las etapas posteriores al desastre, con el CENAPRED debe establecer un intercambio institucional de información, así como en la detección de zonas vulnerables y el estudio de los suelos. El departamento tendrá el nombre de Departamento de Control de Zonas Vulnerables para la Prevención de Desastres y contará con personal académicamente preparado para su buen funcionamiento.

La delegación será la encargada de dar financiamiento a los proyectos previamente justificados por parte de dicho departamento y comprobará el desarrollo y buen funcionamiento de las actividades, para lo cual el departamento estará obligado a presentar un informe mensual sobre los logros obtenidos en este período.

Este departamento tendrá entre sus funciones: establecer proyectos de

protección civil en las comunidades más vulnerables, se dará a la tarea de proponer cambios a la legislación que actualmente rige en materia de protección civil, propondrá la gestión para la reducción del riesgo a través de la participación de toda la población, con la finalidad de reducir la vulnerabilidad para superar las repercusiones negativas que los desastres pueden llegar a tener sobre el bienestar cotidiano de los pobladores, tomando en cuenta a los grupos más vulnerables.

Se encargará de fomentar la participación continua de la población para la reducción de desastres mediante la voluntad política, teniendo en cuenta los aspectos socioeconómicos de los desastres considerados como procesos. Se requiere de una labor interdisciplinaria, interinstitucional e intersectorial que sea asumido como un valor social. La reducción de la vulnerabilidad debe ser vista como una herramienta para superar las repercusiones negativas que los desastres pueden llegar a tener sobre el bienestar cotidiano de los pobladores.

Se debe fortalecer la capacidad de respuesta de las comunidades para proteger la vida, salud y propiedad de sus integrantes al hacer frente a los eventos naturales o tecnológicos potencialmente destructivos.

En relación a las sociedades de carácter civil y a las organizaciones sociales, estarán vinculadas con el departamento a través de un previo registro y podrán participar en los proyectos, mediante licitación publicada en diario oficial y tendrán la responsabilidad de mantener informado al departamento, previo informe mensual, sobre los logros obtenidos, así como la comprobación de los gastos realizados en cada proceso, y al término del proyecto se evaluarán el total de las metas alcanzadas. Toda aquella sociedad de carácter civil y organización social debe alcanzar no menos del 70% de las metas, aquella que no cumpla con este requisito, no podrá seguir colaborando con el departamento.

A nivel comunidad:

Una vez detectadas cada una de las necesidades de la comunidad y su condición vulnerable se realizará un mapa, en donde de acuerdo a los resultados de la investigación se marcarán como zona de alta vulnerabilidad aquellos lugares que por sus condiciones sean susceptibles de que ocurra un desastre, zonas de mediana vulnerabilidad, aquellos lugares donde las condiciones de la comunidad puedan propiciar un desastre y zonas de baja vulnerabilidad, donde las condiciones de la comunidad no son suficientes para propiciar un desastre. Asimismo en relación al Capítulo I inciso 1.3, se realizará una distinción entre zonas rurales y urbanas.

Esta información, será indispensable para observar las necesidades que deben comenzar a cubrirse para poder mitigar el riesgo de desastre.

Se debe promover y apoyar la organización comunal que permita a la población ejercer sus capacidades de decisión en acciones conjuntas para el desarrollo.

Toda tentativa de trabajar comunitariamente con la mira única y exclusiva de prevenir posibles desastres, estará de antemano condenada al fracaso. Si en una comunidad, donde exista riesgo de cualquier amenaza, realizamos una lista de las prioridades y necesidades sentidas de sus miembros, casi con seguridad encontraremos que, la preocupación por el posible desastre ocupará los últimos lugares.

De allí que cualquier medida que se pretenda promover deberá, necesariamente, producir rendimientos de corto y mediano plazo en términos

cotidianos de mejoramiento de la calidad de vida.

Por ello, la prevención debe entenderse como el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o la vulnerabilidad con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes y no limitarse a medidas de ayuda ante la ocurrencia misma de un desastre, o a la atención y la reconstrucción una vez ocurrido un evento.

El enfrentamiento a los desastres depende básicamente de las fuerzas morales generadas por: la calidad de vida, la práctica de cualidades sociales como la cooperación, la solidaridad, la convivencia, la tolerancia, el respeto a la diversidad, y a la vigencia de sentimientos colectivos de coherencia, de permanencia, de trascendencia y de propósito común.

La manera como actuarán las personas durante los desastres depende de la conciencia del peligro y de la manera como hayan interiorizado y hecho suyo el comportamiento a seguir. Siendo imposible predecir cuándo ocurrirán, son muy importantes los ensayos regulares de evacuación o simulacros, que resultan un verdadero entrenamiento para hacer automática y espontánea la respuesta de la población ante el peligro. En la planificación, ejecución, control y evaluación de los simulacros, toda la población debe participar activamente y estar comprometida.

## BIBLIOGRAFÍA

Bailey, Ronald, et al, *Reporte Tierra: La herencia del Siglo XX*, Ed. Mc Graw-Hill, México, 2001.

Bambaren Alatriza, Celso, *Estimación del Impacto Económico de los Desastres naturales en los servicios de salud*, Revista de la Facultad de Ciencias Económicas, Año V, No. 15, México.

BID, *Protección social para la equidad y el crecimiento*, Banco Interamericano de Desarrollo, EUA, 2000.

Blaikie, Piers, et al, *At risk, natural hazards, people's vulnerability and Disasters*, Ed. Routledge, London, 1994.

Briones, Guillermo, *Métodos y técnicas de investigación para las Ciencias Sociales*, Ed. Trillas, México, 1990

Calderón Aragón, Georgina, *Construcción y reconstrucción del desastre*, Ed. Plaza y Valdés, México, 2001.

Campos Hüttich, Ricardo, *Protección Civil, algunos aspectos de la organización de un Plan de Protección Civil para casos de Desastre Natural*, UAEM, Estado de México, 1994

CENAPRED, *Inestabilidad de laderas*, Protección Civil, México, 2000.

CENAPRED, *Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres*,

México, 2001-2006.

Christo de I, Tomas E Worming, *Geografía y ayuda humanitaria, Textos Básicos III*, España, 1998.

Echavarría Luna, Alonso, *Fascículo Inestabilidad de laderas naturales y taludes No. 11*, Secretaría de Gobernación, SINAPROC, CENAPRED, México, 1996.

EIRD, *Menos Vulnerabilidad: Menos desastres. La movilización de las comunidades locales para reducir los desastres, Número 3*, Ed. EIRD, América Latina y el Caribe, 2001.

Fernández Villagomez, Georgina; et al, *Fascículo Residuos Peligrosos No. 9*, Secretaría de Gobernación, SINAPROC, CENAPRED, México 1995.

Franco Sánchez, Marco, *La antropología en la ayuda humanitaria*, Universidad de Deusto, Instituto de Derechos Humanos, Bilbao, 2000.

García Acosta, Virginia, et al, *Estudios Históricos sobre desastres naturales en México. Balances y perspectivas*, CIESAS, México, 1994.

Garza Mercado, Ario, *Manual de técnicas de investigación para estudiantes de Ciencias Sociales*, Colegio de México, 3ra ed., México, 1981.

Garza Salinas, Mario, et al, *Los desastres en México, una perspectiva multidisciplinaria*, UNAM, Universidad Iberoamericana, UAM, México, 1998.



Hernández Mendo, Antonio, et al, *Desastres y comportamientos colectivos*, Universidad de Málaga, España.

Ibáñez Brambila, Berenice, *Manual para la elaboración de tesis*, Ed. Trillas, México, 1999

Kuroiwa, Julio, *Reducción de desastres, Viviendo en armonía con la naturaleza*, Ed. Quebecor World Perú, Lima, Perú, 2002.

Lugo, José, et al, "*Desastres naturales en América Latina*", FCE, México, 2002.

Macías M., Jesús Manuel, et al, *Reubicación de comunidades humanas. Entre la producción y reducción de desastres*, Universidad de Colima, México, 2001.

Márquez Mendoza, Octavio, et al, *Desastres: efectos psicosociales y alternativas de intervención (vivencias técnicas y humanas) del terremoto de 1985*, UAEM, México, 1993.

Maskrey, Andrew, et al, *Los desastres no son naturales*, LA RED, Lima, 1993.

Oficina Internacional del Trabajo, *Control de riesgos de accidentes mayores, Manual Práctico*, Ed. Alfaomega, Ginebra, 1995.

OPS, *Control de Vectores con posterioridad a los desastres naturales*, Publicación Científica No. 419, 3ra ed., OPS, Washington, DC, 1989.

OPS, *Los desastres naturales y la protección de la salud*, Publicación Científica, No. 575, OPS, Washington, DC, 2000.

Pliego Carrasco, Fernando, *Hacia una sociología de los desastres urbanos: un balance del proceso de reconstrucción en la Ciudad de México*, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1994.

Protección Civil, *Atlas de Riesgos de la delegación Álvaro Obregón*, Gobierno del Distrito Federal, México, 2000.

Reaman, John, *Epidemiología de Desastres Naturales*, Ed. Harla, México, 1989.

San Juan, César, *Catástrofes y ayuda de emergencia, Estrategias de evaluación, prevención y tratamiento*, Ed. Icaria Antrazytm, Barcelona, 2001.

Rodríguez Velázquez, Daniel, *Interpretación general del fenómeno de la vulnerabilidad y riesgos*, en Delgadillo Macías, comp. *Desastres Naturales, aspectos sociales para su prevención y tratamiento en México*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, 1996.

Rodríguez Velázquez, Daniel, *Legislación federal sobre protección civil*, en Macías, Jesús Manuel, et al, *Legislar para reducir desastres*, CIESAS, México, 1999.

Secretaría de Gobernación, *Fascículo Huracanes No. 5*, SINAPROC, CENAPRED 2da ed., México, 1994.

Secretaría de Gobernación, *Fascículo Incendios No. 7*, SINAPROC, CENAPRED 2da ed. México, 1994.

Secretaría de Gobernación, *Fascículo Inundaciones No. 3*, SINAPROC, CENAPRED, 2da ed. México, 1994.

Secretaría de Gobernación, *Fascículo Riesgos Químicos, No. 6*, SINAPROC, CENAPRED, 2da ed., México, 1994.

Secretaría de Gobernación, *Fascículo Volcanes No. 4*, SINAPROC, CENAPRED 2da ed. México, 1994.

Secretaría de Gobernación, *Inestabilidad de laderas naturales y taludes, Fascículo No. 11*, SINAPROC, México, 1996.

Secretaría de Gobernación, *Programa Nacional de Protección Civil 2001-2006*, México.

Zepeda Ramos, Oscar, et al, *Atlas Nacional, Diagnóstico de peligros e identificación de Riesgos de Desastres en México*, Secretaría de Gobernación, CENAPRED, México, 2001.

Medios electrónicos:

CENAPRED, en [www.cenapred.unam.mx](http://www.cenapred.unam.mx)

Conferencia Mundial Sobre la reducción de los Desastres Naturales, ONU, Yokohama, Japón, 23 a 27 de mayo de 1994 en: [www.onu.org/documentos/conferencias/1994/desastres/9.pdf](http://www.onu.org/documentos/conferencias/1994/desastres/9.pdf)

Dávila, Dario, Huerta, Cristina, La Crónica, 05/09/2003, en: <http://www.cronica.com.mx/nota.php?idc=83385>

Declaración Reunión de Redes de la Sociedad Civil de América Latina y Caribe, *La Sociedad Civil en camino hacia Johannesburgo*, Río Janeiro, 20 de octubre de 2001.en:

[www.rolac.unep.mx/johannesburgo/cdrom\\_alc/reuniones\\_prev/redes.pdf](http://www.rolac.unep.mx/johannesburgo/cdrom_alc/reuniones_prev/redes.pdf)

Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en:

[www.df.gob.mx/leyes/normatividad.html?materia=1&apartado=1](http://www.df.gob.mx/leyes/normatividad.html?materia=1&apartado=1)

Ley General de Protección Civil,15/06/2004 en:

[www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/141.pdf](http://www.cddhcu.gob.mx/leyinfo/pdf/141.pdf)

Ley de Protección Civil del Distrito Federal, en: [www.proteccioncivil.df.gob.mx](http://www.proteccioncivil.df.gob.mx)

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en:

<http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

# ANEXOS

# ANEXO I

### Anexo I. Relación de colonias con alta vulnerabilidad física en la delegación Álvaro Obregón

COLONIA	ZONAS DE RIESGO GEOLÓGICO		ZONAS DE RIESGO SOCIOURBANO						ZONAS DE RIESGO HIDROMETEOROLÓGICO				ZONAS DE RIESGO QUÍMICO-FÍSICO-SANITARIO	
	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolineras	Derrumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos		
1. ÁGUILAS AMPL.	X	**	**	**	**	**	X	**	**	**	**	**		
2. ÁGUILAS PILARES	**	**	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
3. ÁGUILAS SECC. HORNOS	**	**	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
4. ÁGUILAS, LAS	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	X	**		
5. ALFALFAR	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	X	**		
6. ALFONSO XIII	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	X	**		
7. ALPES, AMPL.	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
8. ALPES, LOS	**	**	**	**	X	X	**	**	**	**	X	**		
9. ALTAVISTA	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	X	**		
10. ANGOSTURA, LA	**	**	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
11. ARAÑA, LA	**	**	**	**	**	**	X	**	**	**	**	**		
12. ARTURO MARTÍNEZ	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
13. ATLAMAYA	**	**	**	**	**	X	**	**	**	**	X	**		
14. AVE REAL	**	**	**	**	**	**	X	**	**	**	**	**		
15. BARRIO NORTE	X	**	**	**	**	**	X	**	**	**	**	**		
16. BELÉN DE LAS FLORES	**	X	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
17. BELLA VISTA	**	**	X	**	**	**	**	**	**	**	X	X		
18. BONANZA	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**		
19. CAPULÍN TLACOYAUQUE	**	**	X	**	**	**	**	**	**	**	**	**		

COLONIA	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolineras	Derumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos
20. CARLOS A. MADRAZO	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..
21. CAROLA	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	X	..
22. CASCADA, LA	X	..	X	..	..	..	..	..	..	..	X	..
23. CEHUAYA, COOP.	..	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..
24. COLINAS DEL SUR	..	..	..	..	..	X	..	..	..	..	..	..
25. CORPUS CHRISTY	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..
26. CORPUS CH. AMPL.	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..
27. CORPUS CH. 1º REAC.	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..
28. CORPUS CH. 2º REAC.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
29. COVE	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	X	..
30. CUEVITAS, LAS	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
31. DOS RÍOS	..	..	X	..	..	..	X	..	..	..	..	..
32. ERMITA, TIZAPÁN	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	X	..
33. ESTRELLA, INV. LA	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
34. FLOR DE MARÍA	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	X	..
35. FRANCISCO VILLA	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
36. GARCIMARRERO N S	..	..	..	..	..	..	..	X	..	..	..	..
37. GOLONDRINAS 1ª AMP.	X	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
38. GOLONDRINAS 2ª SECC	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
39. GOLONDRINAS, LAS	..	..	..	..	..	..	..	X	..	..	..	..
40. GUADALUPE INN	..	..	..	..	..	X	..	..	..	..	..	..
41. HERÓN PROL.	X	X	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..
42. HERRADURA, AMPL. LA	..	..	X	..	..	..	..	..	..	..	..	..



COLONIA	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolineras	Derrumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos
43. HERRADURA, LA	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
44. HIDALGO, AMPL.	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
45. HIDALGO, OBS.	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
46. HOGAR Y REDENCIÓN	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
47. JALALPA	X	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--
48. JALALPA EL GDE. REAC.	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
49. JALALPA, CALZADA	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
50. JARDINES DEL PEDREGAL	--	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
51. JOYITA, LA	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
52. JURISTAS	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
53. LIBERALES DE 1857	--	--	X	--	--	--	X	--	--	--	--	--
54. LOMAS DE BECERRA	X	X	--	--	--	--	X	--	X	X	--	X
55. LOMAS DE BECERRA FOVISSSTE	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--
56. LOMAS DE CAPULA	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--
57. LOMAS CHAMONTOYA	--	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--
58. LOMAS DE GUADALUPE	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
59. LOMAS DE LA ERA	--	X	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
60. LOMAS DE LOS CEDROS	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
61. LOMAS PLATEROS	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--
62. LOMAS PLATEROS III	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
63. LOMAS PTA. GRANDE	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
64. LOMAS SAN ÁNGEL INN	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--

COLONIA	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolinerías	Derrumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos
65. LOMAS DE SANTA FE	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X
66. LOMAS STO. DOMINGO	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
67. LOMAS STO. DOMINGO AMPL.	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
68. LOMAS DE TARANGO	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
69. MAÍZ MORADO	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
70. MARTINICA, LA	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
71. MERCED GÓMEZ	--	--	X	X	--	--	--	--	--	--	X	--
72. MEXICANA, LA	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
73. MIGUEL GARMENTA	--	X	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
74. MIGUEL HGO. TIZAPAN	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
75. MILAGROSA, LA	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
76. MINAS DE CRISTO	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--
77. MIRADOR, EL	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
78. MOLINO DE ROSAS	X	X	X	--	--	--	X	--	--	--	X	X
79. MOLINO DE ROSAS AMPL.	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
80. MOLINO STO. DOMINGO	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
81. MOLINO STO. DOMINGO U.H.	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
82. OCOTILLOS	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
83. OCHO DE AGOSTO	--	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--	--
84. OLIVAR DE LOS PADRES	--	--	X	X	--	--	--	--	--	--	--	X
85. OLIVAR CONDE 1ª. SECC.	X	--	X	--	--	X	--	X	--	--	X	--
86. OLIVAR CONDE 2ª. SECC.	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--

COLONIA	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolneras	Derrumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos
87. OLIVAR CONDE 4º. SECC.	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
88. OLIVARITO	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
89. PALMAS, LAS OBS.	--	--	X	--	--	--	X	--	--	--	--	X
90. PALMAS AXOTITLA	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
91. PARAJE EL CABALLITO	--	X	--	--	--	--	X	X	X	X	--	--
92. PINO SUÁREZ, J. MA.	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
93. PODER POPULAR COOP.	--	--	--	--	--	--	X	--	--	X	--	--
94 PÓLVORA	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--
95. PRESA SECC. HORNOS, LA	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--
96. PRESA, LA	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
97. PUENTE COLORADO	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
98. REAL DEL MONTE	X	--	X	--	X	--	--	--	--	--	--	--
99. RINCÓN, EL	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
100. RINCÓN, PRIV. EL	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
101. RUEDO, EL	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
102. SAN ÁNGEL	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--	--
103. SAN ÁNGEL INN	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--
104. SAN B. AMEYALCO P.	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
105. SAN CLEMENTE	--	--	--	--	--	X	--	X	--	--	--	--
106. SAN GABRIEL	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
107. SAN JOSÉ DEL OLIVAR	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
108. SEARS REOB. 2º SECC.	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--
109. TARANGO RESIDENCIAL	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--

COLONIA	Presencia de minas	Presencia de taludes	Líneas de alta tensión	Subestaciones eléctricas	Estaciones S.T.C. Metro	Gasolineras	Derrumbes	Deslaves	Inundación	Encharcamientos	Gasoductos	Industrias que manejan productos químicos
110. TARANGO RINC. DE	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
111. TECOLALCO	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
112. TEPEACA	--	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--	--
113. TETELPAN, PUEBLO	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
114. TIZAPÁN, PUEBLO	X	--	--	--	--	--	--	--	X	X	X	--
115. TLACOPAC	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--
116. TLACOYAQUE	--	--	--	--	--	--	X	X	--	--	--	--
117. TLACUITLAPA	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
118. TLACUITLAPA, 2ª REAC.	--	X	--	--	--	--	--	X	--	--	--	--
119. TLACUITLAPA AMPL.	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
120. TLACUITLAPA, 1ª Y 2ª	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
121. TOLTECA	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	X	--
122. TORRES MXCOAC UH	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	X	--
123. TORRES DE POTRERO	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
124. UNIVERSAL INFONAVIT	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--
125. VILLA VERDÚN	--	--	X	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

# ANEXO II

## Anexo II. Problemática de la vivienda en la delegación Álvaro Obregón

COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DE TERJORADA	VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
1. ACUEDUCTO	X		X	X	
2. ACUEDUCTO M. AMPL.	X		X	X	
3. ADOLFO L. MATEOS, AMPL.	X			X	
4. ÁGUILAS AMPL. 3ª	X		X	X	X
5. ÁGUILAS AMPL.			X		
6. ÁGUILAS BARR. U.H.					X
7. ÁGUILAS SECC. HORNOS	X	X	X	X	X
8. ÁGUILAS, 1ª, 2ª PARQUE	X		X	X	
9. ALFALFAR		X	X	X	
10. ALFONSO XIII		X	X	X	
11. AMÉRICAS, LAS	X	X	X	X	
12. ANTONIO ROSALES, G.	X		X	X	X
13. ARAÑA, LA	X		X	X	X
14. ÁRBOL, EL	X	X	X	X	
15. ÁRBOL AMPL. EL	X	X	X	X	
16. ARTURO GAMIZ	X		X	X	
17. ARTURO MARTÍNEZ	X	X	X	X	
18. AXOTLA, PUEBLO		X	X	X	
19. BARRIO NORTE	X	X	X	X	X
20. BEJERO	X		X	X	
21. BELÉN DE LAS FLORES REAC.	X	X	X	X	
22. BELÉN DE LAS FLORES RELL.	X	X	X	X	
23. BELÉN DE LAS FLORES	X	X	X	X	
24. BELLA VISTA		X	X	X	
25. BONANZA	X	X	X	X	
26. BOSQUE 1ª SECC, EL			X		
27. BOSQUE 2ª SECC, EL					
28. BOSQUE SECC. TORRES	X		X	X	
29. BUTACAS, LAS	X		X	X	
30. CABALLITO 2ª. SECC.	X		X	X	
31. CAMPO DEP. REVOLUCIÓN	X		X	X	
32. CANUTILLO 3ª SECC.	X		X	X	
33. CANUTILLO	X		X	X	
34. CAÑADA 1ª, 2ª SECC.	X		X	X	

COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DETERIORADA	VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
35. CAÑADA AMPL., LA	X		X	X	
36. CAPULÍN TLACOYAQUE, EL	X		X	X	
37. CAPULÍN, AMPL. STO. DOM.	X	X	X	X	
38. CAPULÍN, OBSERVATORIO	X	X	X	X	
39. CARLOS A. MADRAZO			X	X	
40. CASCADA, LA	X		X	X	
41. CEBADA AMPL. LA	X		X	X	
42. CEBADA, LA	X		X	X	
43. CEBADITA, LA	X		X	X	
44. CEDROS, LOS	X		X	X	
45. CEHUAYA, COOP.	X		X	X	
46. CEHUAYA	X		X	X	
47. CEHUAYO, PUNTA DE	X		X	X	
48. CEHUAYO, BALCÓN DE	X		X	X	
49. CERRADA DE POTRERO	X		X	X	
50. CONCHITA, LA	X		X	X	
51. CORAZÓN, EL	X		X	X	X
52. CORPUS C. 1º REAC.	X		X	X	
53. CORPUS C. 2º REAC.	X		X	X	
54. CORPUS CHRISTY, AMPL.	X		X	X	
55. CORPUS CHRISTY				X	
56. COVE		X	X	X	
57. CRUZ PALO 1º 2º REAC.	X		X		
58. CUERNITO, EL	X	X	X	X	
59. CUERNITO, REAC. EL	X		X	X	
60. CUEVITAS, LAS	X		X	X	
61. DES. URB. A. OBREGÓN				X	
62. DOS RÍOS, AMPL.	X		X	X	
63. DOS RÍOS	X		X	X	
64. ERMITA, TIZAPÁN		X	X		
65. FRANCISCO VILLA	X	X		X	
66. GALEANA	X		X	X	
67. GAMITOS SECTOR II	X		X	X	
68. GAMITOS, C. DE TIRO	X		X	X	
69. GAMITOS	X		X	X	

COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DETERIORADA	VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
70. GARCIMARRERO REAC. PRI	X	X	X	X	X
71. GARCIMARRERO N.S.			X	X	
72. GOLONDRINAS 1ª AMPL. LAS	X		X	X	
73. GOLONDRINAS 2ª SECC. LAS	X		X	X	
74. GOLONDRINAS, LAS			X	X	
75. HERÓN PROL.	X			X	
76. HIDALGO, AMPL.				X	
77. HIDALGO, AMP. EDO. M.				X	
78. HIDALGO, OBSERVATORIO	X	X	X	X	
79. HOGAR Y REDENCIÓN AMPL.	X	X	X	X	X
80. HOGAR Y REDENCIÓN		X		X	
81. JALALPA EL GDE. REAC.	X			X	
82. JALALPA, AMPL.	X			X	
83. JALALPA, CALZADA	X			X	
84. JALALPA, 2ª AMPL.	X			X	
85. JALALPA	X			X	
86. JOYITA, LA	X	X	X	X	
87. JURISTAS				X	
88. LADERA CHICA	X	X	X	X	
89. LADERA GRANDE	X	X	X	X	
90. LIBERACIÓN PROLETARIA	X	X	X	X	
91. LIBERALES DE 1857			X	X	
92. LOMAS CHAMONTOYA	X		X	X	
93. LOMAS DE BECERRA	X	X	X	X	
94. LOMAS DE CÁPULA	X		X	X	
95. LOMAS DE LA ERA	X		X	X	
96. LOMAS DE LOS CEDROS	X		X	X	
97. LOMAS DE NVO. MÉXICO	X		X	X	
98. LOMAS DE STO. DOMINGO	X		X		
99. LOMAS PTA. GRANDE	X				
100. LOMAS PTA. GRANDE REAC.	X				
101. LOMAS STO. DOM. AMPL.	X		X		
102. LLANO REDONDO	X			X	
103. MA. G.DE GARCÍA RUIZ	X	X			
104. MAÍZ MORADO	X	X	X	X	



COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DETERIORADA	VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
105. MARGARITA M. DE JUÁREZ			X	X	
106. MARTINICA, LA	X			X	
107. MÁRTIRES DE TACUBAYA	X	X	X	X	
108. MEXICANA 2ª AMPL. LA	X			X	
109. MEXICANA AMPL. LA	X			X	
110. MEXICANA, LA	X			X	
111. MIGUEL G. ARMENTA	X			X	
112. MIGUEL HIDALGO TIZAPÁN					X
113. MILAGROSA, LA	X			X	
114. MILPA DEL CEDRO	X			X	
115. MINAS DE CRISTO	X		X	X	
116. MIRADOR, EL	X			X	
117. MOLINO DE ROSAS AMPL.		X	X		
118. MOLINO DE ROSAS		X	X		
119. MOLINO STO. DOMINGO	X		X	X	
120. NICANOR ARVIDE	X		X	X	
121. NUEVO, PUEBLO	X		X	X	
122. OLIVAR C. 2ª SECC. REAC.	X	X	X	X	
123. OLIVAR C. 3ª SECC.	X	X	X	X	
124. OLIVAR C. 4ª SECC.	X	X	X	X	
125. OLIVAR CONDE 1ª SECC. R.	X	X	X	X	
126. OLIVAR CONDE 2ª SECC.	X	X	X	X	
127. OLIVAR CONDE 1ª SECC.	X	X	X	X	
128. PALMAS AXOTITLA	X		X	X	
129. PALMAS, LA, OLIVAR CONDE	X	X	X	X	
130. PALMAS, LAS OBS.	X		X	X	
131. PALMITA, LA	X		X	X	
132. PARAÍSO, EL	X		X	X	
133. PARAJE EL CABALLITO	X		X	X	X
134. PEÑITA, LA	X			X	
135. PINO SUÁREZ, J. MA.	X	X	X	X	
136. PINO SUÁREZ, REAC.	X	X	X	X	
137. PINO, REAC.	X	X	X	X	
138. PIRU STA. LUCÍA	X			X	
139. PIRU, 1ª SEC. EL	X			X	

COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DETERIORADA	VIVIENDA CONSTRUÍDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
140. PIRU, 1ª AMPL. STA. FE	X	X	X	X	
141. PIRU, 2ª AMPL. STA. FE	X	X	X	X	
142. PIRU, XOCOMECA. STA. LUCIA	X	X	X	X	
143. POCITO, EL	X		X	X	
144. POLÍTICO PREDIO	X			X	
145. PÓLVORA	X	X		X	
146. PONCIANO ARRIAGA	X			X	
147. PRECONCRETO	X	X		X	
148. PRESA SECC. HORNOS, LA	X			X	X
149. PRESA, LA	X		X	X	
150. PRESIDENTES 1ª AMPL.	X	X	X	X	
151. PRESIDENTES 2ª AMPL.	X	X	X	X	
152. PRIMERA VICTORIA REAC	X	X	X	X	
153. PRIMERA VICTORIA SECC. BOSQUES	X	X	X	X	
154. PRIMERA VICTORIA	X	X	X	X	
155. PROGRESO, TIZAPÁN		X	X	X	
156. PUENTE COLORADO	X	X	X	X	
157. REAL DEL MONTE	X	X	X	X	
158. RINCÓN, EL	X			X	
159. RINCÓN, PRIV. EL	X			X	
160. RODEO, EL	X			X	
161. RUEDO, EL	X			X	
162. SAN BARTOLO AMEYALCO			X		X
163. SAN CLEMENTE	X			X	
164. SANTA FE, PUEBLO	X	X	X	X	
165. SANTA LUCÍA, PUEBLO	X	X	X	X	
166. SANTA LUCÍA, REAC.	X	X	X	X	
167. SANTA MA. NONOALCO		X	X	X	
168. TALPECHICO, 2ª SECC.	X			X	
169. TECALCAPA	X			X	
170. TECOLALCO	X	X	X	X	
171. TEJOCOTE, EL	X	X	X	X	X
172. TEPEACA, AMPL.	X		X	X	
173. TEPEACA	X			X	

COLONIA	VIVIENDA CON HACINAMIENTO	VECINDADES	VIVIENDA DETERIORADA	VIVIENDA CONSTRUIDA CON MATERIALES PRECARIOS	VIVIENDA CON IRREGULARIDAD EN LA TENENCIA DE LA TIERRA
174. TEPOPTLA	X			X	
175. TETELPAN, PUEBLO	X	X	X	X	
176. TEZONTLA	X		X	X	X
177. TIZANPÁMPANO			X	X	
178. TIZAPÁN, PUEBLO		X	X		
179. TLACOYAQUE, AMPL.	X			X	X
180. TLACOYAQUE, BARRIO	X			X	X
181. TLACOYAQUE	X			X	X
182. TLACUTTLAPA	X			X	
183. TLACUTTLAPA, 2ª REAC.	X			X	
184. TLACUTTLAPA, 1ª 2ª AMPL.	X			X	
185. TLACUTTLAPA, AMPL.	X			X	
186. TLAPECHICO LADERA	X			X	
187. TLAPECHICO, 1ª SECC.	X			X	
188. TLAPECHICO, 3ª SECC.	X			X	
189. TLAPECHICO, 4ª SECC.	X			X	
190. TLAYACAPA, SECC. VIDRIO	X	X	X	X	X
191. TORRES DE POTRERO	X	X		X	X
192. UNIDAD POP. TEPEACA	X			X	X
193. VALENTÍN G. FARIAS, REAC.	X			X	
194. VILLA SOLIDARIDAD	X			X	X
195. ZENÓN DELGADO	X	X	X	X	

Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

# ANEXO III

La información considerada en este Anexo fue elaborada por Paula Elisa Espínola Díaz e Israel Amador Salvador en septiembre de 2004 y tiene como fuente la colonia el Paraje El Caballito.

Contiene gráficamente los resultados de la investigación de campo aplicada a una muestra del 10% de una población de 300 personas, equivalente a 30 cuestionarios.

### ANEXO III

#### Resultados de la investigación de campo aplicada en la Colonia el Paraje El Caballito

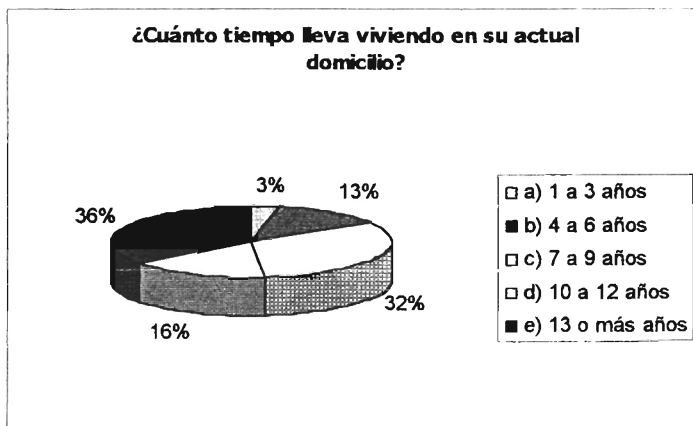
Cuadro 1, Gráfica 1

¿Cuánto tiempo lleva viviendo en su actual domicilio?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1 a 3 años	1	3	3
b) 4 a 6 años	4	13	16
c) 7 a 9 años	10	32	48
d) 10 a 12 años	5	16	64
e) 13 o más años	11	36	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



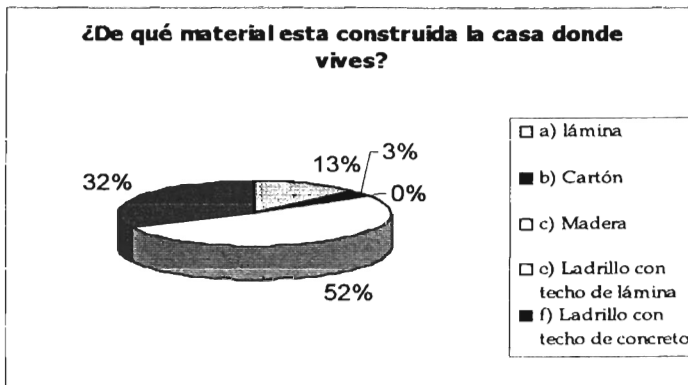
Cuadro 2, Gráfica 2

¿De qué tipo de material esta construida la casa donde vives?

TIPO DE MATERIAL	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) lámina	4	13	13
b) Cartón	1	3	16
c) Madera	0	0	16
e) Ladrillo con techo de lámina	16	52	68
f) Ladrillo con techo de concreto	10	32	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



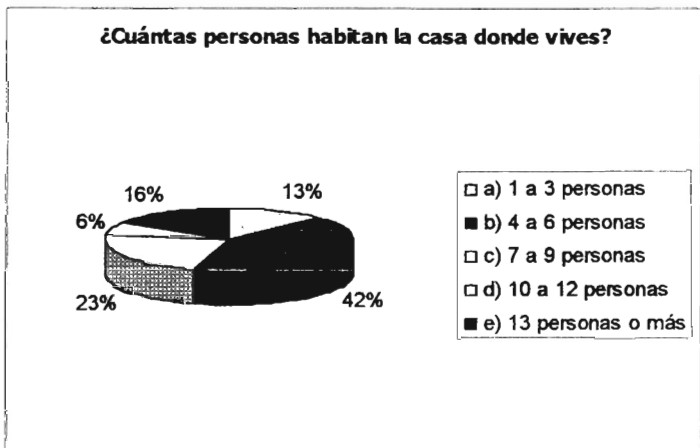
Cuadro 3, Gráfica 3

¿Cuántas personas habitan la casa donde vives?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1 a 3 personas	4	13	13
b) 4 a 6 personas	13	42	55
c) 7 a 9 personas	7	23	78
d) 10 a 12 personas	2	6	84
e) 13 y más personas	5	16	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta





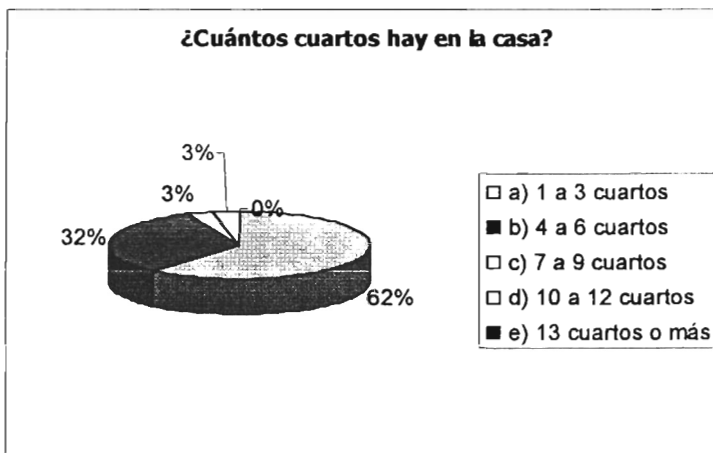
Cuadro 4, Gráfica 4

¿Cuántos cuartos hay en la casa, sin contar cocina y baño?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1 a 3 cuartos	19	62	62
b) 4 a 6 cuartos	10	32	94
c) 7 a 9 cuartos	1	3	97
d) 10 a 12 cuartos	1	3	100
e) 13 cuartos o más	0	0	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta

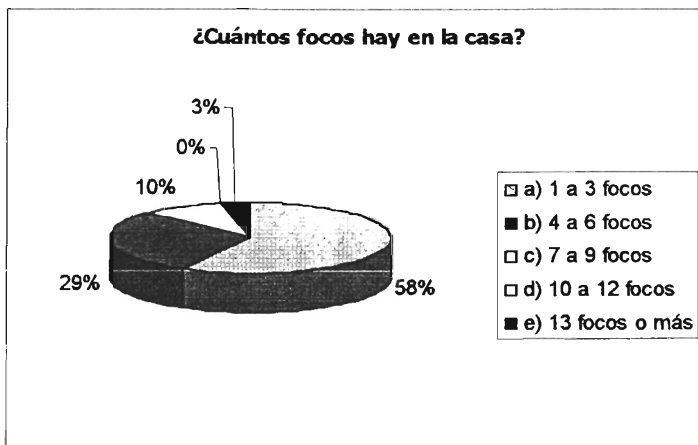


Cuadro 5, Gráfica 5  
¿Cuántos focos hay en la casa?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1 a 3 focos	18	58	58
b) 4 a 6 focos	9	29	87
c) 7 a 9 focos	3	10	97
d) 10 a 12 focos	0	0	97
e) 13 focos o más	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



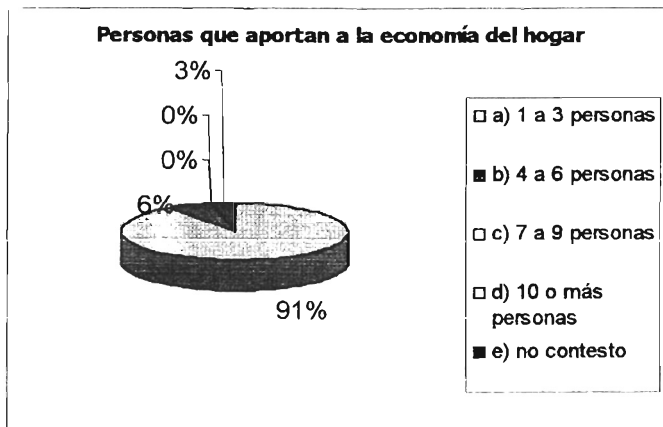
Cuadro 6, Gráfica 6

¿Cuántas personas aportan a la economía de la casa?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1 a 3 personas	28	91	91
b) 4 a 6 personas	2	6	97
c) 7 a 9 personas	0	0	97
d) 10 a más personas	0	0	97
e) no contesto	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



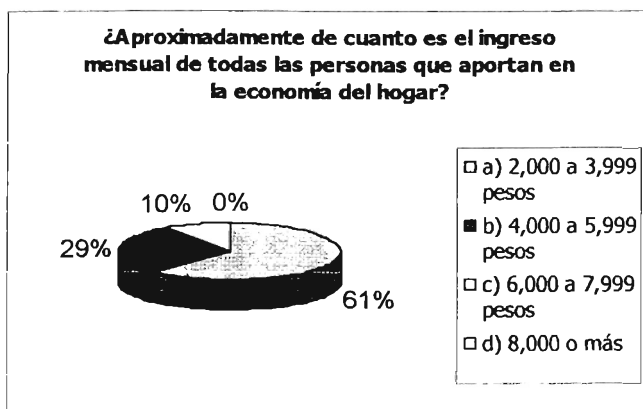
Cuadro 7, Gráfica 7

¿Aproximadamente de cuanto es el ingreso mensual de todas las personas que aportan en la economía de la casa

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 2,000 a 3,999 pesos	19	61	61
b) 4,000 a 5,999 pesos	9	29	90
c) 6,000 a 7,999 pesos	3	10	100
d) 8,000 o más	0	0	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



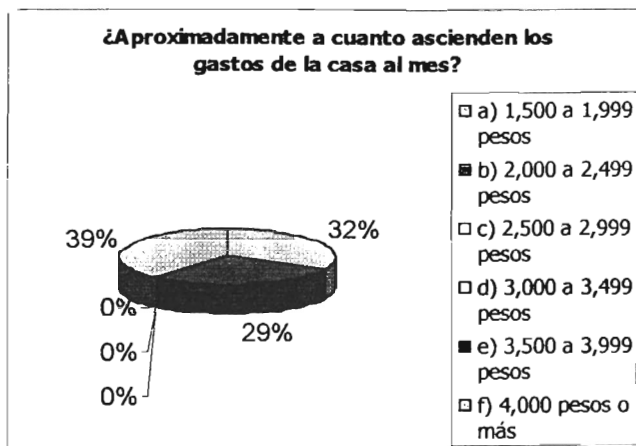
Cuadro 8, Gráfica 8

¿Aproximadamente a cuanto ascienden los gastos de la casa al mes?

RANGO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) 1,500 a 1,999 pesos	10	32	32
b) 2,000 a 2,499 pesos	9	29	61
c) 2,500 a 2,999 pesos	0	0	61
d) 3,000 a 3,499 pesos	0	0	61
e) 3,500 a 3,999 pesos	0	0	61
f) 4,000 pesos o más	12	39	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



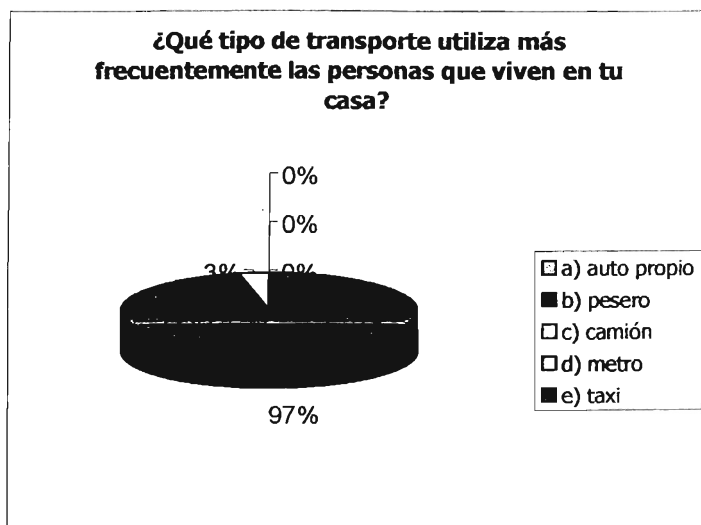
Cuadro 9, Gráfica 9

¿Que tipo de transporte utiliza más frecuentemente las personas que vive en tu casa?

TIPO DE TRANSPORTE	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) auto propio	0	0	0
b) pesero	30	97	97
c) camión	1	3	100
d) metro	0	0	100
e) taxi	0	0	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



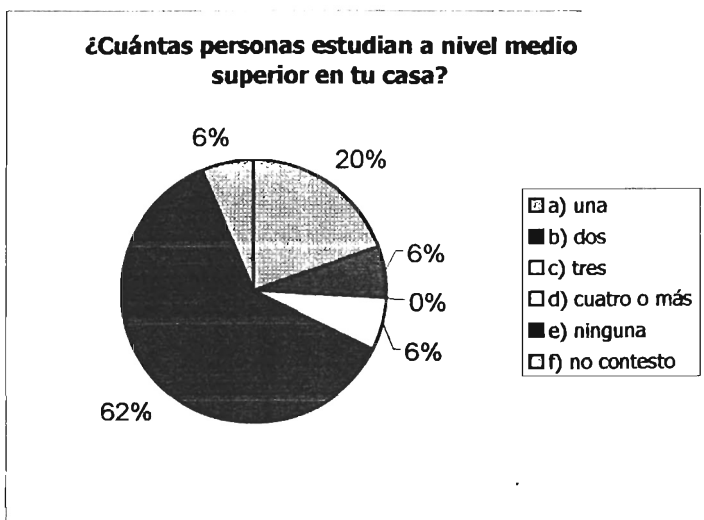
Cuadro 10, Gráfica 10

¿Cuántas personas estudian a nivel medio superior actualmente en tu casa?

PERSONAS	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) una	6	20	20
b) dos	2	6	26
c) tres	0	0	26
d) cuatro o más	2	6	32
e) ninguna	19	62	94
f) no contesto	2	6	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



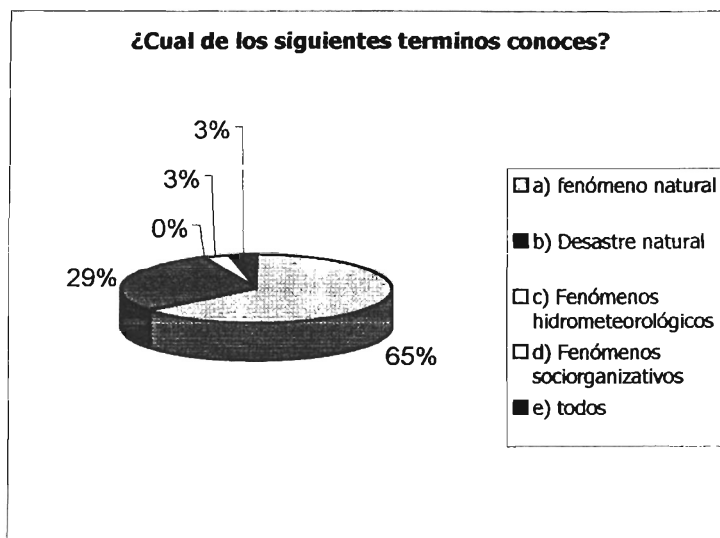
Cuadro 11, Gráfica 11

¿Cuál de los siguientes términos conoces?

TERMINO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) fenómeno natural	20	65	65
b) Desastre natural	9	29	94
c) Fenómenos hidrometeorológicos	0	0	94
d) Fenómenos sociorganizativos	1	3	97
e) todos	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta





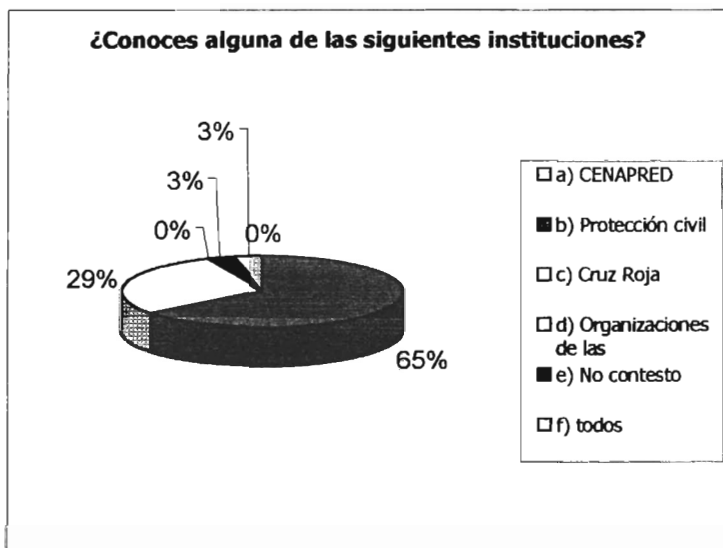
Cuadro 12, Gráfica 12

¿Conoces alguna de las siguientes instituciones?

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) CENAPRED	0	0	0
b) Protección civil	20	65	65
c) Cruz Roja	9	29	94
d) Organización de las Naciones Unidas	0	0	94
e) No contesto	1	3	97
f) todos	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



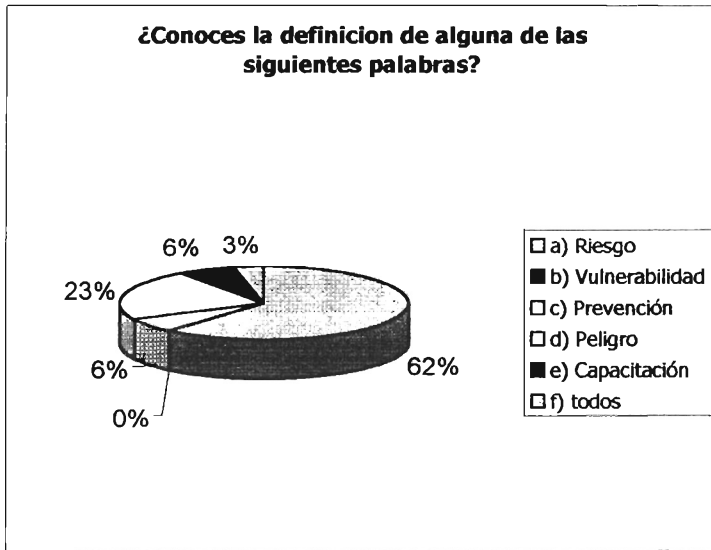
Cuadro 13, Gráfica 13

¿Conoces la definición de alguna de las siguientes palabras?

PALABRA	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) Riesgo	19	62	62
b) Vulnerabilidad	0	0	62
c) Prevención	2	6	68
d) Peligro	7	23	91
e) Capacitación	2	6	97
f) todos	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



Cuadro 14, Gráfica 14

¿Cuál de los siguientes teléfonos de emergencia tienes a la mano?

ORGANISMO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) bomberos	8	27	27
b) Cruz roja	3	10	37
c) Protección civil	7	23	60
d) ERUM	1	3	63
e) Policía	4	13	76
f) ninguno	2	6	82
g) bomberos y policía	1	3	85
h) bomberos y 060	1	3	88
i) protección civil y policía	2	6	94
j) todos	2	6	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



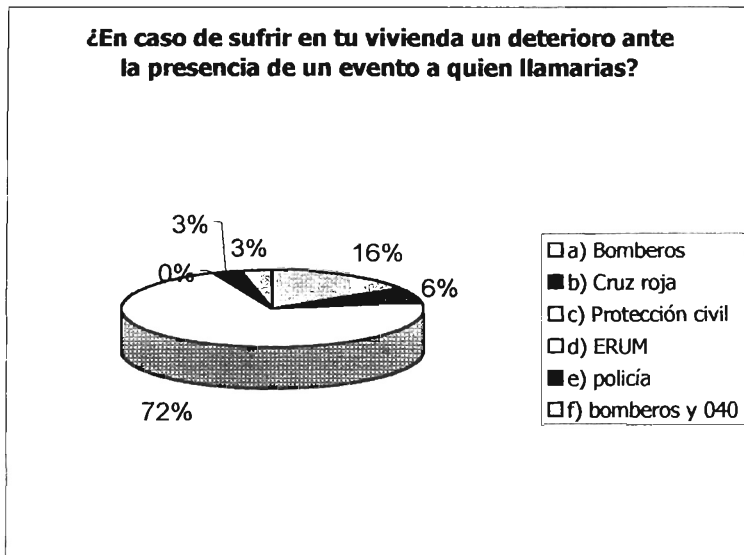
Cuadro 15, Gráfica 15

¿En caso de sufrir en tu vivienda un deterioro ante la presencia de una amenaza a que organismo llamarías?

ORGANISMO	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) Bomberos	5	16	16
b) Cruz roja	2	6	22
c) Protección civil	22	72	94
d) ERUM	0	0	94
e) policía	1	3	97
f) bomberos y 040	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



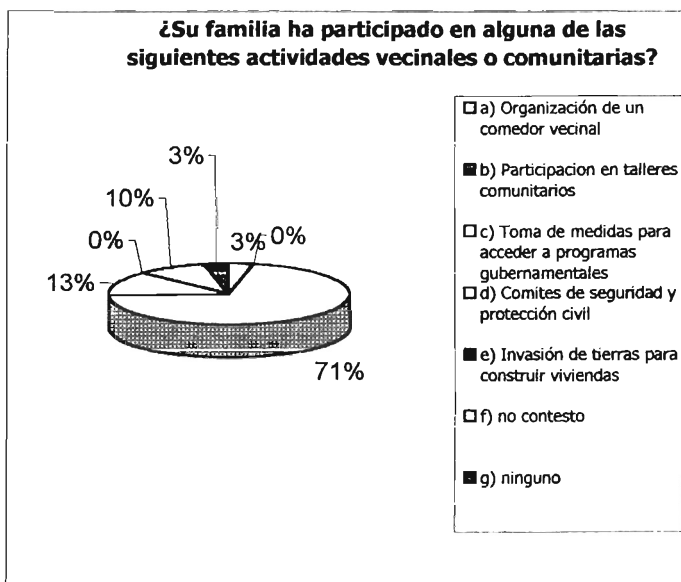
Cuadro 16, Gráfica 16

¿Su familia ha participado en alguna de las siguientes actividades vecinales o comunitarias?

ACTIVIDAD	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) Organización de un comedor vecinal	1	3	3
b) Participación en talleres comunitarios	0	0	3
c) Toma de medidas para acceder a programas gubernamentales	22	71	74
d) Comités de seguridad y protección civil	4	13	87
e) Invasión de tierras para construir viviendas	0	0	87
f) no contesto	3	10	97
g) ninguno	1	3	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



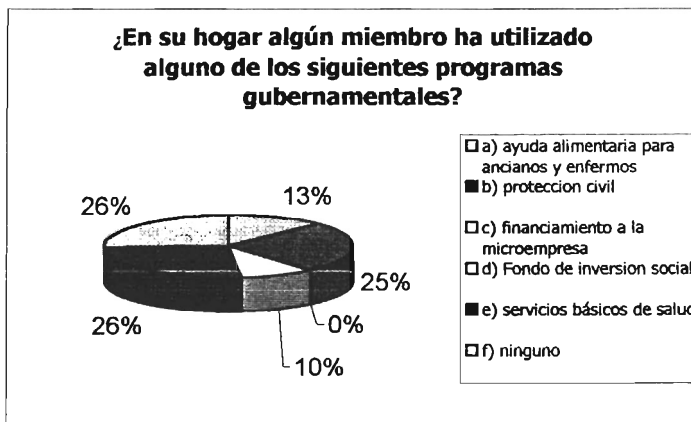
Cuadro 17, Gráfica 17

¿En su hogar algún miembro ha utilizado alguno de los siguientes programas gubernamentales?

PROGRAMAS GUBERNAMENTALES	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) ayuda alimentaria para ancianos y enfermos	4	13	13
b) protección civil	8	25	38
c) financiamiento a la microempresa	0	0	38
d) Fondo de inversión social	3	10	48
e) servicios básicos de salud	8	26	74
f) ninguno	8	26	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



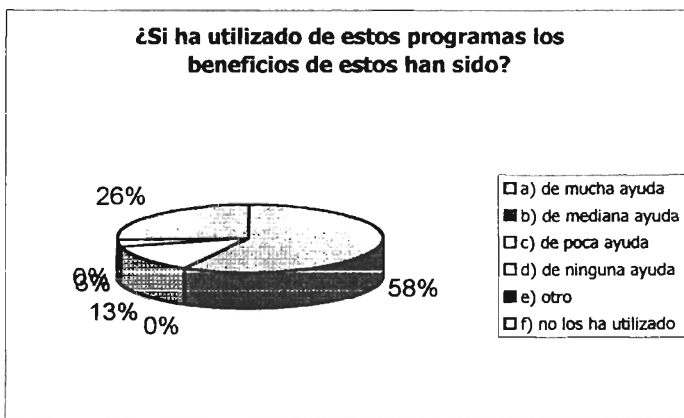
Cuadro 18, Gráfica 18

¿Si ha utilizado de estos programas los beneficios de estos han sido?

VALORACIÓN DE LOS PROGRAMAS GUBERNAMENTALES	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) de mucha ayuda	18	58	58
b) de mediana ayuda	0	0	58
c) de poca ayuda	4	13	71
d) de ninguna ayuda	1	3	74
e) otro	0	0	74
f) no los ha utilizado	8	26	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



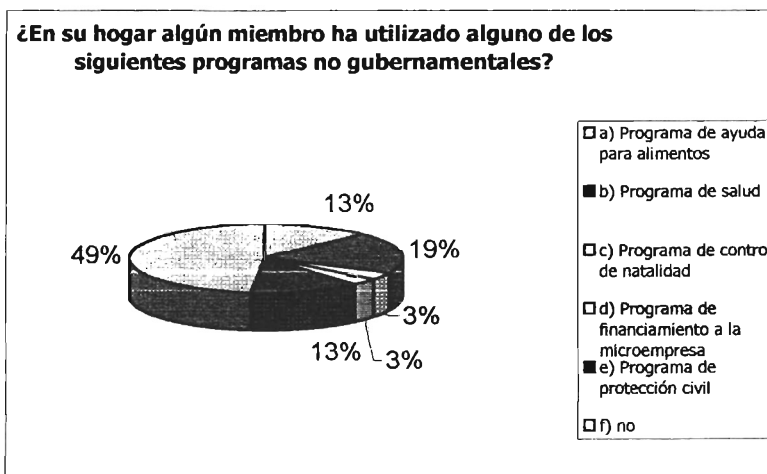
Cuadro 19, Gráfica 19

¿En su hogar algún miembro ha utilizado alguno de los siguientes programas no gubernamentales?

PROGRAMAS NO GUBERNAMENTALES UTILIZADOS	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) ayuda para alimentos	4	13	13
b) salud	6	19	32
c) control de natalidad	1	3	35
d) financiamiento a la microempresa	1	3	38
e) protección civil	4	13	51
f) no	15	49	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta





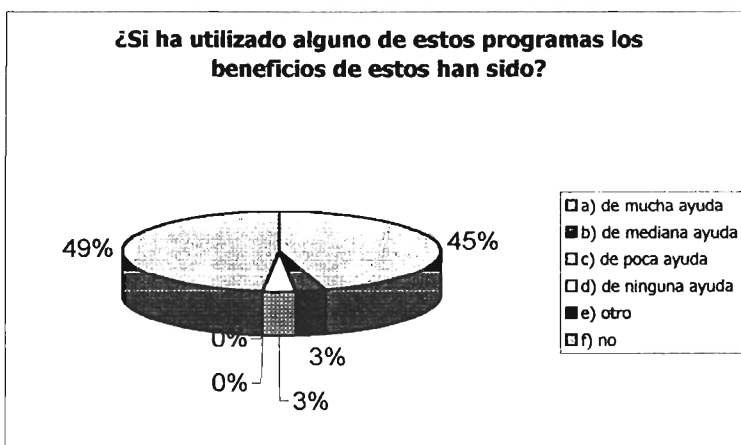
Cuadro 20, Gráfica 20

¿Si ha utilizado alguno de estos programas los beneficios de estos han sido?

VALORACIÓN DE PROGRAMAS NO GUBERNAMENTALES	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) de mucha ayuda	14	45	45
b) de mediana ayuda	1	3	48
c) de poca ayuda	1	3	51
d) de ninguna ayuda	0	0	51
e) otro	0	0	51
f) no	15	49	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



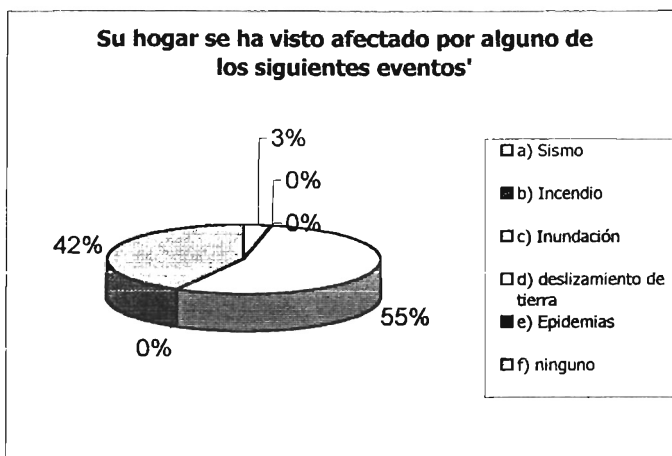
Cuadro 21, Gráfica 21

¿Su hogar se ha visto afectado por alguna de las siguientes amenazas?

TIPO DE AMENAZA	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) sismo	1	3	3
b) incendio	0	0	3
c) inundación	0	0	3
d) deslizamiento de tierra	17	55	58
e) epidemias	0	0	58
f) ninguno	13	42	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



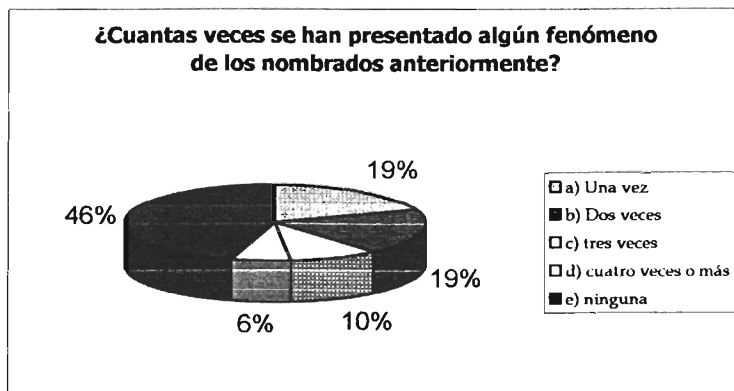
Cuadro 22, Gráfica 22

¿En el tiempo que lleva viviendo en su hogar cuantas veces se han presentado alguna amenaza de las mencionadas anteriormente?

FRECUENCIA DE LA AMENAZA	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) Una vez	6	19	19
b) Dos veces	6	19	38
c) tres veces	3	10	48
d) cuatro veces o más	2	6	54
e) ninguna	14	46	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



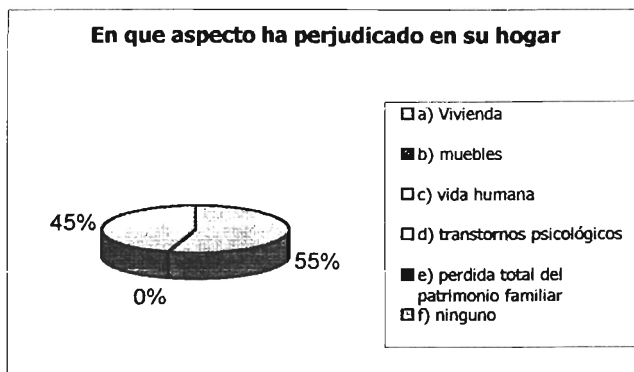
Cuadro 23, Gráfica 23

¿En que aspecto ha perjudicado en su hogar la ocurrencia de algún tipo de evento?

DAÑOS	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) Vivienda	17	55	55
b) muebles	0	0	55
c) vida humana	0	0	55
d) trastornos psicológicos	0	0	55
e) perdida total del patrimonio familiar	0	0	55
f) ninguno	14	45	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

FA: Frecuencia absoluta



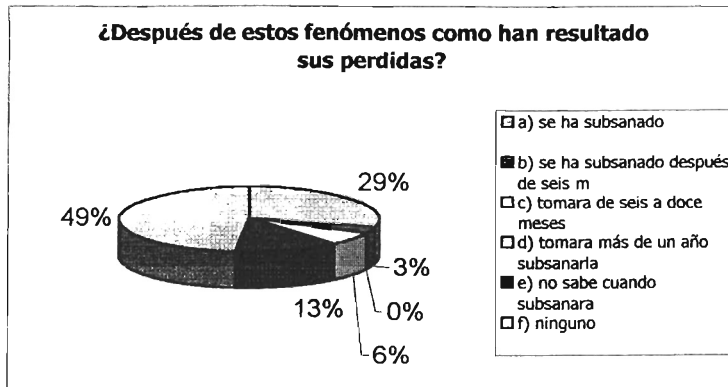
Cuadro 24, Gráfica 24

¿Después de estos fenómenos como ha sido el proceso de recuperación?

RECUPERACIÓN DE LOS DAÑOS	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) se ha subsanado	9	29	29
b) se ha subsanado después de seis m	1	3	32
c) tomara de seis a doce meses	0	0	32
d) tomara más de un año subsanarla	2	6	38
e) no sabe cuando subsanara	4	13	51
f) ninguno	15	49	100
TOTAL	31	100	100

FR: Frecuencia relativa

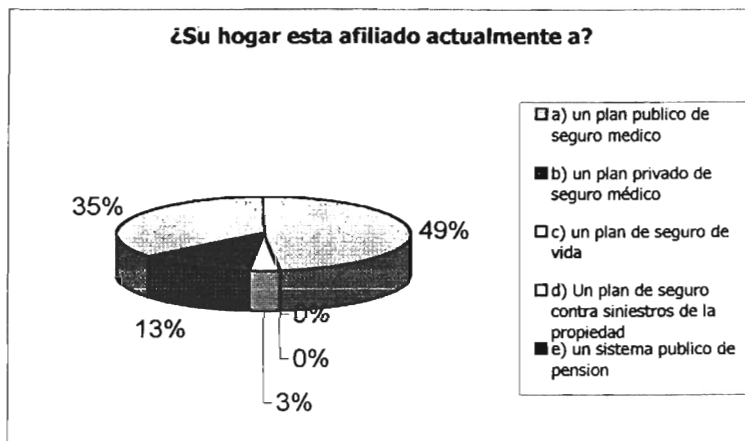
FA: Frecuencia absoluta



Cuadro 25, Gráfica 25  
 Su hogar esta afiliado actualmente a

TIPO DE AFILIACIÓN	POBLACIÓN	FR %	FA %
a) plan publico de seguro medico	15	49	49
b) plan privado de seguro médico	0	0	49
c) plan de seguro de vida	0	0	49
d) plan de seguro contra siniestros de la propiedad	1	3	52
e) sistema publico de pensión	4	13	65
f) ninguno	11	35	100
TOTAL	31	100	100

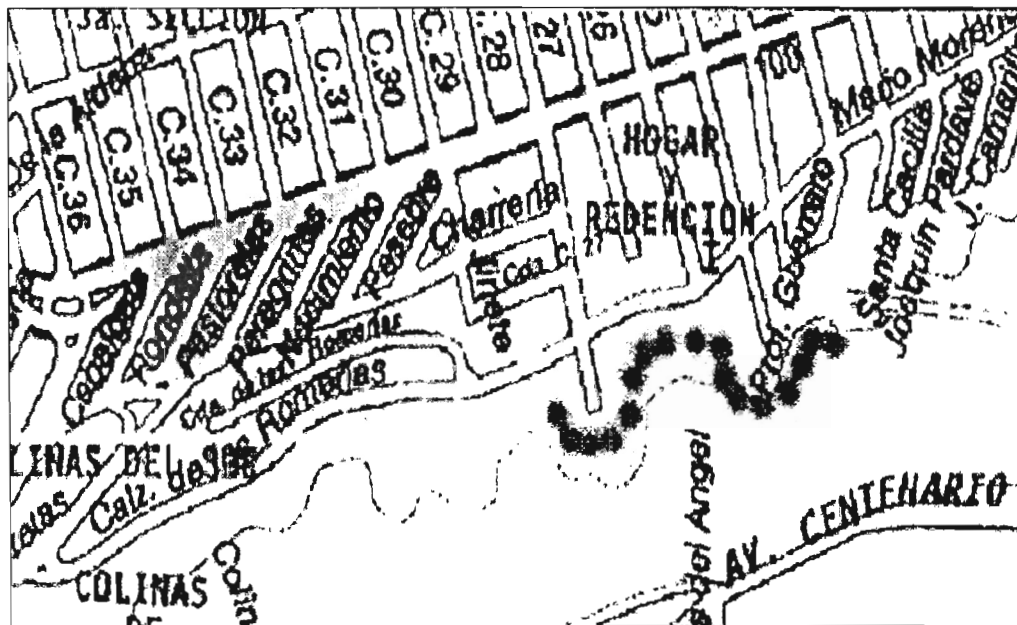
FR: Frecuencia relativa  
 FA: Frecuencia absoluta



# ANEXO IV

**ANEXO IV MAPAS DE LAS COLONIAS CON ALTO RIESGO DE SUFRIR UN DESASTRE  
POR INESTABILIDAD DE LADERAS**

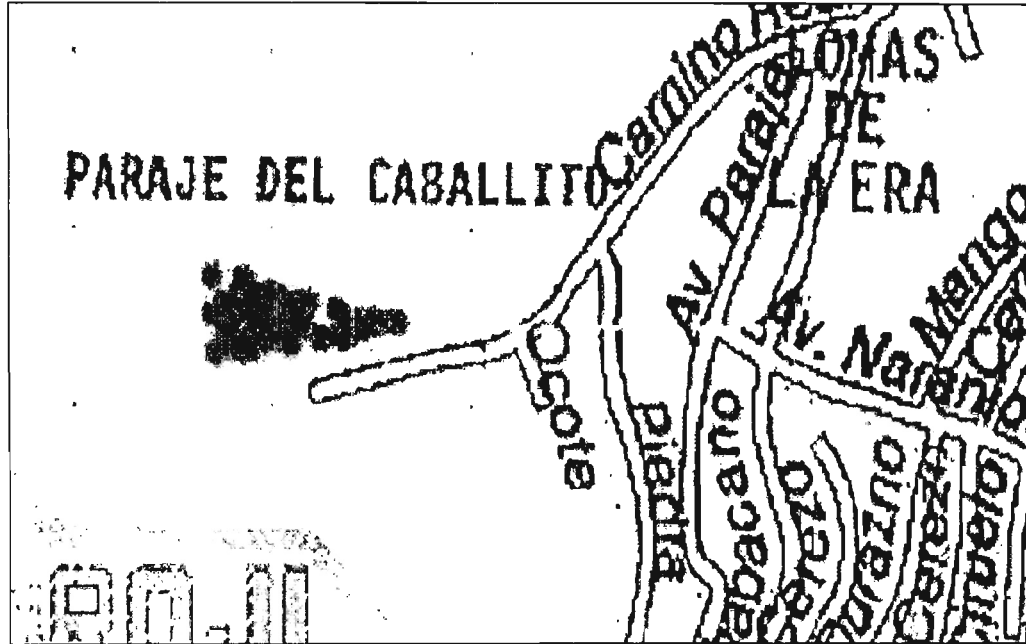
**MAPA I. PREDIO HOGAR Y REDENCIÓN**



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

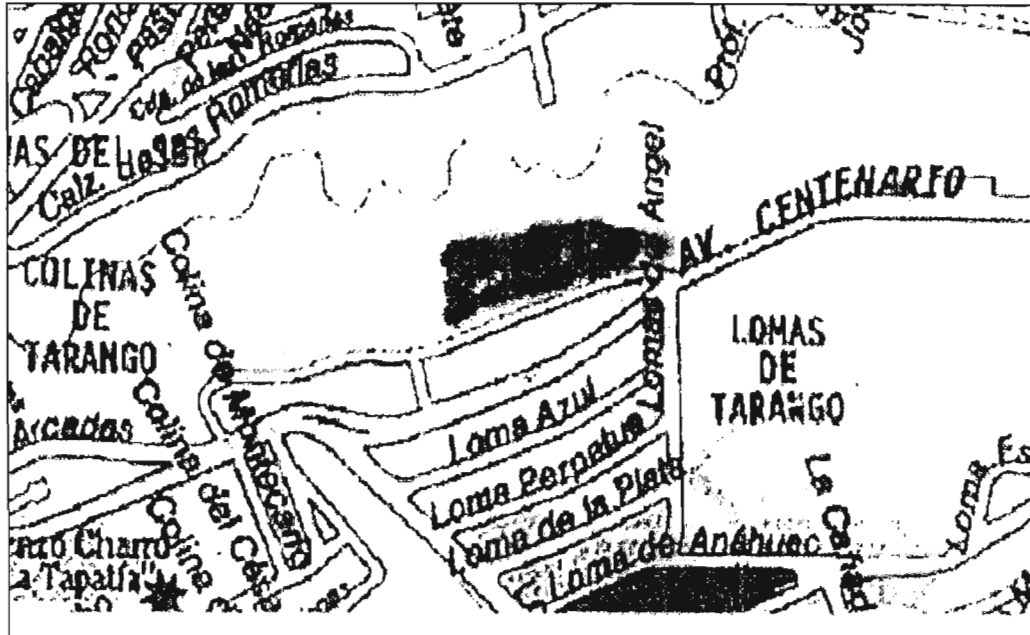


## MAPA II. PREDIO PARAJE EL CABALLITO



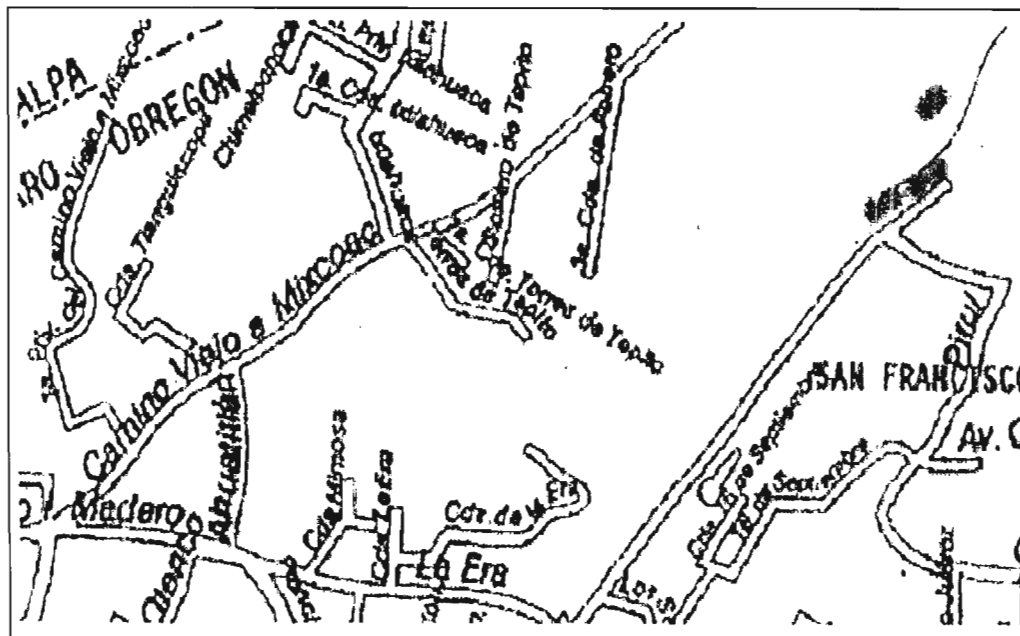
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

### MAPA III. PREDIO LOMA NUEVA



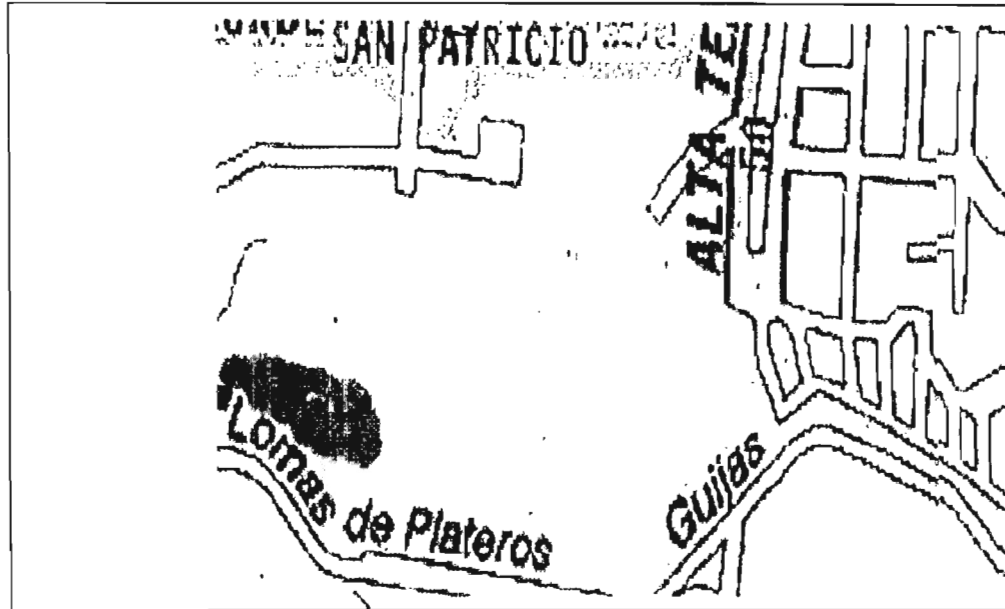
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

**MAPA IV. PREDIO SAN BARTOLO AMEYALCO**



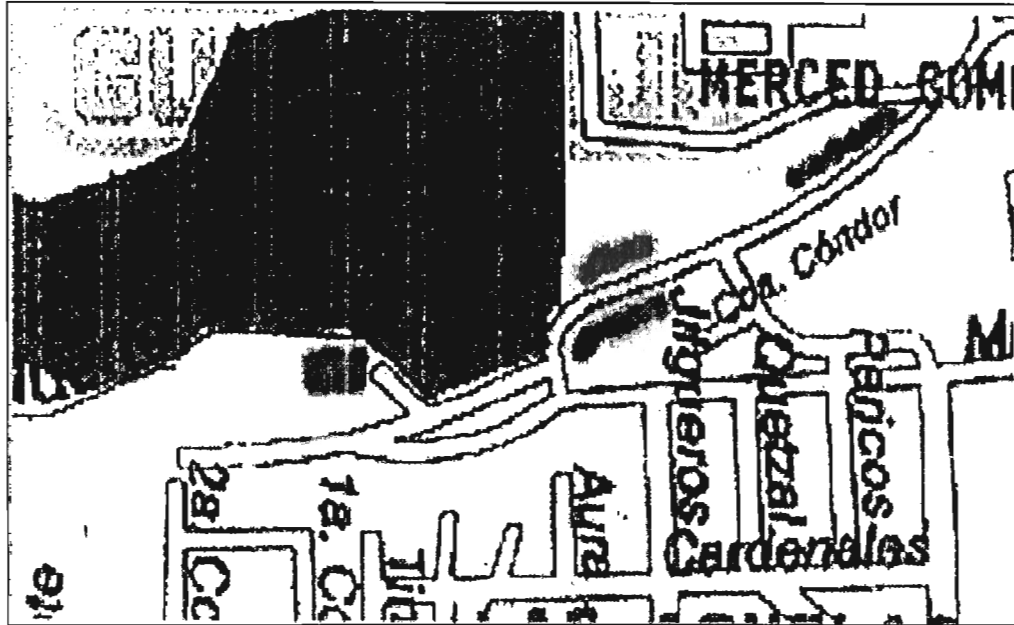
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA V. PREDIO LA CASCADA AMPLIACIÓN



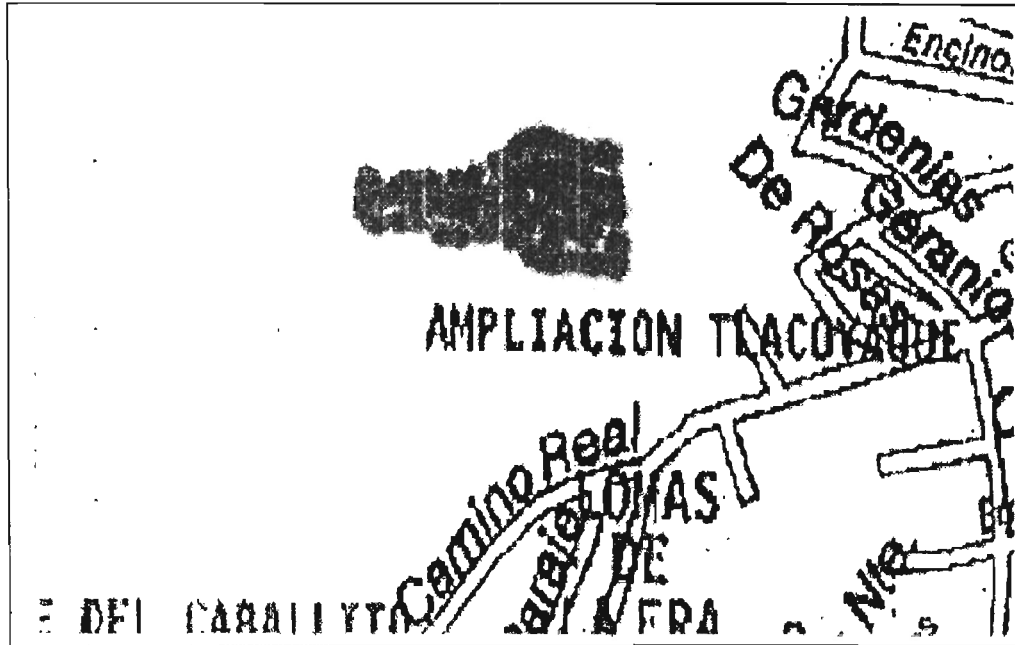
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA VI. PREDIO ÁGUILAS SECCIÓN HORNOS



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA VII. PREDIO LAS PEÑITAS



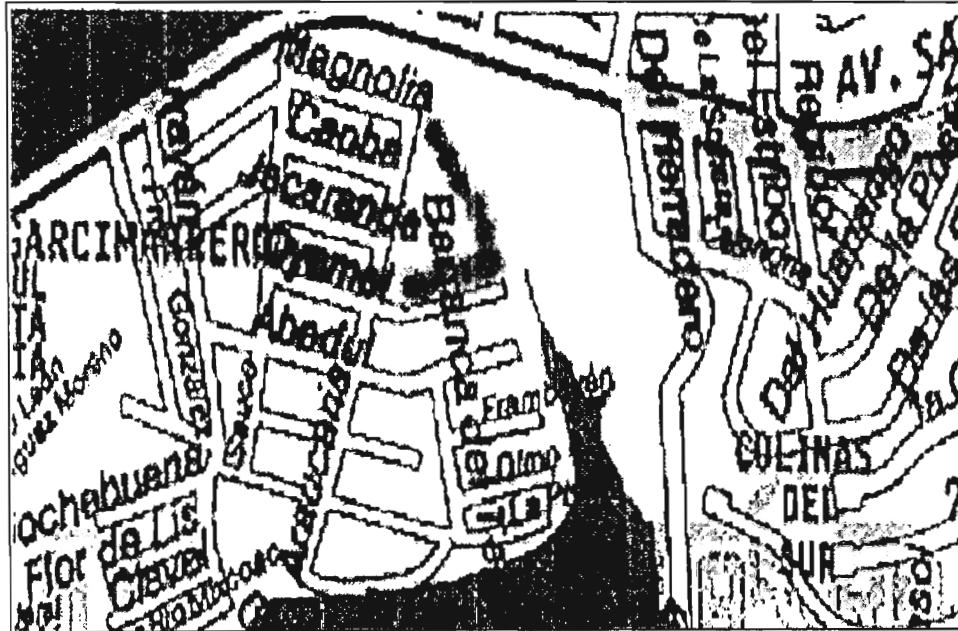
Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA VIII. PREDIO LAS PIRITAS



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

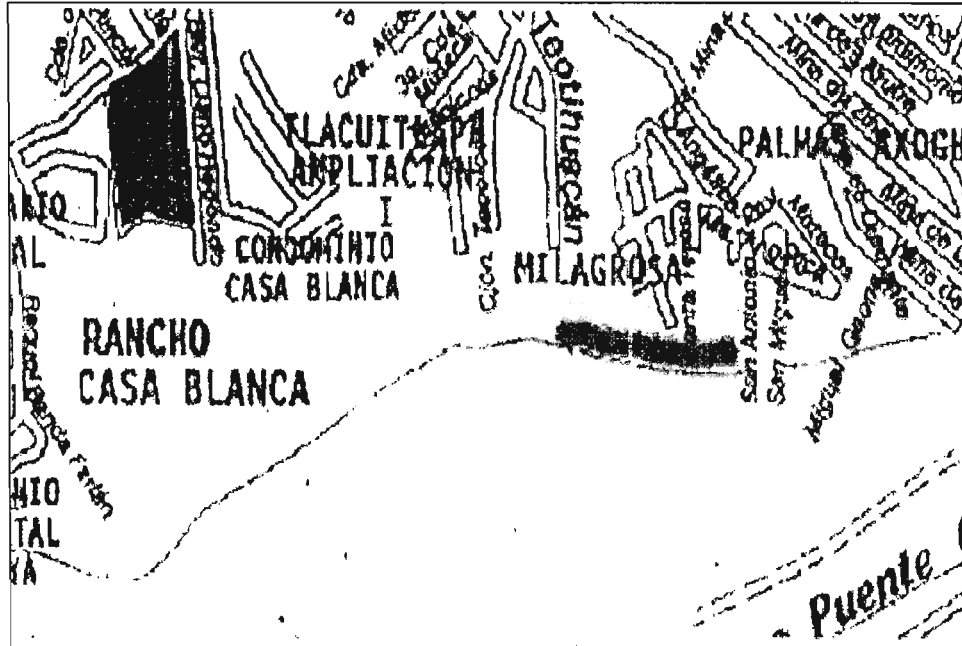
## MAPA IX. PREDIO REACOMODO GARCIMARRERO



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>



## MAPA X. PREDIO LA MILAGROSA



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA XI. PREDIO CEDRO CHICO



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## MAPA XII. PREDIO ARBOLEDAS POLITOCO



Fuente: Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Álvaro Obregón en: <http://paot.org.mx/centro/programas/delegacion/alvaro.html>

## SIGLAS

<b>CENAPRED</b>	Centro Nacional de Prevención de Desastres
<b>FONDEN</b>	Fondo de Desastres Naturales
<b>OEA</b>	Organización de Estados Americanos
<b>ONG´s</b>	Organización No Gubernamental
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PEPyM</b>	Programa Especial de Prevención y Mitigación del Riesgo de Desastres
<b>PNUD</b>	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
<b>SINAPROC</b>	Sistema Nacional de Protección Civil
<b>ZEDEC</b>	Zonas Especiales de Desarrollo Controlado

## GLOSARIO

**Asentamiento Humano:** Establecimiento de un determinado grupo de personas o conglomerado demográfico, en un área geográfica y físicamente localizada que representa la administración de servicios públicos para su adecuado funcionamiento.

**Asentamientos irregulares:** Áreas de vivienda ubicadas en suelo de conservación donde están prohibidas la urbanización y la construcción; estos asentamientos se ubican en terrenos de propiedad ejidal, comunal, pública federal, estatal y particular.

**Barrio:** Parte del núcleo urbano con identidad formal, características sociales y físicas propias de la zona y de sus habitantes con pautas culturales homogéneas.

**Deterioro urbano:** Decadencia física que se presenta en las construcciones y dispositivos urbanos, por uso excesivo o inadecuado, mal estado de conservación y obsolescencia de una o más áreas de la ciudad.

**Diaclasa:** Fisura o grieta en una masa de rocas sin que los bloques originados sufran desplazamiento.

**Dislocamientos:** Desplazamiento o deformación de las rocas o estratos tras de su depósito y consolidación a causa de movimientos orogénicos.

**Drenes:** Es un sistema de tubos de un diámetro de 4 a 6 cm. y una longitud de 30 a 40 cm., que se colocan en las construcciones para asegurar la salida del agua del suelo.

**Equipamiento urbano:** Conjunto de inmuebles, instalaciones y construcciones, destinados a prestar a la población, los servicios de administración pública, de educación y cultura; de comercio, de salud y asistencia; de deporte y de recreación, de traslado y de transporte y otros, para satisfacer sus necesidades.

**Estructura urbana:** Conjunto de componentes, tales como el suelo, la vialidad, el transporte, la vivienda, el equipamiento urbano, la infraestructura, el mobiliario urbano, la imagen urbana, el medio ambiente, entre otros, que actúan interrelacionados y que constituyen la Ciudad.

**Hacinamiento:** Cercanía humana excesiva que se da por sobreocupación de un espacio, situación negativa que se produce cuando habitan en una vivienda tantas personas que invaden mutuamente su espacio mínimo necesario que permite la capacidad de esta, en el medio urbano, se manifiesta por la aglomeración de edificios y actividades.

**Hundimiento:** Dislocación de la corteza terrestre que da lugar a la remoción en sentido vertical de fragmentos de la misma.

**Impacto ambiental:** Alteraciones en el medio ambiente, en todo o en alguna de sus partes, a raíz de la acción del hombre, este impacto puede ser reversible o irreversible, benéfico o adverso.

**Impacto urbano:** Descripción sistemática, evaluación y medición de las alteraciones causadas por alguna obra pública o privada, que por su magnitud rebasen las capacidades de infraestructura o de los servicios públicos del área o zona donde se pretende realizar la obra, afecta negativamente el ambiente natural o la estructura socio-económica, signifique un riesgo para la vida o bienes de la comunidad o para el patrimonio cultural, histórico, arqueológico o artístico.

**Infraestructura urbana:** las redes y sistemas de organización y distribución de bienes y servicios, incluyendo su equipamiento para el buen funcionamiento de la Ciudad.

**Peligrosidad:** Evaluación probabilística de las intensidades máximas esperadas de un evento destructivo en una zona y tiempo determinados.

**Piedemonte:** superficie marginal a las montañas, de los que se distingue por una pendiente y altura considerablemente menor, generalmente es de inclinación de 6° en su contacto con la ladera y desciende gradualmente en algunos casos, hasta fundirse con una planicie contigua.

**Prevención:** Conjunto de acciones tendientes a impedir o disminuir la ocurrencia de alguna calamidad, así como la preparación de comportamientos y actitudes que eliminen o mitiguen los efectos que genera el acontecimiento destructivo.

**Traza Urbana:** Estructura básica de la Ciudad de México o de parte de ella, en lo que se refiere a la vialidad y demarcación de manzanas o predios limitados por la vía pública. Representación gráfica de los elementos mencionados para una zona urbana existente o en proyecto.

**Vivienda:** Conjunto de espacios habitables y de servicios construidos, más aquellos espacios no construidos donde se realizan actividades complementarias y necesarias según el medio y las pautas sociales para satisfacer la función de habitar.