



UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIAPAS

Universidad Autónoma de Chiapas

Facultad de Contaduría y Administración, Campus I

Coordinación de Investigación y Posgrado



**INDICADORES FINANCIEROS A CONSIDERAR EN
LA REUBICACIÓN DE COMUNIDADES EN RIESGO.
EL CASO DE TUXTLA GUTIÉRREZ.**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN

CON OPCIÓN TERMINAL EN:

FINANZAS

PRESENTA

L.A.E. ELVIA ELIZABETH HERNANDEZ BORGES

Director de tesis:

Dr. Juan Carlos Román Fuentes

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, Junio de 2013.



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS
Facultad de Contaduría y Administración C-I
Coordinación de Investigación y Posgrado



"Construyendo valores y actitudes. Gestión 2010-2014"

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas
Mayo 17 de 2013
Oficio No. CIP/233/13

C. ELVIA ELIZABETH HERNÁNDEZ BORGES
CANDIDATA AL GRADO DE MAESTRA EN ADMINISTRACIÓN
CON TERMINAL EN FINANZAS
PRESENTE.

Por este medio me permito informarle que SE AUTORIZA la impresión de su tesis titulada "INDICADORES FINANCIEROS A CONSIDERAR EN LA REUBICACIÓN DE COMUNIDADES EN RIESGO. EL CASO DE TUXTLA GUTIÉRREZ", toda vez que ha sido liberada según oficio sin número, de fecha marzo 08 de 2013, suscrito por el Dr. Juan Carlos Román Fuentes, Director de la tesis mencionada.

Cabe mencionar que se ha constatado que ha cumplido con los procedimientos administrativos y académicos relacionados con la modalidad de evaluación propuesta, conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Investigación y Posgrado, y de Evaluación Profesional para los egresados de la Universidad, así como con el Plan de Estudios correspondiente.

ATENTAMENTE
"POR LA CONCIENCIA DE LA NECESIDAD DE SERVIR"

DR. RAFAEL T. FRANCO GURRIA
DIRECTOR

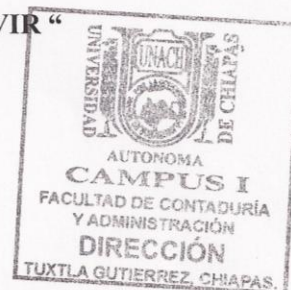


Tabla de contenido

DEDICATORIA	9
AGRADECIMIENTOS	10
INTRODUCCION	11
CAPITULO I	13
PROBLEMATIZACION DEL OBJETO DE ESTUDIO	13
1.1 Planteamiento del problema	13
1.2 Objetivos de la investigación	15
1.2.1 Objetivo General	15
1.2.2 Objetivos específicos	15
1.3 Preguntas de investigación	16
1.4 Justificación	17
1.5 Viabilidad	18
1.6 Alcance	18
1.7 Limitantes	19
CAPITULO II	20
MARCO TEÓRICO	20
2.1 Conceptos de administración	20
2.2 La motivación humana	24
2.3 Jerarquía de las necesidades de Maslow	24
2.4. Modelos de toma de decisiones	29
2.5. La toma de decisiones y el análisis financiero	36
2.5.1. Interés simple, tasas de interés, amortizaciones y saldos insolutos	37
2.6 Sistema Financiero Internacional	38
2.6.1 Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	39
2.6.2. Indicadores para financiamiento a través del BID	41
2.7 Concepto de proyecto social	41
2.7.1 Evaluación de proyectos	46
2.7.2 Etapas de un proyecto	47
2.7.3 Indicadores a considerar para el análisis financiero de un proyecto de construcción de viviendas	64
CAPÍTULO III	66

MARCO REFERENCIAL	66
3.1 Antecedentes	66
3.2 El Sistema Nacional de Protección Civil	68
3.3 La gestión integral de riesgos	71
3.4 Tipos de agentes perturbadores	72
3.5 El Sistema Estatal de Protección Civil	74
3.6 Conceptos básicos de protección civil	78
3.7 Antecedentes del fenómeno de deslizamiento de laderas en México	80
3.8 Inestabilidad de ladera, ¿un fenómeno natural o antrópico?	81
3.9 El efecto de la humedad en la tierra	83
3.10 Tipos de laderas inestables	84
3.11 Partes que componen una ladera	87
3.12 Identificación de riesgo por laderas inestables	89
3.13 Factores que determinan la inestabilidad de laderas	90
3.14 Tuxtla Gutiérrez, un lugar de laderas	92
3.1.5 Comunidades en riesgo en Tuxtla Gutiérrez	93
CAPITULO IV	95
METODOLOGIA	95
4.1. Caracterización de la investigación	95
4.2. Alcance de la investigación	95
4.3. Diseño de la investigación	96
4.4. Descripción de instrumentos utilizados para recopilar la información	96
4.5 Determinación de la muestra en el proceso de investigación	99
4.6 Algunas acotaciones	102
4.7 Resultados del análisis estadístico	103
4.8 Conclusiones del análisis estadístico	130
4.9 Entrevistas	132
4.9.1. Antecedentes de la problemática	132
4.9.2. Atención brindada a los afectados	136
4.9.3 Alternativas de solución ofrecidas por las autoridades	139
CONCLUSIONES	141
RECOMENDACIONES	146

Presupuesto para la construcción de viviendas de interés social	147
El financiamiento	152
ANEXOS	156
ANEXO 1.- Instrumento estadístico	156
ANEXO 2.- Oficios emitidos por la Dirección de Protección Civil Municipal del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar desde el año 2005	159
ANEXO 3.- Ecurrimientos pluviales que afectan a la colonia La Cueva de Jaguar.....	167
ANEXO 4.- Relación de dictámenes de riesgo emitidos de 2006 a 2011 a la colonia Lomas del Oriente	168
ANEXO 5.- Croquis de localización de colonia para reubicación.....	170
ANEXO 7.- Prototipo de vivienda	171
ANEXO 7.- Lotificación y área de donación	172
Anexo 8.- Organigrama del Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres.....	173
BIBLIOGRAFIA	174

Índice de figuras

Figura 1.- Autores y conceptos de administración	21
Figura 2.- Representación gráfica del concepto de administración	21
Figura 3.- Jerarquía de las necesidades humanas según Maslow	24
Figura 4.- Ciclo motivacional	27
Figura 5.- Ciclo motivacional alterado.....	28
Figura 6.- Características de los modelos: clásico, administrativo y político para la toma de decisiones.....	33
Figura 7.- Modelo de toma de decisiones racional.....	34
Figura 8.- Modelo de racionalidad limitada	35
Figura 9.- Modelo político de la toma de decisiones	36
Figura 10.- Fases para la elaboración de un proyecto	44
Figura 11.- Tipos de evaluación de proyectos	46
Figura 12.- Comparación de las diferentes metodologías de evaluación de proyectos sociales	47
Figura 13.- Etapas en el ciclo de un proyecto con inversión	48
Figura 14.- Pasos para la formulación y evaluación de un proyecto	50
Figura 15.- Etapas para la elaboración de un proyecto.	52
Figura 16.- Fases para la elaboración de un proyecto	54
Figura 17.- Estructura General de la evaluación de proyectos.....	55
Figura 18.- Elaboración de un proyecto	56
Figura 19.- Clasificación de proyectos de inversión municipal	59
Figura 20.- Secuencia del estudio de factibilidad	61
Figura 21.- Antecedentes de la protección civil	67
Figura 22.- Conceptos básicos de protección civil	69
Figura 23.- Clasificación de los agentes perturbadores.	72
Figura 24.- Gestión de riesgos	75
Figura 25.- Clasificación de conceptos de protección Civil.	78
Figura 26.- La distribución de climas en México	82
Figura 27.- Clasificación de laderas inestables	84
Figura 28.- Sub-clasificación de laderas inestables	85

Figura 29.- Elementos que forman una ladera	89
---	----

Figura 30.- Ruta Crítica en el caso de búsqueda de fondos para la reubicación	146
---	-----

Índice de gráficas

Grafica 1.- Edad promedio de los encuestados	104
Gráfica 2.- Rango de edades	107
Gráfica 3.- Ocupación	108
Gráfica 4.- Percepción mensual	109
Gráfica 5.- Cuenta con vehículo particular.....	109
Gráfica 6.- Cuantos vehículos tiene	110
Gráfica 7.- Escuelas	111
Gráfica 8.- Nivel educativo de las escuelas	111
Gráfica 9.- Cuenta con supermercado	112
Gráfica 10.- Cuenta con mercado	112
Gráfica 11.- Cuenta con parque recreativo.	112
Gráfica 12.- Tiempo libre	113
Gráfica 13.- Tiempo que tiene habitando la casa.....	114
Gráfica 14.- Número de plantas construidas	115
Gráfica 15.- Número de recámaras.....	115
Gráfica 16.- Características de las viviendas	116
Gráfica 17.- Servicio sanitario	116
Gráfica 18.- Propietario de la vivienda	117
Gráfica 19.- ¿A nombre de quién compró la casa?	118
Gráfica 20.- Periodo de pago del crédito.	119
Gráfica 21.- Institución crediticia con la que adquirió la vivienda	120
Gráfica 22.- Situación actual del crédito.	121
Gráfica 23.- Percepción del valor económico de su vivienda	122

Gráfica 24.- Problemas que enfrenta su colonia	123
Gráfica 25.- Percepción del riesgo	124
Gráfica 26.- Daños que presenta su vivienda	124
Gráfica 27.- Atención de las autoridades	125
Gráfica 28.- Proceso de evacuación	126
Gráfica 29.- Proceso de reubicación	127
Gráfica 30.- Causas que retrasan el proceso de reubicación.....	128
Gráfica 31.- Condiciones para la reubicación.....	129
Gráfica 32.- Requerimientos para el traslado a una zona segura	130

Índice de cuadros

Cuadro 1.- Demografía	103
Cuadro 2.- Porcentajes de estado civil	105
Cuadro 3.- Porcentaje de escolaridad de los encuestados	105
Cuadro 4.- Tabla de frecuencias	106
Cuadro 5.- Distribución de frecuencias.....	106
Cuadro 6.- Porcentaje de uso de artículos y servicios domésticos	110
Cuadro 7.- Servicios básicos	117

DEDICATORIA

A Rafael
Ayocuan
Ixchel
y doña Elvia,
por el respaldo y comprensión que me brindaron
cuando –en aras de perseguir un objetivo-
dejé de ser esposa, madre e hija.

AGRADECIMIENTOS

A Amanda Martínez Trujillo,
Rodrigo Sánchez Escobar,
Bernardo Mendoza Escobar
y Jaime Machorro Musalem,
por estar en todo momento.

A José de Jesús Ramírez Gordillo,
Gilberto Araujo González,
Everlay Méndez Martínez,
Carlos Robles Román,
y Alexi Galdámez Ovando,
por poner orden en mis ideas.

A Luis Manuel García Moreno,
Juan Antonio Vargas Reyes
Juan Carlos Mora Chaparro,
Raúl García Suárez
Evangelino Espinosa Wilson
Salvador Cervantes Hernández
Carlos Montesinos Hernández,
colonos de Lomas del Oriente
y Cuevas del Jaguar,
por su invaluable apoyo en la información

A Juan Carlos Román Fuentes,
por la empatía,
y porque su fe en mí,
me obligó a comprometerme.

INTRODUCCIÓN

En este documento se plasman los resultados generados al realizar una investigación documental y de campo, respecto a los elementos que deben identificarse y considerarse para fundamentar una decisión desde el punto de vista financiero, para atender la problemática que plantea la reubicación de comunidades en situación de riesgo.

El riesgo de desastres no solo depende de la posibilidad que se presenten eventos o fenómenos naturales intensos y provoquen daños en la infraestructura de las localidades, sino también de las condiciones de vulnerabilidad en donde las propias comunidades se ubican, que potencializan los efectos que provocan dichos fenómenos.

Por ello se dice que la vulnerabilidad en zonas de riesgo, está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en áreas propensas y usualmente tienen que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o falta de resiliencia¹ de la población ante amenazas de diferentes índoles. En otras palabras, los desastres son eventos socio-ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo; por lo tanto, su reducción debe hacer parte de los procesos de toma de decisiones, no sólo en el caso de reconstrucción post-desastre, sino también en la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Estar expuesto y ser susceptible, es una condición necesaria para que exista riesgo.

En este orden de ideas, producto de la investigación realizada, se consideran los elementos que debieran evaluarse en el proceso de toma de decisiones, considerando la visión financiera y las medidas preventivas de protección civil, a partir de los cuales pueda determinarse la reubicación de comunidades en zona de riesgo por fenómenos de deslizamiento de terrenos en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, desde el enfoque económico integral.

¹ Capacidad de un sistema, comunidad o sociedad, potencialmente expuesto a amenazas, para adaptarse, resistiendo o cambiando, con el fin de mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura.

Aun cuando la protección civil es una responsabilidad asumida por los tres niveles de gobierno e involucra a todos los ciudadanos, el proyecto está centrado en la acción del gobierno estatal.

La estructura del documento se divide en cuatro capítulos esenciales, partiendo de la problematización del objeto de estudio, los objetivos planteados al realizar el proyecto, su justificación y viabilidad, los que se describen en el capítulo primero.

En el capítulo segundo, se abordan los referentes teóricos que sustentan el proyecto, iniciando con los conceptos básicos de administración, toma de decisiones y elementos de un proyecto enfatizando en los proyectos sociales.

La descripción del marco referencial, en donde se refiere la estructura básica del Sistema Nacional y Estatal de Protección Civil y las particularidades que presentan las comunidades en riesgo pertenecientes al municipio de Tuxtla Gutiérrez, están contenidas en el tercer capítulo.

La descripción de los pasos observados para desarrollar el proyecto de investigación, la muestra seleccionada, así como los resultados estadísticos más sobresalientes de la investigación de campo, conforman el capítulo cuarto.

Al final se incluye un apartado de conclusiones y recomendaciones, que debieran considerarse al realizar investigaciones posteriores, para mejorar lo aquí expuesto, partiendo de la premisa, que lo obtenido de ninguna manera puede considerarse como un producto concluido; más bien, constituye una aproximación al objeto de estudio analizado, que por la complejidad del mismo, necesita de la intervención de otras miradas disciplinarias que incidan en una descripción que refleje mayor fidelidad a las diferentes realidades que imperan en las comunidades en riesgo y en consecuencia, puedan plantearse alternativas más fundamentadas.

Como anexos se han incluido algunos documentos básicos e instrumentos utilizados, que a juicio del investigador resultan relevantes

CAPÍTULO I.

PROBLEMATIZACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 Planteamiento del problema

Los problemas de inestabilidad de laderas se encuentran entre los peligros naturales más destructivos de nuestro planeta, y representa una de las mayores amenazas para la vida y los bienes materiales de la población. Derrumbes, deslizamientos, flujos y movimientos de terreno, ocurren por diversos factores como la erosión, materiales térreos poco resistentes, la presencia de lluvias excesivas, temblores y actividades de construcción que provocan cambios en la pendiente natural del terreno, alterando su régimen original (Centro Nacional de Prevención de Desastres , 2008).

Chiapas no es un estado exento de la presencia de fenómenos naturales que contribuyen a acrecentar los problemas geológicos. Los sismos son fenómenos naturales con mayor capacidad para producir desastres en ocasiones con consecuencias catastróficas sobre extensas áreas de la geografía chiapaneca, ocasionando daños en las viviendas, edificaciones, infraestructura y otros bienes materiales y humanos. De acuerdo al Servicio Sismológico Nacional, en 1990 Chiapas obtuvo el 3% de epicentros con respecto al resto de los estados de la República Mexicana; en el 2010, el 19% del total de los sismos, tuvieron su epicentro en nuestro Estado; en el 2011 se registraron 4,168 sismos a lo largo y ancho de la república mexicana, de los cuales 1,341 sismos se registraron en Chiapas, lo que representa el 32% del total de la sismicidad en ese año; Oaxaca y Guerrero registraron 16% y 19% del total anual, lo que sumado representó el 67% de la sismicidad anual. Para el 2012, el comportamiento sísmico fue muy similar, ya que de 5,106 sismos registrados por el Servicio Sismológico Nacional, 1,511 tuvieron su epicentro en Chiapas, lo que representa el 30% del total de sismos; Oaxaca y Guerrero obtuvieron un 31% y 18% de porcentaje sísmico respectivamente, lo que sumando estos tres estados ubicados en la zona de mayor sismicidad en la república, obtuvo un total del 79% del número total de sismos en ese año; el resto del país obtuvo un 21% de epicentros. Como se puede ver, Chiapas, Guerrero y Oaxaca, concentran la mayor actividad sísmica que anualmente ocurre en nuestro país.

Por otra parte, durante los últimos 10 años en Chiapas, la Federación ha declarado 22 desastres, de los cuales 19 han sido hidrometeorológicos (lluvias, ciclones tropicales y frentes fríos) y 3 geológicos (hundimiento en Pantepec, deslizamiento en Juan de Grijalva y en Amatán), según datos proporcionados por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres (IPCMIRD).

De 1998 al 2010, Chiapas se ha mantenido constante en la gráfica de estados afectados por lluvias y ciclones tropicales; por ejemplo, en 1998, nuestro estado se vio afectado por el 44% del total de fenómenos hidrometeorológicos que afectaron al país. En el 2005, tres de ocho fenómenos hicieron sentir su fuerza: las tormentas tropicales Bret, Gert y Stan, afectaron seriamente: casas, cultivos, infraestructura carretera, viviendas y personas. En 2010 ha sido uno de los años más lluviosos, con 26 fenómenos a lo largo del país; de ese total, el 25% afectó territorio chiapaneco. (Servicio Meteorológico Mexicano, 2010)

Otro dato importante, es que año con año, las lluvias han afectado a gran parte de los asentamientos ubicados a los márgenes del río, y en zonas de inestabilidad de laderas. En el 2003, la tormenta tropical Larry provocó una de las más serias inundaciones que haya sufrido Tuxtla Gutiérrez; la lluvia intensa, aunado a factores como la geografía del valle tuxtleco, el desordenado crecimiento urbano, la mancha poblacional y la deforestación a lo largo de la cuenca, ocasionó el desbordamiento del Río Sabinal. En agosto del 2010, la onda tropical número 23, provocó a su paso precipitaciones de 85 milímetros, ocasionando nuevamente el desborde de las afluentes del Río Sabinal, inundando colonias, plazas comerciales y ocasionando el desgajamiento de un talud en el libramiento sur-poniente, según datos proporcionados por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres (IPCMIRD).

En este contexto, en Tuxtla Gutiérrez existen unidades habitacionales edificadas en zonas de riesgo. Son zonas de riesgo porque están asentadas sobre fallas geológicas, que asociado a factores hidrometeorológicos y humanos, propician el deslizamiento del suelo. En esta situación se encuentran varias colonias en Tuxtla Gutiérrez, entre ellas las que serán objeto de investigación: “La cueva del jaguar” y “Lomas del Oriente”.

Actualmente estas colonias no deben ser habitadas porque están asentadas en zonas de alto riesgo debido a inestabilidad del terreno, según dictamen emitido por el Instituto de Protección

Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres (IPCMIRD). Sin embargo, permanecen habitadas y las autoridades competentes no toman la decisión, en parte debido a factores políticos y en otra medida, a que se desconoce con razonable precisión, el costo que representa reubicar a esta población en una zona apta para vivir dignamente y sin exposición a riesgos de desastres provocados por desplazamiento de terrenos. La población afectada se calcula sea de 2,000 familias, según datos estimados en base a la información preliminar proporcionada por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez.

Es importante recalcar, que el deterioro de los predios en la mayoría de los casos, es progresivo debido a la deforestación, por lo tanto, en la investigación se pretende obtener una respuesta a las siguientes interrogantes:

- ¿Qué elementos deben considerarse para fundamentar una decisión, desde el punto de vista financiero, de reubicar a la población de alguna de estas colonias afectadas, a un sitio seguro?
- ¿Cuál es el costo de tomar una decisión de esa naturaleza?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General

- Proponer alternativas de solución a la problemática que plantean las comunidades asentadas en terrenos de riesgo, a partir de la identificación de los elementos que intervienen, para fundamentar la toma de decisiones desde una visión financiera; que permita incidir en el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes afectados.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar los elementos que intervienen en los procesos de atención a comunidades ubicadas en zonas de riesgo, desde una visión teórica.
- Conocer las características de algunas comunidades en riesgo que pertenecen al municipio de Tuxtla Gutiérrez
- Caracterizar a dos comunidades del municipio de Tuxtla Gutiérrez, ubicadas en zonas de riesgo.

- Identificar los elementos que deben considerarse para fundamentar la toma de decisiones orientada a la solución de necesidades que aquejan a las comunidades seleccionadas.
- Proponer alternativas de solución a la problemática social y humanitaria que aqueja a dos poblaciones asentadas en terrenos de riesgo.

1.3 Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los elementos que intervienen en los procesos de atención a comunidades ubicadas en zonas de riesgo, desde una visión teórica?
- ¿Cuáles son las características de algunas comunidades en riesgo que pertenecen al municipio de Tuxtla Gutiérrez?
- ¿Cómo pueden caracterizarse las comunidades: “Lomas del Oriente” y “Cueva del Jaguar”, del municipio de Tuxtla Gutiérrez, ubicadas en zonas de riesgo?
- ¿Qué elementos deben considerarse para fundamentar la toma de decisiones orientada a la solución de necesidades que aquejan a las comunidades seleccionadas?
- ¿Cuáles son las alternativas de solución que pueden plantearse para atender la problemática social y humanitaria que aqueja a dos poblaciones asentadas en terrenos de riesgo?

1.4 Justificación

El tema tiene un impacto social, ya que los dictámenes han demostrado que el terreno no se va a componer, por el contrario se deteriora año con año; sin embargo no se tiene una evidencia financiera de lo que costaría ejecutar una reubicación integral de un grupo afectado

Con la investigación se pretende motivar un cambio en el resultado de un proceso que, por usos y costumbres, se ha llevado de manera parcial y sectorizado a cierto grupo de colonos que han aceptado la reubicación y otros que se han disgregado por querer obtener un beneficio económico mayor en el costo de sus viviendas.

La propuesta presenta el costo real de las viviendas, en condiciones actuales de reubicación en terrenos seguros, que busca generar una evolución en la visión de empresas constructoras, ya que mediante estudios específicos se puede corroborar que las colonias “La Cueva del Jaguar” y “Lomas del Oriente”, están ubicadas en zona alto de riesgo, riesgo originado por el fenómeno socialmente construido, y de la cual forma parte no solo por la empresa que edificó, o quien vendió los terrenos, sino también por quienes lo habitan, pues el uso del suelo, el peso de las viviendas y las características del suelo, los predisponen a sufrir desgracias incuantificables, si hablamos de pérdida de vidas humanas.

El resultado final del trabajo de investigación busca crear conciencia en las autoridades, toda vez que la propuesta de reubicación simboliza un mejoramiento perdurable y sustentable en el tiempo.

El proceso de investigación está respaldado en hechos reales y estudios avalados por la instancia encargada de la seguridad de las personas; se enfatiza la información cuantitativa, pero se realza la cualitativa con la evidencia del impacto negativo que pudiera ocasionar un desastre en esa zona, incuantificable en vidas humanas, cuantificable en términos monetarios si se trasladan a un sitio seguro.

Se pretende lograr un cambio inducido en los colonos a partir de la interpretación de las respuestas que ellos mismos dieron, ya que arguyen falta de información y desconocimiento del problema que los aqueja, y sin embargo, sus respuestas expresan una falta de interés en el tema.

La investigación proporcionará un instrumento financiero para la toma de decisiones sobre una posible reubicación, en base a una planeación del proceso constructivo y determinación de sus fuentes de financiamiento.

La integración de un proyecto de construcción, sus costos y variables, servirán para tener una base económica, de la cual partir para ofrecer opciones a los afectados.

El proyecto tendrá como beneficios inmediatos que se integrarán las acciones de varias dependencias en una sola propuesta, debido a que se consideran permisos, pagos, financiamientos e información emitida de los dictámenes técnicos en una sola versión.

1.5 Viabilidad

El estudio es viable porque se tiene acceso a la información técnica, y se cuenta con los conocimientos para aplicar el análisis estadístico y financiero.

Así mismo, el resultado del análisis financiero les serviría a las autoridades competentes como elemento para la toma de decisiones sobre un caso real y específico.

La recolección de los datos estadísticos y de campo está al alcance del investigador, sin que impliquen gastos que no se puedan absorber o trasladados a lugares inaccesibles.

La fuente de financiamiento es accesible por el tipo de fenómeno objeto de estudio, y el estudio de caso reúne las características técnicas para acceder a créditos bajo la modalidad de acciones preventivas ante un posible desastre.

1.6 Alcance

Este trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez; para efectos estadísticos se considerarán 4 años, tomando el periodo de 2007 a 2010 para la recolección de datos primarios respecto a dictámenes de riesgos emitidos a las colonias “Lomas del oriente” y “Cuevas del jaguar”, por lo que se acota la población objetivo únicamente a exposición de riesgos de deslizamientos, y que cuentan con el dictamen correspondiente.

1.7 Limitantes

La propuesta del proyecto incluye principalmente el aspecto financiero como variable para la toma de decisiones.

De igual forma, el proyecto considera variables básicas que inciden en los costos, sin considerar a qué instancia le corresponderá ejercerlo.

La fuente de información de las colonias que presentan problemas por el fenómeno de movimiento de terrenos, es el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres (IPCMIRD), en base a dictámenes emitidos. El ayuntamiento tuxtleco aún no cuenta con atlas de peligro que delimiten las colonias afectadas por este tipo de fenómenos.

En el desarrollo de la investigación se dificultó el acceso a la información con dependencias que se tenían consideradas pudieran abonar al tema de los créditos hipotecarios y de inversión total en estas zonas; en el primer caso no fue posible acceder a ninguna información oficial, debido a que las autoridades argumentaron que era un tema del cual no podrían proporcionar datos; para obtener antecedentes sobre inversiones en infraestructura y/o obras de rehabilitación, se tuvo que acudir a información contenida en hemerotecas.

Finalmente es recomendable comentar que, existen reportes de colonias que presentan algún tipo de daño ocasionado por este fenómeno, que no se consideran para objeto de estudio, debido a que no les han emitido el dictamen respectivo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Conceptos de administración

En todo tipo de organización humana existe alguna forma de administración. Todas las personas resultan beneficiadas por las prácticas administrativas y en consecuencia se debe aprender a reconocer y a influir en la calidad de la administración que afecta la vida cotidiana, no solo a empresas u organismos públicos, sino también en hogares.

La administración lleva el orden a los esfuerzos que realizan las personas en las organizaciones, combina sucesos aislados con información desarticulada a través de relaciones significativas entre los agentes organizacionales. Estas relaciones operan después para solucionar problemas y alcanzar los objetivos. (Franklin, 2003)

Una vertiente de este tipo de relaciones se ve reflejada en una de las definiciones más simples de lo que representa la administración: “hacer a través de otros”. Para formarse una idea más completa de lo que es esta ciencia, a continuación se enlistan algunas definiciones.

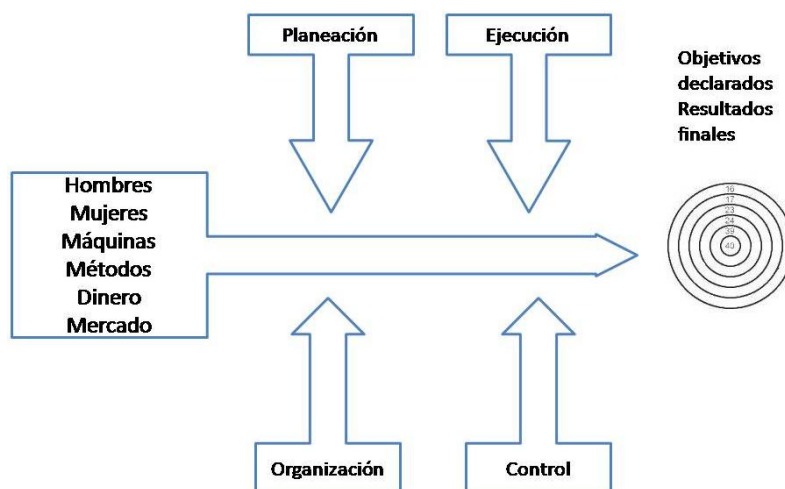
Figura 1.- Autores y conceptos de administración.

G.P. Terry	•Consiste en lograr un objetivo predeterminado, mediante el esfuerzo ajeno
Koontz and O'Donnell	•La dirección de un organismo social, y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes.
E. F. L. Brech	•Es un proceso social que lleva consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa, para lograr un propósito dado.
J. D. Mooney	Es la dirección de un organismo social y su efectividad en alcanzar los objetivos, fundada en su habilidad de conducir a sus integrantes.
Henry Fayol	Administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar.
Agustín Reyes Ponce	Es un conjunto sistemático de reglas para lograr la máxima eficiencia en las formas de estructurar y manejar un organismo social

Elaboración propia basada en (<http://www.azc.uam.mx/>, 2007)

Como se observa en la figura 2, Franklin coincide con otros autores en que la administración es un proceso que está interrelacionado para el logro de un fin, resaltando la presencia del recurso humano para el logro de los objetivos.

Figura 2.-Representación gráfica del concepto de administración.



Basado en Franklin (2003).

Quien ejerce la administración en una empresa, válgase la redundancia, es el administrador de empresas. Como tal, puede clasificarse dentro de dos perfiles: como un planificador sistemático y racional, quien de manera anticipada intenta alcanzar el éxito proponiéndose objetivos a corto y mediano plazo. El otro perfil, tiene el enfoque reactivo y describe al administrador que toma decisiones y reacciona a problemas en su entorno laboral. Ya sea planificador o reactivo, la presencia de un administrador en cualquier empresa o proyecto, garantiza la sistematización de proyectos.

Además del administrador, en la empresa existen personas que ahí interactúan. En este sentido, todo individuo tiene necesidades y deseos, tanto dentro de una organización como en su vida cotidiana. El ser humano reacciona a estímulos de diferentes formas; lo que motiva a uno no lo hace con el otro. (Gammom, 1996) Este autor explica cómo se alejó del concepto del hombre económico para adoptar el del hombre social, ya que las normas y fuerzas que actúan sobre un individuo deben considerarse para comprender el comportamiento de esta persona. Por tanto, “un grupo lo constituye un sistema social, más que la simple unión de individuos” (Gammom, pág. 59)

Un administrador es responsable del buen funcionamiento de la organización; en este sentido debe considerar los recursos con que cuenta para operar la actividad cotidiana del negocio, es decir, los factores económicos, sistémicos y humanos de la empresa.

En función de estas definiciones, se puede decir que la administración es una de las actividades humanas más importantes, ya que coordina el esfuerzo grupal del cual depende el desarrollo de la organización. La administración entonces, puede considerarse arte o ciencia.

Arte porque al igual que otras actividades o disciplinas como la composición musical, consiste en hacer las cosas de acuerdo con el contexto de una situación. Sin embargo, los administradores pueden trabajar mejor utilizando el conocimiento organizado. Es este conocimiento el que la convierte en ciencia y, como ciencia, aplica el método científico al desarrollo del conocimiento.

Efectivamente, la administración comprende la coordinación de los hombres y recursos materiales y financieros para el logro de ciertos objetivos, entendiéndose como el proceso de realizar actividades y terminirlas eficientemente con y por medio de otras personas.

Las metas y aspiraciones de la humanidad moderna requieren de un esfuerzo cooperativo sin precedentes. Nuestra capacidad para reconstruir los barrios bajos, para elevar el nivel de vida y para obtener nuestros muchos objetivos sociales se basa en una actividad en conjunto. (Warren, 1984, pág. 15)

En sus orígenes, los conceptos de administración se aplicaban a empresas privadas. Sin embargo, se ha comprobado la necesidad de administradores eficaces también en empresas no lucrativas como hospitales y complejos especiales encaminados al bienestar social; es decir, empresas con carácter no lucrativo, entre las cuales se encuentran las organizaciones civiles y de servicio público.

Una faceta clave de la administración es la integración de los recursos, los objetivos y las personas; integración tanto interna como externa. La integración externa requiere de relaciones continuas de dar y recibir con un grupo determinado de personas; asegurar que el servicio o producto tenga un precio compatible con los requerimientos de todos los demás. La integración externa de la administración se trata de algo más que negociación; es confiabilidad, conformidad en tiempo, beneficios y adaptabilidad a las necesidades de cualquiera de las partes. La integración interna por su parte, debe sincronizar sus actividades, fijar prioridades y debe ajustarse en términos de las demandas externas. (Franklin, 2003)

La administración tiene un propósito: busca lograr algo específico, expresado como objetivo o meta. Además, la administración hace que sucedan cosas. A través de ésta, puede saber dónde principiar, qué hacer para mantener las cosas en movimiento y cómo seguir. La administración es también una actividad, no una persona o grupo de personas.

La palabra manejar es la que mejor describe a la administración; la administración se logra por, con y mediante los esfuerzos de otros y generalmente está asociada al esfuerzo de un grupo. Por eso mismo, administrar supone una fuerza interna, que solamente se evidencia si se tiene algún resultado. La administración es un medio extraordinario para producir un verdadero impacto sobre la vida humana; la administración se encuentra pues, en todo lo que hacemos día a día.

2.2 La motivación humana

Para la presente investigación se hablará de las escuelas de la administración científica, para entender qué motiva a la gente para el logro de sus objetivos. El hombre, por naturaleza, se dirige a un objetivo mediante esfuerzos y sacrificios. Diferentes fuerzas pueden ocasionar este comportamiento. Una teoría universalmente aceptada por su practicidad, es la que explica la motivación humana a través de una jerarquía de necesidades de Abraham Maslow:

Maslow elaboró una teoría de la motivación con base en el concepto de jerarquía de necesidades que influyen en el comportamiento humano. Maslow concibe esa jerarquía por el hecho de que el hombre es una criatura cuyas necesidades crecen durante su vida. A medida que el hombre satisface sus necesidades básicas, otras más elevadas ocupan el predominio de su comportamiento. (Chiavenato, pág. 52)

2.3 Jerarquía de las necesidades de Maslow

Figura 3.- Jerarquía de las necesidades humanas según Maslow



Basado en Chiavenato (2005)

El esquema anterior describe el orden en el que generalmente se desarrollan las necesidades del ser humano. Las necesidades de orden físico tienen que ver con la supervivencia y conservación fisiológica corporal. Son ejemplos de éstas: los alimentos, bebidas, descanso y abrigo. La intensidad de los deseos del hombre de “tener más” de algo, por ejemplo, de

alimentos, categoría social o de seguridad, depende en parte de lo que ya posea. Todo ser humano posee necesidades jerarquizadas, que van desde lo que parece urgente a las insignificantes. Al quedar satisfechas la mayoría de las necesidades básicas, las necesidades que le siguen en importancia son las que realmente norman su comportamiento.

¿Qué se desea o necesita después de cubrir alimento y abrigo? Un trabajo, una casa, un carro, una familia, esta es una clasificación somera a partir de necesidades individuales. La motivación es uno de los factores internos que requiere una mayor atención. Sin un mínimo conocimiento de la motivación de un comportamiento, es imposible comprender el comportamiento de las personas.

En este mismo contexto, Newman, Summer, & Warren (1980) dicen que usar el término “necesidades” refiriéndose únicamente a los requisitos esenciales para sobrevivir, es incorrecto, ya que las necesidades abarcan tanto lo que las personas deben tener, hasta lo que simplemente deseen poseer. Mientras el individuo quiera tener algo, experimenta una necesidad psicológica, independientemente de lo que otros piensen acerca de sus razones.

Aunque existe una variedad abundante de necesidades, todas tienen semejanza en las aspiraciones fundamentales. Varios autores han hecho una clasificación de las necesidades humanas; Newman et al. (1980) las clasifica como: necesidades físicas, necesidades sociales, necesidades de la expresión propia de la personalidad y necesidades referentes a la seguridad.

De acuerdo con Chiavenato, motivación es “aquello que impulsa a una persona a actuar de determinada manera, o por lo menos, que origina una propensión hacia un comportamiento específico” (pág. 49). Este impulso puede ser inducido por un estímulo que proviene del ambiente o por procesos mentales del individuo.

En su libro “Administración de recursos Humano”, Chiavenato cita a Krech, Crutchfield y Ballachey quienes explican que:

Los actos del ser humano son guiados por su conocimiento (lo que piensa, sabe y prevé). Sin embargo, preguntarse por qué actúa de esta o de aquella manera corresponde al campo de la motivación. Para responder qué es la motivación, debe

apelarse a los conceptos de fuerzas activas e impulsoras, traducidas por palabras como “deseo” o “rechazo”. (pág. 49)

La motivación es diferente en cada ser humano, las necesidades varían de individuo a individuo, produciendo patrones de comportamiento. Los valores sociales y la capacidad individual para alcanzar los objetivos también son diferentes, y más aun, estos factores varían con el tiempo.

Dentro de lo relevante de la teoría de Maslow abordada por este autor, y que son parte importante para la presente investigación se encuentran los siguientes puntos:

1. Una necesidad satisfecha no origina ningún comportamiento, solo las necesidades no satisfechas influyen en el comportamiento y lo encaminan hacia el logro de los objetivos individuales.
2. El individuo nace con un conjunto de necesidades fisiológicas que son innatas o hereditarias. Al principio, su comportamiento gira en torno a la satisfacción cíclica de ellas (hambre, sed, ciclo sueño-actividad, sexo etc)
3. A partir de cierta edad, el individuo comienza un largo aprendizaje de nuevos patrones de necesidades. Surge la necesidad de seguridad enfocada hacia la protección contra el peligro, contra las amenazas y contra las privaciones. Las necesidades fisiológicas y las de seguridad constituyen las necesidades primarias, y tienen que ver con su conservación personal.
4. En la medida en que el individuo logra controlar sus necesidades fisiológicas y de seguridad, aparecen lenta y gradualmente necesidades más elevadas, que son satisfechas según los niveles más bajos son resueltos.
5. Las necesidades más bajas como comer o dormir, requieren un ciclo motivacional relativamente rápido, en tanto que las necesidades de seguridad, sociales, de estima y auto-realización necesitan un ciclo más largo. Si alguna de las necesidades más bajas deja de ser satisfecha durante un largo periodo, se hace imperativa y neutraliza el efecto de las más elevadas. Las energías de un individuo se desvían hacia la lucha por satisfacer una necesidad cuando ésta existe.

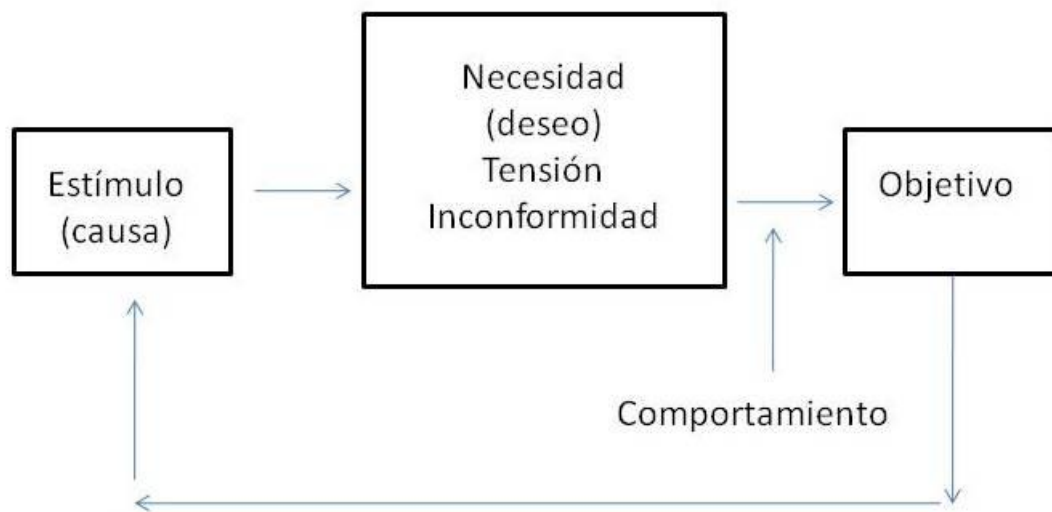
Es necesario hacer hincapié en el conocimiento sobre la motivación del ser humano para entender la problemática que se abordará en esta investigación; es decir, cómo un individuo

necesita satisfacer su necesidad de tener un techo seguro, y de cómo su instinto de supervivencia está por debajo de una necesidad económica.

Chiavenato (2005) afirma que existen premisas que hacen dinámico el comportamiento humano:

- a) El comportamiento es causado, ya sea por la herencia o por el ambiente los cuales originan estímulos internos o externos.
- b) El comportamiento es motivado, es decir, existe una finalidad
- c) El comportamiento está orientado hacia objetivos: existe un impulso, un deseo o una necesidad.

Figura 4.- Ciclo motivacional, (Chiavenato, 2005, pág. 50)

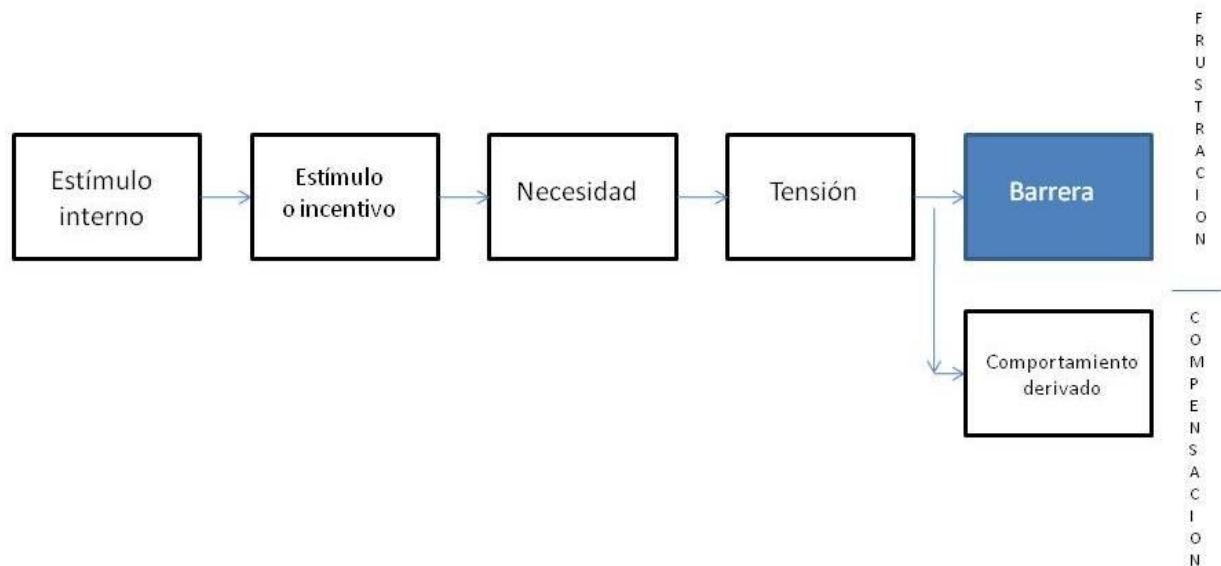


Basado en Harold J. Leavitt, Managerial Psychology, Chigago, The University of Chicago Press, 1964.

La figura explica lo que representa el ciclo motivacional, que comienza cuando surge la necesidad. Cada vez que ésta aparece rompe el estado de equilibrio del organismo y produce un estado de tensión, insatisfacción y desequilibrio que lleva al individuo a desarrollar un comportamiento o acción que descargue dicha tensión, y lo libere de la inconformidad. Una vez satisfecha la necesidad, el individuo regresa a su estado de equilibrio.

Sin embargo, existen algunas necesidades que no pueden satisfacerse a través del ciclo motivacional, y se transforman en otros objetivos. Esto se explica a través de la figura siguiente:

Figura 5.- Ciclo motivacional alterado.



Basado en (Chiavenato, 2005, pág. 52).

A partir de estas premisas, se puede comprender cuándo el ser humano se plantea la necesidad de tener un techo seguro. El ser humano nace con la inquietud de satisfacer sus necesidades básicas de alimentos, pero una vez que llega a la edad adulta y ha formado incluso una nueva familia, la necesidad de tener un lugar donde vivir se vuelve prioridad. Invertir en la compra de un bien inmueble es una meta de la familia promedio mexicana, que busca ahorrar en renta y conservar un patrimonio. Sin embargo, pocos pueden acceder a créditos para vivienda, otros deben acudir a créditos bancarios hipotecarios y sí, mientras eligen la casa, poco saben o indagan acerca del lugar en donde la están construyendo. El problema empieza cuando en los primeros años, a veces meses, el patrimonio adquirido empieza a presentar desperfectos. Algunos lo confunden con pequeñas fisuras sin importancia, pero a medida que pasa el tiempo, la casa adquirida se va destruyendo, se deteriora y el propietario no alcanza a comprender por qué. Entender que la casa que se habita no es un lugar seguro, en ocasiones resulta un conflicto entre autoridad y habitante.

Esto genera un estado de tensión e inconformidad, por una circunstancia que está fuera de su alcance resolver. Es entonces el individuo busca resolver su insatisfacción, generando en algunos casos circunstancias que pongan en riesgo su integridad física. Y cómo pasar a la etapa de la auto-realización que plantea Maslow si en estos casos hay que renunciar a vivir en donde se pensó, más aún salir con solo lo que se trae puesto y esperar que la mano del gobierno resuelva un problema del cual es corresponsable, al autorizar construcciones en lugar que si bien no eran de alto riesgo cuando se adquirieron, la tala inmoderada, las excavaciones y la construcción misma terminaron por dañar el suelo, ocasionando que la naturaleza reclame lo que es de ella.

También estudios recientes de género añaden otra variable a esta pirámide de necesidades, y es el hecho de que los hombres y las mujeres representan diferentes roles dentro de la sociedad. El hombre, es visto como el proveedor, el fuerte, mientras que la mujer es la parte débil y la que se queda en casa a cuidar a sus hijos. Este estereotipo encasilla a la mujer en una posición de subordinación con respecto a su pareja, y a pesar de ello es la mujer quien asume la responsabilidad de aprovisionamiento para sus hijos, por el simple hecho de que generalmente pasa más tiempo en el hogar que el resto de la familia.

2.4. Modelos de toma de decisiones

Dice Daft y Marcic (2005, pág. pags. 191 a 195) que el enfoque que usan los administradores para tomar decisiones generalmente cae dentro de uno de tres tipos:

- El modelo clásico
- El modelo administrativo
- El modelo político

El modelo clásico de la toma de decisiones se basa en los supuestos económicos, este modelo ha surgido dentro de la literatura de la administración porque se espera que los administradores tomen decisiones que sean sensibles y a favor de los intereses económicos de la organización. Los supuestos en los que se basa este modelo son los siguientes:

1º El decisor trata de lograr metas que sean conocidas y respecto de las cuales se logre un acuerdo. Los problemas están definidos y se formulan de una manera precisa.

2º El decisor se esfuerza por lograr condiciones de certeza; para ello, recopila información completa. Se calculan todas las alternativas y resultados potenciales de cada una de ellas.

3º Los criterios para evaluar las alternativas son conocidos. Quien toma las decisiones selecciona la alternativa que maximizará el rendimiento económico para la organización.

4º El decisor es racional y usa la lógica para asignar valores, establecer preferencias de orden, evaluar alternativas y tomar la decisión que maximizará el logro de las metas organizacionales.

Este es un modelo que se considera como normativa, lo que significa que define la manera en la cual el decisor debería tomar las decisiones, no describe la manera en que los administradores realmente toman sus decisiones, más bien proporciona lineamientos en cuanto a la forma de alcanzar un resultado ideal para la organización.

Por su parte, el modelo administrativo de la toma de decisiones describe la manera en la cual los administradores realmente toman decisiones en situaciones difíciles, tal como aquellas que se caracterizan por decisiones no programadas, por incertidumbre y ambigüedad.

Este modelo se basa en los trabajos realizados por Simon, quien propone dos conceptos fundamentales para darle forma: la racionalidad limitada y el conformismo.

La racionalidad limitada significa que las personas tienen límites o fronteras con respecto al nivel de racionalidad que pueden asumir. La organización es increíblemente compleja y los administradores solo tienen el tiempo y la capacidad necesaria para procesar únicamente una cantidad limitada de información con la cual habrán de tomar sus decisiones.

El conformismo significa que los decisores eligen la primera alternativa de solución que satisfaga los requisitos mínimos de decisión. En lugar de estudiar todas las alternativas que permitan identificar la solución individual que habrá de maximizar los rendimientos económicos, los administradores optarán por la primera solución que parezca resolver el

problema, aún si se presume que existen mejores soluciones. El tomador de decisiones no puede justificar el tiempo y los gastos de obtener información completa.

Este modelo se basa en supuestos diferentes respecto de los del modelo clásico y concentra la atención en los factores organizacionales que influyen en las decisiones individuales, de acuerdo a éste:

1º Las metas de la decisión son vagas, están en conflicto y carecen de un consenso entre los administradores. Los administradores frecuentemente no están enterados de los problemas o de las oportunidades que existen en la organización.

2º No siempre se usan procedimientos racionales y, cuando se usan, se limitan a una perspectiva simplista del problema el cual no capta del todo la complejidad de los eventos organizacionales reales.

3º La búsqueda de los administradores de nuevas alternativas es limitada debido a las restricciones del elemento humano, de información y de recursos.

4º La mayoría de los administradores prefiere una solución de conformista en lugar de una solución óptima. Esto se debe al hecho de que disponen de información limitada y un criterio vago en relación con lo que constituye una decisión óptima.

Este modelo es considerado descriptivo, lo cual significa que describe la manera en que los administradores realmente toman decisiones en situaciones complejas en lugar de cómo deberían tomarlas de acuerdo con un ideal teórico. Este modelo reconoce las limitaciones humanas y ambientales que afectan al grado en el cual los administradores pueden perseguir un proceso racional de toma de decisiones.

Un tercer modelo es el político, útil para tomar decisiones no programadas cuando las condiciones son inciertas, la información es limitada y existe desacuerdo entre los administradores en relación con las metas que se deberán perseguir o el curso de acción que se deberá adoptar. La mayoría de las decisiones organizacionales involucra a muchos administradores quienes persiguen diferentes metas y tienen que hablar entre ellos para compartir la información y llegar a un acuerdo. El modelo político tiene gran parecido con el

medio ambiente real en el cual operan la mayoría de los administradores y los que toman decisiones. Existen cuatro supuestos básicos en relación con el modelo político:

1º Las organizaciones están formadas de grupos con diversos intereses, metas y valores. Los administradores no coinciden con las prioridades de los problemas y pueden no entender o compartir las metas y los intereses de los demás administradores.

2º La información es ambigua o incompleta. El intento por ser racional está limitado por la complejidad de muchos problemas así como por las restricciones personales y organizacionales.

3º Los administradores no tienen el tiempo, los recursos o la capacidad mental para identificar todas las dimensiones del problema y procesar toda la información relevante. Los administradores hablan entre sí e intercambian puntos de vista para recopilar información y reducir la ambigüedad.

4º Los administradores participan en el “estira y afloja” del debate para decidir las metas y discutir las alternativas. Las decisiones son el resultado de las negociaciones y las discusiones entre los miembros de la coalición.

Las características de los modelos citados, pueden apreciarse de manera resumida en la siguiente figura:

Figura 6: Características de los modelos: clásico, administrativo y político para la toma de decisiones.

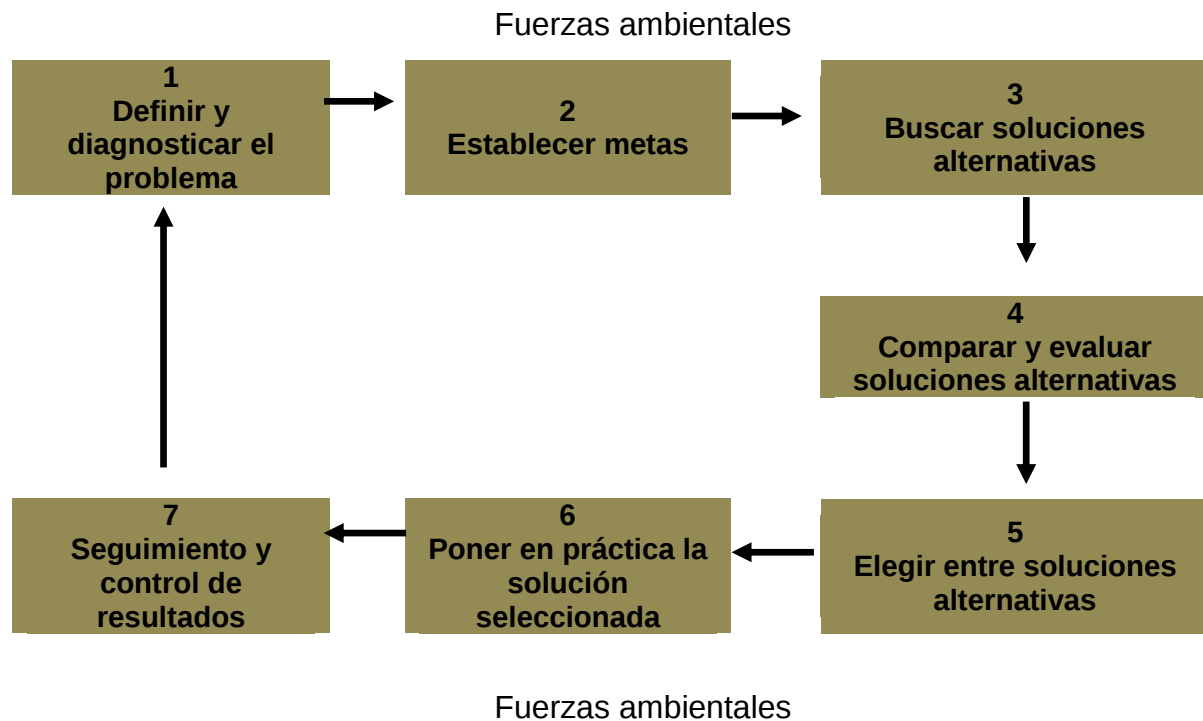
MODELO CLASICO	MODELO ADMINISTRATIVO	MODELO POLITICO
Metas y problemas claramente definidas. Condición de certeza.	Metas y problemas vagamente definidos. Condición de incertidumbre.	Metas plurales y en conflicto.
Información completa acerca de las alternativas y resultados.	Información limitada acerca de las alternativas y sus resultados.	Condición de incertidumbre y de ambigüedad. Puntos de vista inconsistentes; Información ambigua.
Elección racional de los individuos para la maximización de resultados.	Elecciones satisfactorias para la resolución de problemas mediante el uso de la intuición.	Negociaciones y discusiones entre los miembros de la coalición.

Fuente: Tomado de Daft y Marcic (Daft & Marcic, 2005, pág. 196)

Estos mismos modelos los retoman Hellriegel, Jackson y Slocum (2007, pág. 219 a 230) aunque los denominan como: modelo racional, (que equivaldría al modelo clásico), modelo de racionalidad limitada (que sería el modelo administrativo) y el modelo político.

Respecto al modelo racional, señalan que engloba un conjunto de fases que los individuos o equipos deberían seguir para incrementar la probabilidad de que sus decisiones sean lógicas y óptimas y lo sintetizan en la siguiente figura:

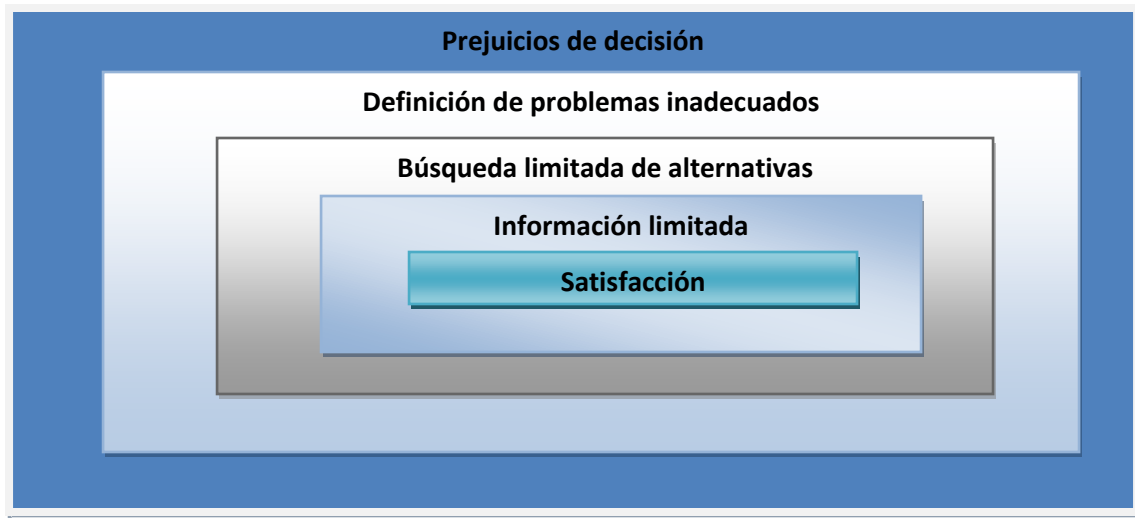
Figura 7: Modelo de toma de decisiones racional.



Fuente: Tomado de Hellriegel, Jackson y Slocum (2007, pág. 220)

Respecto al modelo de racionalidad limitada afirman que de acuerdo a los estudios de Herbert Simon, la capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es pequeña comparada con lo que se necesita para el comportamiento racional objetivo y esto explica por qué diferentes individuos toman decisiones diferentes cuando tienen exactamente la misma información; los factores clave en este modelo se muestran en la siguiente figura:

Figura 8: Modelo de racionalidad limitada



Fuente: Tomado de Hellriegel, Jackson y Slocum (2007, pág. 226)

Finalmente, respecto al modelo político establecen que representa el proceso de toma de decisiones en función de los intereses propios y metas de participantes poderosos y señalan que es más probable que este modelo se use cuando las decisiones incluyen a participantes poderosos, cuando los tomadores de decisiones están en desacuerdo en la elección de metas o cuando hay una falla en la búsqueda de soluciones alternativas cuando surgen conflictos, un modelo de este tipo, se muestra en la siguiente figura:

Figura 9: Modelo político de la toma de decisiones



Fuente: Tomado de de Hellriegel, Jackson y Slocum (2007, pág. 229)

2.5. La toma de decisiones y el análisis financiero

La toma de decisiones se puede definir como la elección de una opción entre varias disponibles, y que responde a resolver un problema existente o potencial.

La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre las opciones o formas para resolver diferentes situaciones de la vida en diferentes contextos: a nivel laboral o familiar, utilizando metodologías cuantitativas que brinda la administración. (Wikipedia, 2011)

La toma de decisiones como se ha señalado líneas arriba, debe incluir un amplio conocimiento del problema, para poder analizarlo, comprenderlo y dar una solución. En el caso del presente estudio, se abordarán temas relacionados con la gestión integral de riesgos, el proceso constructivo y el análisis financiero de este proceso. Por ello, es importante hablar del concepto de análisis financiero, el cual “se ha basado en la identificación de una serie de elementos que conforman el contexto en el que el análisis se desarrolla (...)”, (Cardoso, 2002).

El análisis financiero constituye la técnica matemático-financiera-analítica, a través de la cual se determinan los beneficios o pérdidas en los que se pueden incurrir al pretender realizar un proyecto; uno de sus principales objetivos es obtener resultados que apoyen la toma de decisiones relacionada con alguna inversión.

Para efectos ilustrativos de la propuesta de tesis, en las páginas siguientes se abordará los conceptos básicos relacionados con el tema de financiamiento a largo plazo, así como la forma de elaborar un proyecto social.

2.5.1. Interés simple, tasas de interés, amortizaciones y saldos insolutos

En todas las actividades financieras se acostumbra a pagar un rédito por el uso del dinero prestado. La mayor parte de los ingresos de bancos y compañías inversionistas se deriva de los intereses sobre préstamo o del retorno de utilidades por inversiones. En general, todas las operaciones comerciales están relacionadas con los réditos sobre los capitales en juego. Toda persona o empresa que obtiene un préstamo queda obligada a pagar una renta de capital o interés, por el uso del dinero tomado en préstamo.

Tasa de interés: es el alquiler o rédito que se conviene pagar por un dinero tomado en préstamo. Las leyes de cada país rigen los contratos y relaciones entre prestatarios y prestamistas. Por un dinero tomado en préstamo es necesario pagar un precio. Este precio se expresa mediante una suma que se debe pagar por cada unidad de dinero prestada, en una unidad de tiempo convencionalmente estipulada. (Goviden, 1997)

Las personas que usualmente piden prestado pagan un interés al propietario del dinero. A la suma del capital más interés se llama monto. Al periodo de tiempo acordado del préstamo se le llama plazo (Pastor, 2004)

Cuando en un país hay relativa estabilidad económica, es frecuente que se efectúen operaciones mercantiles a través de pagos periódicos, sea a interés simple o compuesto, como en las anualidades. Cuando las cuotas que se entregan se destinan para formar un capital, reciben el nombre de imposiciones o fondos; y si son entregadas para cancelar una deuda, se llaman amortizaciones.

Amortización con intereses sobre saldos insolutos, dice Héctor Vidaurri Aguirre, en su libro “Matemáticas financiera” que:

“Insoluto significa lo no pagado, por lo tanto los intereses cobrados sobre el saldo insoluto significa el interés calculado en una deuda sobre el saldo que queda por pagar cada vez que se realiza un abono”.

Con la definición anterior, es necesario aclarar que no es lo mismo un abono a una amortización, siendo esta última la liquidación que se hace al capital mediante diversos pagos generalmente iguales, y el abono es la suma de la amortización más el interés generado en el periodo. Luego entonces, los intereses se deben calcular sobre la parte no pagada del capital, que viene siendo el saldo insoluto y que va quedando después de cada amortización. Amortizar, es pues, el proceso financiero por el cual se extingue gradualmente una deuda a través de pagos periódicos.

2.6 Sistema Financiero Internacional

El conocimiento del Sistema Financiero Internacional permite al administrador financiero a entender los sucesos internacionales que afectan a una entidad, ya que nadie es ajeno al impacto –aunque sea mínimo- que una variación financiera a nivel internacional puede ocasionar; pueden ser variables de tipo cambiario, inflacionario, etc. Estos problemas inciden tanto en grandes trasnacionales como en un usuario común.

Los bancos internacionales surgen a raíz de las crisis de endeudamiento de los países del tercer mundo y a raíz de hizo necesaria un acuerdo que mantuviera los tipos de cambio flexibles. Dentro del Sistema Financiero Internacional, surgido desde el siglo XIX hasta la fecha, han surgido cuatro principales tipos de sistemas financieros: el patrón de oro, el patrón Bretton Woods, los tipos de cambios flexibles y la intervención cooperativa. Actualmente el Sistema Financiero Internacional lo conforman las instituciones oficiales y privadas. Dentro del tema de la investigación se ocupa la banca regional, conformada por el Banco Interamericano de Desarrollo (Ortega, 2008)

2.6.1 Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

El Banco Interamericano de Desarrollo se fundó el 1959 para ser una fuente de financiamiento para el desarrollo de América Latina y el Caribe. Su objetivo es lograr el desarrollo de manera sostenible y respetuosa con el clima. Ofrece préstamos, donaciones, asistencia técnica e investigaciones. Los peligros y desastres naturales pueden causar impactos severos en el desarrollo económico y social de América Latina y el Caribe. El Banco ha configurado un método de gestión de los riesgos de desastres que pone énfasis en las acciones que se tomen antes de que un riesgo devenga en desastre e incorpora la adaptación al cambio climático, así mismo también trabaja sobre la línea de la atención a emergencias y pos-desastre, para evitar recaídas en la vulnerabilidad detectada. Los cuatro apartados principales de acción del BID son: definición de riesgos, prevención y mitigación, gestión del riesgo financiero y fortalecimiento institucional para la preparación, respuesta y recuperación. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013)

El BID financia sus operaciones principalmente mediante la emisión de bonos en los mercados internacionales de capital, esto desde 1962. México forma parte de los países miembros (el banco los llama prestatarios soberanos) y durante los últimos 50 años el BID ha aprobado operaciones para nuestro país por más de US\$25.000. De igual forma, presta asistencia a los países de América Latina y el Caribe para la reducción de la vulnerabilidad, mediante el respaldo a las inversiones que eviten los efectos negativos de los riesgos y minimicen los desastres relacionados.

Esas actividades pueden ser:

- Construcción de nueva infraestructura o refuerzo de la existente, a fin de que pueda resistir el impacto de los riesgos y desastres naturales.
- Fortalecimiento de las instituciones nacionales y locales y de la capacidad de prevención y mitigación.
- Políticas y programas que orienten el desarrollo hacia una reducción de la vulnerabilidad.
- Respaldo a la gestión comunitaria de los riesgos y programas de adaptación.
- Educación y capacitación del público.

El BID ofrece a sus prestatarios soberanos de capital ordinario, financiamiento que le permita un mejor manejo del riesgo en el proyecto. Ofrece opciones subyacentes para que el prestatario decida si lo ocupa al momento de la aprobación o durante la vigencia del préstamo. La plataforma del financiamiento se basa en la tasa LIBOR y se maneja préstamos en moneda local, especialmente útil para un mejor manejo de las fluctuaciones cambiarias.

México tiene actualmente dos proyectos financiados por el BID: uno otorgado a una organización mexicana sin fines de lucro llamada “Salud digna de México”, quien obtuvo un préstamo de 130 millones de pesos mexicanos en noviembre del 2012; dicho proyecto está enfocado a expandir el acceso a servicios de diagnóstico médico de alta calidad y bajo costo en estados del noroeste y centro de México. El segundo proyecto es de asistencia financiera para apoyar esfuerzos de mitigación del cambio climático por US\$15 millones, y está enfocado a crear una línea de financiamiento accesible a comunidades y ejidos, para realizar proyectos bajos en carbono en zonas forestales de los estados con los niveles más altos de pérdida neta de bosques como son Oaxaca, Yucatán, Quintana Roo, Jalisco y Campeche; este proyecto fue aprobado por el BID en octubre del 2011.

Actualmente se encuentran en preparación dos proyectos sujetos de crédito; uno solicitado por el Instituto Registral y Catastral del Estado de Puebla (IRCEP) por un monto de \$ 700 millones de pesos, enfocado a apoyar una bursatilización de flujos futuros emitidos por un fideicomiso y el Programa para la Reducción de la Vulnerabilidad de los sectores agropecuarios, propuesto por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), que busca el fortalecimiento de capacidades institucionales para establecer instrumentos de adaptación del sector agropecuario y pesquero a los impactos del cambio climático como sequías, heladas, inundaciones, incendios.

Los recursos de los préstamos de inversión del Banco financian los gastos necesarios para cumplir con los objetivos de desarrollo de las operaciones respaldadas por el préstamo. A la hora de determinar las actividades que se financiarán, el Banco considera si se justifican los gastos propuestos, a la luz de los objetivos de desarrollo del proyecto; también existe un análisis obligatorio del impacto del proyecto sobre la sostenibilidad fiscal y de la deuda del cliente, sobre todo para asegurarse de que los mecanismos fiduciarios vigentes garanticen el buen uso de los recursos de los préstamos para los fines previstos; y que exista la capacidad institucional suficiente para garantizar que se logren los resultados esperados. Finalmente, el

Banco revisa la propuesta en que se sustenta la solicitud de préstamo, a fin de garantizar que el proyecto sea viable desde el punto de vista técnico, económico y financiero.

2.6.2. Indicadores para financiamiento a través del BID

La tasa LIBOR forma parte de las tasas de interés más representativas en los mercados internacionales, (Banxico, 2013). El término LIBOR es un acrónimo que se refiere a London InterBank Offered Rate traducible como “tipo de interés interbancario del mercado de Londres” y es la tasa de interés que usan los bancos como referencia para fijar el valor de diversos productos financieros. Algunos de ellos son: contratos futuros con interés a corto plazo, swaps de tasas de interés; también se utiliza como tasa de interés en los préstamos. Se dice que su valor será menor mientras mayor fiabilidad tenga el banco.

Swap es un contrato por el cual dos partes se comprometen a intercambiar una serie de cantidades de dinero en fechas futuras. Los swaps más simples y conocidos en los mercados financieros son los swaps de tipo de interés. En los requisitos que establece el Banco Interamericano de Desarrollo para el otorgamiento de préstamos a largo plazo, se encuentra condicionada la cobertura con swaps de tasas de interés, conversión de dólares a moneda local para mitigar el riesgo cambiario.

2.7 Concepto de proyecto social

La perspectiva de esta investigación tomará la base de un proyecto social para responder a una necesidad de seguridad, y como parte importante para la toma de decisiones, se habrá de puntualizar todos los costos que pudiera incluirse para considerarlo viable. Por ello, desde el aspecto financiero, es necesario recalcar los temas relativos al costo de un proyecto, especialmente en uno de fin social, tanto la inversión requerida para su ejecución como los gastos de operación y cómo serían cubiertos.

Los proyectos sociales responden a una problemática en ese sentido, definida como carencias o déficits existentes en una población determinada. Es deseable que la identificación y caracterización técnica de los problemas sociales, sean equivalentes a las

demandas efectivas de la población; sin embargo, hay muchas más demandas que proyectos sociales que puedan evaluarse en función a su beneficio social, y conocer el costo.

La literatura sobre el análisis cuantitativo en la toma de decisiones dice que para cualquier empresa, su objetivo es aumentar la utilidad. Sin embargo, los objetivos de las diferentes empresas, entidades, gobierno y personas no son idénticos. Los economistas postulan como objetivo la máxima utilidad, porque ésta se presta a un análisis satisfactorio, pero la maximización de utilidades no es el único objetivo de una empresa, y de hecho, no es el principal en proyectos de tipo social.

Se dice que cuando se planea desarrollar un proyecto existe un riesgo calculado. Esta afirmación requiere precisar algunos conceptos:

Certeza: “la falta de seguridad acerca de eventos futuros es más que la excepción, la regla. Las decisiones se deben tomar teniendo en cuenta que las condiciones futuras pueden diferir mucho de las que prevalecen al tomar la decisión” (Hein, 1982, pág. 30)

El riesgo: una decisión tomada frente a un riesgo puede ser una decisión tomada frente a probabilidades conocidas, donde probabilidad implica que un evento puede o no ocurrir. Por su parte la incertidumbre es más frecuente que la certeza y el riesgo, ya que cuando se desconocen las probabilidades asociadas con la ocurrencia o no de los eventos, se tiene que abogar por una decisión intuitiva, ya que las decisiones se basan en algo que llamamos experiencia. (pág. 31)

Análisis financiero es el estudio y evaluación de la situación financiera de una empresa, para evaluar su desempeño. (Castro, 2008, pág. 3)

Brigham (1985, pág. 8) considera el término incrementación, el cual “implica buscar el mejor resultado posible”, y la satisfacción, es “la voluntad de conformarse con algo menos”. El mismo autor también afirma que en muchas formulaciones, el objetivo se enuncia en términos de utilidad, que son aquellas satisfacciones que disfrutan los individuos y que producen un conjunto de preferencias.

Sin embargo, desde el punto de vista de responsabilidad social, la utilidad no debe pasar por alto las obligaciones de una ciudadanía necesitada. Más aún, puede que el ser socialmente

responsables aumente los costos, o se incurra en costos adicionales que también hay que valorar. Por ello, los programas sociales se formulan a través de los procesos gubernamentales que rigen al estado. Esto significa -al menos en teoría-, que la mayor parte de los programas sociales que impliquen el aumento en los costos debe ser promulgado por el gobierno y funcionar de manera obligatoria en lugar de voluntario.

Respecto a la elaboración y presentación de un proyecto con datos estimados de costos y gastos, no hay una fórmula infalible para presentarlos.

La estructura óptima de un texto sobre finanzas debe incluir numerosos factores teóricos y aplicados. El orden en el cual deben presentarse la teoría y la aplicación, es un problema de decisión. Por una parte conviene exponer primero las estructuras teóricas y la aplicación en secciones posteriores, para explicar ciertas formas de comportamiento y para atacar el problema relativo a la toma de decisiones. (Brigham, pág. 14)

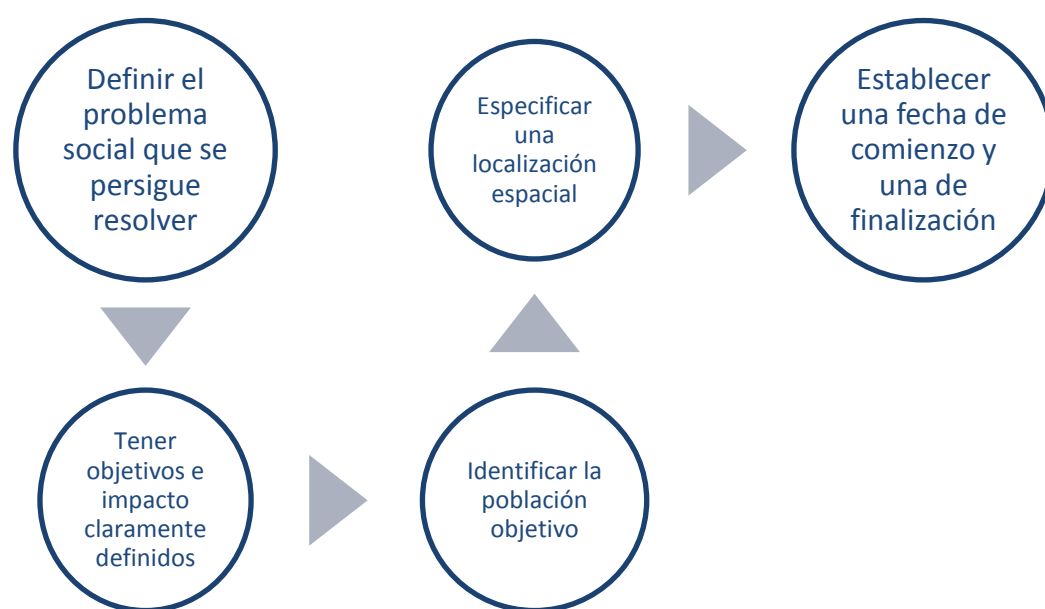
Por otra parte, es más fácil entender los conceptos teóricos de las finanzas cuando se tiene un conocimiento funcional de ciertos aspectos institucionales. En este contexto, las políticas públicas de los gobiernos, dirigen sus objetivos a la formulación de proyectos que garanticen el desarrollo sustentable, procurando otorgar seguridad al individuo. Después de sus necesidades de alimentación, tener un lugar donde vivir, es una prioridad para un promedio importante de la sociedad.

Es así como, los gobiernos crean los proyectos sociales, destinados a satisfacer las necesidades de aquellos grupos que no poseen recursos para solventarlas de manera autónoma.

De acuerdo con Clements (1999), un proyecto es un “intento por lograr un objetivo específico mediante un juego único de tareas interrelacionadas y el uso efectivo de los recursos”. Por su parte Cohen (s/f, pág. 2), dice que un proyecto social es “la unidad mínima de asignación de recursos que a través de un conjunto integrado de procesos y actividades, pretende transformar una parcela de la realidad, disminuyendo o eliminando un déficit, o solucionando un problema”.

Los proyectos sociales buscan, sobre todo, generar un impacto positivo en la calidad de vida de una población, y no necesariamente se expresan en dinero. Los gobiernos, los organismos sociales y empresas no lucrativas, generan proyectos sociales. La principal características en el proceso de investigación de comunidades en riesgos, es la de una necesidad de tipo social, por lo que la vertiente de los sondeos buscará conjuntar indicadores financieros que estarán agrupados en un proyecto cuantificable.

Figura 10. Fases para la elaboración de un proyecto.



Elaboración propia basada en (Cohen, s/f, pág. 2)

La figura anteriormente citada explica cuáles condiciones debe cumplir un proyecto, iniciando con la definición del problema social y teniendo plenamente identificada la población vulnerable. Igualmente importante que todas las etapas, lo es establecer una fecha de comienzo, incorporando los aspectos financieros, administrativos y técnicos que incluye un proyecto.

Los proyectos sociales se definen en base a las carencias de un grupo poblacional determinado, pretendiendo con ellos construir un puente entre lo deseado por la sociedad y la realidad. Es importante reconocer que un problema social puede confundirse con la ausencia de cobertura o falta de entrega de un servicio relacionado con un proyecto, pero no es el

problema en sí. “Circunscribir el problema social a la gestión, calidad o cantidad de la oferta existente limita el campo de intervención y la posibilidad de alcanzar los objetivos perseguidos”, (pág. 4).

La identificación oportuna de los problemas que aquejan a la sociedad, permitirá conocer la magnitud de la brecha y plantear los objetivos para procurar disminuirla. Los extremos polares de un proyecto social pueden ser definidos en base a una situación actual, en la que aparece el problema y una situación deseada, en la que dicho problema se haya eliminado o mínimamente disminuido, como resultado de la puesta en marcha del proyecto mencionado.

Cohen (s/f) afirma que el impacto de un proyecto social se mide por la dimensión cuantitativa del cambio en el problema que se pretende resolver, dicho cambio es el resultado de la entrega de productos, bienes o servicios a la población afectada. Por ello, una de las partes más importantes de todo proyecto es identificar la población objetivo; es decir, a quienes estarán destinados los recursos o servicios. También otro punto importante es la cobertura, que tiene relación directa entre la cantidad de personas que puedan ser atendidas y el tamaño de la población objetivo.

Por ello, para aumentar el impacto y eficiencia de un proyecto social, se debe elaborar un modelo de focalización que asegure la selección y acceso de la población objetivo al servicio que requiere.

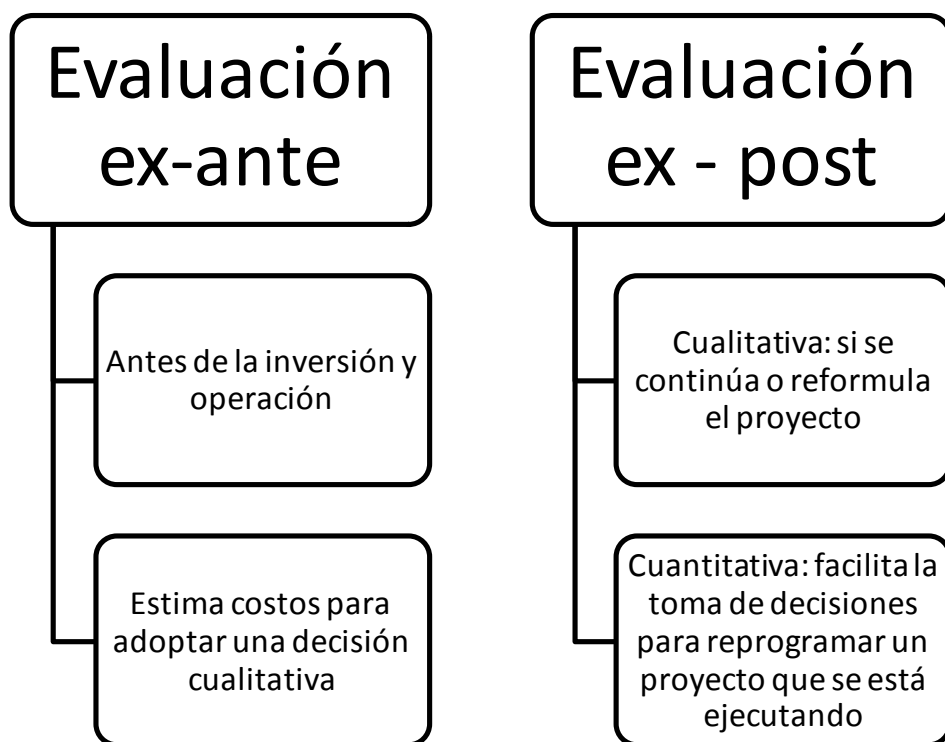
La formulación de un proyecto es la etapa de diseño de alternativas del mismo que solucionen el problema que le dio origen. Por su parte, la evaluación permite tomar decisiones a través de la comparación de las diferentes alternativas.

Un proyecto no se puede formular a menos que se sepa cómo se va a evaluar, porque solo a partir de la metodología de la evaluación es posible determinar cuál es la información que se debe recoger para su formulación (pág. 10)

2.7.1 Evaluación de proyectos

Apoyado en el libro *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales*, de Ernesto Cohen, existen dos tipos de evaluación de un proyecto y se define en función al momento en que se realiza y el objetivo perseguido.

Figura 11.Tipos de evaluación de proyectos.



Elaboración propia basada en (Cohen, s/f, pág. 12)

En lo que respecta a la metodología para evaluar un proyecto, este autor distingue tres metodologías, que buscan comparar los costos con el logro de los objetivos de impacto:

- a) Análisis costo beneficio (ACB)
- b) Análisis del costo mínimo (ACM)
- c) Análisis del costo impacto (ACI)

Figura 12. Comparación de las diferentes metodologías de evaluación de proyectos sociales.

Variantes	ACB	ACM	ACI
Términos de comparación	Costos y beneficios expresados en unidades monetarias	Costos	Costos de producción e impacto alcanzado
Población considerada	La sociedad en conjunto, sin importar quién asume los costos y quién recibe los beneficios	La sociedad en su conjunto	La población objetivo fijada según los objetivos del proyecto
Estado en que se aplica	Evaluación ex - ante	Evaluación ex – ante	Evaluación ex – ante y ex - post
Criterio de decisión	Mayor valor en relación entre beneficios y costos	Menor costo	Menor valor en la relación entre los costos y el impacto

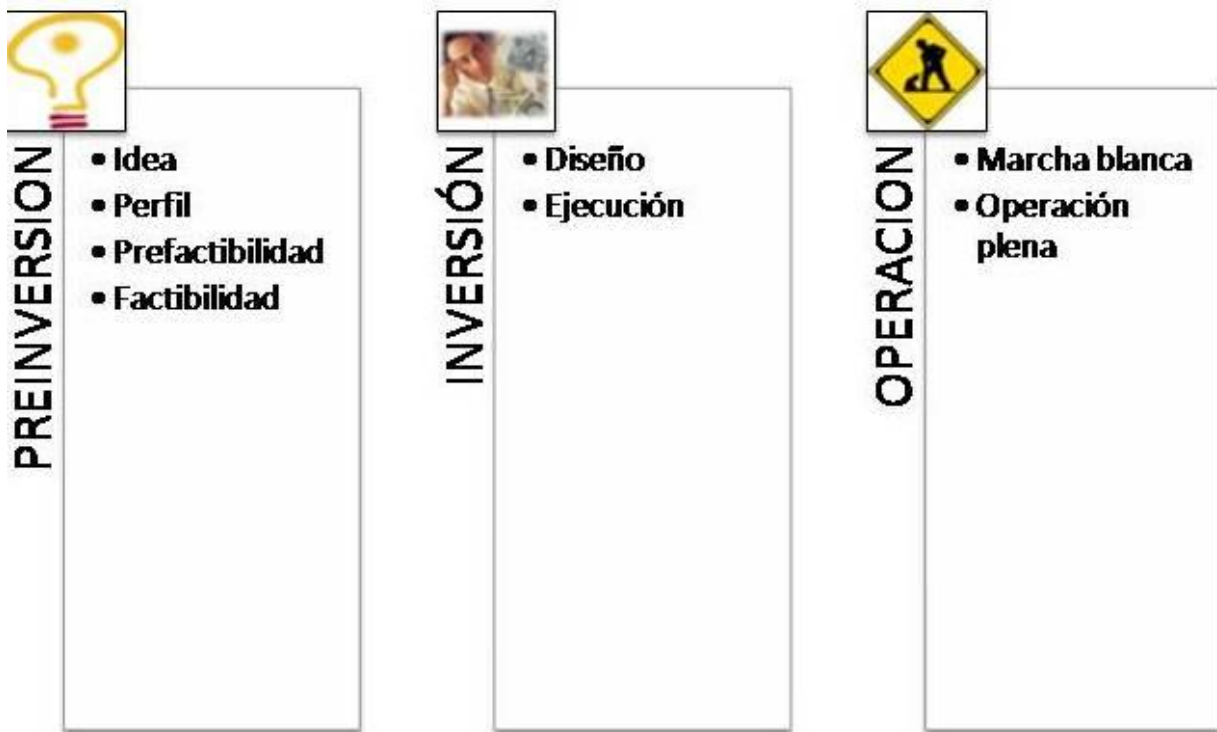
Elaboración propia basada en (Cohen, s/f)

La figura anterior nos permite identificar tres formas de evaluar un proyecto social, teniendo como variables la población, el momento en que se aplica la evaluación, así como el criterio de decisión. Se puede observar que con el método ACB, se basa en variables monetarias, mientras que el ACI utiliza el impacto como una variable predominante.

2.7.2 Etapas de un proyecto

Independientemente del método que se elija para evaluar un proyecto social, éste debe reunir ciertos requisitos de presentación que permita la exposición clara del problema y su objetivo. Diferentes autores sugieren -en esencia-, métodos de presentación similares, a continuación se hace un resumen de las principales teorías.

Figura 13. Etapas en el ciclo de un proyecto con inversión.



Elaboración propia basado en (Cohen, s/f, pág. 15)

Como ya se explicó líneas arriba, todo proyecto parte de una idea. Este esquema procesa de manera más sencilla las partes de las que se compone un proyecto.

Partiendo de las afirmaciones de Cohen, la fase de la idea debe responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el problema que se pretende resolver?
- ¿En qué medida quiere resolverse?
- ¿Cuál es la población objetivo?
- ¿Dónde está localizada la población objetivo?
- ¿Qué características tiene la oferta y la demanda existente en los bienes y servicios que permiten solucionar el problema?
- ¿Cuáles son las principales causas y consecuencias del problema central?
- ¿Cuáles son las áreas de intervención posibles?

- ¿Qué restricciones y potencialidades se deben considerar (actores o grupos relevantes, temporalidad, antecedentes geográficos, demográficos, socioeconómicos, socioculturales y/o legales?)
- ¿Cuáles son las fuentes de financiamiento y recursos existentes?

Esta etapa se trabaja con la información disponible y preferentemente entrevistas a informantes claves, con el objeto de contar con una primera visión del problema social que originó el análisis, sus principales características y posibles formas de intervención. La metodología de esta investigación, plantea esta etapa como uno de los puntos fundamentales en las fuentes de información primaria, de las cuales se hablará en el capítulo respectivo.

En la fase de pre-factibilidad, debe incluir un estudio de mercado que permita determinar la oferta y demanda existente en relación a la problemática social. Parte medular de la misma lo es la localización y escala del proyecto, con las restricciones y condicionantes que pudieran influir en ella.

Es conveniente señalar que lo que se busca son proyectos que tengan inversión en activos fijos, como lo son terrenos y construcciones, que la inversión tenga una vida útil ilimitada y que los resultados sean independientes del momento de la iniciación, pero que al final de cuentas, resuelva el problema de la mejor manera posible. Esto suena ideal, sin embargo la realidad es que los activos fijos se deprecian y su vida útil, en el mejor de los casos, suele ser de 20 años, cuando el edificio, casa u bien inmueble, está construido de acuerdo a las normas de construcción vigentes.

Ya en la etapa de factibilidad se programan las actividades, la organización y definición de procesos para su puesta en marcha.

Figura 14. Pasos para la formulación y evaluación de un proyecto.

Diagnóstico	Formulación	Evaluación ex - ante	Programación	Monitoreo y evaluación ex – post	Evaluación ex – post
•Análisis de problemas sociales •Identificación del problema social •Elaboración de la línea base •Definición de la población objetivo •Estudio de la oferta y la demanda •Análisis del contexto (geográfico, demográfico, socioeconómicos , sociocultural, legal y financiero) •Identificación de actores y grupos relevantes •Análisis de causas y efectos •Identificación de medios y fines •Viabilidad e importancia	•Definición de objetivos y metas de impacto •Descripción de los objetivos •Determinación del horizonte •Definición de metas y planes de producción •Descripción de tecnología y proceso productivo •Identificación de las variables e indicadores a utilizar •Selección de las fuentes de información •Caracterización de los supuestos •Confección de una matriz lógica de alternativas a evaluar	•Identificación de los recursos necesarios •Estimación de los costos •Estimación de los impactos •Análisis de las relaciones costo/impacto	•Generación del mapa de procesos •Descripción de las actividades por proceso •Confección del cronograma y ruta crítica •Determinación de insumos •Definición de la estructura organizacional •Diseño del modelo de focalización •Programación del monitoreo y la evaluación ex – post •Análisis detallado del presupuesto y su plan de financiamiento	•Diseño de un plan de monitoreo •Recolección y procesamiento de la información •Elaboración de informes	•Diseño del modelo de evaluación •Medición de los costos reales •Análisis de la relación entre costos e impactos •Elaboración de informes

Elaboración propia basada en Cohen (s/f, pág. 19)

El desarrollo de cada una de las variables comprendidas en el cuadro anterior, detallar cada actividad que debe comprender el proceso de investigación.

Los objetivos de impacto de los proyectos sociales deben ser precisos, para que puedan contestar las interrogantes de: ¿Quiénes se beneficiarán con el proyecto?, ¿Cuál es el impacto que se desea lograr? También deben ser realistas, al contestar los siguientes cuestionamientos: ¿Hay recursos disponibles para lograr los objetivos?, ¿Es posible alcanzarlos en el horizonte del proyecto? Deben también ser medibles ¿existen instrumentos que permitan medir el logro de los objetivos? (pág. 29)

En relación a estudios complementarios, y basado en la experiencia de construcciones en sitios de riesgo, es importante realizar estudios en los siguientes campos:

- a) Legal: determinar la factibilidad legal de la implementación de cada alternativa, sus restricciones y oportunidades existentes.
- b) Localización: analizar el área geográfica y seleccionar para el proyecto la ubicación que genere el mayor impacto potencial, para los usuarios y la comunidad, al menor costo posible.

En este último aspecto y para fines del proyecto de investigación, fue necesario ahondar en factores como la ubicación de la población objetivo, materias e insumos, las factibilidades de infraestructura y servicios públicos básicos, las vías de comunicación y medios de transporte, la calidad y/o precio del suelo, las tendencias de desarrollo del municipio, la preservación del patrimonio histórico-cultural, el clima e incluso controles ecológicos y ambientales.

La generalidad de los proyectos sociales define sus alternativas en base a un análisis costo-beneficio; sin embargo, para objeto de la presente tesis el impacto social es un elemento de mayor peso, dada las carencias de la población objetivo. Es decir, la relevancia del problema, se define en virtud de la vulnerabilidad que sufre la población y el grado de cobertura que actualmente tiene esa necesidad que genera el problema.

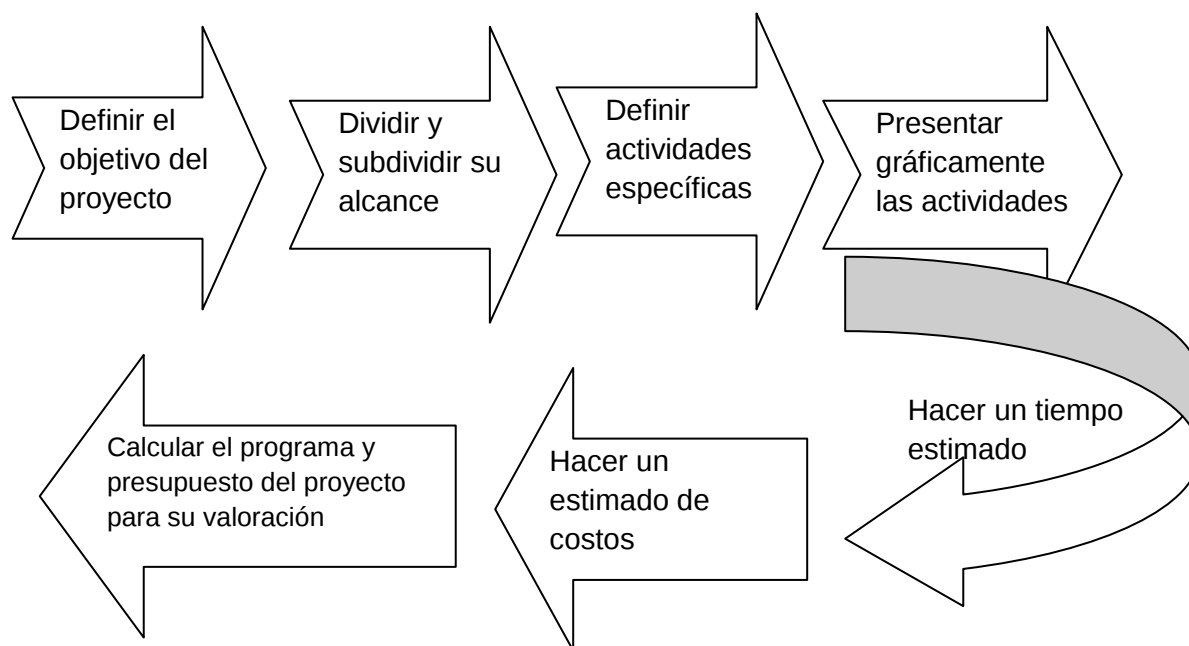
El aspecto técnico es otro tema relevante, dado que el proceso de construcción tiene aspectos básicos como el diseño del proyecto y los insumos requeridos para ejecutarse, mismos que deberán ser expresados en forma cuantitativa en base a estimaciones.

Independientemente del modelo de investigación que se realice, se percibe que una vez obtenido los indicadores de los elementos teóricos y definido el diseño de la investigación, es necesario estructurar las técnicas de recolección de datos para poder construir los instrumentos que permitan obtener tales datos de la realidad. Instrumentos de recolección de datos:

Son aquellos que para objeto de registro directo, pueden ser los funcionarios, los beneficiarios a través de entrevistas, cuestionarios, registros de observación o técnicas cualitativas. Sin embargo, si alguno de los indicadores implica hacer un estudio de resistencia de materiales, composición bioquímica de alimentos u otros, es necesario el uso de técnicas de laboratorio, diferenciando la toma de la muestra del registro del indicador. (pág. 90)

En este mismo orden de ideas, Guido Clements en su libro “Administración exitosa de proyectos”, aborda el proceso de la administración de un proyecto de la forma siguiente.

Figura 15. Etapas para la elaboración de un proyecto.



Producción propia basada en Clements (1999)

Los proyectos inician con un proceso de formulación, que incluye estudios de factibilidad, estudios de mercado, aspectos técnicos, administrativos, institucionales y aspectos financieros (Núñez, 1995).

Para este mismo autor, el aspecto financiero se ocupa de cuantificar los recursos monetarios que se necesitarán para llevar a cabo las diversas etapas del proyecto: la formulación, ejecución y operación. También señala las posibles fuentes de recursos financieros para cubrir los gastos previstos y las condiciones en que estarían disponibles tales recursos. “Con la calendarización del flujo de fondos se puede hacer una evaluación financiera del proyecto, en lo que se refiere a la rentabilidad” (pág. 7).

El hecho de que un proyecto sea con fines sociales, no significa que no pueda o deba ser evaluado.

La evaluación de proyectos, tanto para la creación de nuevas empresas como para empresas en funcionamiento, tiene por objeto apoyar la toma de decisiones mediante la determinación de la conveniencia o inconveniencia de asignar recursos escasos a una determinada alternativa de inversión (Puelma, 2006, pág. 5)

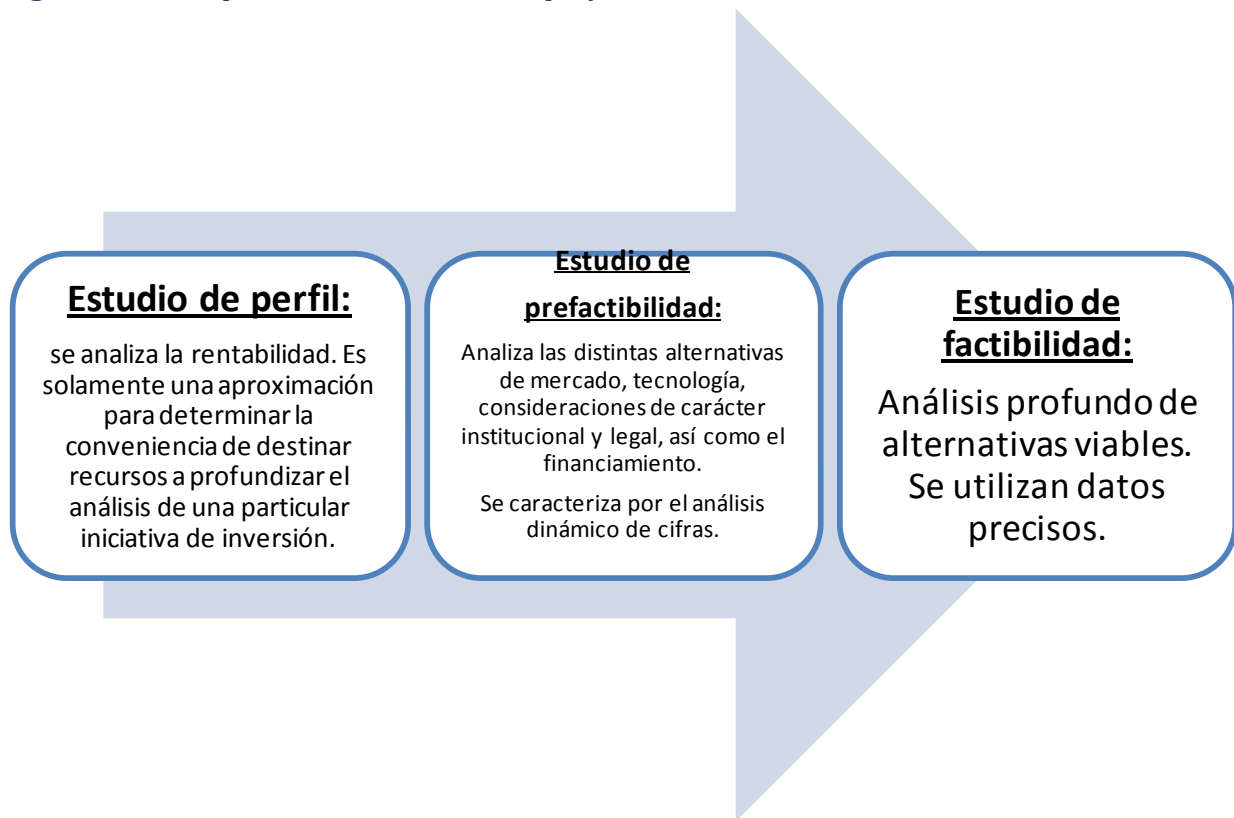
En la evaluación de un proyecto intervienen muchos factores en la toma de decisiones, estamos hablando de elementos de carácter cualitativo que puede ser tan importante como la viabilidad económica del proyecto; por citar ejemplos: el contexto político, económico, social o cultural de una región.

Todo proyecto de inversión genera impactos de naturaleza diversa: directos o indirectos; externos o intangibles. Estos últimos son complicados de cuantificar y a pesar de ello, resulta pernicioso no considerarlos porque representan la satisfacción o insatisfacción de la población beneficiada. Por ello, para elaborar un proyecto de inversión es necesario:

Un estudio de pre-inversión, que a su vez tiene tres estudios que diferencian fundamentalmente por calidad y cantidad de información involucrada y por la profundidad con que se aborda metodológicamente el estudio (pág. 5)

Parte fundamental en la elaboración de proyectos sociales es definir la población objetivo y especialmente la demanda, para dimensionar la situación actual. La oferta por su parte permite analizar los bienes y servicios alternativos que permitan satisfacer la demanda a lo largo de toda la vida del proyecto, además de que “el análisis de oferta-demanda permitirá dimensionar el déficit actual”. (Cohen, s/f, pág. 26)

Figura 16. Fases para la elaboración de un proyecto.



Fuente: elaboración propia basada en Puelma (2006).

Puelma, en su libro “Evaluación de Proyectos”, enumera los pasos para elaborar un proyecto de inversión, a partir de un estudio de perfil, que otros autores han planteado como la idea central del proyecto, y divide el antes y durante como pre-factibilidad y factibilidad.

Por su parte, Baca (1997) plantea la elaboración de proyectos en dos fases: la preparación y la evaluación del mismo y considera a la evaluación de proyectos como una materia multidisciplinaria, ya que se usan recursos estadísticos, de investigación de mercado, de operaciones, contabilidad, finanzas e ingeniería económica, entre otros.

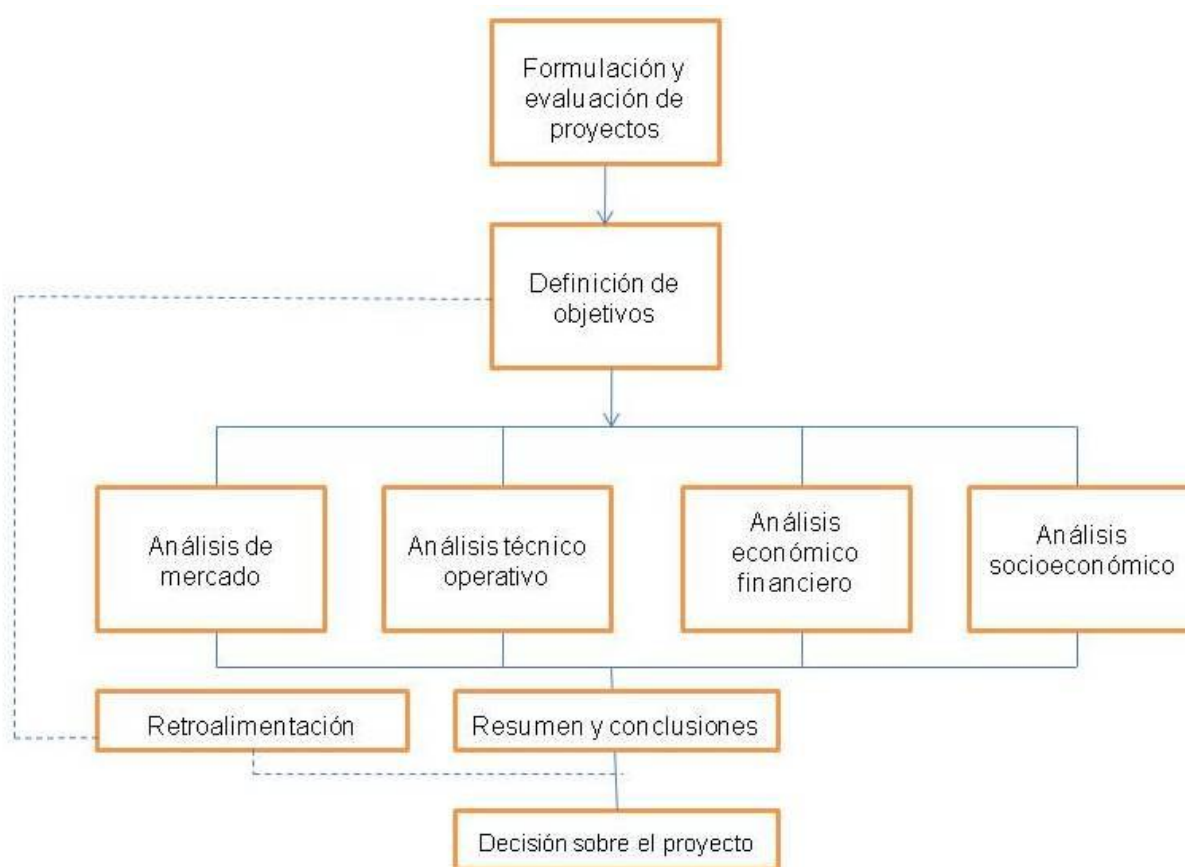
Un proyecto “es la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema tendente a resolver, entre muchas, una necesidad humana”. (pág. 2)

El mismo autor al referirse a un proyecto de inversión, afirma que es “Un plan que si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o servicio útil al ser humano y/o a la sociedad en general”. De tal forma que la

evaluación de un proyecto es por ende, la rentabilidad en términos económicos y/o sociales que garantice resolver la necesidad humana que se planteo en dicho proyecto.

La decisión sobre un proyecto necesita estar basada en el análisis de antecedentes del problema y una aplicación metodológica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan el proyecto, es decir, siempre existirá un riesgo.

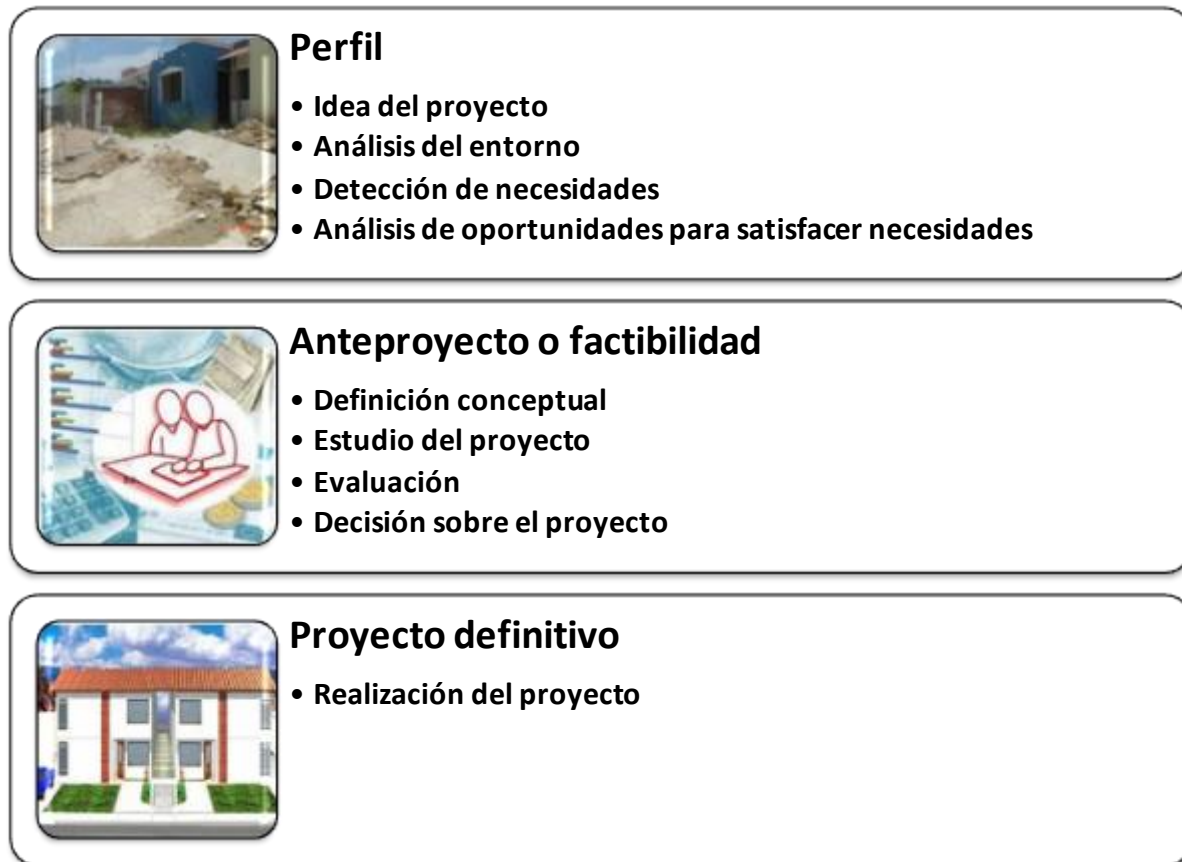
Figura 17. Estructura general de la evaluación de proyectos



Basado en Baca (1997):

Para este autor, el proceso de evaluación comprende tres conceptos: el perfil o gran visión del proyecto, que es la identificación de la idea, el anteproyecto, factibilidades y el proyecto ejecutivo definitivo como se presenta en la figura 14.

Figura 18.Elaboración de un proyecto.



Elaboración propia basada en Baca (1997).

El estudio de mercado es una parte importante en la elaboración del proyecto de inversión ya que determina cuantitativamente la oferta y la demanda, los precios y las formas de comercialización, la literatura recomienda acudir no solo a las fuentes secundarias, sino a la recopilación de fuentes primarias para obtener información directa y actualizada.

Gabriel Baca, en su libro “Evaluación de proyectos”, clasifica la demanda de la siguiente forma:

- a) En relación a su oportunidad: pueden ser una demanda satisfecha o insatisfecha, siendo esta última la que no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

- b) En relación con su necesidad: existen demanda de bienes social y nacionalmente necesarios, que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, están relacionadas con la alimentación, vivienda y también está la demanda de bienes no necesarios o de gusto, también llamados suntuarios.
- c) En relación con su temporalidad: demanda continua y demanda cíclica o estacional
- d) De acuerdo a su destino: demanda de bienes finales o de bienes intermedios.

Parte importante del estudio de investigación de este proyecto, es la consulta de fuentes primarias de información para obtener información directamente de los necesitados, ya que a través de la observación, se puede registrar la conducta del usuario.

El estudio técnico, por su parte, comprende la determinación del tamaño óptimo de la planta, localización y la ingeniería que se aplicará al proyecto, es decir, la instalación y funcionamiento de la planta. En la fase del estudio económico, (Baca, 1997) sugiere la elaboración de cuadros analíticos para poder hacer una correcta evaluación económica.

En la etapa de evaluación económica de proyectos de inversión, se elaboran tasas y flujos con o sin financiamiento, el valor del dinero a través del tiempo, flujos de efectivo proyectados todo ello para la toma de decisiones en base al factor costo-beneficio. Sin embargo, para objeto de la presente investigación, la base de ponderación es el beneficio social, sin dejar de lado los costos del proyecto.

El marco legal es factor relevante que influye en el proyecto:

En toda nación existe una constitución o su equivalente que rige los actos tanto del gobierno en el poder como de las instituciones... Es obvio señalar que tanto la constitución, como una gran parte de los códigos y reglamentos locales, regionales y nacionales, repercuten de alguna manera sobre un proyecto, y por tanto deben tomarse en cuenta, ya que toda actividad empresarial y lucrativa se encuentra incorporada a determinado marco jurídico, (pág. 105)

Para el caso de estudio se hará hincapié en los siguientes aspectos: permisos de vialidad, estudios de posesión y vigencia de los títulos de bienes raíces, prohibiciones, contaminación ambiental, uso del agua.

En el rubro del estudio económico, es imprescindible determinar los costos involucrados en el proyecto, desde los costos de producción, parte bastante amplia ya que la investigación propondrá un modelo de construcción, así como los costos de administración y demás inherentes.

El Instituto Nacional de Administración Pública A.C., a través del Centro de Estudios de Administración Estatal y Municipal, atiende como actividad prioritaria la preparación de proyectos de servicios en el ámbito municipal encaminados a necesidades esenciales de las comunidades. “Los proyectos inician con un proceso de formulación, que incluye estudios de factibilidad, estudios de mercado, aspectos técnicos, administrativos, institucionales y aspectos financieros”, (Núñez, 1995)

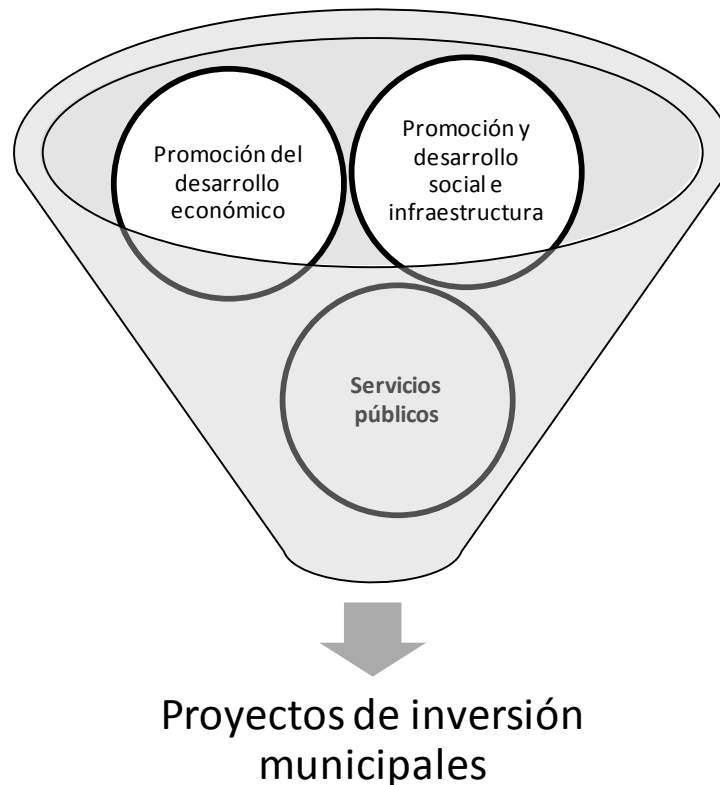
El aspecto financiero se ocupa de cuantificar los recursos monetarios que se necesitarán para llevar a cabo las diversas etapas del proyecto: la formulación, ejecución y operación. También señala las posibles fuentes de recursos financieros para cubrir los gastos previstos y las condiciones en que estarían disponibles tales recursos. “Con la calendarización del flujo de fondos se puede hacer una evaluación financiera del proyecto, en lo que se refiere a la rentabilidad” (pág. 17)

De acuerdo al portal de la Cámara de Diputados², del Congreso de la Unión de los Estados Unidos Mexicanos; los municipios “tienen atribuciones para prestar servicios públicos de primordial importancia, entre ellos, agua potable, calles, seguridad pública, así como los demás que la legislatura local determine según las condiciones territoriales y socio-económicas”, de tal forma que los municipios también intervienen en la prestación de otros servicios como lo son conservación de poblados, obras de interés social y de asistencia social en el ámbito de su competencia.

En la figura 15 se enmarca las acciones de los gobiernos estatales y municipales que buscan el fortalecimiento de su capacidad de gestión a través del desarrollo socio-económico de sus comunidades. Por ello, la existencia de proyectos de inversión, en los municipios se puede clasificar de la siguiente forma:

²Véase [http: www.diputados.gob.mx](http://www.diputados.gob.mx), en lo relacionado a la obligatoriedad de los municipios de prestar servicios públicos a la sociedad.

Figura 19.Clasificación de proyectos de inversión municipal.



Elaboración propia basada en (Núñez, 1995)

Núñez propone de forma resumida, un ciclo de tres componentes para el desarrollo de proyectos de inversión (pág. 19)

- a) Elaboración o formulación
- b) Ejecución
- c) Operación

Los aspectos que abarca la formulación son los que otros autores llaman estudios de factibilidad; es decir, los cuestionamientos que respondan a identificar el mercado, los aspectos técnicos de los procesos, el aspecto financiero, institucional, administrativo y socio-económico que están interrelacionados en el intercambio de la información.

Este autor considera que es necesario precisar que haya una demanda insatisfecha en el mercado y que existan los requerimientos técnicos que permitan identificar la localización del

proyecto, así como el proceso que debe aplicarse para producir ese servicio que pretende ofrecerse.

El aspecto financiero ocupa los recursos monetarios para las diversas etapas (pág. 45); para saber si es factible acceder a una fuente de financiamiento, se elaboró una corrida financiera del proyecto de construcción de una unidad habitacional que incluye todos los costos de traslado a un sitio seguro.

Es importante anotar hasta aquí que al tratarse de un proyecto social, la fuente de financiamiento cobra mayor importancia, ya que la propuesta que resulte de la investigación, se hará con las variables financieras, independientemente de o los órganos de gobierno que le toque gestionarlos, ya que al ser un proyecto de beneficio social en sentido estricto amplio, que compete a varias instituciones acogerlo.

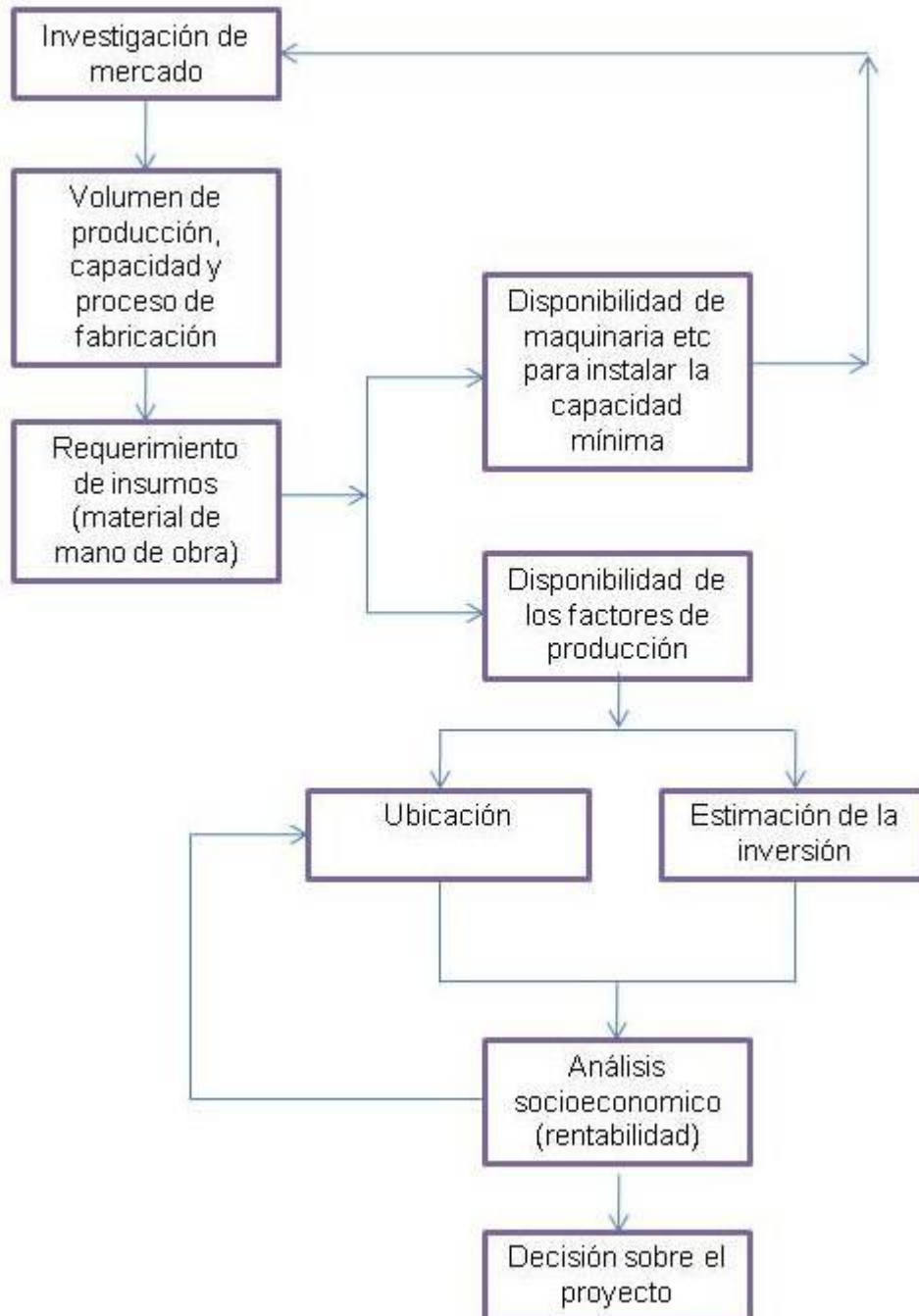
El aspecto institucional por su parte, adquiere con este autor un aspecto más protagónico, ya que el marco del proyecto lo regulan las instituciones que decidirían acerca de su realización.

El aspecto administrativo es básicamente la organización del trabajo, para la ejecución y operación del proyecto. En esta parte es donde entra una persona con conocimientos administrativos elaborar el proyecto de financiamiento, sin dejar de lado a los expertos en cada rubro.

La última fase del proceso de formulación, considera Núñez, es el aspecto socioeconómico, que tiene relación con el sistema económico, tanto positivo o negativo.

Los estudios requeridos durante la preparación del proyecto pueden llegar a ser complejos o extensos, según el proyecto específico de que se trate, por lo cual generalmente debe recurrirse a firmas consultoras o profesionales especializados para llevarlo a cabo. Los costos de los estudios de factibilidad, por lo tanto, pueden llegar a ser de consideración dentro del total de recursos que demanda el desarrollo del proyecto. Además, los estudios van siendo cada vez más costosos conforme se avanza en el proceso de obtener información más precisa para una mejor toma de decisiones. Por esto, en el caso de proyectos de gran envergadura, la fase de elaboración puede sub-dividirse en dos grandes etapas: la del anteproyecto o estudio previo de factibilidad y la de formulación del proyecto o estudio completo de factibilidad, (pág. 30)

Figura 20. Secuencia del estudio de factibilidad.



Tomado de (Erossa, 1997)

La figura 16, muestra otra forma de presentar un proyecto de inversión. Al considerarse concluido el anteproyecto, es preciso detallar su factibilidad ya que el resultado de éste debe darnos cuando menos una solución técnica rentable y tener bien definido los estudios de: oferta-demanda, estudios de laboratorio de mecánica de suelos, impacto ecológico, geotécnico o geológico que requiera en todo caso el proyecto.

Para Núñez (1995) es importante tener precisión sobre los procesos tecnológicos que podrían aplicarse así como los datos sobre la disponibilidad de los principales insumos para la prestación del servicio (materia prima y recursos humanos).

El orden de magnitud tanto de las inversiones requeridas como de los gastos de operación, es el trabajo que se presenta al final de la investigación. En el caso de la localización se escogió el sitio más adecuado para desarrollar el proyecto, y su selección fue un ejercicio simulatorio determinada en base a factores como características y disponibilidad de terrenos, servicios básicos, vías de comunicación y costumbres de la población por atender en cuanto a su manera de transportación y tiempos de traslado a los lugares de servicio. El tamaño del proyecto, es decir su magnitud, estará definido por el número de habitantes a los que se atenderá en el proyecto, y serán expresadas en unidades como metros cuadrados de construcción.

Acerca del financiamiento de la inversión en el caso de los proyectos de tipo social, se considerará las posibles fuentes de recursos, tales como aportaciones de las entidades gubernamentales, organismos operadores y /o promotores del proyecto y bancos internacionales, solo que en lugar de que estos ingresos determinen el tamaño del proyecto, el proyecto se planteará a la inversa, a partir del presupuesto proyectado se determinó el costo total del proyecto.

Es importante mencionar que los proyectos sociales utilizan su evaluación económica en base a la siguiente fórmula: relación beneficio-costos mayor a 1.

La determinación de la relación beneficio-costos requiere que los precios y costos utilizados para la elaboración del flujo de efectivo del capítulo financiero se ajusten para eliminar las distorsiones que presentan, de manera que reflejen efectivamente los valores que deberían tener dentro del sistema económico. Además, a los beneficios y

costos, así ajustados, se les descuenta una tasa de interés determinada a nivel de todo el conjunto de la economía, lo cual proporciona el valor presente tanto de los beneficios como de los costos, y con los valores presentes correspondientes se calcula la relación beneficio-costos. (pág. 45)

Ya en la etapa de factibilidad, se debe tener bien claro la evaluación técnico-financiera de todas las posibles opciones de solución de las necesidades que pretende satisfacer el proyecto.

El desarrollo de proyectos sociales requiere que se cumplan con una serie de requisitos o normas, que abarca cuestiones de procedimiento, contenido y elegibilidad.

En el primer caso, los requisitos se refieren a las instituciones que deben ser consultadas, al momento en qué deben serlo y cómo debe hacerse la consulta para obtenerse la autorización necesaria. En cuanto al contenido, la información solicitada generalmente queda resuelta con la presentación del estudio completo de factibilidad, de manera que al contar con dicho estudio, los promotores del proyecto están en condiciones de cumplir con las normas de contenido requeridas por las autoridades e instituciones involucradas en la aprobación de recursos y autorización de los proyectos. Los requisitos de elegibilidad determinan las características que deben tener los proyectos para que sean considerados dentro de los programas establecidos y así puedan recibir los apoyos otorgados por los mismos (pág. 47)

El estudio de mercado, ya en la etapa de la ejecución del proyecto, coincide con los autores citados en este trabajo, provocará investigar una gran cantidad de componentes que fortalecerán las conclusiones del proyecto.

Por ello, una vez definidos los objetivos del estudio de mercado, se elaboraron los instrumentos de medición, se aplicó una prueba piloto con un pequeño grupo de gente que tenga semejanzas con la población objetivo (pág. 78) Esto para revisar si el lenguaje que se utilizará en las encuestas coincide con el que las personas que van a ser interrogadas y así detectar a tiempo posibles problemas al efectuar el levantamiento de la información primaria.

2.7.3 Indicadores a considerar para el análisis financiero de un proyecto de construcción de viviendas

A lo largo de este capítulo se ha concentrado información de la administración hasta la elaboración y evaluación de un proyecto. En conclusión, de acuerdo a la bibliografía se tiene claro que para fines didácticos, se planteará la investigación siguiendo un esquema adaptado de los diversos autores consultados, a continuación se detalla:

- a) Perfil de la investigación: detección de necesidades y análisis del entorno
- b) Analisis de pre-factibilidad, que incluirá los aspectos financieros, normativos, institucionales, administrativos y socioeconómicos para la construcción de viviendas en zona segura
- c) Identificación de la fuente de financiamiento: requisitos
- d) Simulación financiera del proyecto aplicando los conocimientos del mercado bursatil

Para proponer la fuente de financiamiento de un proyecto social para la reducción de la vulnerabilidad y los riesgos a niveles aceptables, mediante el respaldo a las inversiones que eviten los efectos negativos de los riesgos y minimicen los desastres relacionados con la misma, se presentará un análisis de las comunidades en riesgo a partir de la información detectada en encuestas y en los dictámenes de riesgo emitido por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastre en base al trabajo que desarrolla la Dirección de Identificación y Análisis de Riesgo. Es importante mencionar que se decidió la población objetivo en base a similitudes en los riesgos que presenta y al grado de riesgo al que están expuestas. Así mismo, se recolectó información primaria, a través de encuestas dirigidas a los habitantes de estas localidades. De manera paralela, se aplicaron las siguientes herramientas:

Investigación de mercado para determinar:

- Presupuesto de gastos de inversión para trasladar a una comunidad en riesgo a una zona segura
- Presupuesto de costos de operación
- Fuente de financiamiento

Finalmente es necesario aclarar para objeto del presente estudio, que si bien es una responsabilidad de las autoridades responder con un proyecto social a los perjuicios del patrimonio individual, también es importante señalar que hay familias que se niegan a dejar sus casas dañadas, por lo que la encuesta se enfocó a detectar información para revisar tales circunstancias, conocer qué les han ofrecido las autoridades y por qué, en algunos casos, se niegan a dejar sus viviendas o vuelven a instalarse en lugares de riesgo.

CAPÍTULO III

MARCO REFERENCIAL

3.1 Antecedentes

Hablar del Sistema Nacional de Protección Civil en México remonta a 26 años de existencia, que se cumplieron el 19 de septiembre, Día Nacional de Protección Civil instaurado por decreto presidencial (Secretaría de Gobernación, 2001).

El Sistema Nacional de Protección Civil surge como una respuesta a los desastres que ocurrieron en el país en los años anteriores a 1985, teniendo su punto máximo con el terremoto que afectó a la ciudad de México y en el cual las autoridades y la sociedad se vieron rebasadas por falta de organización ante un evento de esa naturaleza.

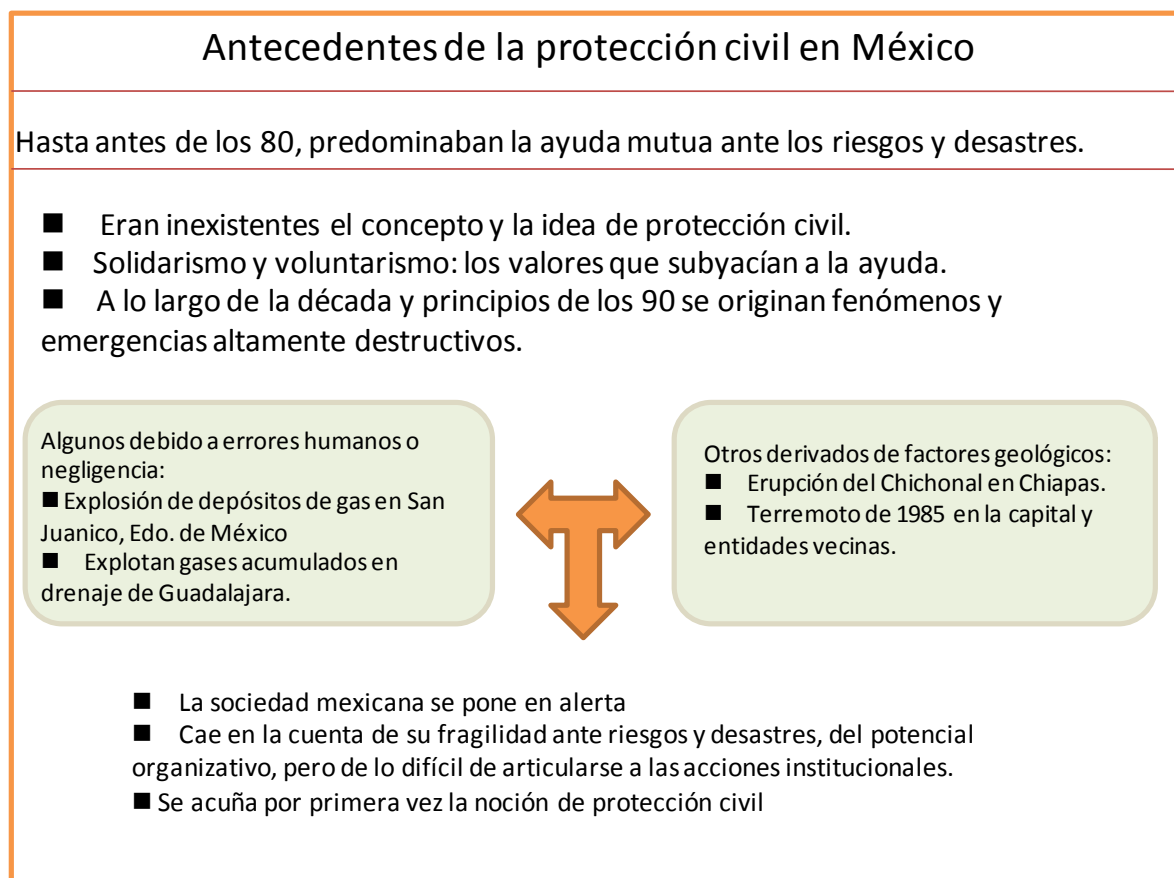
Pese a que México ha estado expuesto a una diversidad de desastres naturales por las fallas geológicas que presenta su territorio y por su ubicación geográfica en el hemisferio, la cultura de protección civil es todavía muy reciente en comparación con otros países. El fatalismo, la solidaridad social, la espontaneidad o la improvisación, fueron las actitudes predominantes hasta finales de la década de los 70 ante las emergencias y desgracias a las que no éramos ajenos: lluvias torrenciales, inundaciones, grandes pérdidas humanas y económicas; hundimiento de porciones territoriales por fallas geológicas o por actividad volcánica, sismos y erupciones. En el fondo de ello prevalecía la fragilidad organizativa de la sociedad civil y la inexistencia de políticas por un deficiente diseño institucional.

Desastres han ocurrido a lo largo de la historia, desde el México prehispánico pasando por la Nueva España y hasta el México independiente. Chiapas, por otra parte, no ha sido exento de estos desastres: en 1982, hizo erupción el volcán Chichonal. El texto que a continuación se cita fue extraído del artículo “El volcán Chichonal, 30 años después”, publicado en el portal electrónico “México Desconocido”³:

³ Para consultar el artículo completo, consulte: <http://www.mexicodesconocido.com.mx>

En la madrugada del día 29 de marzo, una lluvia de ceniza cayó en los estados de Chiapas, Tabasco, Campeche y parte de Oaxaca, Veracruz y Puebla. Fue necesario desalojar a miles de habitantes de la región; los aeropuertos se cerraron, al igual que gran parte de los caminos. Las plantaciones de plátano, cacao, café y otros cultivos terminaron destruidas. (2011)

Figura 21.- Antecedentes de la protección civil



Basado en Ramírez (2008)

La figura anterior presenta información extraída del artículo titulado “La protección civil en México, avances y asignaturas pendientes”, presentado ante el Senado de la República, por el senador Heladio Ramírez López, Presidente de la Comisión de Desarrollo Rural y de la Subcomisión de Desastres, de fecha 2 de junio del 2008, el cual sintetiza los principales hechos que dieron las bases de la protección civil en México.

3.2 El Sistema Nacional de Protección Civil

A partir de la creación del Sistema Nacional de Protección Civil, en septiembre de 1986, el Gobierno de la República estableció la política a seguir en esta materia. La ley que rige este ámbito tiene como eje rector el Plan Nacional de Desarrollo, cuyo propósito es fomentar el trabajo coordinado de los órdenes locales de gobierno. (SEGOB, Ley General de Protección Civil, 2012)

El Sistema Nacional de Protección Civil se integra con las normas, instancias, instrumentos, políticas, servicios y acciones previstos en Ley General de Protección Civil, el 30 de junio del 2012, que busca cumplir los fines en esta materia. El sistema lo conforman estructuras organizaciones, relaciones funciones y procedimientos que se establecen a través de las dependencias y entidades del sector público que conforman precisamente esto que se llama Sistema, para generar acciones que buscan la protección de la sociedad contra los peligros, emergencias o desastres.

Como bien lo dice el eslogan de protección civil a nivel nacional, “Tu participación es tu protección”, el Sistema busca proteger a la persona de los agentes perturbadores de origen natural o antropogénico, de los cuales se hablarán más adelante. Pero no solo la sociedad se encuentra vulnerable, también pueden haber afectaciones a la planta productiva, a los bienes, incluso ante un desastre se pueden ver interrumpidas funciones esenciales en un ente económico, por lo tanto el Sistema también se encarga de atender estas vulnerabilidades, procurando la recuperación de la población y de su entorno a las condiciones de vida que había antes de un desastre.

El Sistema Nacional se encuentra integrado por el Presidente de la República, por un Consejo Nacional, por las Dependencias, Organismos e Instituciones de la Administración Pública federal, por el Centro Nacional de Prevención de Desastres, por los grupos voluntarios y no gubernamentales, y por los sistemas de protección civil de las entidades federativas, del Distrito Federal y de los municipios, recayendo la responsabilidad principal en la Secretaría de Gobernación, quien a su vez organiza el Consejo Nacional de Protección Civil, que es el órgano consultivo en materia de planeación de la protección Civil.

El Consejo Nacional de Protección Civil, por su parte, integra actividades de los diversos participantes para salvaguarda de la población en casos de desastres. Participan en este Consejo, las Secretaría de la Defensa Nacional, de Marina, de Desarrollo Social, por mencionar algunas. Estos son, por decirlo de otro modo, los enlaces de cada dependencia (no tanto la figura de la institución) quienes ejecutan los trabajos preventivos, de revisión y de reacción ante casos de desastres. También se toman en cuenta en este Consejo a los grupos voluntarios, organizaciones civiles y municipales que tengan afinidad con la protección civil; aquí se habla del Cuerpo de Bomberos, Cruz Roja, etc.

Las líneas de acción las establece Programa Nacional de Protección Civil. Este programa es el conjunto de objetivos, políticas, estrategias, líneas de acción y metas para cumplir con el objetivo del Sistema Nacional, según lo dispuesto por la Ley de Planeación. A su vez, “en la elaboración de los programas de protección civil de las entidades federativas, municipios y delegaciones, deberán considerarse las líneas generales que establezca el Programa Nacional, así como las etapas consideradas en la Gestión Integral de Riesgos y conforme lo establezca la normatividad local en materia de planeación”. (SEGOB, Ley General de Protección Civil, 2012)

Figura 22.- Conceptos básicos de protección civil.

Protección Civil	Conjunto de disposiciones, medidas y acciones destinadas a la prevención auxilio y recuperación de la población ante la eventualidad de un desastre
Prevención	Conjunto de acciones y mecanismos tendientes a reducir riesgos, así como evitar o disminuir los efectos del impacto destructivo de los fenómenos perturbadores sobre la vida y bienes de la población, la planta productiva, los servicios públicos y al medio ambiente.
Auxilio	Acciones destinadas primordialmente a salvaguardar la vida de las personas, sus bienes y la planta productiva y a preservar los servicios públicos y el medio ambiente, ante la presencia de un agente destructivo.
Recuperación	Proceso orientado a la reconstrucción y mejoramiento del sistema afectado (población y entorno), así como a la reducción del riesgo de ocurrencia y la magnitud de los desastres futuros.

Elaboración propia basado en SEGOB (2012)

La figura anterior, describe los conceptos utilizados por el Sistema Nacional; son las etapas de trabajo sobre las cuáles el Sistema opera, y son enlistados también el Programa Nacional de Protección Civil, para trabajar en favor de la reducción de los riesgos en nuestro país.

El artículo 2, fracción XLII, define que la Protección Civil: *Es la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente.*

La operación del Programa Nacional recae en la Secretaría de Gobernación, que a su vez cuenta con cuatro órganos ejecutores: la Coordinación General de Protección Civil, la Dirección General de Protección Civil, la Dirección General del Fondo de Desastres Naturales y el Centro Nacional de Prevención de Desastres. Adicionalmente, la Secretaría de Gobernación suma y coordina esfuerzos en los treinta y un gobiernos estatales y el Distrito Federal, los cuales cuentan con sus respectivos Sistemas Estatales de Protección Civil. De la misma manera, esta Secretaría extiende su coordinación hasta los niveles municipales y delegacionales en el país, a través de los Sistemas Municipales de Protección Civil. Paralelamente, se apoya en las unidades internas de protección civil de la Administración Pública Federal, Estatal, el sector privado, los grupos voluntarios y los brigadistas comunitarios (Diario Oficial d. l., 2012, pág. 5) Técnicamente la cobertura del sistema de protección civil debiera llegar a todos los rincones del país, desde los estados, los municipios, las universidades, organismos públicos, empresas y hasta en los hogares, debe haber un plan de contingencias para casos de desastres.

Es importante señalar que la Ley de Protección Civil reformada en 2012, contempla en su artículo 2, fracción XXXII. Los instrumentos financieros de gestión de riesgos, los cuales *“son programas y mecanismos de financiamiento y cofinanciamiento con el que cuenta el gobierno federal para apoyar a las instancias públicas federales y entidades federativas, en la ejecución de proyectos y acciones derivadas de la gestión integral de riesgos, para la prevención y*

atención de situaciones de emergencia y/o desastre de origen natural”. Esto para obtener financiamiento en la modalidad preventiva ante la presencia de un desastre o correctiva para la recuperación de la población ante daños ocasionados por algún fenómeno perturbador. Para este segundo caso, aplica la figura Instrumentos de administración y transferencia de riesgos: Son aquellos programas o mecanismos financieros que permiten a las entidades públicas de los diversos órdenes de gobierno, compartir o cubrir sus riesgos catastróficos, transfiriendo el costo total o parcial a instituciones financieras nacionales o internacionales.

3.3 La gestión integral de riesgos

Los modelos tradicionales de protección civil consideraban a los desastres como el centro del problema, con un alto grado de dificultad para la prevención y control, y un margen de acción limitado por su concepción de respuesta asistencial e inmediata. Estos modelos apenas incorporaban la participación social, el enfoque de género y los derechos humanos a los procesos de prevención.

Como ya se ha señalado, en México prevaleció la influencia de este modelo de protección civil, pero los desastres severos de las décadas previas como el sismo de 1985 en la Ciudad de México, las explosiones urbanas en la ciudad de Guadalajara en 1992 o el Huracán Paulina en el Océano Pacífico en 1997, aportaron lecciones para la transferencia de una visión reactiva a una preventiva de protección civil.

En este contexto, se concibió el Programa Nacional de Protección Civil del sexenio 2001-2006. Actualmente el Sistema Nacional de Protección Civil reclama una respuesta institucional más previsor, que busque neutralizar y enfrentar los fenómenos perturbadores y reducir la vulnerabilidad de la población.

En consecuencia, el Programa Nacional de Protección Civil 2008-2012 considera que:

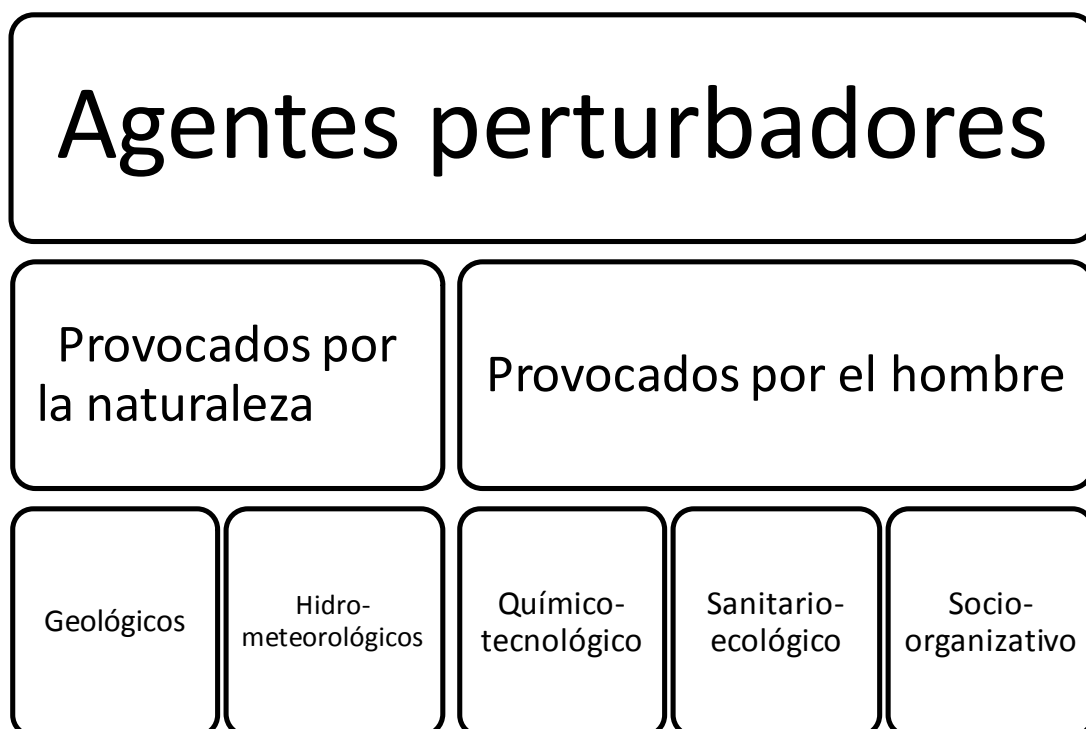
La pobreza es un factor que agudiza las condiciones de vulnerabilidad de una comunidad, porque afecta considerablemente su capacidad de respuesta y recuperación ante los desastres y las condiciones de su calidad de vida. Por ello, los desastres en comunidades y localidades que presentan la combinación de alto riesgo y alto índice de pobreza y marginación ven limitado o retrasado su desarrollo, e interrumpida su continuidad. (2012)

Hoy el discurso oficial habla de un nuevo enfoque de la protección civil: el manejo integral de riesgos; esto significa que los desastres deben ser abordados desde la óptica del desarrollo humano e incorporados a los temas del desarrollo nacional.

Este enfoque integral de protección civil, reconoce en los riesgos no sólo un producto de las manifestaciones de la naturaleza, sino también un fenómeno expuesto a factores institucionales, culturales, sociales, económicos y políticos, que en conjunto crean condiciones de vulnerabilidad en la población; de esta forma, integra a su universo de riesgos los de tipo antropogénico, y explica que los tipos de riesgos y desastres pueden ocurrir simultáneamente, y generar escenarios de riesgo complejos que hacen necesario integrar su manejo institucional. (2012)

3.4 Tipos de agentes perturbadores

Figura 23.- Clasificación de los agentes perturbadores.



Elaboración propia basada en SEGOB (2012)

La figura anterior es una representación gráfica de los fenómenos que afectan a la sociedad, distinguiendo dos grandes categorías, los de origen natural y los de origen humano, llamados también antropogénicos. Aunque señalan el origen del desastre, en ambos casos la presencia humana es el factor que motiva la acción gubernamental y de la sociedad en su conjunto pues se busca proteger la vida humana en primera instancia.

Además de conocer el origen de los riesgos, en la Ley General de Protección Civil, publicada a través del Diario Oficial de la Federación, el 12 de mayo del 2000 y reformada en el 2012, en su artículo segundo hace las siguientes definiciones que ayudan a comprenderlos y a implementar acciones de prevención:

Fenómeno Geológico: Agente perturbador que tiene como causa directa las acciones y movimientos de la corteza terrestre. A esta categoría pertenecen los sismos, las erupciones volcánicas, los tsunamis, la inestabilidad de laderas, los flujos, los caídos o derrumbes, los hundimientos, la subsidencia y los agrietamientos.

Fenómeno Hidrometeorológico: Agente perturbador que se genera por la acción de los agentes atmosféricos, tales como: ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones pluviales, fluviales, costeras y lacustres; tormentas de nieve, granizo, polvo y electricidad; heladas; sequías; ondas cálidas y gélidas; y tornados.

Fenómeno Químico-Tecnológico: Agente perturbador que se genera por la acción violenta de diferentes sustancias derivadas de su interacción molecular o nuclear. Comprende fenómenos destructivos tales como: incendios de todo tipo, explosiones, fugas tóxicas, radiaciones y derrames.

Fenómeno Sanitario-Ecológico: Agente perturbador que se genera por la acción patógena de agentes biológicos que afectan a la población, a los animales y a las cosechas, causando su muerte o la alteración de su salud. Las epidemias o plagas constituyen un desastre sanitario en el sentido estricto del término. En esta clasificación también se ubica la contaminación del aire, agua, suelo y alimentos.

Fenómeno Socio-Organizativo: Agente perturbador que se genera con motivo de errores humanos o por acciones premeditadas, que se dan en el marco de grandes concentraciones o movimientos masivos de población, tales como: demostraciones de inconformidad social, concentración masiva de población, terrorismo, sabotaje, vandalismo, accidentes aéreos,

marítimos o terrestres, e interrupción o afectación de los servicios básicos o de infraestructura estratégica

3.5 El Sistema Estatal de Protección Civil

Transitar de un sistema de protección civil reactivo (durante) a uno preventivo (antes) requiere la corresponsabilidad y participación de los tres órdenes de gobierno, población y sectores social y privado. La reestructuración del Sistema basada en la previsión, prevención y mitigación de riesgos de la que se ha hablado líneas arriba, descendió a política pública al estado de Chiapas en el 2009, cuando se desincorporó de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, lo que hasta entonces se llamaba Subsecretaría de Protección Civil.

Como instrumento normativo el Plan Estatal Chiapas Solidario 2007-2012, decide impulsar al Sistema Estatal de Protección Civil, mediante la implementación de una cultura de autoprotección, y hace suyas las tareas enfocadas a la gestión integral de riesgos. El 1 de octubre del 2009, se crea el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres como:

Un organismo público descentralizado del sector estatal, sectorizado de la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, con personalidad jurídica y patrimonio propio, autonomía administrativa, presupuestal, técnica, de gestión, de operación y de ejecución, mismo que atenderá los asuntos de este instrumento, su reglamento interior y demás normatividad aplicable. (Chiapas S. d., 2009)

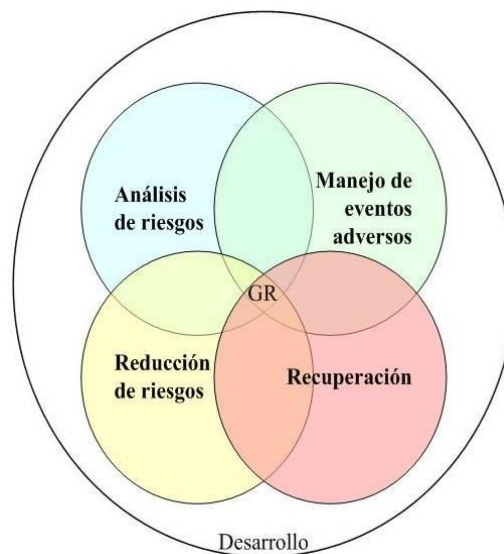
Es así como nace el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral del Estado de Chiapas, con personalidad jurídica y patrimonio propio, y una plantilla inicial de 206 personas.

El Instituto tiene como objetivo principal, coordinar, planear y ejecutar las acciones que se deriven de los programas y acuerdos del Sistema Estatal de Protección Civil, así como la colaboración y participación ciudadana, teniendo como principal finalidad, salvaguardar la vida de las personas, sus bienes, el daño a la naturaleza, así como el funcionamiento de los servicios públicos y equipamiento estratégico ante la ocurrencia de un evento destructivo de origen natural, o generado por la actividad humana, a través de la prevención, el auxilio y recuperación o establecimiento, en el marco de los objetivos nacionales y de acuerdo al interés general del estado y sus municipios. (Chiapas S. d., 2009)

Figura 24.- Gestión de riesgos.

Elaboración basada en

www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx



Para el ejercicio de sus funciones, el Instituto cuenta con una junta de gobierno que es el órgano supremo y la instancia responsable de fijar las políticas, programas, objetivos y metas del Instituto. Estructuralmente el Instituto cuenta con los siguientes órganos: Dirección de Identificación y Análisis de Riesgos, Dirección de Reducción de Riesgos, Dirección de Administración de Emergencias y Coordinación para la Recuperación y el Desarrollo Sustentable. Estas cuatro direcciones conforman la parte sustantiva para la atención a la población; la gestión de cada dirección corresponde al antes, durante y después, haciendo énfasis en que la parte preventiva la conforman las primeras dos dirección.⁴

La misión y visión de esta dependencia se retoma de su página web, www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx:

Misión: Proteger la vida, el patrimonio y el medio ambiente ante los riesgos de desastres, a través del manejo integral de estos con oportunidad y pertinencia, observando la aplicación de la ley, el respeto a los derechos humanos, la diversidad cultural y la equidad de género, impulsando el desarrollo sustentable.

Visión: ser una institución que promueva y coordine el establecimiento de políticas públicas y acciones destinadas al manejo integral de riesgos de desastres con una alta participación ciudadana y de instancias de los diversos órdenes de gobierno, además de la colaboración científica y de universidades, haciendo uso de los recursos materiales, humanos y tecnológicos necesarios para actuar siempre de manera anticipada, eficiente y oportuna.

⁴ Para conocer el organigrama completo del Instituto de Protección Civil ver anexo 8.

En el mismo orden de ideas, el 30 de marzo del 2011 se publicó la nueva Ley de Protección Civil para el estado de Chiapas, que es nueva en todos los sentidos. Su aplicación deriva de la consolidación como política pública encaminada a fortalecer la etapa preventiva, el desarrollo de conocimientos preventivos para casos de desastre. Países como Japón, por ejemplo, ha avanzado en el rubro preventivo a tal grado que la población tanto infantil como adulta, sabe perfectamente cómo actuar en caso de sismos y otros desastres provocados por la naturaleza. Esta nueva Ley busca generar mayor certidumbre en esta materia, con el fin de proteger a la sociedad de personas que incumplan con las normas presentes.

La nueva Ley de Protección Civil establece que la identificación y reducción de riesgos, así como la atención de emergencias y recuperación ante un desastre son de carácter público, sin embargo, también señala la transferencia del riesgo a la sociedad; en este caso, todos los ayuntamientos deben llevar a cabo el aseguramiento de la infraestructura pública a su cargo, pero la Ley va más allá, ya que establece que toda persona física o moral, como parte de esta nueva cultura de protección civil, deberá adquirir una póliza de seguro, respecto a los bienes que utilice y ocupe, así como aquellos que brinden servicio o transportes. “El Instituto y las unidades municipales, derivado de un dictamen de riesgo que éstos emitan, tienen la facultad para exigir a toda persona física o moral, la adquisición de una póliza de seguro”, (Chiapas S. d., 2011, pág. 18)

Es importante destacar para objeto de la presente investigación algunos artículos de la nueva Ley de Protección Civil, que abonan al tema. El título quinto, capítulo II, que corresponde al apartado de la reducción de riesgos dice:

Artículo 41.- Corresponde al Gobierno del Estado y a sus Ayuntamientos, reglamentar, planear, ejecutar y aplicar las disposiciones en materia de protección civil, en los asuntos de su jurisdicción, conforme a la distribución de competencias que establece la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas, así como la Ley de Desarrollo Forestal Sustentable para el Estado de Chiapas.

Artículo 42. Para la autorización y ejecución de una obra pública o privada, indistintamente de los requerimientos establecidos por otras disposiciones de orden federal, estatal o municipal, es obligatorio para la dependencia, entidad o empresa constructora, contar con un dictamen de protección civil emitido por el Instituto.

Este artículo regula expresamente los requerimientos para autorizaciones, permisos o licencias de construcción; es decir, los planes de desarrollo urbano de los ayuntamientos en el Estado de Chiapas, debieran estar obligados a observar y cumplir con los parámetros e índices establecidos en el Atlas Estatal o Municipal de Peligros.

Para poder construir una unidad habitacional, necesariamente se tiene que pasar por el tamiz del Ayuntamiento, para cumplir con todos los requisitos que el Reglamento de Construcción establece, pero la misma Ley de Protección Civil estatal especifica que los ayuntamientos deben solicitar al Instituto, el dictamen de riesgos del terreno.

Artículo 43. El Ayuntamiento Municipal, para autorizar la creación de un centro de población, observará que éste cumpla con los requisitos establecidos en su Reglamento de Construcción y normas técnicas de la misma. Así mismo, dicho proyecto obligatoriamente deberá contar con el dictamen de protección civil emitido por el Instituto.

El título séptimo, capítulo I de la misma Ley, reza la obligatoriedad de toda persona física o moral, a informar a las autoridades competentes de cualquier alto riesgo, siniestro u ocurrencia de desastre y a cooperar con las autoridades para programar las acciones a ejecutarse en estos casos. (Chiapas S. d., 2011)

Es importante señalar que en la revisión de la Ley de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Chiapas no figura que el Instituto aplique ningún tipo de sanción a personas que se nieguen a evacuar ante una situación de peligro, solo sugiere que se haga una movilización precautoria de la población afectada a un refugio temporal. Por el contrario, la Ley se enfoca en el tema sobre los riesgos en centros de concentración masiva, ya que obliga a sus propietarios a contar con un programa y unidad interna de protección civil, para que a su vez se capaciten y realicen simulacros de evacuación de manera constante.

La Ley en comento también hace referencia constante al Reglamento de Construcción de los municipios. Para el caso de Tuxtla Gutiérrez, se consultó dicho documento emitido en octubre del 2005, que entre sus artículos relacionados menciona:

Artículo 3: La aplicación del presente Reglamento de Construcción corresponderá al Ayuntamiento, para lo cual tendrá las siguientes facultades:

I. Fijar los requisitos técnicos a que deberán sujetarse las construcciones e instalaciones, predios y vías públicas a fin de satisfacer las condiciones de habitabilidad, seguridad, higiene, comodidad e imagen urbana.

III. Otorgar o negar previa solicitud requisitada, licencias y permisos para la ejecución de las obras a que se refiere el artículo primero de éste Reglamento;

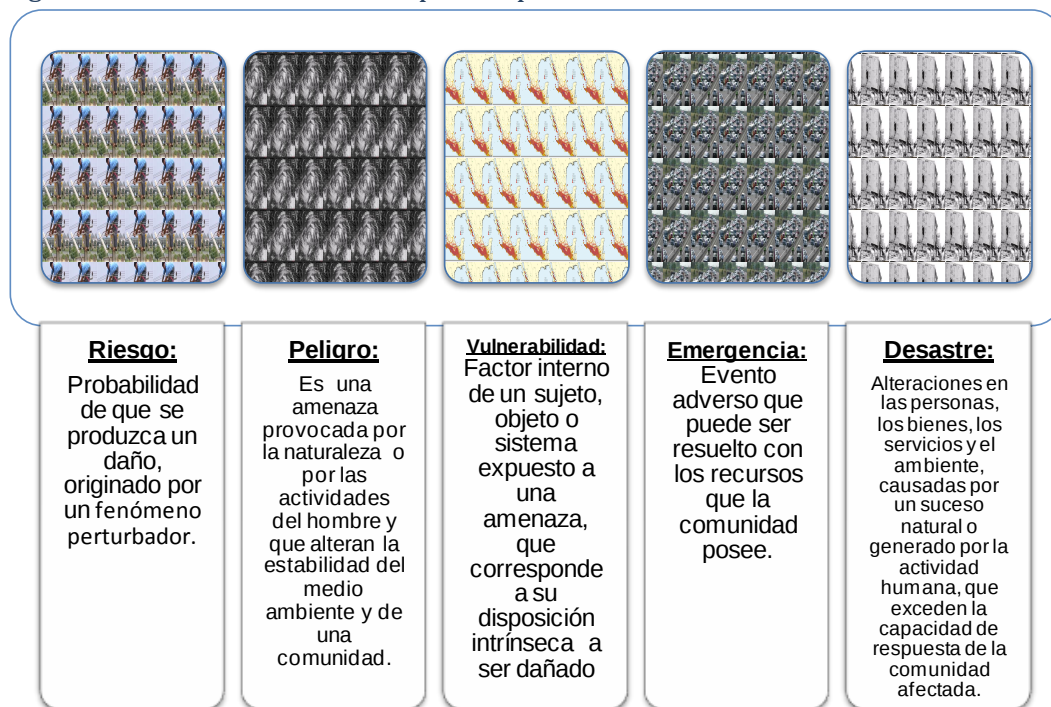
IV. Establecer de acuerdo a las disposiciones legales aplicables, los fines para los que se pueda autorizar el uso de los terrenos, determinar el tipo de construcciones que se puedan edificar en ellos.

Artículo 86: Es competencia de la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano y tiene la facultad de expedir o negar licencias sobre alineamiento, uso de suelo, número oficial y construcción, así como las demás disposiciones a que se refiere este capítulo.

Resumiendo lo vertido en la Ley y Reglamento arriba comentados, la responsabilidad mayor de una deficiente planeación del ordenamiento territorial y de la expedición de licencias de construcción en lugares no aptos, recae en la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, bien sea por error u omisión, en algún momento se expidieron permisos sin los estudios de factibilidad de suelo.

3.6 Conceptos básicos de protección civil

Figura 25.- Clasificación de conceptos de protección Civil. Elaboración basada en SEGOB (2012).



La figura anterior ejemplifica los conceptos básicos de protección civil. Desde el reconocimiento de la existencia de un riesgo, que se da en función a la presencia de un peligro o amenaza y se multiplica por la vulnerabilidad. Para ejemplificar, se usará un fenómeno de origen natural: los sismos.

Chiapas se encuentra en una zona donde convergen tres placas tectónicas que hace de este territorio un sitio vulnerable a sufrir sismos constantemente. El peligro sería que ocurriera un sismo de gran intensidad, lo cual pone en riesgo a la población, ya que es altamente probable que ocurra, pero poco probable que en los hogares apliquen medidas de seguridad, como sujetar los tanques de gas, los objetos que se puedan caer, conocer el sitio seguro dentro de la casa, o simplemente en el trabajo, practicar simulacros de evacuación o identificar zonas donde se puede resguardar de un sismo de gran intensidad. Esta explicación, se resumen en la ecuación siguiente:

$$\text{Riesgo} = f(\text{peligro} \times \text{vulnerabilidad})$$

Como antes se ha citado, la sociedad se encuentra expuesta a peligros por dos tipos de fenómenos, los de origen natural y los de origen antropogénico. Para los fenómenos de origen natural, se ha construido el Atlas Estatal de Riesgos del Estado de Chiapas, mismo que actualiza su información sobre desastres en el estado desde el 2005, con el apoyo del Servicio Sismológico Mexicano. Este documento resume que el mayor peligro en Chiapas es el riesgo por inundación, siendo los municipios costeros los más vulnerables. (IPCMIRD, 2009)

De estos municipios, en la región Soconusco se encuentra el mayor grado de exposición a fenómenos hidrometeorológicos. Esto no significa que los demás municipios no puedan sufrir daños; por supuesto que sí, e incluso han ocurrido inundaciones a lo largo del Río Sabinal en Tuxtla Gutiérrez, aún cuando está considerado como un municipio de riesgo medio.

Ahora bien, en lo que respecta a fenómenos geológicos que representan mayor potencial de peligro en el estado es el riesgo volcánico, representado por el volcán Tacaná en las regiones Soconusco y Sierra Mariscal. El segundo de los fenómenos geológicos con mayor potencial de peligro es el riesgo sísmico, los cuales en su mayoría, son originados por el choque de las placas, oceánica y continental.

México es considerado un territorio sísmicamente activo. En promedio, el Servicio sismológico Nacional (SSN) diariamente reporta 4 sismos con magnitudes $M > 3.0$. Al año, el número de eventos reportados puede superar más de 1000. (UNAM, 2001)

Aunque el nivel de actividad sísmica en el país es alto, la ocurrencia de sismos de gran magnitud es menor que la ocurrencia de sismos de menor magnitud. Sin embargo, vivir en un país sísmicamente activo, obliga a recordar que siempre existe la posibilidad de que ocurra un sismo que puede afectar nuestra población, independientemente de la magnitud que este tenga. (Mora C. J., 2010)

En México, la zona con mayor actividad sísmica es la costa del Pacífico. Esta región abarca los estados de Michoacán, Guerrero, Oaxaca y Chiapas, principalmente. En lo que va de esta siglo (año 2000 al presente) se han registrado más de 7000 eventos, de los cuales aproximadamente 800 han tenido su epicentro en Chiapas. (Mora C. J., 2010)

3.7 Antecedentes del fenómeno de deslizamiento de laderas en México

Los eventos naturales son inevitables, pero lo que sí se puede evitar o al menos reducir, son los desastres que en ocasiones resultan de esos eventos. Los fenómenos hidrometeorológicos, por ejemplo, son predecibles, gracias a las estaciones meteorológicas que permiten pronosticar con cierta exactitud su llegada. En cambio, el problema de los deslizamientos de laderas en México es un fenómeno que ha cobrado vidas humanas y ocasionado pérdida de viviendas, sin que exista un grado de certeza en cuanto al momento en que pueden ocurrir.

En varios estados de la República Mexicana existen centros de población que con frecuencia están expuestos a la ocurrencia de movimientos repentinos pendiente abajo de masas de suelos y rocas en laderas, por lo que su atención recae en las autoridades de Protección Civil. Fenómenos geotécnicos como los deslizamientos con frecuencia tienen antecedentes o exhiben manifestaciones que permiten señalar la posibilidad de su ocurrencia futura. El desafío es entonces distinguir la amenaza y el peligro a que esté sometida la población de una comunidad y sus bienes, por esos eventos; establecida la vulnerabilidad de esa población y la de sus propiedades, es posible entonces evaluar el riesgo por la ocurrencia de estos fenómenos. (CENAPRED, 2006)

El concepto de deslizamiento, se define como “el movimiento de una masa de roca, tierra o detritos pendiente abajo”. (Cruden, 1991)

Un deslizamiento ocurre cuando se rompe o pierde el equilibrio de una porción de los materiales que componen una ladera y se deslizan ladera abajo por acción de la gravedad. Aunque los deslizamientos usualmente suceden en taludes escarpados, tampoco es raro que se presenten en laderas de poca pendiente. Son primariamente ocasionados por fuerzas gravitacionales, y resultan de una falla por corte a lo largo de la frontera de la masa en movimiento, respecto a la masa estable; se alcanza un estado de falla cuando el esfuerzo cortante medio aplicado en la potencial superficie deslizamiento, llega a ser igual a la resistencia al esfuerzo cortante del suelo o roca. (2006, pág. 201)

El fenómeno de inestabilidad de laderas ocurre sobre todo en época de lluvias y después de un sismo. Sin embargo, las estadísticas de su ocurrencia, su estudio y la difusión de medidas preventivas son las menos desarrolladas entre los fenómenos perturbadores.

Una ladera, en términos coloquiales, es una superficie inclinada de terreno, lo que se llamaría una loma. En Chiapas, y para objeto del presente estudio, en Tuxtla Gutiérrez, existen zonas donde las laderas pueden tener problemas de inestabilidad. Los expertos dicen que una ladera es inestable cuando se debilita o pierde su equilibrio y se cae o desliza por efecto de la gravedad. Las zonas más propensas a tener este tipo de peligros son las zonas montañosas; sin embargo, pueden también ocurrir en áreas donde el relieve o la superficie terrestre son más suaves.

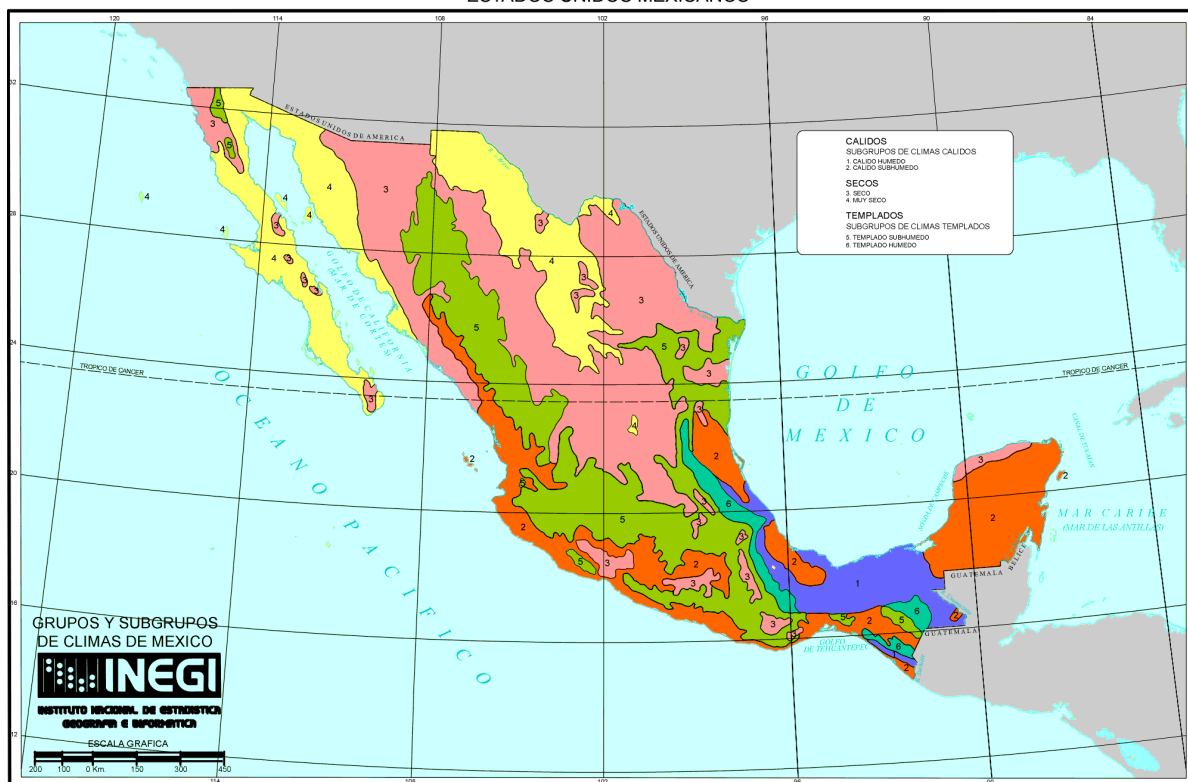
3.8 Inestabilidad de ladera, ¿un fenómeno natural o antrópico?

Los estudios hechos por expertos han demostrado que la inestabilidad de laderas depende tanto de factores naturales como humanos. Entre los primeros destaca el clima, en especial por la influencia de la temperatura, humedad y, sobre todo, de la lluvia.

Por otro lado, la deforestación provocada por el hombre y los asentamientos humanos en las laderas, frecuentemente de tipo irregular, aumentan las posibilidades de que éstas se deslicen y constituyan en amenazas para la población, sus bienes y su entorno.

México cuenta con una diversidad de climas, la cual comprende climas cálidos-subhúmedos en 23% del territorio nacional; seco en 28%, muy secos en 21% templados subhúmedos en 21%. También cuenta con climas cálidos con temperaturas medias anuales mayores que 26°C y climas fríos con temperaturas medias anuales menores que 10°C. (CENAPRED, 2002)

Figura 26. La distribución de climas en México, (SMN, 2010)
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



Como lo muestra la figura anterior, Chiapas tiene una combinación de todos los climas húmedos, lo que hace de él un territorio saturado de humedad.

Existen además, otros fenómenos geotécnicos que inciden en la inestabilidad de laderas que impactan a la población, a las construcciones y a la infraestructura de nuestro país. Estos son:

- a) Los agrietamientos del terreno y el hundimiento regional. La mayoría de las veces, ambos fenómenos están asociados a la explotación excesiva del acuífero, lo que se traduce en el

abatimiento de la presión en el agua del subsuelo y con ello, la compresión volumétrica por el constante proceso de consolidación. Este fenómeno no afecta de manera directa a las personas, pero sí de manera significativa a sus bienes.

b) La licuación de depósitos arenosos, ante la ocurrencia de sismos intensos. En diversas áreas del litoral mexicano tanto del Pacífico como del Golfo de México ha sucedido este fenómeno, aunque también se tienen evidencias de su ocurrencia en el Altiplano Central, relativamente cerca de la ciudad de Puebla. La licuación produce agrietamientos muy severos y grandes desplazamientos laterales, provocando la destrucción de caminos, edificaciones, muelles, conducciones, etc.;

c) La presencia de suelos expansivos, o bien, la de suelos colapsables, que provocan movimientos indeseables del terreno, que afectan principalmente a las construcciones para vivienda; y

d) La presencia de cavidades cercanas a la superficie del terreno, debidas a actividades de túneles para explotación minera, o bien la generación natural de cavidades cársticas (cavernas por disolución de las rocas); tales huecos determinan verdaderos colapsos del terreno, afectando a personas y propiedades. (CENAPRED, 2006, pág. 208)

La función esencial de la protección, con el enfoque de manejo integral de riesgos, debe ser la identificación de estas amenazas geotécnicas en sitios específicos de nuestro territorio. El Centro Nacional de Prevención de Desastres reconocen cuatro métodos generales para realizar esta tarea; ellos son:

- ✓ con base en la evaluación de un experto;
- ✓ a partir de análisis estadísticos de eventos históricos;
- ✓ con base en el análisis de estabilidad que requiere la cuantificación de un factor de seguridad; y
- ✓ mediante la calificación de los factores físicos internos de la ladera.

3.9 El efecto de la humedad en la tierra

La capa exterior de la corteza terrestre, conocida como suelo, es la que está expuesta a la acción del clima y puede sufrir serias alteraciones físicas, sobre todo debido a la humedad

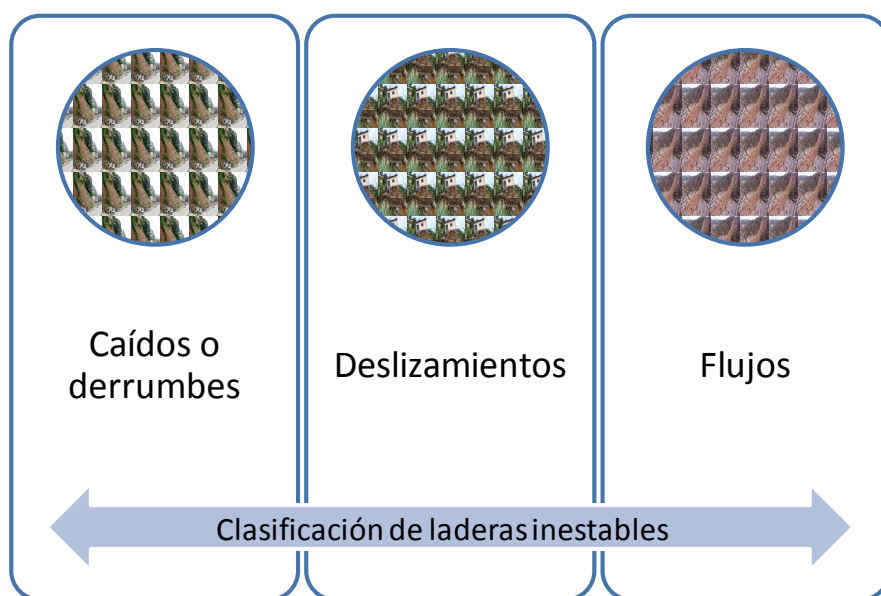
excesiva de un clima tropical, una nevada intensa o a las lluvias copiosas, aún en climas muy secos.

El clima puede causar cambios en las propiedades físicas del suelo que propicien que una ladera pierda su estabilidad y que entonces pueda moverse. Aunque los movimientos pueden tomar varios años para que sucedan, el proceso puede ser acelerado por la acción del hombre, por un sismo o, incluso, por el mismo clima cuando ocurre un huracán.

3.10 Tipos de laderas inestables

Se pueden encontrar un sin número de conceptos relacionados con la definición de laderas, y ante la existencia de un órgano regulador, para efecto del marco referencial que se ha construido, se toma como referencia principal los conceptos provenientes del Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED)

Figura 27.- Clasificación de laderas inestables. Elaboración propia basada en CENAPRED (2011)



La figura anterior explica de manera visual, los tres tipos de inestabilidad de laderas que se han estudiado.

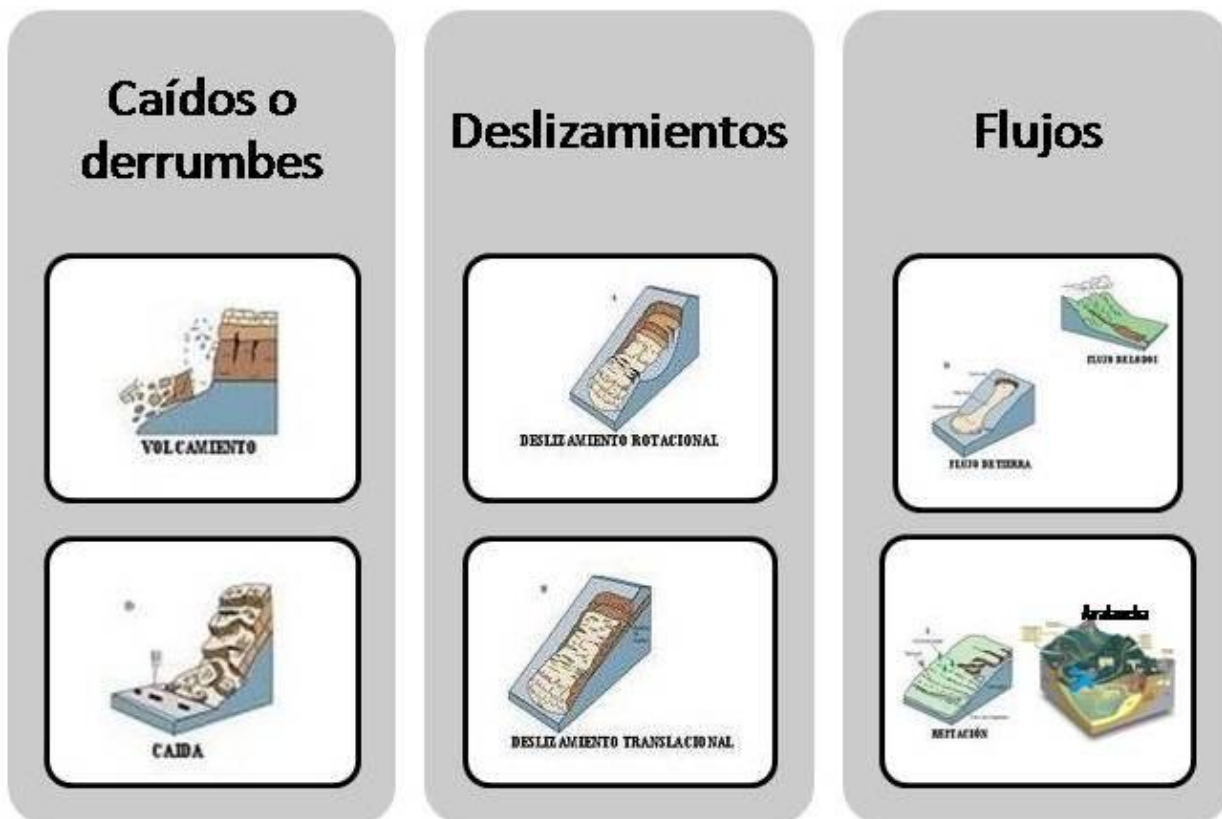
Los caídos o derrumbes son desprendimientos violentos de suelo y de fragmentos aislados de rocas que se originan en pendientes empinadas y acantilados, por lo que el movimiento es prácticamente de caída libre, rodando y rebotando.

Los flujos son movimientos de suelo y de fragmentos de rocas pendiente abajo de una ladera, en donde sus partículas se mueven entre sí dentro del volumen que se mueve o desliza sobre una superficie de falla. Los flujos pueden ser muy lentos, o incluso muy rápidos; la velocidad está determinada por la cantidad de agua existente en el volumen de materiales.

Los deslizamientos son movimientos de materiales térreos (rocas, suelo y su combinación) pendiente abajo, delimitados por una o varias superficies de falla o ruptura. Estas superficies de falla pueden ser curvas y/o planas, y son, sobre ellas, que deslizan los materiales colapsados de una ladera. (CENAPRED, 2001)

Figura 28.-Sub-clasificación de laderas inestables.

Elaboración propia basada en CENAPRED (2011)



Como puede observarse en la figura anterior, cada tipo de laderas inestables, tiene una sub-clasificación; ésta depende del tipo de movimiento que tenga. *La Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos*, clasifica a las laderas de la siguiente forma:

Derrumbes: movimientos más abruptos, que puede contener todo el suelo o rocas aisladas. Generalmente los derrumbes se dan en pendientes muy fuertes o acantilados, por lo que el movimiento es prácticamente de caída libre. Estos generalmente pueden observarse en carreteras.

Deslizamientos: tiene una característica preponderante: el movimiento de materiales téreos se da sobre una o varias superficies de fallas delimitadas por una masa estable. Es decir, puede observarse como si se construyera una escalera, siendo esta de manera rotacional (en forma de cuchara o concha) o traslacional, es decir, el desplazamiento ocurre hacia afuera y hacia abajo.

Flujos: pueden ser húmedos o secos, el movimiento de suelos es pendiente abajo como una gran masa que se mueve. Los flujos pueden contener lodo, tierra, puede ser una avalancha rápida o un movimiento. También los lahares, que se originan en las faldas de un volcán, entran en esta clasificación.

Esta sub-clasificación es muy importante, ya que de la velocidad del deslizamiento depende el grado de impacto y afectación que puede sufrir una población. Mora (2010) afirma que los movimientos de terreno se pueden clasificar en: grietas hundimientos, desplazamientos, caídas de roca, flujos de lodo y derrumbes

Los hundimientos, son desplazamiento del terreno, que deja a un bloque hundido respecto a otro que queda inmóvil. El hundimiento en los terrenos es producto de un movimiento rápido y puede estar o no precedido por la aparición de estructuras del tipo de grietas en el terreno. Los hundimientos pueden ser aislados o pueden presentarse en un grupo que deja al terreno en forma de escalones.

Los desplazamientos, se refieren cuando parte del terreno se desplaza de manera rápida o lenta de su lugar, llevando consigo piedras, tierra y vegetación. En la mayoría de los casos este tipo de fenómenos ocurren en zonas con cierta pendiente, es decir, zonas inclinadas cuya dirección será la del movimiento del bloque.

Caídos de roca, son los desprendimientos de rocas de diferentes tamaños y que por caída libre ejercen movimientos rápidos provocando en algunas ocasiones grandes daños. El desprendimiento de un bloque o roca se presenta cuando por causa del exceso de lluvia, las vibraciones de un vehículo, una maquinaria o un sismo despoja el material de alrededor que los cubre y los sostiene.

Derrumbes, es una masa de materiales donde predominan los bloques y fragmentos de roca de varias dimensiones que se desplaza sobre la superficie de una ladera debido a una intensa lluvia, sismo o vibración del terreno.

Flujos de lodo, son los movimientos de materiales del terreno que se comportan como corrientes o fluidos de lodo. Este fenómeno se da sólo en terrenos compuestos de un mineral llamado arcilla. Los flujos de lodo se generan cuando se ha quitado la cubierta vegetal que protege a las laderas y que con las continuas lluvias, los materiales compuestos de arcilla se saturan de agua, aumentan de volumen, se remueven y se acumulan poco a poco en sus laderas, entonces el suelo se convierte en lodo “chiclosa” y por efecto de la gravedad e inclinación del terreno comienza a fluir. En ocasiones llegan a acumularse volúmenes considerables que siguen pendiente abajo y comienza su movimiento, el cual se acelera conforme desciende y se vuelve más peligroso porque arrastra consigo materiales que encuentra a su paso. (Mora J. C., 2010)

3.11 Partes que componen una ladera

El Centro Nacional de Prevención de Desastres, como órgano encargado de impartir capacitación profesional y técnica sobre desastres, clasifica a una ladera de la forma siguiente:

Corona: El material que aún permanece en su lugar, prácticamente no desplazado y adyacente a las partes más altas de la escarpa principal.

Superficie original del terreno: Es la superficie inclinada o talud de una ladera antes de que ocurra el movimiento o deslizamiento.

Hombro: Es la zona que se encuentra en la transición de la superficie inclinada o talud de una ladera y la corona.

Pie de la ladera: Parte más baja de la ladera.

Pie de la superficie de falla: La línea de intersección (en ocasiones cubierta) entre la parte inferior de la superficie de falla y la superficie original del terreno.

Escarpa principal de falla: Es el escalón o superficie abrupta localizada en la parte superior de la ladera y contigua a la corona; resulta del movimiento del talud pendiente abajo y forma parte de la superficie de falla.

Superficie de falla o de ruptura: Zona o lugar geométrico donde se rompe o pierde el equilibrio de una porción de los materiales que componen una ladera y se deslizan ladera abajo por la acción de la gravedad, separándose de la ladera remanente.

Cuerpo principal: Aquella parte del material desplazado sobre la superficie de ruptura; en ocasiones ese material permanece sobre la superficie de deslizamiento (falla contenida), pero otras veces se “vacía” totalmente, dando como resultado los flujos.

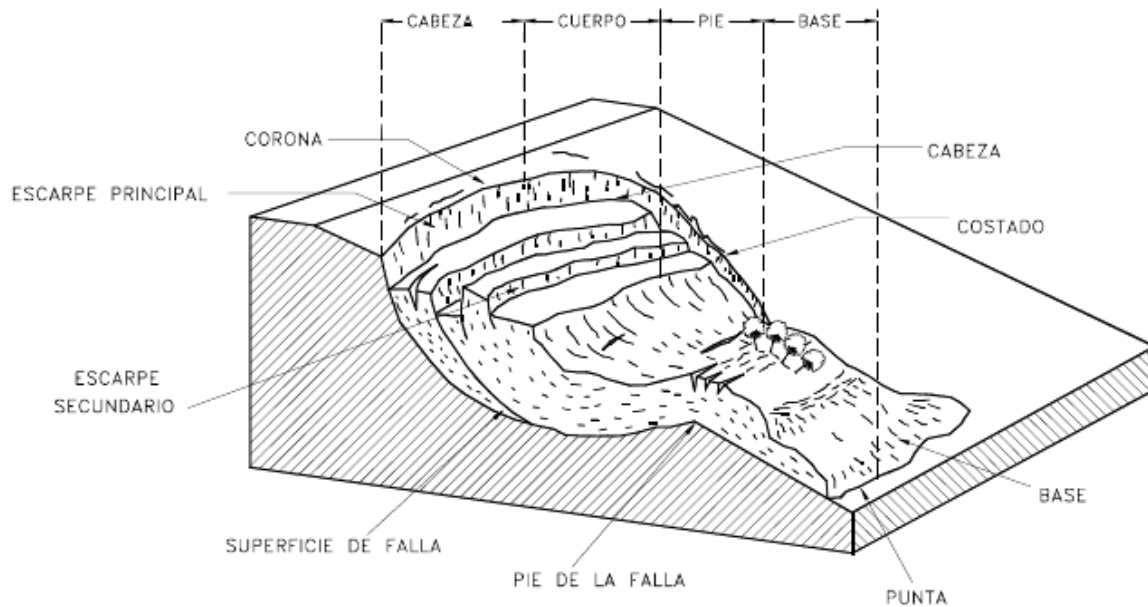
Flanco: El costado de un deslizamiento de tierras. Se indica derecho o izquierdo, refiriéndose al deslizamiento observado desde la corona.

Zona de acumulación o base: El área dentro de la cual el material desplazado queda encima de la superficie original del terreno; esto es el área cubierta por el material fallado, abajo del pie de la superficie de falla.

Plataforma: Porción superior del talud más allá de la corona.

Punta o uña: El punto de la base del deslizamiento que se encuentra más distante de la corona.

Figura 29.- Elementos que forman una ladera,



Basado en CENAPRED (2006, pág. 215)

Como puede observarse en la figura 24, el pie de un talud es la parte inferior, la más baja de la ladera. La corona es la zona superior, y el escarpe es una superficie abrupta que se origina como resultado de un movimiento y se localiza en la arista o borde superior. La velocidad depende de la pendiente o inclinación de la ladera, los materiales disponibles y la cantidad de agua, es común que ocurran durante y después de lluvias extraordinarias y en zonas donde las laderas están compuestas de materiales sueltos.

Los flujos representan un gran peligro, ya que en cuestión de minutos, pueden transformar por completo el paisaje, en una zona de desastre.

3.12 Identificación de riesgo por laderas inestables

La naturaleza sabia, siempre envía señales de que algo está pasando con la tierra, solo que a veces no sabemos ver. Como medida preventiva, es importante familiarizarse con algunas señales y manifestaciones superficiales que permitan percibir a simple vista cuándo se está iniciando o se encuentra en proceso de desarrollo algún movimiento de ladera.

En las laderas estables, los árboles y postes se encuentran en posición vertical. Por el contrario, cuando hay cierta inestabilidad, éstos tienden a inclinarse en el sentido en que se está moviendo la ladera. Otra manifestación es que se presentan abultamientos en las superficies al pie de la ladera, es decir, en la parte inferior.

Cuando una ladera es inestable ocurren movimientos o desplazamientos del terreno que se manifiestan a través de la aparición de grietas en la corona (parte superior) y en el pie de la ladera; de haber construcciones en el área en movimiento, puede ocurrir el rompimiento gradual y generalizado de muros, pisos y tuberías. Otro rasgo característico es la formación de bloques en diferentes niveles, muy similares a escalonamientos o terrazas. También es de suma importancia informar de la aparición repentina de manantiales o aumento extraordinario del grado de humedad en el terreno.

Los movimientos de las laderas ocurren cuando el pie (parte inferior) o alguna otra parte del cuerpo de los cerros o de las montañas se ven afectadas por causas naturales o artificiales. Entre las causas naturales más comunes se encuentra el reblandecimiento del terreno por el agua de la lluvia, los sismos, la erosión y socavación que causan los ríos al pie de los cerros. Las causas artificiales están, en algunos casos, relacionadas con las excavaciones o cortes que se realizan para extraer materiales, construir carreteras o preparar el terreno para la construcción de casas. Además de estas causas, existen otros factores que determinan la inestabilidad de las laderas; éstos son el clima, el tipo de rocas (geología), la forma del terreno (topografía) y la deforestación. (CENAPRED, 2001, pág. 10)

Las regiones con pendientes de gran inclinación favorecen en muchos casos la inestabilidad de las laderas, como Motozintla, Chiapas, que es uno de los municipios asentado en una zona de altísimo riesgo, que frecuentemente sufre este tipo de fenómeno perturbador. Recordará el lector también el caso del municipio de Amatlán, Chiapas, en el 2010, cuando el desgajamiento de un cerro sepultó viviendas tras unos días de lluvia intensa.

3.13 Factores que determinan la inestabilidad de laderas

Como ya se ha mencionado, hay factores que agudizan o causan de manera directa la ocurrencia de deslizamientos. “Debe reconocerse un hecho bien establecido: bajo condiciones de altura, pendiente y geomateriales similares, un área urbana es más susceptible a los deslizamientos que un área rural”, (CENAPRED, 2006)

Según la fuente oficial, tres son los factores globales de origen antrópico que causan deslizamientos en laderas:

I. Cambios en el régimen de la presión del agua del subsuelo

- a) Concentración de infiltraciones por la rotura de drenajes o de los sistemas de abastecimiento de agua
- b) Cambio en el régimen de las aguas superficiales
- c) Cambio o incluso impedimento de cauces en cañadas
- d) Construcción de vasos o tanques de almacenamiento
- e) Infiltraciones por fosas sépticas
- f) Impermeabilización para la urbanización, lo que reduce la evaporación e infiltración,
- g) aumenta la escorrentía.

II. Cambio en la topografía de la ladera y la imposición de sobrecargas o sobre presiones

- a) Aumento del ángulo del talud por la ejecución de cortes
- b) Sobrecargas por la construcción de muros de retención, rellenos, casas y edificios
- c) Vibraciones provocadas por maquinaria
- d) Explosiones para la explotación de canteras, minas y bancos de material
- e) Inyección de morteros cerca del talud.

III. Deforestación

- a) Tala de bosques
- b) Agricultura, pastoreo y quema
- c) Modificaciones del uso del suelo.

Es importante señalar que no siempre puede dañarse una ladera con los cambios físicos. Sin embargo, cuando esto ocurre, generalmente los expertos sugieren estabilizarla con algunos medios físicos como lo es la construcción de un bordo de contención, colocación de relleno, o la reforestación del lugar, que dicho sea de paso, puede tardar años en surtir efectos positivos en el terreno. Esto solo puede hacerse con una evaluación geotécnica.

En la tarea de estimar el riesgo por deslizamiento y tomar medidas para reducirlo participan dos grupos de personas: los analistas o consultores geotécnicos o geológicos, quienes

definen el peligro y la amenaza, y los que toman decisiones (personal de protección civil, dueños, políticos o administradores) quienes implementan las acciones relativas a la administración del riesgo.

3.14 Tuxtla Gutiérrez, un lugar de laderas

Tuxtla Gutiérrez es la capital del estado de Chiapas. Es la ciudad más extensa y poblada del estado con un total de 640.881 habitantes (INEGI 2010), además de ser el principal centro económico de la entidad y la tercera ciudad del sureste más poblada después de Villahermosa y Mérida, se acuerdo a datos encontrados en el portal de internet del Ayuntamiento tuxtleco

Retomado de la página web del ayuntamiento capitalino, Tuxtla Gutiérrez también cuenta con una Dirección de Protección Civil, cuya atribución principal es la de “coordinar y vigilar el programa municipal de contingencias del sistema de protección civil y la atención de desastres en el municipio”.⁵

Debido a su exposición geográfica, la capital del estado está expuesta a condiciones geomorfológicas y geológicas, que se aceleran por la intervención del hombre. En la práctica, no existe por parte del municipio o del Instituto de Protección Civil, ninguna campaña preventiva que hable del fenómeno de deslizamientos. Tampoco se cuenta con el Atlas de Peligros del municipio, el cual según el decir de las autoridades, está en elaboración, pese a que tan solo en el 2010 se registraron 169 afectaciones en temporada de lluvias, de las cuales 16 fueron deslizamiento de laderas. (2011)

Hasta ahora se ha explicado las características de este fenómeno llamado deslizamiento de laderas. Ha quedado claro que una ladera es un terreno en pendiente, que gracias a la mano del hombre o de la naturaleza, mueve sus cimientos ocasionando el escurrimiento de lodo, piedras y todo lo que se encuentre a su paso.

El tema de estudio es complejo, sobre todo cuando se intenta vincular a los desastres con indicadores financieros, pero el punto medular de la presente tesis es relacionar cómo una

⁵ Véase: <http://www.tuxtla.gob.mx/2011> en lo relacionado a atribuciones de la Dirección de Protección Civil Municipal.

situación de peligro, debe llevar a la toma de decisiones de trasladar a una comunidad en riesgo un sitio seguro.

3.1.5 Comunidades en riesgo en Tuxtla Gutiérrez

El presente trabajo busca cuantificar los principales indicadores financieros de lo que costaría este traslado, ya que en Tuxtla Gutiérrez existen unidades habitacionales edificadas en zonas de riesgo. En esta situación se encuentran dos colonias en Tuxtla Gutiérrez: “La cueva del jaguar”, “Lomas del Oriente”, se calcula sea de 2,000 familias, según datos estimados en base a la información preliminar proporcionada por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez.

En estas colonias predominan las características de deslizamiento por un movimiento de reptación del suelo, ocasionado sobre todo por el corte del terreno que ha debilitado la ladera y por la deforestación del mismo. Por ello, estas colonias ha resultado dañadas a tal grado de que han evacuado a una parte de la población pero otra parte permanece en su hogar, debido a que aun cuando el gobierno del estado ha intervenido como mediador del conflicto entre las compañías constructoras y la población afectada, se conoce por los medios de comunicación que no han recibido la indemnización de su propiedad a valor presente, lo que en algunos casos –no plenamente conocidos- han desencadenado una actitud de inconformidad y exposición al riesgo, como protesta a la no resolución de sus demandas.

A la fecha, se tiene acceso a los dictámenes emitidos por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres (IPCMIRD), que es la institución encargada de ejecutar las acciones de identificación de riesgos. Sin embargo, el Instituto de Protección Civil solo puede hacer recomendaciones, ya que no es la instancia que pueda obligar a la evacuación de la población.

Las colonias que se mencionan, mediante los dictámenes técnicos emitidos por expertos geólogos, manifiestas las siguientes coincidencias:

- Terrenos con pendiente
- Escurrimiento pluvial
- Terreno arcilloso

- Compactación deficiente del terreno
- Deforestación
- Reptación del terreno, provocando daños en los cimientos de las casas

Los trabajos de las instituciones involucradas con esta problemática tienen como antecedente el año 2005, cuando la Dirección de Protección Civil Municipal realizó los primeros dictámenes de riesgo a algunas viviendas, ya que la afectación no es la misma en las dos colonias; al paso de los años el fenómeno de deslizamiento ha continuado, precisamente porque se trata de un movimiento de reptación lento y la afectación al número de viviendas ha crecido. Los colonos han tenido tratamientos en algunos casos individuales, o por grupos de vecinos, lo que origina que otras calles se encuentren expuestas, ya que hay que recordar que es un fenómeno progresivo, y que tarde o temprano tendrán afectaciones; los trabajos de contención no han sido insuficientes debido al grado de deforestación de esa zona habitacional. También es entendible que una vez que la persona ha cubierto las necesidades más elementales de alimento, da paso a la búsqueda de la propiedad de manera que la vivienda llegue a constituir “un activo productivo que pueda proteger o paliar la pobreza de los hogares”. (INMUJERES, 2003) Ello podría justificar la renuencia a dejar su único patrimonio, a pesar de que ponga en riesgo su propia vida.

De ahí nace la preocupación del investigador de procurar un elemento de decisión y conocer con razonable precisión, el costo que representa reubicar a esta población en una zona apta para vivir dignamente y sin exposición a riesgos de desastres provocados por desplazamiento de terrenos. Como se anotó en el marco teórico, la vivienda refleja la aspiración de hombres y mujeres a disponer de un espacio seguro y digno para vivir, pero por otro lado, las autoridades competentes permitieron la construcción de viviendas en zonas de riesgo, ahora hay una zona de conflicto debido a que muchos afectados no están dispuestos a dejar sus viviendas si no es por otra vivienda de igual valor comercial y en una zona con mayor plusvalía que la que actualmente habitan. Por ello el presente estudio se enfoca a determinar un listado de costos básicos que implicaría el traslado de una colonia prototipo y sus posibles fuentes de financiamiento que hagan asequibles las viviendas, para atender una responsabilidad compartida entre gobiernos estatal y municipal, la constructora y la misma sociedad afectada.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Caracterización de la investigación

Por metodología se debe entender al cuerpo de conocimientos que describe y analiza los métodos, indicando sus limitaciones y recursos, clarificando sus supuestos y consecuencias y considerando sus potenciales para los avances en la investigación (Eyssautier, pág. 92); por otra parte, definida operacionalmente es el estudio crítico del método, la lógica particular de una disciplina (Baena, 1997: 9), es decir, los pasos y métodos que habrán de seguirse para la consecución del objetivo planteado en el proyecto.

Asumiendo la clasificación del método científico que propone Eyssautier (2006) para esta investigación, se recurrió al sub-método deductivo, toda vez que se partió de teorías, enfoques y leyes generales para descubrir sus implicaciones particulares, asimismo se recurrió al método de observación, entendiendo por observar a la acción de mirar detenidamente una cosa para asimilar en detalle la naturaleza investigada, utilizando las técnicas de observación específica: investigación de campo e investigación documental; se dice que la investigación de campo es aquella en la que el mismo objeto de estudio sirve como fuente de información para el investigador, el cual recoge directamente los datos de las conductas observadas, y por investigación documental aquella que está orientada hacia temas encaminados a revisar y enriquecer la teoría; estas investigaciones se efectúan a través de documentos (Elizondo, pág. 146)

4.2. Alcance de la investigación

Respecto al alcance de la investigación el presente trabajo puede considerarse como una investigación exploratoria, que son las que se realizan cuando el objetivo consiste en examinar un tema poco estudiado (Hernández Sampieri Roberto, 2010) y también es descriptiva, ya que se busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice.

4.3. Diseño de la investigación

De acuerdo con la clasificación realizada por Hernández y colaboradores, estudios como el realizado pueden clasificarse como:

- a) No experimental
- b) Transeccional descriptivo

Es no experimental ya que “se realiza sin manipular deliberadamente variables, observando los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”.⁶

Es transeccional descriptivo ya que “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (tiempo y espacio determinado). Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”.⁷

4.4. Descripción de instrumentos utilizados para recopilar la información

Dentro de las técnicas utilizadas para recopilar la información que sirve de sustento al presente trabajo de investigación, destacan:

- Para la investigación documental:
 - La documental bibliográfica, hemerográfica y escrita (Guillermina Baena, 1997: 31), así como entrevistas a funcionarios del Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres y de la Dirección de Protección Civil de Tuxtla Gutiérrez, quienes proporcionaron información sobre comunidades en riesgo por deslizamiento de terrenos en Tuxtla Gutiérrez.
- Para la investigación de campo se empleó:
 - Encuesta aplicada a la muestra estratificada.
 - Entrevista estructurada para funcionarios.

⁶ HERNANDEZ SAMPIERI...Ob. cit. Página 184

⁷ Ibidem.... Página 186

La encuesta se realizó a partir de la información documental a la que se tuvo acceso, y que permitiera responder a los cuestionamientos planteados en el problema, teniendo como guías generales los siguientes conceptos:

- Demografía, se solicita datos de sexo, edad, estado civil y escolaridad, para definir el perfil poblacional de la muestra.
- Poder adquisitivo: población, PEA (Población Económicamente Activa), bienes y servicios
- Servicios con que cuenta el sitio de muestra: mercado, escuela, supermercado.
- Usos y costumbres: actividades que refuerzan las actividades cotidianas, cívico religiosas entendiéndose por éstos las actividades que realizan fuera de un horario laboral o comúnmente en las tardes y fines de semana.
- Problemáticas de la colonia, en términos de carencias de servicios
- Percepción del riesgo: entendido no solo como un evento físico que es captado por los sentidos del ser humano y sino enfocado a examinar los juicios de los integrantes de los grupos sociales, cuando se les solicita que evalúen sus actividades, condiciones del ambiente donde viven y elementos culturales. (Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales, 2012)
- Condiciones para la reubicación a una zona segura

El instrumento utilizado para la recolección de la información fue una elaboración propia, basada en información proporcionada en el Diplomado “Análisis e interpretación de datos estadísticos con enfoque de género”, impartido en Tuxtla Gutiérrez por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y el Instituto Nacional de las Mujeres en diciembre del 2011. Se construyó con 26 preguntas cerradas y 4 de respuestas abiertas. Para la sistematización de la información se utilizó una hoja de cálculo en Excel, que permitió mayor flexibilidad en el manejo estadístico.

Así mismo, se realizaron entrevistas a funcionarios de la administración pública estatal y municipal relacionados con la gestión integral de riesgos para conocer los antecedentes y atención de la problemática de las comunidades en riesgo por deslizamiento de suelos. Con la aplicación del cuestionario se obtuvo un mayor conocimiento del entorno y la problemática para dar posibles alternativas de solución, desde el punto de vista financiero.

La entrevista estructurada que se realizó se aplicó en forma de cuestionario, el cual se construyó a partir de los indicadores propuestos por Vallaeys y Carrizo (2008), siguiéndoles también la idea de construir un instrumento de afirmaciones.

De acuerdo a Sánchez (2000) y Guillén (2009), para garantizar una información confiable, es conveniente realizar una prueba piloto del instrumento estadístico que se aplicará en el proceso de investigación. Por ello, se recapitularon los objetivos específicos del instrumento estadístico, para aplicar una prueba piloto que permitieron estructurar correctamente los ítems así como los períodos de aplicación y análisis de los mismos. A continuación se resume este proceso.

Se construyó un instrumento compuesto por 30 preguntas, se aplicó una muestra aleatoria de 20 personas de diferentes edades y sexos; los datos más relevantes que aportó la prueba fueron:

- ❖ El tiempo de respuesta fue en promedio de 20 minutos, por lo que se corrigió la forma de aplicación que originalmente era auto-administrado; gracias a la prueba piloto se detectó que las personas se cansaban de contestar y omitían muchas respuestas, de tal forma que se optó por administrarlo de manera individual para cada participante.
- ❖ Se incorporaron más variables que definieran el estado civil para facilitar las respuestas, ya que los encuestados no estaban conformes con las únicas dos opciones de soltero y casado, querían ser más específicos en este rubro.
- ❖ Se incorporó una variable que definiera el número de habitantes en cada casa, incluyendo sexo y edad, debido a que se observó que los encuestados, en su mayoría mujeres, omitieron su edad.

Con estas adecuaciones, se redefinió el cuestionario para su aplicación, mismo que se presenta como anexo y que se recabó con pluma en mano, en entrevista personal. Aún así, hubieron muchas preguntas que no fueron respondidas, especialmente las que comprometían su postura respecto a la problemática social de reubicación.

4.5 Determinación de la muestra en el proceso de investigación

La muestra probabilística estratificada según Sampieri (2010) nos ayuda a comparar los resultados de la investigación cuando los grupos de interés constituyen minorías de la población o universo.

Para objeto de estudio, se toman dos colonias afectadas en Tuxtla Gutiérrez, las cuales tienen dictámenes de riesgo (alto, medio o bajo) emitidos por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Chiapas:

La cueva del jaguar: 126 familias afectadas

Lomas del oriente: 676 familias afectadas

Con los datos anteriores proporcionados por del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez y que corresponden a los dos predios regularizados como muestras, la población total afectada es de 802 familias en Tuxtla Gutiérrez por el fenómeno de deslizamiento de laderas. El error máximo aceptable fue de 5% en el proceso de verter los resultados en este tipo de estudios; porcentaje estimado de la muestra será del 50% encuestada y el nivel de confianza un 95%, de acuerdo al cálculo de la muestra a través del programa STATS es de 260 encuestas.

La estratificación aumenta la precisión de la muestra e implica el uso deliberado de diferentes tamaños de muestra para cada estrato, a fin de lograr reducir la varianza de cada unidad de la medida muestral (Kalton y Heeringa, 2003).

Kish (1995) afirma que, en un número determinado de elementos muestrales $n = \sum h$, la varianza de la media muestral $\bar{y}$ puede reducirse al mínimo, si el tamaño de la muestra para cada estrato es proporcional a la desviación estándar del estrato.

Estratificación de la muestra:

$$\sum fh = n/N = ksh$$

Donde

Ksh= Fracción constante para obtener el tamaño de la muestra para el estrato

n= Número de la muestra

N= Número de la población

$$Ksh = n/N$$

$$Ksh = 260/802$$

$$Ksh = .3241$$

De esta manera el total de la sub-población se multiplicó por esta fracción constante para poder obtener el tamaño de la muestra para el estrato.

Colonia	Población afectada	Muestra
La cueva del jaguar	126	41
Lomas del oriente	676	219
Totales	802	260

Por otra parte, se complementa la investigación con una serie de entrevistas dirigidas a funcionarios de la Dirección de Protección Civil del municipio de Tuxtla Gutiérrez y de la Dirección de Identificación y Análisis de Riesgos del Instituto de Protección civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres; para ello se estableció el formato de entrevista dirigida, encaminada a obtener mayores datos de las colonias La entrevista dirigida a los funcionarios se dividió en tres rubros:

- 1.- Antecedentes de la problemática en las colonias
- 2.- Atención brindada a los afectados
- 3.- Propuestas de solución

Recapitulando los objetivos planteados, y tomando en consideración el tipo de investigación realizada, en términos generales para su desarrollo, se realizaron los siguientes pasos⁸:

⁸ Pasos retomados de acuerdo a las sugerencias vertidas por José Isauro Rionda Ramírez, (2006). Recomendaciones metodológicas para hacer una tesis o un estudio de caso. Disponible en Revista Electrónica en Ciencias Sociales. <http://www.eumed.net/tecsistecat/index.htm>

Paso 1: Planteamiento del problema

Paso 2: Planteamiento de las preguntas de investigación que guiaron la realización del trabajo inquisitivo.

Paso 3: Establecimiento del objetivo perseguido, (consistente en la descripción del para qué se hace la investigación, y lo que se persigue obtener con la realización de la misma)

Paso 4: Investigación exploratoria que consiste en la revisión de fuentes, bibliografía, hemerográfica y todo documento que aporte.

Paso 5: Revisión y replanteamiento del problema, de los objetivos y de las preguntas con base a lo explorado.

Paso 6: Establecimiento de los requisitos de información y compilación de la información.

Paso 7: Lectura y procesamiento de la información.

Paso 8: Organización de la información según: lugar, tiempo, lógica y categoría, derivando cuadros sinópticos y semánticos.

Paso 9: Formulación del índice temático pormenorizado.

Paso 10: Desarrollo de fichas de contenido y cuadros.

Paso 11: Vaciado de fichas de contenido al borrador con base al índice temático tentativo.

Paso 12: Redacción del borrador.

Paso 13. Revisión del documento por parte del director de tesis y de miembros del cuerpo académico que funge como revisor de la tesis.

Paso 14: Consideración en el borrador de las observaciones y sugerencias hechas durante el proceso de revisión.

Paso 15. Presentación del trabajo definitivo.

Planteado en otros términos, los pasos anteriores, implicaron las siguientes cuatro fases:

- a) Recopilación de datos
- b) Procesamiento de datos
- c) Interpretación de la información obtenida
- d) Comunicación de los resultados

a) Recopilación de datos

Esta etapa “es la recolección de los elementos necesarios para desarrollar el trabajo inquisitivo”⁹ y consistió en la identificación de los documentos fuente, que incluyó la revisión

⁹ ELIZONDO LOPEZ Arturo. “Metodología de la...Ob. cit. Página 171

bibliográfica y hemerográfica, la lectura selectiva, la formulación de fichas bibliográficas, la realización de fichas de trabajo y el concentrado de las fichas documentales. Se utilizó como método de recopilación el método de fichas documentales y como instrumentos de recopilación de la información las tarjetas, los ficheros, un procesador de palabras, lápiz y pluma.

b) Procesamiento de datos

Concluida la etapa anterior, se procedió a la organización de los elementos obtenidos y para ello fue necesario estructurar y redactar el trabajo de investigación, así como a formular las referencias documentales necesarias.

c) Interpretación de resultados

Esta etapa consistió en someter la información obtenida al análisis, lo cual implicó examinar la información con el propósito de responder a los cuestionamientos planteados en la investigación y posteriormente tratar de explicarlos mediante un proceso mental que implicó encontrar mayor significado a la información obtenida en la elaboración del trabajo

d) Comunicación de los resultados

Esta parte representa la divulgación de los logros obtenidos durante el trabajo de investigación, misma que se ve cristalizada con la estructuración, redacción y presentación del informe final de investigación, que a la postre significará el cumplimiento del requisito del trabajo escrito para acceder al examen de grado en Maestría en Administración con Terminal en Finanzas.

4.6 Algunas acotaciones

En el desarrollo de la investigación se delimitaron varios puntos que se habían proyectado de una forma, pero por circunstancias del entorno no fueron posibles llevar a cabo tal cual se habían planeado. Es el caso de la muestra, que fue diseñada como probabilística estratificada; se pretendía recolectar casa por casa la información del cuestionario; sin embargo en la práctica se presentó la oportunidad de encuestar a la población cautiva en un evento organizado por el gobierno estatal, que reunía específicamente a habitantes de las colonias sujetas de estudio, por lo que se aprovechó la coyuntura y se estableció un mecanismo para recolectar la información del cuestionario el día que tuvo lugar el evento. Se

capacitó a tres personas, para levantar las encuestas de manera simultánea en los dos lugares donde se llevo a cabo una asamblea de barrio. De tal suerte que la muestra se convirtió en un muestreo mixto, porque efectivamente se aplicó primeramente por estratos, y luego al azar a todos los que llegaban a la reunión. Recordemos que el muestreo estratificado es útil cuando la característica en cuestión puede estar relacionada con la variable que se desea estudiar (Webster, 2000), por lo que la selección al azar dentro de la muestra estratificada no supone un sesgo importante de la información, debido a que todos los asistentes eran habitantes de las colonias sujetas de estudio. En total, se pudieron aplicar 110 cuestionarios en ambas colonias, y a pesar de que se realizó en forma administrada, la extensión de las preguntas no permitió disminuir el record de tiempo de 15 minutos. Una de los factores importantes a considerar, es que en las preguntas relacionadas con la problemática social motivo de la investigación en un porcentaje alto pidió omitir su opinión. Esto se puede observar a detalle en el resultado del análisis e inferencia estadística.

4.7 Resultados del análisis estadístico

A continuación se presentan los resultados estadísticos de la investigación de campo, que son resultados parciales del objeto de estudio.

Demografía

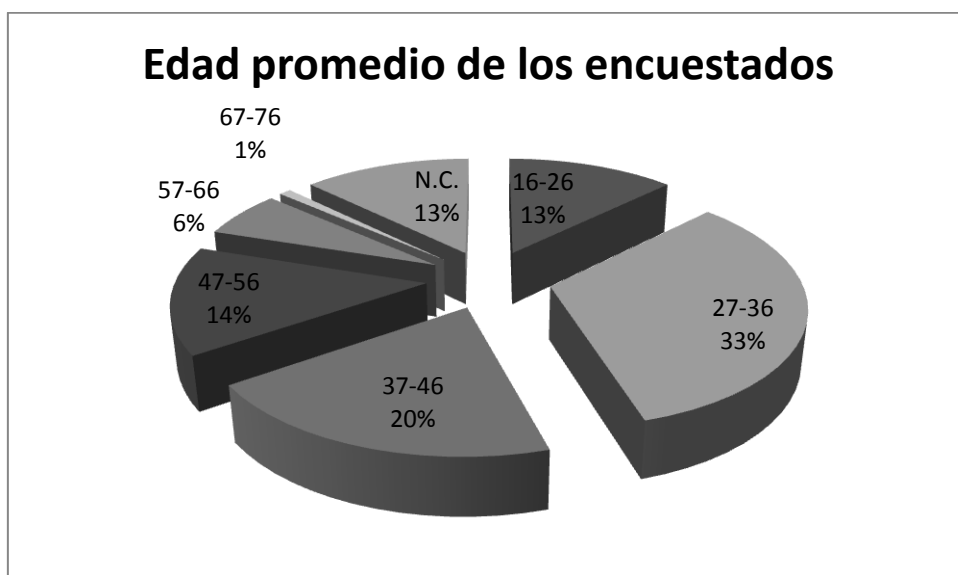
Cuadro 1.- Demografía

Rango de edad	Porcentaje Femenino	Porcentaje Masculino	Porcentajes Totales
16-26	10,0	2,73	12,7
27-36	18,2	14,55	32,7
37-46	15,5	4,55	20,0
47-56	10,9	3,64	14,5
57-66	4,5	1,82	6,4
67-76	0,0	0,91	0,9
N.C.	6,4	6,36	12,7
	65,5	34,55	100,00

De los 110 encuestados se elaboró la correlación de sexo-edad, siendo la edad mínima 16 años y la máxima de 76. Las medidas de tendencia central fueron: edad promedio 38,

mediana 35 y edad modal 30. De acuerdo a los resultados agrupados por rango de edad con número de intervalos de 10 y una amplitud de 6, los resultados fueron: de 16 a 26 años, 12.7% , de las cuales 10% son mujeres y 2.73% hombres; de 27 a 36 años, 32.7% personas, de los cuales 18.2% son mujeres y 14.55% hombres; de 37 a 46 años, 20% personas, de las cuales 15.5% son mujeres y 4.55% hombres; de 47 a 56 años de edad, 14.5% personas, de los cuales 10.9% son mujeres y 3.64% hombres; de 57 a 66 años, 6.4% personas, de los cuales 4.5% son mujeres y 1.82% hombres; de 67 a 76 años .99% del sexo masculino. Finalmente, 12.77% no respondieron la pregunta. De lo anterior se infiere que el grueso de los encuestados está en una edad joven, de entre 27 y 36 años, y que mayoritariamente fueron mujeres las que respondieron la encuesta.

Grafica 1. Edad promedio



La correlación entre las variables sexo y estado civil, tuvo los siguientes resultados; el 59.1% de los encuestados están casados; de estos, el 35.5% son mujeres y el 23.6 % hombres; el 19.1% se declararon solteros, siendo el 11.8% mujeres y el 7.3% hombres; el 1.8% son mujeres divorciadas; el 16.4% se declaró en unión libre, de los cuales el 13.6% correspondió a mujeres y el 2.7% a hombres, 3.6% encuestados prefirieron no contestar. Se puede apreciar que la muestra presenta un porcentaje alto de personas casadas, seguido de solteros. En ambos, casos son las mujeres quienes obtienen un porcentaje mayor con respecto a los hombres encuestados. Un porcentaje considerable se declara en unión libre y una mínima proporción se dice divorciado.

Cuadro 2.- Porcentajes de estado civil de los encuestados

EDO. CIVIL	% Mujeres	% Hombres	PORCENTAJE TOTAL
CASADO	35,5	23,6	59,1
SOLTERO	11,8	7,3	19,1
DIVORCIADO	1,8	0,0	1,8
UNION L.	13,6	2,7	16,4
OTRO (N.E.)	2,7	0,9	3,6
	65,5	34,5	100,0

La correlación escolaridad y sexo arrojó los siguientes resultados .91% de los encuestados del sexo femenino no tiene grado de estudios; en el nivel primaria un total de 21.82% estudió algún grado del nivel primaria, de los cuales el 13.6% fueron mujeres y el 8.2% hombres. En el nivel secundaria se obtuvo un resultado del 27.27%, de los cuales el 22.7% son mujeres y solo el 4.5% hombres. El nivel de preparatoria solo un 2.73% lo cursó, .9% mujeres y 1.8% hombres. El nivel universitario obtuvo un 20.91%, de los cuales el 13.6% son del sexo femenino y el 7.3% masculino. En posgrado respondieron afirmativamente el 22.73% de los encuestados, siendo el 10% mujeres y 12.7% hombres. El 3.64% de los encuestados no contestaron ninguna opción (todas del sexo femenino). El grado de estudios que obtuvo mayor porcentaje fue el de secundaria, seguido por la primaria. Es importante recalcar que la universidad y posgrado lograron un porcentaje acumulado de 43.64%, recordando que la muestra representativa indicó que los encuestados son personas jóvenes. De manera global hay más personas que tienen primaria y secundaria con un 49.09 acumulado, con respecto a los demás grados de estudio.

Cuadro 3.- Porcentaje de escolaridad de los encuestados

ESCOLARIDAD	% Femenino	% Masculino	PORCENTAJE TOTAL
0 No estudio	0,9	0,0	0,91
1 Primaria	13,6	8,2	21,82
2 Secundaria	22,7	4,5	27,27
3 Preparatoria	0,9	1,8	2,73
4 Universidad	13,6	7,3	20,91
5 Posgrado	10,0	12,7	22,73
6 No contesto	3,6	0,0	3,64
	65,5	34,5	100,00

De manera complementaria, la encuesta recabó información sobre el número total de habitantes en cada casa. Las medidas de tendencia central reflejaron que la edad promedio de los 495 datos recabados fue de 26 años, la edad modal fue de 28. La edad mínima de los habitantes de la colonia fue de 1 y la máxima de 79 años. Los rangos de edad se elaboraron con una amplitud de 13 datos y 6 intervalos; los resultados son los siguientes:

Cuadro 4.- Tabla de frecuencias

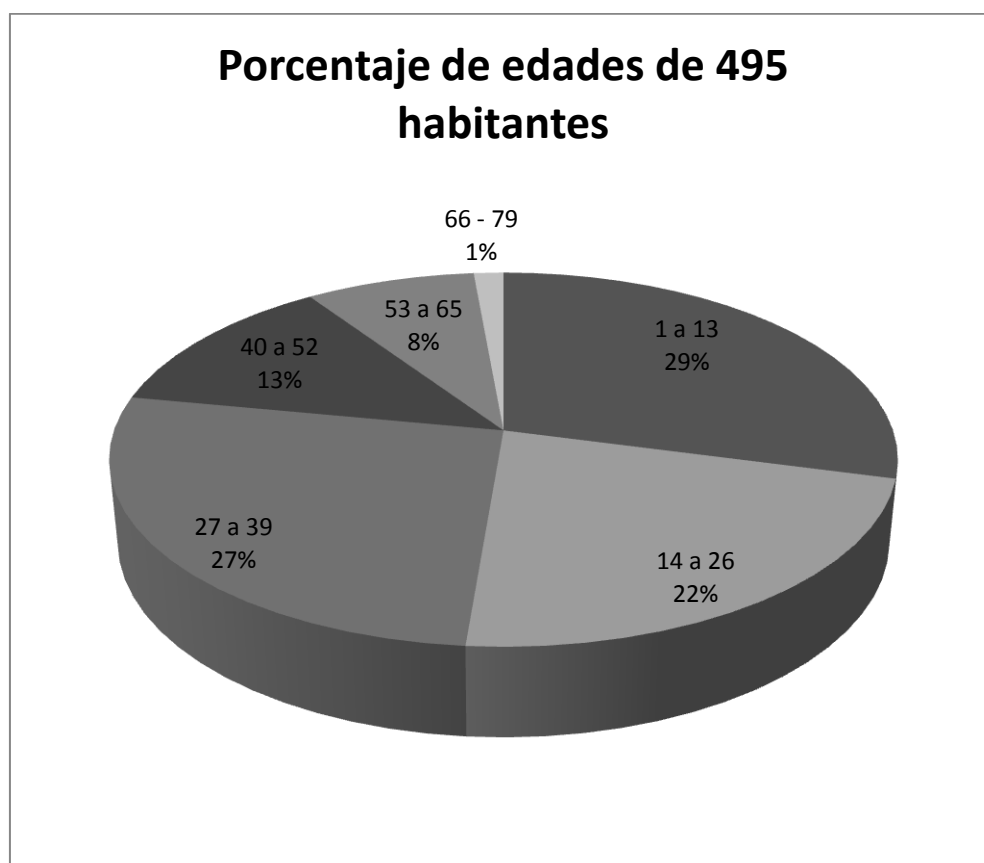
Sexo	Frecuencia	Frecuencia relativa	Frecuencia relativa acumulada	%	% Acumulado
Masculino	251	0.507	0.507	50.71	50.71
Femenino	233	0.471	0.97777778	47.07	97.7777778
N.C.	11	0.022	1.000	2.22	100.00
	495	1		100	

Cuadro 5.- Distribución de frecuencias

Rango de edad	Frecuencia
1 a 13	144
14 a 26	110
27 a 39	132
40 a 52	62
53 a 65	40
66 - 79	7
	495

De la tabla anterior, se desprende que el 29% de los encuestados tiene entre 1 y 13 años, el 22% de entre 14 y 26; el 27% tienen entre 27 y 39 años; el 13% entre 40 y 52 años, el 8% entre 53 y 65 años y solo un 1% entre 66 y 79 años. De esta muestra de 495 personas de

quienes se datos socio-demográficos, el 47% son del sexo masculino y el 51% del sexo femenino.

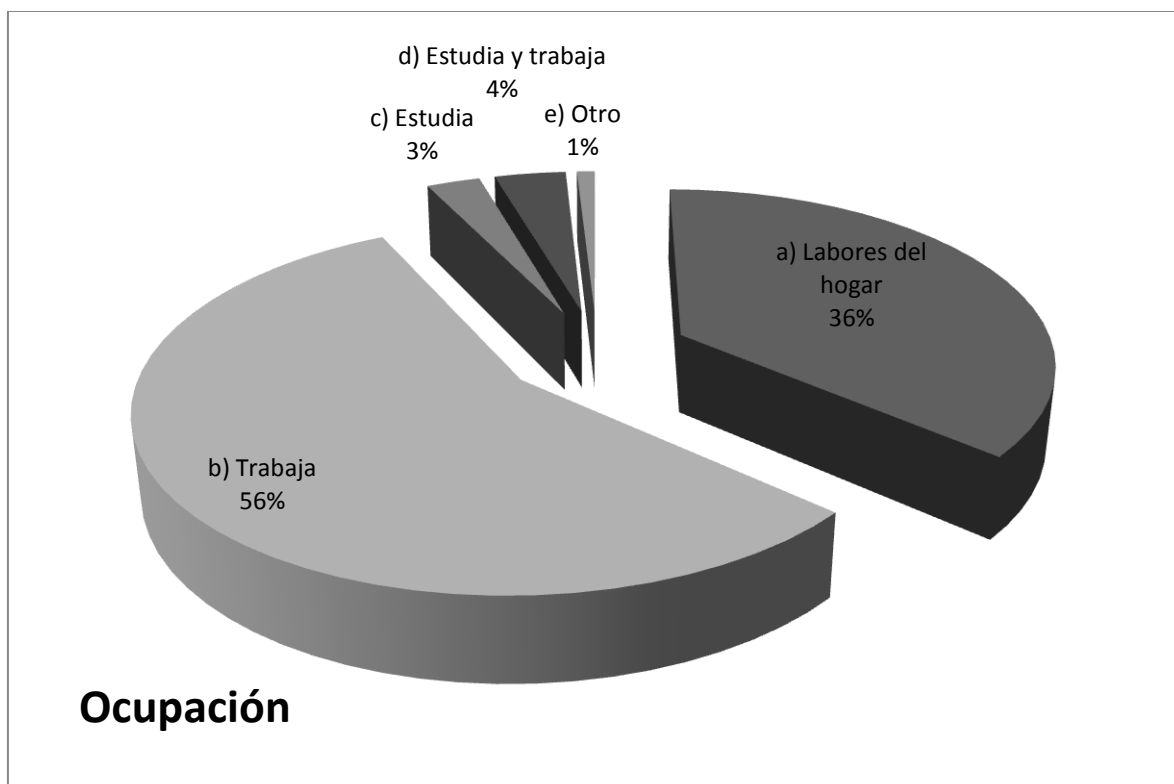


Gráfica 2. Rango de edades

Poder adquisitivo

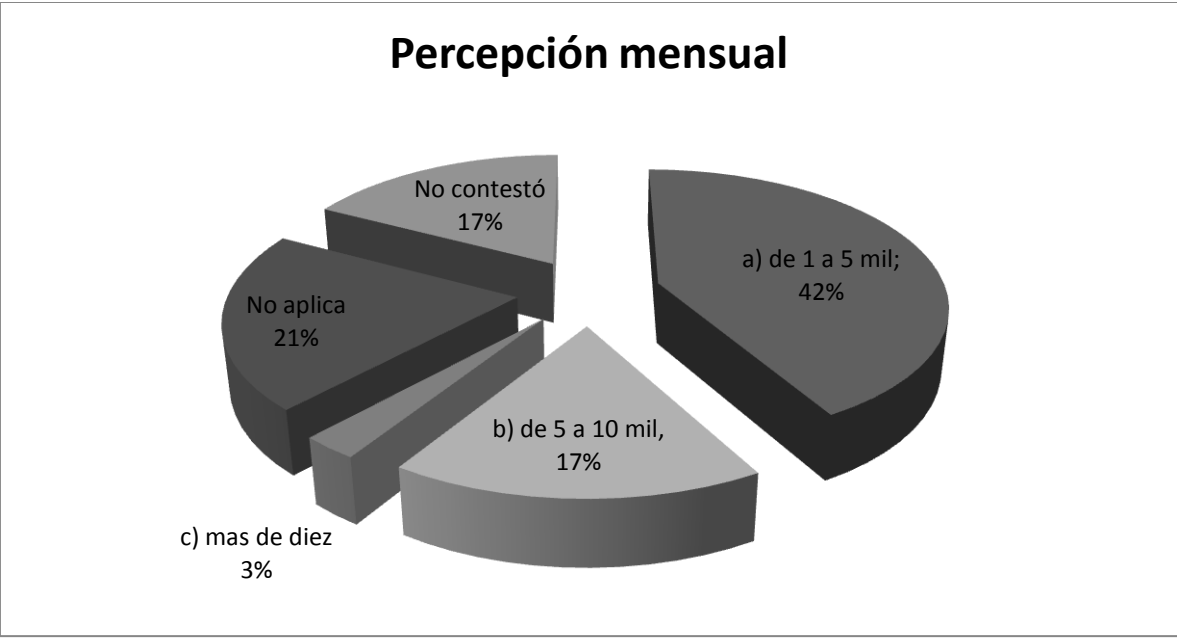
El poder adquisitivo de una persona lo determina la cantidad de bienes o servicios que pueda pagar; se entiende que a mayor cantidad de bienes y servicios que se pueda adquirir, mayor será dicho poder (Enciclopedia de Economía, 2012). Con respecto al acceso a la vivienda se puede decir que cuanto mayor es el esfuerzo para acceder a ésta, mayor necesidad de empleo regular, permanente y remunerado. Para tener una percepción del nivel socioeconómico que caracteriza a esta población, se elaboraron cuatro reactivos que buscaron obtener datos en los temas de: ocupación, salario, uso de artículos domésticos y vehículo de transporte personal. Los resultados arrojaron que el 56% de los encuestados tiene

un trabajo remunerado, el 36% se dedica a labores del hogar, el 3% son estudiantes, el 4% estudia y trabaja y un 1% no contestó.



Gráfica 3.- Ocupación

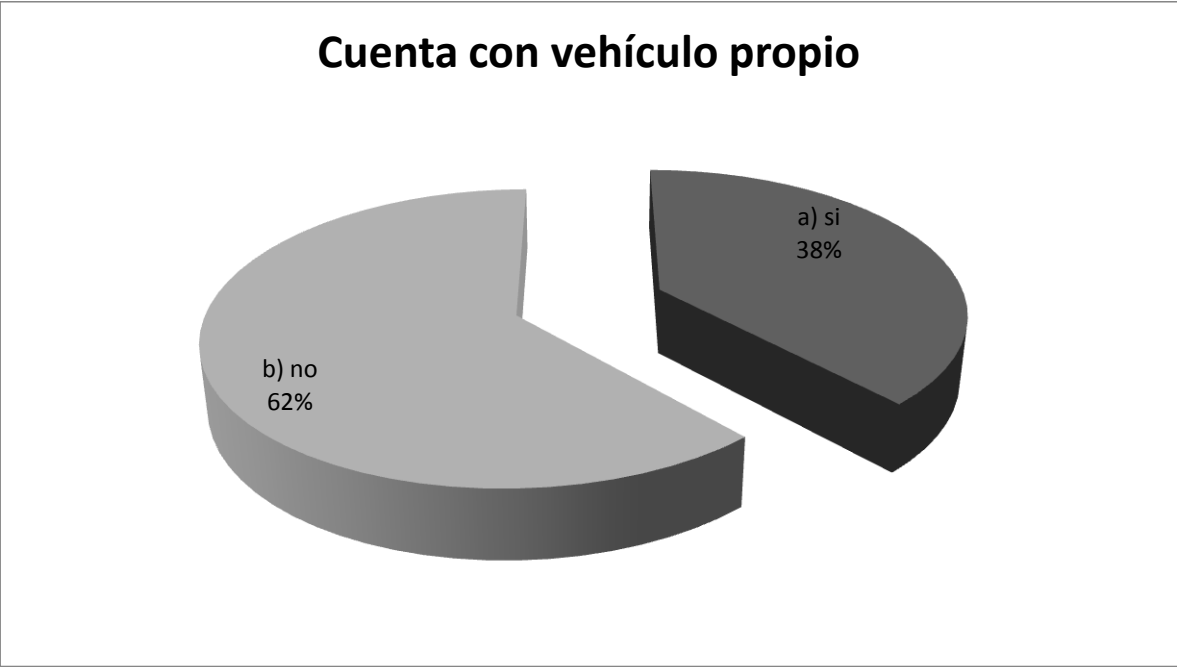
De la muestra representativa que se encuentra económicamente activa el 42% percibe un sueldo de entre 1 y 5 mil pesos; el 17% tiene un sueldo de entre 5 y 10 mil pesos; un 3% percibe más de diez mil, el 17% no contestó y el 21% de los encuestados no aplica la pregunta debido a que no trabajan.



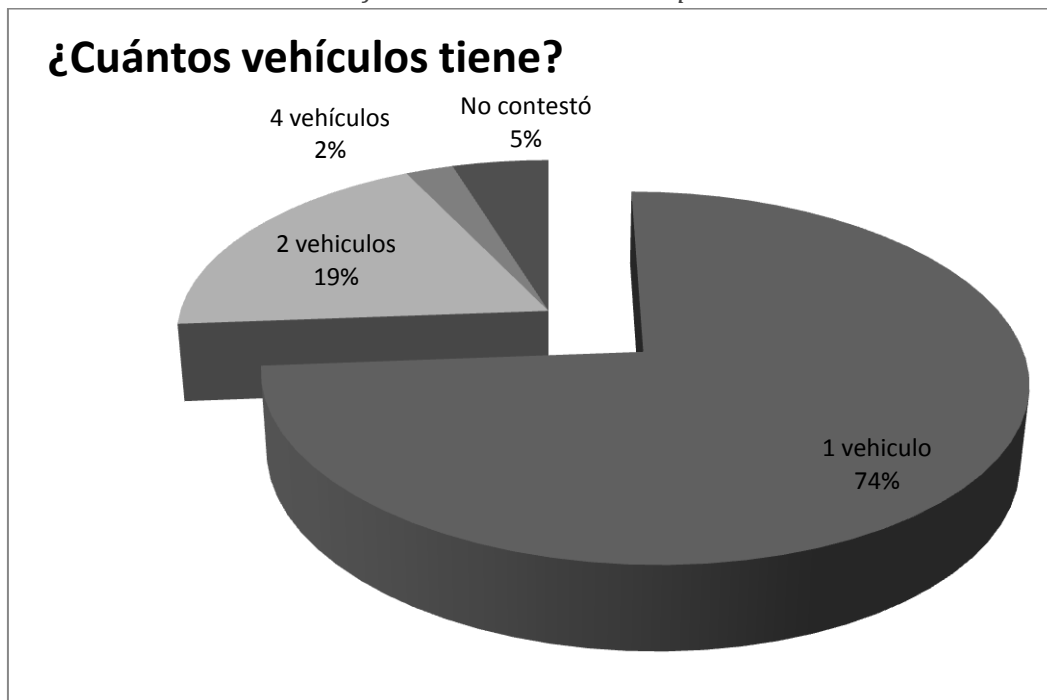
Gráfica 4. Percepción mensual

Del número total de encuestados, un 62% no cuenta con vehículo propio y un 38% si tiene vehículo. De esta proporción, el 74% tiene un vehículo, el 19% tiene dos vehículos, solo el 2% cuenta con cuatro vehículos y de los que sí son propietarios el 5% prefirió no mencionar cuántos vehículos tiene.

Gráfica 5.- Cuenta con vehículos



Gráfica 6.- Cuántos vehículos posee



El 93% de los encuestados cuentan con televisión, el 86% tiene un aparato celular. El 80% tiene radio, el 65% DVD. El 50% cuenta con equipo de sonido mientras que el 42% tiene un equipo de cómputo. Teléfono convencional solo tiene el 36% de los encuestados y el 33% tiene internet. La televisión de paga solo lo tiene contratada el 29% de los encuestados. Los datos que arrojan mayor porcentaje son televisión y celulares.

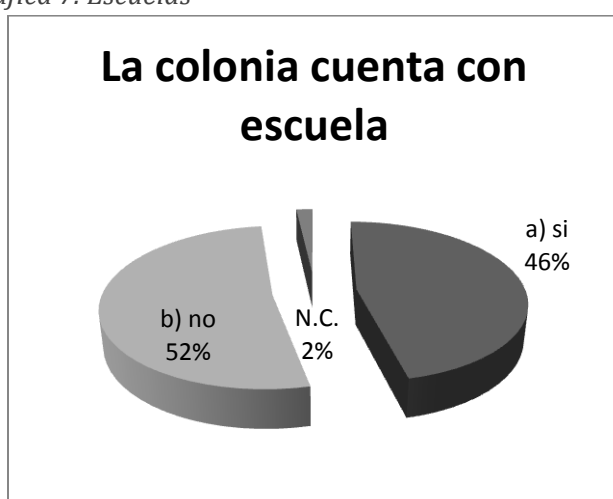
Cuadro 6.- Porcentaje de uso de artículos y servicios domésticos

Artículos y/o servicios de uso domestico	Porcentaje
Televisión	93%
Celular	86%
Radio	80%
DVD	65%
Equipo de sonido	50%
Compuradora	42%
Teléfono convencional	36%
Internet	33%
Televisión de paga	29%

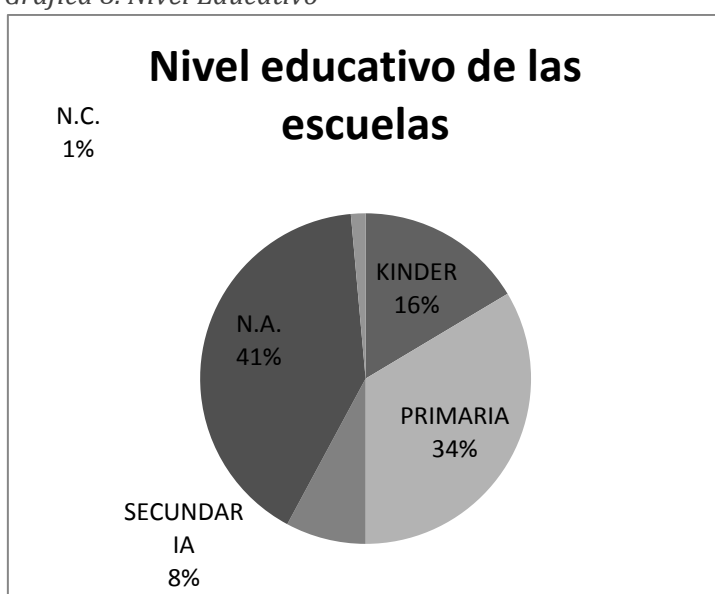
Servicios

El 52% de los encuestados dijo que su colonia cuenta con al menos una escuela, mientras que el 46% afirmó que no sabía de la existencia de este servicio. De las respuestas más recurrentes fueron 16% del nivel kínder, el 34% del nivel primaria, secundaria solo el 8% y el 41% no aplica la pregunta pues dijeron desconocer si había escuela en su colonia y un 1% no contestó. El 97% dijo que su colonia no cuenta con supermercado. El 99% de los encuestados afirmaron que su colonia no cuenta con mercado, el 1% no contestó. El 80% dijo que tampoco tienen un parque recreativo, solo el 19% dijo que sí y un 1% no contestó

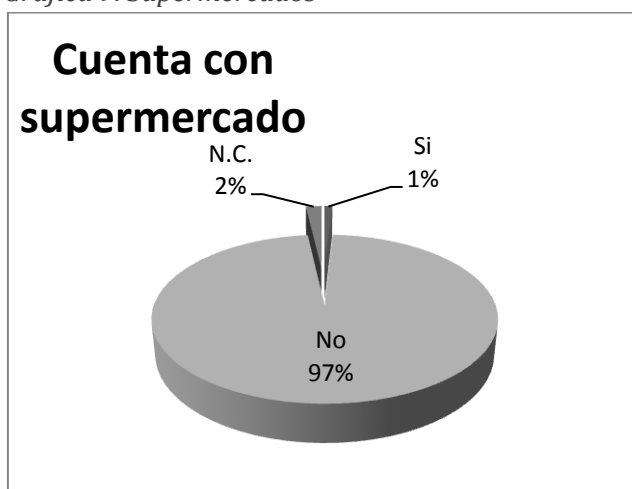
Gráfica 7. Escuelas



Gráfica 8. Nivel Educativo



Gráfica 9. Supermercados



Gráfica10. Mercados



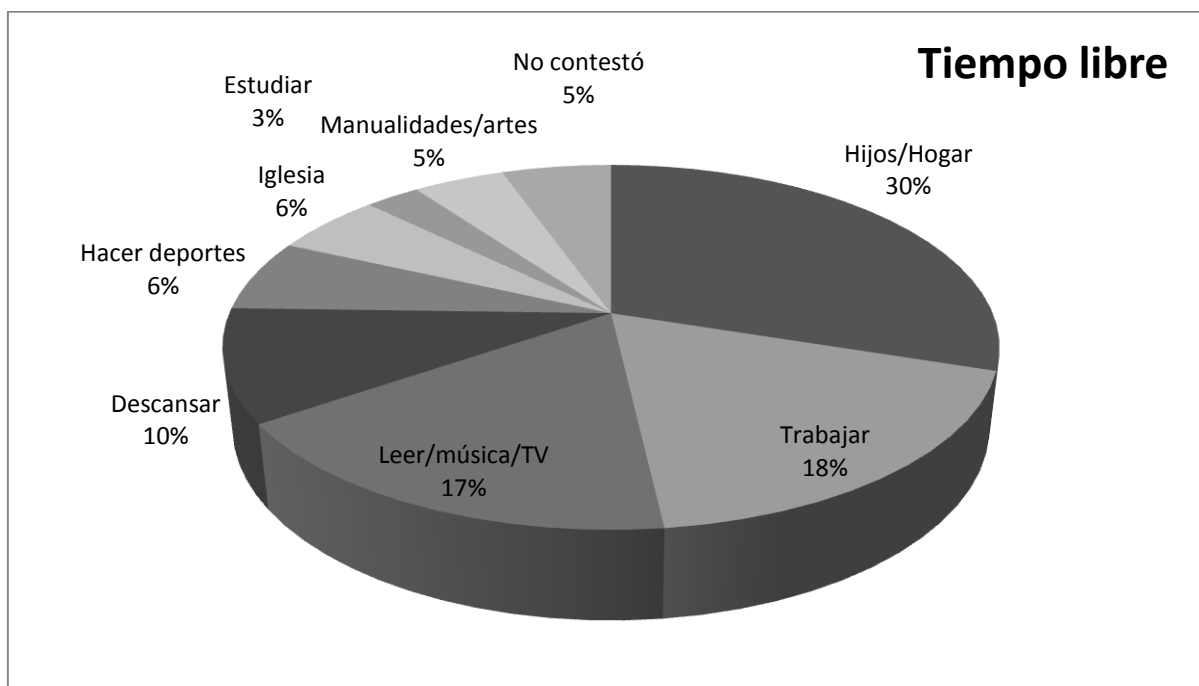
Gráfica 11. Parque recreativo



Es importante mencionar que en la observación directa, la colonia Lomas del Oriente cuenta con parque recreativo, el kínder Víctor Manuel Reyna, la Primaria Belisario Domínguez Palencia y la Telesecundaria 262; la Cueva del Jaguar no tiene estos servicios. Es por esto que las opiniones se dividen, no así con la opción del mercado o supermercado, ya que solo un porcentaje muy pequeño contestó que sí tienen ese servicio. Es importante mencionar que un porcentaje pequeño de los encuestados, solo el 8% sabe que existe una telesecundaria en su colonia.

Tiempo libre

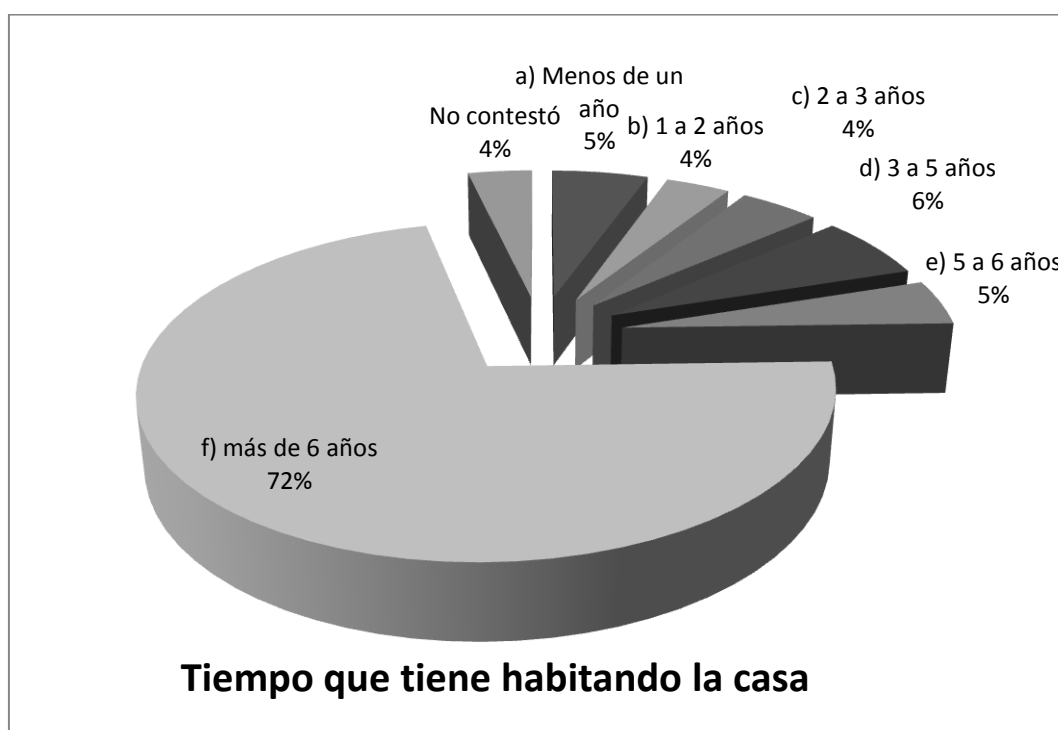
En el rubro lo que se pretende detectar son las actividades que realizan en día no laboral y fines de semana, con el objeto de identificar si su colonia cuenta con algún tipo de oferta de esparcimiento que sea de interés del encuestado; los resultados fueron que el 30% dedica sus ratos libres a los hijos y/o la familia. El 18% dijo no tener descanso y se dedica a algún trabajo adicional. El 17% prefiere leer, escuchar música o ver TV en sus ratos libres; el 10% descansa; un 6% prefiere hacer deportes o ir a su iglesia; un 3% prefiere estudiar y un 5% se dedica a hacer manualidades o algún tiempo de artes plásticas. El 5% no contestó.



Gráfica 12.- Tiempo libre

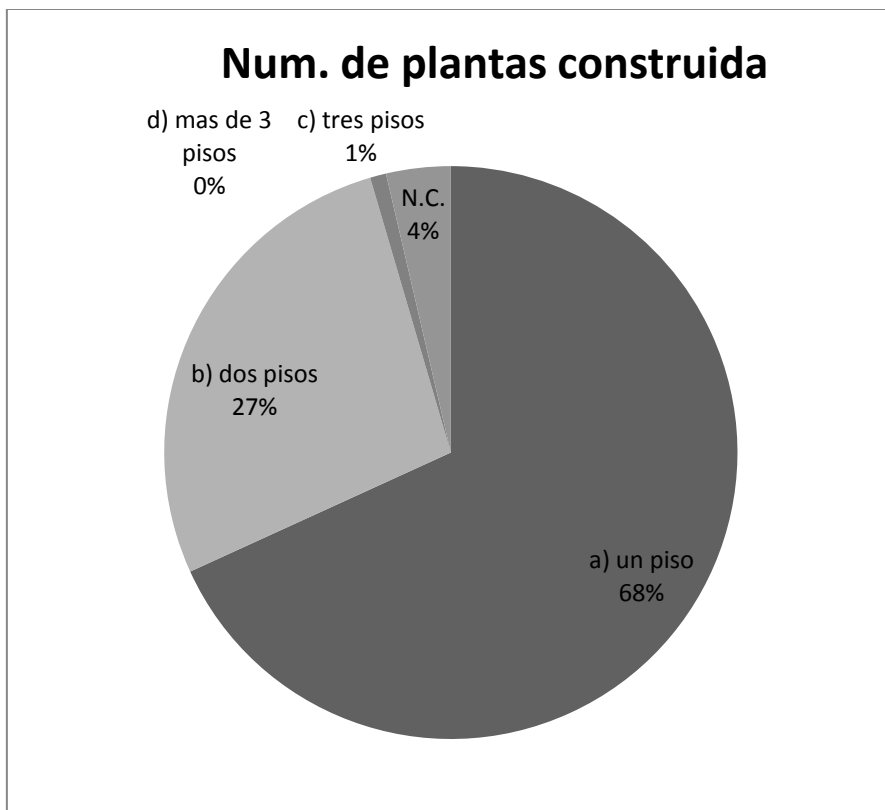
Características de la vivienda

Una parte fundamental del estudio demográfico es la característica de las viviendas. Si bien se sabe por la observación que la Cueva del Jaguar tiene casas prototipo de interés social, con medidas promedio de 160 metros cuadrados, la colonia Lomas del Oriente presenta características muy diversas tanto en material, longitud, amplitud y ubicación. Comenzando por la antigüedad de los habitantes, la encuesta refleja que el 72% de los encuestados tienen más de 6 años habitando esa casa. Mientras que el 6% dijo tener entre 3 y 5 años, un 5% se dividió en no contestó, entre 5 y 6 años de tener menos de un año. Solo un 4% tiene entre 2 y 3 años viviendo en ese lugar.

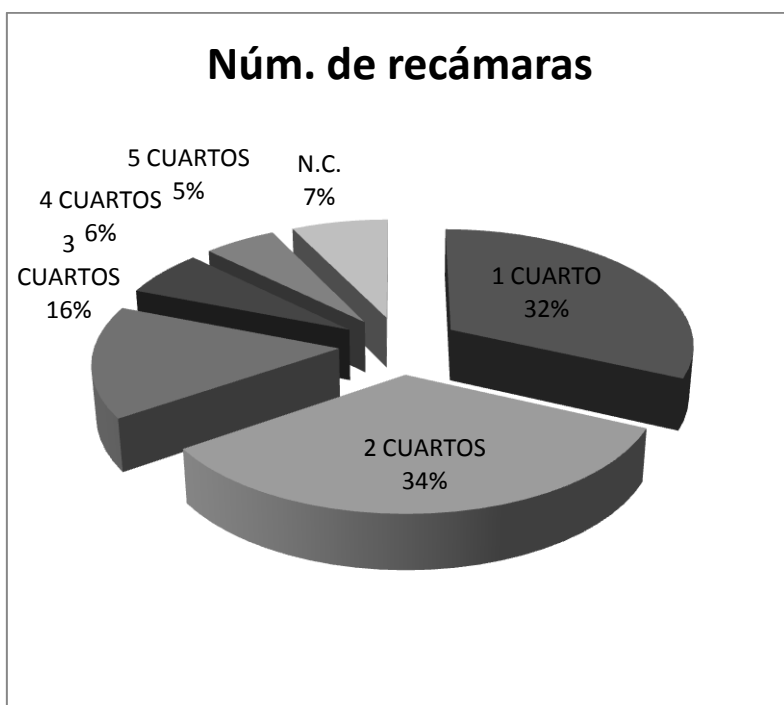


Gráfica 13. Tiempo de habitar la casa

El número de plantas construidas se reflejan estadísticamente de esta manera: el 68% dijo que su casa estaba construida en un solo piso; el 27% tiene una casa de dos plantas, solo un 1% tiene una casa de 3 pisos y el 4% prefirió no contestar. En cuanto al número de habitaciones, el 32% manifestó que cuenta con una habitación, el 34% con dos habitaciones, el 16% tiene 3 cuartos, un 6% 4 cuartos y un 5% dijo tener 5 habitaciones. El resto no contestó (7%)

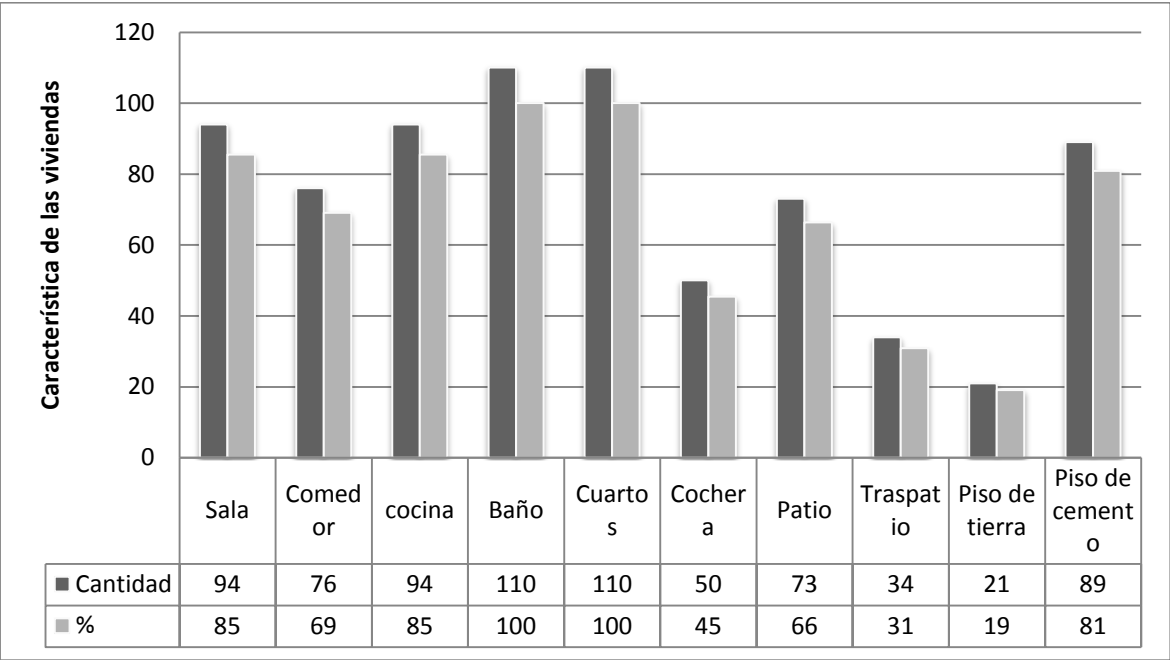


Gráfica 14. Número de pisos



Gráfica 15. Número de recámaras

Una mirada somera de las viviendas a través de las encuestas refleja que el 85% cuenta con sala, el 69% tienen comedor, el 85% cuenta con cocina, el 100% tiene al menos una recámara, el 45% tiene cochera, el 66% cuenta con patio, el 31% con traspatio. De las viviendas encuestadas el 81% tiene piso de cemento y el 19% piso de tierra. El 82% cuenta con un solo baño, el 10% tiene dos baños, el 4% 3 baños y el 4% no contestó.



Gráfica 16. Características de la vivienda



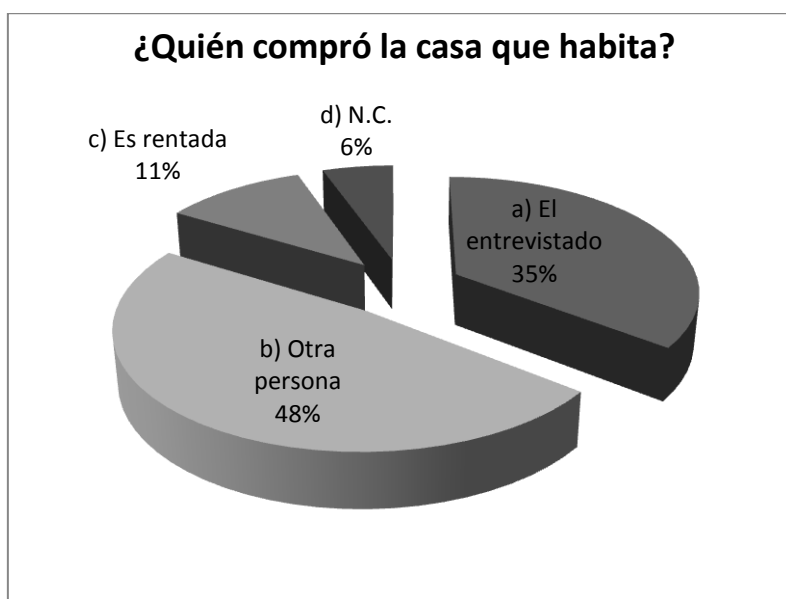
Gráfica 17. Servicio sanitario

El acceso a los servicios básicos que hacen posible tener una vivienda digna es un indicador de las condiciones de bienestar social y desarrollo de una población. Respecto a los servicios básicos que prevalece en las colonias La Cueva del Jaguar y Lomas del Oriente, el 96% afirmó que cuenta con energía eléctrica, el 95% drenaje, el 95% agua y solo el 48% cuenta con línea telefónica convencional.

SERVICIOS BÁSICOS	%
LUZ	96
DRENAJE	95
AGUA	95
LINEA TELEFÓNICA	48

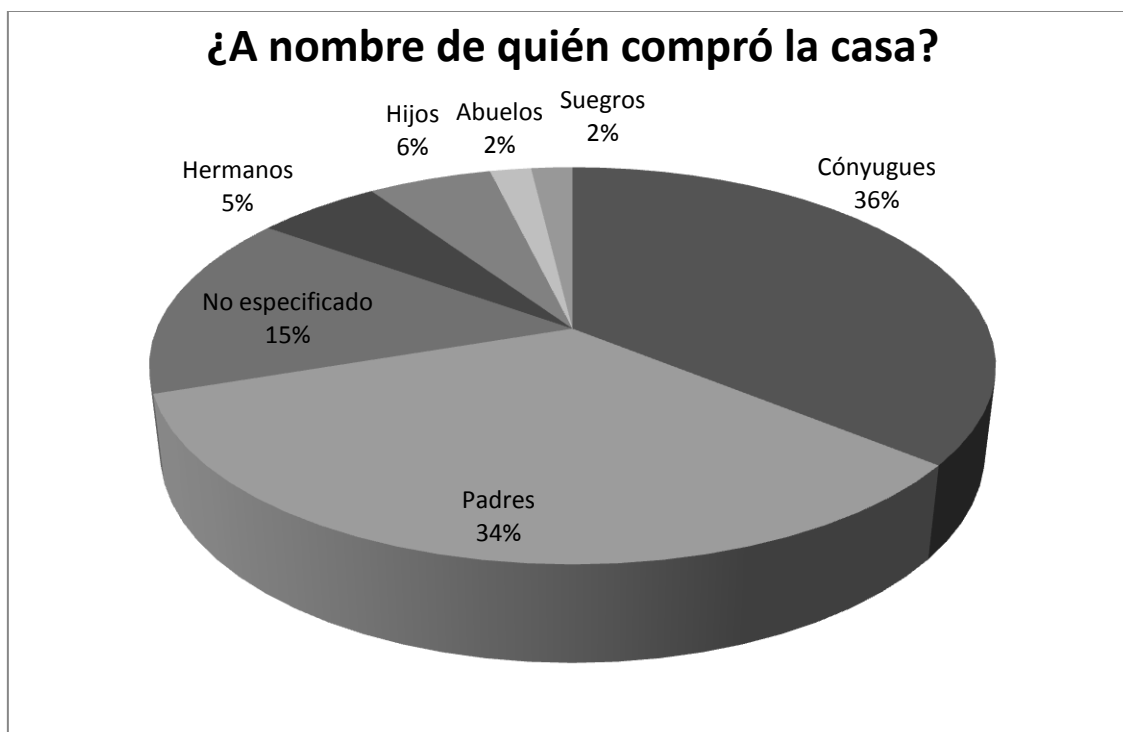
Cuadro 7. Servicios básicos

Para explicar la propiedad de la vivienda y el poder adquisitivo de los encuestados, se aplicó la pregunta de quién compró la casa que habita; el 35% de los entrevistados son los propietarios; el 48% habita una vivienda que adquirió otra persona, solo el 11% renta y el 6% no contestó.



Gráfica 18. Propietario de la vivienda

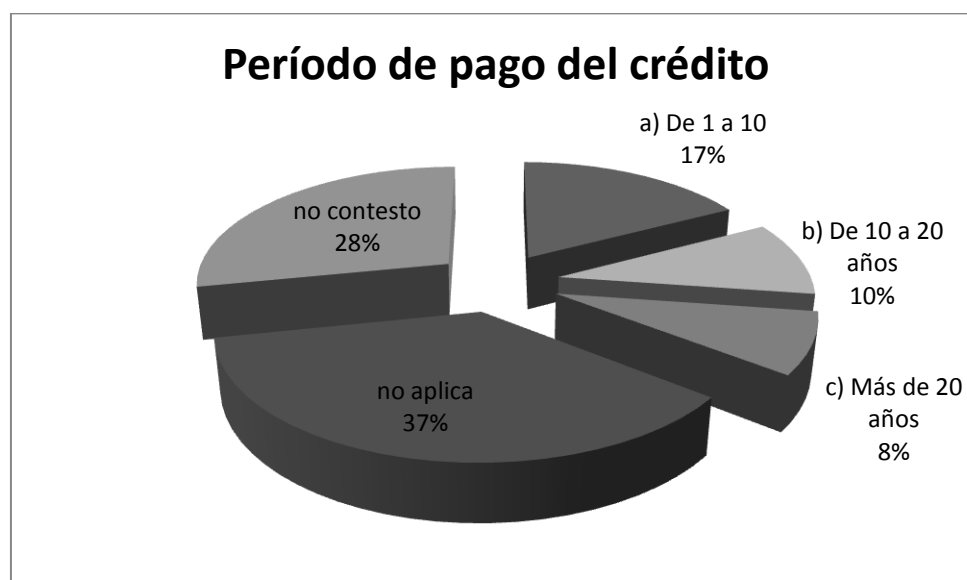
De las viviendas que fueron adquiridas por otras personas destacan los siguientes: el 36% fueron los conyugues, el 34% los padres, el 15% no especificó el parentesco, los hermanos e hijos reflejaron ambos un porcentaje individual del 6%, mientras que el 2% también lo obtuvieron los abuelos y suegros respectivamente.



Gráfica 19. A nombre de quién está la casa

Profundizando en la forma de adquisición de la vivienda, el 17% de los encuestados afirmó que obtuvo un crédito de 1 a 10 años; el 10% obtuvo el crédito de 10 a 20 años, el 8% lo obtuvo por más de 20 años, para el 37% no aplica esta pregunta debido a que no son propietarios y simplemente rentan la vivienda, y el 29% no contestó. Estos dos últimos rubros hacen un total del 65%, que fueron los que dijeron que la casa fue adquirida a nombre de otra persona, es rentada o no contestaron la pregunta de la propiedad.

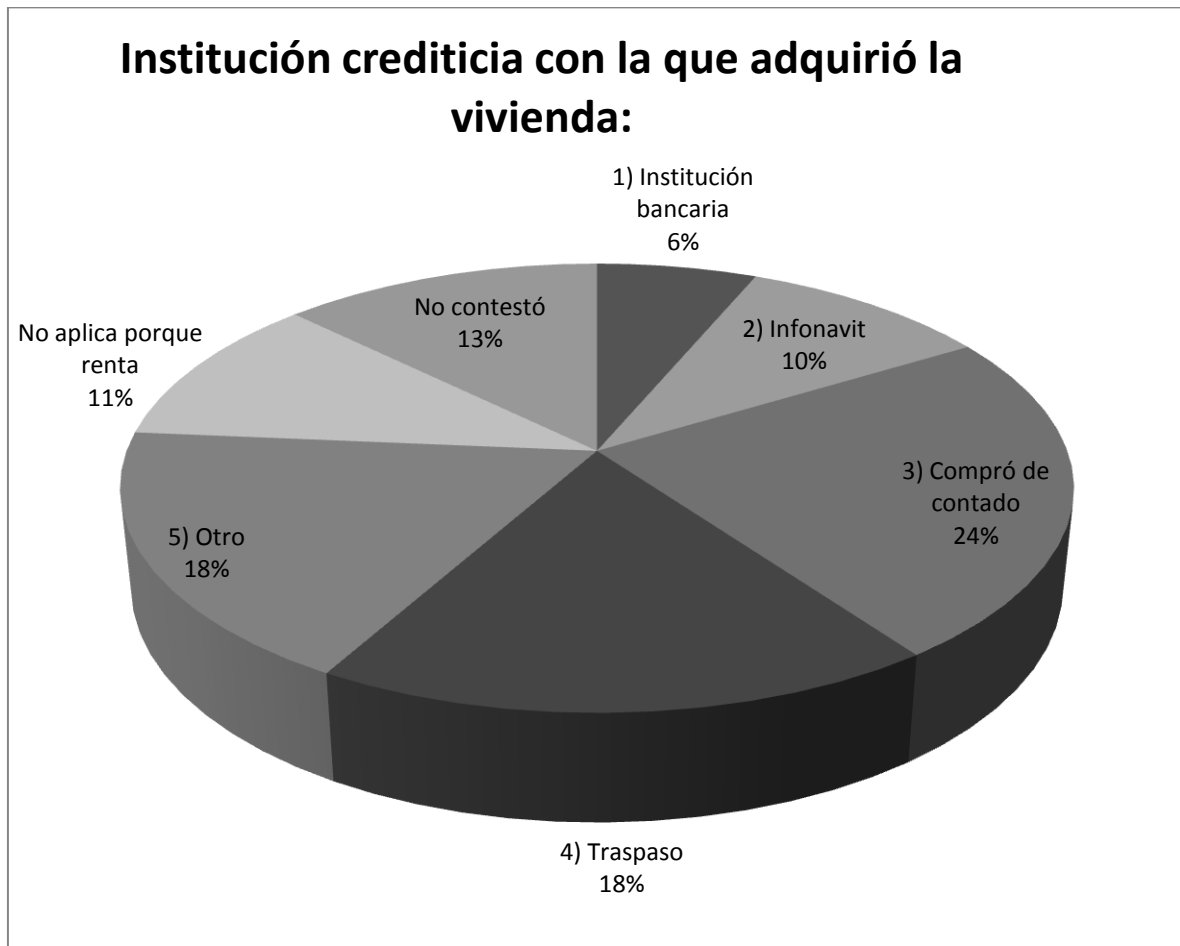
Gráfica 20.- Período de pago del crédito



De las instituciones crediticias que se vieron involucradas en la venta de viviendas en estas colonias se obtuvieron los siguientes resultados: el 6% lo hizo con una institución bancaria sin especificar el nombre; el 10% a través de crédito INFONAVIT, el 24% la compró al contado, el 18% obtuvo un traspaso, el 18% seleccionó “otra opción”, debido a que lo adquirieron a través de FOVISSTE, el municipio o en pagos con algún conocido. El 11% de los encuestados rentan la vivienda por lo que la respuesta no aplica, y el 13% no respondió.

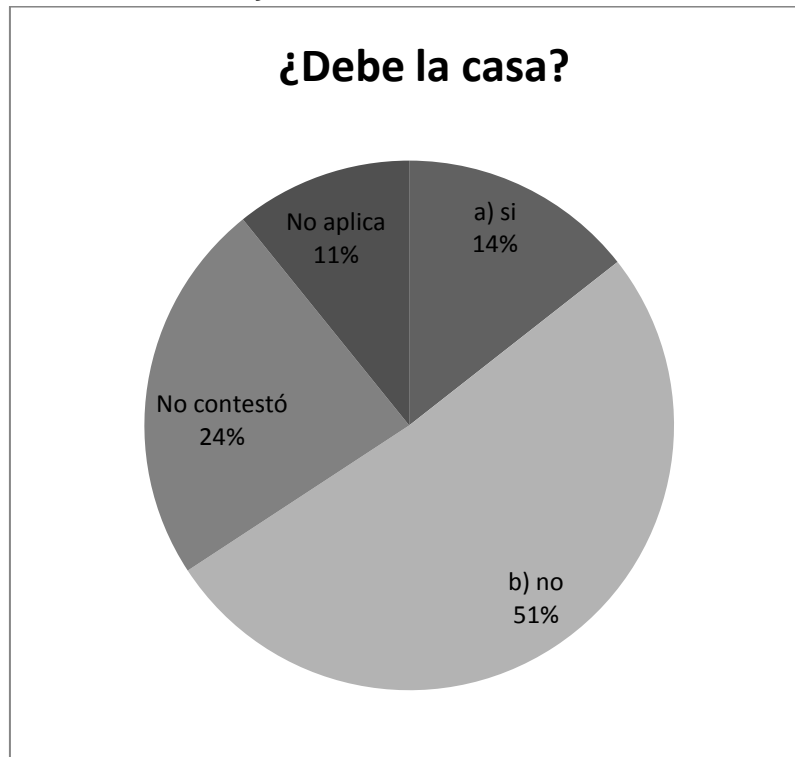
Si bien es cierto que una de las instancias públicas que sobresale en la adquisición de créditos fue el INFONAVIT, en una de las entrevistas a funcionarios del Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez, se obtuvo el dato de que muchos de los habitantes adquirieron terrenos hace más de quince años con personas físicas que les vendió una fracción de terreno en facilidades de pago y autoconstruyeron sus viviendas. Este dato está ampliamente documentado en el caso de la colonia Lomas del Oriente, sin que esto exima de la responsabilidad del Ayuntamiento de la aplicación del Reglamento de Construcción.

Gráfica 21. Institución que otorgó el crédito



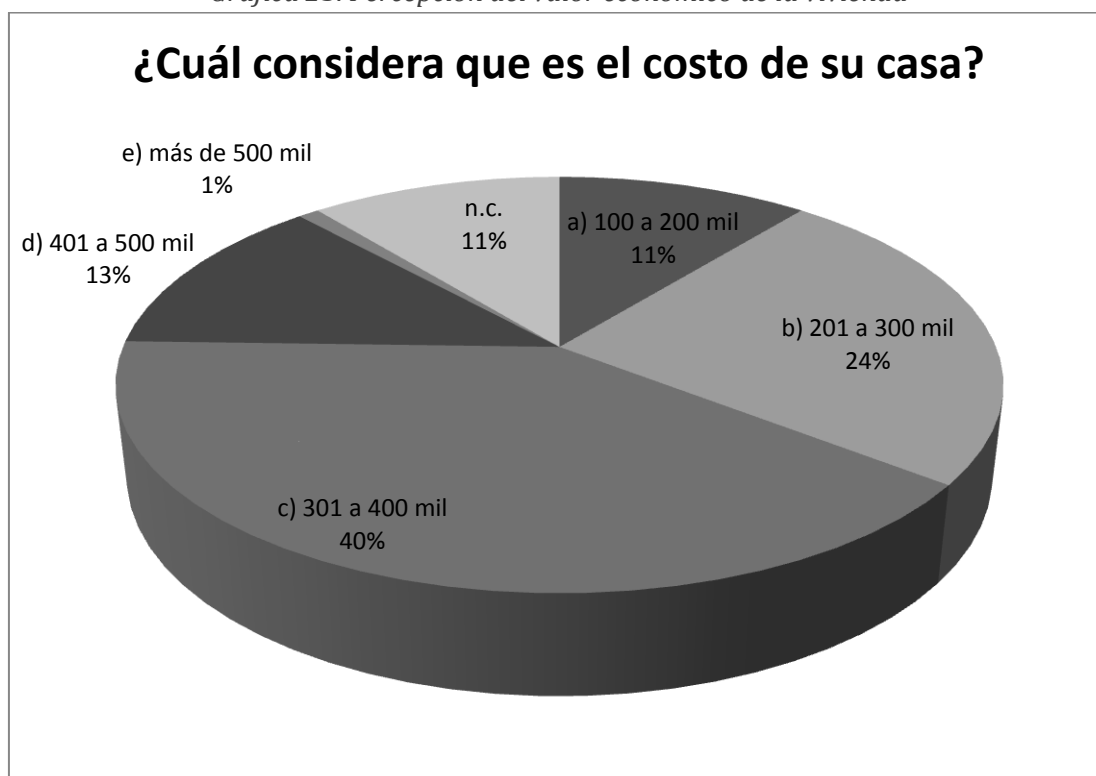
Para conocer la situación que prevalece con los créditos obtenidos, la pregunta 20 se enfocó a examinar si aún adeudan la casa que habitan, los resultados fueron los siguientes: el 14% aún debe la casa, el 51% ya es propietario, el 24% no contestó la pregunta y el 11% no aplica ya que no es de su propiedad, es decir, un porcentaje muy pequeño se encuentra aún en deuda por su vivienda.

Gráfica 22. Situación del crédito



Resultado de las entrevistas a funcionarios de la Dirección de Protección Civil de Tuxtla Gutiérrez, se sabe que una de las demandas más sentidas de los habitantes de estas colonias, es que las condiciones para la reubicación no se dan de una manera justa, ya que en algunos casos se les ha ofrecido terreno, y en otros casos, una vivienda que no tiene las mismas dimensiones de construcción de la que estarían abandonando. Cuando se les preguntó cuál consideran que es el costo de su vivienda la respuesta promedio fue: el 11%, considera que vale entre 100 y 200 mil pesos; el 24% entre 201 y 300 mil pesos; el 40% considera que el valor de mercado de su vivienda es de entre 301 y 400 mil pesos, el 13% entre 401 y 500 mil pesos y solo un 1% considera que su casa vale más de 500 mil pesos. Un 11% no contestó esta pregunta debido a que no son propietarios.

Gráfica 23. Percepción del valor económico de la vivienda



Problemática

La ubicación geográfica de la Cueva del Jaguar y Lomas del Oriente al sur oriente de la ciudad, es una zona alejada del centro de la ciudad. Los problemas de delincuencia se recrudecen cuando además de ser una zona de poco tránsito, tiene problemas de alumbrado público. Al preguntarles acerca de los problemas sociales que enfrenta ambas colonias, se obtuvieron los siguientes resultados: el 21% dijo que el asalto a viviendas, el 17% ha sufrido pandillerismo, el 16% inseguridad en las calles, el 13% observa que hay invasión a propiedades dañadas, el 13% padece escasez de agua, el 8% robo a vehículos, el 6% considera que hay horarios inadecuados de recolección de basura y carencia de servicios educativos.

Gráfica 24. Problemas que enfrenta su colonia

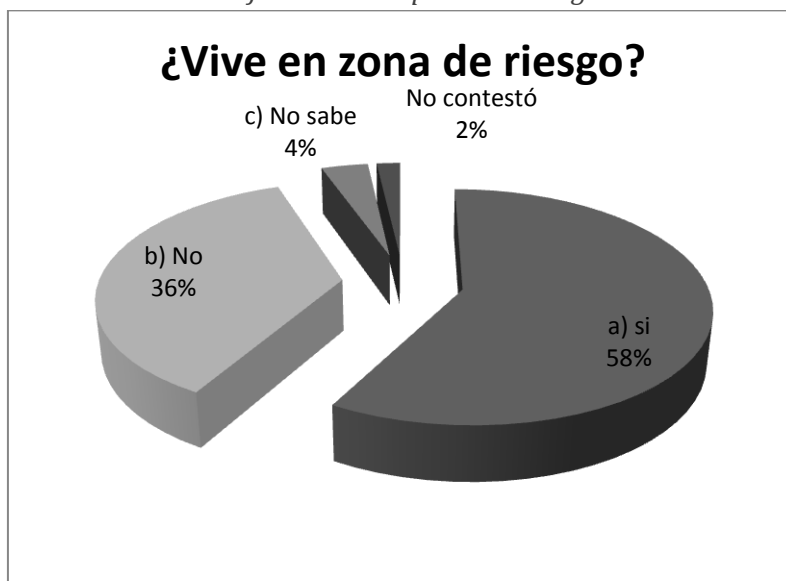


Percepción del riesgo

El riesgo está directamente ligado a la existencia de los individuos, de las organizaciones y de las sociedades. La percepción del riesgo es el resultado de las experiencias, las reacciones y las conductas humanas que pueden ser subjetivas de la realidad, ya que se basan en la información de que dispone el individuo y construido desde diversos contextos. Como se comentó líneas arriba, la percepción del riesgo tiene relación con lo que los habitantes de la colonia viven diariamente, lo que comentan y más aún, de la información que sus líderes de la colonia les proporcionan. En este contexto se aplicaron los siguientes siete reactivos, enfocados a conocer sus opiniones sobre la problemática de deslizamiento de suelos que ha padecido la colonia.

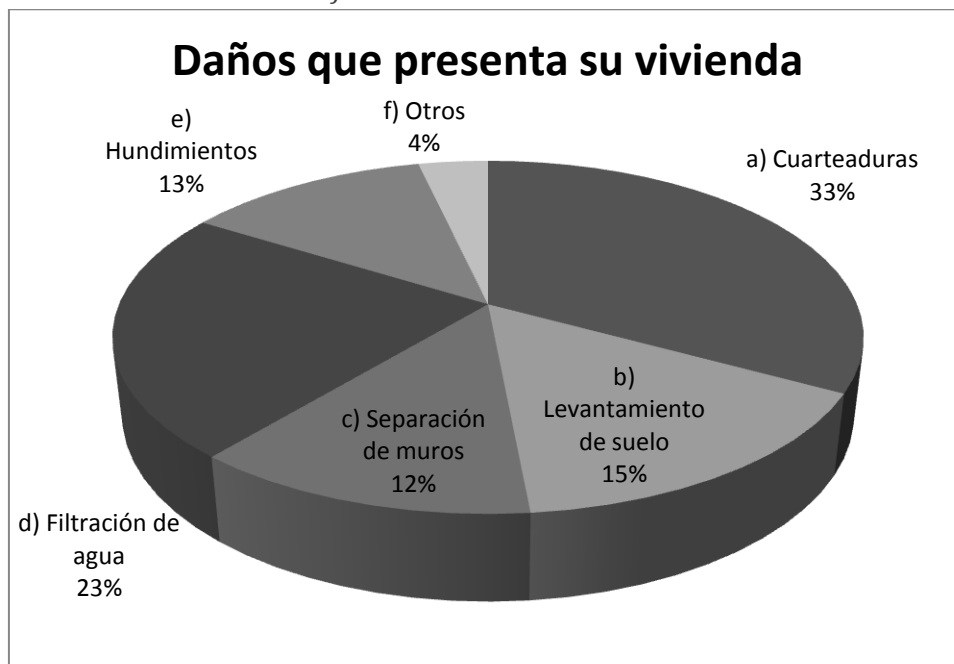
Al preguntarles si saben que viven en una zona de riesgo por deslizamiento el 58% dijo que sí, el 36% dijo que no, el 4% no sabe y el 2% no contestó.

Gráfica 25. Percepción del riesgo



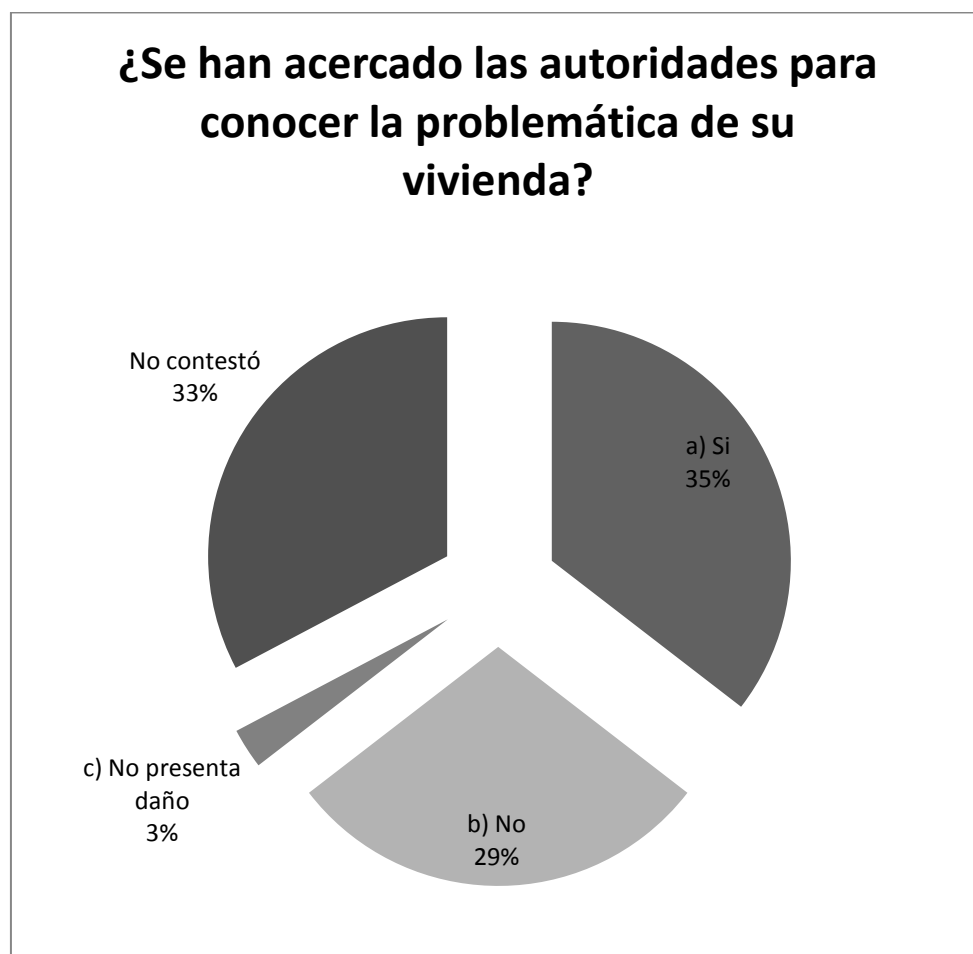
En contraposición, al preguntarles si sus viviendas presentaban daños estructurales, el 33% dijo padecer cuarteaduras, el 15% levantamiento del suelo, el 12% separación de muros, el 23% filtración de agua, el 13% hundimientos. El 4% dijo tener daños menores en su vivienda.

Gráfica 26. Daños a las viviendas



El 35% de los encuestados dijo que al menos una autoridad oficial se ha acercado a él para conocer la problemática que tiene su vivienda, el 29% dijo que ninguna autoridad se ha acercado a ellos. Para el 3% no presenta ningún daño y el 33% de los encuestados no contestaron.

Gráfica 27. Atención de las autoridades



El proceso de reubicación de las colonias Lomas del Oriente y Cueva del Jaguar, ha sido ampliamente difundido en medios de comunicación como una campaña permanente de prevención; dicho proceso ha sido asimilado de muy diversas formas por los habitantes, es decir, cada quien habla como le va en la feria.

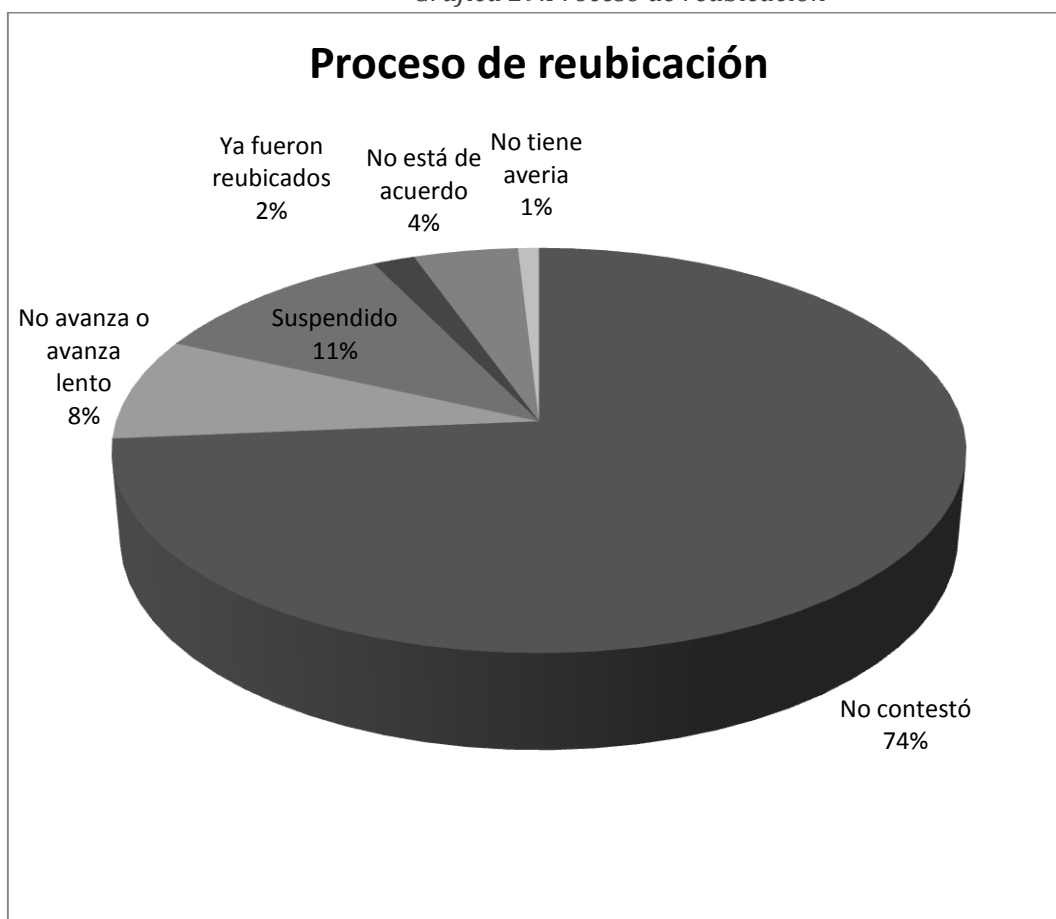
Al preguntarles si le han pedido que evacúe su vivienda el 19% dijo que sí, el 24% no, el 4% insisten en que su vivienda no tiene daño y el 53% no quiso proporcionar información. Es decir, del 35% que sí ha sido atendido por alguna autoridad, solo al 19% de éstos les han pedido que se reubiquen.

Gráfica 28. Proceso de evacuación



La percepción de los encuestados respecto al proceso de reubicación es que no avanza o avanza lento (8%); el 11% dijo que en su caso está suspendido; solo el 2% ya fueron reubicados y sin embargo, se presentaron a la reunión en donde se levantó la encuesta, porque según dijeron ellos mismos, aún cuando ya fueron reubicados, habitan de manera temporal la vivienda en riesgo. El 4% no está de acuerdo con la reubicación y 1% dice no tener ningún problema con su vivienda, por lo tanto la reubicación no es una opción para ellos. En esta pregunta se observa un gran abstencionismo, pues el 74% prefirió no omitir su opinión del tema principal que ocupa la problemática de deslizamiento de la ladera oriente.

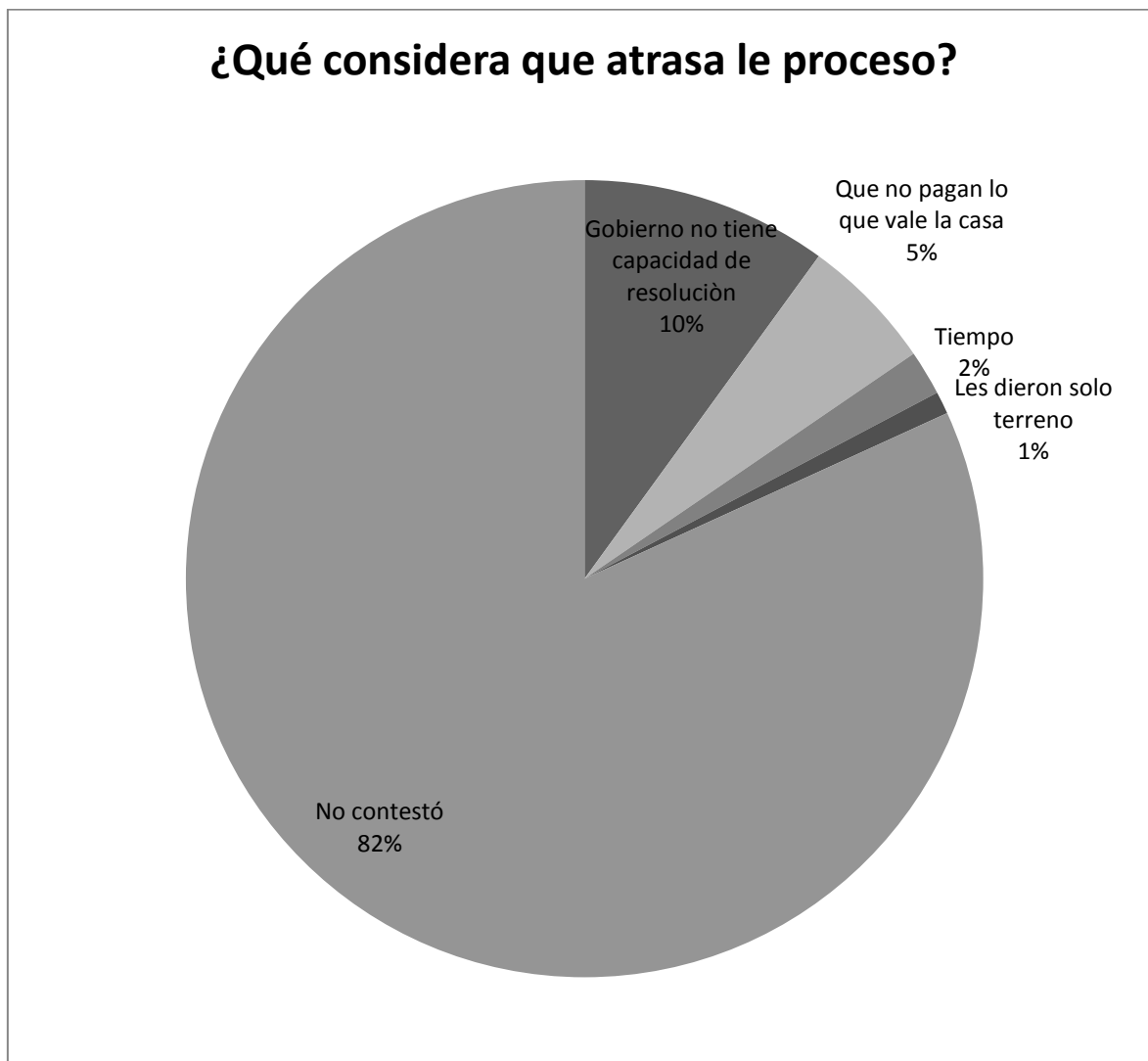
Gráfica 29. Proceso de reubicación



Una de las variantes de la problemática que viven estas colonias, es la falta de acuerdos con colonos con respecto las autoridades les ofrece para que dejen su vivienda y lo que ellos pretenden obtener. La versión oficial basa su dicho en que la asignación de lotes es una respuesta a quienes actualmente viven en situación de vulnerabilidad, debido al deslizamiento natural que sufre la zona urbana donde se ubican ambas colonias. Los colonos comentan que en realidad lo que ocasionó el problema es la introducción de agua potable a la colonia Cuevas del Jaguar.

Al preguntarles qué consideran que atrasa el proceso un 82% no contestó, el 10% considera que el gobierno no tiene capacidad de resolución, el 5% afirma que no pagan lo que vale la casa, el 2% consideran al tiempo el factor principal y un 1% ya los reubicaron pero solo con terreno.

Gráfica 30. Causas que retrasan el proceso de reubicación



Condiciones para la reubicación

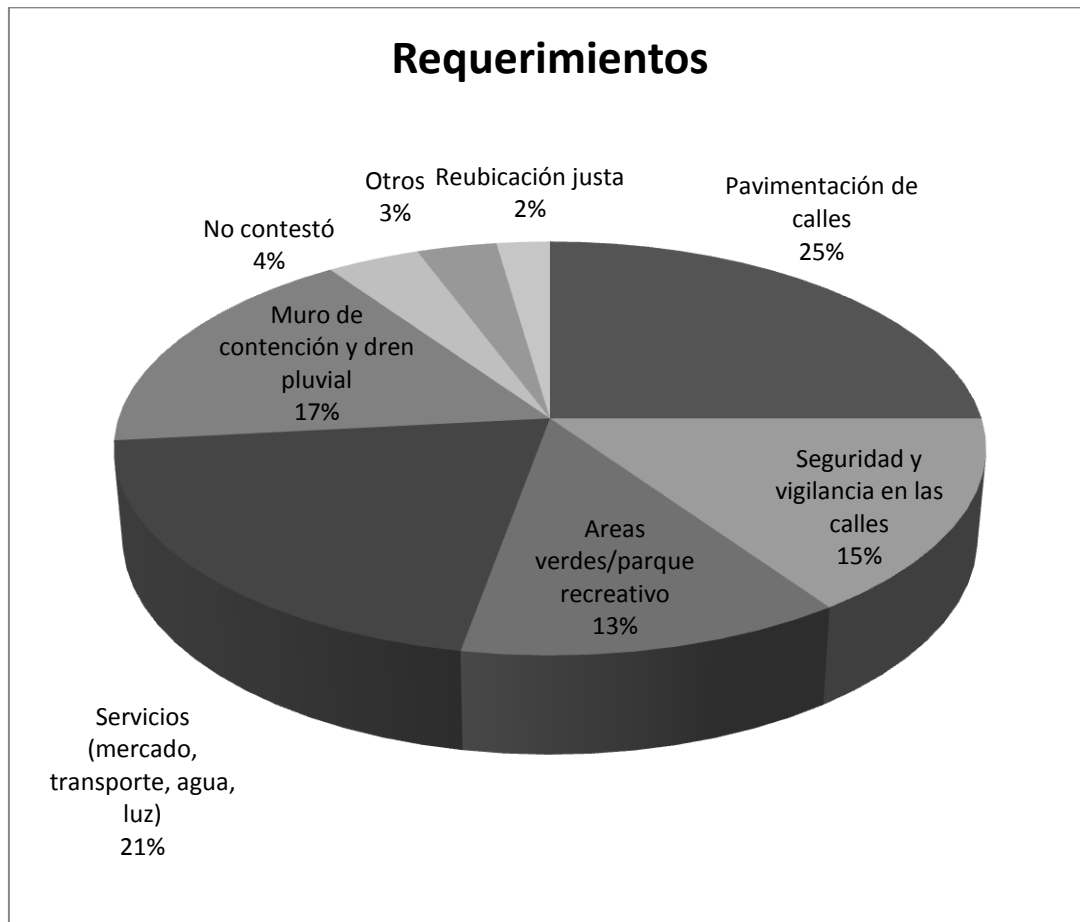
Al cuestionarles los requerimientos básicos que pediría para trasladarse a un lugar seguro el 56% no contestó, el 19% pide un pago justo al valor comercial de la vivienda, el 19% reubicación a un sitio seguro con todos los servicios, el 6% escogió respuestas como transporte para llevar sus cosas, no se quiere reubicar, muro de contención o mejores condiciones de vida.

Gráfica 31. Condiciones para la reubicación



El último ítems se enfocó a investigar cuales son las necesidades actuales de su colonia. Los resultados fueron los siguientes: El 25% de los encuestados opina que pavimentación de calles, el 15% seguridad y vigilancia en las calles, el 13% áreas verdes y parques recreativos; al 21% le hace falta servicios, más transporte, agua, luz, mercado, escuela, el 17% considera que se construyan más muros de contención y que se mejore el dren pluvial, el 2% reubicación justa, el 4% no contestó y otro 4% dio respuestas de menor porcentaje.

Gráfica 32. Requerimientos básicos para un traslado zona segura



4.8 Conclusiones del análisis estadístico

Los datos estadísticos arrojaron datos relevantes en los siguientes rubros: en la muestra representativa conformada por 110 personas, prevalece la presencia femenina, población joven cuya edad modal fue de 30 pero el promedio fue de 38 años; también destaca el estado civil casado y con nivel de estudios promedio de secundaria. La población representativa con 495 datos marca un dato diferente, que prevalece la presencia masculina con un 50.71%, y la edad promedio es de 26 años y modal de 28. Se puede determinar mediante esta muestra que el 56% de la población tiene un trabajo remunerado, y su rango de percepción es bajo, ya que el 42% dijo que su sueldo no es mayor a cinco mil pesos mensuales. En sus ratos libres el 18% de los encuestados trabaja, y el 30% se dedica a labores del hogar, cuidados de sus hijos, nietos y estar con su familia.

En cuanto a su capacidad económica, resulta que el 93% de los encuestados poseen televisión y el 86% tiene un aparato celular. En contraparte, solo el 33% cuenta con servicio de internet. El 74% de los encuestados tiene al menos un vehículo, lo que indica que su poder adquisitivo le da para comprarse y mantener un carro. En cuanto a la posesión de la vivienda, el 52% de los encuestados se declararon propietarios y el 11% renta la vivienda. Los entrevistados que compraron la casa fue un 35%; de esta porción, el 36% lo compró el conyugue y un 34% los padres.

El 68% posee una casa de un solo piso y solo el 27% de dos plantas. Así mismo el 85% cuenta con sala, el 100% con al menos un cuarto, el 96% tiene al menos un baño y el 65% tiene comedor, el 81% tiene piso de cemento. En cuanto a los servicios el 96% tiene energía eléctrica y el 95% cuenta con drenaje y agua

Es importante recalcar que del total de encuestados, solo un 14% aún debe la vivienda, y el 40% piensa que el valor de mercado de su casa fluctúa entre \$301,000 y \$400,000 pesos. Los tres problemas principales que enfrentan estas colonias son asaltado a viviendas 77%, pandillerismo 61%, invasiones y escasez de agua con un 50% cada uno.

58% dice saber que vive en una zona de riesgo, y un dato muy importante es que el 50% de los encuestados afirmó que tiene cuarteaduras, el 24% levantamiento de suelos, el 19% separación de muros, el 35% filtración de agua, el 19% hundimientos y solo el 5% daños menores; es decir, ninguna familia dijo que no tenía daños en su vivienda.

El 35% acepta que alguna autoridad lo ha contactado para ayudarle en su problemática, y solo el 19% aceptó que le han solicitado que evacúe su vivienda. Es importante destacar la falta de respuestas en preguntas claves de la problemática social, pues el 53% prefirió no opinar sobre las autoridades involucradas. Respecto al estatus del proceso de reubicación para el 53% es un tema del cual no desea hablar, el 8% considera que avanza lento y para el 11% está suspendido. El 2% de esa población ya fue reubicada, y sin embargo, al momento del levantamiento de la encuesta se encontraba aún en la colonia. El 4% definitivamente se declara en desacuerdo con la reubicación. Esto es un fenómeno que derivado de la observación se pudo comprobar, que personas que ya les dieron un lote en otra colonia, permanecen en estas colonias con el argumento de que aún tienen cosas en ella o que faltan

servicios en su otra vivienda. Por ello como parte de las sugerencias, se considera importante una reubicación global con demolición y cambio de uso de suelo, para evitar que estas personas continúen poniendo en riesgo su vida.

Al preguntarles qué consideran que atrasa el proceso, el silencio fue más amplio, ya que el 82% no contestó. En porcentajes menores consideran que el gobierno no tiene capacidad de resolución y que no pagan el valor que ellos consideran tienen su casa. Como condiciones de reubicación, las respuestas más relevantes fueron 19% pago justo al valor comercial de la casa, 19% reubicación a un sitio seguro con todos los servicios y el 56% no contestó.

Finalmente en cuanto a las necesidades que tienen en su colonia y lo que podría ofrecerse a los habitantes para tener mejores condiciones de vida en un lugar seguro, se encuentra: calles pavimentadas; en la colonia Lomas del Oriente están pavimentadas únicamente las calles principales, el resto de las calles son terracería y en muy malas condiciones debido a la pendiente del terreno, las calles generan una mayor cantidad y fuerza en la escorrentía del agua. El 15% considera que requiere vigilancia y seguridad en las calles. El 13% pide áreas verdes y parque recreativo; el 11% considera que mejoras en los servicios básicos de transporte, agua y ofrecer un mercado. El 17% considerar que las colonias necesitan reparación y construcción de un muro de contención y dren pluvial. El 2% se manifiesta por una reubicación justa.

4.9 Entrevistas

Para la recopilación de datos se consideró dos entrevistas dirigidas a funcionarios con conocimiento del tema principalmente en dos instituciones: el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres y la Dirección de Protección Civil del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez.

4.9.1. Antecedentes de la problemática

La Cueva del Jaguar: De acuerdo al Diagnóstico Geotécnico del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar emitido por la empresa TGC Geotécnia S.A. de C.V., de fecha Mayo del año 2010

elaborado para el Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), en el cual en una de sus conclusiones manifiestan que “...el Fraccionamiento La Cueva del Jaguar es un caso de muy compleja solución porque el volumen de suelo inestable es del orden de 200,000 m³. Controlarlo requeriría de obras de muy elevado costo; por ello creemos que este terreno es inadecuado para la construcción de viviendas y que su vocación debería ser la de restituir la vegetación arbórea”, entre otras conclusiones; asimismo de acuerdo al Dictamen de Identificación de Riesgos emitido por el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgo de Desastres de Gobierno del Estado No. IPCPMIRD/DG/DIAR/DR0116/2010 de fecha 16 de Noviembre del año 2010 en el que mencionan dentro de las conclusiones lo siguiente: “...el Fraccionamiento La Cueva del Jaguar localizada en la zona Sur-Oriente de esta Ciudad Capital de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; que por su ubicación y por las características del entorno, y características geológicas que actualmente presenta, volumen de suelo inestable (200,000 m³), se considera la existencia de vulnerabilidad alta; por fenómenos **hidrológicos** debido a la escorrentía de aguas pluviales, **geológicos** ante eventos de deslizamiento de ladera y **sísmicos**; (para todo el Fraccionamiento denominado La Cueva del Jaguar); puesto que Tuxtla Gutiérrez, se ubica en la Zona Sísmica “C” según la regionalización de la Comisión Federal de Electricidad y el Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) y por causas estructurales que prevalecen en estas viviendas y que afectan considerablemente su sismo resistencia, determinándose a todo el Fraccionamiento “La Cueva del Jaguar”, como de Riesgo Alto, No Apto para el uso habitacional que se le viene dando.... y dentro de las restricciones mencionan **“No utilizar la zona para ningún uso en el que se involucre actividad humana alguna, No reconstruir viviendas afectadas ubicadas dentro del polígono que comprende el predio del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar, No permitir que se sigan utilizando las viviendas, No permitir nuevos asentamientos en esta zona contemplada como de Alto Riesgo”**. En conclusión, el Fraccionamiento La Cueva del Jaguar debido a los antecedentes y en base a la ubicación, entorno y condiciones actuales en que se encuentra, se valoró en **Alto Riesgo**, porque las afectaciones en las viviendas no garantizan la seguridad de sus habitantes ya que la inestabilidad en la zona puede aumentar con la posibilidad de riesgos mayores, ya sea por la presencia de un fenómeno hidrometeorológico o geológico (lluvias, sismos, deslizamiento).

Desde el 2005 existen una serie de oficios girados por el Ayuntamiento en donde les informa de diversos aspectos como la reubicación, reparación de daños, apoyo para pago de renta

hasta Informan que los colonos no requieren solo apoyo económico sino una solución definitiva a su problema. (Ver anexo 2)

Listado de principales afectaciones en la Cueva del Jaguar

1. Ondulación y grietas en banquetas
2. Desnivelación en pisos
3. Instalaciones hidráulicas con fugas en vialidad
4. Azolvamiento de lodo y tierra en los accesos de las casas.
5. Nivel de piso terminado de las casas inferior al nivel de vialidad, originando que los escurrimientos pluviales provenientes de la manzana 04 se introduzcan a las casas habitación (Ver Anexo 3)

Lomas del Oriente: La Colonia está ubicada en una zona que presenta una topografía con pendientes muy abruptas, en la que existe un manto freático muy alto y, el tipo de subsuelo que presenta es muy arcilloso, existiendo escurrimientos pluviales intermitentes con pendiente de sur a norte. La colonia Lomas del Oriente inicialmente fue un asentamiento irregular en el que se llevaron a cabo construcciones sin control y sin tener un estudio de la zona, dicha Colonia se ve afectada desde cuando inicia la construcción del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar en los años 1999-2000, debido a los cortes, nivelaciones de terreno y muros de contención realizados en la colindancia oriente dentro del predio del mismo Fraccionamiento, aunado a la falta de servicios de drenaje de las manzanas colindantes de la Col. Lomas del Oriente, las cuales tenían en su colindancia letrinas con fosas sépticas que provocaban filtraciones hacia el fraccionamiento La Cueva del Jaguar.

Según documento emitido en Septiembre 28 del año 2006 por la empresa López Acosta Ingenieros Civiles S.A. de C.V., en el año 1999-2000 llevaron a cabo la construcción de la Unidad Habitacional La Cueva del Jaguar, en base a proyectos ejecutivos debidamente aprobados y autorizados por las autoridades municipales. Y en los años 2000 y 2001 se ve afectada por las problemáticas de infiltraciones provenientes de letrinas de viviendas de la colonia Lomas del Oriente que se encuentran colindantes y en niveles superiores al Fraccionamiento. Dicha problemática se manifiesta a las autoridades municipales a través de Oficios.

De acuerdo a antecedentes que obran en la Dirección de Protección Civil Municipal, en el año 2005, las construcciones de la Col. Lomas del Oriente ubicada en la colindancia Oriente y Sur del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar, así como también las viviendas del mismo Fraccionamiento, se ven inicialmente afectadas por la continuación de las obras de nivelación realizadas en la colindancia Sur del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar y por la presencia de un fenómeno de deslizamiento en el suelo de la zona que comprende la parte sur del Fraccionamiento La Cueva del Jaguar y, que abarca hasta la parte Norte de la Col. Lomas del Oriente, mismo que colinda en dos líneas rectas al Sur y Oriente del Fraccionamiento, manifestándose los primeros efectos de dicho fenómeno en las estructuras de los muros de contención ubicados en las colindancias referidas.

En 2005 se emitió el primer Dictamen de Riesgo mediante Oficio no. SSPM/DPCM/1018/05 con copia a la Secretaría de Desarrollo Urbano, en el que se valoró en riesgo la vivienda ubicada en Av. Lomas del Bosque Manzana 27 Lote 16 Col. Lomas del Oriente. En el periodo 2006, las afectaciones continúan en la Col. Lomas del Oriente, teniendo conocimiento de las intervenciones de la Secretaría de Desarrollo Urbano con la Empresa López Acosta Ingenieros Civiles S.A. de C.V., quien le informa a la empresa del riesgo existente y le solicita de cumplimiento a las recomendaciones para garantizar la integridad física de los habitantes de la vivienda dictaminada como de alto riesgo, asimismo se exhorta a los habitantes afectados de la Calle Lomas de Tacaná para que permitan trabajar a la Empresa López Acosta para que realice los trabajos de conducción de desalojo de aguas pluviales de dichos domicilios. En el mismo mes de septiembre, la Secretaría de Obras Públicas envía dictamen de Seguridad Estructural y Servicialidad de las viviendas de la Col. Lomas del Oriente a la Empresa López Acosta para que determine lo procedente, y realicen reubicaciones de las viviendas de mayor riesgo. En Marzo del 2006 la empresa López Acosta turna copia a esta Dirección del Informe Geotécnico que determinó el avance progresivo de deslizamiento en la colonia Lomas del Oriente, solicitando apoyo para recurrir a las Dependencias correspondientes a efecto de solventar la problemática y encontrar alternativas de solución. En el mismo mes se envía a la Secretaría de Obras Públicas las observaciones que se encontraron durante recorrido con los afectados, haciéndole mención de los trabajos de demolición y reubicación y que la colindancia entre la Col. Lomas del Oriente y el Fracc. La Cueva del Jaguar continúa sin protección. En el mes de mayo del mismo año, la empresa López Acosta turna copia a esta Dirección del Oficio turnado a la Secretaria de Obras Públicas y Desarrollo Urbano donde le informa que no han recibido respuesta que les permita

llegar a la solución satisfactoria de la problemática de la Av. Del Bosque de la Col. Lomas del Oriente, y en el que envían copia del Informe Geotécnico del Fracc. Lomas del Oriente emitido en el mes de Febrero por el M.I. Rommel de Jesús Miranda Cuesta. En este mismo mes la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano turna copia a la Dirección de Protección Civil Municipal, donde le informa a la Empresa López Acosta que, “al no poder convenir de forma armoniosa con los Colonos, se le deja abierto sus derechos para hacerlos valer como mejor les convenga” ya que con fecha abril del 2006 los afectados de la Col. Lomas del Oriente le hicieron de conocimiento verbal que levantaron demanda hacia la Empresa. Es así como inician las reuniones presididas por la Secretaría de Gobierno, a través de la Delegación de Gobierno y de la entonces Subsecretaria de Protección Civil de Gobierno del Estado, la Dirección de Tenencia de la Tierra, la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano y la empresa López Acosta Ingenieros Civiles S.A. de C.V. En junio de este mismo año, la Secretaria de Obras Públicas y Desarrollo envía Oficio a la empresa López Acosta Ingenieros Civiles S.A. de C.V., con una propuesta de proyecto para dar solución de estabilización del predio colindante de la empresa con la Col. Lomas del Oriente y en el que se le debe aplicar a la brevedad posible. Para septiembre de 2006 el Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez solicita a la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano la atención urgente para la evacuación inmediata de los afectados de la colonia Lomas el Oriente, en ese entonces representados por el C. J. Rodolfo Nucamendi debido al aumento de afectación en la zona. En este mes también se contempla la reubicación de las primeras viviendas afectadas, y la empresa López Acosta turna copia esta Dirección del Oficio donde le envían Proyecto General de vivienda tipo para la autorización en los terrenos propuestos del Fraccionamiento Vida Mejor.

4.9.2. Atención brindada a los afectados

La Cueva del Jaguar: Por la problemática que ha presentado en el Fraccionamiento y específicamente a las afectaciones de diez casas ubicadas en Calle Gato Montés y a dos casas de la Calle Puma, en coordinación con la Secretaría General del Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez, la Dirección de Protección Civil Municipal determinó que de manera urgente debían ser desocupadas, por lo que la Secretaría en mención las consideró dentro del programa de apoyo económico para la renta de una casa habitación para estas familias que viven en zonas de alto riesgo. Dichas familias fueron apoyadas también con la mudanza hacia el Fraccionamiento FSTSE de esta Ciudad Capital y, al finalizar dicha

mudanza colocó sellos de restricción de acceso a las casas habitación debido al alto riesgo que representan así como la delimitación de cada una de ellas con cinta precautoria.

Lomas del Oriente: Esta colonia, con un mayor número de habitantes, ha estado mejor organizada y cuenta con líderes que han realizado las gestiones, demandas y exigencias de la colonia. Es también la colonia que ha estado mas renuente a reubicarse, por razones que se han mencionado ya: el valor económico de sus casas y porque consideran que ellos estaban bien hasta que construyeron Cuevas del Jaguar. En este caso es el que está más documentado las gestiones institucionales, de las cuales se hace un resumen a continuación.

En atención a las diferentes solicitudes de los colonos durante el año 2006 la Dirección de Protección Civil Municipal realizó 9 dictámenes de riesgo. En el periodo 2007 las afectaciones en la Col. Lomas del Oriente se agravaron a tal grado que se tienen que realizar reubicaciones de los habitantes de las construcciones afectadas; en el mes de marzo la Secretaría de Obras Públicas hace de conocimiento de la reubicación de los primeros colonos afectados hacia la Col. 6 de Junio. En septiembre de este mismo año, se llevan a cabo reuniones en la Delegación de Gobierno de la Secretaría de Gobierno del Edo. Con la Subsecretaria de Protección Civil del Estado, la Delegación de Gobierno Zona Centro, la Dirección de Tenencia de la Tierra, la Secretaria de Obras Públicas y Desarrollo Urbano, la Empresa López Acosta Ingenieros Civiles S.A. de C.V. para tratar la reubicación de los afectados. En este 2007 se siguen sumando los dictámenes de riesgo alcanzando 13 en este año. En el año 2008 las afectaciones continúan y han resultado afectadas otras viviendas que no tenían afectaciones o que no habían solicitado su valoración los habitantes, en este año la Dirección de Protección Civil Municipal realizó 5 dictámenes de riesgo. En el mes de Enero del 2009 durante recorrido realizado se encontró que las afectaciones en 99 domicilios han aumentado de tal manera que resultan de alto riesgo para la integridad física de sus habitantes. En febrero de ese mismo año se encontraron 144 lotes en alto riesgo, cantidad que aumentó a 172 domicilios en el mes de marzo, de un total de 676 lotes plenamente identificados como regulares por la Dirección de Ordenamiento Territorial.

Pese a este número de dictámenes de riesgo en esta colonia, la Dirección de Protección Municipal solo se ha limitado a implementar las medidas preventivas que correspondan a fin de salvaguardar la integridad física, bienes y entorno de los ciudadanos de la colonia Lomas del Oriente, ya que de manera constante se encuentra realizando recorridos en dicha Colonia,

recorridos que se incrementan durante las lluvias para la atención a cualquier contingencia que pudiera presentarse, asimismo en coordinación con el DIF Municipal se encuentran habilitados nueve Refugios Temporales (administrados por la Instancia en mención), con la finalidad de brindarles las condiciones de seguridad necesarias a las personas que se encuentran en alto riesgo de seguir habitando las viviendas de ésta colonia. En repetidas ocasiones y mediante oficios dirigidos a los habitantes que se encuentran en alto riesgo, las autoridades municipales han invitado a los colonos a que acudan a las mesas de negociación para su reubicación, pero la respuesta es escasa, por ello en junio de 2009 el Ayuntamiento Municipal tomó la decisión de solicitar la intervención de la Notaría 39 del Estado de Chiapas para que diera fe de la notificación que se realizaría a cada uno de los propietarios de los inmuebles considerados de alto riesgo que no han acudido a las correspondientes negociaciones para su reubicación. Durante el año 2010 se continuaron valorando lotes en alto riesgo, así como realizando inspecciones a otros que también se valoraron en riesgo. Para el mes de marzo del año 2011 se habían valorado hasta entonces 226 lotes en alto riesgo. En 2011, el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos Desastres emitió el dictamen IPCPMIRD/DG/DIAR/DR 008/2011 no. 008, en cuyo apartado de conclusiones señala que:

“ .. Por la ubicación, por las características del entorno y características geológicas en la Ciudad de Tuxtla Gutiérrez, emitido por Personal del Instituto de Geofísica, realizado en los meses de Noviembre y Diciembre del 2007, así como también lo emitido en el Informe Técnico derivado de la exploración del subsuelo realizada por el Instituto de Protección Civil con el equipo de Georadar, concluyendo que en la Colonia Lomas del Oriente localizada en la zona Sur-Oriente se considera la existencia de vulnerabilidad alta por la presencia de fenómenos del tipo geológico e hidrológico, a partir del 03 de Agosto del Año en curso la Dirección a mi cargo realizó la notificación correspondiente a los habitantes de la Colonia Lomas del Oriente encontrando que: 115 personas recibieron la notificación y firmaron de recibido, 191 personas no firmaron de recibido pero recibieron la Notificación, 154 persona se negaron a recibir la Notificación, 234 casas se encontraban cerradas y/o desocupadas, 163 son predios baldíos, mientras que 146 lotes ya habían realizado las correspondientes negociaciones de reubicación con el H. Ayuntamiento hasta el 28 de Julio del año en curso.

Cabe mencionar que, dicho Acto de Notificación fue realizado en compañía de Notarios Públicos del Estado de Chiapas, así como de Personal de la Dirección Jurídica y de la Dirección de Gobierno del H. Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez. Finalmente, el día

09 de enero de 2012 autoridades municipales acudieron a colonia Lomas del Oriente a una reunión presidida por la Asamblea de Barrios, en la cual señalaron los colonos que el Gobierno del Estado les había autorizado la construcción del muro que requerían y que no procederían a reubicarse.

4.9.3 Alternativas de solución ofrecidas por las autoridades

Lomas del Oriente: en reuniones sostenidas con instancias pertenecientes a Gobierno Municipal y Estatal dentro de los acuerdos realizados, la Dirección de Protección Civil Municipal ha ponderado que para otorgar alternativas de solución a la problemática existente, es necesaria la realización de un Proyecto Ejecutivo para determinar la viabilidad técnica y económica de la construcción del muro que solicita la Asamblea de Barrios de dicha Colonia.

Dentro del informe final de gestión del Ayuntamiento Municipal durante el 2008 al 2010, se ha detectado que con la participación estatal, construyó muros de contención y embovedado con una inversión de 7 millones 522 mil 249 pesos; este recurso está etiquetado para la ejecución de 3 obras en las colonias: La Azteca, Lomas del Oriente y fraccionamiento los Laureles; en 2011 el Ayuntamiento Municipal invirtió 14 millones 400 mil pesos para obras de Rehabilitación de 3.6 kilómetros lineales de tubería y reubicación de 1.5 kilómetros de tubería de PVC, sobre la margen izquierda del río Sabina beneficiando a las colonias Lomas de Oriente, Caminera, Ideal, Villahermosa, Paso Limón, entre otras, así como Ampliación de la red de drenaje sanitario con 1 mil 165 metros lineales de tubería en las colonias Las Granjas, Lomas del Oriente y 6 de Junio, sustitución del colector de drenaje sanitario en la colonia Lomas del Oriente. De acuerdo al 2do. Informe del Gobierno Municipal de Tuxtla Gutiérrez, reportó el inicio de la campaña “No compres riesgos”, enfocado a difundir y vigilar la venta irregular de lotes en el municipio, se colocaron 400 pendones, ocho espectaculares en puntos estratégicos de la ciudad, se distribuyeron 500 volantes y se difundió la línea telefónica 01800 7304050 para denuncias. Esta erogación no se presenta en números en dicho informe, sin embargo también forma parte de la inversión que se hace en el rubro de reducción de riesgos y obras de contención.

Por su parte el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres determinó ante Notario Público es necesario el proceso de reubicación que se venía

efectuando en coordinación con los gobiernos municipal y estatal, a los afectados en un predio que reúna las condiciones de seguridad o lo que las instancias competentes determinen y demoler las viviendas de manera inmediata, debido a que las viviendas que se encuentran en riesgo medio a corto o mediano plazo estarán en riesgo alto por colapso de las propias viviendas, lo que afectará también la infraestructura como son vialidades, servicios de alumbrado público, agua potable y alcantarillado.

El Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores (Infonavit) ha asumido parte de la solución a la problemática social y de vivienda principalmente en la colonia Cueva del Jaguar; en el 2011 se resolvió a 150 viviendas la cancelación y devolución de los pagos, la restitución del derecho a crédito, y el reembolso de dinero a jubilados y beneficiarios de fallecidos, excepto a quienes traspasaron tales viviendas. El monto económico asciende 34 millones de pesos.

El ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, durante la gestión de administración 2008-2010 solicitó al Gobierno del Estado el apoyo para la colonia Lomas del Oriente por un monto 20 millones de pesos, con estos recursos se adquirió en 4 millones de pesos el predio “Nuevo Amanecer de Sabinas”, así también y para reubicar a 141 familias afectadas, se adquirieron 146 bienes inmuebles por un monto de 14 millones de pesos, bienes que mediante escritura pública número 9 mil 737, libro 181, de fecha 05 de octubre de 2010, se efectuó el traslado de dominio de más de 100 bienes inmuebles a favor del Ayuntamiento y los bienes restantes que no tuvieron escrituras públicas, pero que se adquirieron por la vía negociada, por aprobación de H. Cabildo pasaron a formar parte del patrimonio municipal, además se realizaron obras de urbanización como nivelación de calles, electrificación, red de drenaje, red de agua potable, invirtiéndose un aproximado de 8 millones de pesos. También esta administración municipal reubicó a 11 familias de la colonia “Cuevas del Jaguar”, con una vivienda en el fraccionamiento Emejaca y por acuerdo de Cabildo se apoyó hasta el 2010 a 36 familias más con mil pesos mensuales por concepto de renta de vivienda, además de que INFONAVIT (Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los trabajadores), en función a sus normas, y por gestiones del propio Ayuntamiento, aprobó el quebranto de los créditos otorgados a los afectados, mismo que actualmente se encuentran en liquidación de los montos aportados. Se recordará que la colonia Cueva del Jaguar es una unidad habitacional cuyos propietarios obtuvieron -en la mayoría de los casos- créditos de INFONAVIT. En julio del 2012, se trasladó a 25 familias de Lomas del Oriente a Nuevo Amanecer de Sabinas, haciendo un total a

diciembre de 2012, de 200 viviendas reubicadas; el resto de los colonos que permanecen en sus hogares, según datos de la Protección Civil Municipal, se les beneficia con patrullaje permanente en temporada de lluvias y ante cualquier sismo.

CONCLUSIONES

El estado actual de la reducción del riesgo en México ha tenido un cambio de perspectiva, pasando por la desmitificación de los desastres y los factores que determinan su causalidad, hasta la desnaturalización de las amenazas, desagregándolas por tipo de origen: los fenómenos de carácter estrictamente natural como terremotos y volcanes y los que se construyen sobre la base de procesos sociales, ya que tienen relación directa con la construcción del riesgo y los modelos de desarrollo.

Desde la creación del Sistema Nacional de Protección Civil, las políticas de reducción de riesgos en México han transitado en la idea de la mitigación a la prevención, aplicando por un lado, nuevos procesos y tecnologías como los sistemas de alerta temprana, y en otras, empleando soluciones convencionales como la construcción y reforzamiento de obras de contención. Se puede decir que lo más significativo en nuestro país, aparte de la creación del Sistema Nacional de Protección Civil, ha sido el avance en la instrumentación para el monitoreo de las principales amenazas: la red sismológica y de monitoreo de volcanes, sin dejar de mencionar al esfuerzo en la investigación que han realizado aportaciones importantes sobre el estudio de fenómenos naturales y el desarrollo de técnicas para reducción de la vulnerabilidad física, especialmente en el tema de sismos. Es decir, como país, México cuenta con un patrimonio invaluable, pero insuficiente para contener los altos niveles de riesgos, especialmente en el tema de la vulnerabilidad, heredada de las políticas de crecimiento económico de al menos cinco décadas atrás.

Dentro de este contexto, en el sur de México se localiza nuestro estado de Chiapas, cuya conformación geográfica es heterogénea, al estar constituida por serranías, mesetas, valles, selvas y costas que definen fronteras naturales y ecosistemas de gran diversidad. Chiapas tiene una intensa actividad tectónica producto del sistema de fallas geológicas continentales y locales que atraviesan el territorio formado por las placas de Norteamérica y de Cocos que, al

deslizarse una por debajo de la otra en las costas del Pacífico, forman la Trinchera Mesoamericana y la falla Motagua-Polochic; se le suma a esto el arco volcánico formado por dos volcanes considerados de alto riesgo: el Tacaná y el Chichonal. Por último, se puede anotar que nuestro estado se encuentra ubicado en la zona de convergencia intertropical definida por la influencia del litoral del Golfo de México, el mar Caribe y el océano Pacífico, lo que la caracteriza por la formación y tránsito de tormentas, huracanes, depresiones incluso tsunamis. Ello determina, por si hiciera falta algo, un alto grado de exposición a los riesgos que producen los fenómenos hidrometeorológicos

Recordemos que para que el riesgo exista tiene que haber una condición de peligro y vulnerabilidad; luego entonces, no solo tenemos condiciones favorables que nos predisponen a la presencia de fenómenos perturbadores, sino que aparte existen peligros asociados a la inadecuada planeación en el ordenamiento territorial y la deficiente aplicación de la normatividad y falta de medidas que induzcan a una localización más segura de los asentamientos humanos, el insuficiente manejo de las cuencas hidrológicas y deterioro ambiental producto de la construcción de unidades habitacionales que se gestaron si los estudios de suelo y ante la pasividad de las autoridades competentes.

El tipo de eventos que produce la mayor cantidad de pérdidas y genera los impactos más severos sobre la población chiapaneca no responden necesariamente a un incremento en la intensidad de los fenómenos que lo origina. Las inundaciones, por ejemplo, se debe a en un porcentaje alto a la ocupación de zonas no aptas para la urbanización, ubicadas en márgenes de ríos o en laderas con pendientes pronunciadas; otro ejemplo, es la construcción de infraestructura carretera en lugares inadecuados, como en el caso de la zona de deslaves sobre la que fue construido el tramo carretero Ocozocoautla-Las Choapas, acrecentando las amenazas que, aún cuando tienen una expresión natural en su ocurrencia, han sido construidas o incrementadas por la acción del hombre y los procesos económicos y sociales.

En el municipio de Tuxtla Gutiérrez, un alto porcentaje de las declaratorias de emergencia han sido provocadas por fenómenos hidrometeorológicos; por ejemplo las lluvias ocasionadas por las tormentas tropicales Bárbara y Larry, y las lluvias del 2011, produjeron los grandes desbordamientos del río Sabinal. El segundo riesgo que aunque no ha tenido las

consecuencias inmediatas, sí ha estado latente, son los riesgos geológicos y sobre todo hablando de deslizamiento de toda la ladera sur de la ciudad.

El fenómeno de deslizamiento en Tuxtla Gutiérrez se ha comprobado mediante estudios profesionales que afecta a la ladera sur de Tuxtla Gutiérrez, precisamente donde están ubicadas las colonias Lomas del Oriente y Cuevas del Jaguar. Este fenómeno corresponde más a un evento de tipo geológico que sísmico, ya que estudios con el georradar revelaron que ésta tiene más de 30 grados de inclinación y un deslizamiento de tierra de 15 metros de profundidad. Como se ha comentado en el cuerpo de la tesis, este deslizamiento de ladera afecta a un aproximado de 800 viviendas y gran parte se debe a que las casas están asentadas sobre materiales como arcilla, que al contacto con agua se expande y al secarse se contrae.

El problema que existe en Lomas del Oriente es la peligrosa inclinación de más de 30 grados, pues estudios detectaron que la movilización sucede a una profundidad de 15 metros, bajo las viviendas, lo cual aunado al peso de las viviendas y el escurrimiento de agua pluvial, ha provocado que todo este material empiece a deslizarse hacia la parte norte. El Instituto de Protección Civil del Estado y la Dirección de Protección Civil municipal ha emitido dictámenes de riesgo y la gente incluso está notificada mediante Notario Público del riesgo desde administraciones pasadas. Estas colonias tienen alrededor de 25 años de existencia pero las irregularidades se manifestaron en los últimos siete años; y pese a que la parte oficial notificó del fenómeno a los pobladores, existe resistencia a deshabitar el lugar; el deslizamiento ha fracturado tomas de agua y alcantarillado en Lomas del Oriente, y en la Cueva del Jaguar ha desmoronado casas.

Se ha estudiado ampliamente que el movimiento deslizamiento, con las condiciones de pendiente y pronunciación de la ladera, una vez que inicia no cesa, si prevalecen las condiciones de deforestación que originaron el proceso; más aún, las lluvias y los fenómenos sísmicos año con año acrecientan el proceso. Mucha gente ya fue reubicada, pero otras han optado por decisión propia no moverse. El ordenamiento territorial, la planeación de los asentamientos ha sido y seguirá siendo una necesidad prioritaria para reorientar el desarrollo en el sentido de la protección de la vida humana. Por un lado, el Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres solo puede emitir recomendaciones a través de dictámenes de riesgo, pero no puede obligar a la población a evacuar el lugar, a menos

que ya haya ocurrido un desastre. Tampoco puede sancionar a la constructora que edificó dichas casas. Por el otro lado, el Ayuntamiento Municipal de Tuxtla Gutiérrez, permitió la construcción de las unidades habitacionales, en su momento, sin los estudios de suelo profesionales, y ahora, la constructora responsable no responde a las demandas de la población afectada, en el sentido de restituírle una casa en igualdad de condiciones.

Se ha podido constatar que la vulnerabilidad está íntimamente ligada a los procesos sociales que se desarrollan en las áreas propensas y usualmente tienen que ver con la fragilidad, la susceptibilidad o falta de capacidad de sobreponerse a circunstancias o amenazas de diferentes índoles. En otras palabras, los desastres son eventos socio-ambientales cuya materialización es el resultado de la construcción social del riesgo; por lo tanto, su reducción debe hacer parte de los procesos de toma de decisiones, no sólo en el caso de reconstrucción post-desastre, sino también en la formulación de políticas públicas y la planificación del desarrollo. Parte fundamental de la solución de estos problemas sociales, es normar en la Ley de Protección Civil la obligatoriedad de desalojar a la población que esté expuesta a sufrir daños en sus bienes y personas.

Pese a que se ha avanzado en conocimiento de estos fenómenos y proceso, las respuestas ante ellos aún siguen siendo limitadas, por lo que se requiere diseñar instrumentos finos que permitan la desagregación del fenómeno y los factores que determinan la construcción social del riesgo. De tal forma, que el resultado de la investigación no se refleja en el monto de pérdidas en términos de afectaciones a la población, sino de los términos monetarios o brutos que se necesaría invertir para evitar la pérdida de vidas.

La hipótesis de la investigación ahora permite contestar a la interrogante de qué elementos deben considerarse para fundamentar una decisión, desde el punto de vista financiero, para reubicar a la población de alguna de estas colonias afectadas, a un sitio seguro.

Los resultados de las encuestas no permiten ver la necesidad de resolver la reubicación, ya que según las mismas lo afirman, los colonos carecen de información, participación, incluso indiferencia hacia las autoridades responsables de apoyar dichas reubicaciones. Otro punto que no es de menor importancia, es que los resultados no son contundentes en cuanto a la reubicación o a la negación de la misma, para no continuar fomentando esa relación antagónica del asistencialismo paternal, y sí generar la capacidad de respuesta de los

colonos, lo que permitiría lograr la adjudicación de las o la propuesta ante las necesidades que se presenten.

Entendiendo que una reubicación implica varios factores que deberán ser tomados en cuenta, desde sus inicios, como la cuestión de la información adecuada para un consenso general, apropiación de los conceptos, claridad en cuanto a las condiciones de los predios e integración de comités de respuestas para consultas, acuerdos y seguimiento de las mismas hasta su conclusión. Una vez logrado lo anterior y suponiendo que requieran la reubicación, ésta deberá estar en igualdad de oportunidades o en mejor condiciones físicas.

Desde la visión financiera, los elementos que deben considerarse para plantear alternativas de solución, al menos son estos:

- Adquisición de terreno para el traslado de 155 familias, que cumpla con los requisitos de seguridad y todos los estudios necesarios, para garantizar el traslado a un sitio seguro
- Construcción de una unidad habitacional con una vivienda de costo promedio de \$ 450,000.00, con los servicios básicos de vivienda de interés social
- Ofrecer a los afectados los beneficios de una unidad habitacional con los servicios de urbanización, viabilidad y accesibilidad
- Mediante la vía legal, obtener el permiso para la demolición y cambio de uso del suelo de las colonias afectadas, una vez que a los habitantes se les haya reubicado
- Absorción del costo total de las viviendas por parte del Gobierno del Estado y el Ayuntamiento, a través de un financiamiento internacional pagadero a 20 años.

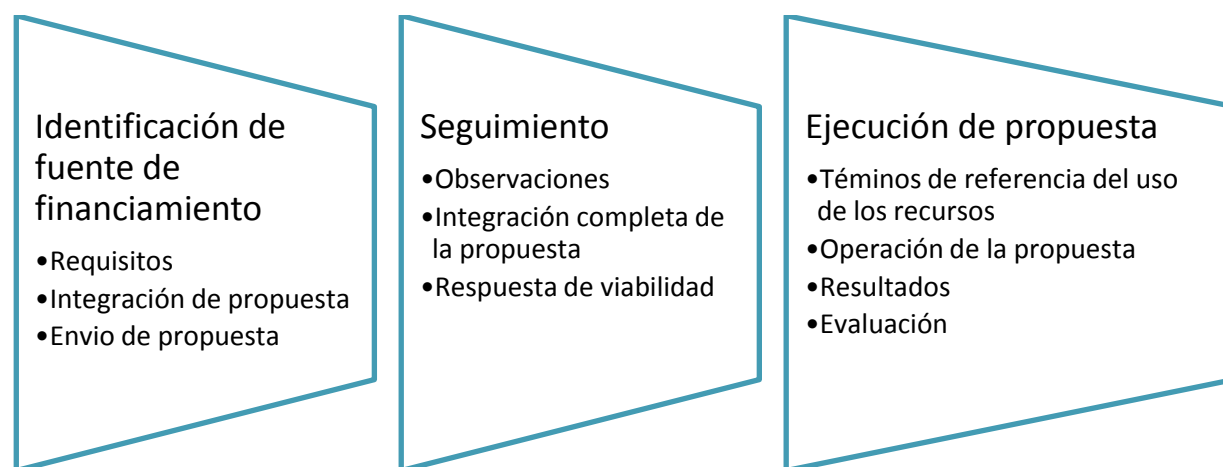
Para atender la problemática de viviendas en zonas de riesgos desde la perspectiva de la protección civil, la investigación detecta las expectativas acerca del tipo de vivienda que les garantice seguridad para reubicarse, e información de donde partir para tomar las decisiones encaminadas a resolver esta situación de vulnerabilidad. Para evitar escenarios similares como lo ocurrido en Juan de Grijalva y Santiago del Pinar, cuyos esquemas de reubicación han sido impuestos, con consecuencias de abandono a las propiedades. El beneficio de trasladar a toda la comunidad a una zona de mejor accesibilidad, desarrollo a futuro de la ciudad y por ende, mayor plusvalía, aunado a la demolición y cambio de uso del suelo para reforestar la ladera, contribuirá a salvaguardar la integridad de las personas.

RECOMENDACIONES

Algunas opciones viables que las autoridades deberán considerar, en el caso de la reubicación son los financiamientos:

- ✓ Fondos Extranjeros con carácter de financiamiento parcial o total.
- ✓ Fondos de apoyo porcentual que trabajan en el país y que son de apoyo parcial a fondo perdido y en especie.
- ✓ Integración Interinstitucional como las Ciudades Rurales Sustentables.

Figura 30.- Ruta Crítica en el caso de búsqueda de fondos para la reubicación. Elaboración propia.



En el desarrollo de la investigación se detectó que existe una fuente de financiamiento para prevenir desastres que afecten a poblaciones vulnerables, tal es el caso del Banco Interamericano de Desarrollo, para lo cual a continuación se presenta un presupuesto del proceso constructivo de determinado número de viviendas, con características similares a las determinadas mediante la observación y en las encuestas, con el objeto de que ésta sea una herramienta para determinar el conjunto de acciones acceder a financiamientos internacionales que mitiguen el impacto de los desastres y dejar evidencia financiera de lo que costaría ejecutar la reubicación.

¿A quién le correspondería pagar la casa nueva? ¿Es un asunto compartido entre afectados y gobierno? o ¿es una responsabilidad del gobierno por haber permitido la construcción de viviendas en zona de riesgos? ¿Hay complicidad de autoridades? La recomendación es que el Gobierno absorba los costos del traslado, ya que sumados todos los apoyos, los costos en infraestructura y rehabilitación, pago de rentas, compra de lotes, el Gobierno ha invertido un presupuesto similar al que se propone. A continuación se presenta la propuesta de financiamiento internacional.

El universo de población que actualmente se encuentra asentada en zona de riesgos, según datos proporcionados por la Dirección de Ordenamiento Territorial del Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, es de 126 viviendas en La Cueva del Jaguar y 676 en Lomas del Oriente. Paulatinamente el Ayuntamiento ha entregado lotes a habitantes que han aceptado la reubicación, por ejemplo, el 20 de julio del 2012, asignó lotes a 25 personas en la colonia Nuevo Amanecer de Sabines, y según sus cuentas, con estos hacen un total de 200 familias beneficiadas dentro del programa de reubicación. Como se observa, el traslado es gradual, quedando a la fecha un aproximado de 600 viviendas por reubicar.

Partiendo de esta base se acudió a una empresa constructora que aceptó compartir su información para conocer este proceso y si -en una situación real-, es posible reubicar a esta cantidad de familiares. El Arquitecto Raúl García Juárez, propietario de la empresa Inmobiliaria y Construcciones Parral S.A. de C.V., en entrevista proporcionó la información requerida para iniciar este presupuesto, que permitió realizar una planificación adecuada del capital mínimo requerido, así como los costos básicos

Presupuesto para la construcción de viviendas de interés social

La investigación se realizó sobre una obra que está en proceso de ejecución, con características similares a los requerimientos de los habitantes de la Cueva del Jaguar y Lomas del Oriente. El terreno está ubicado en el lado sur, entre el fraccionamiento Real del Bosque y la Escuela Veterinaria (Anexo 5). Los lotes tienen una medida de 6.50 x 16 metros, 104 metros cuadrados de superficie, 110 metros cuadrados de construcción (55 en cada planta) y quedan libres 49 de terreno; la descripción de la construcción es la siguiente: Loza

de cimentación, muros de block hueco, lozas de concreto armado de 10 cms. de espesor, piso de loseta vidriada, azulejo en zonas húmedas, ventanas de aluminio, cristal claro de 4 mm. puertas de tambor prefabricadas, chapas de pomos. Descripción espacial de la vivienda: En planta baja está ubicada una sala, comedor, estudio, cocina, baño completo, patio de servicio y garaje; planta alta: dos recámaras, una con su propio baño y otro con baño independiente y futuro crecimiento para una tercera recámara, cubo de escalera. (Anexo 6)

Se recordará que la colonia Lomas del Oriente es una colonia popular que no nació con la infraestructura que actualmente tiene. Caso contrario de Cueva del Jaguar, que como viviendas de interés social, unificaron los modelos de las casas, sin embargo la colonia no cuenta con servicios propios de la misma. En el caso del objeto de estudio, el fraccionamiento no tiene infraestructura escolar, pero sí cuenta con área de donación que los propios colonos que se trasladen pueden solicitar al Gobierno Municipal, Estatal o Federal, según sea el caso, la obra que más requiera la colonia. Explica el constructor que por la cantidad de viviendas a construir, existe una normatividad para la autorización de escuelas, mercados e iglesias, no así con los parques, ya que éstos si son considerados por las empresas constructoras como espacios de donación, sin embargo, no se puede construir una escuela, por ejemplo, sin un previo estudio por parte de la Secretaría de Infraestructura del Gobierno del Estado. En cuanto a servicios, la colonia que denominó “Hangares”, está cercana a Ciudad Universitaria, al Mercado de Terán y existen servicios educativos cercanos, como lo es kínder y primaria en la colonia Loma Bonita y en Terán, que es el acceso obligatorio para la entrada a “Hangares”. En cuanto a infraestructura de agua, alumbrado público y drenaje que demandan los habitantes, se ha considerado en todos los costos; en el caso de las viabilidades, como fraccionamiento tienen todo nuevo; la cercanía a la mejor zona comercial de la ciudad es también un punto positivo a considerar para el traslado. (Anexo 7).

El presupuesto del traslado, es el siguiente:

Fase cero: búsqueda del predio	
Predio en breña:	\$11.400.000,00
Medidas 150 x 200 mts, 3.4 hs que posibilita construir un total de 156 casas	
Levantamiento topográfico:	\$15.000,00
para conocer las medidas y pendiente del terreno	
Estudio de Mecánica de suelos:	\$24.000,00
para conocer las características y resistencia del suelo	
Estudio hidrológico:	\$90.000,00
Alineamiento del predio:	\$2.500,00
Opinión técnica de Protección Civil Estatal (33 SM)	\$1.949,00

Primera Fase	
Factibilidad de uso de suelo	\$2.540,00
Factibilidad de agua potable y alcantarillado	\$1.500,00
Es necesario tener la escritura de la propiedad, el croquis de localización y plano topográfico que ya se solicitó en la fase cero	
Factibilidad de energía eléctrica	
No tiene costo, se solicita por internet y como en el terreno propuesto hay infraestructura se tarda de uno a tres días en entregar el estudio	
Escritura pública	\$300.000,00
de acuerdo al costo y dimensión del terreno: en este caso terreno baldío y semiurbano	
Pago del impuesto predial.	\$5.400,00
Segunda fase:	
Elaboración de anteproyecto	\$1.000.000,00
Incluye planos de lotificación, viviendas, vialidades, y todo lo que conjunta el proyecto arquitectónico de la colonia, escurrimientos pluviales, áreas de donación y no está obligado a incluir la red de telefonía convencional ni instalaciones subterráneas de gas	
Firma de Director Responsable de obra	\$350.000,00
Permisos y sellado de planos	\$60.000,00
Tercera fase	
Estudio de impacto ambiental	\$55.000,00
Proyecto pluvial	\$8.000,00
Dictamen de Riesgos de Protección Civil (75 SM)	\$4.431,00
En esta etapa se presenta el proyecto ya autorizado con las diferentes etapas de construcción si así lo proyectó el constructor,	

Cuarta fase	
Licencia de urbanización	\$4.803,00
Fianza	\$15.000.000,00
Para la urbanización es requisito presentar fianza de garantía y vicios ocultos en la construcción	
Supervisión y bitácora de obra	\$225.000,00
1.5% del presupuesto de urbanización que cobra el Ayuntamiento	
Urbanización	\$15.000.000,00
Licencia de alineamiento por 156 casas	\$30.000,00
Licencia de construcción por 156 casas	\$190.000,00
A partir de esta etapa se inicia el proceso de construcción	
Costo de materiales y mano de obra por las 156 viviendas	\$20.000.000,00
Licencia de comercialización	\$0,00
Costo de demolición y traslado de escombros	\$5.000.000,00
Cambio de uso de suelo	\$5.968,00
Presupuesto de obra para 156 casas	\$68.776.091,00

En resumen:

Costos a cubrir en el proceso constructivo		
Fase cero		11.533.449,00
Inversión inicial	11.400.000,00	
Permisos	133.449,00	
Fase uno		309.440,00
Escrituración	300.000,00	
Permisos	9.440,00	
Fase dos		1.410.000,00
Anteproyecto	1.000.000,00	
Permisos	410.000,00	
Fase tres		67.431,00
Permisos	67.431,00	
Fase cuatro		50.449.803,00
Permisos	30.449.803,00	
Inversión en construcción	20.000.000,00	
Fase final		5.005.968,00
Demolición	5.000.000,00	
Cambio uso de suelo	5.968,00	
	68.776.091,00	68.776.091,00

El financiamiento

Para solicitar un préstamo al banco, se inicia con una carta formal, en este caso se sugiere que sea del Gobierno del Estado conjuntamente con el Ayuntamiento de Tuxtla Gutiérrez, que indique la prioridad de la petición. Cita Denise Soares, expositora del Instituto MTA, en su exposición “Vulnerabilidad y comunicación: compartiendo información a nivel local”, desarrollado dentro del marco del Seminario “Género, vulnerabilidad social y riesgos asociados a fenómenos climáticos”, el 28 de noviembre en Tuxtla Gutiérrez: “¿*Cómo puedo recuperar algo que no he perdido?*”; esta frase se asemeja mucho a lo que viven actualmente los habitantes de Lomas del Oriente, ya que en muchos casos, los daños a las viviendas son mínimos, pero graduales, constantes, con movimientos de reptación abordados en el marco referencial, sin embargo, sus casas están de pie. Actualmente existe un simulador sísmico creado por el Instituto de Geofísica de la UNAM, que arroja resultados en daños materiales y sobre todo humanos, en caso de la ocurrencia de un sismo de gran magnitud. Estos datos, serían la respuesta que indica la prioridad del caso.

El préstamo solicitado sería bajo la figura considerada por el BID como financiamiento flexible, cuya tasa variable se basa en la tasa LIBOR, más el margen vigente para préstamos. En este caso se fijará la tasa en base a LIBOR, para mitigar el riesgo de tasa de interés, desde el inicio del préstamo.

La propuesta de financiamiento solicitará se cubran los impuestos y tasas, ya que representan un costo alto sobre todo en cuestión de impuestos IVA, ISR; el capital de trabajo y la adquisición del terreno, debido a que por el tamaño del proyecto, no se puede obtener financiamiento de otras fuentes en términos y condiciones razonables. Dicha propuesta se debe apegar al documento que el BID titula PP-321 “Plan de Adquisiciones”, que establece todas las consideraciones para la formulación de proyectos en términos de metodología para las adquisiciones y contratación de obra civil, como es el caso de la construcción de viviendas.

El financiamiento simulado se desarrolla con las siguientes bases.

Monto solicitado	\$ 69.000.000,00	
Tasa BID	5,43%	Anual
Margen	0,84%	Anal
Tasa neta	6,27%	Anual
Plazo	20	Años
Forma de pago	Semestral	
Sin periodo de gracia		

Cerrando los montos del presupuesto elaborado a \$ 69,000.000.00, se propone la adquisición de un financiamiento a 20 años, con una cuota semestral de 3.14% que incluye la tasa BID, y el margen de fondeo estipulado en las reglas de operación de préstamos a miembros del banco. Así mismo, se debe cubrir una anualidad que incluye comisiones, conversión de dólares a moneda local, y fijación de tasas de interés a través de swaps. Se utilizó el método de cálculo de interés simple aplicado a amortizaciones fijas sobre saldos insolutos, quedando pactados 40 pagos semestrales hasta la cancelación de la deuda. Como se puede observar a continuación, las tasas de interés son bajas, y los pagos no exceden de 4`000,000.00 de pesos semestrales. Con este financiamiento se obtendría una colonia prototipo de 155 viviendas con los servicios básicos y la demolición y cambio de uso de suelo del asentamiento actual y con la garantía de que el lugar del traslado no se encuentra en una ladera.

Tabla de amortización a 20 años

PERIODO	CAPITAL	TASA	INTERES	AMORTIZACION	ABONO	SALDO
1	\$ 69,000,000.00	3.14%	\$ 2,163,150.00	\$ 1,725,000.00	\$ 3,888,150.00	\$ 67,275,000.00
2	\$ 67,275,000.00	3.14%	\$ 2,109,071.25	\$ 1,725,000.00	\$ 3,834,071.25	\$ 65,550,000.00
3	\$ 65,550,000.00	3.14%	\$ 2,054,992.50	\$ 1,725,000.00	\$ 3,779,992.50	\$ 63,825,000.00
4	\$ 63,825,000.00	3.14%	\$ 2,000,913.75	\$ 1,725,000.00	\$ 3,725,913.75	\$ 62,100,000.00
5	\$ 62,100,000.00	3.14%	\$ 1,946,835.00	\$ 1,725,000.00	\$ 3,671,835.00	\$ 60,375,000.00
6	\$ 60,375,000.00	3.14%	\$ 1,892,756.25	\$ 1,725,000.00	\$ 3,617,756.25	\$ 58,650,000.00
7	\$ 58,650,000.00	3.14%	\$ 1,838,677.50	\$ 1,725,000.00	\$ 3,563,677.50	\$ 56,925,000.00
8	\$ 56,925,000.00	3.14%	\$ 1,784,598.75	\$ 1,725,000.00	\$ 3,509,598.75	\$ 55,200,000.00
9	\$ 55,200,000.00	3.14%	\$ 1,730,520.00	\$ 1,725,000.00	\$ 3,455,520.00	\$ 53,475,000.00
10	\$ 53,475,000.00	3.14%	\$ 1,676,441.25	\$ 1,725,000.00	\$ 3,401,441.25	\$ 51,750,000.00
11	\$ 51,750,000.00	3.14%	\$ 1,622,362.50	\$ 1,725,000.00	\$ 3,347,362.50	\$ 50,025,000.00
12	\$ 50,025,000.00	3.14%	\$ 1,568,283.75	\$ 1,725,000.00	\$ 3,293,283.75	\$ 48,300,000.00
13	\$ 48,300,000.00	3.14%	\$ 1,514,205.00	\$ 1,725,000.00	\$ 3,239,205.00	\$ 46,575,000.00
14	\$ 46,575,000.00	3.14%	\$ 1,460,126.25	\$ 1,725,000.00	\$ 3,185,126.25	\$ 44,850,000.00
15	\$ 44,850,000.00	3.14%	\$ 1,406,047.50	\$ 1,725,000.00	\$ 3,131,047.50	\$ 43,125,000.00
16	\$ 43,125,000.00	3.14%	\$ 1,351,968.75	\$ 1,725,000.00	\$ 3,076,968.75	\$ 41,400,000.00
17	\$ 41,400,000.00	3.14%	\$ 1,297,890.00	\$ 1,725,000.00	\$ 3,022,890.00	\$ 39,675,000.00
18	\$ 39,675,000.00	3.14%	\$ 1,243,811.25	\$ 1,725,000.00	\$ 2,968,811.25	\$ 37,950,000.00
19	\$ 37,950,000.00	3.14%	\$ 1,189,732.50	\$ 1,725,000.00	\$ 2,914,732.50	\$ 36,225,000.00
20	\$ 36,225,000.00	3.14%	\$ 1,135,653.75	\$ 1,725,000.00	\$ 2,860,653.75	\$ 34,500,000.00
21	\$ 34,500,000.00	3.14%	\$ 1,081,575.00	\$ 1,725,000.00	\$ 2,806,575.00	\$ 32,775,000.00
22	\$ 32,775,000.00	3.14%	\$ 1,027,496.25	\$ 1,725,000.00	\$ 2,752,496.25	\$ 31,050,000.00
23	\$ 31,050,000.00	3.14%	\$ 973,417.50	\$ 1,725,000.00	\$ 2,698,417.50	\$ 29,325,000.00
24	\$ 29,325,000.00	3.14%	\$ 919,338.75	\$ 1,725,000.00	\$ 2,644,338.75	\$ 27,600,000.00
25	\$ 27,600,000.00	3.14%	\$ 865,260.00	\$ 1,725,000.00	\$ 2,590,260.00	\$ 25,875,000.00
26	\$ 25,875,000.00	3.14%	\$ 811,181.25	\$ 1,725,000.00	\$ 2,536,181.25	\$ 24,150,000.00
27	\$ 24,150,000.00	3.14%	\$ 757,102.50	\$ 1,725,000.00	\$ 2,482,102.50	\$ 22,425,000.00
28	\$ 22,425,000.00	3.14%	\$ 703,023.75	\$ 1,725,000.00	\$ 2,428,023.75	\$ 20,700,000.00
29	\$ 20,700,000.00	3.14%	\$ 648,945.00	\$ 1,725,000.00	\$ 2,373,945.00	\$ 18,975,000.00
30	\$ 18,975,000.00	3.14%	\$ 594,866.25	\$ 1,725,000.00	\$ 2,319,866.25	\$ 17,250,000.00
31	\$ 17,250,000.00	3.14%	\$ 540,787.50	\$ 1,725,000.00	\$ 2,265,787.50	\$ 15,525,000.00
32	\$ 15,525,000.00	3.14%	\$ 486,708.75	\$ 1,725,000.00	\$ 2,211,708.75	\$ 13,800,000.00
33	\$ 13,800,000.00	3.14%	\$ 432,630.00	\$ 1,725,000.00	\$ 2,157,630.00	\$ 12,075,000.00
34	\$ 12,075,000.00	3.14%	\$ 378,551.25	\$ 1,725,000.00	\$ 2,103,551.25	\$ 10,350,000.00
35	\$ 10,350,000.00	3.14%	\$ 324,472.50	\$ 1,725,000.00	\$ 2,049,472.50	\$ 8,625,000.00
36	\$ 8,625,000.00	3.14%	\$ 270,393.75	\$ 1,725,000.00	\$ 1,995,393.75	\$ 6,900,000.00
37	\$ 6,900,000.00	3.14%	\$ 216,315.00	\$ 1,725,000.00	\$ 1,941,315.00	\$ 5,175,000.00
38	\$ 5,175,000.00	3.14%	\$ 162,236.25	\$ 1,725,000.00	\$ 1,887,236.25	\$ 3,450,000.00
39	\$ 3,450,000.00	3.14%	\$ 108,157.50	\$ 1,725,000.00	\$ 1,833,157.50	\$ 1,725,000.00
40	\$ 1,725,000.00	3.14%	\$ 54,078.75	\$ 1,725,000.00	\$ 1,779,078.75	\$ -

Otros cargos

Conversión de Moneda	0.02% Anual
Swap de tasa de interés	0.01% Anual
Swap de moneda	0.01% Anual
Pago de comisiones	0.04% Anual

	Préstamo	Porcentaje	Anualidad
1	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
2	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
3	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
4	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
5	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
6	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
7	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
8	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
9	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
10	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
11	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
12	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
13	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
14	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
15	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
16	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
17	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
18	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
19	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00
20	\$ 69,000,000.00	0.04%	\$ 27,600.00

ANEXO 1.- Instrumento estadístico

156

11.- ¿Tiene automóvil?

a) Si ¿cuántos? _____ b) no

12.- Cuenta con: (señale con una cruz todas las opciones que tenga)

____ Radio
____ Reproductor de dvd
____ Computadora
____ Teléfono celular
____ Línea de teléfono convencional
____ Televisión
____ Televisión de paga
____ Internet
____ Equipo de sonido

13.- ¿Desde cuándo habitan esta casa?

a) Meses _____ ¿cuántos?
b) De 1 a 2 años
c) De 2 a 3 años
d) De 3 a 5 años
e) De 5 a 6 años
f) Más de 6 años

14.- Marque los servicios con los que cuenta la casa que habita:

____ Luz _____ Drenaje _____ Agua potable _____ Teléfono

15.- Anote el número de espacios con la que cuenta su vivienda: Ejemplo: 2 cuartos

____ sala _____ comedor _____ cocina _____ baño _____ cuartos _____ cochera
____ patio _____ traspatio

16.- ¿De cuántos niveles es su casa?

a) Un piso b) Dos pisos c) Tres pisos d) Más de tres pisos

17.- A nombre de quien adquirió la casa:

a) A nombre del entrevistado
b) A nombre de otra persona (especificar el parentesco) _____
c) Es rentada

18.- En caso de ser de su propiedad, ¿de qué forma adquirió la casa?

____ Crédito con el banco
____ Crédito iINFONAVIT
____ Pago de contado
____ Traspaso
____ Al contado
____ Otro (especifique) _____

19.- En el caso de que la haya adquirido a través de un crédito, ¿cuál fue el periodo de pago contratado?

- A) De 1 a 10 años B) De 10 a 20 años C) Más de 20 años

20.- Actualmente ¿está pagando la casa?

- A) Si B) no Razón: _____

21.- De los problemas que se describen, ¿cuál o cuáles considera que se viven en su colonia?

- ☐ Inseguridad al transitar en las calles
☐ Robos o asaltos a viviendas
☐ Robo de vehículos
☐ Invasión a las propiedades dañadas
☐ Pandillerismo
☐ Horarios inadecuados de recolección de la basura
☐ Escasez de agua
☐ Carencia de servicios educativos cercanos a la colonia
☐ Ninguna de las anteriores
☐ Otro: (especifique) _____

22.- ¿Considera que vive en una zona de riesgo por deslizamiento del suelo?

- A) si B) no c) No sé

23.- Señale si su vivienda presenta una o varias fallas de las que se enlista.

- a) Cuarteaduras
b) Levantamiento del suelo
c) Separación de muros
d) Filtración de agua
e) Hundimientos
f) Otro: especifique _____

24.- ¿Se han acercado las autoridades para conocer la problemática que tiene con su vivienda?

- A) si B) no c) no presenta ningún daño la vivienda

25.- En caso de que alguna autoridad le haya contactado, ¿Le han solicitado que deje su casa?

- a) Si b) No c) No presenta daño su casa

26.- ¿En qué momento se encuentra el trámite de reubicación si lo hubiera.

27.- ¿Qué considera que atrasa el proceso de reubicación?

28.- Si su vivienda estuviera afectada en su estructura, ¿cuáles son los requerimientos básicos que usted pediría para trasladarse a un sitio seguro?

29.- ¿Cuánto considera que valga su vivienda actualmente?

- a) 100,000 a 200,000 b) 2001,000 a 300,000 c) 301,000 a 400,000
d) 401,000 a 500,000 e) Más de 500,000

**ANEXO 2.- Oficios emitidos por la Dirección de
Protección Civil Municipal del
Fraccionamiento La Cueva del Jaguar desde el año 2005**

Prog.	Domicilio	No.	Manzana	Lot	Oficio	Dirigido	Conclusiones
1	Av. Ocelotes	360	4	13	SSPM/DPCM/1469/06	Sergio Ramirez Hernandez	Demolicion de la casa
2	Av. Ocelotes	364	4	14	SSPM/DPCM/1478/06	Rigoberto O. Contreras Gonzalez	Demolicion de la casa
3	Av. Ocelotes	368	4	15	SSPM/DPCM/1479/06	Raul Gomez Perez	Demolicion de la casa
4	Av. Ocelotes	249	8	1	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1462/06	Marlene Molina Solis	Demolicion de la casa
5	Av. Ocelotes	255	8	2	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1465/06	Jose A. Castañeda Aceituno	Demolicion de la casa
6	Av. Ocelotes	261	8	3	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1473/06	Manuel F. Andrade Mireles	Demolicion de la casa
7	Av. Ocelotes	267	8	4	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1474/06	Julio C. Sierra Ocaña	Demolicion de la casa
8	Av. Ocelotes	273	8	5	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1463/06	Monica P. Macias Montoya	Demolicion de la casa
9	Av. Ocelotes	279	8	6	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1475/06	Ricardo F. Jimenez Dominguez	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/305/07		Rec. SSPM/DPCM/1475/06
10	Av. Ocelotes	285	8	7	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1476/06	Rene S. Gordillo Morales	Demolicion de la casa
11	Av. Ocelotes	305	8	8	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1477/06	Elizabeth de Leon Rodriguez	Demolicion de la casa
12	Av. Ocelotes	311	8	9	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1464/06	Joel E. Mendoza Sarmiento	Demolicion de la casa
	Av. Ocelotes	105	9	1			
13	Av. Ocelotes	117	9	3	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
14	Av. Ocelotes	125	9	4	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/135/07	Adulfo Velasco Lopez	Reparar la casa (R)
15	Av. Ocelotes	131	9	5	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación

					SSPM/DPCM/136/07	Martin Cruz Solis	Reparar la casa (R)
16	Av. Ocelotes	137	9	6	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/140/07	Candido Hernandez Perez	Reparar la casa (R)
17	Av. Ocelotes	143	9	7	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/0542/09	Juan D. de los Santos Castillejos	Dict. estruct.
18	Av. Ocelotes	161	9	10	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
19	Av. Ocelotes	167	9	11	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
20	Av. Ocelotes	173	9	12	SSPM/DPCM/1606/08	Jorge Humberto Molina Acero	Rec. SSPM/DPCM/833/05
21	Av. Ocelotes	179	9	13	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/809/08	Hector R. Molina Ramirez	Dictamen estruct. (R)
22	Av. Ocelotes	185	9	14	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/138/07	Armando Mendez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/810/08	Mendez	Reubicación
23	Av. Ocelotes	191	9	15	SSPM/DPCM/1017/06	Rebeca Lopez Bautista	Dictamen estruct. casa 185
					SSPM/DPCM/139/07	Roberto Ruiz Serrano	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/811/08		Rec. SSPM/DPCM/833/05
					SSPM/DPCM/1519/08		
24	Av. Ocelotes	205	9	16	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
25	Av. Ocelotes	211	9	17	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/0145/09	Luis M. Yoc Nuñez	Dict. estruct.
26	Av. Ocelotes	217	9	18	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1470/06	Jorge A. Velasco Hernandez	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/140/07	Jorge A. Velasco Hernandez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/812/08		Rec. SSPM/DPCM/1470/06
27	Av. Ocelotes	225	9	19	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1471/06	Gilberto Alvarez Lopez	Demolicion de la casa
28	Av. Ocelotes	231	9	20	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1472/06	Marcos Santos Medina	Demolicion de la casa
29	Av. Ocelotes	237	9	21	SSPM/DPCM/833/05	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reubicación
					SSPM/DPCM/1466/06	Edgar Ocaña Santos	Demolicion de la casa
30	Av. Jaguar	202	2	1	SSPM/DPCM/124/07	Ma. Del Carmen Hdz. F.	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
31	Av. Jaguar	208	2	2	SSPM/DPCM/125/07	Rubi J. Grajales	Reparar la casa (R)

						Hernandez	
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	216	2	3	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
	Av. Jaguar	222	2	4	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
32	Av. Jaguar	246-C	2	5	SSPM/DPCM/949/06	Dir. de Ordenamiento Territorial	Evitar construcciones
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
33	Av. Jaguar	252	2	6	SSPM/DPCM/949/06	Dir. de Ordenamiento Territorial	Evitar construcciones
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
	Av. Jaguar	258	2	7	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
34	Av. Jaguar	264	2	8	SSPM/DPCM/127/07	Gpe. Areli Hernandez Santiago	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	270	2	9	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
	Av. Jaguar	272	2	11	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	276	2	10	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	278	2	12	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	296	2	13	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	304	2	14	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	312	2	15	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
35	Av. Jaguar	324	2	16	SSPM/DPCM/121/07	Manuel I. Ramirez Ramirez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
36	Av. Jaguar	328	2	17	SSPM/DPCM/1187/06	Alfredo Lopez Perez	Dict. estruct.
					SSPM/DPCM/129/07	Carmela Lopez Perez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
37	Av. Jaguar	336	2	18	SSPM/DPCM/128/07	Jesus de la Cruz Lopez G.	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Cerrada (censo)
	Av. Jaguar	344	2	19	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	352	2	20	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
38	Av. Jaguar	360	2	21	SSPM/DPCM/985/06	Sria. de Obras Pubs. y Des. Urb.	Reparacion de muro
					SSPM/DPCM/126/07	Hernan Cruz Cruz	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	104	3	1	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	114	3	2	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio

					9		(censo)
	Av. Jaguar	122	3	3	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	134	3	4	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	146	3	5	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	154	3	6	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	162	3	7	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
39	Av. Jaguar	170	3	8	SSPM/DPCM/122/07	Marco A. Cortes Sumano	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
40	Av. Jaguar	180	3	9	SSPM/DPCM/123/07	Luis O. Hernandez Fonseca	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	160	3	10	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	196	3	11	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	196	3	12	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Av. Jaguar	196	3	13	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
41	Calle Puma	118	5	1	SSPM/DPCM/143/07	Gilbert Acosta Cruz	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Calle Puma	120	5	2	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
42	Calle Puma	126	5	3	SSPM/DPCM/142/07	Blanca I. Lopez Alvarez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Calle Puma	130	5	4	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada)
	Calle Puma	134	5	5	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
43	Calle Puma	138	5	6	SSPM/DPCM/1533/06	Claudia P. Rodas Villarreal	Reparar la casa (NR)
					SSPM/DPCM/1980/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/0703/09	Sria. Gral. del H. Aytto.	Solicitud de apoyo económico de renta
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Calle Puma	142	5	7	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
44	Calle Puma	146	5	8	SSPM/DPCM/250/07	Gilberto Cruz Flores	Reparar la casa (R)
	Calle Puma				SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
45	Calle Puma	150	5	9	SSPM/DPCM/145/07	Julio C. Arellano Cruz	Reparar la casa (R)
	Calle Puma	154	5	10	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada)
46	Calle Puma	160	5	11	SSPM/DPCM/252/07	Julio C. Perez Lopez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1716/09	Orlando Lopez Ballinas	No habitar la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio

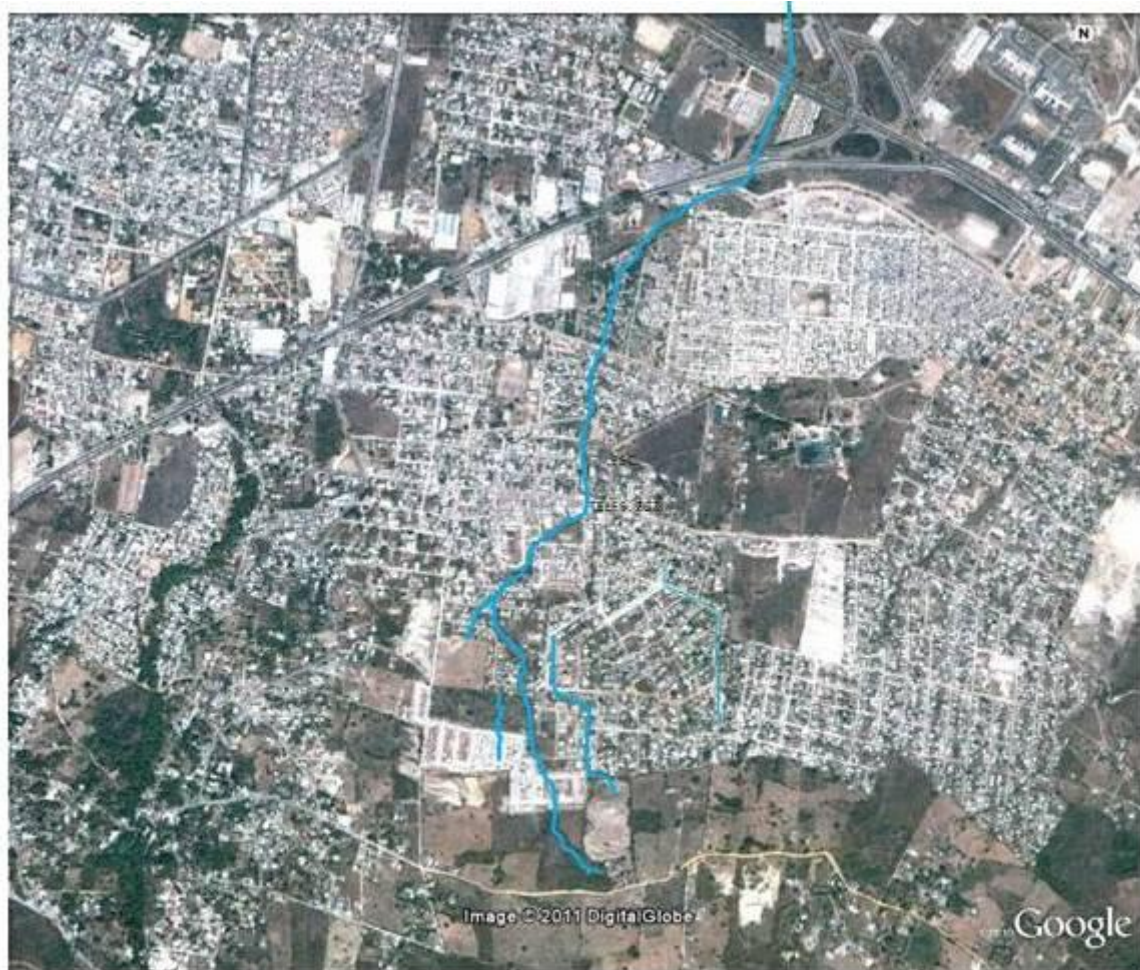
					9		(censo)
	Calle Puma	164	5	12	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
47	Calle Puma	168	5	13	SSPM/DPCM/1979/08	Marco A. Maldonado Alvarez	No habitar la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
		172	5	14	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada)
48	Calle Puma	176	5	15	SSPM/DPCM/1520/08	Jorge L. Ramirez Sanchez	No habitar la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada)
					SSPM/DPCM/0697/10	Inst. de Proteccion Civil	Validacion de dom. en Alto Riesgo
49	Gato Montes	177	6	16	SSPM/DPCM/1521/08	Antonio Alegria Mendez	No habitar la casa
	Gato Montes	171	5	17	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	167	5	18	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
50	Gato Montes	163	6	19	SSPM/DPCM/306/07	Isela Hernandez Morales	Reparar la casa (R)
	Gato Montes				SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	159	5	20	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
51	Gato Montes	153	6	21	SSPM/DPCM/251/07	Roman Gonzalez Martinez	Reparar la casa (R)
	Gato Montes				SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	149	5	22	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	145	5	23	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	141	5	24	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	137	5	25	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	133	5	26	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
52	Gato Montes	129	6	27	SSPM/DPCM/144/07	Miguel A. Mendoza Perez	Reparar la casa (R)
	Gato Montes				SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
	Gato Montes	125	5	28	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
53	Gato Montes	119	6	29	SSPM/DPCM/141/07	Ruth del R. Monzon Flores	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
		117	5	30	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (cerrada y deshabitada)
54	Calle Gato Montes	104	4	1	SSPM/DPCM/1480/06	Rigoberto Hernandez Jonapa	Demolicion de la casa
	Calle Gato Montes				SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
55	Calle Gato Montes	112	4	2	SSPM/DPCM/1481/06	Maria Isabel Toledo Zavala	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)

56	Calle Gato Montes	120	4	3	SSPM/DPCM/1482/06	Sara F. Solano Espinoza	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
57	Calle Gato Montes	126	4	4	SSPM/DPCM/1483/06	Luciano Medina Salinas	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
58	Calle Gato Montes	132	4	5	SSPM/DPCM/1484/06	Angel E. Moreno Santizo	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
59	Calle Gato Montes	140	4	6	SSPM/DPCM/1485/06	Jorge B. Cruz Mejia	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
60	Calle Gato Montes	148	4	7	SSPM/DPCM/1486/06	Sahira R. Ordoñez Sanchez	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
61	Calle Gato Montes	156	4	8	SSPM/DPCM/1487/06	Elvia Galdamez Aguilar	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
62	Calle Gato Montes	162	4	9	SSPM/DPCM/1488/06	Guillermo F. Escobedo Martinez	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
63	Calle Gato Montes	170	4	10	SSPM/DPCM/1489/06	Disenia Chandomi Cruz	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
64	Calle Gato Montes	178	4	11	SSPM/DPCM/1490/06	Jose E. Perez Lopez	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
65	Calle Gato Montes	186	4	12	SSPM/DPCM/1491/06	Ma. Luisa Solorzano Aguilar	Demolicion de la casa
					SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
	Calle Gato Montes	360	4	13	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
	Calle Gato Montes	364	4	14	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
	Calle Gato Montes	368	4	15	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (casa destruida)
66	Calle Gato Montes	177	5	16	SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1232/08	Francisco A. Lievano Mazariegos	No habitar la casa
67	Calle Gato Montes	171	5	17	SSPM/DPCM/1244/08	Julio Cesar Unda Lopez	No habitar la casa
68	Calle Gato Montes	167	5	18	SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1326/08	Rosemberg Hernandez Torres	No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1242/08		
					SSPM/DPCM/0697/10	Inst. de Proteccion Civil	Validacion de dom. en Alto Riesgo
69	Calle Gato	163	5	19	SSPM/DPCM/1462/0	Sria. Obras Pubs. y Des.	Reubicación

	Montes				7	Urbano	
					SSPM/DPCM/1836/07	Daniel Velazquez Diaz	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1418/08		No habitar la casa
70	Calle Gato Montes	159	5	20	SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/197/07	Angel Rosario Rodriguez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1867/07		Reubicación
					SSPM/DPCM/1416/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/0189/09	Sría. Gral. del H. Ayuntamiento	Solicitud de apoyo económico de renta
					SSPM/DPCM/0190/09	Angel Rosario Rodriguez	Se informa que el documento de la val. de riesgo continúa vigente y q se solicitó apoyo econ. de renta
71	Calle Gato Montes	153	5	21	SSPM/DPCM/0248/09	Secretario Particular del C. Presidente Mpal.	Se informa de solicitud de apoyo económico
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/75/08	Cesar D. Velazquez Castellanos	Reubicación
72	Calle Gato Montes	149	5	22	SSPM/DPCM/1620/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/84/07	Jorge Negrete Pons	Reparar la casa (R)
73	Calle Gato Montes	145	5	23	SSPM/DPCM/1233/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/86/07	Eugenio Garcia Santiago	Reparar la casa (R)
74	Calle Gato Montes	141	5	24	SSPM/DPCM/1319/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/90/07	Gabriela Cruz Aquino	Reparar la casa (R)
75	Calle Gato Montes	137	5	25	SSPM/DPCM/1417/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/87/07	Jairo Peña Salinas	Reparar la casa (R)
76	Calle Gato Montes	133	5	26	SSPM/DPCM/89/07	Samuel Maldonado Martinez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1320/08	Samuel Maldonado Martinez	No habitar la casa
77	Calle Gato Montes	129	5	27	SSPM/DPCM/112/07	Oscar Fernandez Perez	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1318/08	Oscar Fernandez Perez	No habitar la casa
78	Calle Gato Montes	125	5	28	SSPM/DPCM/88/07	Daniel Duran Cruz	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1327/0	Daniel Duran Cruz	No habitar la casa

					8		
79	Calle Gato Montes	119	5	29	SSPM/DPCM/91/07	Eduardo Mendez Ocaña	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1317/08		No habitar la casa
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
80	Calle Gato Montes	117	5	30	SSPM/DPCM/85/07	Gpe. Rosalinda Constantino Cruz	Reparar la casa (R)
					SSPM/DPCM/1462/07	Sria. Obras Pubs. y Des. Urbano	Reubicación
					SSPM/DPCM/1321/08	Gpe. Rosalinda Constantino Cruz	Rec. SSPM/DPCM/1462/07
81	Calle Leopardo	120	6	2	SSPM/DPCM/117/07	Aurora Mona Aguilar	Reparar la casa (R)
82	Calle Leopardo	126	6	3	SSPM/DPCM/116/07	Fernando Aguilar Figueroa	Reparar la casa (R)
83	Calle Leopardo	134	6	5	SSPM/DPCM/114/07	Gilberto Hernandez Constantino	Reparar la casa (R)
84	Calle Leopardo	146	6	8	SSPM/DPCM/130/07	Jose Armegol Toledo	Reparar la casa (R)
85	Calle Leopardo	150	6	9	SSPM/DPCM/131/07	Jose C. Rios Castillejos	Reparar la casa (R)
86	Calle Leopardo	160	6	11	SSPM/DPCM/132/07	Dianar Macias Figueroa	Reparar la casa (R)
87	Calle Leopardo	164	6	12	SSPM/DPCM/133/07	Juan C. Manga Maza	Reparar la casa (R)
	Calle Leopardo	172	6	14	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
	Calle Leopardo	176	6	15	SSPM/DPCM/2027/09	Delegación de Gobierno	Daños en el domicilio (censo)
88	Av. Condor	118	7	1	SSPM/DPCM/328/07	Marta Ordoñez Hernandez	Reparar la casa (R)
89	Av. Condor	126	7	3	SSPM/DPCM/327/07	Blanca E. Champo Teco	Reparar la casa (R)
90	Av. Condor	142	7	7	SSPM/DPCM/330/07	Marbella Espinosa Perez	Reparar la casa (R)
91	Av. Condor	150	7	9	SSPM/DPCM/329/07	Jaime A. Sanchez Flores	Reparar la casa (R)
92	Calle Tigre	145	7	27	SSPM/DPCM/148/07	Susana Ojeda Torres	Reparar la casa (R)
No especifican domicilios					SSPM/DPCM/1747/07	Dirección de Gobierno	Informan que los colonos no requieren solo apoyo economico sino una solucion definitiva a su problema, por lo que acudirán a hablar con el C. Gobernador del Estado

ANEXO 3.- Esguerrimientos pluviales que afectan a la colonia La Cueva de Jaguar



ESCURRIMIENTOS PLUVIALES

Fotografía aérea de la colonia La Cueva del Jaguar. Google Earth, 2011.

ANEXO 4.- Relación de dictámenes de riesgo emitidos de 2006 a 2011 a la colonia Lomas del Oriente

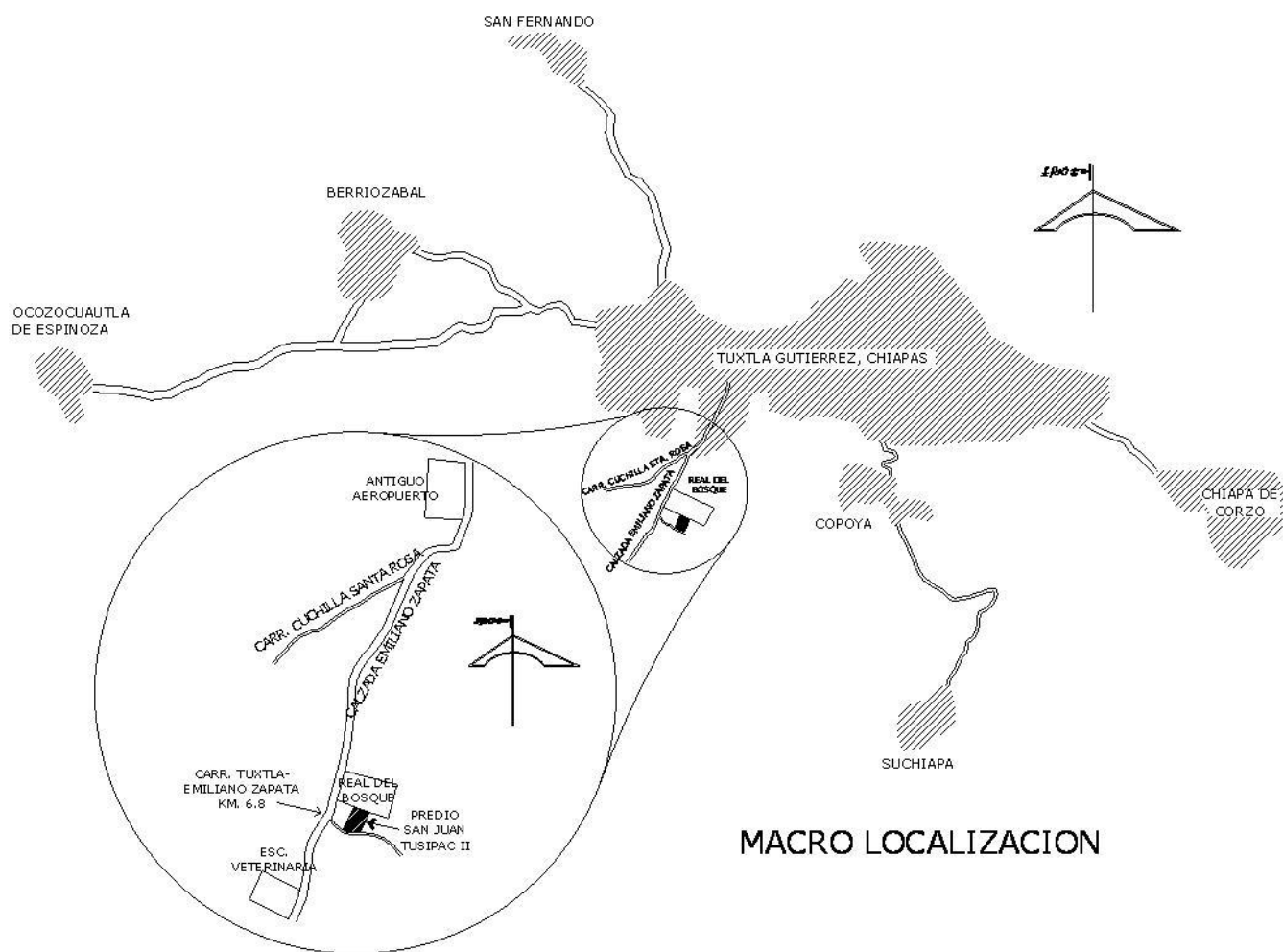
Año	Solicitud	No. de oficio de dictamen	Fecha	Lotes dictaminados
2006	Oficio de la Secretaría Técnica	SSPM/DPCM/0021/06	Enero 11 2006	L-2,13,14,15,16 de la M-27, L-1,2,3,4,5,9,10 de la M-28, y L-4 de la M-29 representados por el C. J. Rodolfo Nucamendi.
	regidores	SSPM/DPCM/0045/06	Enero 20 2006	Esc. Prim. Dr. Belisario Dguez. Domicilio Blvd. Loma del ote
	Verbal de afectados representados por el C. J. Rodolfo Nucamendi	SSPM/DPCM/0523/06	Mayo 11 2006	9 casas ya dictaminadas en oficio SSPM/DPCM/0021/06
	Oficio de la Dirección de Control Urbano	SSPM/DPCM/0916/06	Agosto 08 2006	L-18 de la M-11
	Verbal de afectada	SSPM/DPCM/0986/06	Agosto 23 2006	Lote 1 de la M-28
	Oficio de afectada	SSPM/DPCM/01168/06	Septiembre 15 2006	Lote 17 de la M-11
	Oficio de afectados	SSPM/DPCM/01290/06	Octubre 06 2006	Lotes 1,2 de la M-30, lotes 1 y A de la M-31
	Oficio de afectados representados por la C. Reyneria García y de Secretaría Técnica	SSPM/DPCM/01396/06	Octubre 26 2006	Lote 35 de la M-23, lotes 6, 7, 8, 9, 10, 11, 23, 24, 27, 28, y 29 de la M- 26, lotes 1, 1-A, 2, 3, 4, y 5 de la M-27, lote 2 de la M-29
	Oficios de Afectados representados por la C. Edilis Cruz	SSPM/DPCM/1605/06	Diciembre 06 2006	Lote 4, 5 de la M-10, lotes 17, 22, 28 de la M-11, lotes 7, 8, 9, 10 de la M-12, lote 17 de la M-13

Año	Solicitud	No. de oficio de dictamen	Fecha	Lotes dictaminados
2007	Oficio de afectados representados por la C. Eloisa	SSPM/DPCM/0310/07	Febrero 21 2006	Lote 35 de la M-23, lotes 6, 7, 8, 9, 10, 23, 27, y 29 de la M- 26, lote 5 de la M-27
		SSPM/DPCM/0401/07	Marzo 08 2007	Lote 1 de la M-28 recomendación para desocupar
	Verbal de la Secretaría de Obras Públicas	SSPM/DPCM/0406/06	Marzo 09 2007	Calle Tuxtla
	Oficio de la Dirección de Tenencia de la Tierra	SSPM/DPCM/0523/07	Marzo 30 2007	Toda la Manzana 28, lotes del 1 al 38
	Verbal de afectado	SSPM/DPCM/0747/07	Mayo 02 2007	Lote 4 de la M-42
	Oficio de afectados representados por la	SSPM/DPCM/0757/07	Mayo 02 2007	Calle Zaragoza frente a las Manzanas 29,30,31

	C. Ruth López R.			
	Oficio de afectados representados por la C. Maribel Gómez	SSPM/DPCM/1030/07	Junio 14 2007	Lotes 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 de la M-33, y lotes 11, 12, 13, 14 de la M-25
	Oficio de afectado	SSPM/DPCM/1327/07	Agosto 03 2007	Lote 21 de la M-20
	Oficio de Afectados y de la Secretaría de Obras Públicas	SSPM/DPCM/1449/07	Agosto 25 2007	Lote 35 de la M-23, lotes 6, 7, 8, 10, 23, 27, y 29 de la M- 26, lote 5, 13 de la M-27, lotes 12, 17, 20, 21, 23, 24, 29 de la M-11, lote 6 de la M-12, lote 12 de la M-24 (verificación de aumento de afectación por sismo)
	Oficio de afectado	SSPM/DPCM/1729/07	Septiembre 24 2007	Lote 05 de la M-10
	Oficio de afectados	SSPM/DPCM/1902/07	Octubre 18 2007	Lotes 31 y 32 de la M-26
	Oficio de afectado	SSPM/DPCM/1903/07	Octubre 18 2007	Lote 03 de la M-26
	Oficio de la Secretaría de Obras Públicas	SSPM/DPCM/2114/07	Noviembre 15 2007	lotes 1, 6, 7, 8, 9, 10, de la M- 27, área verde entre lote 10 y Jardín de niños, área verde entre lote 11 de la M-27 y lote 1 de la M-29, lotes 4 y 5 de la M-10, lotes 1,4,8 de la M-12, lote 17 de la M-13, lote 11 de la M-26, lotes 1, 2, 8, 15, 18, 21, 26, 30, 31, 32 de la M-13, lote 10 de la M-23, lote 12 y 22 de la M-26, lote 2, 3 de la M-33, lote 17 de la M-34

Año	Solicitud	No. de oficio de dictamen	Fecha	Lotes dictaminados
2008	Oficio de la Secretaría de Obras Públicas y Desarrollo Urbano	SSPM/DPCM/0044/08	Enero 15 2008	Área verde de Col. Lomas del Oriente
	Oficio de Jardín de Niños	SSPM/DPCM/0074/08	Enero 29 2008	Jardín de Niños y Niñas Víctor M. Reyna lote 34 M-42
	Oficio de Planeación	SSPM/DPCM/0339/08	Febrero 29 2008	21 viviendas lotes
	Verbal de jefe de sector 20	En trámite recorrido de inspección	Febrero 2008	quedaron pendiente de dar la lista de aprox. 150 lotes

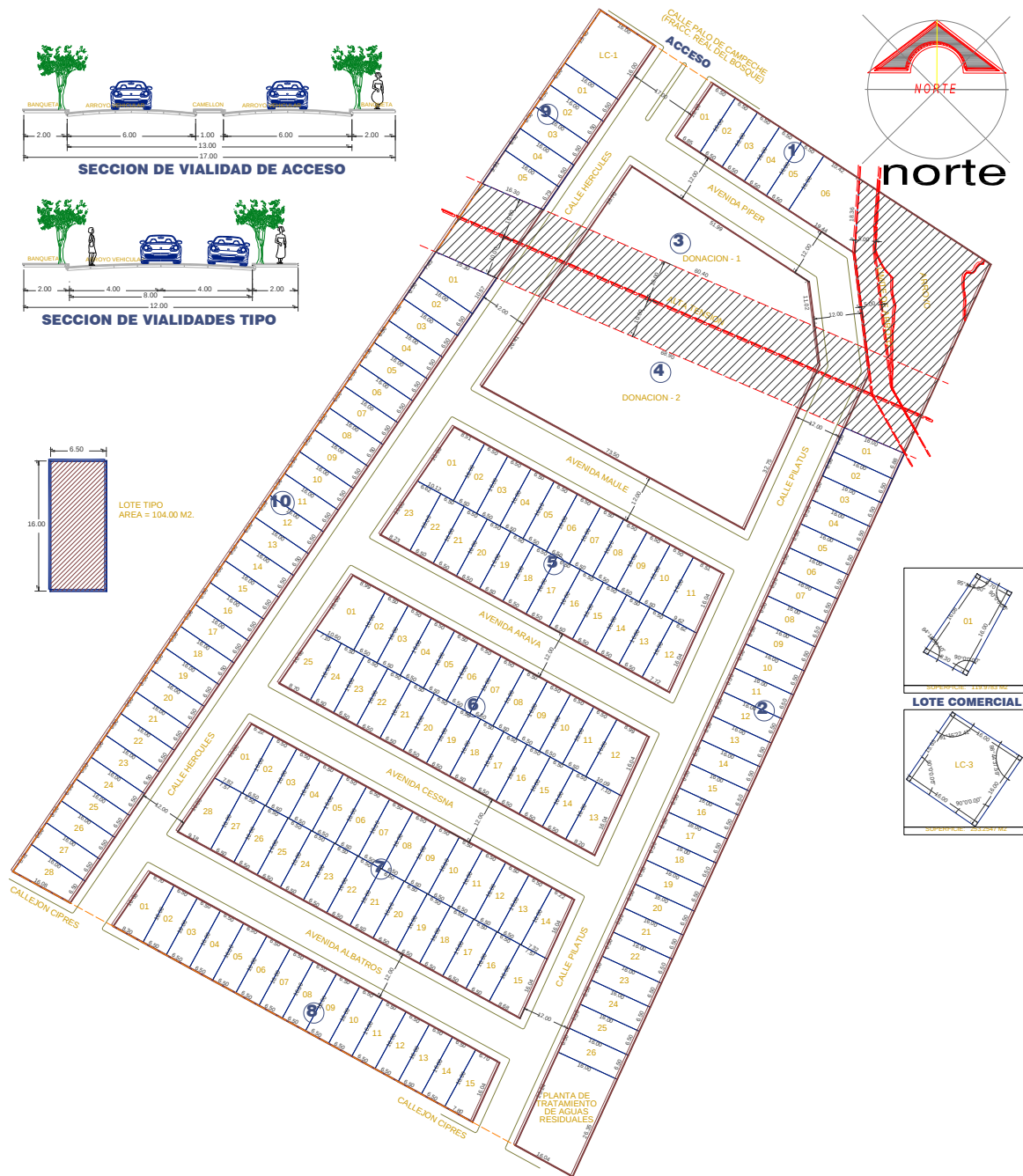
ANEXO 5.- Croquis de localización de colonia para reubicación



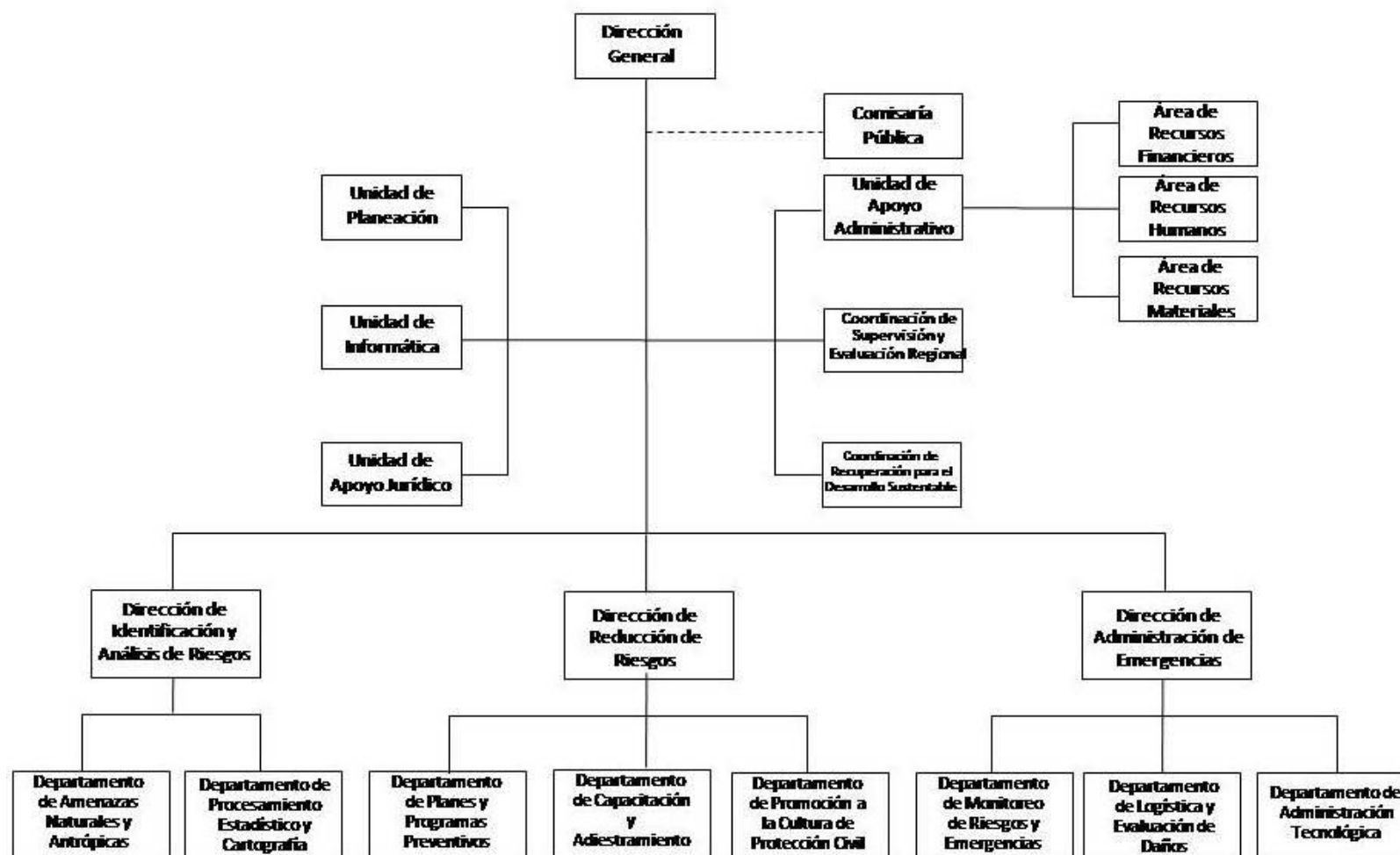
ANEXO 7.- Prototipo de vivienda



ANEXO 7.- Lotificación y área de donación



Anexo 8.- Organigrama del Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres.



BIBLIOGRAFÍA

Baca, G. (1997). Evaluación de proyectos. En G. B. Urgina, *Evaluación de Proyectos*. México, D.F.: McGraw Hill.

Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). Obtenido de <http://www.iadb.org/>

Banxico. (2013 йил 03-03). *Banxico*. Retrieved 2013 йил 03-03 from www.banxico.org.mx/

Biblioteca Virtual de Derecho, Economía y Ciencias Sociales. (2012). Recuperado el 18 de Octubre de 2012, de <http://www.eumed.net/libros/2007a/235/27.htm>

Brigham, J. F. (1985). Finanzas en Administración. En J. F. Brigham, *Finanzas en Administración* (págs. 4-5). México, D.F.: Nueva Editorial Interamericana.

Cardoso, S. M. (2002). *Análisis financiero*. Pirámide, S.A. Ediciones.

Castro, A. L. (2008). Introducción a las finanzas. En A. L. Castro, *Introducción a las finanzas* (págs. 3-6). México, D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana.

CENAPRED. (2001). *Cartilla de diagnóstico preliminar de inestabilidad de ladera*. México, D.F.: Cosmo.

CENAPRED. (2011). *Curso-taller desarrollo de capacidades locales género*. México, D.F.: CENAPRED.

CENAPRED. (2002). *El clima en la inestabilidad de laderas*. México, D.F.: Medios y Canales S.A. de C.V.

CENAPRED. (2006). Estimación del peligro y riesgo de deslizamientos en laderas. *Guía básica para la elaboración de atlas estatales y municipales de peligros y riesgos*, 201.

Centro Nacional de Prevención de Desastres . (2008). *Fascículo Inestabilidad de Laderas*. México D.F.: Hexacromía S.A.

Clements, G. (1999). *Administración exitosa de proyectos*. International Thompson Edits.

Cohen, E. (s/f). Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales. En E. Cohen, *Formulación, evaluación y monitoreo de proyectos sociales* (pág. 4). Santiago de Chile: CEPAL.

COMUNICACIÓN, I. (2011). *Volcán Chichonal, 30 años después*. Recuperado el 2 de noviembre de 2011, de México desconocido: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/volcan-el-chichonal-treinta-anos-despues-chiapas.html>

Cruden, D. (1991). *A simple definition of a landslide*. 27: IAEG Bul.

Chiapas, S. d. (30 de septiembre de 2009). Decreto Número 190. *Periódico Oficial* .

Chiapas, S. d. (30 de marzo de 2011). Ley de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres. *Periodico Oficial del Estado de Chiapas* , pág. 18.

- Chiavenato, I. (2005). Administración de recursos humanos. En I. Chiavenato, *Administración de recursos humanos* (pág. 49). México, D.F.: Mc Graw Hill.
- Chiavenato, I. (2005). Administración de Recursos Humanos. En I. Chiavenato, *Administración de Recursos Humanos* (pág. 52). Bogotá, Colombia: Quebecor Worls Bogotá S.A.
- Daft, R., & Marcic, D. (2005). *Introducción a la Administración*.
- Diario Oficial, d. I. (2008). Programa Nacional de Protección Civil. En d. I. Diario Oficial, *Programa Nacional de Protección Civil* (pág. 3). México, D.F.
- Diario Oficial, d. I. (2012). Programa Nacional de Protección Civil. En d. I. Diario Oficial, *Programa Nacional de Protección Civil* (pág. 3). México, D.F.
- Elizondo, A. (1997). *Metodología de investigación contable*. México: ECAFSA.
- Enciclopedia de Economía*. (2012). Recuperado el 18 de octubre de 2012, de <http://www.economia48.com/spa/d/poder-adquisitivo/poder-adquisitivo.htm>
- Erossa, V. (1997). *Proyectos de inversión en ingeniería, su metodología*. México, D.F.: Editorial Limusa S.A. de C.V.
- Eyssautier, M. (2006). *Metodología de la investigación. Desarrollo de la inteligencia*. México: Thomson.
- Franklin, T. &. (2003). Principios de Administración. En T. &. Franklin, *Principios de Administración* (pág. 23). México D.F.: Compañía Editorial Continental.
- Gammom, M. J. (1996). Administración por resultados. En M. J. Gammom, *Administración por resultados* (pág. 59). México, D.F.: Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.
- Goviden, L. P. (1997). *Matemáticas Financiera*. Bogotá, Colombia: McGraw Hill.
- Hein, L. W. (1982). El análisis cuantitativo en las decisiones administrativas. En L. W. Hein, *El análisis cuantitativo en las decisiones administrativas* (págs. 30-31). México, D.F.: Editorial Diana México.
- Hellriegel, D., Jackson, S., & Slocum, J. (2007). *Administración: un enfoque basado en competencias*.
- Hernández Sampieri Roberto, F. C. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- <http://www.azc.uam.mx/>. (noviembre de 2007). <http://www.azc.uam.mx/>. Recuperado el 31 de agosto de 2011, de <http://www.azc.uam.mx/>:
<http://www.azc.uam.mx/csh/sociologia/sigloxx/administracion.html>
- Informe final de daños ocasionado por la temporada de lluvias 2010. (18 de febrero de 2011). Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.
- INMUJERES. (septiembre de 2003). El enfoque de género en la producción de las estadísticas sobre familia, hogares y vivienda en México. (A. +. S.C., Ed.) *Serie Estadísticas de Género* , 64.

IPCMIRD. (1 de octubre de 2009). *Protección Civil Chiapas*. Recuperado el 28 de octubre de 2011, de <http://www.proteccioncivil.chiapas.gob.mx>

Mora, C. J. (2010). Sismos. *Ciencias de la Tierra para la Sociedad* , 6.

Mora, J. C. (2010). Movimientos de terreno. *Ciencias de la tierra para la sociedad* , 6.

Newman, W. H., Summer, C. E., & Warren, E. K. (1980). La dinámica administrativa, conceptos, funcionamiento y aplicaciones prácticas. En W. H. Newman, C. E. Summer, & E. K. Warren, *La dinámica administrativa, conceptos, funcionamiento y aplicaciones prácticas* (págs. 247-259). México D.F.: Editorial Diana.

Núñez, E. (1995). *Guia para la preparación de proyectos de servicios públicos*. México, D.F.: Instituto Nacional de Administración Pública A.C.

Núñez, E. (1995). *Guia para la preparación de proyectos de servicios públicos*. México, D.F.: Instituto Nacional de Administración Pública.

Ortega, A. (2008). *Introducción a las finanzas*. México, D.F.: McGraw Hill Interamericana.

Pastor, G. (2004). *Matemáticas Financiera*. México D.F.: Limusa S.A. de C.V.

Puelma, J. M. (2006). Evaluación de Proyectos. En J. M. Puelma, *Evaluación de Proyectos* (pág. 5). Chile: Mc Graw Hill.

Ramírez López, H. (2 de junio de 2008). La protección civil en México. Avances y asignaturas pendientes. México, D.F., México, D.F., Estados Unidos Mexicanos.

Secretaría de Gobernación. (19 de septiembre de 2001). Decreto por el que se declara Día Nacional de Protección Civil el 19 de septiembre de cada año. *Diario Oficial de la Federación* . Distrito Federal, México.

SEGOB. (2006). Ley General de Protección Civil. México, D.F.

SEGOB. (2012). Ley General de Protección Civil. México, D.F.

Servicio Meteorológico Mexicano. (2010). *Servicio Meteorológico Mexicano*. Recuperado el 28 de Mayo de 2011, de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=38&Itemid=46

SMN. (2010). *Comisión Nacional del Agua*. Recuperado el 2 de noviembre de 2011, de http://smn.cna.gob.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=103&Itemid=80

UNAM, I. d. (2001). *Servicio Sismológico Nacional*. Recuperado el 2 de noviembre de 2011, de <http://www.ssn.unam.mx/>

Warren, W. H. (1984). La dinámica administrativa. En W. H. Warren, *La dinámica administrativa* (pág. 15). México D.F.: Editorial Diana.

Webster, A. (2000). *Estadística aplicada a los negocios y a la economía*. Bogotá, Colombia: MacGraw Hill.

Wikipedia. (13 de noviembre de 2011). *Enciclopedia libre*. Recuperado el 13 de noviembre de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Toma_de_decisiones