



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE GEOGRAFÍA



LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA

MEMORIA POR EXPERIENCIA PROFESIONAL EN LA UNIDAD MUNICIPAL DE
PROTECCIÓN CIVIL Y BOMBEROS EN EL MUNICIPIO DE IXTLAHUACA,
ESTADO DE MÉXICO

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

YSAIS VELÁZQUEZ SANDOVAL

ASESOR

MTRO. ARMANDO REYES ENRÍQUEZ

REVISORES

M. EN GEOG. JULIO CÉSAR CARBAJAL MONROY

DR. FERNANDO CARRETO BERNAL

DICIEMBRE 2014

AGRADECIMIENTOS

“...Levántate una y otra vez, hasta que los corderos se conviertan en leones...”

La frase anterior aparece en una espada en la película de Robín Hood del año 2010, y tiene un significado particular en el que te enseña el poder de la perseverancia y no dejarte vencer fácilmente por los inconvenientes que te presenta la vida.

Por lo anterior, agradezco a Dios por haber elegido para mí, a mis padres, hermanos y amigos, pues gracias a su compañía he llegado hasta éste momento tan importante para poder ser una mejor persona en todos los aspectos.

A mi Padre porque sin su ayuda no hubiera sido fácil lograr concluir éste primer capítulo de mi vida; a mi Mami, porque gracias a su apoyo, ejemplo y cariño incondicional, me considero una persona fuerte y de buena voluntad; a mis Hermanos, Luis Rodrigo, Enrique y Ernesto, porque siempre están conmigo, protegiéndome y procurándome en cada paso que doy, gracias hermanos por su cariño y compañía por siempre; a todos mis amigos (as), especialmente a “Chapa”, quienes un ejemplo de perseverancia y de que siempre hay tiempo para todo, gracias por tu ayuda.

A mi asesor, Mtro. Armando Reyes por sus valiosas aportaciones a éste trabajo; a mis revisores: Mtro. Julio Carbajal por su incondicional apoyo profesional y personal, gracias por tu amistad Julio; y al Dr. Fernando Carreto por sus comentarios y críticas para hacer posible éste documento.

Agradezco también al H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca, en especial al T.U.M. Javier Sebastián Pacheco, Titular de la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos, por brindarme la oportunidad de aprendizaje y superación, quien me ha impulsado para seguir preparándome y ser mejor cada día sin importar las circunstancias.

Gracias a todos por acompañarme en éste camino, seguimos adelante.



ÍNDICE

	Página
INTRODUCCIÓN	4
CAPITULO 1.- Marco Institucional y Teórico Conceptual	5
1.1. Marco Institucional	5
1.1.1. Datos Generales de la Institución	5
1.1.2. Datos del Área Administrativa donde se labora	5
1.1.3. Marco Legal	5
1.1.4. Área donde se desarrolló la práctica profesional	7
1.2. Marco Teórico Conceptual	8
1.2.1. Diferentes concepciones de la Geografía	9
1.2.2. Principios metodológicos de la Geografía	12
1.2.3. División del estudio de la Geografía	14
1.2.4. Geografía y Protección Civil	17
1.2.5. El Sistema Nacional de Protección Civil	18
1.2.6. La Geografía y la Gestión Integral del Riesgo (GIR)	21
1.2.7. La GIR: El camino hacia la prevención y mitigación de desastres	22
1.2.8. Factores que componen la Protección Civil	26
1.2.9. Clasificación de Riesgos	33
1.2.10. Clasificación de sistemas para el estudio del riesgo	35
CAPITULO 2.- Descripción de Experiencia Laboral	38
2.1. Actualización de Atlas Municipal de Riesgos	38
2.2. Del Trabajo de Campo	39
2.3. Del Trabajo de Gabinete	44
2.3.1. Actualización de Plan de Contingencias Contra Riesgos Hidrometeorológicos	52
2.3.2. Departamento de Operaciones	53
Conclusiones	56
Limitaciones	59
Recomendaciones y Propuestas	61
Bibliografía	68



INTRODUCCIÓN

El presente documento se basa en una memoria de experiencia laboral, el cual corresponde a la descripción de los Sistemas de Protección Civil, así como algunas de las políticas públicas que se utilizan en la Gestión Integral del Riesgo, lo anterior es una experiencia de 3 años en actividades aprendidas y desarrolladas en la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos, unidad administrativa correspondiente al H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca, Estado de México.

La estructura de ésta memoria consiste en dos capítulos, sumando conclusiones, limitaciones, así como recomendaciones y propuestas para la formación académica de las nuevas generaciones.

El primer capítulo consiste en el fundamento teórico-metodológico, que consolidan los estudios de la Ciencia Geográfica y la Protección Civil, desde sus diferentes concepciones; menciona conceptos referentes al Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) y su integración; finalmente se hace mención sobre la “Gestión Integral del Riesgo” (GIR) mediante la clasificación del estudio del riesgo, lo cual permite la aplicación de la geografía en el ámbito Gubernamental.

El segundo capítulo se refiere a la descripción de la memoria de la experiencia profesional mediante las acciones desarrolladas en el Departamento de Operaciones y en el de Programación y Atlas de Riesgos, mostrando resultados de trabajo de campo y de gabinete que se realizaron durante la Actualización del Atlas Municipal de Riesgos y la cartografía del Plan de Contingencias Contra Riesgos Hidrometeorológicos.

Al final del documento y con base en la experiencia profesional, se encuentran las conclusiones, limitaciones que se tuvieron durante el desarrollo de la misma y finalmente, recomendaciones y propuestas referentes a la revisión del plan de estudios en lo que corresponde a las Unidades de Aprendizaje del área de la Geografía aplicada.

Mediante la consulta del presente documento, se pretende inquietar al alumno para que pueda interesarse en temas referentes a la protección civil, pues en algunos casos, no se encuentra el camino para aplicar los conocimientos académicos, lo que ocasiona que el profesionista pierda el interés en el estudio de la Ciencia Geográfica.



CAPITULO I: MARCO INSTITUCIONAL, LEGAL Y TEÓRICO CONCEPTAL

En este capítulo se abordarán temas referentes a los datos generales de la institución en la que actualmente laboro, así como conceptos metodológicos que dan sustento teórico del presente trabajo.

1.1. Marco Institucional

1.1.1. Datos Generales de la Institución:

Nombre: H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca
Domicilio: Plaza Rayón, s/n, Colonia Centro, Ixtlahuaca, Estado de México
Entidad Federativa: Estado de México
Municipio: Ixtlahuaca
R. F. C: MIX850101585
Tel: 128) 1 22 9902

1.1.2. Datos del Área Administrativa donde se labora:

Nombre: Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos
Domicilio: Avenida de la Mujer, s/n, Col. Centro, Ixtlahuaca, Estado de México
Código Postal: 50740
Tel: (01 712) 28 3 0052
Correo electrónico: pc_ixtlahuaca@live.com.mx

1.1.3. Marco Legal

La implementación del Área Administrativa dentro de la Administración Pública Municipal, surge a partir del Libro Sexto del Código Administrativo del Estado de México, el cual tiene por objetivo regular las acciones de Protección Civil en el Estado de México; de igual forma en su artículo 6.6



menciona que el Sistema Estatal de Protección Civil es integrado por el Sistema y Consejo de Municipal de Protección Civil el cual se coordina con el Sistema Estatal de Protección Civil.

Asimismo menciona en su artículo 6.14 que los ayuntamientos determinaran la estructura y funcionamiento de sus respectivos sistemas y consejos, por lo que de acuerdo al Manual de Organización correspondiente a la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos (UMPCYB) se muestra el siguiente organigrama:



Fuente: Manual de Organización, UMPCYB, H. Ayuntamiento de Ixtlahuaca (2013-2015)

La UMPCYB brinda servicio público en general con el fin de proteger la vida, la integridad física, infraestructura, así como los bienes de las personas.

Para cumplir el objetivo antes mencionado, ésta área administrativa, está integrada por cinco departamentos como lo muestra la figura anterior, con los siguientes objetivos:

- ✚ **Departamento de operaciones:** Coordinar las acciones destinadas a rescatar y salvaguardar, en caso de siniestro ó desastre, la integridad física de las personas así como el de sus bienes y las relativas a la atención de emergencias, dirigiendo mecanismos de



operación, que permitan garantizar sistemas efectivos de auxilio a la población afectada.

- ✚ **Departamento de normatividad y verificación:** Verificar inmuebles e instalaciones de mediano y alto riesgo del sector público, privado y social, con el fin de que se cumpla con las medidas básicas de seguridad, así como fomentar la realización y operación de los Programas Internos de Protección Civil.
- ✚ **Departamento de programación y atlas de riesgos:** Identificar y diagnosticar los riesgos a los que están expuestas cada una de las comunidades que integran el Municipio de Ixtlahuaca, así como mantener actualizado el Atlas de Riesgo Municipal.
- ✚ **Departamento de atención a urgencias, emergencias y desastres:** Formular el análisis y evaluación primaria de la magnitud de emergencia, urgencias o desastres y presentar su evolución, tomando en cuenta la clasificación de los niveles de emergencia (prealerta, alerta y alarma), así como ejecutar acciones de salvamento y auxilio para la población en caso de presentarse una contingencia.
- ✚ **Departamento de programación y atlas de riesgos:** Identificar y diagnosticar los riesgos a los que están expuestas cada una de las comunidades que integran el Municipio de Ixtlahuaca, así como mantener actualizado el Atlas de Riesgo Municipal.
- ✚ **Departamento de difusión y capacitación:** Fomentar ante la sociedad una cultura de prevención y autoprotección, a través de la realización de eventos, campañas de difusión y de capacitación.

De esta manera se integra la UMPCYB del Municipio de Ixtlahuaca, actualmente cuenta con un total de 18 servidores públicos distribuidos en las diferentes áreas que la conforman

1.1.4. Área donde se desarrolló la Práctica Profesional.

Como se muestra anteriormente en el organigrama, la UMPCYB cuenta con un Departamento de Programación de Atlas de Riesgos, al inicio de la experiencia laboral (Agosto 2011) fui asignada a dicha área actualizando precisamente el Atlas Municipal de Riesgos en coordinación con la



Dirección General de Protección Civil del Estado de México, al año siguiente pertencí al Departamento de Operaciones con funciones de organización de las diferentes actividades que realiza la Unidad, así como continuar con la actualización del Atlas Municipal de Riesgos el cual hasta hoy en día se encuentra administrativamente actualizado; de igual forma se actualizó el Plan Municipal de Contingencias contra Riesgos Hidrometeorológicos aportando la cartografía correspondiente al tema.

Asimismo, en colaboración con el Departamento de Control, Atención y Bienestar Animal y el Instituto de Salud del Estado de México, se elaboró un programa municipal para la prevención de enfermedades zoonóticas, derivadas de la población canina que afecta la salud de las personas.

En el capítulo 2 se muestran las evidencias de la experiencia laboral.

1.2. Marco Teórico-Conceptual

El presente tema hace referencia a las diferentes concepciones del estudio de la Ciencia Geográfica y sus principios básicos, así como la comprensión del estudio de la Gestión Integral de Riesgo (GRI); esta última como una forma de incursión del geógrafo en la Administración Pública desde el enfoque de la Protección Civil.

Cabe mencionar que la Protección Civil como tal, es un proceso administrativo el cual se basa en la aplicación de ordenamientos legales, así como de las experiencias en situaciones de desastre, originadas por la presencia de los diferentes tipos de riesgos en un territorio.

Derivado de las experiencias, surge el estudio de la GIR como “método” o principio para identificar y comprender los procesos: geológicos, socioorganizacionales, hidrometeorológicos, químico-tecnológicos y sanitarios, que se desarrollan en la superficie terrestre (en éste caso en un Estado o Municipio) mediante las “Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil”, las cuales se mencionan más adelante, pero que tienen como mandato la protección de los individuos y la sociedad en caso de desastres natural y provocado por el hombre.

A continuación se muestran conceptos referentes a la Ciencia Geográfica y la GIR.



1.2.1. Diferentes Concepciones la Ciencia Geográfica

La palabra geografía es el nombre que los antiguos griegos dieron al conjunto de observaciones y descripciones que se hacían de todo aquello que conforma la superficie terrestre. Etimológicamente, dicho vocablo está formado por dos raíces griegas: geos=tierra y graphos= descripción: es decir, descripción de la Tierra (Trejo, et. al. 1995); pero no por ello es el más preciso e indicado pues tal definición resulta ser muy general y actualmente ya no satisface la concepción de la Geografía, pues ésta geografía descriptiva solo hace un listado de conocimientos geográficos aislados sin conexiones entre ellos (Carreto et al.,1999).

La geografía es la ciencia que estudia el hogar del hombre y es en consecuencia, una disciplina eminentemente humanística. Considera a la geografía como una ciencia de la superficie terrestre, sobre la cual habita el hombre, y es por ello, básicamente una ciencia de localización, que de igual forma estudia la distribución, de toda clase de fenómenos (físicos, sociales, botánicos, zoológicos...) sobre el planeta, las causas de dicha distribución, y, los nexos que los relacionan; en todos los casos la geografía localiza cualquier tipo de fenómeno sobre la superficie terrestre, así como su distribución, poniendo siempre énfasis en las causas de la diversidad física, química y biológica y específicamente humana, sobre el planeta (Calzada, 1994).

La UNESCO (1966) define a la geografía como una ciencia de síntesis, pero que al mismo tiempo no puede prescindir de un análisis previo de los fenómenos, para estudiar sus relaciones mutuas y la organización del espacio habitado y habitable, pues la geografía debe concebirse con una perspectiva dinámica, es decir en un contexto en que se expongan los problemas actuales y futuros, y en la medida de lo posible, se expliquen por la evolución que ha desembocado en la situación presente.



El concepto del estudio interdisciplinario y de integración de la ciencia geográfica ha ido experimentando avances y transformaciones originando cambios en el concepto del mismo, en este sentido, Bailey (1981) menciona que el geógrafo debe tener siempre en cuenta que su objeto es el análisis de las condiciones actuales de vida y que el pasado constituye una referencia para comprender mejor el presente, por ejemplo, para Cedillo (1970), la Geografía es la ciencia que estudia los fenómenos naturales, biológicos y humanos, en su causa, relaciones, y localización de la superficie terrestre; en este sentido el geógrafo mexicano, Bassols (1979), menciona que no solo es una de las Ciencias de la Tierra, sino una ciencia remota y bien sentada ejecutoria propia, dedicada al conocimiento de los recursos y los fenómenos naturales de la capa terrestre, así como de los hechos que dan lugar a la actividad humana sobre la naturaleza en una interacción constante e ineludible.

En este sentido Romero (2000) menciona que la geografía ha destacado desde tiempos muy remotos debido a su carácter interdisciplinario, el cual le otorga un papel integrador, y la sitúa como punto de convergencia de las ciencias sociales y naturales, dando sentido y explicación al espacio geográfico donde confluyen las relaciones e interacciones entre los factores culturales y humanos. Rodríguez (2004), señala que la geografía es una ciencia imprescindible en el mundo actual, pues la calidad de vida del hombre, depende del tipo de relación que establezca en su entorno y con la sociedad, pues la define como la ciencia que estudia los hechos y fenómenos geográficos que se desarrollan en la superficie terrestre y su influencia recíproca con el hombre social.

La geografía tiene como campo de estudio todo el entorno existente sobre la corteza terrestre en tres aspectos fundamentales: físico, biológico y humano. Estudia particularmente la vinculación del hombre y su medio, por ejemplo a través, del lenguaje cartográfico que permite plasmar sus



objetivos de forma objetiva, y de ésta manera realizar una observación analítica. La ciencia geográfica estudia la organización espacial de la realidad, y por lo tanto, incluye en sus pretensiones muchos de los objetos de estudio de otras ramas del saber (Carreto et. al.,2003), es por ellos que ha adquirido mayor importancia, con motivo de los adelantos tecnológicos y científicos (Sánchez et. al.,1996).

Por lo anterior, se puede considerar a la geografía como una ciencia mixta, tanto física (natural) como humana (social). La relación de la geografía con otras ciencias, permite proporcionar conocimientos del mundo natural, colocándola frente a los fenómenos naturales que de alguna manera actúan sobre la vida del ser humano, pues la naturaleza influye en su existencia, ya que con ayuda de las ciencias naturales, contribuye a que el hombre comprenda mejor su medio y así planee cada una de sus acciones, creando una cultura que permita adaptarse mejor a las circunstancias (Carreto et. al., 2003).

Sánchez (2009) refiere que la geografía aborda el estudio del espacio geográfico, es decir, el ámbito físico y social en el que se desenvuelve la sociedad en sus actividades cotidianas y que tienen relación con sus actividades económicas, su organización política y la manifestación de patrones culturales en sus diversas expresiones, fomentando la comprensión del espacio geográfico como una noción espacial básica y reforzar otras como las de lugar, territorio, paisaje, distribución, relaciones espaciales, movimiento y región, mostrando las distintas formas que estructuran y configuran las superficie terrestre, potenciar y sistematizar las aptitudes individuales y sociales de percepción espacial y de conocimiento del territorio que permiten asumir una conciencia espacial y promover una actitud de ética ambiental para la conservación del espacio geográfico en el cual habitamos.



De esta forma Sámano (2009) considera que la geografía tiene varias definiciones; cada una es enunciada según la concepción que se tenga de su objeto y campo de estudio, pues su carácter interdisciplinario debe destacar la preocupación por la gente que vive y ocupa el espacio geográfico; como lo dice Romero (2000):

“..Su concepto implica reformas hacia los antes mencionados, pues llega el punto en que las herramientas proporcionadas en el periodo del aprendizaje teórico se promueve y divulga la ciencia geográfica con un sentido más amplio y humano...”

En este sentido, algunas definiciones destacan aspectos que otras consideran secundarios; sin embargo la mayoría tiene como rasgo común, la referencia a la interrelación de hechos, físicos, biológicos y humanos en cierto lugar. La autora menciona que la historia o estudio de la geografía, se divide en etapas, que han establecido las bases del quehacer geográfico, cada una caracterizada por la forma de investigar y el contenido de sus estudios geográficos, las cuales generalmente giran alrededor de las relaciones existentes entre la sociedad y la naturaleza en un espacio geográfico dado, llámese éste localidad, región, territorio, país o continente, pero siempre ligado a las actividades cotidianas del hombre.

Por lo anterior considero que el concepto de “Geografía”, varía de acuerdo a la experiencia laboral de cada Geógrafo, en mi caso la Geografía es la Ciencia que estudia los procesos naturales y sociales que ocurren en la superficie terrestre, con el fin de brindar herramientas que permitan prevenir e informar a la población, sobre la presencia de un riesgo, cualquiera que sea su origen y que atente contra la vida de las personas.

1.2.2. Principios metodológicos de la Geografía

La metodología que la geografía emplea en sus estudios parte de ciertos principios fundamentales, los cuales rigen la estructura interna de la



disciplina y ayudan a delimitar la labor del geógrafo; diferentes autores de principios del año dos mil las describen de la siguiente forma:

AUTOR	PRINCIPIOS
(Aguilar, 2001)	<p>Causalidad: la geografía no se limita a describir hechos y fenómenos geográficos, sino que busca las causas que los origina.</p> <p>Extensión: la geografía investiga y representa el área de influencia de los hechos y fenómenos geográficos (se encuentra el factor de localización)</p> <p>Correlación: se refiere a dos aspectos; por un lado los que conforman los hechos y fenómenos geográficos son dinámicos y susceptibles de afectarse unos a otros, porque existe cierta correspondencia de causa y efecto; por otro lado los hechos y fenómenos geográficos pueden repetirse en otros lugares si las condiciones que intervienen son similares.</p> <p>Evolución: los hechos y fenómenos geográficos tienen origen y desarrollo, pues son dinámicos y están sujetos a cambios a través del tiempo.</p>
(Muñoz, 2004)	<p>Causalidad: investiga las causas que produce un fenómeno geográfico determinado.</p> <p>Localización o extensión: localiza las regiones de la Tierra donde se presentan los hechos o se producen los fenómenos geográficos, así como su magnitud en el tiempo y el espacio, permite determinar el área de extensión de un hecho o fenómeno con el apoyo de un mapa.</p> <p>Relación: busca la conexión que puede existir entre los fenómenos y los hechos físicos, biológicos y sociales que se producen en un lugar determinado y los fenómenos similares que se efectúan en otros sitios de la tierra.</p> <p>Evolución: se refiere a las transformaciones o cambios a que están sujetos los hechos y fenómenos geográficos.</p>
(Ayllón y Avedaño, 2007)	<p>Localización: determina donde están situados los hechos o fenómenos geográficos y cuál es su distribución y extensión.</p> <p>Causalidad: establece las causas que los producen, para dar una explicación razonada del porqué de los hechos y fenómenos.</p> <p>Relación: busca la interacción que existe entre los acontecimientos naturales, humanos y económicos.</p> <p>Temporalidad y Cambio: los componentes del espacio geográfico natural y social, no permanecen inmutables, son procesos de continuo cambio.</p> <p>Diversidad: El espacio geográfico no es homogéneo, difiere tanto en aspectos naturales, como sociales y culturales.</p>
(Ortega, 2007)	<p>Causalidad: indica las causas o el origen de los fenómenos y hechos geográficos.</p> <p>Localización: Señala la ubicación exacta del punto de algún hecho sobre la Superficie Terrestre, en cuanto a su distribución y extensión.</p> <p>Interrelación: nos permite llevar a cabo la relación del hecho o el fenómeno de estudio, ya sea físico, biológico y humano, con otros de naturaleza similar sobre la superficie terrestre.</p> <p>Evolución: también llamada síntesis: se estudia la trayectoria o permanencia del hecho o fenómeno de estudio, de manera integral, ya sea referencia a una zona local, de magnitud nacional, continental o mundial.</p>



AUTOR	PRINCIPIOS
(Samano, 2009)	<p>Localización o Extensión: se refiere a la indagación de elementos que determinan la ubicación precisa de los hechos o fenómenos y sus causas asociadas.</p> <p>Generalización: llamado también el principio de la geografía general, pues se refiere al área de dispersión en la superficie terrestre del hecho o fenómeno estudiado.</p> <p>Causalidad: al analizar un hecho o fenómeno geográfico, deben buscarse las causas de su distribución e investigar sus consecuencias: cuando estas son múltiples, es conveniente ordenarlas.</p> <p>Relación o conexión: Los hechos o fenómenos no se encuentran aislados en nuestro planeta; están relacionados e interactúan unos con otros.</p> <p>Evolución: Sobre la superficie terrestre nada permanece estático; se observa una continua transformación. Esta afirmación incluye los hechos y fenómenos geográficos (físicos y humanos) y por tal motivo deben estudiarse considerando esa transformación y sus causas.</p>

TABLA 1. Principios Metodológicos

Como se ha mencionado en el tema anterior, la ciencia geográfica ha evolucionado en relación a su estudio, de tal forma que ésta se vuelva más comprensible y descriptiva, es por ello que los autores de principios del siglo XX, contribuyen a ésta tarea; los principios metodológicos permiten analizar y describir aspectos referentes a la interacción de los hechos físicos, biológicos y humanos en cierto lugar, los cuales giran alrededor de las relaciones existentes entre sociedad y naturaleza, pues la geografía al concebirse como una ciencia que estudia el comportamiento y evolución de la superficie terrestre y todos los procesos que en ella se desarrollan, permite identificar y localizar la distribución de toda clase de fenómenos, teniendo siempre en cuenta las condiciones actuales de vida sin pasar por alto los hechos ocurridos en el pasado (Carreto et. al. 2009).

Desde éste punto de vista, se entiende que la Ciencia Geográfica implica el estudio y comprensión de diferentes temas para su aplicación, solo de ésta forma se podrá relacionar y analizar los diferentes procesos que se desarrollan en un lugar en específico.

1.2.3. División del estudio de la geografía

La geografía estudia y permite conocer el medio en que se desenvuelve el hombre; involucra más de lo que a primera vista se observa, pues no se



circunscribe a la descripción de la Tierra o de los diferentes países y lugares, sino que requiere y aporta nociones de diversa índole como: físicas, biológicas y humanas, (Carreto et al., 1999).

Para su estudio, se divide en varias disciplinas:

DIVISIÓN PARA ESTUDIO DEL LA GEOGRAFÍA			
GEOGRAFÍA GENERAL	Geografía Física (Paisaje Natural)	<ul style="list-style-type: none"> φ Climatología φ Geomorfología φ Hidrogeografía 	<ul style="list-style-type: none"> φ Geodesia φ Geofísica φ Geología φ Geoquímica φ Hidrología φ Meteorología φ Topografía
	Geografía Biológica	<ul style="list-style-type: none"> φ Fitogeografía φ Zoogeografía 	<ul style="list-style-type: none"> φ Botánica φ Ecología φ Edafología φ Zoología
	Geografía Humana	<ul style="list-style-type: none"> φ Geografía de la Población φ Geografía Económica φ Geografía Política φ Geografía Social 	<ul style="list-style-type: none"> φ Agronomía φ Antropología φ Demografía φ Economía φ Etnografía φ Historia φ Política φ Sociología

TABLA 2: "División para el Estudio de la Geografía". Fuente: Rodríguez (2001)

Referente a la tabla anterior, Rodríguez (2001) menciona que la función de la geografía es estudiar las combinaciones, investigar las interacciones hombre-naturaleza, así como explicar las razones de las diferencias y semejanzas de diversas zonas. Como se muestra en el cuadro anterior, la geografía general se divide en tres: la primera corresponde a la geografía física, que se ocupa del estudio de las condiciones presentes de la Tierra y su origen, así como de los hechos y fenómenos físicos; la segunda es la geografía biológica, también llamada biogeografía, disciplina que estudia la distribución geográfica de los seres vivos sobre la superficie terrestre y las relaciones entre ellos; la tercera se refiere a la geografía humana, la cual parte de la premisa de que la Tierra es la morada del ser humano, por lo que estudia las relaciones recíprocas entre el ser social-no individual, sino como parte de la sociedad y el medio geográfico.



Como se puede observar, las divisiones de la geografía también ha generado cambios, de tal forma que amplía su campo de aplicación, tal como se muestra en la tabla siguiente:

DIVISIONES DE LA GEOGRAFÍA			
Ramas	Ramas Secundarias	Objeto de Estudio	Nuevos Campos de Conocimiento
Geografía Física	Geomorfología	Formas de relieve	
	Climatología	Climas y distribución	
	Hidrogeografía	Cuerpos de agua	
	Biogeografía	Distribución de plantas y animales silvestres	
	Geografía de la población	Manifestaciones espaciales de la población	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geografía Ambiental ▪ Ordenación del Territorio ▪ Geografía de los riesgos ▪ Geografía social ▪ Geografía de las Migraciones ▪ Geografía del envejecimiento
	Geografía Económica	Relaciones espaciales entre los recursos naturales y el proceso económico	Estudios medioambientales y de conservación de recursos naturales.
Geografía Humana	Geografía Política	Expresiones espaciales de la acción política	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geografía Electoral ▪ Geografía del Género ▪ Geografía de los Nacionalismos.

TABLA 3: "Divisiones de la Geografía", FUENTE: Sámano (2009)

De esta manera los autores expresan la forma en que ellos mismos estudian a la ciencia geográfica; sin embargo ambos autores según su experiencia en el tiempo (el primero en 2001 y el segundo en 2009) se complementan.

En ésta última tabla se observa el tema de Geografía de los Riesgos, mediante el estudio de las manifestaciones espaciales de la población; es en éste punto, en donde existe la relación entre Geografía y Protección Civil, pues la Protección Civil se encarga de proteger a la población y la geografía de estudiarla en su conjunto, desde el punto de vista ambiental, territorial y social.

Es así, como la geografía abre nuevos horizontes y vuelve a modificar en algún punto la concepción del concepto de la Ciencia Geográfica y sus



divisiones. En los siguientes temas se muestra la relación entre la Geografía y Protección Civil.

1.2.4. Geografía y Protección Civil

A lo largo del tiempo, la evolución de la concepción de la geografía, así como los diferentes enfoques del estudio y aplicación de la Ciencia, de acuerdo al interés de cada geógrafo, han delimitado cada vez con más precisión, el campo de estudio de su disciplina, sin perder nunca de vista los dos ejes sobre los que articula: el medio natural, llamado también medio ambiente, y los grupos humanos que ahí viven y lo transforman (Pineda, 2009)

La geografía ha peleado junto con la historia el ser prácticas muy antiguas, y a partir de esta identificación se ha sostenido dentro de la visión de la llamada ciencia clásica, la cual recupera la premisa cartesiana, de gran importancia para el estudio de las situaciones de desastre, relativa a la separación entre la naturaleza y los humanos, entre la materia y la mente, entre el mundo físico y el mundo social (Aragón, 2001).

Cortéz y Becerra (2006), mencionan que derivado de ésta razón, los estudios sobre situaciones de desastre han tenido su propia complejidad por dos razones primordiales, la primera por el estudio del comportamiento de la naturaleza y la sociedad; y la segunda atiende la personalidad política de las situaciones de desastre a partir de la cual existe la intervención de la autoridad, orientándose a aspectos de prevención e ideología de control, acciones necesarias para su modo de participación, pues una sociedad preparada en conocimiento y organización para interpretar su espacio habitado, previene y se recupera más fácilmente de los efectos negativos de un evento catastrófico.



1.2.5. El Sistema Nacional de Protección Civil

El desarrollo de la Protección Civil en México, surgió como una respuesta social, y por ende gubernamental, debido al incremento de desastres, ya que por su gravedad y extensión, aspectos fundamentales en los principios metodológicos de la ciencia geográfica, se agudizaron en los años ochenta, con trágicos acontecimientos como la erupción del volcán Chichonal en 1982, la explosión de una gasera en San Juan Ixhuantepec en 1984, los sismos de septiembre de 1985 en la Ciudad de México, entre otros; el permanente aumento de la población, y concentración en grandes ciudades vulnerables, así como por el surgimiento de nuevos fenómenos destructivos de origen tecnológico y socioorganizativos, ya no fueron suficientes las medidas preventivas tradicionales de carácter aislado y fragmentado, sino que fue indispensable buscar soluciones más profundas e integrales que contemplan la planeación y coordinación de diversas actividades de orden interdisciplinario e interinstitucional (Gelman, 1996).

Derivado de las pérdidas humanas, económicas, materiales y de infraestructura, generadas por la ocurrencia de desastres, se creó la “Comisión Nacional de Reconstrucción” como órgano de consulta y participación de los sectores público, privado y social, cuyas funciones fueron las de sentar las bases para establecer los mecanismos, sistemas y organismos para atender a la población en la eventualidad de los desastres (CICATEC, 2013).

De ésta manera el 29 de Noviembre de 1985, surgió el Sistema Nacional de Protección Civil, definido como un conjunto orgánico y articulado de estructuras, relaciones funcionales, métodos y procedimientos que establecen las dependencias y entidades del sector público y privado entre sí, por medio de acciones que se muestran en la siguiente tabla:



ACCIONES	MEDIANTE	FUNCIONES
Consultiva	Consejo de Protección Civil	Consultar, coordinar y tomar decisiones.
Participativa	Unidades de Protección Civil	Implementar, coordinar y operar los programas de protección civil
Participativa	Participación Social	Organización de la población, integración de grupos voluntarios, así como de la comunidad científica y académica

TABLA 4: "Relaciones Funcionales de la Protección Civil"
FUENTE: CICATEC (2013)

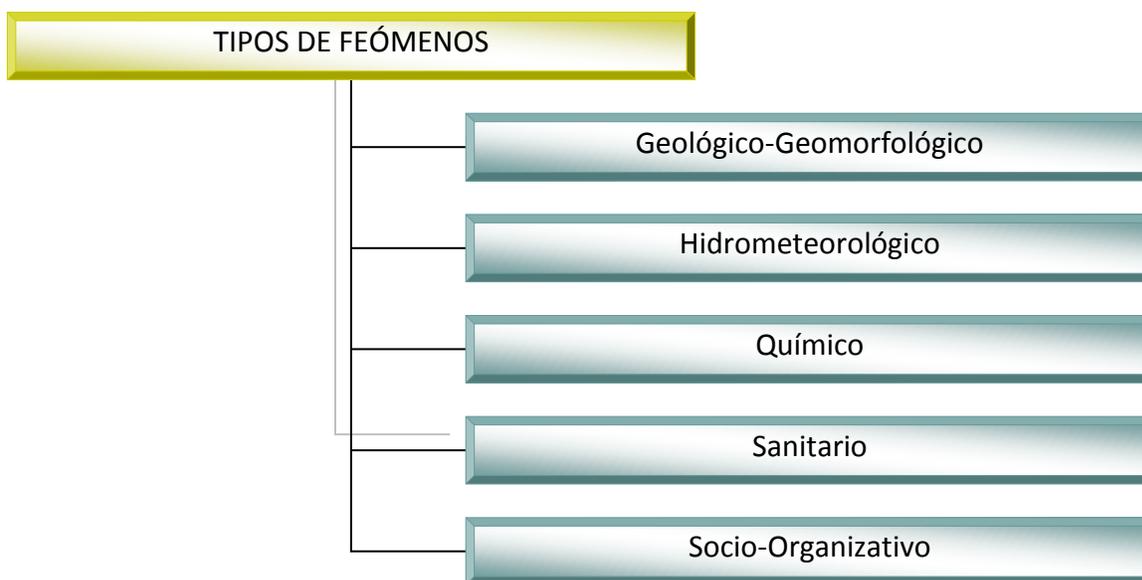
Asimismo, el 6 de Mayo de 1986, se incorporó el documento denominado "Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil", teniendo como mandato la protección de los individuos y la sociedad en caso de desastres natural y provocado por el hombre, previniendo o reduciendo la pérdida de vidas humanas, la destrucción de la propiedad, los daños a la naturaleza y la interrupción de los servicios públicos estratégicos, destacando las siguientes estrategias (FONDEN, 2012);

Articulación y coordinación de políticas de protección civil entre los distintos órdenes de gobierno y organismos de la administración pública;

Oportuna organización de la sociedad civil con base en el principio de la solidaridad y la participación social;

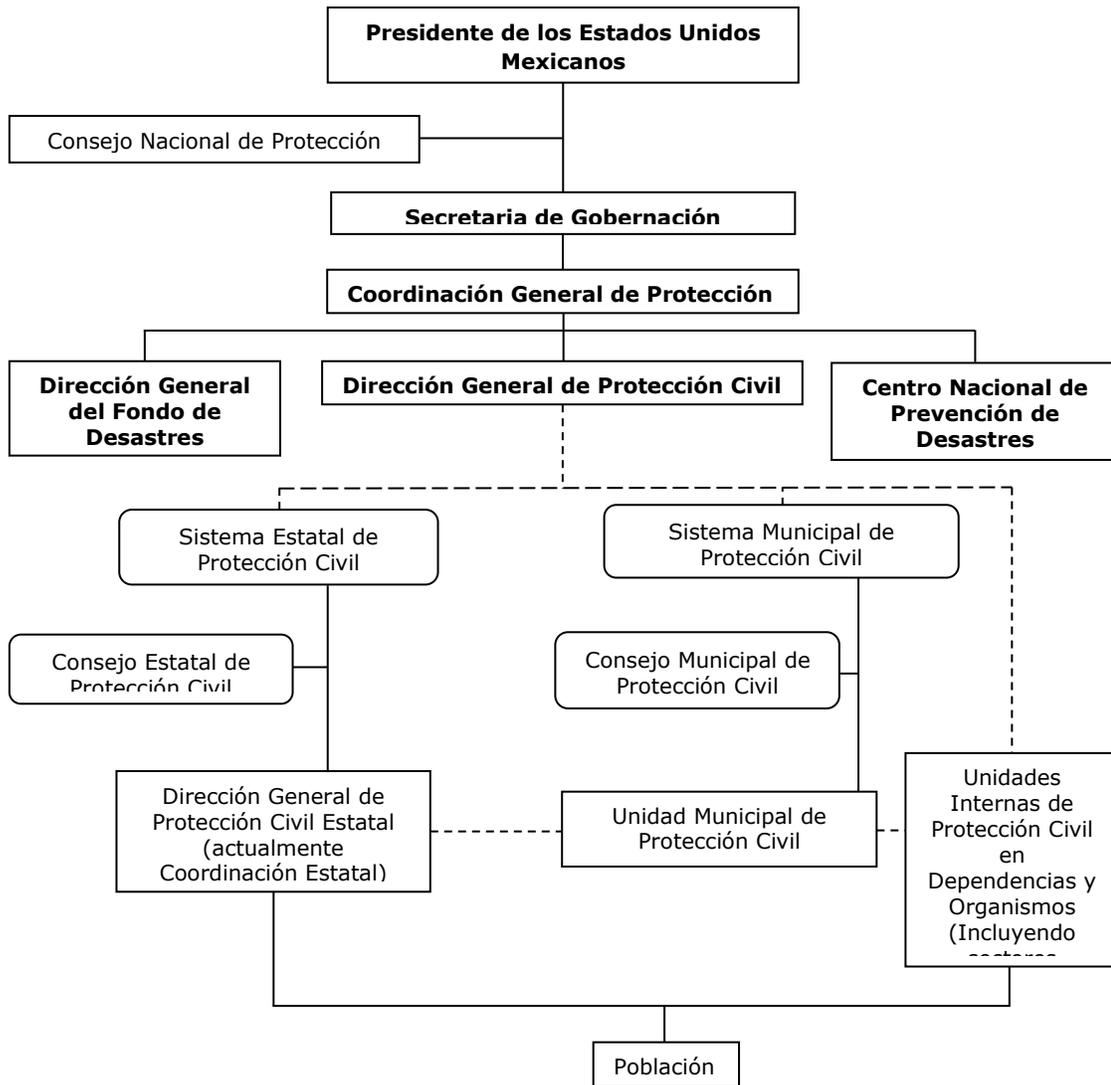
Identificación y delimitación de fenómenos destructivos, con arreglo a su ocurrencia y temporalidad dentro del territorio nacional, representada por el atlas nacional de riesgos.

Una vez que el gobierno decretó éstas bases, se reconocieron a una serie de acontecimientos que genéricamente fueron agrupados en cinco rubros, de la siguiente manera:



De esta forma la Protección Civil se define como la acción solidaria y participativa, que prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos necesarios para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes; la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente (LGPC, 2012).

De acuerdo a la Ley General de Protección Civil (LGPC), el Sistema Nacional de Protección Civil se organiza de la siguiente manera:



Actualmente en México, la Secretaría de Gobernación (SEGOB) es la responsable de coordinar y supervisar el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en el marco de la Ley Orgánica de la Administración



Pública Federal, mediante la Gestión Integral del Riesgo. Como tal, la SEGOB, a través de su coordinación General de Protección Civil, administra los mecanismos y políticas para la prevención de desastres, la respuesta post desastre y las actividades de reconstrucción (SINAPROC, 2012).

1.2.6. La Geografía y la Gestión Integral del Riesgo (GRI)

Anteriormente se mencionó que el concepto de Geografía implicaba reformas, pues de acuerdo a la experiencia de cada geógrafo, se suman nuevas formas de aplicación de la geografía, pues tiempo atrás solo se dedicaba a la descripción de los procesos físicos, biológicos y humanos; sin embargo el uso de la tecnología y siguiendo los principios metodológicos de la ciencia, el profesionista se ha permitido ampliar el campo laboral en instituciones públicas y privadas, con el fin de que su análisis, descripción y comprensión de todos estos procesos, lo lleve a generar propuestas para prevenir y mitigar los riesgos a los que la sociedad esta expuesta.

Derivado de las formas de prevención y mitigación de riesgos (al hablar de riesgos se refiere a geológicos, químicos, socioorganizativos, sanitarios e hidrometeorológicos) mismos que son mencionados en la división de la geografía, el estudio del riesgo (o de la Geografía del Riesgo) ha alcanzado gran fuerza durante los últimos años, pues según Guerrero (2002), los desastres naturales y aquellos producidos directa o indirectamente por el ser humano, han afectado grandes y pequeñas sociedades por lo que la manera de prevenirlos y afrontarlos ha sido poco eficaz, pues es desorganizada y deficiente, ocasionando pérdida de vidas y de bienes materiales.

Calvo (1998) adopta un punto de vista en donde también acepta que el peligro aumenta a medida que se incrementa la población, y ésta a nivel



mundial es cada vez más urbana, más concentrada y más dependiente de infraestructuras sofisticadas y vulnerables.

En éste sentido se han desarrollado estructuras y organizaciones político-administrativas que realizan tareas referentes a la toma de decisiones oportunas en caso de riesgo las cuales permiten la incursión del geógrafo en el ámbito de la Administración Pública mediante su desempeño en actividades referentes a la Protección Civil, pues de acuerdo con el perfil profesional (conocimiento de estudios de procesos demográficos, físicos, climatológicos, sociales, entre otros, que se originan en un territorio) el geógrafo se ha desarrollado notablemente en éste sector,

Por lo anterior, la Protección Civil (como política pública) con base en su interés por comprender la forma de prevenir, mitigar y eliminar daños ocasionados ante la presencia de un desastre, y lograr preservar la infraestructura y los bienes de la población, así como conservar el bienestar social, se complementa con la aplicación de la Ciencia Geográfica, pues mediante los principios metodológicos que la rigen y la ayuda de las nuevas tecnologías y sistemas de información geográfica, el geógrafo tiene un papel importante para la toma de decisiones, pues éste analiza de una forma integrada el comportamiento y los procesos que en una zona determinada se desarrollan.

1.2.7. La Gestión Integral del Riesgo: El camino hacia la prevención y mitigación de desastres

De acuerdo a datos derivados del Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018, durante los años de 2008 a 2012, se observaron pérdidas económicas muy altas en todos los sectores productivos en los que se sustentan la economía, incluido el turístico tal como se muestra en la siguiente tabla:



Tipo de Fenómeno	Total de daños (Millones de Pesos)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Geológicos	78.2	72.0	8,821.8	416.6	1, 555.3
Hidrometeorológicos	13, 890.1	14, 041.8	82,540.0	39, 543.8	15, 265.9
Químicos	241.7	319.9	924.3	1, 376.1	370.1
Socioorganizativos	79.7	153.8	86.3	74.5	118.1
Total	14, 289.7	14,587.5	92, 372.4	41, 411.0	17, 309.4

TABLA 5: "Pérdida Económicas en situaciones de Desastres"
FUENTE: Plan Nacional de Protección Civil 2014-2018.

Por lo anterior la GIR en México se implementó para fortalecer la capacidad de las instituciones nacionales y de cada región en la planificación de los procesos de desarrollo y acción ante un desastre de la siguiente manera:

Fortalecer las capacidades nacionales del sistema de prevención y atención de desastres naturales (FOPREDEN y FONDEN), para un adecuado y permanente control del riesgo, haciendo énfasis en la recuperación temprana.

Incluir la GIR en procesos de planificación, gestión y formulación de proyectos y movilización de recursos, basados en información sólida.

Promover estrategias de la GIR como medida de adaptación y resiliencia ante los escenarios de cambio en cada región, fomentando la comunicación social entre los diversos sectores.

En el marco de la estrategia de la GIR, en 1996 el Gobierno Federal de México estableció el Fondo de Desastres Naturales (FONDEN) con el propósito de asegurar la existencia de recursos disponibles para financiar eficientemente la reconstrucción post desastres y restaurar la infraestructura pública dañada, las viviendas de la población de bajos ingresos, los bosques, áreas naturales protegidas, ríos y lagos así como apoyar actividades de emergencia, recuperación y reconstrucción después de la ocurrencia de un desastres; en un inicio el FONDEN quedó establecido como un instrumento presupuestario a través del cual se



presupuestaban fondos federales para financiar gastos en respuesta a emergencias por desastres. Desde entonces ha evolucionado significativamente pues sus reglas de operación y procedimientos operativos han incrementado su eficiencia y eficacia.

Posteriormente en 2002, se crea el Fideicomiso Preventivo de Desastres Naturales (FIPREDEN) en el marco de una reforma de la Ley General de Protección Civil vigente en ese entonces, con el fin de apoyar las medidas de prevención de las dependencias federales y de los gobiernos de las entidades federativas en caso de eventos inminentes y potencialmente adversos, cuya anticipación no hubiera sido posible.

En el 2003, se crea el Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN) mediante reformas a la Ley General de Protección Civil vigente en ese momento, para brindar apoyos económicos a las inversiones realizadas por las dependencias federales y entidades federativas en identificación y reducción de riesgos.

Después de esto, las reglas de operación de cada uno de estos programas ha cambiado significativamente, por lo que en el año 2004 se fusionó el FOPREDEN con el FIPREDEN, con el objeto de fortalecer su alcance y capacidad de operación para el financiamiento de proyectos enfocados a la realización de acciones preventivas.

A la fecha, el FONDEN está compuesto por dos instrumentos presupuestarios complementarios: el Programa FONDEN para la Reconstrucción y el Programa Fondo para la Prevención de Desastres Naturales (FOPREDEN), y sus respectivos fideicomisos.

Como parte de la GIR, el fomento de la cultura de la prevención, autoprotección y convivencia con los riesgos entre la ciudadanía, hace necesario la implementación de estrategias que ayuden a identificar los



principales riesgos a los que la sociedad está expuesta, estrategias (también llamadas políticas públicas) enfocadas en la prevención de riesgos que podrían ocurrir en un territorio en específico (Guerrero, 2002).

Dentro de las políticas públicas que marca el Programa Nacional de Protección Civil 2014-2018, es el fomento hacia las acciones preventivas las cuales deben transformarse en el eslabón de cohesión con el resto de las estrategias que conforman la Gestión Integral del Riesgo (GIR) para que en su conjunto fortalezcan y mejoren las acciones del Sistema Nacional de Protección Civil, de las cuales se mencionan las siguientes:

- ✚ Fomentar la acción preventiva en la Gestión Integral del Riesgo para disminuir los efectos de fenómenos naturales perturbadores.
- ✚ Fortalecer la cultura de la protección civil mediante la vinculación nacional e internacional
- ✚ Mejorar la coordinación de los integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil en emergencias y desastres.
- ✚ Generar un marco jurídico consistente que permita brindar certeza jurídica a las acciones en materia de protección civil.
- ✚ Contribuir a la adopción y el uso de innovación tecnológica aplicable a la protección civil;
- ✚ Asignación y distribución de recursos de los instrumentos financieros de gestión de riesgos;

La Gestión Integral del Riesgo se refiere a la planificación de procesos, la participación, la toma de decisiones y las políticas de desarrollo sostenible orientado a:

- ✚ Conocer las causas de fondo que generan el riesgo;
- ✚ Controlar permanentemente los riesgos de desastres;
- ✚ Revertir el proceso de construcción social de los riesgos
- ✚ Planear el desarrollo y ordenamiento territorial;



La intervención del geógrafo abarca diversas áreas en el ámbito gubernamental, social y privado; tales como la evaluación de riesgos e impacto ambiental, manejo y conservación de recursos naturales, gestión y administración ambiental, proyectos cartográficos y sistemas de información geográfica, ordenamiento urbano y rural, entre otros (Carreto et al., 2003). Es por ello que el geógrafo resulta de gran importancia para la elaboración de planes de contingencia contra los diferentes tipos de riesgo, pues su perfil profesional, permite el análisis de las relaciones entre hombre-naturaleza.

La Protección Civil, aunque es orientada mayormente a los casos de desastres naturales, tiene un campo de acción y operatividad mayor, pues actúa también en los casos de desastre provocados por el hombre, lo que contribuye a darle una organización, sistema o servicio de Protección Civil.

1.2.8. Factores que componen la Protección Civil

A partir de los años 80 hasta la actualidad, los efectos negativos que resultan de la exposición ante la presencia de un riesgo, como son la pérdida de vidas y de una gran parte de infraestructura, la Protección Civil ha avanzado considerablemente en cuestión del estudio del riesgo y al mismo tiempo, al igual que la Ciencia Geográfica, intenta comprender y analizar los procesos que se desarrollan en la superficie terrestre, sea cual sea su origen, así como la relación que existe entre naturaleza-hombre y hombre-naturaleza, para de este forma poder realizar la toma de decisiones oportunamente.

De esta manera el Sistema Nacional de Protección describe cinco factores que permiten la evaluación y análisis de los procesos naturales y humanos, mencionando los siguientes:

-  Desastre
-  Riesgo



- ✚ Amenaza
- ✚ Vulnerabilidad
- ✚ Peligro

Desastre: se define como el resultado de la ocurrencia de uno o más agentes perturbadores severos y/o extremos de origen natural o de actividad humana, que cuando acontecen en una tiempo y en una zona determinada, causan daños, y que por la magnitud exceden la capacidad de respuesta de la comunidad afectada (LGPC, 2012).

De este concepto se deriva la siguiente clasificación:

CLASIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
PEQUEÑOS DESASTRES (LAVELL, 2000)	No llegan a causar catástrofes, sin embargo generan alteraciones en la cotidianidad, afectan económicamente las estructuras sociopolíticas e implican periodos cortos de recuperación.
MEDIANOS DESASTRES (DE LA PERRA, 2009)	Son aquellos que atraen la atención de los medios regionales y la recuperación de alcanza con capitales nacionales.
GRANDES DESASTRES (DE LA PERRA, 2009)	Producen daños mayores y atraen la atención nacional e intencional de los medios masivos de comunicación, por lo cual se reciben diversos apoyos extranjeros.

TABLA 6. Clasificación de desastre

Recientemente se han utilizado categorías para denominar a los desastres como intensivos y extensivos. Por desastres intensivos se denominan a los sucesos en los que se reportan 25 o más muertos o fueron destruidas 300 o más viviendas. Los extensivos en los que mueren 25 o menos personas y se dañan menos de 300 viviendas (UNISDR, 2013, pp. 14)

Los desastres basicamente resultan de la combinacion entre la poblacion vulnerable (V), una amenaza (A) que supera las capacidades de preparación, prevencion y respuesta, y algun grado de exposición (E) a la amenaza: **D=V+A÷E.**

Algunos efectos negativos de los desastres son los siguientes:

- ✚ Vida, integridad física y salud de las personas
- ✚ Bienes materiales de los civiles: casas, edificios, mobiliario, vehículos, alimentos, ropa, entre otras pertenecías
- ✚ Bienes materiales de los Gobiernos, directos o de las paraestatales



- ✚ Bienes de asociaciones, colegios, centros de enseñanza, etc.
- ✚ Servicios públicos y oficiales: comunicaciones de cualquier tipo; caminos, teléfonos, energía eléctrica, suministro de gas, red de agua potable, plantas potabilizadoras, red de alumbrado, etc.
- ✚ Industria: destrucción, incendios y explosiones.
- ✚ Centros comerciales
- ✚ Sistema de atención médica: centros hospitalarios, clínicas, consultorios, laboratorios, etc.
- ✚ Ganadería y agricultura
- ✚ Contaminación por sustancias tóxicas: por erupción de volcanes, explosiones, incendios, fugas de gas.

Riesgo: son los daños o pérdidas probables sobre un agente afectable, resultado de la interacción, de su vulnerabilidad y la presencia de un agente perturbador (LGPC, 2012).

El concepto de riesgo en los estudios de desastre sigue sin consenso, pues mientras el enfoque de las ciencias naturales lo considera una probabilidad de sufrir un daño, los estudios culturales lo ubican en una percepción simbólica y los estudios sociales considera que el riesgo es igual a la amenaza por la probabilidad: $R=A \times P$; donde amenaza se refiere al fenómeno natural que puede afectar diferentes lugares independientes y en combinación en distintos momentos (Wisner, 2004, pp. 49), la vulnerabilidad se supone particular para un tipo de amenaza en específico, en un cierto grado y con un cierto tipo de exposición y población. Aunque simplificada, la fórmula es diferente en cada caso de estudio.

Amenaza: en la década de los 80 era muy común definir la amenaza como sinónimo de desastres, pero mediante los estudios que se realizaron de los mismos se identificó que la amenaza es solo una parte del proceso que constituye un desastre. Las ciencias naturales clasifican a las amenazas en distintas categorías:



CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Amenaza Geofísica	Sismos, deslizamientos, derrumbes, y erupciones volcánicas, entre otros.
Amenazas Climáticas y Meteorológicas	Sequias, inundaciones, huracanes, lluvias torrenciales, heladas, vientos, etc.
Amenazas Biloógicas o Químicas	Derrames químicos, fugas de gas, radiaciones y epidemias.
Amenazas Sociales	Tumultos, guerras, rebeliones, manifestaciones, etc.

TABLA 7: "Categoría de las Amenazas"
Fuente: Gascon (2009)

Por su parte, Wilches-Chaux (2008), define a las amenaza como cualquier fenómeno o proceso de cualquier origen, cuya ocurrencia genera efectos que representen un peligro o una serie de peligros para el territorio, comunidades o ecosistemas.

El autor las clasifica en:

- ✚ **Amenazas Naturales:** se expresan a través de la dinámica de la naturaleza, tales como terremotos, tsunamis o erupciones volcánicas.
- ✚ **Amenazas Antrópicas:** Atribuibles a causas humanas.
- ✚ **Amenazas socio- naturales:** cuando una amenaza se manifiesta como un fenómeno aparentemente natural, cuya generación han intervenido directamente procesos antrópicos.

Las amenazas socio-naturales (o riesgos socio naturales) son procesos de tipo natural que se intensifican por las actividades humanas, transformándolos en fenómenos peligrosos (inundaciones, hundimientos, erosión de suelos, incendios, contaminación, entre otros) que al combinarse con efectos socio-organizativos de índole negativa (pobreza, desigualdad, desconocimientos y deterioro ambiental) son estímulos a situaciones de riesgo de desastre (Campos, S/R).

Vulnerabilidad: se define como la susceptibilidad o propensión de un agente afectable a sufrir daños o pérdidas ante la presencia de un agente



perturbador, determinado por factores físicos, sociales, económicos y ambientales. La vulnerabilidad determina que un desastre sea de mayores o menores proporciones (LGPC, 2012).

Omar Darío Cardona (2001) menciona que la vulnerabilidad depende de quien la observa y de que elementos son incorporados; desde este punto de vista clasifica de la siguiente forma sus categorías llamándolas “dimensiones de la vulnerabilidad”:

CATEGORIA	DESCRIPCIÓN
Dimensión Física	Expresa las características de ubicación en áreas propensas y las deficiencias de resistencia de los elementos expuestos.
Dimensión Económica	Los sectores económicamente más reprimidos son los más vulnerables. “la pobreza aumenta la vulnerabilidad”.
Dimensión Social	Cuanto más integrada este una comunidad, le resulta más fácil absorber las consecuencias de un desastre y poder reaccionar con mayor rapidez que una comunidad sin esas condiciones.
Dimensión Educativa	La usencia del conocimiento sobre las causas, los efectos y las razones por las cuales se presentan desastres, el desconocimiento de la historia e individual, son aspectos que hacen que una comunidad sea más vulnerable.
Dimensión Política	Expresa el nivel de autonomía que tiene una comunidad con respecto a sus recursos y para la toma de decisiones que la afectan.
Dimensión Territorial	Relacionada con las dificultades que tienen las instituciones para hacer gestión del riesgo, es decir, se expresa en la falta de flexibilidad de las instituciones en el exceso de burocracia.
Dimensión ambiental	La vulnerabilidad aumenta cuando el modelo de desarrollo no está vasado en la convivencia sino en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales.
Dimensión cultural	Referente a la forma en que los individuos se ven a sí mismos en la sociedad y como colectividad, lo que en ocasiones influye de manera negativa debido a estereotipos prejuiciosos que se cuestionan y que se consolidan.
Dimensión ideológica	Relacionada con las ideas y creencias que tienen las personas sobre el devenir y los hechos del mundo.

TABLA 8: Clasificación de vulnerabilidad

Este modelo, propuesto por Wilches- Chaux, define a la vulnerabilidad como una condición o circunstancia principalmente dinámica o cambiante, pero es consciente de que es un proceso acumulativo de tragedias, deficiencias o limitaciones que permanecen en el tiempo como factores que inciden en que exista una mayor o menor vulnerabilidad.



Los modelos que explican la vulnerabilidad, pueden ser mediante:

- ✚ **Un formato:** encuestas, sondeos después de cada desastre para obtener información
- ✚ **Comprensión de las causas que lo producen:** su funcionamiento y las relaciones de los sistemas económicos, políticos y socioculturales, que conviven en la naturaleza y permiten la existencia y persistencia de diversas características que hacen vulnerables a los individuos y grupos ante ciertas amenazas.

Entre las coincidencias de los grupos más vulnerables o desastres asociados con inundaciones y sequías, destacan:

- ✚ Agruparse en espacios físicos expuestos a varias amenazas;
- ✚ Viviendas inseguras;
- ✚ Economías familiares y colectivas miserables;
- ✚ Ausencia de servicios básicos;
- ✚ Mínimo acceso a la propiedad y al crédito;
- ✚ Discriminación étnica, política y de otro tipo;
- ✚ Relación directa con recursos de agua y aire contaminados;
- ✚ Alto índice de analfabetismo y ausencia de oportunidades de educación;

Por lo anterior, resulta que el grado de vulnerabilidad de la población se manifiesta en relación directa con su nivel de desarrollo, en el que intervienen técnicas inadecuadas de construcción, mala ubicación de la población frente a riesgos, bajos niveles de ingresos, la debilidad económica nacional, deficiente organización social y la presencia de ideologías pasivas con respecto a la relación del hombre y su entorno (Lavell, 1989).



Peligro: Agente que puede causar daño; pueden ser fenómenos naturales, biológicos o antrópicos (LGPC, 2012).

Los peligros tienen magnitud, intensidad y frecuencia:

- ✚ **Magnitud:** escala de la intensidad, referente a la percepción y el impacto diferencial que produce un mismo fenómeno (por ejemplo la escala de Richter en los sismos).
- ✚ **Intensidad:** mientras más cerca se encuentre del peligro mayor será el impacto.
- ✚ **Frecuencia:** registros documentados que se tienen de un mismo fenómeno.

En este sentido, uno de los principales problemas a los que se enfrenta el estudio de la Gestión Integral del Riesgo, la Geografía y la Protección Civil, es debido a; ya sea la falta de información o de ingresos económicos de cada familia (como lo menciona la Secretaria de Desarrollo Social), educación, cultura, etc., las dimensiones del autor Wiltech-Chaux, genera que las instituciones públicas y privadas, los investigadores, las autoridad responsable y la misma población, en algunos casos, no podamos remitir al futuro el riesgo de nuevas catástrofes, pues todos los factores que componen a la superficie terrestre son dinámicos y cambiantes.

La Asociación Nacional de Movimiento Urbano Popular, (ANAMUP, 1991) menciona que es necesario un trabajo conjunto entre los ciudadanos, organizaciones sociales representativas (con lo diferentes grupos de ayuda que se formen entre ellos) y autoridades (con la difusión de la información, promoción y estímulo de actividades comunitarias de protección civil), para que adquieran una conciencia práctica sobre el peligro permanente de la ocurrencia de emergencias naturales (geológicas o hidrometeorológicas) o sociales (fisicoquímicas, sanitario-ambientales o socioorganizativas), sus costos humanos y materiales, los medios y



medidas estructurales y coyunturales más adecuadas para enfrentarlas, las ventajas de la acción comunitaria organizada, colectiva y solidaria para reducir los efectos negativos de los desastres.

1.2.9. Clasificación Riesgos

El riesgo, en su visión integral y compleja funciona como fusión de la amenaza y la vulnerabilidad, implicando ello una clasificación de las amenazas que lo reconocen como parte de un contexto de relaciones socio-espaciales, pues se presentan como combinaciones relacionadas, como se muestra en el siguiente cuadro:

CLASIFICACIÓN		EVENTOS, PROCESOS O SUCESOS	
NATURALES	GEOLÓGICOS	Hidroclimatológicos Inundaciones, ventiscas y nieve, sequías, heladas, pedrisco, olas de calor, huracanes, tormentas eléctricas, tornados, etc.	Geofísicos Terremotos, aludes, erosión, deslizamientos y flujos de tierra, arenas movedizas, tsunamis, erupciones volcánicas.
	BIOLÓGICOS	Faunísticos	Florísticos
ANTRÓPICOS		Inducidos o mixtos Contaminación, incendios, violencia, inseguridad	Tecnológicos Explosiones, emanación de gases tóxicos.

TABLA 9: Clasificación de procesos socio-naturales

Fuente: Tornel (1985). Modificado por: Becerra y Cortés (2005), en Cortez Ortiz (2006)

El Sistema Nacional de Protección Civil elaboró un sistema de clasificación de fenómenos de acuerdo a su origen, con el fin de simplificar su estudio; éste comprende cinco tipos de fenómenos:

TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Riesgos geológico-geomorfológicos	Son aquellos que están relacionados con la actividad dinámica de la Tierra y de la corteza terrestre, y que tienen que ver con la transformación de la superficie terrestre (incluyendo el fondo marino), dando origen a fallas (continentales o regionales) y fracturas, a los plegamientos, el vulcanismo, el deslizamiento de tierra, entre otros.
Riesgos Hidrometeorológicos	Se generan por la acción intensa y/o violenta de los agentes atmosféricos
Riesgos químicos	Eventos que se generan por la reacción de diferentes sustancias químicas, que pasan a ser muy inestables por su



TIPO DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
	interacción molecular o nuclear. Estos tipos de fenómenos se encuentran ligados con la actividad industrial, tecnológico y uso de diversas formas de energía y al complejo manejo, utilización y control de estas. Esta clase incluye incendios tanto urbanos (domésticos e industriales) como forestales, las exposiciones, radiaciones, fugas toxicas, derrames de sustancias peligrosas, entre otros.
Riesgos sanitarios	Originados por la acción antropogénica de los agentes perturbadores biológicos que atacan a la población, flora y fauna, causando la alteración de su salud o su muerte.
Riesgos socioorganizativos	Generados directamente por la acción premeditada del hombre (atentados) o involuntaria (accidentes) y por concentraciones y movimientos masivos de población.

TABLA 10: Clasificación de Riesgos
FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos (2014)

Derivado de esta clasificación, siguiendo los lineamientos de la GIR, las entidades Federativas, Estatales y Municipales desarrollan Programas Municipales de Protección Civil, que definen las acciones destinadas a la atención de las situaciones generadas por el impacto de fenómenos destructivos en la población, sus bienes y entorno en el ámbito territorial.

Una vez que son identificados los riesgos antes mencionados, la Ley General de Protección Civil, establece que se debe elaborar un Atlas Nacional de Riesgos, entendido como un Sistema integral de información sobre los agentes perturbadores y daños esperados, resultando de un análisis espacial y temporal sobre la interacción entre peligros, vulnerabilidad y el grado de exposición de los agentes afectables (LGPC, 2012).

De esta forma, cada entidad Federativa, Estado, Municipio y/o Delegaciones cuentan con un Atlas de Riesgos, información con la que se complementa el Atlas Nacional de Riesgos; la información que de él se deriva se mantiene actualizada permanentemente, pues se conforma de: bases de datos, sistemas de información geográfica así como herramientas que permiten la realización de análisis y simulaciones de escenarios y la estimación de pérdidas por desastres. Es por ello que los atlas de riesgo



constituyen el marco referencial para la elaboración de políticas y programas en todas las etapas de la Gestión Integral del Riesgo.

Posterior de la elaboración del Atlas de Riesgos, se derivan programas preventivos para cada uno de los tipos de riesgo (geológicos, químicos, socioorganizativos, sanitarios e hidrometeorológicos), los cuales contemplan estrategias y acciones para la prevención, atención de necesidades, el auxilio y la recuperación de la población expuesta, bajo un marco de coordinación institucional (RLGPC, 2014)

Existen también para el ámbito privado , los Programas Internos de Protección Civil, los cuales se circunscriben en el ámbito de una dependencia, entidad, institución y organismo perteneciente al sector público del Estado o Municipio, y se aplica a los inmuebles correspondientes, con el fin de salvaguardar la integridad física de los servidores públicos y de las personas que concurren a ellos, así como proteger las instalaciones, bienes e información vital, ante la ocurrencia de un riesgo, emergencia, siniestro o desastre (LPCELSM, 2012)

En la elaboración de cada uno de estos programas se describen los lineamientos del que hacer, antes, durante o después de un riesgo y de igual forma las etapas de prevención, alertamiento y vuelta a la normalidad.

1.2.10. Clasificación de Sistemas para el Estudio del Riesgo

Actualmente el SINAPROC (2012), para una mejor organización, estudio y análisis de la Gestión Integral del Riesgo, clasifica al sistema territorial en tres diferentes subsistemas de estudio y análisis: subsistema perturbador, afectable y regulador que se describen de la siguiente forma;

Subsistema Perturbador: cuales pueden ser de origen natural o humano y que son capaces de provocar desastres, de tal forma que alteran el



funcionamiento normal de los asentamientos humanos o sistemas afectables. Los primeros provienen de la naturaleza, generalmente de cambios en las condiciones ambientales, de los desplazamientos de las placas que conforman el subsuelo o de la actividad volcánica. Los de origen antrópico o humano son consecuencia de la interacción del hombre con su entorno a través del desarrollo de sus actividades.

Se clasifican en:

- ✚ **Previsibles:** permiten realizar acciones de prevención, por ejemplo: contaminación, erosión, desertificación, incendios, explosiones;
- ✚ **No previsibles:** se presentan súbitamente, tales como los sismos, ciclones nevadas, pero que sin embargo es posible estar preparados para reducir y mitigar sus efectos destructivos.

En este subsistema, se estudian los llamados MECANISMOS GENERADORES, a través de los cuales se producen grandes desastres o calamidades y cuyas etapas son las siguientes:

- ✚ **Preparación:** determina el conjunto de condiciones para la formación del desastre.
- ✚ **Iniciación:** inicio del mecanismo.
- ✚ **Traslado:** consiste en el transporte de los elementos de energía del fenómeno, del lugar de inicio al del impacto.
- ✚ **Producción de impactos:** manifestación del fenómeno sobre el sistema afectable.

De acuerdo a la categoría de los desastres (pequeños, medianos y grandes) Lavell (2000) menciona que aunque los pequeños desastres suelen ser recurrentes erosionando continuamente la capacidad de desarrollo de las zonas y poblados afectados, conduciendo una inexorable acumulación de vulnerabilidades que hace que el efecto de los grandes desastres sea mayor



una vez que suceden. Por lo que se producen los llamados mecanismos de encadenamiento consecuencia de un primer riesgo ocasionan otro.

Subsistema afectable: Es el sistema compuesto por el hombre y su entorno físico, incluye a la población y los elementos básicos de subsistencia; los bienes materiales y la naturaleza, donde pueden materializarse los desastres al presentarse un agente perturbador; es decir un sistema afectable puede ser cualquier comunidad o asentamiento, área productiva o ambiente humano; el impacto es cualquier incidencia de un agente o suceso perturbador sobre el sistema afectable.

En este apartado es donde surge el término de vulnerabilidad que es la susceptibilidad de un agente afectable a ser alterado o de cambiar su estado normal ante el impacto de un agente perturbador.

Sistema regulador: Es constituido por la organización de instituciones, acciones, normas, programas y obras destinadas a proteger a los agentes afectables, a prevenir y controlar los efectos destructivos de los fenómenos o agentes perturbadores, para propiciar de manera eficaz la vuelta a la normalidad después de un desastre o catástrofe mediante programas de Protección Civil Federal, Estatal, Municipal, Interno, Específico y Especial.

De esta manera y estudiando los tres subsistemas, la protección civil realiza el análisis de la relación entre naturaleza-sociedad y gobierno, para poder contribuir a la prevención y mitigación de riesgos socio-naturales.

La formación académica del geógrafo engloba todos estos conceptos, los temas que se abordaron, no son nuevos para que el profesionista pueda desarrollarse laboralmente en el ámbito de la Protección Civil, la incursión del geógrafo contribuye principalmente a la generación de la cartografía, base de datos, trabajo de campo, entre otros; los resultados que de su trabajo se deriven, ayudan a una pronta toma de decisiones en caso de la presencia de un riesgo.



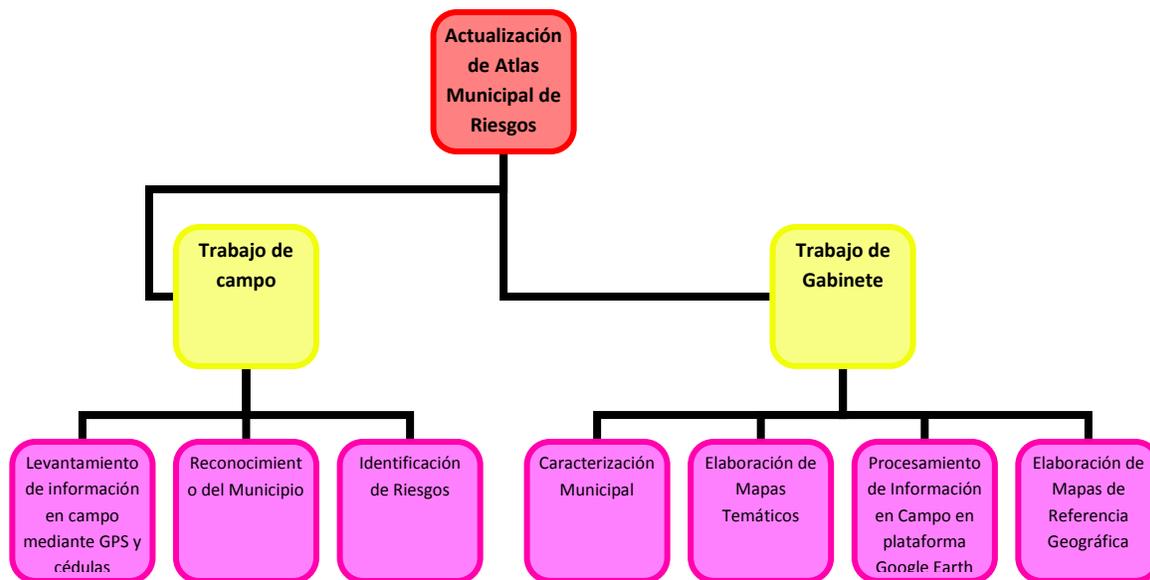
CAPITULO 2.

2. DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA LABORAL

En éste último capítulo se describen las actividades realizadas en la Unidad Municipal de Protección Civil en tres diferentes departamentos correspondientes ésta área administrativa, las cuales me permitieron en un principio conocer el territorio Municipal, primero desde una perspectiva geográfica y posteriormente social y políticamente mediante el conocimiento del funcionamiento del SINAPROC.

2.2.1. Actualización del Atlas de Riesgos Municipal

El inicio de mi experiencia laboral en la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos comenzó a partir del 15 de agosto del año 2011, durante el cual, de acuerdo al perfil profesional y líneas de acentuación durante la formación académica, me desempeñe en el Departamento de Programación y Atlas de Riesgo, actualizando precisamente el Atlas de Riesgos Municipal mediante el siguiente organigrama:



2.2.2. Del trabajo de campo

Derivado de los lineamientos establecidos por la Dirección General, el trabajo de campo se realizó mediante formatos derivados del “Manual de Cédulas” para el levantamiento de información en campo (VER ANEXO 3)

Cédulas de las cuales resulto la siguiente información:

Subsistema perturbador (registros administrativos): en ésta etapa los resultados del trabajo de campo son los siguientes:

- ✚ Asentamientos sobre agrietamientos, hundimientos, fallas, y fracturas (11 registros).



Imagen 1. Comunidad: San Lorenzo Toxico,
Asentamientos en zona de riesgo

- ✚ Asentamientos en pendientes y zonas adyacentes con problemas de remoción o erosión (3 registros)



Imagen 2. Comunidad: San Jerónimo Ixtapantongo
Asentamientos en zonas adyacentes

- ✚ Zonas con problemas de deslizamientos de Tierra (4 registros)



Imagen 3.
Comunidad: San Jerónimo Ixtapantongo
Zonas con problemas de deslizamientos



- ✚ Zonas susceptibles de inundación (27 registros, ver anexo 2)



Imagen 4. Comunidad: San Juan de las Manzanas
Zonas susceptibles de inundación

- ✚ Actividad Comercial (9 registros)



Imagen 5. Comunidad: Cabecera Municipal
Actividad Comercial

- ✚ Estaciones de Servicio (5 registros)



Imagen 6. Comunidad: Cabecera Municipal
Estaciones de Servicio

- ✚ Gaseras-estaciones de carburación (2 registros)



Imagen 7. Comunidad: Cabecera Municipal
Estaciones de Carburación



✚ Industrias (13 registros)



Imagen 8. Comunidad: San Pedro la Cabecera
Industrias

✚ Polvorines (2 registros)



Imagen 9. Comunidad: San Joaquín la Cabecera
Polvorín

✚ Tiraderos de basura y rellenos sanitarios (1 registro)



Imagen 10. Comunidad: San Antonio de los Remedios
Tiradero de Basura

✚ Reporte de festividades (152 registros)



Imagen 11. Comunidad: San Ildefonso
Fiestas Patronales



Identificación de zonas de riesgo: se mencionaron únicamente las zonas con alto riesgo y la clasificación en la que se encuentran:

Tipo de riesgo	Especifique	No. de Comunidades
Hidrometeorológicos	Inundación	27
	Bajas temperaturas	1
Químicos	Ductos de Gas	5

TABLA 12: Registros administrativos de Subsistema Perturbador
 FUENTE: Atlas de Riesgos Municipal, 2014

Subsistema afectable (registros administrativos) resultados:

✚ Centros culturales (4 registros)



Imagen 12. Comunidad: Cabecera Municipal
 Centros Culturales

✚ Centros recreativos (8 registros)



Imagen 13. Comunidad: San Pedro la Cabecera
 Centros Recreativos

✚ Hospedaje (Hoteles, posadas familiares) (12 registros)



Imagen 14. Comunidad: Cabecera Municipal
 Hospedaje



- ✚ Instituciones educativas y de rehabilitación (240 registros)



Imagen 15. Comunidad: Cabecera Municipal
Instituciones Educativas

- ✚ Mercados, tianguis, y centrales de abasto (5 registros)



Imagen 16. Comunidad: Cabecera Municipal
Mercado

- ✚ Bares, restaurantes y centros nocturnos (20 registros)



Imagen 17. Comunidad: Bo. de la Escoba
Centros Nocturnos

- ✚ Templos e iglesias (143 registros)



Imagen 18. Comunidad. San Ildefonso
Iglesias



- ✚ Tiendas de autoservicio y departamentales (23 registros)



Imagen 19. Comunidad: Cabecera Municipal
Tiendas de autoservicio

Subsistema regulador (registros administrativos):

- ✚ Centros de Respuesta Inmediata y auxilio (8 registros)



Imagen 20. Comunidad: Cabecera Municipal
Centro de Respuesta Inmediata

- ✚ Instituciones de salud y laboratorios clínicos (80 registros)

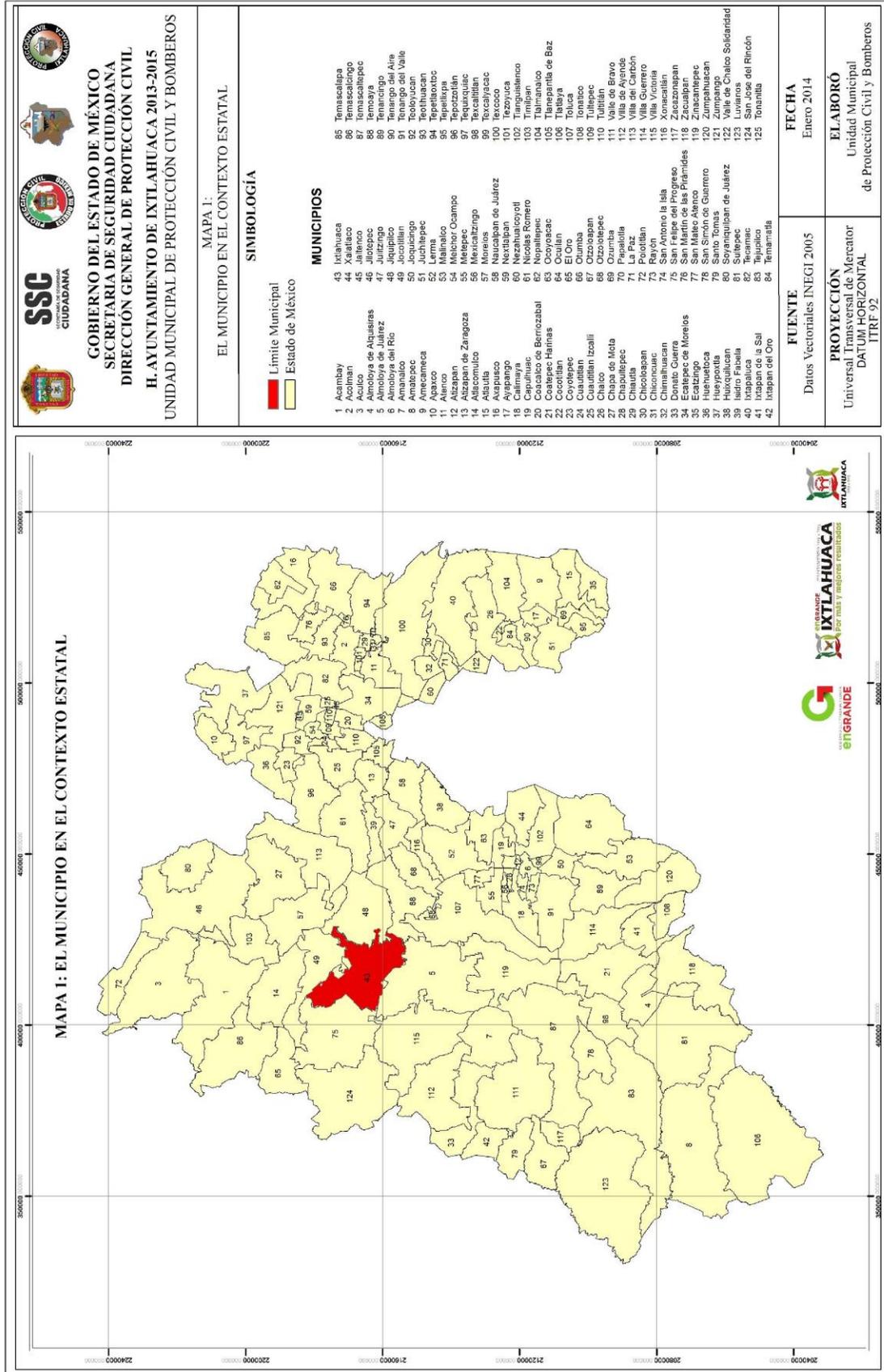


Imagen 21. Comunidad: San Joaquín la Cabecera
Instituciones de Salud

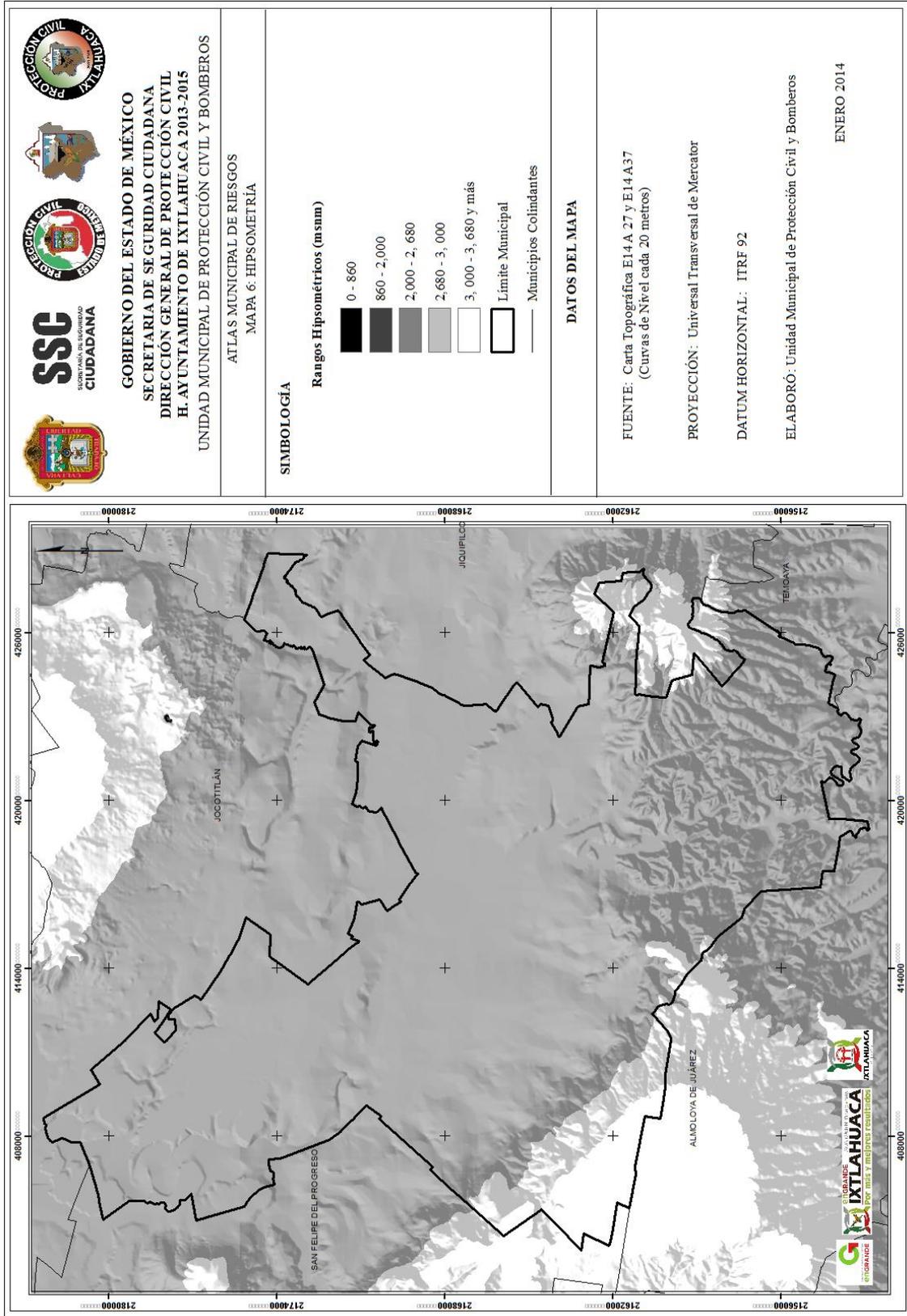
2.2.2. Del trabajo de Gabinete:

La formación académica me permitió complementar en el Atlas de Riesgos, aspectos generales del Municipio como (con base en la monografía municipal, e información de instituciones públicas): Toponimia, jeroglífico, ubicación geográfica, límites y extensión territorial, tenencia de la tierra, división territorial, vías de acceso y elaboración de mapas temáticos de dichos, estos últimos con ayuda de datos vectoriales de INEGI y el conocimiento del manejo de los Sistemas de Información Geográfica:



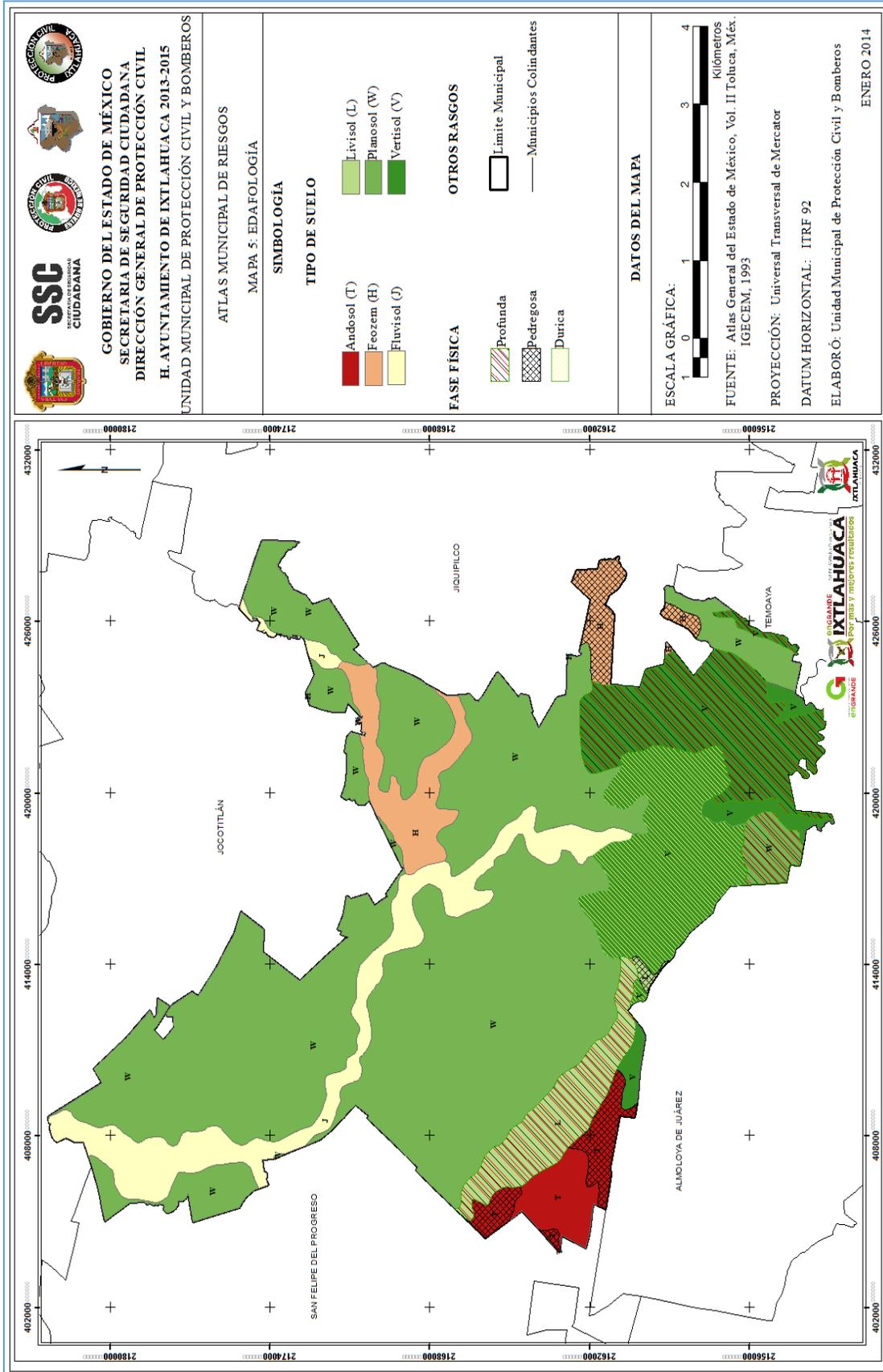


EJEMPLO 1: Mapas Temáticos
FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos 2014



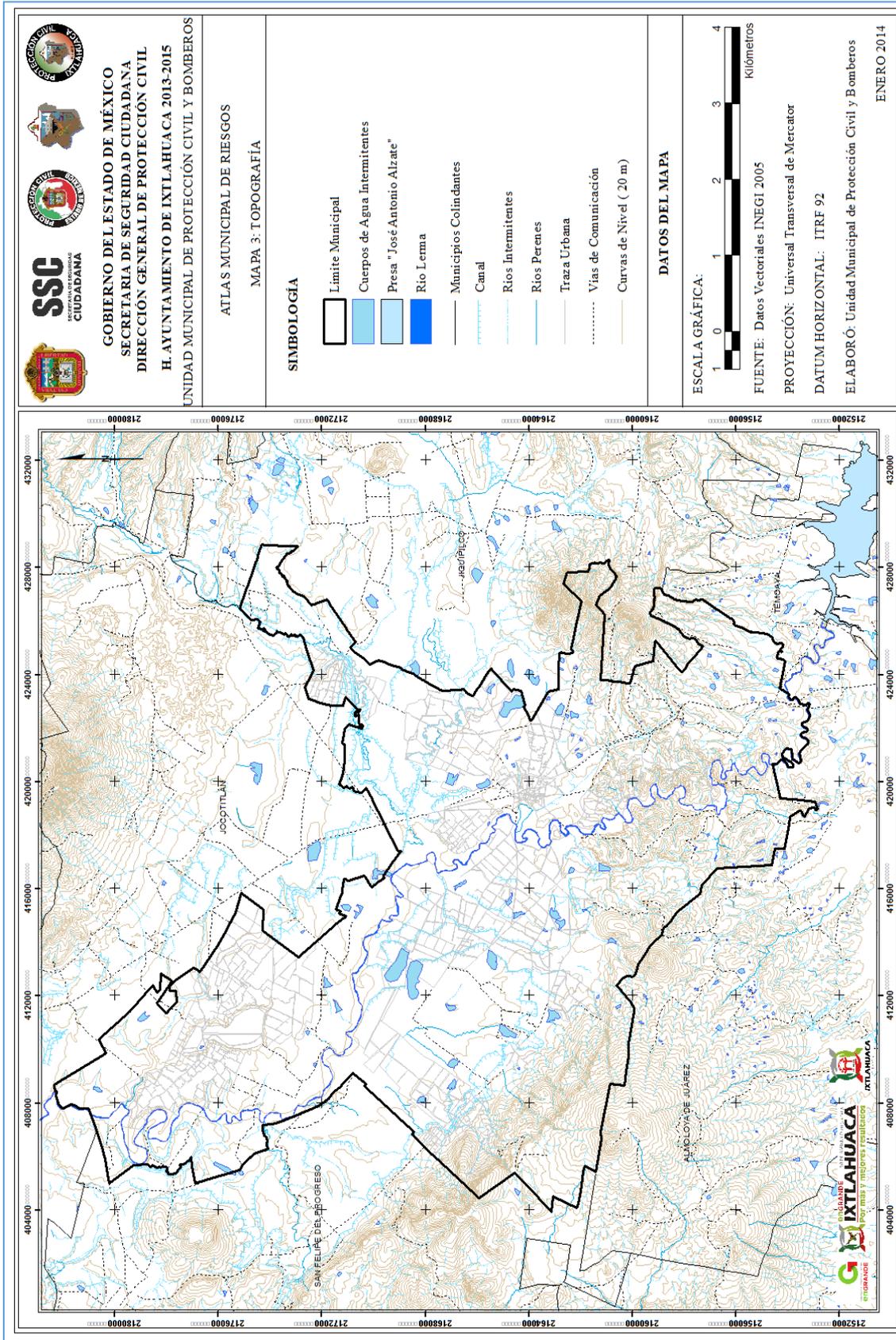
EJEMPLO 2: Mapas Temáticos
FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos 2104





EJEMPLO 3: Mapas Temáticos
FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos 2014





EJEMPLO 4: Mapas Temáticos
 FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos 2014



Una vez que se realizaron las actividades antes mencionadas, referentes a la información general del Municipio, se continuó con el procesamiento de la información obtenida en campo mediante un sistema de posicionamiento geográfico (gps), misma que permitió que cada uno de los aspectos mencionados en las tablas referentes a los subsistemas perturbador, afectable y regulador, pudieran ser visualizados en la plataforma de google earth, como se muestra en la imagen.

La información obtenida en campo mediante las cédulas, fue procesada e insertada en el Atlas como lo muestra la siguiente forma:

Municipio: <i><u>Ixtlahuaca</u></i>	<i>026</i> Clave Municipio	Número consecutivo (identificador en el plano) <i>65</i>	<i>43/M-6</i> Mapa / Cuadrante
1.- Datos Generales		2.- Datos específicos	
Fecha de la información: <i>Abril 2011</i>		Nombre del templo: <i>Centro Social Catolico de San Andres</i>	
Localidad: <i>San Andres del Pedregal</i>	<i>47</i> Clave Localidad	Responsable: <i>C. Fernando Garcia Morales</i>	
Sublocalidad:	Clave Sublocalidad	Religión: <i>Católica</i>	
Categoría Administrativa: <i>Delegación</i>		Capacidad: <i>200 PERSONAS</i>	
Dirección: <i>Carretera Ixtlahuaca-San Felipe del Progreso Km. 13</i>			
Teléfonos:	CP: <i>50770</i>		

Imagen 22: Base de Datos de Información en campo
Fuente: Atlas de Riegos Municipal, 2014

De esta manera se presentó toda la información recabada mediante las cédulas para el levantamiento de información en campo, por lo cual se siguió con la elaboración de una malla la cual fue dividida en cuadrantes en una escala de 1:1000m.

La maya fue igualmente procesada en la plataforma de google earth lo que permitió que se visualizara en los cuadrantes la información obtenida en campo y realizar mapas de referencia que fueron integrados en el documento del Atlas; tal como se muestra en las siguientes imágenes:



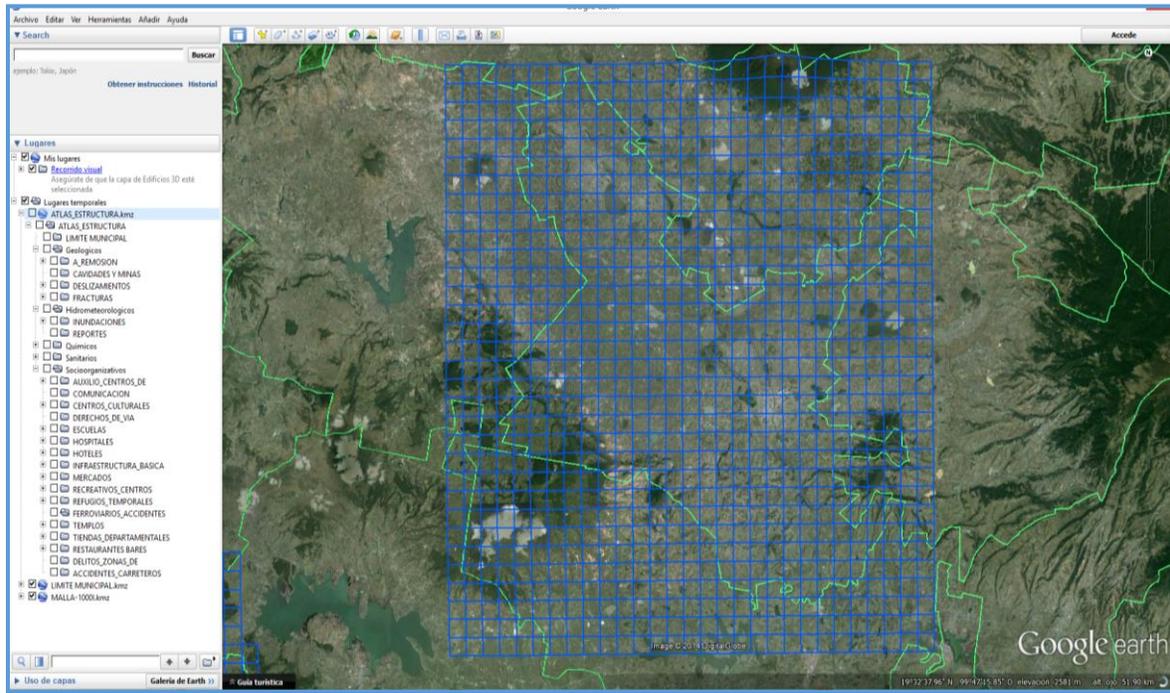


Imagen 23. Elaboración de malla, escala 1:1000m

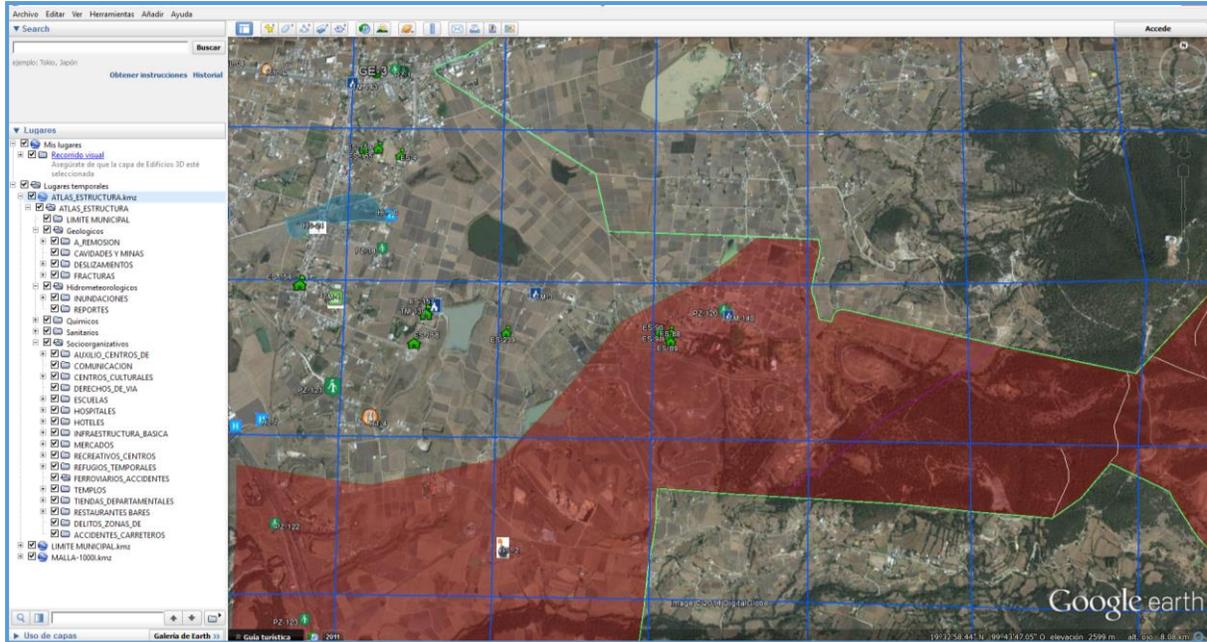
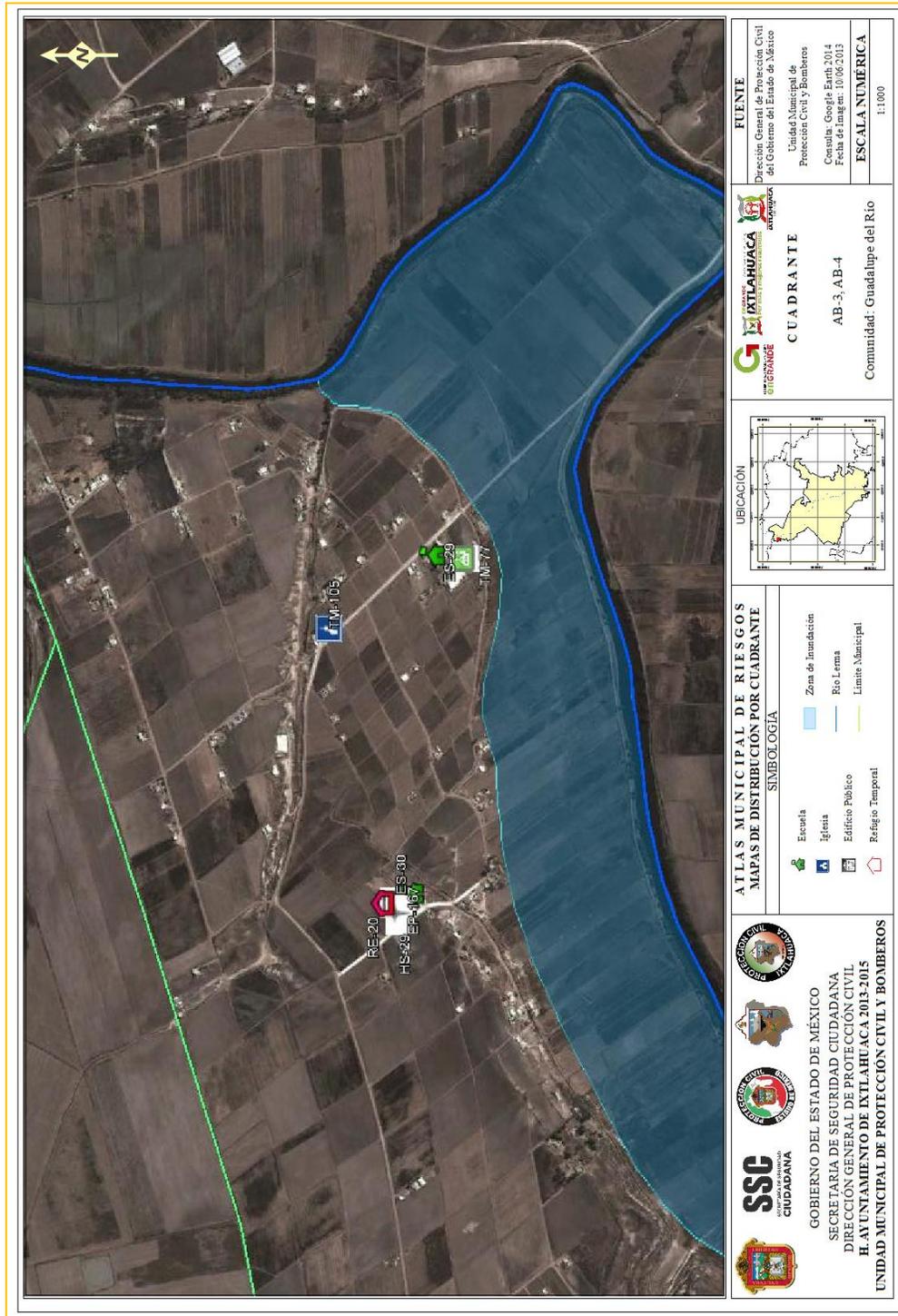


Imagen 22. Ubicación de cuadrantes en
Infraestructura y zonas de riesgo



Con la elaboración de la malla, se realizaron un total de 106 mapas de referencia de acuerdo a cada cuadrante y con ayuda de la información insertada en la tabla que se mostró anteriormente quedaron de la siguiente manera:



EJEMPLO 5: Mapas de Referencia Geográfica
FUENTE: Atlas Municipal de Riesgos



2.3. Actualización de plan de contingencias contra riesgos hidrometeorológicos (ubicación cartográfica de las zonas de riesgo de inundación).

Dentro de ésta misma temática se realizó la actualización del plan de contingencias contra riesgos hidrometeorológicos el cual está conformado por:

- ✚ Fundamentos teóricos de riesgos hidrometeorológicos
- ✚ Diagnóstico de las zonas de riesgo de inundación: 27 zonas de inundación, las cuales están distribuidas en 5 cuencas y regiones: cuenca del río Lerma, cuenca del Río Sila, cuenca del río la Epifanía y región de la presa de Tepetitlán; en éste apartado se encuentran características numéricas en relación a los sitios afectados (si es inundación rural o urbana, encharcamientos, y otros eventos como granizadas), la población afectada y la superficie afectada.
- ✚ Descripción de las acciones preventivas que se realizan durante todo el año, así como las acciones de auxilio en caso de desastre con todas sus etapas y finalmente actividades de restauración y vuelta a la normalidad.

Estos apartados, así como la caracterización de las zonas de inundación ya son analizadas por el personal de la Unidad en éste caso lo único que se realizó fue la ubicación cartográfica mediante el uso de los sistemas de información geográfica, el resultado de esta actividad se observa en el anexo 2.

En este caso, también se realizó trabajo de campo, con el fin de proponer acciones que se consideran de importancia para la mitigación de casos de inundación como lo muestra el ANEXO 3.



Durante la estancia en el departamento de Programación y Atlas de Riesgo, participe en otras actividades referentes al Departamento de Normatividad y Verificaciones, como fueron:

- ✚ Verificaciones a establecimientos de mediano y alto riesgo (industrias, polvorines y establecimientos comerciales que utilizan gas l.p).
- ✚ Verificaciones en fiestas patronales de las comunidades.

La participación en estas actividades, me permitieron conocer sobre los ordenamientos legales que respaldan las acciones de protección civil.

2.2.3. Departamento de Operaciones

Después de un año de haber pertenecido al Departamento de Programación y Atlas de Riesgos fui designada al departamento de operaciones lo que me permitió coordinar de la atención a 5 casos de riesgos hidrometeorológicos de las 27 zonas identificadas con éste tipo de riesgos, con las siguientes características:

FECHA	LOCALIDAD	EVENTO	DURACION (minutos)	DAMNIFIC.	VIV. AFEC.	HECT. DE CULTIVOS
9 de Septiembre de 2013	San Juan de las Manzanas	Inundación	60	90	22	200
26 de Septiembre	La Concepción de los Baños	Inundación	60	90	22	400
25 de Julio de 2013	Santa María del Llano	Inundación	60	90	30	
21 de Noviembre de 2013	San Bartolo del Llano	Granizada	60	70	22	200
21 de Noviembre de 2013	Santa María del Llano	Granizada	60	30	10	500

TABLA 19: Riesgos Hidrometeorológicos
Fuente: Atlas de Riesgo Municipal, 2014



En éste caso, una de las comunidades más afectadas fue la de Santa María del Llano el 25 de julio del año 2013, realizando actividades como la identificación de la zona afectada en campo (la cual ya había sido mencionada como una zona con riesgo de inundación) así como el levantamiento de censo y la evaluación de daños en las viviendas, y finalmente el apoyo con entrega de cobijas y despensas básicas a las familias afectadas.



Imagen 24. Censo en zona afectada



Imagen 25. Entrega de apoyos a familias afectadas

En los demás casos presentados las actividades fueron diferentes de acuerdo a las características que presento cada evento.

Cabe mencionar que en cuestión de la atención a la población en casos de emergencia, así como en la etapa de prevención, auxilio y recuperación ante un desastre, las acciones antes descritas ya son establecidas por el Sistema Municipal de Protección Civil, mediante sus planes de atención a contingencias; hasta los últimos días, dichas acciones han sido eficientes ante cualquiera de las etapas antes mencionadas, pues éstas han mitigado los efectos negativos provocados por la presencia de algún riesgo.

En este sentido, la aportación profesional hacia la UMPCYB, fue la elaboración de la cartografía que conforma el Atlas de Riesgos Municipal, pues a mi llegada, no se contaba con datos cartográficos propios del



Municipio ni material didáctico que ayudara a un mejor desempeño en ésta área, las bases de datos no habían sido actualizadas y el trabajo de campo no había sido realizado.



CONCLUSIONES

En el ámbito de la protección civil, el conocimiento geográfico es fundamental para la comprensión del comportamiento de los procesos naturales que ocurren en el espacio geográfico. Los principios metodológicos del estudio de la ciencia como son: Localización (extensión), generalización, causalidad, relación o conexión y evolución, resultan ser de vital importancia para el estudio de la Gestión Integral del Riesgo, pues la unión de estos elementos permite realizar un análisis para la elaboración de planes de atención de contingencias, atlas de riesgos, entre otros que se mencionaron anteriormente.

La cultura de la prevención, radica principalmente en el conocimiento que tiene cada persona; el geógrafo comprende y analiza las relaciones que existen entre sociedad-naturaleza y naturaleza-sociedad, esta estructura que conforma el funcionamiento de un territorio, es la herramienta más importante para la toma de decisiones en situaciones de emergencia, pues al elegir una de ellas se debe tener en cuenta que de alguna forma resultara afectada y alterada una de las partes de éstas estructuras.

El geógrafo debe analizar la relación y conexión de los procesos que interactúan entre sí, pues éstos se encuentran aislados, es por ello que deben buscarse las causas de las situaciones de emergencia, pues de esta forma se podrá comprender que los riesgos naturales no tienen el mismo comportamiento entre una región y otra, las causas podrían ser las mismas, pero la toma de decisiones en este caso resultaría equivocada, ya que las costumbres y tradiciones de cada comunidad o de cada grupo social son diferentes; en algunas resulta fácil organizarlos para poder integrarlos a los grupos de trabajo, en otras es imposible poder realizar acciones que ayuden a la misma comunidad, sin embargo se debe tratar de sensibilizar a la persona, pues es importante la participación ciudadana en situaciones de emergencia, ya que el respaldo de la misma contribuye a



una mejor atención en la etapa de auxilio y vuelta a la normalidad en la ocurrencia de algún tipo de desastre.

La evolución de los procesos naturales es muy dinámico, es por ello que es necesario que durante la atención de los trabajos que se realizan en la etapa de auxilio, se identifiquen acciones de prevención que quizá en ese momento no sea un problema que genere alteración, pero que sin embargo en un futuro si podría ser altamente riesgoso. De eso se trata la actualización constante del atlas de riesgos y los programas preventivos, pues de esta forma se puede realizar un plan de trabajo con acciones a largo plazo que se pueden realizar durante la etapa de prevención.

Es importante que el geógrafo, no solo considere evaluar y analizar los procesos naturales que ocurren en un territorio, pues existen también los procesos sociales y químicos, que desde mi punto de vista, debe tener conocimiento de estos, pues la sociedad cambia día con día, las explosiones en industrias, los incendios forestales, la instalación de estaciones de servicio (gasolineras) cada vez más cerca de la población, por mencionar algunos ejemplos, eleva el nivel de exposición de la sociedad que vive en una región, es por ello que el geógrafo debe mantenerse aún más informado no solo en su análisis de sociedad naturaleza, sino en el del de la relación entre sociedad-naturaleza-tecnología-desarrollo-crecimiento urbano-demografía; solo de esta forma podrá ampliar su conocimiento y visión durante la toma inmediata de decisiones.

En este caso, considero que es importante el conocimiento teórico y práctico para la elaboración de planes preventivos de protección civil; conocer información teórica acerca de los diferentes tipos de riesgo, teniendo en cuenta que para poder realizarlos, es importante conocer el territorio que vamos a proteger, desde las personas que lo habitan, hasta el recuso económico, humano y materia con el que cuenta la autoridad correspondiente, la realización de los mismos deben mantenerse sensibles



en estos temas, pues de estos depende el éxito de mejores resultados durante la etapa de prevención.

Durante la formación académica, el geógrafo adopta conocimientos que le permiten la incursión en los Sistemas de Protección Civil, su conocimiento teórico y el manejo de los sistemas de información geográfica, son herramientas fundamentales para proponer nuevas formas de mitigación de riesgos mediante la caracterización del comportamiento de los procesos que ocurren en un territorio en específico.

Para finalizar, esta memoria es un documento que muestra solo una parte de la importancia que tiene la Protección Civil en un territorio. Pues en ella está la clave para minimizar los riesgos a los que se expone una sociedad y de los que el geógrafo tiene conocimiento. Cada ayuntamiento tiene una estructura diferente en la integración del Sistema Municipal de Protección Civil, cada uno realiza diferentes acciones para la prevención, ninguno es igual, sin embargo el geógrafo debe darse a conocer en este campo laboral. Teniendo en cuenta que el aprendizaje y comprensión de la protección civil, le resultará ampliar su conocimiento sin dejar olvidados los principios metodológicos lo cual le permitirá brindar herramientas que sean de suma importancia para la Gestión Integral del Riesgo.

En este sentido, los principios metodológicos para la evaluación de las contingencias hidrometeorológicas que se presentaron en el Municipio, me permitieron comprender el comportamiento de ellos para poder proponer acciones destinadas a la atención del antes, durante y después de un riesgo. La etapa de prevención municipal, conlleva a relacionar la causalidad (analizando las causas del origen y poder evaluar la vulnerabilidad de la comunidad), interrelación (comprendiendo las causas de la relación que tiene la sociedad con la naturaleza y tratar de que ninguna de las dos se vea mayormente afectada en casos de encadenamiento del proceso socio-natural) y la relación y conexión entre



cada uno; mientras que en la etapa del “durante”, al analizar la evolución del evento permite observar la transformación y causas de los hechos y poder evaluar las acciones que se realizarán “después” de la contingencia.

Finalmente en el siguiente recuadro se muestran las aportaciones que se realizaron a la Unidad Municipal de Protección Civil y Bomberos (UMPCYB):

APORTACIONES	
DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA	DE LA UMPCYB
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualización de información general del Municipio. ✓ Representación cartográfica de Atlas de Riesgos y Programa Contra Riesgos Hidrometeorológicos. ✓ Actualización de Bases de Datos ✓ Trabajo de campo en las 53 Comunidades del Municipio, para identificación de infraestructura y riesgos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Oportunidad de incorporación al campo laboral, para la identificación de riesgos en el ámbito gubernamental. ✓ Comunicación con instituciones públicas y privadas, así como de las diferentes instancias de los tres niveles de Gobierno. ✓ Reconocimiento del Territorio Municipal, así como el funcionamiento de las diferentes áreas administrativas que conforman la Administración Pública. ✓ Conocimiento de ordenamientos legales para su aplicación en la Protección Civil.

TABLA 20: Aportaciones

En este sentido, se debe comprender que en materia de protección civil, el geógrafo debe relacionarse con profesiones que le permitan ir más allá de los estudios geográficos, pues esta política pública lo obliga a trabajar en otras áreas de las que comúnmente puede participar. La geografía se sirve de los avances e investigaciones de otras ciencias, pero su carácter racional, su enfoque espacial, le permite aportar nuevos conocimientos y



alternativas de solución a los problemas actuales (Aguilar Rodríguez, 2001).

Limitaciones

Para poder comprender los comentarios acerca de las limitaciones, con base en actual plan de estudios, se mencionarán datos de algunas áreas de acentuación.

El actual plan de estudios “E” de la Lic. en Geografía, ubica cinco bloques de Unidades de Aprendizaje:

- a) Área Física
- b) Área Socioeconómica
- c) Área Metodológica
- d) Área de Geografía Aplicada
- e) Área de Cartografía

En éste caso, solo nos enfocaremos en 4 de ellas, área física, metodológica, geografía aplicada y cartografía:

-  **Área Física:** encargada de dar conocimientos de estudios descriptivos, analíticos e integrativos y holísticos de los componentes físico-naturales del territorio, bajo un enfoque de planeación, manejo, ordenación y desarrollo sustentable.
-  **Área Metodológica:** enseñar los diferentes principios teórico-metodológicos del análisis geográfico, para identificación de problemas en el contexto interdisciplinario y su solución de una perspectiva multidisciplinaria y transdisciplinaria.
-  **Geografía Aplicada:** construir escenarios deseables y posibles a partir de los estudios de impacto, ordenación y planeación territorial.



✚ **Área de Cartografía:** Generar mapas como herramientas para el análisis espacial y como formas de expresión e investigación del quehacer geográfico mediante el uso de nuevas tecnologías, para los estudios de impacto territorial, la ordenación y la planeación territorial.

Lo anterior está organizado en núcleo básico, sustantivo e integral, los cuales proporcionan bases teórico metodológicas, conocimientos para desarrollar capacidades de análisis, síntesis y aplicación.

Derivado de lo anterior, en el siguiente recuadro, muestran las limitaciones con las que me encontré a lo largo de la experiencia laboral, se dividen en cuatro temas de los que cada uno representa las áreas antes mencionadas; se describen de la siguiente manera:

TEÓRICO	METODOLÓGICO	TRABAJO EN CAMPO	TÉCNICO
Falta de claridad conceptual	Falta de conocimientos teóricos y técnicos para evaluación de riesgos	Deficiencia en el desarrollo de habilidades.	Falta de conocimientos en Sistemas de Información Geográfica
Derivado de la secuencia de materias en la línea del estudio del riesgo (algunas son optativas y otras obligatorias) y desde el punto de vista Geográfico hasta la aplicación en la Protección Civil, ésta está enfocada a solo la comprensión teórica del riesgo, pero no en la aplicación para la prevención de los mismos, por lo que no hay claridad en sus contenidos.	Existen materias optativas en la línea de Geografía aplicada y Geografía física, a las que no se les da la importancia ni la orientación necesaria durante la formación académica, en cambio en otras que si son obligatorias, el contenido no es claro, por lo que el alumno pierde el interés y por ende, no cuenta con cualidades y aptitudes que le permitan tener claridad en el campo laboral.	Necesidad de desarrollar la habilidad de analizar los procesos que se desarrollan en la Superficie Terrestre directamente en campo, el no saber qué es lo que está o no en riesgo, y que es lo que realmente se va a evaluar.	El uso de los Sistemas de Información Geográfica el geógrafo se ve limitado, pues no se imparten con profundidad ni actualización, por lo que no se desarrollan habilidades para la interpretación de la cartografía, así como generación de datos para fuentes propias, solo se manejan datos ya existentes.

TABLA 21: Limitaciones



Si bien es cierto que no todos los conocimientos se aprenden en la formación académica, de ésta depende el desarrollo del geógrafo para especializarse en el área de estudio que más sea de su interés, de esta manera podrán ser más fáciles y productivas sus primeras experiencias laborales, lo que le permitirá seguir aprendiendo y buscar una especialización.

Recomendaciones

Propuestas Alternativas de Formación Académica en Materia de Protección Civil.

En la actualidad, la enseñanza de la geografía debe insistir sobre los problemas, con frecuencia decisivos, que se plantean a los hombres para permitirles vivir de mejor manera, ya que en ocasiones se carecen de ideas, pues se enseña con excesiva frecuencia hechos referentes al pasado y casi nada de lo que reserva el porvenir (UNESCO, 1966).

Por lo anterior y respecto a lo mencionado en las limitantes, es necesaria la revisión del actual plan de estudios, pues las materias optativas integrales, optativas básicas y obligatorias, no llevan un orden de continuidad obligatorio en aspectos teórico-metodológicos y de aplicación, por lo que su desarrollo profesional en el campo laboral lo hace ser deficiente en cuanto a conocimientos académicos, debido a que el alumno elige cursar materias que considere exentar con mayor facilidad. Por lo tanto, en lo que corresponde a las áreas de conocimiento antes mencionadas (física, metodológica, Geografía aplicada y cartografía), es necesario profundizar y actualizar los conocimientos respecto al tema de Evaluación de Riesgos e Impacto Territorial, mediante, así como revisar el contenido de materias optativas para que puedan ser obligatorias y de ésta manera, contribuir a una mejor formación académica que permita que el



profesionista se desempeñe en áreas que se dedican al estudio y la prevención de riesgos enfocados principalmente a la Protección Civil.

Lo anterior es precisamente lo que la protección civil ocupa de la ciencia geográfica, pues no solo es importante tener de referencia el pasado, sino tener muy presente el futuro. Sin embargo, el geógrafo debe tener en cuenta que en la actualidad la Gestión Integral del Riesgo (GIR) ya no es solo de investigaciones científicas que se leen una y otra vez, la GIR requiere de acciones, de nuevas propuestas, de personas que conozcan su territorio y que consideren esas investigaciones para aplicar las nuevas metodologías que se proponen.

Actualmente el plan de estudios que se rige en las últimas generaciones es la base importante para la formación del geógrafo, lo que le permite integrarse a nuevos campos de acción, sin embargo es necesario que, con motivo de los actuales problemas sociales y naturales a los que se encuentra expuesta la población, el enfoque geográfico de la formación académica sume un conocimiento mas amplio y enriquecido, esto con el fin de que el geógrafo amplie aún mas su campo de acción laboral, de lo contrario se quedara estancado en líneas que se han seguido desde hace ya varios años.

La enseñanza de la Gestión Integral del Riesgo, implica invertir tiempo en un conocimiento referente a las leyes y normas que rigen los procedimientos que respaldan legalmente las acciones de prevención, pues los mismos, permiten que la protección civil se encuentre presente en muchos ambitos de la administracion publica Federal, Estatal y Municipal.

De esta manera el geógrafo estará mas preparado profesionalmente para realizar trabajos preventivos de los riesgos, químicos, geológicos, socioorganizativos y sanitarios, pues en los ordenamientos legales se encuentran lineamientos que son clave para mitigar o en su caso eliminar



procesos naturales, tecnológicos y humanos a los que se encuentra expuesta la población.

En este documento solo se tomaron como referencia los planes federales, estatales y municipales que realiza la administración pública de los tres niveles de gobierno, así como el FONDEN y FOPREDEN, sin embargo la etapa de prevención abarca mucho más que estos, implica normas que elabora la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Secretaría de Energía, Secretaría de la Defensa Nacional, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Economía, los ordenamientos legales Estatales y Municipales y hasta la misma Constitución Mexicana, solo por mencionar algunos de los más importantes.

El conocimiento de las leyes, quizá en la actualidad es una base importante para cualquier situación no solo de este tema, puede funcionar para muchas otras circunstancias.

La enseñanza académica de la geografía, debe fortalecer su conocimiento en la Gestión Integral del Riesgo, mediante el uso de las nuevas tecnologías y los sistemas de información geográfica, si bien es cierto que no todo está en manos de los académicos, sin embargo transmitir y motivar al profesionista en su formación académica, sobre estos temas, es de suma importancia para lograr un nuevo enfoque de la ciencia geografía referente a la prevención de riesgos, como se ha mencionado antes, no solo en riesgos naturales, sino también en sociales, ambos coinciden en algún punto y deben estudiarse en su conjunto y no por separado, enfocados en los problemas que actualmente tiene la sociedad misma.

Durante el desarrollo de la memoria se ha mencionado la situación actual de la geografía, misma que es escrita por los diferentes autores que conforman el documento, pues los problemas que el geógrafo hoy en día se enfrenta vienen desde años atrás al tratar de explicar el por qué se



considera una ciencia holística, pues al tener un amplio campo laboral en donde puede aplicar los conocimientos y ampliarlos aún más, pues la geografía se aplica en el ámbito privado y público. El profesionista no solo debe enfocarse en el estudio de los riesgos (realizar cartografía, describir los procesos naturales etc.) sino que éste mismo conocimiento y ayudado de las demás ciencias que contribuyen al estudio de la superficie terrestre, le permita formular propuestas que exhorten el fomento a la población a convivir con los constantes cambios naturales que se manifiestan en el territorio municipal (o en cualquier otro).

Por lo que, mi propuesta académica está basada en una carreta técnica en gestión del riesgo que imparte El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED), de los cuales considero que la Licenciatura en Geografía en su línea de Estudio del Riesgo debe fortalecer la enseñanza e integrar al plan de estudios, de la siguiente manera:

Impartir temas de:

- Protección Civil: que permita brindar los fundamentos teóricos de la protección Civil, como lo es el SINAPROC, y el panorama internacional.
- Marco legal de la protección civil en México: uno de los principales aspectos de la protección civil es el conocimiento de la normatividad aplicable en la materia, pues de ello se deriva el respaldo legal para poder realizar acciones de protección civil, y así poder manejar la información que se prenda informar.
- Ayuda Humanitaria: es una de las acciones fundamentales en materia de protección civil, pues en situaciones de emergencia, es la base fundamental para la repartición y clasificación de los víveres.



- Temas referentes a la evacuación, búsqueda y rescate: como se menciona en el tema de nociones de primeros auxilios, la atención a los desastres no hace distinción entre profesiones.
- Elaboración de programas internos de protección civil, así como planes de contingencia para los diferentes tipos de riesgo: mediante el fortalecimiento de la impartición de temas de los diferentes tipos de riesgo y relacionando los diferentes aspectos que se comentaron durante la redacción de la memoria, el profesionista podrá estar listo para la elaboración de los diferentes programas en materia de protección civil
- Acciones de recuperación y resiliencia: una vez que el profesionista relacione con mayor enfoque los diferentes temas entre geografía y protección civil y se relacione con otros profesionistas, podrá generar propuestas que ayuden a la recuperación y fortalecimiento de la comunidad para la prevención de riesgos.

Fortalecer temas referentes a:

- Evaluación y análisis de los diferentes tipos de riesgo mediante las prácticas de campo.
- Herramientas cartográficas e informáticas para la identificación de riesgos, pues en algunos casos el geógrafo solo cuenta con los conocimientos básicos para la utilización de los sistemas de información geográfica.
- Más conocimiento para la elaboración de atlas de riesgos, fomentando un mayor análisis sistémico en la identificación de riesgos enfocados a la Protección Civil.
- Si bien es cierto que la línea de estudio de riesgo se imparte en la Lic. en Geografía, pienso que aún le falta integrar temas referentes a



la Gestión Integral del Riesgo, pues al egresar el geógrafo queda muy deficiente en este conocimiento, lo que le implica invertir más tiempo y dinero en la comprensión de estos temas.

Por lo anterior, recomiendo que la línea de riesgos sea modificada, pues las nuevas generaciones deben salir con un nivel más amplio y concreto en cuanto al conocimiento teórico-metodológico-técnico, principalmente fortalecido en cuanto a conocimiento del estudio del riesgo, pues llega el punto en el que el geógrafo actual se queda estancado en definiciones antiguas sin considerar el nuevo (o quizá no reconocido) campo laboral en el que puede desenvolverse.



Bibliografía

- ANAMUP. (1991). *La acción ciudadana ante las emergencias sísmicas*. Asamblea Nacional de Movimiento Urbano Popular. México, D.F : S/N.
- Aragón, G. C. (2001). *Construcción y Reconstrucción del Desastre*. México, D.F: Plaza y Valdés, S.A de C.V.
- Ayllón, T., & Avedaño , L. (2007). *Geografía, Bachillerato*. México D.F: Trillas.
- Bailey, P. (1981). *Didáctica de la Geografía*. Madrid, España: CINCEL S.A.
- Becerra Pineda, P. A., & Cortéz Ortiz, M. A. (2006). *Geografía de los Riesgos*. Santiago de Cali: S/N. Obtenido de w.desenredando.org/public/varios/2006/riesg_yumbo/GEOGRAFIA_DE_RIESGOS_YUMBO.pdf
- Calzada, C. S. (1994). *Geografía General*. Naucalpan, Estado de México: Esfinge S.A de C.V.
- Carreto Bernal, F., González Pérez, R., & Villavicencio Velázquez, J. J. (1999). *Geografía General*. Toluca: UAEM.
- Carreto Bernal, F., González Pérez , R., & Villavicencio Velázquez, J. J. (2003). *Geografía General*. Toluca, Estado de México: UAEM.
- Campos, M. (S/R), "Evaluación de Riesgos Socio-Naturales desde el Campo de la Geografía Global: Inundaciones en Naucalpan de Juárez, Estado de México", consulta en línea.
- CICATEC (2013) "Introducción a la Protección Civil" curso impartido durante capacitación en materia de protección civil del 25 al 27 de Febrero de 2007, por el Centro de Investigación, Capacitación y Adiestramiento de Tecámac. Estado de México.
- FONDEN (2012) "Reseña", Primera edición, Banco Mundial y Secretaria de Gobernación, consulta en línea.
- Ixtlahuaca, A. d. (2014). *Atlas Municipal de Riesgos*. Ixtlahuaca, Estado de México: S/N.
- Lavell, A. (2000). "Desastres y desarrollo: hacia un entendimiento de las formas de construcción social de un desastre: El caso del Huracán Mitch en Centroamérica. En Nora Garita y Jorge Nowalski (eds.), *Del desastre al desarrollo humano sostenible en Centroamérica. Centro Internacional para el Desarrollo Humano Sostenible-Banco Interamericano de Desarrollo* (pp. 7-45). San José de Costa Rica.
- LGPC (2012) Ley General de Protección Civil, 2012.



- Pineda, C. S. (2009). *Geografía*. Mexico, D.F : Santillana, S.A de C.V. .
- Rodríguez, A. A. (2001). *Geografía General*. Naucalpan, Estado de México: Pearson Educación, México, S.A. de C.V.
- UNISDR. (2013). *Impacto de los desastre en América Latina y el Caribe, 1990-2011, tendencias y estadísticas para 16 países*. Consultado en 3 de octubre de 2013 de http://osso.org.co/docu/proyectos/corpo/2013/informe/Impacto_de_los_desastres_en_las_Americas.pdf
- Wilches-Chaux, G. (2008). *La gestión del riesgo en escenarios de interculturalidad*. Bolivia: FLACSOS.

