

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES
ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS
SEMINARIO DE GRADUACION EN CIENCIAS JURIDICAS AÑO 2011
PLAN DE ESTUDIOS 1993



**“LA PREVENCION Y MANEJO DE DESASTRES AMBIENTALES QUE
AFECTAN EL MEDIO AMBIENTE, EL PATRIMONIO Y LA VIDA DE LOS
SALVADOREÑOS”.**

**TRABAJO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL GRADO DE
LICENCIADO/A EN CIENCIAS JURIDICAS.**

PRESENTAN:

CALDERON MARTINEZ JORGE ALEXANDER
GAVARRETE GALDAMEZ OSCAR ALIRIO
GUZMAN NAVARRETE ROSA SUYAPA

DIRECTOR DE SEMINARIO

MSC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA.

CIUDAD UNIVERSITARIA, SAN SALVADOR, 06 DE FEBRERO DE 2013.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO
RECTOR

MSC. ANA MARIA GLOWER
VICERRECTOR ACADEMICO

DRA. ANA LETICIA ZABALETA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL

LIC. FRANCISCO CRUZ LETONA
FISCAL GENERAL

FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES

DR. JULIO ALFREDO OLIVO GRANADINO
DECANO

LIC. DONALDO SOSA PREZA
VICEDECANO

LIC. OSCAR ANTONIO RIVERA MORALES
SECRETARIO

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFAN MATA
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS

MSC. JUAN CARLOS CASTELLON MURCIA
DOCENTE DIRECTOR DE SEMINARIO DE INVESTIGACION

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios Todo Poderoso: por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio, especialmente a mi novia. Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis Padres: Dora Alba Martínez; por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. Hugo Antonio Calderón; por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. Porque gracias a ustedes he llegado a realizar la más grande de mis metas. La cual constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.

A mis Hermanos: Marcia y Víctor Calderón Martínez; por estar conmigo y apoyarme siempre, por compartir los buenos y malos momentos, por quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron los quiero mucho.

A mi Novia y Mejor Amiga: Rosa Suyapa Guzmán Navarrete; por apoyarnos mutuamente en nuestra formación profesional, por compartir momentos significativos conmigo y siempre estar dispuesta a escucharme y ayudarme en cualquier momento, porque siempre ha estado junto a mí brindándome su apoyo, su comprensión y tolerancia. Porque eres de esa clase de personas que todo lo comprende y dan lo mejor de sí mismos sin esperar nada a cambio, por el amor y por la confianza que depositaste en mí y con los cuales he logrado terminar mis estudios profesionales.

A mis Compañeros de Tesis: Rosa Suyapa Guzmán Navarrete y Oscar Alirio Gavarrete Galdámez; por su amistad y apoyo incondicional a lo largo de mi carrera universitaria y proceso de la elaboración de nuestra tesis, porque sin el equipo que formamos, no habiéramos logrado esta meta.

JORGE ALEXANDER CALDERON MARTINEZ

Agradezco primeramente a Dios: por haberme brindado la oportunidad de culminar con mis estudios universitarios, y haberme permitido tener a mis padres y hermanos que siempre me apoyaron en toda mi vida de estudiante.

Agradezco a mi Mamá y a mi Papá: por su apoyo incondicional en el transcurso de mis estudios, desde que inicie en preparatoria hasta que culminen mis estudios universitarios, especialmente agradezco a mi madre porque siempre ha estado a mi lado dándome su apoyo a pesar de todas las circunstancias de la vida.

Agradezco a mis Hermanas y Hermanos: por su apoyo en toda mi carrera de estudiante, especialmente agradezco a mi hermana Sandra Gloribel Gavarrete, por su ayuda y por ser un soporte, para mis estudios profesionales.

Agradezco a mis Compañeros de Tesis: por su ayuda incondicional en mi carrera y por su valiosa amistad brindada.

Agradezco a mis Amigos, Amigas y todas las personas que siempre han estado pendientes de mi persona en el trayecto de mi carrera.

OSCAR ALIRIO GAVARRETE GALDÁMEZ

A mi Creador, Dios Todo Poderoso: por su gran misericordia para conmigo al permitirme respirar día con día, ser mi guía y fortaleza pues en momentos de angustias siempre inclino su oído a mis suplicas y por nunca abandonarme; por regalarme la hermosa familia de la que tengo el honor de ser parte y poner en mi camino a la excelente y hermosa persona que es mi novio, y permitirme conocer a mis bellos amigos.

A mis Padres: Rosa María Navarrete de Guzmán y José Francisco Guzmán Melgar; por ser los mejores padres del mundo, apoyarme emocional y económicamente, por todos los sacrificios que realizaron para que hoy yo pueda ser lo que soy.

A mis Hermanos/as: Gabino, por su actitud que fue la que me inspiro a estudiar mi Licenciatura; Norma y Olga, por su apoyo económico, ya que sin ustedes no hubiese podido empezar ni culminar a tiempo mis estudios; y a mis demás hermanos/as, que de una u otra forma estuvieron apoyándome y gracias a eso seguí adelante.

A mi Novio y Mejor Amigo: Jorge Alexander Calderón Martínez, quien ha sido mi sostén, mi refugio en todo momento, ya que sin su apoyo me hubiese sido muy difícil culminar mi carrera universitaria, por ser mi mejor amigo y el mejor novio del mundo, por estar a mi lado por tantos años, no solo en mis días felices sino también en todos aquellos momentos difíciles, por aceptarme y amarme tal como soy y por haber creído siempre en mí, he inspirarme a seguir adelante en todo momento.

A mis cuñados: Marvin Quintanilla y Carlos Guardado, por darme ánimos y siempre apoyarme a seguir estudiando, por creer en mí.

A mis compañeros de Tesis: Jorge Alexander Calderón Martínez y Oscar Alirio Gavarrete Galdámez; por estar ahí, por apoyarme, por su linda amistad, por darme ánimos a seguir adelante pese a todo, por hacerme reír en esos momentos en los que no podía más, por nunca dejarme sola. Gracias.

A mi gran amigo: Elmer Fabricio López Bonilla; por ser mi amigo por tantos años, por aceptarme como soy, por darme ánimos y apoyarme, por estar ahí en mis momentos tristes, por preocuparse por mí; gracias amigo eres como un hermano para mí.

ROSA SUYAPA GUZMAN NAVARRETE

AGRADECIMIENTO A NUESTROS ASESORES.

Lic. Juan Carlos Castellón Murcia: Por ser nuestro guía a lo largo de la investigación, por habernos soportado y apoyado todo este tiempo y brindarnos su conocimiento y consejos para realizar una mejor investigación, por exigirnos un poco más para realizar un buen trabajo y no solo por salir del compromiso, por eso y más gracias.

Ing. Carlos Villalta: por ayudarnos con la metodología a seguir en nuestra investigación e impulsarnos a continuar con entusiasmo tal proceso, por aclarar nuestras dudas con paciencia y estar siempre ahí cuando lo necesitamos.

Ing. Benedicto Guevara: por su gran apoyo y paciencia al acompañarnos al lugar que fue objeto de nuestra investigación y por realizar el análisis técnico de las obras a investigar, por eso y más gracias.

Dr. Carlos Alberto Cortez: por inspirarnos a realizar nuestra investigación en el área del Derecho Ambiental, por creer en nosotros y ofrecernos su tiempo y conocimiento de forma desinteresada. Gracias Dr. Cortez, fue uno de los mejores abogados y notarios que hemos tenido el honor de conocer; por desgracia falleció antes de poder culminar nuestra investigación, pero le recordaremos por siempre; Descanse en Paz Dr. Cortez.

GRACIAS

JORGE ALEXANDER CALDERON MARTINEZ

OSCAR ALIRIO GAVARRETE GALDAMEZ

ROSA SUYAPA GUZMAN NAVARRETE

INDICE

INTRODUCCION.....	i
--------------------------	----------

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO, ENUNCIADO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.

1.1	Planteamiento del Problema de investigación.....	1
1.2	Enunciado del Problema.....	2
1.3	Delimitación del Problema.....	3
1.4	Justificación de la Investigación.....	4
1.5	Objetivos de la Investigación.....	9

CAPITULO II: ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS FENOMENOS NATURALES Y/O AMBIENTALES.

2.1	Antecedentes Históricos del desarrollo de los Fenómenos Naturales y/o Ambientales a Nivel Mundial.....	10
2.2	Principales Causas que contribuyen a incrementar el impacto negativo de los Fenómenos Naturales y Desastres Ambientales.....	12
2.2.1	Desastres Ambientales Hidrometeorológicos de mayor Impacto a Nivel Mundial, Regional y Nacional.....	16
2.3	Situación de la problemática de la Colonia Málaga, respecto de los desastres antrópicos que la han afectado.....	35

**CAPITULO III:
TEORIAS Y CONCEPTOS BASICOS EN TORNO A LOS
DESASTRES NATURALES Y/O AMBIENTALES.**

3.1	Teorías Referentes a Desastres Naturales y/o Ambientales que Explican el Origen de los Mismos.....	41
3.2	Factores que inciden en la Crisis Medio Ambiental en que vivimos y que contribuyen significativamente a incrementar la vulnerabilidad del entorno.....	67
3.3	Tipos de Desastres Naturales y/o Ambientales.....	71
3.4	Formas de Identificar los Desastres Naturales y/o Ambientales.....	75

**CAPITULO IV:
LEGISLACION SOBRE DESASTRES AMBIENTALES A NIVEL
INTERNACIONAL, REGIONAL Y NACIONAL.**

4.1	Legislación Internacional referente a Desastres Ambientales...	77
4.2	Legislación Regional sobre Desastres Ambientales.....	100
4.3	Legislación Nacional sobre Desastres Ambientales.....	123
4.4	Comparación entre ley del medio ambiente y Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.....	171
4.5	Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.....	174

**CAPITULO V:
INFORME DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.**

5.1	Identificación y Ubicación Geográfica del Lugar.....	201
-----	--	-----

5.1.1	Identificar y Ubicación Geográfica de la Sub-cuenca del Rio Arenal.....	202
5.2	Caracterización Socio-Económica de la Colonia Málaga.....	203
5.3	Descripción del Problema.....	208
5.3.1	Principales causas del desbordamiento del cauce del rio Arenal.....	211
5.3.2	Análisis de las soluciones expuestas.....	215

**CAPITULO VI:
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

6.1	Conclusiones.....	218
6.2	Recomendaciones.....	220
BIBLIOGRAFIA		226
ANEXOS		

INTRODUCCIÓN.

Las pérdidas materiales, de vidas humanas y deterioro del mismo medio ambiente, son por desastres causadas por interacciones entre la amenaza y las características de los elementos expuestos que los hacen susceptibles a daños. La dimensión destructiva de una amenaza es en función de su la magnitud, duración, localización y momento de ocurrencia del evento. Para que los elementos expuestos a determinada amenaza sean dañados se requiere que sean vulnerables a esa amenaza, esto es, que los elementos deben tener características intrínsecas o vulnerabilidades que les permitan ser dañados o destruidos. Magnitud

Con el presente trabajo de investigación, denominado: “*La Prevención y Manejo de Desastres Ambientales que afectan el Medio Ambiente, el Patrimonio y la Vida de los Salvadoreños*”, se pretende generar información de base que cubra aspectos de identificación de áreas susceptibles a riesgos por deslizamiento e inundación. Además se describirán los eventos históricos de inundaciones y deslizamientos. La información generada permitirá explicar factores asociados a la situación de vulnerabilidad de la zona y los factores asociados a las causas de la vulnerabilidad.

El Capítulo I, comprende el proyecto de investigación, en el cual se establecen los parámetros por los que se dirigirá la investigación sobre la base de un problema que enmarca una situación real en torno a la vulnerabilidad que padecen los habitantes de la Colonia Málaga, del municipio de San Salvador, frente a desastres ambientales. En esta parte se presenta el Enunciado del Problema, que comprende la esencia del trabajo, Alcances, Justificación, Objetivos y la Metodología a emplear para el

desarrollo de la investigación, marcando la dirección que deberá seguir, fijando los límites bajo los cuales se ha desarrollado el trabajo tanto doctrinario como de campo y estableciendo los niveles y clase de estudio que ha ejecutado para abordar las soluciones a la problemática planteada.

El Capítulo II, comprende los “*Antecedentes Históricos de los Desastres Naturales y/o Ambientales a nivel Mundial, Regional y Local*”; Con ello se conocerá el desarrollo que han tenido los desastres naturales a través de la historia y la intervención del ser humano para su ocurrencia; en el transcurso del tiempo los seres humanos se han mostrado más vulnerables ante un fenómeno natural, que en años anteriores no hubiera causado mayor daño ni pérdidas humanas o materiales, y esto ha sido generado por la mala utilización de los recursos naturales y por la sobre explotación que se realiza de los recursos naturales, siendo los seres humanos los mayormente perjudicados y afectando a otros seres vivos que habitan en nuestro ecosistema.

En el Capítulo III, que sirve de base a la investigación, se exponen y determina el marco doctrinario y teórico sobre los desastres ambientales; se analizarán teorías, postulados que servirán de base para lograr un mayor conocimiento del tema en estudio, con el fin de poder determinar y caracterizar las incomparables definiciones y diferencias de los conceptos y teorías en análisis, dejando en claro la diferencia entre fenómeno natural, desastre natural y desastre ambiental. Y además se presentan los métodos y medidas de prevención y mitigación de desastres naturales.

El Capítulo IV, se establece el marco jurídico, en el cual se presenta un análisis de las normativa jurídica internacional, regional y nacional que regula la conservación, protección y cuidado del medio ambiente, además se

presenta la normativa jurídica que establece lo relacionado a medidas de prevención y mitigación de desastres, tanto a nivel internacional, regional y nacional, y las instituciones públicas y privadas que trabajan y brindan seguridad y apoyo a las personas vulnerables ante un desastre natural y/o ambiental, o a las personas que ya fueron afectadas por un desastre natural.

En el Capítulo V, se expone un informe de lo realizado en la investigación documental como también en la investigación de campo, a través de la cual se identificó y determinaron las causas y factores que generan la vulnerabilidad a los habitantes de la Colonia Málaga.

En el Capítulo VI, se plantean las conclusiones y recomendaciones a las cuales se pudo arribar después de haber agotado la investigación tanto bibliográfica como de campo, se agrega además las recomendaciones propuestas para solventar la problemática, mediante lineamientos integrales de manejo, protección y uso sostenible de cuencas. Para ello se proponen lineamientos para la creación de una ley de manejo integral de cuencas.

ABREVIATURAS

Art.: Artículo.

A.M.S.S.: Alcaldía Municipal de San Salvador.

Cn.: Constitución de la República de El Salvador.

D.C.: Decreto Constitutivo.

D.E.: Decreto Ejecutivo.

D.L.: Decreto Legislativo.

D.O.: Diario Oficial.

M.O.P.: Ministerio de Obras Públicas.

M.A.R.N.: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Ob. cit.: Obra citada.

S.E.: Sin Editorial.

S. Ed.: Sin Edición.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO, ENUNCIADO Y DELIMITACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

El Medio Ambiente y los seres vivos, a través de la historia han padecido numerosos acontecimientos naturales que en muchas ocasiones se han convertido en desastres naturales y/o ambientales, ocasionando numerosas pérdidas materiales, personales y ambientales. Como primer desastre natural que la historia registra es el diluvio de los 40 días y 40 noches, que terminó con todo ser viviente que existía sobre la faz de la tierra¹.

El país de El Salvador ha sido afectado por muchos desastres naturales que han producido numerosas pérdidas en diferentes partes del país, ejemplo de ello es el terremoto ocurrido en 1986 que destruyó gran parte de la capital de la república.

El Salvador ha tenido que crear medios para prevenir riesgos, producto de los desastres naturales, pero no obstante que existen estos medios siempre en época lluviosa es afectado por un desastre natural.

El Salvador geográficamente es un país pequeño, con un alto índice de población y con un alto riesgo ante desastres naturales y/o ambientales, que lo convierten en un país vulnerable; existen muchos factores que contribuyen a que El Salvador sea un país vulnerable y, entre estos factores están: el acelerado crecimiento poblacional, la concentración masiva de personas en

¹ Santa Biblia; Libro de Génesis, Capitulo: 7 versículo: 4.

las principales ciudades del país, el alto índice de deforestación y contaminación del medio ambiente, la construcción masiva de centros urbanos y centros comerciales, la falta de creación de políticas enfocadas a conservar y proteger al medio ambiente, etc.

Todos estos factores contribuyen a que el país sea golpeado y amenazado año con año por desastres naturales, que afectan principalmente a las poblaciones más vulnerables, tal es el caso de las personas que viven cerca de ríos, quebradas, barrancas, e incluso cerca de calles. En el área metropolitana de San Salvador existen muchas comunidades que son vulnerables ante un desastre natural y/o ambiental, tal es el caso de la Colonia La Málaga; una comunidad altamente vulnerable por el desbordamiento del cauce del río el Arenal de Montserrat, que pasa por esa zona, causando daños personales y económicos principalmente a las viviendas construidas a la orilla del río.

La colonia la Málaga desde hace varios años ha venido padeciendo este problema que impide a los residentes vivir tranquilos y seguros, producto de ello el Estado a través de las Instituciones competentes, tales como el Ministerio de Obras Públicas, Transporte, Vivienda y Desarrollo Urbano; el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, etc., ha realizado obras de mitigación para reducir y prevenir el riesgo en la zona y así generar mayor seguridad a sus habitantes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.

Planteada la problemática anterior, se enuncia el problema de investigación en el término siguiente:

“En qué medida las Obras de Mitigación de Desastres Ambientales, desarrolladas por el Ministerio de Obras Publicas en la Colonia Málaga, Municipio de San Salvador, contribuirán a mejorar las condiciones y la calidad de vida de los habitantes de dicha localidad”.

Es importante conocer que tan efectivas serán estas obras y que cambios generarán para los habitantes de la zona, si efectivamente estas obras contribuirán a mejorar las condiciones y calidad de vida de los residentes y crearan mayor bienestar y seguridad a todas las familias, o sólo reducirán el riesgo ante el desbordamiento del rio en época lluviosa, por ser solo uno de los problemas que afecta a esta comunidad.

Esta comunidad es altamente vulnerable por el desbordamiento del rio y por la condición de las viviendas; ya que son muchas las viviendas construidas cerca del rio. La vulnerabilidad genera inseguridad, tanto en las personas como en la infraestructura de la comunidad.

Con esta investigación se conocerá la condición económica, social y política de la comunidad, también se conocerá la importancia y funcionabilidad o no de la construcción de obras de mitigación en la zona y las Instituciones encargadas de crear políticas y métodos de prevención y mitigación de dichos desastres ambientales.

1.3 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

Delimitación Espacial, Temporal y Teórico-Conceptual de la Investigación.

Alcance Espacial

En la presente investigación se tomará como ámbito espacial; la zona de la Colonia Málaga, perteneciente al Municipio de San Salvador.

Alcance temporal

El tiempo establecido para investigar el tema planteado se halla en el periodo comprendido del 1 de Abril del año 2011 al 31 de Abril del año 2012, ya que se pretende analizar en qué medida las Obras de Mitigación de Desastres Ambientales, desarrolladas por el Ministerio de Obras Publicas en la Colonia Málaga, Municipio de San Salvador, contribuirán a mejorar las condiciones y la calidad de vida de los habitantes de dicha localidad.

Delimitación teórica-conceptual

Respecto a la delimitación teórica conceptual se hace referencia a conceptos que se desprenden del planteamiento del problema que son asociados al tema de estudio, dentro de los que se pueden mencionar:

- a) Fenómeno natural,
- b) Desastre ambiental,
- c) Riesgo,
- d) Amenaza,
- e) Vulnerabilidad,
- f) Prevención,
- g) Población,
- h) Patrimonio,
- i) Vida,
- j) Medio ambiente,
- k) Responsabilidad, etc.

1.4 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

En El Salvador, los desastres ambientales son una realidad latente, el riesgo y la vulnerabilidad a la que se enfrenta la población día a día es recurrente, por lo anterior radica la importancia que tanto el Estado, como la Población y

la Empresa Privada, trabajan conjuntamente para estar preparados y saber reaccionar correctamente ante estas situaciones, pero la preparación tiene que ser tanto en el ámbito emocional y psicológico de la persona como en el ámbito material enfocado en la prevención de posibles daños materiales o de la infraestructura. Las estrategias de prevención o mitigación de desastres se trasladan a ámbitos desde las políticas, mecanismos y métodos con los que cuenta el Estado y las estrategias para proteger a las comunidades altamente vulnerables.

Con la prevención de desastres ambientales se garantiza el bienestar de muchas familias, ya que se protegen sus bienes, la infraestructura del país pero sobre todo la integridad física y la vida de los salvadoreños.

La importancia de la investigación y análisis del tema *“La Prevención y Manejo de Desastres Ambientales que afectan el Medio Ambiente, el Patrimonio y la Vida de los Salvadoreños”*; radica en el alto índice de desastres ambientales que sufre el país principalmente en épocas lluviosas, ocasionando pérdidas tanto materiales como personales. Todos los años se registran pérdidas de vidas humanas a raíz de inundaciones, deslizamientos, desbordamiento de ríos y quebradas, así como pérdidas en términos materiales y familiares, como producto de estos acontecimientos, la infraestructura estatal se ve severamente dañada, como por ejemplo: las escuelas, hospitales o unidades de salud, iglesias, parques y edificaciones, afectando a muchas personas principalmente a aquellas de escasos recursos económicos.

En el país existen muchas zonas donde se han realizado y se realizan obras de mitigación con las que se pretende prevenir y evitar daños a las personas como consecuencia de un desastre ambiental, pero es importante analizar

qué tan eficientes son estas obras ya que año con año el gobierno destina fondos públicos para la construcción de obras de mitigación, pero también son muchas las personas que son afectadas por un desastre ambiental y principalmente en zonas donde se han construido obras de mitigación tal es el caso del desastre ocurrido en la colonia La Málaga, todos los inviernos las personas residentes en este lugar se enfrentan con el peligro de perder su vida y sus bienes producto del desbordamiento del río; y así como este lugar existen muchos lugares donde las obras de mitigación no garantizan seguridad a las personas, ya sea porque no han sido diseñadas y construidas con los materiales adecuados o se han realizado sin prever la intensidad del río y el incremento de la impermeabilidad del suelo alto a través de la construcción de altura que vierte sus aguas al río, produciendo que cada invierno muchas familias pierdan su hogar y sus bienes y en ocasiones sufran el padecimiento de alguno de sus miembros.

En las últimas décadas El Salvador se ha visto enfrentado a cambios y fenómenos climáticos que han afectado la economía nacional, produciendo escasez de alimentos y agua potable, generando desempleo y pobreza. Los cambios climáticos son producto de la alteración del ambiente a nivel mundial, es una reacción de la naturaleza ante su abuso y mal manejo, ya que las personas sin tener presente la importancia del medio ambiente, talan árboles hasta deforestar bosques, construyen y destruyen, contaminan los ríos, el aire, el suelo, destruyendo la fuente más importante de vida para la persona humana.

La contaminación, produce un desequilibrio ambiental y por esta causa se ha padecido numerosos desastres ambientales que han afectado tanto a nivel mundial como regional, destruyendo regiones, comunidades y familias. Los desastres ambientales en ocasiones son una de las causas de la pobreza en

muchas regiones del mundo, después de sufrir un desastre ambiental hay que trabajar e invertir mucho tiempo y dinero para lograr recuperar lo destruido.

Es por ello importante crear los mecanismos para prevenir un desastre ambiental, ya que un país se ahorraría mucho dinero si tuviera los medios para evitar que un desastre destruya la vida de muchas personas y sus bienes. La prevención es muy importante ya que se logra disminuir el daño porque se prevé la posibilidad que exista un desastre ambiental y con ello se evita la destrucción de muchas comunidades y la muerte de muchas personas.

El estudio de la prevención de desastres ambientales, tiene mucha trascendencia porque será a través de este, que se conocerá si el Estado cumple con sus obligaciones emanadas de la ley, de proteger y asegurar el bienestar del pueblo salvadoreño, si crea los mecanismos de defensa ante un desastre ambiental, si realiza obras de mitigación que aseguren la tranquilidad en las comunidades.

El Estado a través de los ministerios de Obras Públicas, Ministerio de Salud, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Gobernación, etc., cumplen una labor preventiva y están obligados a proteger a las personas que habitan en comunidades vulnerables ante un desastre ambiental y para ello tienen que realizar obras de mitigación, proyectos de sanidad, campañas de vacunación, mecanismos que preparen a las personas para estar alertas ante un desastre ambiental.

Es importante conocer las labores de prevención de desastres que ha realizado el Estado para garantizar el bienestar de las personas han

cumplido su fin primordial y han evitado muertes y destrucción de viviendas y bienes así como también conservar un medio ambiente estable o, estas obras no han sido suficientes para proteger a las personas y evitar daños materiales y ambientales.

Es de suma importancia, detectar si esas políticas, mecanismos, obras, etc., aseguran el derecho primordial de toda persona, como lo es el Derecho a la Vida y a vivir dignamente, ya que como se ha hecho referencia en párrafos anteriores, es una obligación del Estado garantizar el bienestar y protección de las personas ante cualquier situación que ponga en riesgo su vida y la de su familia. Esta obligación emana de la norma suprema, la Constitución de la República, donde expresamente establece que el fin del Estado es la persona humana; es decir que la razón de ser del Estado es la persona y todas sus actividades deben estar encaminadas a tener como propósito primordial mejorar y garantizar las condiciones y calidad de vida de todo ser humano.

Por lo tanto, es importante analizar que estrategias utiliza el Estado para garantizar este derecho y si dentro de estas estrategias esta la prevención y manejo de riesgos ante un desastre ambiental y/o natural siendo además importante conocer si dicho ente en coordinación con las Instituciones competentes, crean las medidas necesarias para proteger a las personas ante un fenómeno ambiental y/o natural que amenace la tranquilidad y bienestar de ellas.

En conclusión: siendo el Estado salvadoreño, el principal ente responsable de garantizar y asegurar el derecho a la vida, que siempre debe trabajar para evitar que este derecho sea violentado o amenazado por cualquier circunstancia ya sea natural o provocado, que atente con este derecho,

creando proyectos, políticas, mecanismos, etc., que garanticen la seguridad de sus habitantes y la de sus bienes.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

GENERAL

Estudiar y analizar el impacto de las obras de mitigación realizadas por el Estado en la zona de la colonia La Málaga del municipio de San Salvador, si con dichas obras han disminuido los riesgos físicos y socio-económicos provocado por fenómenos socio-naturales en sus pobladores, y si con ello se contribuye a mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes de la localidad.

ESPECIFICOS

Identificar, Caracterizar y Evaluar las obras de mitigación realizadas por el Estado, en la Colonia la Málaga.

Determinar si las obras de mitigación han disminuido el riesgo ante fenómenos socio-naturales.

Comparar las condiciones económicas y ambientales de la zona, antes y después de las obras de mitigación.

Constatar si en la zona hay mejoras en las condiciones de vida de sus habitantes después de las obras de mitigación.

Proponer mecanismos alternativos de solución de la problemática socio-ambiental de la Colonia la Málaga.

CAPITULO II

ANTECEDENTES HISTORICOS DE LOS FENOMENOS NATURALES Y/O AMBIENTALES.

2.1 Antecedentes Históricos del desarrollo de los Fenómenos Naturales y/o Ambientales a Nivel Mundial.

La historia de la relación del hombre con la naturaleza, estuvo marcada en sus inicios por un claro dominio de la naturaleza, donde el hombre estaba a merced de sus designios. En la antigüedad, con la utilización del fuego, el hombre produjo el primer cambio ambiental importante. Con posterioridad, el descubrimiento del hierro le permitió construir herramientas como el hacha, con las cuales acrecienta el poderío sobre su hábitat. Durante siglos se pensó que el hombre debía dominar las fuerzas de la naturaleza y ponerlas a su servicio. Se creía en alguna medida, que los recursos naturales eran inagotables y que la industrialización era per se un objetivo deseable, sin que se evaluara cual podía ser el impacto de la actividad económica en el medio ambiente. Por eso la actividad humana, en los albores de su desarrollo, fue fundamentalmente depredadora y recolectora. Toda esta situación hace surgir los primeros estudios preocupados por la ecología, por la relación hombre - medio, por el análisis de la naturaleza².

A lo largo de toda su historia, la naturaleza ha dado sobradas muestras de su gran poder, y cuando se produce un fenómeno natural, recuerda su presencia.

La vida del hombre, desde los tiempos más remotos, ha experimentado

² Leído en: http://html.rincondelvago.com/desastres-naturales_2.html; El Rincón del Vago, en Salamanca desde 1998. Consultado: 12/11/11.

inundaciones, la fuerza de los huracanes y tornados, la violencia de las erupciones volcánicas y de los terremotos, etc.; año tras año, los fenómenos naturales traen como consecuencia un mayor número de pérdidas humanas y materiales. Las causas de este aumento en las pérdidas están relacionadas con el mayor número de población, la creciente urbanización, el tipo de actividades económicas, el asentamiento de la población en lugares de riesgo, etc.³.

El daño producido por un cambio en la actuación de la naturaleza a menudo resulta de una peligrosa combinación entre las fuerzas de la naturaleza y la actividad del hombre; por ejemplo, la deforestación aumenta la frecuencia y la magnitud de las inundaciones⁴.

A través de la historia han existido muchos desastres naturales que han generado pérdidas de ciudades, pueblos, vidas humanas, vida silvestre y vida animal, el ser humano ha venido creando los mecanismos de defensa para estar alertas ante la ocurrencia de un fenómeno natural que amenace su vida y sus bienes.

Los fenómenos naturales más importantes, de acuerdo con su recurrencia, a nivel mundial en las últimas décadas, han sido: inundaciones, tifones, huracanes y ciclones, tornados, vendavales, y tormentas eléctricas, ventiscas y nevadas, ondas cálidas, ondas frías, deslizamientos y avalanchas,

³ Leído en: <http://www.prodiversitas.bioetica.org/des37.htm>; Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad biológica, cultural y social. (PRODIVERSITAS). Consultado: 12/11/11.

⁴ Creado por: Paco Jr. <http://www.monografias.com/trabajos32/desastresnaturales/desastres-naturales.shtml>. Consultado: 12/11/11. Los desastres naturales han existido a lo largo de la historia de la humanidad, así por ejemplo, para los cristianos el primer desastre natural ocurrido tal como lo relata la biblia en el libro del Génesis, fue el diluvio de los 40 días y 40 noches, que terminó con todo lo que existía en la faz de la tierra.

maremotos, terremotos, granizadas, heladas, sequías y tormentas de arena y polvaredas⁵.

Es perceptible a todo ser humano que los desastres de origen natural en el presente siglo han incrementado su frecuencia aún más los de índole Hidrometeorológicos; en tanto que los de origen geológico (sísmico, vulcanológico) mantienen ritmos históricos. Este 2011 se han podido presenciar dos catástrofes naturales verdaderamente imponentes y dolorosas, como lo fueron las inundaciones en Río de Janeiro, Brasil, y el tsunami ocurrido en Japón⁶.

2.2 Principales Causas que contribuyen a incrementar el impacto negativo de los Fenómenos Naturales y Desastres Ambientales.

A lo largo de la historia de la Humanidad; Las principales causas que dan origen a los desastres naturales es el cambio en las placas tectónicas y el cambio del clima, es decir, los cambios mismos de la naturaleza, pero las actividades antinaturales que realiza el hombre en su desarrollo tanto como individuo como sociedad también han ocasionado que el clima cambie pero de una manera descontrolada.

Por lo que es de vital importancia hacer un análisis de estas dos causas para poder ver como estar preparados para el siguiente desastre natural que se aproxime y que el ser humano intervenga lo menos posible en el cambio climático⁷.

⁵ Leído en: http://html.rincondelvago.com/desastres-naturales_2.html El Rincón del Vago, en Salamanca desde 1998. Consultado: 12/11/11.

⁶ Leído en: González, Ricardo. "El Calentamiento Global, un problema de todos". El Efecto Invernadero. <http://www.geocities.com/edu112ve/>. Consultado: 12 Octubre 2011.

⁷ URIBE, Alberto, et al., "Ponencia II Gestión Ambiental y Reducción de la Vulnerabilidad ante

Cambio natural de la tierra: El universo está en constante movimiento, y la Tierra no es la excepción, por lo que desde sus orígenes el planeta tierra ha sufrido diversos cambios que han afectado su estructura, su clima y sus habitantes. Entre los agentes de cambio más comunes se encuentra el movimiento de las placas tectónicas de la Tierra y el incremento o decremento natural de la cantidad de dióxido de carbono⁸.

En relación con el movimiento de las placas tectónicas, lo que éstas causan básicamente es que los continentes y los océanos estén continuamente cambiando de forma y de posición, lo que a su vez afecta al clima ya que dependiendo del acercamiento o alejamiento de los continentes a los polos, la temperatura tiende a ser más elevada o a ser más baja. Otro fenómeno que es consecuencia del movimiento de las placas tectónicas es la separación de los continentes y la creación de nuevas montañas, cañones, islas, montañas submarinas llamadas dorsales, volcanes, etcétera, además de la repentina aparición de terremotos, tsunamis, entre otros.

En cuanto a la cantidad de dióxido de carbono, éste es capaz de retener el calor por lo que juega un papel importante en la regulación de la temperatura global, si este aumenta, la Tierra va a tener un clima más cálido y viceversa. Sin intervención de los seres humanos, nuestro planeta es capaz de regular la cantidad de dióxido que se encuentra en él, y de esta manera poder seguir alojando seres vivos.

Contaminación, Calentamiento Global y Efecto invernadero: La Tierra por si sola produce grandes cantidades de dióxido de carbono debido

Amenazas Naturales, Departamento Regional de Operaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)", s.e, mayo de 1999.

⁸Geissert Kientz, Daniel. "Fenómenos y desastres naturales". *Ciencia y desarrollo*. Volumen 30. Número 183: 39-41.

principalmente a las erupciones volcánicas, pero también tiene la capacidad de controlarlas, en cambio, gracias al uso de diversos contaminantes, las actividades del ser humano han favorecido el aumento del dióxido de carbono en el ambiente, sobrepasando de esta manera la capacidad de regulación que posee nuestro planeta y por lo tanto ayudando al calentamiento global⁹.

Los principales efectos del calentamiento global son el llamado efecto invernadero, que es la acumulación de gases que atrapan la radiación solar cerca de la superficie terrestre, que esto a su vez provoca un calentamiento de la Tierra y el deshielo de los casquetes polares, incrementando así la cantidad de agua y provocando que el área de la corteza continental disminuya, un sistema de tormentas más intenso y una distribución diferente en las precipitaciones, que a su vez pueden causar desde sequías hasta inundaciones.

Otro de los efectos que trae el descontrol de los productos contaminantes, es la destrucción de la capa de ozono, ya que esta, al ser destruida permite que los rayos solares entren con mayor facilidad a nuestro planeta y de esta forma incrementar la temperatura y por consecuencia, hacer que la Tierra cambie de clima súbitamente; entre éstos contaminantes destaca el uso de los clorofluorocarbonos o CFC, que se encontraban en los refrigerantes y en algunos aerosoles y que tienen la capacidad de contaminar el aire con cloro y así dañar la capa de ozono¹⁰.

⁹ Leído en: López, Erika. "Causa deforestación desastre." *Reforma*. Octubre, 2005: <http://www.monografias.com>; consultado: 13/11/11

¹⁰ Méndez Acosta, Mario. "Crichton y el calentamiento". *Ciencia y desarrollo*. Volumen 30. Número 184:18,19.

Prueba de que el calentamiento de la Tierra es un factor muy importante en la aparición repentina e incremento de los desastres naturales son las opiniones de diversos científicos, como por ejemplo los de la UNAM pertenecientes al Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) de las Naciones Unidas, ya que ellos creen que los desastres naturales vinculados con eventos meteorológicos extremos concuerdan con un aumento generalizado de la temperatura de la Tierra, además de que esto ya lo habían predicho los científicos desde hace cuatro años. “Los 15 huracanes y tormentas tropicales registrados desde junio en el océano Atlántico y el mar Caribe y los dos tifones ocurridos en el mismo periodo en Japón y Taiwán respaldan las previsiones hechas en 2001 por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), de la Organización de Naciones Unidas (ONU), según el cual la intensidad y frecuencia de estos fenómenos aumentará en las primeras tres décadas de este siglo.”¹¹

En algunas circunstancias el comportamiento de la tropósfera alcanza condiciones extremas. Esto genera verdaderas catástrofes, ya que el exceso de precipitaciones, en un corto lapso origina inundaciones. La falta de lluvias de manera irregular da lugar a sequías, que muchas veces coinciden con olas de calor. Las olas de frío causan las nevadas extraordinarias, las heladas tardías y también producen pérdidas económicas, especialmente en

¹¹Leído en: Cruz, Antimio. “Causa calentamiento global desastres” El Universal; <http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_imprimir?id_notas=44725&tabla=cultura> (15 de Octubre 2005). Expresa que lo que esto también nos demuestra es que la contaminación provocada por el hombre, que al mismo tiempo provoca el calentamiento global y el efecto invernadero, puede provocar desastres naturales. Un ejemplo de cómo afecta la intervención humana en la naturaleza es el reciente paso del huracán “Stan” por el sureste mexicano, ya que los investigadores de la UNAM creen que se pudo haber evitado tanta devastación; “Entre el 50 y 60 por ciento del agua que inundó los estados de Chiapas, Oaxaca y Veracruz por el paso del huracán “Stan” hubiera sido absorbida por los bosques y selvas de la región, si éstos no estuvieran desapareciendo por la deforestación”. Es de esta forma, en la que podemos observar que las consecuencias de la contaminación no serán dentro de algunos milenios, sino se están dando ahora, en el presente y necesitamos hacer algo para evitarlo.

la agricultura. Otro desastre por causas meteorológicas lo constituyen las granizadas. Las nevadas perjudican la economía pues bloquean los caminos, principalmente en las zonas montañosas a alturas considerables, como los Alpes, los Andes argentino-chilenos. Producen gran mortandad de animales en los países menos desarrollados (donde no se practica la cría a galpón), pues no sólo mueren de frío sino también de hambre al quedar las pasturas cubiertas por la nieve¹².

2.2.1 Desastres Ambientales Hidrometeorológicos de mayor impacto a Nivel Mundial, Regional y Nacional¹³.

Cuando se habla de desastres ambientales, se hace referencia a fenómenos naturales que afecta a muchas personas, ocasionando grandes y graves daños a las sociedades. De ahí que muchos científicos de las ciencias sociales definan un desastre como un producto que resulta de la combinación de fenómenos naturales y condiciones sociales críticas, cuyo impacto se presenta como la detención temporal de los procesos de desarrollo.

Huracanes¹⁴:

Así se tiene, que los huracanes se originan por una baja presión atmosférica (de hasta 900 hPa) y giran en forma de espiral alrededor de su centro (ojo del huracán). Por lo general, son acompañados de vientos de hasta 300 km/h, por trombas de agua (hasta 2.000 litros por m² en un día), embravecimiento del mar y tormentas eléctricas.

¹²CEPRENAC / SICA. "Plan de Reducción de Desastres Naturales".

¹³ Creado por: Violeta Merlo; "desastres naturales más resientes".

<http://www.noticias.aollatino.com/2011/03/15/desastres-naturales-recientes/>. 15-11-11

¹⁴**Los huracanes son violentas perturbaciones que se producen en la troposfera.**

El huracán¹⁵, tiene distintos nombres según la región: se le llama ciclón tropical en el Caribe, tifón en el Índico y mar de Japón, baguío en Filipinas y willy-willy en Australia.

Los huracanes se desplazan hacia el oeste, girando luego hacia el norte o hacia el sur cuando penetra en los continentes. Se originan en los océanos, entre los 50° y 20° de latitud, cuando la temperatura de las aguas oceánicas es de 27°C o aún mayor. Los vientos que alcanzan velocidades de 200 km/hora rotan en círculos de 500 a 1.800 km. de diámetro, durante varios días o incluso semanas. Hay que considerar que al llegar al continente produce inmensos oleajes que se abaten sobre las costas, provocando efectos destructivos. Si bien la velocidad del viento aminora a medida que llega a tierra firme, las lluvias que se originan pueden causar inundaciones.

Inundaciones¹⁶:

La principal causa de las inundaciones fluviales suelen ser las lluvias intensas, la gravedad depende de la región, que se producirá en función de diversos factores meteorológicos.

Otra causa son las subidas bruscas de temperatura pueden provocar crecidas en los ríos por la rápida fusión de las nieves, esto se da sobre todo en primavera, cuando el deshielo es mayor, o tras fuertes nevadas en cotas inusuales, que tras la ola de frío se funden provocando riadas. Los maremotos o tsunamis como posible causa de una inundación, ya que el sismo marino provocan una serie de ondas que se traducen en olas gigantes de devastador efecto en las costas afectadas. Estas catástrofes suelen darse

¹⁵ Gascón, M. et al. (2005). Vientos, terremotos, tsunamis y otras catástrofes naturales. Historia y casos latinoamericanos. Buenos Aires: Biblos. 159 pp. ISBN 950-786-498-9.

¹⁶ *Ibidem*.

en el área del Pacífico, de mayor actividad sísmica. Las inundaciones no son ajenas a la ocupación del suelo. El caudal de los ríos es normalmente muy variable a lo largo de los años. En efecto, la hidrología establece para los ríos una gama de caudales máximos asociados al tiempo de retorno. Generalmente las poblaciones locales, cuando hace mucho tiempo que se encuentran asentadas en el lugar tiene conocimiento de las áreas ocupadas por las avenidas del río, y así respetan el espacio de este, evitando las inundaciones de sus centros poblados.

Tsunami¹⁷:

La mayoría de los maremotos son originados por terremotos submarinos de gran magnitud bajo la superficie acuática. Para que se origine un maremoto el fondo marino debe ser movido abruptamente en sentido vertical, de modo que una gran masa de agua del océano es impulsada fuera de su equilibrio normal. Cuando esta masa de agua trata de recuperar su equilibrio genera olas. Un tsunami¹⁸ son una serie de olas que se generan en el océano u otro cuerpo de agua. Otras causas de su origen se deben a perturbaciones como, deslizamientos de tierra¹⁹, erupciones volcánicas²⁰ o impactos de meteoritos²¹. El tamaño del maremoto estará determinado por la magnitud de la deformación vertical del fondo marino entre otros parámetros como la profundidad del lecho marino. No todos los terremotos bajo la superficie

¹⁷ *Ibíd.*

¹⁸ Tsunami: es una palabra japonesa (tsu (津): 'puerto' o 'bahía', y nami (波): 'ola'; literalmente significa 'ola de puerto') que se refiere a maremoto² (del latín mare 'mar' y motus 'movimiento'). Leído en: Real Academia Española (ed.): «Definición de *tsunami* (avance de la vigésimo tercera edición)» (en español) (5 de octubre de 2009). Consultado el 29/11/11.

¹⁹ Los deslizamientos de tierra submarinos pueden generar grandes terremotos y originar olas tsunamis que se forman cuando el agua intenta regresar a una posición estable.

²⁰ La erupción de volcanes submarinos también puede generar suficiente fuerza para crear una gran columna de agua y dar origen a un tsunami.

²¹ Los impactos de asteroides perturban el agua de la superficie, a medida que la energía de los pedazos es transferida al agua.

acuática generan maremotos, sino sólo aquellos de magnitud considerable con hipocentro en el punto de profundidad adecuado.

Un maremoto tectónico producido en un fondo oceánico de 5 km de profundidad removerá toda la columna de agua desde el fondo hasta la superficie. El desplazamiento vertical puede ser tan sólo de centímetros; pero, si se produce a la suficiente profundidad, la velocidad será muy alta y la energía transmitida a la onda será enorme. Aun así, en alta mar la ola pasa casi desapercibida, ya que queda camuflada entre las olas superficiales. Sin embargo, destacan en la quietud del fondo marino, el cual se agita en toda su profundidad.

La zona más afectada por este tipo de fenómenos es el océano Pacífico, debido a que en él se encuentra la zona más activa del planeta, el cinturón de fuego. Por ello, es el único océano con un sistema de alertas verdaderamente eficaz.

Desastres Ambientales de Mayor Impacto a Nivel Mundial: En el año de 1780, se originó el “Huracán de San Calixto” en el Mar Caribe. Dejando 27.500 víctimas. Los vientos superaron los 320 km por hora y arrasaron con el Caribe. Aún sigue siendo el huracán más poderoso y mortal²².

En 1931 se origina la “Inundación del Rio Amarillo” en China. Entre 3,7 y 4 millones de muertos, luego de dos años de sequía total, unas lluvias torrenciales provocaron el desbordamiento del rio Amarillo (18 de agosto) que tapó pueblos y asentamientos urbanos. El resultado es una total catástrofe. Se ahogaron aproximadamente 300.000 personas, se inundó un

²²Salivia, Luis A. “Historia de los huracanes y temporales de Puerto Rico y las Antillas”; <http://w1huracanespr.blogspot.com/2007/10/octubre-en-la-historia-ciclonica-de.html>

área de 1.300 km cuadrados, se arruinaron cosechas, faltó comida y las epidemias pusieron fin a la vida de muchas personas²³.

En el mes de noviembre de 1970 se origina el “Ciclón Bhola” en Pakistán, en el lugar de lo que hoy se conoce como Bangladesh. Con ráfagas que superaron los 222 km por hora terminó con la vida de 500.000 personas y generó impresionantes daños: 400.000 casas destruidas, 280.000 vacas muertas, 90.000 barcas de pesca y la lista continúa. Incluso el Centro Nacional de Huracanes en Coral Gables manifestó que este ciclón ha sido el más mortífero de la historia²⁴.

El 26 de diciembre del año 2004, en Indonesia se origina un Tsunami²⁵. Un terremoto submarino ocasionó una serie de tsunamis devastadores a lo largo de las costas de la mayoría de los países que bordean el océano Índico, matando a una gran cantidad de personas²⁶ a su paso e inundando a una gran cantidad de comunidades costeras a través de casi todo el sur y sureste de Asia, incluyendo partes de Indonesia, Malasia, Sri Lanka, India, y Tailandia.

En el mes de agosto del año 2005, se origina el “Huracán Katrina”, El huracán Katrina fue uno de los ciclones tropicales más mortíferos, destructivos y costosos que haya impactado a Estados Unidos de Norte

²³ Casi cuatro millones de muertes se le atribuyen a las epidemias y algunas personas vinculan el hecho con la peste bubónica (La Peste Negra en Europa que dejó como saldo la muerte de 25 millones de personas que agrandaba los ganglios linfáticos).

²⁴ Creado por: Evander; <http://recuerdosdepandora.com/naturaleza/los-huracanes-mas-devastadores-de-la-historia/>

²⁵ Creado por: Brandon; “Tsunami del Océano Índico en 2004”. http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_del_oc%C3%A9ano_%C3%8Dndico_de_2004

²⁶ Aunque las estimaciones iniciales habían determinado el número de muertes en más de 275.000, sin contar a los millares de personas desaparecidas, un análisis más reciente generado por las Naciones Unidas deja a un total de 229.866 pérdidas humanas, incluyendo 186.983 muertos y 42.883 personas desaparecidas.

América en décadas. Se estima que causó daños materiales por 75 mil millones de dólares estadounidenses y la muerte a mil 836 personas²⁷.

En el mes de enero del año 2009, se origina el “Ciclón Klaus”²⁸, el potente ciclón Klaus afectó al norte de España y al sur de Francia con vientos de hasta de 220 kilómetros por hora. El centro de la depresión se desplazó de oeste a este desde las Islas Azores, pasando por el Mar Cantábrico, hasta el golfo de Génova; generando fuertes vientos de más de 190 km/h en el litoral español y francés y olas de hasta 26 metros. Fue un fenómeno extraordinario que no se repetía con tanta virulencia en España desde 1997. Se reportaron 26 víctimas mortales relacionadas con la situación meteorológica, 12 de ellas en España. El suceso más grave tuvo lugar en San Baudilio de Llobregat (Barcelona), cuando el muro de una instalación deportiva cayó sobre unos niños causando la muerte a cuatro²⁹.

En el año 2011, se originó un “Tsunami” en Japón: Japón fue golpeado por el terremoto de mayor intensidad en los últimos 140 años; con 8.9 grados en la escala de Richter. Una fuerte muralla de agua barrió con campos de arroz, inundando pueblos, arrastrando casas y llevándose todo cuanto encontró a su paso. La Agencia Nacional de Policía de Japón ha confirmado, el 24 de marzo de 2011, que el número de víctimas mortales asciende a 9.523 en seis diferentes prefecturas y 16.094 desaparecidos. En la costa de Sendai, la policía encontró entre 200 y 300 cadáveres³⁰.

²⁷<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/08/29/sociedad/1125317588.html>;(no se proporciona el nombre del autor). 24/11/11.

²⁸Escrito por: Pablo Linde; “amenaza”
http://www.elpais.com/articulo/Galicia/ciclón/similar/Klaus/amenaza/barrer/toda/Galicia/mana/elpespgal/20100226elpgal_12/Tes. 24/11/11

²⁹Creado por: Francisco Martín León; “Ciclón Extra tropical Klaus”.
http://es.wikipedia.org/wiki/Cicl%C3%B3n_extratropical_Klaus. 24-11-11

³⁰ Leído en: Creado por: BBC MUNDO; “terremoto y tsunami en Japón”.

Fenómenos Naturales más resientes a Nivel Regional y Nacional: Se tomo a bien partir de los fenómenos ocurridos desde el año 1996, ya que según la historia, los daños que estos han causado, son los de mayor impacto en Centroamérica, los cuales se desarrollaran cronológicamente y de forma breve.

El huracán Cesar-Douglas: dejo como saldo la muerte de 67 personas, causando que los gobiernos locales declararan el área como de desastre. Después de cruzar por América Central, la tormenta se redesarrollo en el Pacífico del este como el Huracán Douglas que formó parte de la Temporada de huracanes en el Pacífico de 1996 alcanzando la categoría 4 en mar abierto. El precursor del huracán Cesar fue una onda tropical que partió de las costas de África cerca de Dakar, Senegal el 17 de julio. Este huracán cobro la vida de 11 colombianos; 9 Nicaragüenses, 34 Costarricenses y 13 Salvadoreños³¹.

Fenómeno El Niño, (1997-1998): Este fenómeno se presenta a intervalos de dos a siete años comenzando en el verano y se caracteriza por una condición anormal de la superficie oceánica y de la atmósfera sobre ella, durante un período que va de doce a veintidós meses³².

El fenómeno El Niño tiene repercusiones en gran parte del planeta y presenta cuatro tipos de efectos ambientales: Cambios en las características del océano: temperatura, salinidad y nivel medio del mar, que afectan la composición y distribución de las especies pelágicas.

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/03/110311_tsunami_pacifico_japon.shtml;
consultado: 20/11/11

³¹ Leído en: Creado por: Luis Pérez; http://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Cesar-Douglas; Consultado: 20/11/11.

³² Leído en: SNET; “boletín fenómenos del niño” (ENOS); <http://snet.gob.sv/ver/meteorologia/pronostico/el+nino/>; consultado: 21/11/11.

Excesivas precipitaciones en las costas de países ribereños tales como Perú, Ecuador y Chile, así como en Brasil y Paraguay y en algunas zonas de Centroamérica.

Déficits de precipitación en Colombia, Venezuela, México, los países Centroamericanos, y al menos en 1998, en partes de Chile y Bolivia.

Modificaciones en la nubosidad y la radiación solar, con lo cual se producen aumentos en la temperatura atmosférica.

El impacto del fenómeno del niño de 1997-1998 sobre los sectores sociales y económicos de la región³³ ha sido variado y severo causando importantes retrocesos en el desarrollo y en las condiciones de vida de la población afectada. A causa de las inundaciones se vio reducido en forma importante el sector agropecuario. Los daños en la infraestructura causaron además reducciones significativas en la producción de los sectores industrial, comercio, minería y turismo. Las estimaciones realizadas indican que el monto total de los daños ocasionados por el fenómeno El Niño de 1997-1998 sobre la región andina asciende a los 7,543 millones de dólares.

En la actualidad se reconoce a El Niño/Oscilación del Sur (ENOS) como un fenómeno global de interacción entre el océano y la atmósfera, el cual origina fluctuaciones de la temperatura superficial y presión del aire en el Océano Pacífico, en cuyo transcurso se alternan episodios cálidos y fríos, más conocidos como El Niño y La Niña, respectivamente (IDNDR, 1999a). Cuando ocurre una alteración cálida, se registra una presión atmosférica

³³ Así por ejemplo: en El Salvador las pérdidas causadas por El niño en el sector productivo fueron calculadas en \$162,5 millones, el mismo produjo un severo impacto en la producción de granos básicos, café, azúcar, pesca artesanal y de camarón.

menor en el Pacífico Occidental tropical, y una mayor presión en Indonesia y Australia.

El huracán Mitch: El 24 de octubre de 1998 la tormenta tropical atlántica Mitch alcanzó la categoría de huracán convirtiéndose en una de las tempestades más destructivas que jamás hayan conocido Centroamérica y el Caribe. Durante la semana siguiente atravesó Honduras, Nicaragua, Guatemala, El Salvador, Belice y Costa Rica, mientras el ojo de la tormenta se mantenía a unos 150 km. de la costa. Quedó varios días estacionario frente al litoral caribeño de Honduras, donde provocó lluvias torrenciales, inundaciones, deslaves y vientos de alta intensidad. En su punto máximo, durante los días 26 y 27 de octubre, el huracán llegó a la categoría 5 (la más alta en la escala Saffir-Simpson), siendo uno de los cuatro huracanes que han alcanzado este nivel durante el presente siglo en una región que sufre frecuentemente este tipo de meteoros. Durante estos días produjo vientos de casi 300 Km por hora y descargó su fuerza por toda Centroamérica³⁴.

*Evaluación de los daños ambientales ocasionados por el Mitch*³⁵. Para valorar los daños generados por el hidrometeoro, se puede partir de lo que se dejaría de percibir de los beneficios ambientales del ecosistema en pleno equilibrio. Se aplican los estudios utilizados en la valoración de los daños ambientales por efecto del fenómeno El Niño, así como las valoraciones efectuadas en República Dominicana (CEPAL, 1998a).

Sobre la base de estas valoraciones se calculó que los daños a las reservas ecológicas y zonas protegidas de la región centroamericana fueron

³⁴Ibarra T. Ángel " Mitch en El Salvador ", Ediciones Heinrich Böll, 1° edición. San Salvador. El Salvador .1999.

³⁵Browning, David. "El Salvador, La Tierra y el hombre". Cuarta edición, Dirección de Publicaciones e Impresos CONCULTURA, San Salvador, El Salvador. 1998.

superiores a los 67.4 millones de dólares y que su rehabilitación requerirá no menos de 137.7 millones. Indudablemente existe un efecto acumulativo, en particular en 1998, de las alteraciones climáticas asociadas a la presencia del fenómeno El Niño (en términos de inundaciones, sequías e incendios) que dejaron un terreno debilitado para el devastador impacto de las lluvias provocadas por Mitch. La crecida en el nivel del agua hace que ésta rebase el cauce natural de los ríos, de manera que se produce un daño tanto en las zonas ribereñas como en las tierras aledañas.

La contaminación de estos espacios por depósitos de basura, arena y piedras, y la erosión de la capa vegetal, hace sumamente costosa la recuperación, al punto de ser incosteable en algunos casos. Asimismo, la sedimentación en los lechos de los ríos tendrá efectos duraderos sobre el curso de las aguas y requerirá obras de alto valor para encauzar las crecidas futuras o recuperar los cauces originales, eliminando parte de tales sedimentos.

La valoración económica de los daños generados por el huracán Mitch, debe considerar la pérdida del beneficio derivado por la presencia de áreas naturales, del patrimonio natural. Estos son los “servicios ambientales”, que son beneficios derivados de los ecosistemas naturales, como el banco genético, las plantas medicinales y la biodiversidad en general, la captura de carbono, o la producción de oxígeno, protección del suelo, producción de agua, generación del paisaje y recreo, entre otros. Estos valores son ampliamente reconocidos en el ámbito internacional como elementos necesarios para el desarrollo sostenible de las generaciones actuales y futuras, y que es necesario pagar por el concepto de esos servicios³⁶.

³⁶Leído en: <http://www.fespad.org.sv/noticias>; FESPAD, “Prevención y Mitigación de Riesgos

En el año 2004, por ejemplo, varias comunidades sufrieron inundaciones, generadas por sistemas Hidrometeorológicos no tan importantes y por precipitaciones no tan altas. De hecho, algunas de las inundaciones sufridas, se debieron a algún evento adicional de taponamiento de drenajes con basura, sedimentos o flujo de sedimentos erosionados de lugares de mayor altura. En Mayo, un sistema de baja presión y una vaguada en niveles superiores, que por su ubicación contribuyó al desarrollo de nubosidad convectiva provocó una precipitación de 23.6 mm, afectando viviendas en San Salvador en las Comunidades Tutunichapa No 2, Comunidad Núñez, Finca Itsmania y Colonia 3 de Mayo, con la crecida del Río Acelhuate. Ese mismo día, un sistema de baja presión que se ubicó entre las costas Nicaragüenses y Salvadoreñas manteniéndose semiestacionario, provocó una precipitación de 51 mm, la cual inundaciones en los caseríos Chichipate y El Carao (7 viviendas), Municipio Intipucá, Departamento de La Unión.

En el mes de junio varios sectores de la zona metropolitana de San Salvador fueron afectados por inundaciones debido a una precipitación de 56.3 mm: Calle 29 de Agosto, Colonia Nicaragua, Comunidad Francisco Menéndez, Barrio La Vega, Colonia San Judas y Comunidad Las Palmeras, Bulevar Venezuela. En el mismo mes una fuerte correntada de agua, lodo y piedras cubrió las principales calles de la colonia Los Ángeles y Caserío Ismatapa y penetró en una gran cantidad de viviendas, dejando cinco viviendas destruidas, tres personas lesionadas, cuatro vehículos inservibles y un número no cuantificado de daños materiales por una lluvia registrada 38.7mm. Como puede observarse, niveles de precipitación que no son tan altos, pueden generar desastres y una serie de pérdidas y daños en las comunidades, cuya ubicación, las convierte en vulnerables.

y Desastres en El Salvador”, s.e, s.f, San Salvador, 2001. Consultado: 25/11/11.

Se perdieron vidas humanas, infraestructura y cultivos. En nuestro país, los primeros cálculos oficiales confirman que hubo muchas pérdidas en los cafetales, las plantaciones de tabaco y las de bananos, según el informe especial. Las pérdidas de café se estiman del 15 por ciento de los cultivos. Se estaba recogiendo la primera cosecha de maíz y sembrándose la del segundo ciclo cuando se abatió la tormenta causando grandes inundaciones.³⁷

El huracán Mitch ha sido calificado como el desastre de origen Hidrometeorológicos más grave que haya afectado a la región centroamericana en muchísimos años. No resulta singular solamente por la fuerza que alcanzó el evento al tocar costas de la región, sino también por la extensión de su diámetro, la acumulación de humedad y lluvias que acarreo y la aparentemente errática trayectoria que mantuvo durante varios días.³⁸

El Huracán Stand: fue la decimoctava tormenta tropical y el décimo huracán de la temporada de huracanes del océano Atlántico en 2005. Stand fue la segunda tormenta "S" desde que comenzó a usarse el sistema de denominaciones de huracanes; el otro fue la tormenta tropical Sebastián de 1995. Los territorios más afectados fueron Guatemala y El Salvador, países en los que se produjeron el mayor número de fallecidos, y donde decenas de comunidades y pueblos quedaron completamente aislados³⁹.

En Guatemala, donde el 75% del territorio resultó afectado, una de las principales ciudades dañadas fue Santiago Atitlán, un importante destino

³⁷Adaptado de Bertoni, El Drenaje Urbano y la Planificación Urbana, Córdoba, Argentina. <http://www.fao.org/NOTICIAS/GLOBAL/GW9829-s.htm>

³⁸Talavera, Miriam. "Crece vulnerabilidad de países en desarrollo ante desastres naturales". http://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Mitch#cite_note-nhc-0; Consultado: 26/11/11.

³⁹UNICEF-Centro de Prensa; http://www.unicef.org/spanish/media/media_28657.html; expresa que es el peor desastre ocurrido desde 1998. Consultado: 26/11/11.

turístico donde un grave corrimiento de tierra produjo decenas de víctimas. También una aldea situada en la falda del volcán Tacana fue arrasada por un alud de lodo y rocas. En México, el desbordamiento de un río en Tapachula, en el estado de Chiapas, arrasó 2500 viviendas.

Una corriente tropical, que partió desde la costa africana el 17 de septiembre, formó un área de bajas presiones cuando llegó a la parte occidental del mar Caribe y se convirtió en una depresión tropical el 1 de octubre, cerca de las costas de la península de Yucatán se reforzó y desde el día 2 de octubre a las 1:35 CDT (0635 UTC) se comenzó a denominar Tormenta Tropical Stand; Tocó tierra en la península de Yucatán y se redujo a una depresión tropical, pero de nuevo tomó fuerza y emergió en la bahía de Campeche. Para las 4 CDT (0900 UTC) del 4 de octubre, ya se había reforzado suficientemente para ser denominado huracán. Stan volvió a tocar tierra más tarde aquella mañana en el centro de la costa este de México, al sur de Veracruz, como un huracán de Categoría 1 en la Escala Saffir-Simpson.

La tormenta produjo desprendimientos de tierra, inundaciones y fuertes vientos a lo largo de su recorrido por el sur y este de México y Centroamérica, 500 mm de lluvia fueron reportados lo cual produjo destrucción. La mayor parte de las inundaciones fueron consecuencia de las bandas exteriores de Stand, así como cuando todavía era una depresión tropical.

Las cosechas de café y otros cultivos de la región se perdieron a consecuencia de las inundaciones⁴⁰.

⁴⁰En un momento, fuentes oficiales informaron que el número de muertes aumentaría posiblemente hasta bien pasados los 2000, aunque el número total de fallecidos es probable que nunca se conozca debido al alto grado de descomposición de los cadáveres en el barro.

Ocasionó por lo menos 1620 muertes, un número similar al producido por el Huracán Katrina, y muchos más desaparecidos. En un momento, fuentes oficiales informaron que el número de muertes aumentaría posiblemente hasta bien pasados los 2000, aunque el número total de fallecidos es probable que nunca se conozca debido al alto grado de descomposición de los cadáveres en el barro⁴¹.

Las Inundaciones en 2009: (ocurrieron entre los días 7 y 8 de noviembre). Las crecidas fueron provocadas por un frente de tormentas provenientes del océano Pacífico, siendo San Salvador, La Libertad, San Vicente, La Paz y Cuscatlán los departamentos del territorio más perjudicados. Hasta el 27 de noviembre, las autoridades de Protección Civil establecieron un total de 199 personas muertas y 77 desaparecidas. Especialmente afectado fue el casco urbano del municipio de Verapaz, soterrado por una avalancha proveniente del volcán de San Vicente. Ante los acontecimientos, el Gobierno salvadoreño decretó "emergencia nacional"⁴² el 8 de noviembre (levantado el día 27), y la Asamblea Legislativa hizo lo propio promulgando "estado de

Fue una tormenta relativamente fuerte que, mientras se estableció como huracán de Categoría 1 durante un corto período, causó inundaciones y desprendimientos en los países centroamericanos de Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Nicaragua además del sur de México durante los días 3, 4 y 5 de octubre de 2005.

⁴¹Un ejemplo de esta descripción es la aldea de Panabaj en el departamento guatemalteco de Sololá, que fue destruida completamente por las riadas de lodo. Stan fue comparado con el Huracán Diana de 1990, Huracán Cesar-Douglas de 1996, al Huracán Pauline de 1997 y con el Huracán Mitch de 1998, a pesar que fue descrito en los países de América Central como una tormenta tropical, pues esa era su intensidad cuando afectó esa zona.

⁴²Escrito por: Claudia Hueste;

http://es.wikipedia.org/wiki/Inundaciones_en_El_Salvador_de_2009#cite_note-latuno-0-20

De acuerdo a declaraciones del Ministro de Obras Públicas reveladas el 17 de noviembre, los daños en la infraestructura del país ascenderían a \$880 millones de dólares, monto que no incluía las averías del sistema educativo y de salud. Asimismo, el siniestro ocasionó unos 15 mil damnificados, aunque entre 75 y 100 mil personas sufrieron efectos directos e indirectos a consecuencia del desastre. El 23 de noviembre, representantes de Protección Civil estimaron la cantidad de viviendas destruidas en 638; también se enumeraron 132 vías terrestres dañadas, 111 escuelas con desperfectos y pérdidas en el sector agropecuario en \$30.813.377. En un informe preliminar, la CEPAL indicó que las inundaciones tendrían un

calamidad pública y desastre".⁴³ De acuerdo a declaraciones del Ministro de Obras Públicas reveladas el 17 de noviembre, los daños en la infraestructura del país ascenderían a \$880 millones de dólares, monto que no incluía las averías del sistema educativo y de salud. Asimismo, el siniestro ocasionó unos 15 mil damnificados, aunque entre 75 y 100 mil personas sufrieron efectos directos e indirectos a consecuencia del desastre.⁴⁴

La Tormenta tropical Agatha: fue un débil aunque destructor ciclón tropical en el Este del océano Pacífico. Primera tormenta de la temporada de huracanes en el Pacífico oriental de 2010 y la más mortal desde el huracán Paulina de 1997, Agatha se originó en la zona de convergencia intertropical (ZCIT), región ecuatorial donde convergen la humedad tropical y se desarrollan numerosas tormentas eléctricas⁴⁵. El sistema se organizó en las primeras horas del 29 de mayo, convirtiéndose en depresión tropical y se disipó al día siguiente, con vientos que alcanzaron los 75 km/h y una presión mínima de 1000 hPa. Incluso antes de convertirse en depresión, la perturbación había afectado los países de América Central con lluvias torrenciales. Al tocar tierra con intensidad de tormenta tropical, causó deslizamientos de tierra e

efecto «limitado» en la economía salvadoreña. Esta misma institución reveló, el día 4 de diciembre, que la reconstrucción del país costaría \$343 millones de dólares, y que las pérdidas económicas y en infraestructura habían sido estimadas en US\$239 millones.

⁴³ Escrito por: René Serrano; Consultado: 27/11/11.

http://www.elsalvador.com/mwedh/nota/nota_completa.asp?idCat=6358&idArt=4233307;

El día Lunes, 9 de Noviembre de 2009; La Asamblea Legislativa aprobó con 84 votos, "Estado de Calamidad Pública y Desastre Nacional" debido a las muertes y daños de infraestructura que provocaron las lluvias que cayeron en el país el fin de semana. El congreso también decretó tres días de duelo nacional a partir de este martes 10 de noviembre y reafirmó la Emergencia Nacional. El estado de calamidad pública permite al Gobierno, entre otras cosas, disponer de dinero fresco para atender la emergencia.

⁴⁴ Escrito por: Berta Soriano; "los fenómenos naturales en El Salvador";

http://es.wikipedia.org/wiki/fenomenos_naturales_en_El_Salvador_de_2009#cite_note-latuno-0-20; Consultado: 27/11/11.

⁴⁵ Escrito por: Marcela Solís; "tormenta Agatha afecta territorio salvadoreño".

<http://www.laprensagrafica.com/el-salvador/social/121145-tormenta-agatah-ya-toco-tierra-salvadorena.html>; Consultado: 29-11-2011.

innumerables ríos desbordados, cobró la vida de varias decenas de personas, desplazando a cientos de miles y provocando la destrucción de miles de hogares e infraestructura.

Por tratarse de una perturbación tropical en desarrollo, el sistema produjo intensas lluvias durante varios días a lo largo de la costa del océano Pacífico, desde Nicaragua hasta el golfo de Tehuantepec. Al convertirse en ciclón tropical, se emitieron advertencias de tormenta tropical para la costa de El Salvador y Guatemala. Con altas probabilidades de que causara inundaciones y deslizamientos de tierra. Además, se vio que Agatha tenía potencial de precipitaciones de entre 250 y 500mm.

Las autoridades guatemaltecas previeron una tormenta aún más severa que la que había afectado al país una semana antes.

En México, los meteorólogos predijeron que Agatha produciría hasta 100 mm de lluvia en los estados del Sur. En El Salvador y Nicaragua, las autoridades evacuaron a unos 2.000 residentes frente a la amenaza de inundaciones súbitas. En El Salvador se declaró una alerta amarilla para todo su territorio y se estimó que un 89% del país estaba en alto riesgo de inundaciones. Se dispuso la movilización de unos 52.000 efectivos de la Policía, personal de rescate y militares para asistir a la Dirección General de Protección Civil.

El impacto de estos desastres ha sido severo y se ha traducido en considerables pérdidas y daños a la población e infraestructura productiva. Tan sólo los terremotos ocurridos en el 2001 causaron pérdidas por un monto de 1,604 millones de dólares, representando alrededor del 12% del PIB para ese año (CEPAL, 2002). Entre 1970 y 2007 se registraron 3,386 eventos en todo el territorio salvadoreño, lo que significa un promedio de

89.1 eventos por año. La concentración de eventos a lo largo del tiempo muestra una tendencia creciente en la ocurrencia de desastres de diversas magnitudes, especialmente a partir de 1994 donde con excepción de 1996, 2002 y 2003, todos los años superan la tasa media de ocurrencia para los 38 años considerados.

Asimismo, resulta notable que es justamente en los tres últimos años donde se dispara el número de eventos, los cuales en conjunto representan el 35.2% de los eventos totales ocurridos a lo largo de todo el periodo.

Estos desastres han ocasionado daños importantes a la infraestructura, los sectores económicos y el equipamiento tanto de zonas urbanas como rurales, pero también han tenido un fuerte impacto a nivel social. En conjunto estos eventos han producido más de 2 mil muertes y poco más de 12 mil viviendas han sido dañadas o destruidas.⁴⁶

Depresión Tropical Doce-E, en 2011: fue la duodécima depresión tropical que se desarrolló durante la temporada de huracanes en el Pacífico de 2011. Se formó a partir de una perturbación tropical a aproximadamente 160 kilómetros al sur de México, cuya organización fluctuó durante varios días. El 12 de octubre, el Centro Nacional de Huracanes (NHC) de Estados Unidos consideró que el sistema de baja presión era suficientemente definido para ser considerado una depresión tropical. Después de alcanzar velocidades máximas de viento de 55 km/h, la depresión recaló en tierra firme entre Salina Cruz y Arriaga en Chiapas, México. Iba acompañado de fuertes lluvias sobre gran parte de América Central, causando importantes inundaciones y al menos 80 muertes en la región⁴⁷.

⁴⁶Mansilla, E. (2009) "Marco general de riesgo en El Salvador", Investigación para la Política Pública, ODMs y Pobreza, MDG-06-2009, RBLAC-UNDP, New York.

⁴⁷ El MARN/SNET; <http://www.snet.gob.sv/page.php?id=653&p=133>; 17-10-11

Esta depresión se formó en la madrugada del 7 de octubre, en un área de atmósfera perturbada a unos pocos cientos de kilómetros al sur de la costa de México. La perturbación se convirtió rápidamente en un evento atmosférico más organizado y dos días después, el Centro Nacional de Huracanes (NHC) señaló que era probable que el área de baja presión fuera a convertirse en una depresión tropical. Sin embargo, la actividad tormentosa disminuyó mucho alrededor del centro de la circulación, con los pocos chubascos que quedaban desplazándose hacia el este debido al alto nivel de cizalladura del viento. El 12 de octubre, el sistema fue finalmente declarado una depresión tropical. A pesar de que la depresión estaba inicialmente prevista de alcanzar brevemente el estado de una tormenta tropical, esto no ocurrió, sino que siguió siendo un sistema parecido a un monzón⁴⁸, con los vientos más fuertes alejados del centro. Poco después, la depresión recaló en tierra firme entre Salina Cruz y Arriaga. La profunda convección disminuyó después de tocar tierra, y se disipó dentro de 24 horas después de su formación.

Tras la formación del ciclón tropical, fue emitido un aviso de tormenta tropical para el área de desde Barra de Tonalá hasta la frontera Guatemala–México. La depresión iba acompañada de intensas precipitaciones sobre gran parte

⁴⁸ Etimológicamente: "En los tiempos muy remotos" (mosem), especialmente en el mar Árabe, que sopla desde el suroeste la mitad del año y desde el noreste durante la otra parte. El monzón, monsón o monsún es un viento estacional que se produce por el desplazamiento del cinturón ecuatorial. En verano los vientos soplan de sur a norte, cargados de lluvias. En invierno, son vientos del interior que vienen secos y fríos. Especialmente en el océano Índico y el sur de Asia. Los monzones son provocados por el hecho de que la tierra se calienta y se enfría más rápido que el agua, de acuerdo con el proceso de diatermancia del aire. Por lo tanto, en verano, la tierra alcanza una temperatura mayor que el océano. Esto hace que el aire sobre la tierra comience a subir, provocando un área de baja presión (borrasca). Como el viento sopla desde áreas de alta presión (anticiclones) hacia áreas de baja presión (ciclones) con el fin de igualar ambas presiones, un viento intenso y continuado sopla desde el océano durante el verano hemisférico (mayo a octubre). La lluvia es producida por el aire húmedo elevándose y enfriándose por ese ascenso en las montañas. Es el mismo proceso que se forma con las brisas en las costas entre el día y la noche pero a una escala gigantesca.

de América Central, con muchas áreas recibiendo fuertes lluvias durante los días siguientes.

Impacto por Países⁴⁹:

Guatemala: En las primeras 24 horas se registró una precipitación de más de 305 mm en este país. Ocurrieron inundaciones y varios deslaves que causaron graves daños a casas, carreteras, y puentes. La profunda lluvia resultó en el desbordamiento de varios ríos, exacerbando las inundaciones. La depresión tropical afectó a por lo menos 81 de los 333 municipios del país. Las autoridades confirmaron la muerte de al menos veintitrés personas, y hubo más de 30.000 víctimas de la tormenta en el país.

Nicaragua: De acuerdo con informes preliminares, las lluvias torrenciales causaron grandes daños de infraestructura y el colapso de seis puentes. Varios postes eléctricos y de teléfono fueron derribados, interrumpiendo los servicios a los clientes. Incidentes relacionados con la tormenta causaron la muerte de al menos cinco personas y afectaron a alrededor de 3.000 personas.

El Salvador: Un impacto similar fue reportado para este país, donde se registró una precipitación de más de 400 mm en varias localidades. Ante el riesgo de inundaciones, hasta 4.300 habitantes buscaron refugio en escuelas, iglesias y centros públicos.

El total de evacuados hasta el momento es de 48.738. En la zona donde más evacuados se reportan es en la zona del Bajo Lempa. Al menos 21 ríos

⁴⁹Consultado en: MARN/SNET; http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=1139:marn-expone-impacto-de-la-depresion-tropical-12e-en-congreso-nacional-de-municipalidades-&catid=1:noticias-ciudadano&Itemid=227. 04/12/11

desbordaron debido a las lluvias, mientras que numerosos deslizamientos de tierra causaron daños a las carreteras.

Este huracán produjo graves daños a los cultivos, sobre todo en los cultivos de café, frijoles, maíz, y plátanos. Oficialmente se han confirmado 32 muertes por estas lluvias que dejaron acumulados históricos de más de 1.200 mm en algunas zonas.

Según registros de SNET la lluvia acumulada máxima de la DT12E de 1514 mm supero la de 860 mm del Huracán Mitch, por lo que este evento rompió record.

En Honduras: Por lo menos 9 personas murieron y miles tuvieron que ser evacuados.

En Costa Rica: este país también sufrió estragos tales como: deslizamientos de tierra e inundaciones causaron daños a propiedades y carreteras, pero no hubo víctimas mortales.

2.3 Situación de la problemática de la Colonia Málaga, respecto de los desastres antrópicos que la han afectado.

El problema de las inundaciones en la Colonia Málaga, fue originado por las constantes lluvias provocadas por los distintos fenómenos climáticos⁵⁰ suscitados en los últimos años en el país que han afectado y superado las capacidades hidráulicas de las estructuras de recolección, conducción y

⁵⁰Un ejemplo claro de los fenómenos que han azotado a los habitantes de esta colonia y sus alrededores son: el Huracán Mitch, Huracán Stand, etc.; así como también la reciente depresión tropical denominada "12-E". causando no solo inundaciones, sino que también pérdidas materiales así como pérdidas de vidas humanas.

descarga de aguas lluvias del sistema de drenaje primario y secundario del Gran San Salvador, lo que origina el desbordamiento de los ríos que lo atraviesan, especialmente el Arenal de Monserrat que inunda los sectores aledaños a esta colonia⁵¹.

Se presenta un breve relato de los acontecimientos más relevantes que han azotado a la Colonia Málaga directa o indirectamente⁵²: así por ejemplo en Mayo del año 2005, el río Acelhuate y quebrada el garrobo, se desbordaron causando con ello el colapso de una parte del sistema de drenaje y ocasionando la inundación de distintos lugares del área metropolitana de San Salvador.

El Comité de Emergencia Nacional (COEN) informo que el desbordamiento del río Acelhuate afecto a los barrios Candelaria, Modelo y La Vega, al sur de la capital; (donde la Colonia Málaga también es afectada dada su cercanía con estas colonias). En este último lugar, el nivel del agua se aproximó a los dos metros de altura. Dichas inundaciones son producto de tragantes obstruidos en la capital, en los barrios La Vega, Candelaria, la colonia Modelo, 49 avenida Sur y la colonia Monserrat⁵³.

En el mes de Junio de ese mismo año, una vez más, los habitantes del Barrio Candelaria, La Vega y Colonia Málaga, se vieron amenazados por el

⁵¹Ciudadanía atención en línea:

http://www.mop.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=886&Itemid=77;
consultado: 3-10-2011.

⁵²Ya que de relatar cada evento antrópico que ha provocado vulnerabilidad, tendríamos que hablar también de los que han azotado en general al Gran San Salvador, puesto que de alguna forma está vinculado con la Málaga, es decir mientras más se destruya al medio ambiente de nuestro entorno más propensos estaremos hacer afectados todos como humanidad.

⁵³Según información de la comunidad, la corriente crecía casi un metro con 20 centímetros, el problema, una bóveda que esta sobre el río, con capacidad hidráulica insuficiente. Fuente: Diario El Mundo. Consultado: 04/05/12

desborde del río Acelhuate. En el mes de Abril del año 2006, Cerca de 60 personas fueron evacuadas por Cruz Roja Salvadoreña y la Policía Nacional Civil en la Colonia La Málaga del Barrio Santanita. Según Carlos López Mendoza, vocero de la institución de socorro las personas fueron trasladadas a la casa comunal de la zona ante el desbordamiento del río. Ya que de persistir las lluvias se harían más evacuaciones preventivas.

En el mes Mayo de ese mismo año, Trabajadores del MOP quedaron atrapados, en la zona de construcción de las obras de mitigación que realizaban al sur de la capital, específicamente en la zona de la colonia Málaga; Calle 29 de Agosto, Barrio Modelo y Santa Anita. Por lo cual las obras mitigación que se realizaban en la construcción de la bóveda del río Arenal fueron suspendidas por la inundación ocasionada por las fuertes lluvias.

En Julio de ese año, se presentó nuevamente el problema de las inundaciones en la zona de los trabajos de mitigación debido al desbordamiento del cauce del río, lodo, troncos de árboles y basura, lo cual provocó a su vez el derrumbe de la carretera hacia la colonia Monserrat. El nivel del agua alcanzó los 2.7 metros sobre el nivel de la calle; las intensas lluvias provocaron que el drenaje del desagüe de aguas negras del Gran San Salvador colapsara, causando la muerte de una anciana de 86 años de edad, quien fue arrastrada por el cauce del río Arenal de Montserrat hasta el Río Acelhuate, junto a cuatro casas y un puente en dicha zona.

En el mes de Agosto de ese mismo año, las intensas lluvias provocaron el desbordamiento de la Quebrada Arenal Monserrat a la altura de la colonia Málaga. Las repetidas inundaciones en la Colonia Málaga, han ocasionado daños en la infraestructura de protección en las inmediaciones y daños en

algunas viviendas ubicadas a lo largo del Arenal Monserrat⁵⁴. Pero fue hasta que se originó la denominada tragedia de la Málaga, en el año 2008, que se le presto la atención o la importancia debida a esta Colonia (donde un bus que transportaba feligreses de la Iglesia Elim, fue arrastrado, hasta la quebrada de dicha colonia, logrando sobrevivir de entre todos sus pasajeros que eran casi 30, únicamente una persona) como se le conoce, representa la punta del iceberg de una realidad de vulnerabilidad, que pone en peligro la vida de la población del denominado Gran San Salvador, especialmente de aquella que habita a las orillas de los ríos y quebradas; o es sorprendido por una inundación súbita, las cuales se producen con media hora de lluvias fuertes.

La falta de un diagnóstico, pero sobre todo; la falta de estudios técnico-científicos más profundos, han hecho que los diferentes proyectos que se han desarrollado de mitigación, no han logrado nunca superar las causas estructurales, sino que tan solo, han cambiado el peligro potencial de desastres, como externalidades de los mismos proyectos, situación que tiene que ver o bien con la falta de una formación técnico científica más sólida de los cuadros profesionales al frente de estos proyectos en el Ministerio de Obras Publicas o por la falta de interés, voluntad política y humana del gobierno, por las mismas características de marginación de las personas que sufren periódicamente los efectos de tales catástrofes⁵⁵.

Es de destacar, que a lo largo de la Colonia la Málaga corre entre dos muro de contención de cuatro metros de altura, propiedad de casas particulares en

⁵⁴ Esto se debe básicamente a que administraciones anteriores no realizaron las obras de protección que los expertos en hidrología recomendaban para dicha zona; abonando a esto la sobrepoblación y las urbanizaciones que son cada vez más y sus aguas incrementan el cauce del rio acelhuate y sus quebradas como lo es la quebrada el arenal de Monserrat.

⁵⁵Msc. Walter Del Transito Rivas; "La tragedia de La Málaga, una historia anunciada". <http://www.diariocolatino.com/es/20091222/articulos/75009/>

la zona conocida como El Arenal, al otro lado del cauce se encuentra la calle pavimentada, cuyo ancho esta también limitado por un tapial de protección. Es de señalar las pequeñas curvaturas que se presentan en la cuenca, lo cual genera que entre más intensas sean las lluvias, más fuertes son las ondas y olas que en ella se generan, estas ondas y olas contribuyen a provocar el efecto VENTURI⁵⁶, debido a que impulsan con mayor rapidez el agua, aumentando su velocidad y por tanto su energía cinética ($E_c=1/2mv^2$), donde E_c es la energía cinética m es la masa y v la velocidad del agua, respectivamente⁵⁷.

De acuerdo a la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de los Estados Unidos, NOAA, por sus siglas en inglés, una corriente de agua de 15 centímetros de altura es suficiente para derribar a una persona. Y un torrente que corre a una velocidad de 6 kilómetros por hora es capaz de derrumbar una vivienda. El Ingeniero Hidrólogo Carlos Montenegro ha calculado el desborde del Arenal Montserrat a la altura de la Colonia Málaga como un tsunami de 5 metros de altura, viajando a una velocidad de 30 kilómetros por hora⁵⁸.

Según el Ministerio de Obras Públicas, en Colonia la Málaga, Las obras de mitigación serían la solución a las inundaciones que cada año sufre el sur de

⁵⁶ Ing. Jorge Eduardo Alfaro Mancia; "la degradación ambiental del Gran San Salvador". <http://www.diariocolatino.com/es/20091222/articulos/75009/>

⁵⁷ Creado por: MENDOZA, Juan José; <http://www.monografias.com/trabajos66/efecto-venturi/efecto-venturi.shtml>; 01-12-2011.

⁵⁸ Tres años después, el Arenal continúa sin barda de protección. Los niños esperan el regreso de sus padres. No hay explicaciones ni respuestas. Y río arriba, los bosques siguen muriendo, los activos creciendo y las aguas siendo lanzadas hacia abajo. Abajo, donde viven los que no importan. Es de puntualizar que son diez pequeñas cuencas hidrográficas las que alimentan al río en ese punto específico, agravando la situación la construcción masiva de colonias, lo cual provoca una mayor deforestación, evitando así la filtración natural del agua, lo cual como es lógico, en la medida que el cauce se alimenta con más agua, y corre hacia las zonas bajas de la ciudad, provocando inundaciones y más riesgos a sus habitantes. <http://www.elim.org.sv/a-tres-anos-de-la-tragedia-en-la-colonia-malaga/>

la capital, en especial, los barrios Candelaria, Modelo y la colonia Málaga, dichas modificaciones evitarían las inundaciones durante el invierno en estas Colonias. La necesidad de efectuar esas modificaciones a las obras de mitigación, surgieron de un estudio del sistema primario de drenajes que efectuó dicha Institución⁵⁹.

En ese tramo se encuentran siete obras de paso (cuatro puentes y tres bóvedas). Según el estudio, estas obras de paso no presentan problemas en su estructura, pero sí fallas hidráulicas, por la falta de capacidad para desalojar el caudal de agua que circula cuando llueve.

La falla ocasiona que varios barrios antiguos de la capital, como Candelaria, Modelo, Málaga y otros, se inundan durante torrenciales lluvias; Ya que la quebrada Montserrat es poco profunda en comparación con otras que atraviesan la ciudad. Esta deficiencia es un problema natural que limita su capacidad de recepción de aguas. El crecimiento poblacional no controlado a lo largo de la quebrada y las cantidades de desechos sólidos que arrojan sus habitantes, son otras causas que disminuyen su capacidad hidráulica. Para poder aumentar la capacidad hidráulica natural de la quebrada, se tendrían que hacer excavaciones y concretado, es decir realizar las llamadas obras de mitigación⁶⁰. Es de suma importancia recalcar que las personas que han construido viviendas a las orillas del cauce del río, no están cumpliendo con lo que la ley estipula, respecto de respetar las zonas de protección, por lo cual la Alcaldía puede exigir que se cumpla la ley y de esa forma evitaría en cierta parte las inundaciones a dichas viviendas.

⁵⁹ La primera corrección que sugiere el estudio es el tramo de la quebrada Montserrat, de más de un kilómetro, comprendido entre la 17a. Avenida Sur y la 4a. Avenida Sur y que pasa cerca de las colonias Málaga, Modelo y Candelaria.

⁶⁰ Enrique Miranda/Guadalupe Hernández. El Diario de Hoy. Ampliación de bóvedas en S.S. <http://www.elsalvador.com/noticias/EDICIONESANTERIORES/2000/MAYO/mayo10/NACIONAL/nacio6.html>. Consultado: 05/05/12

CAPITULO III
TEORIAS Y CONCEPTOS BASICOS EN TORNO A LOS DESASTRES
NATURALES Y/O AMBIENTALES

3.1 Teorías Referentes a Desastres Naturales y/o Ambientales que Explican el Origen de los Mismos.

Para abordar el tema de investigación es preciso definir y analizar diferentes conceptos, teorías o postulados, que ayudaran al desarrollo de la investigación. Es importante tener en cuenta, que factores contribuyen a la ocurrencia de un fenómeno natural y como éste se convierte en desastre ambiental; y dentro de estos factores se encuentran el nivel de riesgo, la vulnerabilidad, las amenazas, prevención y mitigación.

Se han establecido diversas teorías acerca de los desastres naturales, por los efectos que producen en todos aquellos ámbitos que conforman a la sociedad. Dichas teorías van desde enfoques religiosos, teológicos, naturalistas, económicos, jurídicos y políticos, como también, enfoques del hombre frente a la naturaleza; en los comienzos de la humanidad, los desastres ambientales se atribuían a cuestiones de castigos divinos o manifestaciones de la propia naturaleza, la cual se pronunciaba a través de los desastres ambientales, su descontento con el hombre y sus acciones; otros hacen una clasificación de desastres naturales y sus efectos, considerando que surgen de la experiencia de investigaciones en situaciones de la propia vida cotidiana.

Hasta ese entonces, había una serie de puntos de vista predominantes, dentro de los cuales ninguno planteaba el hecho de cómo la sociedad crea las condiciones por medio de las cuales, la población afronta los desastres

naturales de una manera diferente⁶¹.

En los años 70 y comienzos de los 80, la mayoría de los enfoques eran, sin excusa alguna, *de índole naturalista* (en ocasiones denominado fisicalista) en el cual los desastres naturales se debían a “las violentas fuerzas de la naturaleza”, dejando como única responsable de los daños causados por los desastres naturales, a la misma naturaleza”.⁶²

“Desde un punto de vista Hombre y Naturaleza”, se dice que implicaba un determinismo ambiental más sutil, en el cual los límites de la racionalidad humana y la consiguiente percepción errónea de la naturaleza conducían a juicios trágicos en su interacción con ella.

“La Racionalidad Limitada” llevaba al ser humano a reconstruir una y otra vez su hogar sobre las ruinas de asentamientos destruidos por desastres naturales”.⁶³

De lo anterior, surgió la necesidad de contar con mecanismos técnicos, jurídicos, políticos y económicos, para enfrentar los desastres naturales, es decir, que se requiere implementar planes de prevención y contingencia ambiental para evitar o contrarrestar los desastres, o, al menos, minimizar los daños y efectos causados por los mismos. Además, se estaba implantando el progreso y la modernización, y se estaba creando las condiciones para que las sociedades populares y mezcladas se industrializaran, creyendo que a la larga, todos disfrutaríamos de una estadía relativamente segura de la vida post-industrial⁶⁴.

⁶¹[http:// es.wikipedia.org/wiki/Desastre_natural#cite_note-0](http://es.wikipedia.org/wiki/Desastre_natural#cite_note-0); autor: Ricardognpn; 06/02/12

⁶²<http://www.angelfire.com/nt/terremotos/leyendas.html>; autor: Walden University; 06/02/12

⁶³ Ibídem.

En un estudio consultado y escrito por Edgar Martínez⁶⁵, de la Universidad de Antioquia (Colombia), en el Décimo Semestre de Ingeniería Sanitaria, se señala que en la actualidad, se está haciendo un esfuerzo por reintroducir el factor humano en el estudio de los desastres naturales, evitando un enfoque determinista ambiental; ya que en el mismo ser humano, se encuentra la capacidad para sobreponerse a los daños, pérdidas o riesgos causados por los desastres naturales.

Se afirma además, que hoy en día el estudio de los desastres naturales y sus efectos, se realiza a partir de diversos enfoques, los cuales varían en atención a la visión que se le quiera dar a la problemática. Sin embargo, resaltan algunos elementos en los cuales todos los enfoques coinciden, y ellos son: el deterioro ambiental y la sobrepoblación. Esto significa, que las ideas o teorías de los desastres naturales como producto único de la naturaleza, están siendo revaluadas, y en este momento son interpretadas como el resultado del desajuste entre los procesos de la sociedad y los del medio Ambiente (*Teoría de los niveles de degradación ambiental*), lo cual no sólo impone un costo oneroso en términos de daños materiales y pérdidas de productividad, sino que también, acrecienta la vulnerabilidad de la población ante la ocurrencia de desastres naturales.

Hay teorías, que plantean que los desastres naturales afectan más a los sectores de menores ingresos, quienes son más vulnerables ante eventos naturales catastróficos. A su vez, la pobreza tiene un efecto pernicioso sobre el medio ambiente, ya que las condiciones socioeconómicas que enfrentan

⁶⁴ José Rafael Ramos Chunga; La Ingeniería Ambiental como Eje defensor de la Sostenibilidad Económica Agroindustrial; Primera Edición 2010. Perú. Pág. 22.

⁶⁵ Edgar Alberto Martínez Londoño; “Una mirada hacia los desastres mundiales”; Ingeniería Sanitaria en la Universidad de Antioquia(Colombia) Facultad de ingeniería; Departamento de ingeniería sanitaria; Consultado en: <http://www.monografias.com/trabajos5/desmun/desmun.shtml> ; 20/12/11

los hogares pobres (falta de acceso a capital, educación y activos como la tierra) limitan los incentivos para conservar los escasos recursos disponibles y para efectuar inversiones cuyos beneficios se reciben a mediano o largo plazo.

En general, la pobreza, la degradación ambiental y la vulnerabilidad ante desastres naturales, son variables que están íntimamente interrelacionadas dentro de la *Teoría del Desajuste Social*, en la que se establece que no solo se hace necesario comprender los fenómenos naturales peligrosos, sino también, la forma como operan los procesos mediante los cuales la sociedad, sus organizaciones, Instituciones, Habitantes, Gobiernos, el Sector Privado, etc., pueden incidir en el desequilibrio o desajuste ambiental.

Lo anterior, se ve reflejado, en las acciones que toman inversionistas como el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, los cuales, en otras épocas enfocaban su mayor preocupación, sobre los riesgos que corrían sus inversiones, hacia los grandes proyectos de infraestructura, por lo que exigían estudios conducentes a la viabilidad material y sostenibilidad de cada obra para asegurar el pago de cada una de ellas. Sin embargo, en este momento, diversidad de Organismos han orientado sus visiones en los problemas derivados del crecimiento urbanístico y demográfico de las ciudades, y, de las amenazas y riesgos derivados de la interacción entre estos y otros procesos de construcción de la sociedad con el medio ambiente⁶⁶. Un claro ejemplo de esto es el artículo publicado en la Conferencia Mundial de Yokohama por el Jefe de la División Política Ambiental del Banco Mundial, en el año de 1994, donde deja claro algunos

⁶⁶Ibarra Turcios, Angel María; Campos, Ulises Milton; Pereira Rivera, David. "Hacia una Gestión Ecológica de Riesgos, Bases Conceptuales y Metodológicas para la Construcción de un Sistema Nacional de Prevención y Mitigación de Desastres", Segunda Edición, s.e, San Salvador, 2003. Editorial Unidad Ecológica Salvadoreña; CRID

puntos con relación al deterioro ambiental y la sobrepoblación mundial; de los cuales, se destacan los siguientes: a) La creciente escala de la actividad urbana industrial, está exacerbando la degradación ambiental en las ciudades de países en desarrollo, e incrementando la vulnerabilidad de los pobladores urbanos tanto a desastres naturales como tecnológicos; b) El desarrollo sostenido de áreas urbanas requiere una aproximación balanceada, basada en criterios económicos, jurídicos, políticos, sociales y ambientales; c) Se necesita una estructura analítica e integrada para interpretar los nexos principales entre el desarrollo urbano sostenido y la vulnerabilidad ocasionada por desastres naturales, especialmente en grandes ciudades; d) Se necesita determinar los impactos físicos y sociales de los desastres naturales y su valor económico; e) El balance entre proyectos de inversión, incentivos de mercado y medidas reglamentarias, para mejorar el manejo ambiental y mitigar o disminuir la vulnerabilidad ante desastres naturales, requiere, evaluación de los costos y beneficios relativos de esas acciones.

De acuerdo a lo expresado, se opina que se refleja una interrelación directa entre la naturaleza y la diversidad de acciones humanas, que incluyen la industrialización, la sobrepoblación, y el deterioro ambiental, en el que el ser humano violenta los procesos propios de la naturaleza, lo que se traduce en un desequilibrio socio-ambiental, generador de impactos negativos para la misma humanidad.

Para más ilustración, se citan las opiniones de La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (La Red), en el Tema Acceso a Recursos y Supervivencia en la Adversidad, en el sentido que señala otra línea de pensamiento llamada *Teoría del Acceso*, la cual no dista mucho de la Teoría del desajuste entre los procesos sociales y los ambientales; la

Teoría del acceso es un modelo de carácter dinámico, el cual se centra en explicar, la manera en que surgen las condiciones de inseguridad en relación a los procesos económicos y políticos, que asignan activos, ingresos y otros recursos en una sociedad; es decir, que se puede demostrar como los sistemas crean las condiciones en las cuales, las amenazas generadas por los desastres naturales, tienen un impacto diferencial sobre diversas sociedades y diferentes grupos dentro de la sociedad. La misma naturaleza, constituye parte de los recursos que asignan los procesos sociales, y, bajo estas condiciones, la gente se vuelve más o menos vulnerable a los impactos generados por dichos desastres⁶⁷.

Agrega la misma fuente que en ese contexto, Acceso, significa: La posibilidad de un individuo, familia, grupo, clase o comunidad, de utilizar recursos que se requieren para asegurar la subsistencia. El acceso a dichos recursos, siempre se basa en relaciones económicas y sociales (jurídicas-políticas, educativas, etc.) que incluyen, generalmente, las relaciones sociales de producción, genero, etnicidad, status y edad. Esto significa, que los derechos y obligaciones no están igualmente distribuidos entre la población. Por ejemplo, los propietarios de terrenos controlan esa tierra y las cosechas que en ellas se producen, aun cuando son otras personas las que los trabajan; si observamos, esa es una situación ventajosa en la que el propietario posee recursos mediatos que en caso de desastre, pueden ayudarle a mitigar o solventar los daños producidos. Bajo esta misma idea, se vinculan otros elementos, como son: a) *El Género*: ya que el acceso a recursos sociales y económicos por parte de la mujer, se da en menor grado que en el caso del hombre, volviéndola más vulnerable ante los desastres naturales; y b) *El ámbito espacial*: ya que existe desigualdad en la forma de

⁶⁷ ZBERTIL Soto, Linda, "Guía de la Red para la Gestión Local del Riesgo", Primera Edición, La Red, Quito, Ecuador, 1998.

acceder a los recursos que son determinantes para subsistir, generándose como consecuencia lógica, la migración o el aumento del grado de vulnerabilidad. Ejemplo de lo anterior, sería: que en caso de un desastre natural, los cuerpos de socorro, hospitales, agua potable, etc., podrían estar demasiado distantes de las personas que sufren alguna emergencia o complicación, existiendo la posibilidad de un aumento en los daños tanto de carácter material como personal.

En el mismo orden de ideas, aparece señalado en la fuente citada que: muchas explicaciones del cambio social incluyen, entender la manera de cómo se determina en la sociedad el acceso a los recursos; la forma de cómo el acceso cambia con el tiempo y las consecuencias de esto, para diferentes personas; es decir, que los cambios sociales intergeneracionales son los que se deben analizar y no solamente el impacto de los desastres naturales. Un claro ejemplo, sería el tomar como modelo, un hogar común y corriente, considerándolo como unidad económica, que toma decisiones, en la que sus integrantes comparten arreglos comunes en relación a las necesidades básicas de supervivencia, y que coinciden con unidades de producción; esta situación, varía de hogar en hogar, ya que es diferente el acceso a los medios, por lo tanto, sus ingresos usualmente son diferentes; ya que el acceso a recursos se ejerce mediante derechos (de propiedad, de la mujer y otros regulados por la legislación o la costumbre), estos, pueden transformarse después de un desastre natural, es decir, que los recursos físicos pueden seguir existiendo, pero algunos individuos ya no tendrán acceso a ellos y otros podrán tener acceso pero en diferente medida, esto implica que cada hogar se ve obligado a aprovechar cada una de las oportunidades de ingreso o subsistencia.

Otras conclusiones que aparecen en un estudio de Centroamérica, realizado

por el Sistema de Integración Centroamericana (SICA), la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD) y la Dirección General de Medio Ambiente (DGMA), que parten de un enfoque globalizado, tomando en cuenta que nuestra región posee una gran diversidad geológica, geográfica, climática y biótica, que contiene el siete por ciento de la biodiversidad del planeta, dicen que: *“En virtud, de esta riqueza natural, la realidad demuestra que la alta vulnerabilidad de la sociedad Centroamericana a los desastres naturales, está relacionada con las precarias condiciones de vida de la población, las cuales tienen a su vez relación directa con los modelos de apropiación, acceso y uso que hacen los diferentes agentes sociales y económicos de los recursos naturales, es decir, que la relación entre los recursos naturales y los desastres causados por fenómenos naturales, es evidente. El manejo inadecuado de dichos recursos, incrementa la vulnerabilidad y afecta considerablemente la magnitud de los desastres naturales”*.⁶⁸

Tales conclusiones son básicas en la presente investigación, por tanto señalan claramente el porqué de los efectos de los desastres naturales. Además, hemos tomado en cuenta otras consideraciones planteadas por el Grupo Consultivo para la Reconstrucción y Transformación de Centroamérica, cuando se reunió en Estocolmo (Suecia) el 25 de Mayo de 1999, para desarrollar algunas memorias, girando la discusión en torno a la reducción de la vulnerabilidad frente a las causas naturales, llegando a la conclusión que la disminución de la vulnerabilidad es un asunto de desarrollo integral, el cual no se podrá dar sin una transformación integrada, por lo tanto, es de considerar que la inversión en prevención y mitigación de

⁶⁸ Estrategia Para Reducir la Vulnerabilidad Ambiental en la Región Centroamericana Frente a los Desastres Naturales, Sistema de Integración Centroamericana, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Dirección General del Medio Ambiente.

desastres naturales, juega un papel determinante en la reducción de la vulnerabilidad de las poblaciones.

De lo anterior, se deduce que el enfoque que se le está dando a la prevención de desastres, así como a la contingencia, es de carácter económico basado en un desarrollo sostenible.

Para reforzar las conclusiones anteriores del Grupo Consultivo, se cita a continuación un párrafo, de la posición sostenida por Alberto Uribe, en su Ponencia II del Departamento Regional de Operaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el 25 de mayo de 1999, denominada Gestión Ambiental y Reducción de la Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales, en el que señala:

“Por lo general, las poblaciones pobres, socialmente frágiles, y que viven en los terrenos más inestables, que no cuentan con ingresos suficientes ni con información necesaria para aminorar el riesgo y los daños, a quienes los servicios de educación y salud estatales alcanzan, si acaso, de manera irregular, convirtiéndose en los que más sufren las consecuencias de los desastres naturales; *esta fragilidad en que viven, acrecienta el potencial de los fenómenos naturales de causar daños, sumando a ello, las fragilidades económicas e institucionales que agudizan el problema, pues limitan la capacidad de los países de reducir los riesgos, atender emergencias y emprender la recuperación después de ocurrido un desastre. Una recuperación insuficiente, aumenta la vulnerabilidad frente al siguiente fenómeno natural, así, los factores de fragilidad tienden a entrelazarse, reforzarse y acumularse*”. Acorde con lo anterior, debemos entender por:

Fenómeno natural: Aquellos procesos permanentes de movimientos y de

transformaciones que sufre la naturaleza. Estos pueden influir en la vida humana (epidemias, condiciones climáticas, desastres naturales, etc.). (Marskey, 1993).

Los fenómenos naturales no tienen por qué ser considerados "desastres". La erosión natural del viento y la lluvia son actividades de la naturaleza no desastrosas. En el lenguaje corriente, fenómeno natural aparece casi como sinónimo de acontecimiento inusual, sorprendente o bajo la desastrosa perspectiva humana. Sin embargo, la formación de una gota de lluvia es un fenómeno natural de la misma manera que un huracán. Esta expresión también se refiere, en general, a los fenómenos naturales que se convierten en "desastres ambientales". La lluvia, por ejemplo, no es en sí un "desastre", pero puede ser así dependiendo de la perspectiva humana, si ciertas condiciones se reúnen.

La mala planificación urbana, con la construcción de estructuras en lugares vulnerables a inundaciones u otras personas puede causar efectos desastrosos para los seres humanos⁶⁹.

Es importante recalcar que un fenómeno natural por sí solo no debería afectar a los seres vivos, pues es una actividad normal del medio ambiente o de la naturaleza; por el contrario cuando el ser humano interviene y hace mal uso de los recursos naturales y se presenta un fenómeno natural este fácilmente se puede convertir en un desastre ambiental⁷⁰. El cual se diferencia claramente de los desastres naturales, puesto que estos se

⁶⁹<http://www.gestiopolis.com/canales5/adepro/desastres-en-el-salvador.htm>; autor: Rafael Ernesto Gochez; "sostenibilidad y gestión ambiental"; 12-09-07

⁷⁰ Es el resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural que, al encontrar condiciones de vulnerabilidad causa alteraciones intensas, graves y extendidas en la sociedad, tales como la vida, salud de la población, destrucción o inutilización de bienes y daños al ambiente.

manifiestan cuando un fenómeno natural sobrepasa los límites de normalidad, causando daños al medio ambiente y su entorno sin la intervención del ser humano.

¿Desastres Ambientales o Desastres Naturales?

Fenómenos naturales, como la lluvia o el viento, se convierten en desastre natural cuando superan un límite de normalidad, siendo medido generalmente a través de un parámetro. Éste varía dependiendo del tipo de fenómeno, Magnitud de Momento Sísmico (escala de Richter para movimientos sísmicos, escala Saphir-Simpson para huracanes, etc.).

El término desastre hace referencia a las enormes pérdidas humanas y materiales ocasionadas por eventos o fenómenos como los terremotos, inundaciones, deslizamientos de tierra, deforestación, y contaminación ambiental entre otros.

Por lo tanto, los desastres no son siempre desastres naturales⁷¹, ya que, la gran mayoría de las veces, se originan por la acción del hombre, que altera la normalidad del medio ambiente. Originando la contaminación del medio, la sobre explotación de recursos naturales, entre ellos: los bosques y el suelo, causando entre otras acciones, las crecidas o desbordamientos del cauce de los ríos motivados en muchos casos por la presencia de construcciones de urbanizaciones en lugares inadecuados.

Los efectos de un desastre se maximizan, debido a la nefasta planificación de los gobiernos. Como por ejemplo, escasos planes de emergencias, mala

⁷¹ Son aquellos que se producen sin la intervención del ser humano, afectando la vida de este y su entorno. Ej.: las Erupciones Volcánicas, Terremotos, etc.

ubicación de los asentamientos, etc. Por lo tanto, estamos ante desastres ambientales y no desastres naturales, simplemente porque éstos son artificiales.

Existe una clara diferencia entre desastre natural y fenómeno natural, un desastre natural siempre es el resultado de un fenómeno natural⁷², en cambio puede existir un fenómeno natural y no es necesario que exista un desastre.

Riesgo: Para Luhmann⁷³ (1996), el concepto de riesgo se refiere a la posibilidad de daños futuros debido a decisiones particulares. Las decisiones que se toman en el presente condicionan lo que acontecerá en el futuro, aunque no se sabe de qué modo. El riesgo está caracterizado por el hecho de que, no obstante la posibilidad de consecuencias negativas, conviene, de cualquier modo, decidir mejor de una manera que de otra. Por lo tanto indica Luhmann, el riesgo depende de la atribución de los daños (posibles o efectivamente decididos) debido a una resolución que se toma en el sistema, mientras que peligro se entiende como una posibilidad de daño digna de atención, se habla de riesgo solo en el caso en que el daño se hace posible como consecuencia de una decisión tomada en el sistema y que no puede acontecer sin que hubiera mediado tal decisión.

El riesgo es una de las formas de vincular el tiempo, esto es, una de las

⁷² Es toda expresión de la naturaleza y actividad de la tierra; en donde no se sobre pasa los límites de normalidad, los cuales son medidos a través de parámetros de medición ya establecidos. Ej.: Escala de Richter para movimientos sísmicos.

⁷³Albarracín, Jorge. "La teoría del riesgo y el manejo del concepto riesgo en las sociedades agropecuarias andinas". 2002.

Acceso al texto completo: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/bolivia/cides/albarra.pdf>

Así por ejemplo, una población, una región o un país, se encuentran en riesgos cuando existe una combinación de los factores naturales y condiciones sociales que hace a dicha sociedad propensa a un desastre.

formas con las que la sociedad controla su propia renovación, al vincular estados futuros con decisiones presentes.⁷⁴

La actividad humana en áreas con alta probabilidad de desastres naturales se conoce como de alto riesgo. Zonas de alto riesgo sin instrumentación ni medidas apropiadas para responder al desastre natural o reducir sus efectos negativos se conocen como de zonas de alta vulnerabilidad⁷⁵.

El riesgo puede entenderse como el resultado de relacionar la amenaza o probabilidad de ocurrencia de un fenómeno y la vulnerabilidad de los elementos expuestos (Jiménez, 2003). Para que exista un riesgo, debe haber tanto una amenaza, como una población vulnerable a sus impactos (Lavell, 1996). Para controlar el riesgo de forma eficiente, se requiere información sobre la magnitud del riesgo enfrentado (evaluación del riesgo⁷⁶) y la importancia que la sociedad le da a la reducción de ese riesgo (valoración del riesgo⁷⁷). Existen tres componentes esenciales en la cuantificación del riesgo⁷⁸:

⁷⁴ La decisión teórica de distinguir riesgo, del peligro, indica Luhmann (1996), se torna irrelevante sino se hace referencia a la idea de seguridad, y con esto la seguridad se convierte en un concepto decisivo. Es decir que una ciudad en riesgo es aquella que tiene la probabilidad de ser afectada, o que es propensa a una amenaza natural-ambiental y que su sociedad no cuenta con las medidas adecuadas para minimizar el impacto del desastre.

⁷⁵ AZORIN DOMINGUEZ, María del Carmen y Yudy Águila Cudeiro; Monografías: "Estudios de Ordenamiento Territorial". Cuba, 2005. Pág. 8. Publicado en: <http://www.eumed.net/libros/2009d/621/> Por: Universidad de Málaga, con el apoyo de la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso

⁷⁶ Es una de los pasos que se utilizan en un proceso de gestión de riesgo; en otras palabras, es una herramienta indispensable en la actividad preventiva, mediante la cual se obtiene la información precisa para determinar las decisiones apropiadas en orden a adoptar las medidas necesarias de prevención y su planificación, estableciendo las prioridades que correspondan.

⁷⁷ Es la estimación del Riesgo que supone el tener que valorar la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el riesgo; es decir emitir un juicio sobre la tolerabilidad o no del mismo, hablándose en el caso afirmativo de Riesgo Controlado.

⁷⁸ Significa, determinar todos los valores posibles que una variable riesgosa puede tomar y determinar la probabilidad relativa de cada uno de ellos suceda o se pueda realizar.

Probabilidad de que ocurra la amenaza: la probabilidad de que ocurra una amenaza natural específica a un nivel de gravedad específico en un período específico en el futuro.

Elementos en riesgo: un inventario de aquellas personas o cosas (en su sentido más amplio) que están expuestas a la amenaza.

Vulnerabilidad: el grado de pérdida de cada elemento si ocurriese una amenaza de una gravedad determinada.

El riesgo puede calcularse mediante la fórmula: *Riesgo = vulnerabilidad * amenaza*.

En un principio las ciencias naturales enfocaron el riesgo y los desastres como sinónimos de eventos físicos extremos, los que se denominaron desastres naturales. Así también, han ido conjugándose las visiones de otras ciencias acerca del riesgo, tal es el caso de las ciencias aplicadas como la ingeniería, cuyo enfoque ha permitido diseñar obras estructurales que permiten reducir el impacto de eventos como sismos o inundaciones. Las ciencias sociales han contribuido de manera importante al conocimiento de la percepción de las amenazas, y cómo tal percepción influye en las decisiones que toma una población respecto al uso de los recursos naturales. También aportaron un elemento fundamental al indicar que los desastres tienen causas humanas (la vulnerabilidad) y no solo naturales, y que las sociedades y comunidades expuestas a determinadas amenazas son homogéneas (Wilches-Chaux, 1998).

El enfoque holístico del riesgo ha tenido por objetivo crear un modelo de trabajo que integre los aportes del enfoque social y natural, así como las

pérdidas y daños y las estrategias de mitigación de las mismas; esto permite que la percepción y valoración del riesgo por las comunidades y las estrategias de gestión que adopten frente al riesgo, determinan el valor social del mismo.

Es de suma importancia tener claro que lo que se busca para disminuir el riesgo ante un desastre, es reducir la vulnerabilidad en la que se encuentra una comunidad, a través de medidas de prevención y mitigación, ya que la amenaza por ser un elemento específicamente natural no es controlable por el ser humano, pero si puede ser prevenido si bien no en su totalidad si en parte. Otro de los factores que contribuye significativamente a incrementar el riesgo ante inundaciones es: la impermeabilización y sellado del suelo ya que los procesos de urbanización no tienen en cuenta las consecuencias en los procesos vivos que el suelo mantiene con el resto de ecosistemas.

La urbanización sellada que no considera las necesidades de permeabilización del suelo contribuye a empeorar las condiciones climáticas locales (isla de calor, sequedad excesiva, riesgo de inundación,). La impermeabilización y sellado del suelo en las amplias zonas detraídas al medio natural o rural y la intensificación de la agricultura no colaboran a la prevención de estructuras resistentes a los probables efectos del cambio climático. La capacidad de absorción del suelo disminuye día a día en el territorio salvadoreño y, por tanto la capacidad de reacción ante inundaciones; suelo urbanizado equivale a suelo sellado, absolutamente impermeable y cerrado a la interacción con el entorno⁷⁹.

Factores que incrementan el riesgo frente a desastres ambientales:

⁷⁹D. RUEDA PALENZUELA, Salvador. Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. "Libro Verde de Medio Ambiente Urbano" Tomo I; España, marzo 2007. Pág. 25.

Cuando se examina el crecimiento del Área Metropolitana de San Salvador (AMSS), durante los últimos años, podemos distinguir cuatro procesos que recorren la mayoría de la ciudad.

Las transformaciones de la economía urbana y el crecimiento acelerado de la pobreza, mientras emergen islotes de gran modernidad. Paralelamente, se incrementa la fragmentación y la exclusión social; las formas de gobierno de la ciudad están en una profunda crisis.

Estos procesos conspiran contra la sostenibilidad del desarrollo de la ciudad y potencian los riesgos ambientales. El crecimiento poblacional, contrariamente a lo señalado generalmente, no constituye en nuestra opinión un factor de degradación del medio ambiente urbano en sí mismo, sino en su relación con los procesos antes señalados, aunque el tipo de ocupación territorial de la ciudad muestre características que incrementan los riesgos ambientales⁸⁰.

Clases de Riesgo:

Riesgo específico: Hace referencia a las pérdidas potenciales, en un intervalo de tiempo y un área geográfica y con un elemento específico con relación a un fenómeno natural⁸¹.

Riesgo total: Hace referencia al total de las pérdidas potenciales (victimas, personas heridas, desplazadas, daños a propiedades, interrupción de actividades económicas), en un intervalo de tiempo y en un área geográfica específica⁸².

⁸⁰FERNÁNDEZ, María Augusta; Ciudades en Riesgo: “Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres” Ecuador 1996. Pág. 4. Editorial La Red, USAID.

⁸¹ PARRA PICHARDO, YyaréKarlin; “Análisis de vulnerabilidad a deslizamientos en el Distrito de Orosi, Provincia de Cartago, Costa Rica”. Turrialba, Costa Rica; 2004. Pág. 21.

Amenaza: La amenaza o peligro, o factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural o tecnológico que puede presentarse en un sitio específico y en un tiempo determinado, produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y/o el ambiente. Matemáticamente se expresa como la probabilidad de exceder un nivel de ocurrencia de un evento con una cierta intensidad en un sitio específico y en un determinado período de tiempo; (Wilches-Chaux, 1989).⁸³

Es decir se hace referencia a la ocurrencia potencial, en un intervalo de tiempo y una área geográfica específica, de un fenómeno natural el cual puede convertirse en desastre natural (al sobrepasar los parámetros de medición establecidos para ese fenómeno en concreto) y posteriormente en ambiental (dependiendo de la intervención o no del ser humano), que puede tener un efecto negativo sobre vidas humanas, infraestructura, pertenencias, actividades o condiciones naturales, hasta el punto de causar un desastre. Este fenómeno puede ser una lluvia intensa que provoca inundaciones, deslizamientos de tierra; un sismo o erupción volcánica que también pueden provocar deslizamientos de tierra.

En la región (Centroamérica), las amenazas más comunes son: los terremotos, las erupciones volcánicas, las tormentas o huracanes, las inundaciones repentinas, la inestabilidad del suelo, los deslizamientos de tierra y los incendios. Esto se debe a las características geológicas, climáticas y biogeografías de la región. La zona situada a lo largo de la costa

⁸²Ibidem. Pág. 21.

⁸³ Publicado por: Atlas de Peligros Naturales; H. Ayuntamiento del Municipio de Puebla 2008 – 2011; Secretaría de Gobernación Municipal; Unidad Operativa Municipal de Protección Civil; Secretaría de Desarrollo Social / Programa Hábitat; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Centro Universitario para la Prevención de Desastres Regionales <http://www.oumpuebla.com.mx/documents/descarga2.pdf> Consultado: 15/11/11

del océano Pacífico es parte del denominado “círculo de fuego del Pacífico”, que está constituido por una serie de volcanes vinculados a fallas tectónicas en la costa y en el fondo marino, en su mayoría activos, lo que provoca una permanente actividad sísmica y volcánica en toda la zona andina, determinando una gran vulnerabilidad de las zonas costeras y la población que allí habita, frente a estos eventos.

Clases de Amenazas:

Una frecuente clasificación de las amenazas⁸⁴ naturales, las distingue, a partir de sus dos orígenes principales, en:

- a) Geológicas⁸⁵ (que integra sísmicas, volcánicas y otras);
- b) Hidrometeorológicos o Climáticas⁸⁶ (que integra atmosféricas e hidrológicas).

Vulnerabilidad: El grado de pérdida de cada elemento si ocurriese una amenaza de una gravedad determinada. Este término tiene múltiples connotaciones, dependiendo si se trata de personas, de conjuntos sociales o de obras físicas. En su definición latina significa que puede ser herido o sufrir daño. Según esto, puede definirse como el grado de propensión a sufrir daño por las manifestaciones físicas de un fenómeno de origen natural o causado por el hombre⁸⁷.

También es definida como: el riesgo interno de un elemento o grupo de

⁸⁴Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial; “plan de prevención y Atención de Desastres Naturales de la Región Amazonas”. Pág. 9.

⁸⁵ SALGADO MONTOYA, Ramón Antonio; Análisis Integral del Riesgo a Deslizamientos e Inundaciones en la Micro-cuenca del Río Gila, Copán, Honduras. Turrialba, Costa Rica, 2005. Pág. 7.

⁸⁶Ibidem. Pág. 7.

⁸⁷Ibidem. Pág. 10.

elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste.

Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos.⁸⁸

En otras palabras, ser vulnerable a un fenómeno natural, es ser susceptible de sufrir daño y tener dificultad de recuperarse de ello. No toda situación en que se halla el ser humano es vulnerable, ya que hay situaciones en las que la población sí está realmente expuesta a sufrir daño de ocurrir un evento natural peligroso (sismo, deslizamiento, huracán, tempestad eléctrica, etc.) sin embargo hay otras, en que la gente está rodeada de ciertas condiciones de seguridad, por lo cual puede considerarse protegida (Marskey, 1993).

La vulnerabilidad entendida como debilidad frente a las amenazas y como incapacidad de recuperación después de que ha ocurrido un evento, no sólo depende de la vecindad física de las poblaciones a las fuentes de las amenazas, sino de otros múltiples factores de distinta índole, todos presentes en las comunidades. Así pues podemos hablar de una serie de factores los cuales juegan un papel determinante en la mitigación de daños respecto a estos desastres, como en el caso específico de América Latina. Ratick, desglosó así los *componentes de la vulnerabilidad* en los siguientes:

⁸⁸<http://radiomaiz.blogspot.com/p/gestion-del-riesgo-prevencion.html>; autor: Radio Maíz-ES; 28/09/11

- a) Exposición: la intersección de la actividad humana el uso del suelo y el medio ambiente construido con los patrones de amenaza;
- b) Resistencia: la capacidad de una sociedad y el medio ambiente construido a resistir el impacto de los eventos amenazantes;
- c) Resiliencia: la capacidad de una sociedad de recuperarse después del impacto;
- d) Recuperación: la capacidad de una sociedad de reconstruir después de un desastre;
- e) Aprendizaje: la capacidad de una sociedad de aprender de los desastres ocurridos;
- f) Adaptación: la capacidad de una sociedad de cambiar sus patrones de conducta a raíz de la ocurrencia de desastres.

La vulnerabilidad puede darse por los motivos siguientes:

- 1) Cuando las personas construyen sus viviendas en terrenos no aptos, por el tipo de suelo;
- 2) Cuando ha construido casas muy precarias, sin buenas bases o cimientos, de material inapropiado para la zona, que no tienen la resistencia adecuada;
- 3) Cuando no existen condiciones económicas que permitan satisfacer las necesidades humanas (dentro de las cuales debe contemplarse la creación de un hábitat adecuado).

Clases de Vulnerabilidad:

Vulnerabilidad física o geológica:

Se relaciona con la ubicación geológica de grandes o pequeños asentamientos en zonas de riesgo físico (faldas de volcanes, zonas de

inundación de ríos, zonas de deslizamientos, etc.) y las calidades y condiciones técnicas materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos que está a disposición de estos contingentes de población⁸⁹.

Vulnerabilidad económica:

Sin duda, la condición de pobreza aumenta el riesgo y la magnitud de un desastre. Además de la ausencia de recursos económicos, este tipo de vulnerabilidad tiene que ver con la mala utilización de los recursos disponibles para una correcta gestión del riesgo, entre ellos la dependencia económica nacional, la ausencia de presupuestos públicos que prevean los gastos por el ciclo de los desastres, la poca diversificación productiva de las economías de la región, entre otros⁹⁰.

Sobre esto El Banco Mundial ha adoptado el producto nacional bruto (PNB) como parámetro para clasificar la economía de los países y distinguir los diferentes niveles del desarrollo económico. Sin embargo, las estadísticas sobre el PNB pueden conducir a conclusiones erróneas en el caso de América Latina y el Caribe, ya que ocultan el problema fundamental de la distribución desigual de la riqueza, que todavía, en algunos países de la Región, la riqueza y el poder político continúan en manos de unos pocos y el capital se invierte en el exterior y no en la economía nacional.

Vulnerabilidad social:

Está relacionada con el conjunto de relaciones sociales, formas de organización, y conductas individuales y colectivas que favorecen una mayor exposición frente a una amenaza, tales como el grado de organización y

⁸⁹ Ob. Cit. PARRA PICHARDO, Yyaré Karlin; Pág. 18.

⁹⁰ Ibídem. Pág. 18.

cohesión interna de comunidades bajo riesgo, vulnerabilidad que se convierte en una incapacidad para prevenir, mitigar o responder a una situación de desastre⁹¹.

Vulnerabilidad ecológica:

Delata la forma adecuada o no de cómo una comunidad explota los elementos de su entorno, debilitándose a sí misma y debilitando al ecosistema para absorber los traumatismos ocasionados. En general, la vulnerabilidad ecológica muestra como los modelos de desarrollo siguen divorciados del medio ambiente y a diferencia de una relación de convivencia, lo que prevalece son prácticas de dominación sobre éste, que conduce irremediablemente a la alteración, vulnerabilidad y destrucción de los ecosistemas. A nivel mundial, el más dramático ejemplo de cómo el modelo de desarrollo industrial ha incrementado la vulnerabilidad de la especie humana frente a fenómenos "normales" de nuestro planeta, es la destrucción de la capa de ozono que convierte a los rayos ultravioletas procedentes del Sol en peligrosa amenaza⁹².

Vulnerabilidad política:

Se relaciona directamente, en el marco de una amenaza y desastre, con el nivel de autonomía en la toma de decisión y capacidad de gestión y negociación sobre estas decisiones frente actores externos (como pueden ser el gobierno, la cooperación internacional, las instituciones gubernamentales o los medios de comunicación). Este especial tipo de vulnerabilidad también evidencia la incapacidad de las comunidades para idear y presentar propuestas y alternativas propias para reducir los niveles de dependencia de las decisiones de los actores externos mencionados.

⁹¹Ibídem. Pág. 18.

⁹²Ibídem. Pág. 18.

Vulnerabilidad ideológica:

Los seres humanos manejan ideas pre establecidas sobre los fenómenos de la naturaleza y su relación con la comunidad. Dichas concepciones determinan en muy buena medida la forma y capacidad para hacer frente a las amenazas y sobreponerse a ellas.

La vulnerabilidad ideológica evidencia todas aquellas ideas o fantasías individuales y colectivas con las que los seres humanos rodean los desastres, tales como las idea del "castigo divino", el fatalismo, la pasividad; limitando la capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos.

Vulnerabilidad cultural y vulnerabilidad educativa:

La vulnerabilidad cultural alude a la forma de cómo las personas construyen su identidad individual y colectiva y el sentido de pertenencia frente a sus comunidades y los ecosistemas donde están ubicadas.

Tómese en cuenta, aquí, todos aquellos manejos inadecuados que hacen diferentes actores (entre ellos los medios de comunicación colectiva) que desafortunadamente contribuyen a internalizar imágenes estereotipadas sobre el medio y los desastres potenciales o reales⁹³.

La vulnerabilidad educativa pues se refiere directamente a la calidad de educación, que en materia de desastres, manejan las comunidades sobre los contenidos conceptuales, métodos y prácticas de vida, para prepararse adecuadamente (a nivel individual, familiar y comunitario) y enfrentar o interactuar con situaciones de desastre. Lamentablemente, la historia y la experiencia muestran cómo en la mayoría de los países, no existen una

⁹³Ibidem. Pág. 18.

política educativa instruyan correctamente y sistemáticamente sobre el medio en el que viven sus pobladores.

Vulnerabilidad institucional:

Referente todos aquellos obstáculos formales (obsolescencia y rigidez institucionales, burocracia, politización, corrupción de los servicios públicos, etc, impiden una adecuada adaptación de la comunidad respecto a su realidad cambiante y una rápida respuesta en caso de desastre⁹⁴.

Vulnerabilidad técnica:

Hace referencia a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica en zonas de riesgo. Es importante señalar que a pesar de ser tratados como ámbitos separados cada uno de estos tipos de vulnerabilidad actúa en conjunto con las demás, se interrelacionan a la hora de ver realmente el grado de vulnerabilidad y capacidad de reacción que posee determinada región. Esto no lleva a decir que en verdad los conceptos de vulnerabilidad y capacidad de acción están dentro de una misma esfera, no se trata de dimensiones que operan en planos diferentes, sin relación directa posible, como aparece en algunas propuestas. Por el contrario, la vulnerabilidad puede entenderse como lo que le falta a una comunidad para tener la capacidad total para evitar el desastre.

Prevención: Son las medidas y acciones dispuestas con anticipación que buscan prevenir nuevos riesgos o impedir que aparezcan. Significa trabajar en torno a amenazas y vulnerabilidades probables. Visto de esta manera, la prevención de riesgos se refiere a la gestión prospectiva del riesgo, mientras que la reducción de riesgos se refiere a la gestión correctiva. Dado que la

⁹⁴Ibidem. Pág. 19.

prevención absoluta rara vez es posible, la prevención tiene una connotación semi-utópica y debe ser vista a la luz de consideraciones sobre el riesgo aceptable, el cual es socialmente determinado en sus niveles (Lavellet *al* 2003). Es decir son medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente.

No todos los países tienen la misma capacidad de resistencia frente a fenómenos naturales similares. Existe una relación muy estrecha entre la amenaza de un fenómeno en una región, su vulnerabilidad y el riesgo que se produce. Por otra parte, el riesgo que tiene una región de ser afectada por un desastre se define como el resultado de calcular la acción potencial de una amenaza determinada con las condiciones de vulnerabilidad que esta región presenta. Es decir, el riesgo de un país está determinado por la magnitud de la amenaza que lo afecte y su vulnerabilidad ante esa amenaza; ya que la vulnerabilidad ambiental de una región implica evaluar la susceptibilidad o resistencia de dicha área respecto de los desastres causados por fenómenos naturales.

La capacidad de resistencia o amortiguamiento de una región está en buena medida relacionada con la provisión de servicios ambientales a partir de los recursos naturales que posee, tales como ecosistemas bien preservados, particularmente, bosques, cuencas, etc⁹⁵.

Mitigación (reducción): Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo.

⁹⁵URIBE, Alberto; "Ponencia II Gestión Ambiental y Reducción de la Vulnerabilidad ante Amenazas Naturales, Departamento Regional de Operaciones del Banco Interamericano de Desarrollo", mayo de 1999.

Para plantear lineamientos y acciones para el manejo y mitigación del riesgo a deslizamientos, citado por Marskey, Campos (1998) afirma que para medir el significado de prevención de desastres, es necesario tener una concepción clara sobre la prevención.

En un sentido común, prevenir significa actuar con anticipación para evitar que algo ocurra. La mitigación es el resultado de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas. En otras palabras son medidas de intervención (estructurales y no estructurales) destinadas a eliminar o reducir la incapacidad de una comunidad para absorber el impacto de un fenómeno, es decir, reducir su impotencia frente al riesgo, ya sea de origen natural, o humano, al hacerla más autónoma, más dueña de sus relaciones con su entorno.

Mitigación no es otra cosa que un conjunto de planes por medio de los cuales las autoridades promueven medidas convenientes ofreciendo incentivos, a menudo asociados con programas de desarrollo en áreas de bajos ingresos. Aunque pueden ser más costosas al inicio, suelen producir mejores resultados en algunas comunidades porque tienden a promover una cultura de seguridad que se perpetua por sí misma, algunas de estas medidas son: planificación del control de distribución, capacitación y educación, subsidios para equipos seguros (material de construcción), diseminación de información al público, fomento de la toma de conciencia y creación de organizaciones comunitarias.

Educación ambiental, son todos los esfuerzos por construir conocimientos, capacidades y valores sociales imprescindibles para alcanzar un ambiente

sano y el desarrollo sustentable, se encamina a formar a niños, jóvenes y adultos como ciudadanos participativos y comprometidos con sus derechos y responsabilidades en relación con el medio ambiente⁹⁶.

Si se orienta en la casa y en la escuela, las niñas y los niños aprenderán a vivir de manera que aprovechen su medio sin perjudicarlo. Es decir, si aprenden valores de prevención y a disfrutar de los recursos naturales, de modo que su calidad de vida y la de todos los seres humanos sea mejor, sabrán cómo contribuir a mantener un ambiente saludable, bello y benéfico para todos.

La educación ambiental es también una vía para integrar a las personas con sus familias, sus comunidades y su país, así como para desarrollar en ellas el sentido de pertenecer a un planeta donde cada uno dependemos de los demás.

En todos los espacios de la experiencia cotidiana ha crecido el interés y el conocimiento sobre la importancia de cuidar el medio ambiente para mejorar la calidad de nuestras vidas⁹⁷.

3.2 Factores que inciden en la Crisis Medio Ambiental en que vivimos y que contribuyen significativamente a incrementar la vulnerabilidad del entorno:

Alto grado de deforestación:

Según informes del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales

⁹⁶LINCOLN ALAYO BERNAL; Revista Iberoamericana de Educación: “La Educación para los Desastres”. Perú, 10 de octubre de 2007. Pág. 2.

⁹⁷ Secretaría de Educación Pública; “Conocimiento del Ambiente y Prevención de Riesgos en la Familia y en la Comunidad”; Primera Edición, México, 2006. Pág. 3.

(MARN), en el país estamos deforestando un promedio anual de 4,500 hectáreas de bosques y hemos reducido las Áreas naturales a 1.87% en todo el territorio nacional.

Esta deforestación incontrolable que surge como producto de la tala indiscriminada de árboles e incendios forestales, para la realización de cultivos agrícolas, más otros provocados por individuos que aplican métodos arcaicos para la crianza de ganado y facilitar el corte de caña de azúcar (los cuales se realizan frente a una actitud negligente del Gobierno que no cumple y que además viola las leyes ambientales del país) situación que ya nos conduce a una desproporcionada erosión, sedimentación del suelo y desertificación del país en un 75%, y a la pérdida de más de 12.000 millones de metros cúbicos de agua anual. Ocasionando con ello, la no permeabilidad de las aguas lluvias, provocando las crecidas del caudal de los ríos y/o quebradas que al no dar abasto se desbordan, inundando casas, etc., arrasando con todo a su paso⁹⁸.

Crecimiento demográfico desordenado:

A lo largo de la historia se han venido creando ciudades urbanas embudo que se comunican con otras mediante la red vial, y donde el transporte vehicular depende de arterias principales, las cuales al congestionarse generan grandes embotellamientos que se traducen en pérdidas de tiempo para el trabajador, mayor nivel de contaminación de smog para el medio ambiente y mayor nivel de insalubridad para la población, que pronto se traduce en enfermedades respiratorias. Lo anterior no justifica en modo alguno la obsesión del Gobierno por construir más carreteras, ya que con la

⁹⁸ ALVARADO, Miguel Ángel; Informe de la Asociación de Comunidades Afectadas por el Anillo Periférico, ACAPb. Miembro de la Asociación de Comunidades Ambientalistas de El Salvador, ACAES. San Salvador 15 de Agosto de 2006.

aplicación de esta equivocada estrategia (supuestamente para resolver el congestionamiento del tráfico vehicular y el desarrollo), solo logrará el incremento de un mayor volumen de vehículos circulando que terminara embotellándolo más como ha ocurrido en otras Ciudades del Mundo, sin que el problema del congestionamiento y transporte colectivo sean resueltos de forma efectiva.

De esta manera, la situación de uso del espacio físico del suelo con su medio ambiente que lo sustenta se encamina cada vez más a un mayor nivel de destrucción y grave deterioro de las condiciones de vida medioambiental para la población en general que ya lo está sufriendo, sobre todo para la población urbana que ya enfrenta serios problemas de hacinamiento e insalubridad medio ambiental, expresadas en recurrentes epidemias víricas y bacterianas incontrolables⁹⁹.

Producción de desechos sólidos:

La situación de insalubridad medio ambiental se complica mucho más, cuando experimentamos un incremento sensible de la producción de los desechos sólidos que según el MARN, en el 2005 llegaron a un promedio de 2.715 toneladas diarias en todo el territorio nacional, de las cuales el Área Metropolitana de San Salvador produce un promedio de 1,175 toneladas diarias. Estos desechos sólidos al entrar en un estado de putrefacción producen gases y resina que al entrar en contacto y mezclarse con el agua la contaminan, siendo altamente dañinos para la salud humana que la ingiere. Gases y resina que además contienen muchas heces fecales arrastradas por las escorrentías y que al contaminar el agua de los mantos superficiales y subterráneos son la causa principal de las epidemias gastrointestinales.

⁹⁹Ibidem.

Además, al ser regados y dejados en el suelo por la población y no ser recogidos por los servicios que prestan las Alcaldías Municipales, son arrastrados por el incremento de las escorrentías de las aguas lluvias que a su paso terminan obstruyendo los tragantes de los sistemas de drenaje en las Ciudades, causando las inundaciones, desastres y tragedias que ya estamos viendo en las comunidades más vulnerables de las ciudades, como lo ocurrido en la zona sur y centro de San Salvador el año pasado y en lo que va de invierno en este año¹⁰⁰.

Producción de aguas fecales:

La desechada producción de aguas fecales lanzadas de forma cruda sin ningún tratamiento a los ríos por ANDA y Empresas industriales, es otro de los graves problemas que enfrentamos en el país que están contaminando las aguas de los mantos acuíferos de donde nos abastecemos.

Esta agua desechada ya alcanza un promedio de producción anual (según informes de ANDA), de 450 millones de metros cúbicos, de los cuales en el AMSS, se producen 130 millones que son lanzados al río Acelhuate y que está incrementando los niveles de contaminación con millones de bacterias, residuos fecales y sustancias químicas radio activas, elevando los niveles de insalubridad medioambiental, que sumado con los niveles de contaminación que ejerce el smog al oxígeno, son la causa principal de muchas muertes en el país.

Según el Ministerio de Salud, este incremento de múltiples sustancias contaminantes ya han contaminado más del 90% de los ríos de todo el territorio Nacional, siendo al 2005 la causa de atención de 220,000 pacientes

¹⁰⁰Ibidem.

en los hospitales de todo el país y es la causa principal de la muerte de más de 12,000 niños al año, por enfermedades directamente relacionadas con la contaminación del agua y aire¹⁰¹.

El incremento del parque vehicular:

Con el incremento del parque vehicular, el cual, según el Viceministerio de Transporte ya alcanza los 600,000 circulando en todo el Territorio Nacional, del cual, en el AMSS circulan 380,000 y la existencia de geotérmicas y fábricas industriales, se produce una cantidad de Smog foto químico en las regiones urbanizadas que es altamente dañino para la salud humana. En una situación normal de la atmósfera, la temperatura desciende con la altitud, lo que favorece que suba el aire más caliente (menos denso) y arrastre a los contaminantes hacia arriba. En una situación térmica, una capa de aire más cálido se sitúa sobre el aire superficial más frío e impide la ascensión de este último (más denso), por lo que la contaminación queda encerrada y va aumentando¹⁰².

3.3 Tipos de Desastres Naturales y/o Ambientales.

Dentro del marco conceptual y como base de este Trabajo, también es indispensable hacer referencia a los tipos de desastres naturales, y a las causas que los originan. Entre los tipos de desastres que cita el Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales en la Planificación Para el Desarrollo Regional Integrado¹⁰³, se identifican las:

¹⁰¹ Ibídem.

¹⁰² Ibídem.

¹⁰³ Publicado en: <http://www.oas.org/dsd/publications/Unit/oea65s/oea65s.pdf> Por: Departamento de Desarrollo Regional y Medio Ambiente Secretaría Ejecutiva para Asuntos Económicos y Sociales Organización de Estados Americanos Washington, D.C. 1993 Consultado: 10/10/11

a) Inundaciones:

Explica el Manual citado que las inundaciones, son las más comunes de los desastres naturales que pueden afectar a personas, infraestructura y al medio ambiente, agregando que ocurren de muchas maneras y en diferentes ambientes; explicando así, las inundaciones de ríos que son las más frecuentes, que éstas se pueden originar por prolongadas e intensas precipitaciones, por rápido derretimiento de nieve en las cabeceras de vertientes, o por el ciclo regular de deshielo durante la primavera. También dice que otras inundaciones son causadas por precipitaciones cortas pero extremadamente fuertes sobre terrenos relativamente planos, por falla de presas, rebalse de presas, por efectos de derrumbes en el reservorio y mareas originadas en grandes lagos por acción del viento. A la vez aclara que ocasionalmente, una erupción sobre un glacial, o en un pico volcánico cubierto de nieve puede originar inundaciones o flujos de lodo a causa de los cuales el terreno será radicalmente modificado y cualquier desarrollo agrario es totalmente destruido, frecuentemente con cuantiosas pérdidas de vidas¹⁰⁴.

b) Huracanes:

Los Huracanes son del tipo de fenómeno natural que se manifiesta a través de vientos violentos e impetuosos, que a modo de torbellino, gira en grandes círculos. A fin de mitigar el impacto de los huracanes se debe conocer la frecuencia e intensidad de las tormentas en el área de estudio, el grado en que pueden afectar a la población y las estructuras, y cuales sub-áreas serían las más afectadas, tales como las áreas costeras bajas y tropicales¹⁰⁵.

¹⁰⁴PLEITEZ Rodríguez, William, "Informe Sobre el Desarrollo Humano: El Salvador 2001", s.e, s.f, San Salvador, 2001.

¹⁰⁵Comité Técnico Interagencial del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe; XII Reunión del Foro de Ministros de Medio Ambiente de América Latina y el Caribe Bridgetown, Barbados 2 al 7 de marzo de 2000. Pág. 7.

c) Terremotos:

Los terremotos se definen como movimientos bruscos o sacudida de la corteza terrestre. El Manual citado aclara que: La planificación del desarrollo en áreas propensas a movimientos sísmicos está llena de problemas trascendentales. Existen muchos asentamientos humanos en áreas de alta sismicidad. Como en el caso de otros peligros geológicos, la frecuencia de ocurrencia puede tener ciclos de décadas o siglos. Los terremotos son especialmente difíciles de predecir; por lo tanto el énfasis de la mitigación se pone en la planificación sobre el uso de tierra (uso no Intensivo en áreas peligrosas), en la resistencia e integridad de edificaciones, en los planes de respuesta a la emergencia, y en la incorporación de medidas de mitigación dentro los esfuerzos de reconstrucción. El principal problema es la identificación de zonas propensas a daños por terremotos; si bien en la mayoría de estas zonas de alta sismicidad se dispone de alguna información sísmica, puede no ser suficiente para fines de planificación. La actividad tectónica es la principal causa de los terremotos destructivos, seguida por los terremotos asociados a la actividad volcánica. En áreas que presenten un historial de terremotos debidos a la actividad sísmica, las fallas asociadas con dicha actividad pueden ser frecuentemente identificadas sobre imágenes de satélite.

d) Erupciones Volcánicas:

En las Erupciones Volcánicas, se explica que los volcanes activos presentan peligros como la liberación inmediata de cenizas expulsadas, lava, gases calientes venenosos, así como de terremotos volcánicos, además del peligro de flujos de lodo e inundaciones que provienen del rápido deshielo producido alrededor de la chimenea del volcán durante la erupción. Algunos peligros secundarios pueden amenazar durante la actividad volcánica como también en época de inactividad. Estos incluyen deslizamientos de tierra debido a

acumulaciones inestables de tierra, que pueden precipitarse por causa de lluvias prolongadas o por movimientos sísmicos, en el Manual previamente citado, se aclara que cada volcán tiene su propio comportamiento peculiar en el marco de sus características magmáticas y tectónicas. La predicción del comportamiento de un volcán es sumamente difícil, y la mejor evidencia respecto a la frecuencia y severidad de su actividad, es el archivo histórico de sus erupciones. Actualmente, las erupciones inminentes son mejor detectadas mediante el monitoreo sísmico in situ. Algunas clasificaciones distinguen entre volcanes activos, inactivos, dormidos o extintos. Pero considerando que algunas de las erupciones más catastróficas se deben a volcanes extintos, muchos volcanólogos han abandonado tal clasificación, y aceptan la diferencia simple que existe entre actividad periódica a corto y a largo plazo.

e) Deslizamientos de Tierra:

Los deslizamientos de tierra o movimientos masivos de rocas y material no consolidado, tales como suelos y lodo son mucho más comunes de lo que generalmente es percibido por la población. Muchas personas son conscientes de los deslizamientos catastróficos, pero pocas saben que los pequeños deslizamientos son un problema constante para aquellos involucrados en actividades de diseño y construcción. Frecuentemente, se pueden agravar el problema de los deslizamientos de tierra, por deficiente planificación, diseño o prácticas de construcción¹⁰⁶.

f) Desertificación:

La desertificación ocurre cuando un ecosistema experimenta disminución o

¹⁰⁶ GALVEZ HOOPER, Catherine Annet; "Evaluación del riesgo a inundaciones y deslizamientos en la parte alta de la cuenca del río Chiriquí Viejo, Panamá". Turrialba, Costa Rica, 2010. Pág. 14.

pérdida de productividad. Este proceso puede tener un componente natural y otro antrópico, que se pueden reforzar uno al otro, creando un efecto sinérgico. El grado de riesgo de desertificación está directamente relacionado a ciertas condiciones naturales tales como clima, topografía, vegetación natural, suelos, etc. La desertificación está entre los problemas más serios de la región, esta tendencia exige tomar en consideración los procesos de desertificación en los estudios de planificación para el desarrollo integrado¹⁰⁷.

3.4 Formas de Identificar los Desastres Naturales y/o Ambientales.

Es importante mencionar que existen diferentes formas para identificar teóricamente a los desastres naturales y/o ambientales, así como también, la dimensión e intensidad de los mismos. Linda Zilbert Soto, en la Guía de la Red Para La Gestión Local del Riesgo, Primera Edición, Enero de 1998, Quito, Ecuador, enfatiza que la identificación de un desastre depende en gran medida de la situación particular de la localidad, de la extensión territorial, población, ubicación y de las condiciones sociales y ambientales afectadas; es así que la dimensión o la intensidad de un desastre, se puede medir desde distintos puntos de vista:

- a) Dependiendo de la extensión del área afectada: Amplios o Puntuales;
- b) Según con la velocidad con que se producen los efectos dañinos sobre los ecosistemas o la localidad: Lentos o súbitos;
- c) Con la recurrencia con que se presentan: Frecuentes o Esporádicos;
- d) Dependiendo del número de personas, del volumen de elementos

¹⁰⁷ Manual Sobre el Manejo de Peligros Naturales Para el Desarrollo Regional Integrado, Washington D.C., 1993, p.11.

afectados o el valor de las pérdidas que ocasionan y;

- e) Dependiendo de nuestra capacidad de resistir las pérdidas y nuestra capacidad de recuperarnos de ellas.

En la medida en que sean capaces de reconocer, no solamente los desastres en sí mismos, sino los procesos sociales, económicos y ambientales que conducen a su desencadenamiento, podremos prepararnos para reducir la intensidad del sufrimiento y los daños con los cuales están asociados y, para mejorar nuestra capacidad de resistir y recuperarnos¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Ob. Cit. **ZBERTIL** Soto, Linda, "Guía de La Red Para la Gestión Local del Riesgo".

CAPITULO IV
LEGISLACION SOBRE DESASTRES AMBIENTALES A NIVEL
INTERNACIONAL, REGIONAL Y NACIONAL.

4.1 Legislacion Internacional referente a desastres ambientales.

En el ámbito del Derecho Internacional y específicamente en el Derecho Internacional público, desde hace algunos años se ha creado una diversidad de cuerpos normativos, los cuales contienen principios que persiguen el fomento de algunos valores tales como: el de la solidaridad entre los estados miembros de la comunidad internacional y el de cooperación.

La finalidad con que se crean y desarrollan algunos convenios es la de crear condiciones de vida que permitan el desarrollo social de una manera integral por parte de los estados evitando caer en controversias respecto al sistema económico y la explotación de los recursos naturales existentes.

Los tratados internacionales son una institución jurídica, la cual se encuentra comprendida dentro de nuestra Constitución de la República en el artículo 144 disposición constitucional que otorga la calidad de leyes de la República a estos, siempre que estos cumplan con los requisitos previos de estar firmados por el representante de gobierno y que sean ratificados por la asamblea legislativa; esos dos requisitos hacen que se vuelvan de obligatorio cumplimiento y de exigible aplicación por parte de todas las personas que habitan el territorio salvadoreño, es así como algunos tratados internacionales han servido de base para la creación de normativas de carácter especial como la del medio ambiente y otras que se vinculan con la vulnerabilidad social generadas por las mismas condiciones de marginalidad en que viven las personas.

Con el desarrollo de algunos tratados suscritos y ratificados por El Salvador, se encuentra el primero de ellos en el ámbito internacional universal; así tenemos:

*Declaración de la Conferencia de Las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972.*¹⁰⁹

En sus proclamaciones dos y tres; establece que el ambiente es un bien de todos y es deber de todos protegerlo, y expresamente dicen:

2. La Protección y mejoramiento del medio ambiente humano en una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.¹¹⁰

En esta proclamación se reconoce la importancia de Medio Ambiente para el bienestar de la humanidad, y se reconoce que el medio ambiente ha estado en total abandono por parte de los Estados, generando con ello un desacelerado crecimiento económico de los pueblos, ya que el medio ambiente es el principal factor que contribuye al crecimiento económico de un país.

3. Esta proclamación en el inciso tres expresamente dice:

Alrededor del mundo se perciben los múltiples daños causados por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos

¹⁰⁹Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, Estocolmo, 5 a 16 de junio de 1972 (publicación de las Naciones Unidas, No. de venta: S.73.II.A.14 y corrección).

¹¹⁰Ibíd.

del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por el creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja.¹¹¹

“En esta proclamación se reconoce la labor del ser humano en el descubrimiento de la tecnología, y los avances de esta, y como la evolución de la tecnología ha generado grandes problemas al medio ambiente y por ende al ser humano y a todos los seres vivos que habitan en el planeta tierra, ya que el medio ambiente es la fuente de vida de todo ser vivo, y la tecnología y los abusos del ser humano han contribuido a la generación de grandes daños ambientales, siendo los mayores perjudicados los países en vías de desarrollo y los subdesarrollados.

En estas proclamaciones no se establece expresamente el concepto de desastre, pero al realizar un análisis más profundo de dicha proclamación, se puede determinar que el resultado de las transformaciones tecnológicas y la mala utilización de esta, por parte del ser humano, ha producido cambios en el medio ambiente, generando con ello transformaciones ambientales, que afectan directamente al ser humano y en especial a aquellos que se encuentran vulnerables al peligro. Estas transformaciones ambientales son las que se convierten en desastres cuando afectan la vida y los bienes de los seres humanos”.

También en la proclamación número cinco, los Estados plantearon el crecimiento poblacional como factor que contribuye a causar daños ambientales; y expresamente dice:

¹¹¹ *Ibidem.*

El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.¹¹²

“El crecimiento poblacional principalmente en las zonas urbanas, genera graves problemas ambientales, ya que entre mayor es el número de personas en una ciudad mayor es la demanda de viviendas, alimentos, trabajo, etc, y para la satisfacción de estos derechos se repercute al medio ambiente, porque la destrucción de bosques aumenta, tanto para construir como para cultivar, la necesidad de crear fuentes de empleo de carácter inmediato, genera que las empresas no tomen las medidas necesarias para preservar y proteger al medio ambiente, porque los Estados necesitan de estas empresas para el desarrollo del país y para que proporcionen empleo”.

Dentro de los principios de esta Declaración se plasmó la necesidad de proteger y conservar el medio ambiente para lograr el bienestar de los pueblos y evitar desastres. Y dentro de ellos se encuentran:

Principio 6: Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.¹¹³

Este principio establece la necesidad de controlar la contaminación realizada por las grandes empresas, que descargan todos sus desechos en ríos y mares, o en lugares no aptos para descargarlos, generando graves daños

¹¹² *Ibidem.*

¹¹³ *Ibidem*

ambientales, poniendo en peligro la vida de muchos seres vivos. Expresamente no se establece lo que constituye desastre, pero si se analiza; la contaminación realizada por las empresas, genera en gran medida la mayor contaminación ambiental, y por lo tanto también contribuye para la ocurrencia de desastres, es por ello que se toma en cuenta el análisis de este principio en razón del tema en estudio”.

Principio 8: El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y trabajo favorable y crear en la Tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de la vida.¹¹⁴

“El desarrollo social y económico de un país incluye el bienestar de su pueblo y la calidad de vida de este, por lo tanto trabajar en la protección y conservación del medio ambiente, significa trabajar para garantizar bienestar a los mayores beneficiados los seres humanos, si se protege el medio ambiente, se está evitando desastres, producto de la intervención del hombre en las transformaciones ambientales, generando desastres ambientales.”

Principio 9: Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complemente los esfuerzos interno de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.¹¹⁵

“En este principio ya se menciona el concepto de desastre natural, como factor que influye para el descenso de la economía; es decir como obstáculo

¹¹⁴ *Ibidem.*

¹¹⁵ *Ibidem.*

para que un país tenga un desarrollo económico favorable, por lo tanto los Estados proponen como solución al problema la cooperación internacional tanto en materia financiera como en tecnología moderna para aquellos Estados que no cuentan con la capacidad de poderla adquirir, así ayudar a los países que han sufrido un desastre o están propensos a sufrirlo y así mejorar la calidad de vida de sus habitantes”.

Principio 13: A fin de lograr una más racional ordenación de los recursos y mejorar así las condiciones ambientales, los Estados deberían adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio ambiente humano en beneficio de su población.

Principio 14: La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y la necesidad de proteger y mejorar el medio.¹¹⁶

“Estos principios regulan la labor de los Estados en la planificación de su desarrollo, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta para su racional distribución, y así garantizar mayor bienestar a sus habitantes; protegiendo los recursos naturales que son la fuente de vida de todos los seres vivos”. La planificación racional es el medio para lograr el desarrollo sin necesidad de dañar el medio ambiente, es decir establecer políticas de desarrollo enfocadas a conservar el medio ambiente, y así garantizar mayor estabilidad ambiental y humano”.

Principio 16: En las regiones en que existe el riesgo de que la tasa de

¹¹⁶ *Ibidem*.

crecimiento demográfico o las concentraciones excesivas de población perjudiquen al medio o al desarrollo, o en que la baja densidad de población pueda impedir el mejoramiento del medio ambiente humano y obstaculizar el desarrollo, debería aplicarse políticas demográficas que respetasen los derechos humanos fundamentales y contasen con la aprobación de los gobiernos interesados.¹¹⁷

Este principio establece la relación entre el crecimiento demográfico, desarrollo económico y medio ambiente, estableciendo la importancia de regular el crecimiento demográfico para lograr un mejor desarrollo y no perjudicar al medio ambiente.

Para mantener un equilibrio demográfico los Estados tienen que regular el crecimiento y la disminución de la población, ya que ambas perjudican al desarrollo y al medio ambiente; si la población aumenta eso implica aumento del consumo y aumento de contaminación del medio ambiente, también la demanda de espacio y empleo aumenta, es por ello que se tiene que controlar el crecimiento poblacional, para generar estabilidad ambiental y económica.

También la disminución de población perjudica al medio ambiente y al desarrollo económico, ya que son las personas las que ponen en práctica todas las políticas y métodos para proteger y conservar el medio ambiente; y también son las personas las que contralan la producción y el desarrollo de un país, a través de su fuerza laboral”.

Principio 18: Como parte de su contribución al desarrollo económico y social,

¹¹⁷ *Ibidem.*

se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio, para solucionar los problemas ambientales y por el bien común de la humanidad.¹¹⁸

“Este principio establece la importancia de la tecnología como herramienta para combatir riesgos que amenazan al medio ambiente, con el propósito de ayudar al desarrollo económico y social de un país; desde este punto de vista la tecnología es vista una fuente de apoyo y no como factor que contribuye a la contaminación ambiental, ya que los estados se auxiliaran de esta para garantizar mayor seguridad y bienestar a la personas”.

*Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*¹¹⁹.

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, tuvo lugar en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, en esta declaración se Reafirmó la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972.¹²⁰

En esta declaracion ya se estable con mayor precision el problema de los desastres naturales, despues de 20 años de la conferencia sobre El Medio Humano realizada en Estocolmo, el medio ambiente ha sufrido muchos cambios producto de los daños que el ser humano a causado, a consecuencia de las modelos economicos implementados, por los paises industrializados a nivel mundial, donde lo que importa es el avance tecnologico, el consumismo y el desarrollo economico a costa, en muchas

¹¹⁸ *Ibíd.*

¹¹⁹ Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992.

http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml.

¹²⁰ *Ibíd.*

ocasiones de los recursos naturales. Dentro de los principios que se establecieron en esta declaración, y que se relacionan con el tema en estudio, fueron los siguientes:

Principio 6: Se deberá dar especial prioridad a la situación y las necesidades especiales de los países en desarrollo, en particular los países menos adelantados y los más vulnerables desde el punto de vista ambiental. En las medidas internacionales que se adopten con respecto al medio ambiente y al desarrollo también se deberían tener en cuenta los intereses y las necesidades de todos los países.¹²¹

“Este principio reafirma el principio 9 de la Declaración de Estocolmo donde se estableció la colaboración de los Estados, para proporcionar ayuda a los países en vías de desarrollo o sub desarrollados, que son los principales vulnerables ante un desastre o circunstancia que amenace el bienestar de sus habitantes. Toda las medidas tomadas de carácter internacional con respecto al medio ambiente, tendrán mayor prioridad con aquellos países que sufren mayormente problemas de carácter ambiental, sin excluir a todos los países y sus necesidades.”

Principio 7: Los Estados deberán cooperar con espíritu de solidaridad mundial para conservar, proteger y restablecer la salud y la integridad del ecosistema de la Tierra. En vista de que han contribuido en distinta medida a la degradación del medio ambiente mundial, los Estados tienen responsabilidades comunes pero diferenciadas. Los países desarrollados reconocen la responsabilidad que les cabe en la búsqueda internacional del desarrollo sostenible, en vista de las presiones que sus sociedades ejercen

¹²¹ *Ibidem.*

en el medio ambiente mundial y de las tecnologías y los recursos financieros de que disponen.¹²²

“Como es del conocimiento de todos los Estados con mayor desarrollo económico y tecnológico son los principales contaminantes del medio ambiente, por lo tanto tienen mayor responsabilidad en cuanto a la protección y recuperación del medio ambiente, pero esto no excluye a todos los países a trabajar para proteger, conservar y restablecer el ecosistema y con ello garantizar mayor calidad de vida a los seres vivos que en el habitan.”

Principio 10: El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes.¹²³

“En este principio se establece una de las soluciones más importantes para combatir el daño ambiental, la participación de todas las personas en el nivel o estatus que corresponda, mujeres, hombres, jóvenes, niños, ancianos, personas Jurídicas, etc.; todos desempeñan un papel importante en la

¹²² *Ibidem.*

¹²³ *Ibidem.*

protección y conservación del medio ambiente, y todos tienen la obligación de hacerlo, ya que el medio ambiente nos pertenece a todos y todos estamos obligados a cuidarlo”.

Toda persona tiene derecho según este principio a tener acceso a la información sobre el medio ambiente que las instituciones públicas cuentan, para estar sabedoras de lo que se tiene que hacer para colaborar con ellas en el trabajo de prevención, también las personas tienen derecho de saber de las actividades que encierran peligro tanto a nivel nacional como local (municipios), para poder reaccionar de la mejor manera y encontrar formas de prevenir posibles daños. En la toma de decisiones con respecto al medio ambiente la población en general tiene que participar, ya que esto garantiza transparencia y genera que todos estén conscientes de lo que se tiene que hacer o dejar de hacer para proteger nuestro medio ambiente”.

Principio 12: Los Estados deberían cooperar en la promoción de un sistema económico internacional favorable y abierto que llevara al crecimiento económico y el desarrollo sostenible de todos los países, a fin de abordar en mejor forma los problemas de la degradación ambiental. Las medidas de política comercial con fines ambientales no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción velada del comercio internacional. Las medidas destinadas a tratar los problemas ambientales transfronterizos o mundiales deberían, en la medida de lo posible, basarse en un consenso internacional.¹²⁴

“Este principio regula la relación entre las políticas económicas adoptadas por los Estados y los problemas ambientales, teniendo siempre en cuenta la

¹²⁴ *Ibidem*.

cooperación de los Estados para combatir la degradación ambiental, sin que exista discriminación en razón de la condición económica de un país. Para la solución de los problemas ambientales de carácter transfronterizos o mundiales tiene que existir un consenso u aprobación de todos los países para implementar las políticas ambientales, para lograr mayor efectividad de estas.”

Principio 13: Los Estados deberán desarrollar la legislación nacional relativa a la responsabilidad y la indemnización respecto de las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales. Los Estados deberán cooperar asimismo de manera expedita y más decidida en la elaboración de nuevas leyes internacionales sobre responsabilidad e indemnización por los efectos adversos de los daños ambientales causados por las actividades realizadas dentro de su jurisdicción, o bajo su control, en zonas situadas fuera de su jurisdicción.¹²⁵

“Con este principio se obliga a los Estados a crear leyes enfocadas a la responsabilidad e indemnización respecto a las víctimas de la contaminación ambiental, es decir que tiene que existir leyes que regulen el actuar de las instituciones públicas y privadas para combatir la contaminación ambiental, y para responsabilizarse cuando producto de sus acciones u omisiones hayan resultado personas perjudicadas o en su caso el medio ambiente”.

También establece la cooperación de los Estados en la elaboración de leyes de carácter internacional referente a la responsabilidad e indemnización de parte de los Estados cuando producto de actividades realizadas dentro de su jurisdicción o en zonas situadas fuera de su jurisdicción causaren daños

¹²⁵ *Ibidem.*

tanto al medio ambiente como a las personas.

Principio 17: Deberá emprenderse una evaluación del impacto ambiental, en calidad de instrumento nacional, respecto de cualquier actividad propuesta que probablemente haya de producir un impacto negativo considerable en el medio ambiente y que esté sujeta a la decisión de una autoridad nacional competente.¹²⁶

“Este principio establece la obligatoriedad de realizar un estudio del impacto ambiental cuando se realice una construcción o cualquier actividad que ponga en peligro el medio ambiente y con ello perjudique la calidad de vida de las personas; el estudio del impacto ambiental tiene que ser evaluado por una autoridad competente y especializada para ello, para que valore todos los parámetros y así evitar daños al medio ambiente. En nuestro país ya está regulada en la Ley del Medio Ambiente artículo 18, la obligatoriedad de realizar el estudio de impacto ambiental para prevenir daños al medio ambiente, siempre y cuando la ley así lo establezca”.

Principio 18: Los Estados deberán notificar inmediatamente a otros Estados de los desastres naturales u otras situaciones de emergencia que puedan producir efectos nocivos súbitos en el medio ambiente de esos Estados. La comunidad internacional deberá hacer todo lo posible por ayudar a los Estados que resulten afectados.

Principio 19: Los Estados deberán proporcionar la información pertinente y notificar previamente y en forma oportuna a los Estados que posiblemente resulten afectados por actividades que puedan tener considerables efectos

¹²⁶ *Ibidem.*

ambientales transfronterizos adversos, y deberán celebrar consultas con esos Estados en una fecha temprana y de buena fe.¹²⁷

“Estos dos principios regulan la labor de cada Estado de informar de cualquier situación que ponga en peligro el medio ambiente y el bienestar de otro Estado, ante la ocurrencia de un desastre natural los Estados tienen que mostrar colaboración para los países afectados y también alertarlos ante su ocurrencia, para tomar las medidas necesarias y así evitar la pérdida de muchas vidas humanas y evitar daños materiales y ambientales”.

*Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible.*¹²⁸

Esta declaración fue dominada Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo (Sudáfrica) del 2 al 4 de septiembre de 2002, se reafirma el compromiso en pro del desarrollo sostenible.

Los estados plantearon los principales problemas que se deben resolver, y dentro de estos se encuentran los relacionados a nuestro tema de estudio:

3. El medio ambiente mundial sigue deteriorándose. Continúa la pérdida de biodiversidad; siguen agotándose las poblaciones de peces; la desertificación avanza cobrándose cada vez más tierras fértiles; ya se hacen evidentes los efectos adversos del cambio del clima; los desastres naturales son más frecuentes y más devastadores, y los países en desarrollo se han vuelto más vulnerables, en tanto que la contaminación del aire, el agua y los mares sigue privando a millones de seres humanos de una vida digna.¹²⁹

¹²⁷ *Ibidem.*

¹²⁸ Informe de la Declaración de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible en Johannesburgo (Sudáfrica) del 2 al 4 de septiembre de 2002.

http://www.un.org/esa/sustdev/documents/WSSD_POI_PD/Spanish/WSSDsp_PD.htm.

¹²⁹ *Ibidem.*

“Los desastres naturales son uno de los principales problemas que afectan al mundo, principalmente a los países sub desarrollados o en vías de desarrollo. A medida que el tiempo transcurre los desastres son mas frecuentes; cada año son mas personas las que pierden su vida, sus bienes, cada año los Estados invierten millones de dolares en tratar de reconstruir un país afectado por un desastre, pero el daño causado a las personas es irreparable”.

Los recursos naturales se encuentra gravemente contaminados, el agua, el aire, la tierra a perdido fertilidad producto de la utilización de químicos y por las formas de hacerla producirla, (quema de bosques y la no utilización de las técnicas para conservar la fertilidad del suelo), estos y otros problemas son los que hay que darles solución mediante la cooperación internacional y la capacitación de las personas en materia de conservación y protección del medio ambiente.

El Compromiso de la Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, se expresa de la siguiente manera: Reafirman la promesa de asignar especial importancia a la lucha contra problemas mundiales que representan graves amenazas al desarrollo sostenible de nuestra población y darle prioridad. Entre ellos cabe mencionar el hambre crónica, la malnutrición, la ocupación extranjera, los conflictos armados, los problemas del tráfico ilícito de drogas, la delincuencia organizada, la corrupción, los desastres naturales, el tráfico ilícito de armas, la trata de personas, el terrorismo, la intolerancia y la incitación al odio racial, étnico, religioso y de otra índole, la xenofobia y las enfermedades endémicas, transmisibles y crónicas, en particular el VIH/SIDA, el paludismo y la tuberculosis.¹³⁰ “Los

¹³⁰ *Ibidem.*

Estados proclamaron el especial interés y la importancia de trabajar en la solución de los problemas que afectan en gran medida al desarrollo sostenible y entre estos problemas se encuentran los Desastres Naturales, y son muchos los países que se ven afectados por este problema, por ello los Estados muestran su total colaboración para cooperar con los países que han sufrido un desastre, o para prevenir que suceda y así contribuir al desarrollo sostenible”.

*La Declaración de Yokohama*¹³¹.

Esta declaración es producto de la labor colectiva de los 155 países y territorios que participaron en la Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres Naturales celebrada en Yokohama, Japón, del 23 al 27 de mayo de 1994. Agrupaciones nacionales, regionales e internacionales analizaron medidas destinadas a reducir las consecuencias de los desastres en el mundo actual y los medios apropiados para crear la voluntad de trabajar con empeño y a largo plazo para la reducción de los desastres. En la Conferencia se examinó, a mediados del Decenio Internacional sobre la Reducción de Desastres Naturales (DIRDN) 1990-1999, lo que la comunidad científica y técnica, los gobiernos nacionales, los organismos regionales y las organizaciones internacionales han hecho para prevenir y mitigar los desastres o para prepararse con antelación.

La estrategia de Yokohama marca pues hitos históricos respecto al tema dentro del desarrollo del DIRDN, primeramente por ser la primera señal de avances en cuanto a planes de creación de estrategia optimas para la reducción de desastres naturales y en segundo lugar presentar seria intenciones de intentar que los países miembros creen dichos sistemas de

¹³¹Informe de la Conferencia Global por un Mundo Libre de Energía Nuclear Yokohama, Japón. Asamblea General de las Naciones Unidas, fecha de consulta 20/02/2012.

mitigación basados en el respeto de los derecho naturales, cabe mencionar que los aspectos tocados en Yokohama son netamente encaminado a los desastres naturales.¹³²

*La Declaración Universal de Derechos Humanos; y La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre*¹³³.

Ambas del año de mil novecientos cuarenta y ocho, la primera integrante del Sistema de Naciones Unidas y la segunda del Sistema de Organización de los Estados Americanos, en su calidad de Instrumentos Declarativos, los cuales generan una fuente de obligaciones Internacionales, de tipo general, para los Estados miembros; en la primera de las Declaraciones referidas, se encuentran comprendidas algunas disposiciones que tutelan la protección de bienes jurídicos, que se relacionan con aspectos tales como la seguridad y bienestar de las personas, entre las que tenemos: El Art.17 de dicho cuerpo normativo, el cual garantiza el derecho que toda persona tiene de la propiedad, es decir, que ninguna persona puede ser despojada en forma arbitraria de sus bienes, los cuales permiten contrarrestar los efectos dañinos de un desastre natural, y a su vez, permiten un mayor desenvolvimiento de las personas dentro de la sociedad, ya que los bienes constituyen un pilar fundamental en la generación de las condiciones de vida, necesarias para la subsistencia.

Sobre la base de crear un medio ambiente que permita el desarrollo integral de las personas, el Art. 22 de la Declaración Universal de Derechos Humanos, comprende un elemento primordial, para la consecución de tal objetivo, el cual es la seguridad social, de la que se dice que toda persona,

¹³² *Ibíd.*

¹³³ Organización de las Naciones Unidas, disponible <http://www.un.org/spanish>. Fecha de consulta 08/02/2012.

como miembro de la sociedad tiene derecho a la seguridad social y a obtener mediante el esfuerzo nacional y la cooperación internacional, en relación de la organización y los recursos propios de cada Estado, la satisfacción de los derechos económicos, sociales y culturales indispensables en su dignidad y para el libre desarrollo de su personalidad.

Por lo que el referido artículo establece una obligación para el Estado Salvadoreño, con relación al fomento de un desarrollo económico y social que permita disminuir los indicadores de riesgo en la población, lo que implica por parte del Estado: El deber de respeto y el deber de garantía, siendo que este último se subdivide en tres obligaciones, que son:

- a) La obligación de prevenir,*
- b) la obligación de investigar y juzgar a los responsables de una violación a derechos humanos, y*
- c) la obligación de reparar, a las víctimas de las violaciones, los derechos conculcados.*

La necesidad de estudiar y regular los mecanismos que impulsan la gestión del riesgo, así como de crear espacios en la comunidad internacional para hacer frente a las consecuencias del cambio climático, ha dado lugar a diferentes organismos, marcos de acción, protocolos y otras formas de coordinación de alcance global, que apuntan fundamentalmente a incidir en el fortalecimiento de la capacidad adaptativa.

Se necesitará de intervenciones activas por parte de las instituciones internacionales y los gobiernos para proporcionar mejoras en los sistemas de manejo de recursos naturales, inversiones en infraestructura para proporcionar protección directa contra amenazas climáticas, e inversiones

adicionales para el desarrollo e implementación de tecnologías que serán críticas para que los productores se adapten a los cambios climáticos.¹³⁴

Entre algunos de los organismos internacionales que cuentan con iniciativas para ayudar en situaciones de catástrofes y cooperan con la región están:

La denominada: *Oficina de Naciones Unidas para Ayuda por Catástrofes (en inglés, United Nations Disaster Relief Office, UNDRO), actualmente llamada Departamento de Asuntos Humanitarios (DHA)*¹³⁵ es un organismo dependiente de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), fundado en 1971 por su Asamblea General para movilizar y coordinar las actividades de socorro ante cualquier situación de desastre.

La UNDRO fue establecida para coordinar la ayuda de la ONU con la proporcionada por los gobiernos y organizaciones no gubernamentales, y en particular por la Cruz Roja y Media Luna Roja Internacional. Ayuda a elevar el nivel de planificación y preparación anterior a los casos de desastre, en especial en los países poco desarrollados e intenta prevenir las catástrofes fomentando una planificación avanzada dentro de algunos campos, como pueden ser los avances científicos y tecnológicos.

Durante los desastres la UNDRO actúa como centro de información, y asegura que todos los datos relevantes sobre el lugar del siniestro lleguen a aquellas entidades que ofrecen ayuda.¹³⁶

Federación Internacional de Sociedades Nacionales de la Cruz Roja y Media

¹³⁴<http://cambioclimatico.cridlac.org/acuerdos-internacionales>, revisado el día 08/02/2012.

¹³⁵Organización de las Naciones Unidas, disponible <http://www.un.org/spanish>. Fecha de consulta 08/02/2012

¹³⁶Ibídem.

Luna Roja (IFRC),¹³⁷ organización y movimiento internacional de ayuda humanitaria dedicada, en época de guerra, a aliviar el sufrimiento de soldados heridos, civiles y prisioneros. En tiempos de paz proporciona ayuda médica y de otro tipo a personas afectadas por desastres o cataclismos, como inundaciones, terremotos, epidemias y hambrunas, además de realizar otras funciones de servicio público.¹³⁸

La Oficina Panamericana para la Salud (OPS),¹³⁹ que tiene el Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Coordinación de Socorro en Casos de Desastres, que junto a la Organización Mundial para la Salud (OMS) coordina sus esfuerzos.

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) es el organismo especializado de salud del sistema interamericano, encabezado por la Organización de los Estados Americanos (OEA), y también está afiliada a la Organización Mundial de la Salud, desde 1949, de manera que forma parte igualmente del sistema de las Naciones Unidas. Tiene su sede en Washington y está dedicada a controlar y coordinar políticas que promuevan la salud y el bienestar en los países americanos.

Creada el 2 de diciembre de 1902 en la I Convención Sanitaria Internacional celebrada en Washington D.C., siguiendo la resolución de la II Conferencia Internacional Americana. La OPS es reconocida como organismo especializado de la Organización de los Estados Americanos (OEA) en 1950. Denominaciones anteriores de la OPS: Oficina Sanitaria Internacional (1902-1923) y Oficina Sanitaria Panamericana 1923; cambió a su actual nombre en

¹³⁷ <http://www.cruzroja.org/>. Consultada el día 12/febrero del año 2012.

¹³⁸ *Ibidem*.

¹³⁹ Oficina Panamericana para la Salud. www.ops.org.sv/; *fecha de consulta* 12/02/2012.

1958, conservando su secretaría la denominación de Oficina Sanitaria Panamericana.¹⁴⁰

El Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)¹⁴¹. Fue creado en 1965, pertenece al sistema de Naciones Unidas y su función es contribuir a la mejora de la calidad de vida de las naciones. Este programa cuenta con el programa de Administración de Desastres y con la Estrategia Internacional para la Reducción de los Desastres (EIRD-ISDR), cuya función es llevar a cabo una revisión periódica de las tendencias y desafíos mundiales en la reducción de los desastres. El PNUD promueve el cambio y conecta a los conocimientos, la experiencia y los recursos necesarios para ayudar a los pueblos a forjar una vida mejor. Está presente en 176 países.¹⁴²

La Organización de Estados Americanos (OEA)¹⁴³.

La Organización de los Estados Americanos es el organismo regional más antiguo del mundo, cuyo origen se remonta a la Primera Conferencia Internacional Americana, celebrada en Washington, D.C., de octubre de 1889 a abril de 1890, ha incorporado dentro de su Agenda de Prioridades la atención de los desastres y ha implementado un Proyecto Piloto de Evaluación de Riesgo por Peligros Naturales.

La Organización fue fundada con el objetivo de lograr en sus Estados Miembros, como lo estipula el Artículo 1 de la Carta, "un orden de paz y de justicia, fomentar su solidaridad, robustecer su colaboración y defender su soberanía, su integridad territorial y su independencia".¹⁴⁴

¹⁴⁰ *Ibidem*.

¹⁴¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. www.undp.org/spanish/; fecha de consulta 10/02/2012.

¹⁴² *Ibidem*.

¹⁴³ [http://www.oas.org/es/Organización de los Estados americanos](http://www.oas.org/es/Organización%20de%20los%20Estados%20americanos). Fecha de consulta 10/02/2012.

Convenio sobre la Diversidad Biológica (Río de Janeiro, 05/06/92).¹⁴⁵

El Convenio parte de varios considerandos, entre los que se destacan los siguientes:

- a) la existencia de un valor intrínseco de la diversidad biológica;
- b) el interés común de la humanidad por la conservación de la diversidad;
- c) la reducción de la diversidad biológica por acciones humanas;
- d) la falta de información y conocimiento sobre la diversidad biológica,
- e) la conservación in situ de los ecosistemas y hábitat naturales;
- f) la equidad en la distribución de beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica; y
- g) la promoción de la cooperación internacional.¹⁴⁶

Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional. (Ramsar, 02/02/71)¹⁴⁷. Tiene como misión la conservación y el uso racional de los humedales por medio de la acción en el ámbito nacional y mediante la cooperación internacional, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible mundial; parte de principios y considerandos que hacen ver la función ecológica de los humedales, su importancia como recurso, la migración estacional de aves acuáticas y su valoración como recurso internacional, y sobre el convencimiento de que su conservación puede asegurarse mediante la armonización de políticas nacionales con una acción internacional coordinada.¹⁴⁸

¹⁴⁴ *Ibidem*.

¹⁴⁵ www.prodiversitas.bioetica.org/doc1.htm. Convención Sobre la Diversidad Biológica. Fecha de consulta 19/02/2012.

¹⁴⁶ *Ibidem*.

¹⁴⁷ Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional <http://www.pnuma.org/reccnat/esp/ramsar.php>. fecha de consulta 20/02/2012.

¹⁴⁸ *Ibidem*.

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono (Viena, 22/03/85).¹⁴⁹ El Convenio parte de que la modificación de la capa de ozono ocasiona potenciales impactos nocivos sobre la salud humana y el medio ambiente, que las medidas para proteger la capa de ozono requieren de acción y cooperación internacional basadas en consideraciones científicas y técnicas, que se requiere más investigación y observación sistemática para aumentar el nivel de conocimientos científicos. El Convenio establece obligaciones para las Partes Contratantes, entre otras, las siguientes: la adopción de medidas apropiadas para proteger la salud y el medio ambiente, etc.¹⁵⁰

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (New York, 09/05/92)¹⁵¹. Fue adoptada¹⁵² en Nueva York el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 21 de marzo de 1994. Permite, entre otras cosas, reforzar la conciencia pública, a escala mundial, de los problemas relacionados con el cambio climático. El objetivo de la Convención es estabilizar las concentraciones de gases de efecto invernadero, a un plazo suficiente que permita a los ecosistemas adaptarse naturalmente al cambio climático, asegurar la producción de alimentos y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

La Convención parte del reconocimiento de que los cambios en el clima de la Tierra y sus efectos adversos son una preocupación común de toda la humanidad; que las actividades humanas han ido aumentando la

¹⁴⁹ Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. www.unep.ch/ozone/spanish/vienna-sp.shtml. fecha de consulta 20/02/2012.

¹⁵⁰ *Ibíd.*

¹⁵¹ Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdNorma=641. Fecha de consulta 20/02/2012.

¹⁵² Nuestro país formo parte de la convención la firmo el 13 de junio de 1992, Ratificación el 4 de diciembre de 1995 y entro en vigencia el 3 de marzo de 1996.

concentración de gases de efecto invernadero y que producen una intensificación del efecto invernadero natural que dará como resultado un calentamiento adicional de la superficie y de la atmósfera terrestres que puede afectar los ecosistemas naturales y la humanidad.¹⁵³

4.2 Legislación Regional sobre Desastres Ambientales.

a) Ordenamiento jurídico que se ha desarrollado a nivel regional:

Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES)¹⁵⁴.

En 1994 los Presidentes Centroamericanos suscribieron la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES) que se traduce en una estrategia de desarrollo integral en las áreas: político, económico, social y ambiental; en los ámbitos nacional y regional. Este concepto propone un nuevo marco de desarrollo que implica un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida de los centroamericanos, colocando al ser humano como centro y sujeto del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los procesos de producción y de los patrones de consumo y que se sustenta en el equilibrio ecológico como el soporte vital de la región. En sus principios establece:

El respeto y aprovechamiento de la vitalidad y diversidad de la tierra de manera sostenible. Que literalmente dice: el desarrollo local, nacional y regional se basará en el aprovechamiento y manejo sostenible de los recursos de la tierra; la protección de la estructura, funciones y diversidad de los sistemas naturales, de los cuales depende la especie humana y otras

¹⁵³Ibidem.

¹⁵⁴Organización de las Naciones Unidas, disponible <http://www.un.org/spanish>. Fecha de consulta 08/02/2012.

especies. Con esta finalidad, se encaminarán las acciones correspondientes para:

- a) Conservar los sistemas que sustentan la vida y los procesos ecológicos que modelan el clima y la calidad del aire y el agua, regulan el caudal de aguas, reciclan elementos esenciales, crean y generan suelos y permiten a los ecosistemas renovarse a sí mismos;
- b) Proteger y conservar la biodiversidad de todas las especies de plantas, animales y otros organismos; de las poblaciones genéticas dentro de cada especie y de la variedad de ecosistemas;
- c) Velar por la utilización sostenible de los recursos naturales, en particular el suelo, las especies silvestres y domesticadas, los bosques, las tierras cultivadas y los ecosistemas marinos y de agua dulce.¹⁵⁵

En este principio se establece la importancia de proteger y aprovechar los recursos naturales de la manera mas racional, logrando con ello un desarrollo sostenible; y garantizando bienestar a la poblacion centroamericana, tanto a las presentes generaciones como a las futuras, protegiendo todos los recursos de la region, logrando mayor estabilidad ambiental, economica y social. Y como base para lograr los objetivos propuestos plantean:

Manejo sostenible de los recursos naturales y mejora de la calidad ambiental;
El agotamiento y deterioro de la base renovable de los recursos naturales es un problema para el desarrollo futuro en Centroamérica. La contaminación del agua, el aire y la tierra se ha incrementado rápidamente en la región y

¹⁵⁵ *Ibidem.*

probablemente continúe si no se reorientan los procesos actuales de desarrollo e industrialización. La principal amenaza radica en la pérdida de bosques y la disminución y deterioro de los caudales y calidad del agua, lo que a su vez es una de las causas principales de enfermedad y muerte, sobre todo en las poblaciones marginales.

El manejo sostenible de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad ambiental constituyen mecanismos de protección a los procesos ecológicos y a la diversidad genética esenciales para el mantenimiento de la vida. Asimismo, contribuyen al esfuerzo permanente de preservar la diversidad biológica, áreas protegidas, control y prevención de la contaminación del agua, el aire y la tierra y permiten el uso sostenido de los ecosistemas y la recuperación de aquellos que se han deteriorado.¹⁵⁶

Sistema Regional de Protección y Mitigación de Desastres.¹⁵⁷

Los sistemas regionales en el mundo y específicamente en América Central son modelos basados en las estrategias internacionales pero adecuado a las condiciones de las localidades donde son implementados de acuerdo a las necesidades de las mismas en el caso de Centroamérica y el Caribe, la situación de constantes desequilibrios económicos originados por las altas concurrencia en las misma de desastres naturales es eminente. Vale para comprobarlo la cruda situación que se vivió con el huracán Mitch, históricamente la región Centroamericana siempre ha estado sujeta a los efectos de los huracanes. Situación que se agravo en particular durante la temporada de huracanes de 1998 en el Hemisferio Norte sobre el Océano Atlántico (que ocurre anualmente entre los meses de julio y noviembre) tuvo

¹⁵⁶ *Ibíd.*

¹⁵⁷ *Es.scribd.com/.../y-Sistema-Internacional-de-Proteccion-y-Mitigacion* fecha de consulta 21/02/2012.

características de inusitada fuerza, causando desolación, pérdidas de vidas y daños económicos, sociales y ambientales de enorme magnitud. La concentración de eventos de gran violencia meteorológica en los meses de agosto a octubre fue destacada como histórica. Una docena de ciclones tropicales afectaron a zonas densamente pobladas en toda la Cuenca del Caribe, abarcando tanto a los países insulares como a los estados del Istmo Centroamericano.

La implementación de los sistemas regionales de protección van encaminados a mitigar los daños provocados por estas condiciones de vulnerabilidad propias de la región, sin embargo dicha protección no solo posee un enfoque técnico sino también jurídico, dicha protección es parte sin duda del deber de protección mismo que poseen los estados frente a las personas, tanto en el mantenimiento de su integridad tanto física como mental como también globalizado en el deber de fomentar el desarrollo de un medio ambiente sano para las personas, dichos derechos pues no solo tiene un aspecto nacional sino también internacional por los documentos que los estados de la región han ratificado para ello , visto pues de una manera integral el desarrollo de este tipo de medidas no solo obedece al mantenimiento de un desarrollo económico sostenible sino también como parte integral del deber del estado mismo de proteger a las personas, para ello en caso como el de nuestra región el apoyo solidario de cada uno de los países que la componen es necesario para poder en parte suplir las múltiples vulnerabilidades que la misma posee.¹⁵⁸

El Plan Regional de Reducción de Desastres (PRRD)¹⁵⁹. Este plan es pues

¹⁵⁸ *Ibidem*.

¹⁵⁹ <http://es.scribd.com/doc/59465006/12/y-Sistema-Regional-de-Proteccion-y-Mitigacion-de-Desastres>, consultada el 09/02/2012.

un mecanismo mediante el cual los gobiernos de la región, a través de sus instituciones especializadas, plantean sus políticas, prioridades y acciones de prevención y mitigación de los desastres. El PRRD surge como una iniciativa del Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), con el fin de establecer una estrategia centroamericana para reducir el impacto de los desastres en la sociedad y fue ratificado por la más alta instancia política de la Región - la Reunión de Presidentes - en el año 1993, mediante la Resolución 26 del Protocolo de Guatemala.

El Plan incorpora las líneas estratégicas plasmadas en el documento llamado: "Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica"¹⁶⁰, que se presentó en la XX Cumbre de Presidentes de Centroamérica, a la que participaron los Sres. Presidentes de las Repúblicas de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y el Primer Vicepresidente de Panamá, acompañados del Vicepresidente de

¹⁶⁰www.eird.org/esp/foro-panama/data/cprdenac/marc_estrateg.pdf. *Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica*. Los gobiernos centroamericanos decidieron adoptar un marco estratégico para reducir las vulnerabilidades físicas, sociales, económicas y ambientales, y reducir el impacto de los desastres. Dicho marco forma parte integral del proceso de transformación y desarrollo sostenible de la región. Parte esencial de dicho marco estratégico es desarrollar una cultura centroamericana de prevención y mitigación en la población de la región, que le permita además organizarse y estar preparada para enfrentar toda clase de contingencias al nivel nacional y local. Ello supone la participación plena de la sociedad civil en las tareas de reducción de vulnerabilidades y de gestión del riesgo. Implica también que se prestará atención especial a los grupos y sectores más vulnerables de las poblaciones, especialmente por los niveles de pobreza y marginalidad, y que se incorporarán debidamente los aspectos de género. El marco estratégico requiere también que los planes y programas globales y sectoriales de desarrollo de nuestros países introduzcan los elementos de prevención y mitigación que sean requeridos para reducir la vulnerabilidad de los sectores sociales y productivos, la infraestructura, y el medio ambiente, a los niveles local, nacional y regional. Este marco supone la elaboración de planes específicos, a desarrollarse tanto a nivel nacional y regional, en tres grandes áreas temáticas de acción: la reducción de vulnerabilidades y el impacto de los desastres, el manejo integrado y la conservación de los recursos de agua, y la prevención y el control de los incendios forestales.

la República Dominicana y del Vice-primer Ministro de Belice, los días 18 y 19 de Octubre de 1999.¹⁶¹

Objetivos Estratégicos del Plan:

Para materializar el objetivo de desarrollo, se deberán alcanzar los tres objetivos estratégicos del plan, cuyo enunciado es el siguiente:

- a) Promover la incorporación de la reducción de riesgo de desastres en la legislación, políticas, planes y proyectos de inversión, para el desarrollo sostenible y seguro de la Región Centroamericana.
- b) Impulsar y desarrollar mayor resiliencia de la población centroamericana ante los riesgos de desastres.
- c) Promover la incorporación del análisis del riesgo de desastres en el diseño e implementación de programas de prevención, mitigación, preparación, respuesta, recuperación y reconstrucción con transformación en los países de la Región.¹⁶²

Gestión del PRRD en el ámbito nacional: El nivel nacional, es el espacio geográfico por excelencia para la implementación, ejecución, monitoreo y evaluación del PRRD. Es el espacio donde los objetivos estratégicos y operativos se materializarán en acciones para “Contribuir a la reducción del riesgo de desastres como parte integral del proceso de desarrollo sostenible y seguro de la población centroamericana”. En este nivel, las Entidades Coordinadoras Nacionales, con la más amplia participación social, del sector privado y de la sociedad civil, deberían asumir un rol protagónico en la implementación, ejecución, monitoreo y evaluación del plan. La coordinación,

¹⁶¹<http://es.scribd.com/doc/59465006/12/y-Sistema-Regional-de-Proteccion-y-Mitigacion-de-Desastres>, consultada el 09/02/2012.

¹⁶²www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=odoc. Fecha de consulta 12/02/2012.

en los dos niveles de ejecución: regional y nacional, se logrará sobre la base de los objetivos estratégicos y los objetivos operativos del PRRD y de la responsabilidad que asumirá cada una de las instituciones u organizaciones que lideren cada proceso. La responsabilidad por lograr el objetivo de desarrollo del PRRD en cada país, será de las Entidades Coordinadoras Nacionales, con el apoyo y coordinación de la SECEPREDENAC y de la institucionalidad regional, en el marco del proceso de integración centroamericana.

El logro de cada uno de los tres objetivos estratégicos, será una responsabilidad nacional, coordinada por las Entidades Coordinadoras Nacionales. Los Ministerios e instancias sectoriales, las organizaciones privadas y de la sociedad civil, serán los ejecutores del Plan, de acuerdo con su mandato y experiencia. La SE CEPREDENAC y las instituciones u organizaciones regionales, vinculadas con los objetivos estratégicos y operativos del PRRD, brindarán apoyo técnico.¹⁶³

Monitoreo y Evaluación del Plan: El monitoreo y evaluación es una poderosa herramienta para la petición y rendición de cuentas sobre la gestión pública y privada. Esta puede ser usada para mejorar la capacidad de las instituciones regionales, de gobierno, de las organizaciones privadas y de la sociedad civil en el logro de sus objetivos y resultados.

La gestión del Plan Regional para la Reducción de Desastres estaría incompleta si no se determina su éxito o fracaso, en términos del logro de los objetivos estratégicos y operativos, que en su conjunto determinan el logro de su objetivo de desarrollo. El avance en el logro de los objetivos debe

¹⁶³ *Ibidem.*

medirse continua y sistemáticamente a través de un sistema de monitoreo y el éxito o fracaso debe establecerse periódicamente, a través de un sistema de evaluación. Estos dos elementos integran el sistema de monitoreo y evaluación. El monitoreo es una actividad continua que usa la recolección sistemática de datos sobre indicadores específicos, para guiar a los dirigentes y ejecutores del PRRD hacia la consecución de los objetivos y el logro de los resultados.

La evaluación, por su parte, es el diagnóstico objetivo y sistemático del plan, programa o proyecto en curso o finalizados. Incluye el análisis de aspectos como el diseño, la implementación, la gestión y los resultados obtenidos. Su propósito es determinar la relevancia y cumplimiento de los objetivos planteados, la eficiencia de la implementación, su efectividad, productos, efectos e impacto y sostenibilidad¹⁶⁴.

El Plan consta de las siguientes partes: El Plan Básico:

A este corresponden los lineamientos generales y contenidos del plan. Implica el diseño de las estrategias globales y la identificación de las necesidades políticas, organizativas, de ejecución y control de las actividades. El responsable de la elaboración y seguimiento de este Plan Básico es el CEPREDENAC y consta de una serie de actividades de coordinación y promoción, agrupadas en 6 áreas:

Área de Fortalecimiento Institucional: Incluye acciones tendientes a cubrir aspectos de vulnerabilidad institucional y al fortalecimiento institucional. Como eje principal se reforzará el Marco Jurídico mediante la adecuación de la legislación y de las disposiciones normativas existentes para la

¹⁶⁴ *Ibidem*.

incorporación del tema de la prevención y preparación ante los desastres a nivel nacional y regional.

Área de Información e Investigación: En donde se establecen actividades tendientes a mejorar la disponibilidad de información oportuna y de buena calidad para alimentar el proceso de toma de decisiones y en donde se identifican los vacíos existentes que requieren de investigación científica y documentación sistemática.

Área de Sistemas de Alerta Temprana y Planes Específicos: Esta área tiene un especial énfasis en los aspectos de preparativos, puesto que aunque la mitigación de desastres es parte sustancial del ejercicio del desarrollo y corresponde, por lo tanto, a las diferentes instancias responsables de su gestión, es claro que los niveles de vulnerabilidad requieren fortalecer las alertas, así como elaborar planes específicos de intervención.

Área de Estrategias Sectoriales: En donde se analizan prioridades de los diferentes sectores regionales en el tema de la Reducción de los Desastres Naturales y se determinan algunas actividades que aparecerán detalladas en los Anexos Sectoriales.

Área de Fortalecimiento de Capacidades Locales para la Gestión del Riesgo: Esta área apunta a acciones dirigidas directamente a la población más vulnerable de la Sociedad Civil y en particular a los niveles comunitarios y municipales. Fomenta actividades de fortalecimiento de las estructuras y capacidades locales en mitigación de desastres.

Área de Asistencia Mutua en Situaciones de Desastres: Esta área apunta a crear las condiciones para una cooperación mutua en casos de desastres.

Para eso, se establecerá el marco de acción concreto para la coordinación de la asistencia humanitaria y de la cooperación horizontal entre los países de Centroamérica, República Dominicana y Belice en situaciones de desastre. Estas acciones concretas serán realizadas por la Comisión de Seguridad del SICA, con el apoyo del CEPREDENAC.

Los Planes Nacionales de Mitigación y Atención de Desastres.¹⁶⁵

Cada país miembro del plan ejecuta un plan nacional para ello identifica las estrategias nacionales de reducción y atención de desastres, con especial énfasis hacia las poblaciones más vulnerables. Estas estrategias supondrán la ejecución práctica de las acciones definidas, tanto al nivel nacional como al regional.

Los planes nacionales serán retroalimentados por el Plan Básico y las Estrategias Institucionales Regionales. Los Planes estarán compuestos por dos apartados, en un esquema reflejo del Plan Regional, pero guardando las particularidades de cada país: La elaboración de los Planes Nacionales es responsabilidad de las Comisiones Nacionales del CEPREDENAC, con la coordinación y rectoría de los organismos de emergencia, protección o defensa civil. A continuación se detallan algunos programas, que podrán ser considerados por cada país en función de sus necesidades:

1. Evaluación de la Amenaza y la Vulnerabilidad;
2. Con esta evaluación se elaborarán mapas de peligros para su uso por directores de emergencias, arquitectos, e ingenieros para la toma de decisiones en la reducción de la vulnerabilidad. Se realizarán estudios detallados de investigación y técnicos que integren datos geológicos,

¹⁶⁵<http://es.scribd.com/doc/59465006/12/y-Sistema-Regional-de-Proteccion-y-Mitigacion-de-Desastres>, consultada el 09/02/2012.

geodésicos, sismológicos y geotécnicos a una escala urbana y regional.

3. Monitoreo de los Fenómenos Naturales;

Con ello se implementará el monitoreo de los fenómenos naturales que por su magnitud tienen el potencial de causar un daño importante a la región. Es necesario tratar de pronosticar la probabilidad de ocurrencia de un evento natural dañino. Las instituciones de emergencia deberán utilizar estos resultados para preparar los planes de respuesta.

4. Mitigación;

Se realizarán estudios en las grandes ciudades y en las capitales de los países de la región para reducir su vulnerabilidad ante desastres aplicando medidas estructurales y no estructurales en partes seleccionadas del sector urbano. Los mapas de peligros permitirán identificar las zonas que se esperan experimenten severos daños.

5. Adopción de Reglamentos para Diseño y Construcción

Con ello se realizaran estudios en las grandes ciudades y en las capitales de los países de la región para reducir su vulnerabilidad ante desastres aplicando medidas estructurales y no estructurales en partes seleccionadas del sector urbano. Los mapas de peligros permitirán identificar las zonas que se esperan experimenten severos daños.

6. Preparación de Respuesta en caso de Emergencia

Los coordinadores de emergencia tendrán a su disposición los mapas de peligros para desarrollar escenarios realistas sobre que esperar y que hacer en caso de un fenómeno natural dañino. Estos escenarios serán las bases técnicas para los planes de respuesta ante emergencias así como para los

planes de recuperación después del desastre. Los planes de emergencia se desarrollarán considerando el peor de los escenarios.

7. Conciencia y Educación

Se implementaran acciones en educación que permitan a la población un conocimiento general sobre las amenazas naturales a las que esta expuesta extendiéndose la cultura de la prevención de desastres.

8. Aprendizaje de los Desastres

Se integrara un equipo técnico y científico, tanto nacional y regional, que evalúe los daños después de un desastre. Estos estudios permitirán mejorar el diseño futuro de la construcción y los planes de respuesta ante emergencias.

9. Colaboración Regional

Con ello se elaboraran estrategias de cooperación entre los países Centroamericanos tanto para las actividades técnico-científicas así como para las de atención de desastres. El intercambio de experiencias y la solidaridad entre los países Centroamericanos, constituirá el eje fundamental para el desarrollo del presente Plan.¹⁶⁶

A nivel regional se cuenta con las siguientes instituciones que son las encargadas de impulsar las políticas y proyectos para la prevención y mitigación de desastres:

El Sistema de la Integración Centroamericana (SICA)¹⁶⁷. Este es el marco

¹⁶⁶ *Ibidem*.

¹⁶⁷ <http://www.sica.int/>. Sistema de Integración Centroamericana (SICA), consultado el 09/02/2012.

Institucional de la Integración Regional de Centroamérica, creado por los Estados de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Posteriormente se adhirió Belice como miembro pleno. Asimismo, participan la República Dominicana como Estado Asociado; los Estados Unidos Mexicanos, la República Argentina, la República de Chile y la República Federativa del Brasil como Observadores Regionales; el Reino de España, la República de China (Taiwán), la República Federal de Alemania, la República Italiana y Japón, como observadores extra regionales. La sede de la Secretaría General del SICA está en nuestro país.

El Sistema de la Integración Centroamericana fue constituido el 13 de diciembre de 1991, mediante la suscripción del Protocolo a la Carta de la Organización de Estados Centroamericanos (ODECA) o Protocolo de Tegucigalpa, el cual reformó la Carta de la ODECA, suscrita en Panamá el 12 de diciembre de 1962; y entró en funcionamiento formalmente el 1 de febrero de 1993.

La creación del SICA fue respaldada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en su Resolución A/48 L del 10 de diciembre de 1993, quedando el Protocolo de Tegucigalpa debidamente inscrito ante la misma. Esto permite que sea invocado internacionalmente y, además, le permite a los órganos e instituciones regionales del SICA relacionarse con el Sistema de las Naciones Unidas.

El Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) tiene por objetivo fundamental la realización de la integración de Centroamérica, para constituir la como Región de Paz, Libertad, Democracia y Desarrollo. En ese sentido, se reafirman los siguientes propósitos relacionados a nuestro tema de estudio:

- a) Concretar un nuevo modelo de seguridad regional sustentado en un balance razonable de fuerzas, el fortalecimiento del poder civil, la superación de la pobreza extrema, la promoción del desarrollo sostenido, la protección del medio ambiente, la erradicación de la violencia, la corrupción, el terrorismo, el narcotráfico y el tráfico de armas.
- b) Promover, en forma armónica y equilibrada, el desarrollo sostenido económico, social, cultural y político de los Estados miembros y de la región en su conjunto.
- c) Establecer acciones concertadas dirigidas a la preservación del medio ambiente por medio del respeto y armonía con la naturaleza, asegurando el equilibrado desarrollo y explotación racional de los recursos naturales del área.
- d) Conformar el Sistema de la Integración Centroamericana sustentado en un ordenamiento institucional y jurídico, y fundamentado asimismo en el respeto mutuo entre los Estados miembros.¹⁶⁸

El Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central –CEPREDENAC¹⁶⁹. Fue creada en: 1987 como una instancia para la promoción de la cooperación regional en la prevención de los desastres. La conformación de su instancia directiva, integrada por dos representantes por país, reflejó desde un inicio el equilibrio en cada país entre la participación de dos vertientes:

- a) la de organismos de respuesta y
- b) la de instituciones técnico-científicas.

¹⁶⁸ *Ibidem*.

¹⁶⁹ http://www.sica.int/cepredenac/conozca_sobre.aspx, CEPREDENAC, revisado el día 08/02/2012.

Es un organismo regional de carácter intergubernamental, perteneciente al Sistema de la Integración Centroamericana -SICA- como Secretaría Especializada. Ha sido creado por leyes nacionales en los países de Centroamérica, con el mandato de promover actividades, proyectos y programas que conduzcan a la reducción de riesgos a desastres que provoquen pérdidas humanas y económicas causadas por los factores socio-naturales.

Los países Centroamericanos son los miembros del CEPREDENAC, como Estados observadores Reino de España, Estados Unidos Mexicanos, República de China (Taiwan) y como Estados asociados República Dominicana, y como ente rector SICA.

El Centro promueve y coordina la cooperación internacional y el intercambio de información, experiencias y asesoría técnica y científica en materia de prevención, mitigación, atención y respuesta de desastres. Asimismo, sistematiza y registra la información relacionada con la prevención, mitigación, respuesta, impacto y recuperación de desastres, en forma dinámica, interactiva y accesible, a nivel regional.

De acuerdo con las decisiones tomadas por la Junta Directiva en su proceso de "Diálogo Regional", así como en los lineamientos del Marco Estratégico del Plan Regional de Reducción de Desastres -PRRD-, los principios que orientan las políticas, planes, estrategias y proyectos de CEPREDENAC son los siguientes:

La promoción del Enfoque Integral de Reducción de Vulnerabilidad como elemento indispensable de los procesos de desarrollo, lo cual implica el enfoque sistémico en la institucionalidad nacional, la promoción sectorial,

regional y nacional, y la adecuación de normativas; la ampliación de la participación hacia otros sectores institucionales y de la sociedad civil; El fortalecimiento de capacidades locales para la reducción del riesgo y el fortalecimiento a las capacidades de respuesta en los niveles local, nacional y regional.

La institucionalidad del CEPREDENAC se ha visto también reforzada por el "Nuevo Convenio Constitutivo" suscrito en Belice el tres de septiembre del 2003 y ratificado por todos los países del istmo. En el Nuevo Convenio, se enuncia en su parte de considerandos, la de incidir de una manera más efectiva en la incorporación de la gestión de riesgos y reducción de vulnerabilidades, en las políticas de desarrollo de la región, lo cual se evidencia en sus principios y en las funciones a su cargo.

El propósito del CEPREDENAC sigue siendo incuestionable y legítimo, y buscará el auto-sostenimiento, consolidará la capitalización de su autoridad regional en materia del análisis y promoverá las acciones en minimizar los riesgos y los desastres. Eso significa una institución que debe ser comprensiva en cubrir la problemática de riesgos y desastres de forma integral, incluyendo las amenazas y desastres de origen antrópicos. Este último componente es fundamental en una estrategia de mediano y largo plazo en el campo de la planificación territorial para el desarrollo, la gestión ambiental, la gestión del agua, el desarrollo sostenible y la administración de los diferentes tipos de riesgos.¹⁷⁰

El Centro Regional de Información sobre Desastres (CRID)¹⁷¹. Esta entidad es una iniciativa patrocinada por seis organizaciones (OPS-OMS, EIRD-

¹⁷⁰ *Ibidem.*

¹⁷¹ [http://www.crid.or.cr/Centro Regional de Información sobre Desastres.](http://www.crid.or.cr/Centro%20Regional%20de%20Informaci%C3%B3n%20sobre%20Desastres)

ISDR, CNE, IFRC, CEPREDENAC, MSF), que decidieron mancomunar esfuerzos para asegurar la recopilación y disseminación de información disponible sobre el tema de desastres en América Latina y el Caribe. Busca mejorar la gestión de riesgo en la Región, a través de la recopilación y difusión de información sobre desastres y la promoción de esfuerzos cooperativos. Promoviendo el desarrollo de una cultura de prevención en los países de América Latina y el Caribe a través de la recopilación y difusión de información sobre desastres y la promoción de esfuerzos cooperativos para mejorar la gestión de riesgo en la Región.

La Comisión Centroamericana de Universidades para la Educación en Gestión del riesgo y atención de desastres¹⁷². Con la participación de representantes para abordar el tema de desastres de universidades de todos los países centroamericanos, se desarrolló en Costa Rica la reunión de la Comisión Centroamericana, un grupo de varios años de trabajo constituido por estos países y apoyado por la OPS, que en esta ocasión se movilizó bajo su propia convocatoria y financiamiento.

Entre otros aspectos de trabajo, uno de los objetivos principales de la reunión fue aprobar el reglamento de la Comisión que tiene como fin fomentar la unificación y diseñar metas conjuntas en los países centroamericanos en torno al tema de gestión del riesgo y atención de desastres.¹⁷³ En cuanto a instituciones especializadas de investigación científica y tecnológica, que cooperan con la región, aportando valiosa información para la comprensión, prevención y la difusión de alertas ante los desastres, se mencionan:

¹⁷²http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=344%3Auniversity-commission-for-disasters-sets-two-year-work-plan&catid=169%3Aissue-96-july-2004-member-countries&Itemid=219&lang=es. Comisión Centroamericana de Universidades para la Educación en Gestión del Riesgo y Atención de Desastres.

¹⁷³Ibídem.

El Centro Internacional de Huracanes de Miami:¹⁷⁴ Es un centro de investigaciones multidisciplinarias orientado hacia la mitigación de daños huracaneros a las personas, a la economía y al entorno físico de la naturaleza y de la construcción. El Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos es una división del Centro de Predicción Tropical del Servicio Meteorológico Nacional, encargada de monitorear y predecir el comportamiento de depresiones tropicales, tormentas tropicales y huracanes.

El Centro Nacional de Huracanes de los EEUU fue creado en 1898 por orden del presidente William McKinley para servir a la Agencia Climatológica (ahora convertida en el Servicio Nacional Climatológico), con la idea de establecer una red advertencia de huracanes. A medida que las comunicaciones y predicción climatológica fueron evolucionando, la responsabilidad de asegurar las advertencias de huracanes fue eventualmente centralizada en la oficina de la Agencia Climatológica de Miami.¹⁷⁵

El Centro Regional de Sismología para América del Sur (CERESIS)¹⁷⁶ Es un Organismo Internacional, creado el año 1966 por acuerdo entre el Gobierno del Perú y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), con el fin de favorecer toda clase de estudios y actividades sismológicas en la región sudamericana y ayudar a su realización, así como efectuar el enlace entre estaciones e instituciones sismológicas de la región y con los centros sismológicos internacionales. Tiene su sede en Lima, Perú. Su fin es favorecer toda clase

¹⁷⁴http://new.paho.org/disasters/newsletter/index.php?option=com_content&view=article&id=344%3Auniversity-commission-for-disasters-sets-two-year-work-plan&catid=169%3Aissue-96-july-2004-member-countries&Itemid=219&lang=es Comisión Centroamericana de Universidades para la Educación en Gestión del Riesgo y Atención de Desastres

¹⁷⁵<http://www.nhc.noaa.gov/> Hurricane Season Dates. Fecha de consulta 10/02/2012.

¹⁷⁶<http://www.ceresis.org/portal/index.php> Ceresis Centro Regional de Sismología para América del Sur. Fecha de consulta 10/02/2012.

de estudios y actividades sismológicas en la región sudamericana y ayudar a su realización así como efectuar el enlace entre estaciones e instituciones sismológicas de la región con los centros sismológicos internacionales¹⁷⁷

La Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina (LA RED).¹⁷⁸ Fue creada en 1992 en Puerto Limón, Costa Rica por un grupo multidisciplinario de 16 especialistas en desastres de diferentes instituciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas e internacionales de 7 países (Brasil, Canadá, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México y Perú).

Esta institución se crea como respuesta a la necesidad de estimular y fortalecer el estudio social de la problemática del riesgo y definir, a partir de ello, nuevas formas de intervención y de gestión en el campo de la mitigación de riesgo y prevención.

Esta organización fue concebida inicialmente como un mecanismo para facilitar la investigación comparativa sobre los desastres desde una perspectiva social, hoy en día LA RED se ha convertido en el espacio de encuentro de cientos de personas e instituciones involucrados en la gestión de los riesgos y los desastres de los diferentes países de América Latina y el Caribe además de otras latitudes.¹⁷⁹

Como puede apreciarse, existe preocupación sobre el tema de los desastres, y son muchas las iniciativas al respecto, la mayoría de ellas tiene un carácter asistencial y tratan de paliar los efectos inmediatos a las catástrofes, otras tienen un enfoque prospectivo y tratan de minimizar los daños anticipándose

¹⁷⁷ *Ibidem.*

¹⁷⁸ <http://www.desenredando.org/>, fecha de consulta 09/02/2012.

¹⁷⁹ *Ibidem.*

a los eventos, pero aún están en ciernes estos esfuerzos y no se percibe claramente su relación con el tema de la seguridad nacional o regional.

*Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en América Central (Managua, 5 de junio de 1992).*¹⁸⁰

Firmado en la Cumbre de Presidentes celebrada en Nicaragua el 5 de junio de 1992, tiene como objetivo la conservación de la diversidad biológica, terrestre y costero-marina. Busca proteger y conservar los recursos naturales con interés estético, histórico o científico, que representen ecosistemas únicos de importancia regional y mundial y que apoyen a los países centroamericanos en su ruta hacia el desarrollo sostenible. Se hace un compromiso de fortalecer con prioridad once áreas protegidas fronterizas. Reafirma que la conservación de la biodiversidad es un asunto de todos. Hace notar que la biodiversidad está siendo reducida y que algunas especies están en peligro de extinción.

Cada Estado miembro de este marco regional, se comprometió de acuerdo a sus capacidades, programas nacionales y prioridades, a tomar todas las medidas posibles para asegurar la conservación de la biodiversidad, y su uso sostenible, así como del desarrollo de sus componentes dentro de su jurisdicción, nacional, y a cooperar en la medida de sus posibilidades en las acciones fronterizas y regionales.

Este Convenio obliga a las instituciones en los países de la región centroamericana, a cooperar tanto como sea apropiado, con las instituciones regionales e internacionales, para apoyarse mutuamente en el cumplimiento

¹⁸⁰ Convenio para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Naturales Protegidas en América Central.
www.sica.int/busqueda/busqueda_archivo.aspx?Archivo=conv.

de las obligaciones contraídas en este Convenio, incluso relacionadas con aspectos de biotecnología, salud, y seguridad alimentaria.¹⁸¹

*Convenio Regional sobre Cambios Climáticos. (Guatemala, 29 de octubre de 1993).*¹⁸² El Convenio fue firmado durante la reunión de Ministros de Relaciones Exteriores realizada en Guatemala, el 29 de octubre de 1993. Reconoce que los cambios causados por los seres humanos son una preocupación común, que las concentraciones de los gases de efecto invernadero están aumentando y que los Estados Centroamericanos son muy vulnerables. Reafirma que las respuestas al cambio climático deben tratarse de manera integrada.

El objetivo de este Convenio es que los Estados deben proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades, para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico de los Estados continúe.

Este instrumento compromete, de acuerdo con sus capacidades, a los Estados de la Región a tomar medidas para asegurar la conservación del clima y a desarrollar componentes dentro de su legislación y a cooperar en las acciones fronterizas y regionales. Recomienda a cada Estado desarrollar sus propias estrategias de conservación y desarrollo teniendo la conservación del clima como prioritaria.

Obliga a las instituciones en los Estados Contratantes, a cooperar tanto

¹⁸¹ *Ibíd.*

¹⁸² Convenio Regional sobre Cambios Climáticos, www.sica.int/.../Centro%20de%20Documentación.aspx. Fecha de consulta 12/02/2012.

como sea apropiado, con las instituciones regionales e internacionales, para apoyarse mutuamente en el cumplimiento de las obligaciones contraídas por el presente Convenio, relacionadas con el control del clima y su conservación.¹⁸³

Con este Convenio los Estados se obligan a trabajar de forma coordinada y solidaria, para convativir los problemas del cambio climático, creando las instituciones y mecanismos para lograrlo.

*Convenio para el Manejo y la Conservación de los Ecosistemas Naturales, Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales. (Guatemala, 29 de octubre de 1993).*¹⁸⁴

Fue firmado durante la reunión de Ministros de Relaciones Exteriores realizada en Guatemala, el 29 de octubre de 1993. El objetivo del Convenio es promover mecanismos nacionales y regionales para evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura forestal ubicadas en terrenos de aptitud forestal y recuperar las áreas deforestadas, establecer un sistema homogéneo de clasificación de suelos, mediante la reorientación de políticas de colonización en tierras forestales, la desincentivación de acciones que propicien la destrucción del bosque en tierras de aptitud forestal, y la promoción de un proceso de ordenamiento territorial y opciones sostenibles.

En este Convenio los Estados contratantes se comprometen a:

a) Mantener opciones abiertas para el desarrollo sostenible de los países centroamericanos, mediante la consolidación de un Sistema Nacional y

¹⁸³ *Ibíd.*

¹⁸⁴ Convenio para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo del Plantaciones Forestales.
http://www.inbio.ac.cr/estrategia/coabio/Conv_Fores.html.

Regional de Áreas Silvestres Protegidas que aseguren la conservación de la biodiversidad, el mantenimiento de los procesos ecológicos vitales y la utilización de flujos sostenibles de bienes servicios de sus ecosistemas forestales naturales.

b) Orientar programas nacionales y regionales agropecuarios bajo una visión integral donde el bosque y el árbol constituyan un elemento básico de la productividad y los suelos se utilicen en concordancia con su mejor aptitud.

c) Orientar los programas nacionales y regionales de manejo forestal bajo una visión conservacionista donde:

La rehabilitación de bosques degradados y secundarios sea prioritaria debido a que constituyen una masa forestal abundante en la región, con infraestructura ya establecida lo que representa un gran potencial para mejorar el nivel de vida para las dos terceras partes de pobres que viven en las zonas rurales.

El Convenio resalta la riqueza forestal de Centroamérica, la relación pobreza deforestación y la necesidad de que el recurso forestal ayude a mejorar la calidad de vida, y promueva mecanismos nacionales y regionales para evitar el cambio de uso de las áreas con cobertura forestal ubicadas en terrenos de aptitud forestal y la recuperación de áreas deforestadas. Busca el establecimiento de un sistema homogéneo de clasificación de suelos, el ordenamiento territorial, la aplicación de acciones que desincentiven la destrucción de los bosques y la reorientación de políticas de colonización en tierras con aptitud forestal.¹⁸⁵

¹⁸⁵ *Ibidem.*

4.3 Legislacion nacional sobre desastres ambientales.

La Constitucion de la Republica de El Salvador.¹⁸⁶

Constitucionalmente se protegen todos los derechos fundamentales y el Estado tiene como función primordial el ser humano y toda su actuación tiene que estar basada en garantizar los derechos de las personas. El Estado es el principal garante de proteger a las personas de cualquier situación que ponga en riesgo su vida; el articulo uno y dos de nuestra Constitución de la Republica Regular la obligación emanada de la Constitución de parte del estado de garantizar el bienestar social. Expresamente establecen:

Art. 1. El Salvador reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado, que está organizado para la consecución de la justicia, de la seguridad jurídica y del bien común¹⁸⁷. Asimismo reconoce como persona humana a todo ser humano desde el instante de la concepción. En consecuencia, es obligación del Estado asegurar a los habitantes de la República, el goce de la libertad, la salud, la cultura, el bienestar económico y la justicia social.

Art. 2. Toda persona tiene derecho a la vida, a la integridad física y moral, a la libertad, a la seguridad, al trabajo, a la propiedad y posesión, y a ser protegida en la conservación y defensa de los mismos. Se establece la indemnización, conforme a la ley, por daños de carácter moral¹⁸⁸.

Por lo tanto, el Estado está obligado a crear instituciones, políticas, mecanismos enfocados a proteger y asegurar la vida y bienestar de la

¹⁸⁶D.O. N° 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983. Constitución de la Republica de El Salvador.-

¹⁸⁷Ibídem.

¹⁸⁸Ibídem.

persona humana. Aunque estos artículos no establezcan la obligación del Estado de proteger a las personas ante un desastre natural se sobreentiende, que los derechos de las personas se tienen que proteger ante cualquier situación que los ponga en peligro y en estado de vulnerabilidad, sin importar la amenaza que los ponga en peligro.

En el capítulo II que regula los derechos sociales y entre ellos regula la familia, el artículo 32 establece claramente que la familia es la base fundamental de la sociedad y tendrá la protección del Estado, quien dictará la legislación necesaria y creará los organismos y servicios apropiados para su integración, bienestar y desarrollo social, cultural y económico.

El fundamento legal de la familia es el matrimonio y descansa en la igualdad jurídica de los cónyuges. El Estado fomentará el matrimonio; pero la falta de éste no afectará el goce de los derechos que se establezcan en favor de la familia. Al analizar de forma amplia este artículo podemos determinar que un fenómeno natural pone en grave riesgo el bienestar y desarrollo social, económica, y cultural de la familia y por lo tanto el Estado está obligado a proteger a toda familia principalmente a las más vulnerables ante un desastre natural, y esta protección tiene que ser de forma integral y general, es decir garantizar el bienestar a todas las familias y así asegurar mejor calidad de vida.

El artículo 65 de la Constitución regula el derecho a la salud expresamente establece que: La salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado determinará la política nacional de salud y controlará y supervisará su aplicación.¹⁸⁹

¹⁸⁹Ibíd.

Para la Organización Mundial de la Salud salud: es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de infecciones o enfermedades ligeras, fuertes o graves.¹⁹⁰ Entonces, si salud es el estado completo de bienestar, un desastre natural pone en grave riesgo el estado completo de bienestar de una persona. Proteger la salud es una obligación tanto de la sociedad como del Estado, la sociedad la protege acatando las normas impuestas para asegurar la salud a todos los habitantes, el Estado protege la salud creando normas y mecanismos enfocados a garantizar la salud del pueblo salvadoreño. Una obra de mitigación es una forma de asegurar el bienestar tanto físico como emocional de las personas y con ello se protegen a las personas más propensas a sufrir un daño por parte de un fenómeno natural. Las obras de mitigación evitan o disminuyen el daño que puede producir un fenómeno natural en la salud de las personas, y por lo tanto es importante que el Estado construya obras de mitigación en zonas de alto riesgo.

Otro artículo objeto de análisis que tiene mucha relación con nuestro problema de estudio es el artículo 117 de la constitución donde expresamente establece: Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible.

Se declaró de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional, restauración o sustitución de los recursos naturales, en los términos que establezca la Ley. Se prohíbe la introducción al territorio nacional de residuos nucleares y desechos tóxicos.¹⁹¹

¹⁹⁰<http://es.wikipedia.org/wiki/Salud>, Organización Mundial de la Salud, consultada 07/02/2012.

¹⁹¹D.O. N° 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983.

Según este artículo es deber tanto del Estado como de todo habitante de la república de El Salvador, proteger y conservar los recursos naturales y con ello garantizamos mayor estabilidad ambiental y social; ya que muchos de los desastres naturales son producto de la mala utilización de los recursos naturales y por el abuso que hacemos del medio ambiente, deforestamos bosques, contaminamos ríos, se construye en zonas de mucha vegetación, etc. Un desastre natural provoca pérdidas materiales y humanas y si evitamos que este desastre ocurra estaríamos logrando estabilidad social y económica ya que un desastre altera el orden natural y normal de las cosas. Los desastres naturales siempre generan perdidas ambientales, tal es el caso de un desbordamiento de un río, un deslizamiento, una inundación, provocan perdidas de arboles, de animales, de mantos acuíferos y mucha vida silvestre es destruida. Un desastre no solo afecta directamente al ser humano sino también al medio ambiente y si afecta al medio ambiente también afecta al ser humano, porque la vida humana depende del medio ambiente este es la fuente mas grande de vida.

Para poder lograr mayor seguridad de los derechos, es Estado crea los medios necesarios para garantizarlos, entre estos medios esta la creación de leyes, que es una función del Órgano Legislativo tal como lo establece el artículo 131 de la Constitución donde expresamente establece: que corresponde a la Asamblea Legislativa Decretar, interpretar auténticamente, reformar y derogar las leyes secundarias.¹⁹²

Legislacion Secundaria:

En la Constitución de la Republica de El Salvador, se protege a la persona humana y es deber del estado garantizar seguridad y bienestar a las

¹⁹²Ibídem.

personas ante cualquier situación que ponga en riesgo y peligro su vida. La Constitución de la República de El Salvador en su artículo 117¹⁹³, dispone que es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente para garantizar el desarrollo sostenible y declara de interés social la protección, conservación, aprovechamiento racional y restauración de los recursos naturales. Esta disposición legal faculta a la Asamblea Legislativa para crear leyes, con el objeto de desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; así como normar la gestión ambiental, pública y privada y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador.

*Ley De Medio Ambiente En Relacion A La Regulacion De Los Desastres Naturales*¹⁹⁴. Tiene como objeto tal como lo regula el Art. 1, que literalmente dice: La presente ley tiene por objeto desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refiere a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general; y asegurar la aplicación de los tratados o convenios internacionales celebrados por El Salvador en esta materia.¹⁹⁵

Con la creación de esta ley se busca armonizar el conjunto de disposiciones

¹⁹³D.O. N° 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983.

¹⁹⁴ Decreto Legislativo n°233, Diario Oficial: 79, Tomo: 339, fecha: 02/03/1998. Ley de Medio Ambiente.

¹⁹⁵Ibídem.

que regulan todo lo relacionado a la protección, conservación y prevención del medio ambiente, con el propósito de generar mayor calidad de vida a los seres vivos que en el habitan. Esta ley está creada tomando en cuenta lo que establece la Constitución de la Republica y los tratados internacionales referente a todo lo concerniente al medio ambiente.

El capítulo IV, desarrolla los desastres naturales y literalmente estos artículos establecen:

PREVENCIÓN DE DESASTRE AMBIENTAL: Art. 53.- El Estado y sus Instituciones tienen el deber de adoptar medidas para prevenir, evitar y controlar desastres ambientales.

EMERGENCIAS Y DESASTRES AMBIENTALES: Art. 54.- Ante la inminencia u ocurrencia de un desastre ambiental, el Órgano Ejecutivo, declarará el estado de emergencia ambiental por el tiempo que persista la situación y sus consecuencias, abarcando toda la zona afectada, adoptando medidas de ayuda, asistencia, movilización de recursos humanos y financieros, entre otros, para apoyar a las poblaciones afectadas y procurar el deterioro ocasionado.

OBLIGACIÓN DE ELABORAR PLANES DE PREVENCIÓN Y CONTINGENCIA AMBIENTAL: Art. 55.- El Ministerio, en coordinación con el Comité de Emergencia Nacional, elaborará el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, siendo éste último el que lo ejecutará.

El Plan pondrá énfasis en las áreas frágiles o de alto riesgo, de acuerdo a un Mapa Nacional de Riesgo Ambiental que será elaborado por el Ministerio con el apoyo de las instituciones especializadas.

Las instituciones, públicas o privadas que realizan procesos peligrosos o manejan sustancias o desechos peligrosos, o se encuentran en zonas de alto riesgo, que ya estén definidas en el Mapa establecido en el inciso anterior, están obligadas a incorporar el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental en planes institucionales de prevención y contingencia en sus áreas y sectores específicos de acción y desempeño.

Cuando se trate de instituciones privadas deberán de rendir fianza que garantice el establecimiento de su Plan Institucional de prevención y Contingencia incurriendo en responsabilidad administrativa quien tenga la obligación y no elabore dicho plan.

Para la obtención del correspondiente permiso ambiental las empresas interesadas deberán establecer su plan institucional de prevención y contingencia.

Esta ley obliga tanto al estado como a la empresa privada a realizar el estudio del impacto ambiental, cuando se realice una construcción u obra, que ponga en riesgo el ecosistema y el estado normal de las cosas, y el ministerio del medio ambiente está en la obligación de hacer cumplir esta ley y su reglamento.

Esta ley no establece una regulación extensa de los desastres naturales, ya que regula de forma limitada el contenido de los desastres naturales, solo regula el actuar de las autoridades públicas y privadas después de ocurrido el desastre natural, no establece las políticas o mecanismos para prever la ocurrencia de un desastre natural y así tomar las medidas correspondientes para evitar la pérdida de muchas vidas humanas y la destrucción de bienes materiales.

*Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente*¹⁹⁶. Fue emitido por Decreto Ejecutivo número 17, Diario Oficial No.73, Tomo 347, de fecha veintiuno de marzo del año dos mil, en vista de considerarse la necesidad de decretar normas reglamentarias que fueren menester para desarrollar y facilitar la aplicación de la Ley del Medio Ambiente.

Este Reglamento establece en su Título V lo referente a los Desastres Naturales, el cual se denomina “*De los Riesgos y Desastres Ambientales*”, que contiene tres artículos, siendo éstos el 76, 77 y 78, dentro de los cuales se establecen medidas de prevención; tales como: el diseño de un Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, el que será elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación del Comité de Emergencia Nacional, quien será el responsable de su ejecución; la elaboración de un Mapa Nacional de Riesgos Ambientales, el cual debe señalar las áreas ambientalmente frágiles o de alto riesgo; y dictar Medidas de Control de Desastres Ambientales, en cuanto a las actividades y obras de infraestructura necesarias. Señalándose en el último de los artículos referidos, los requisitos que debe contener el Decreto Ejecutivo que declare el estado de emergencia ambiental, los cuales son: *a) Plazo o duración del estado de emergencia; b) Identificación de las medidas de socorro y asistencia que deberían adoptarse en auxilio de la población afectada; y c) Las medidas de control y seguimiento que se adoptarán en la zona afectada, con el fin de movilizar los recursos humanos, técnicos, médicos y financieros para mitigar el deterioro causado.*¹⁹⁷

Cabe hacer notar que la posible finalidad de este Reglamento era la de

¹⁹⁶ Decreto Ejecutivo N° 17, Diario Oficial No.73, Tomo 347, fecha 21/03/2000, Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

¹⁹⁷ *Ibíd.*

complementar algún tipo de vacío en la Ley del Medio Ambiente, en el sentido de especificar los planes, funciones o atribuciones concretas y específicas que se tendrían ante la ocurrencia de un desastre ambiental, lo cual se desarrolla de una manera sumamente generalizada al igual que en la referida Ley. Como institución creada a través de esta ley esta:

Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN). Surge como una necesidad de enfrentar con éxito, y de forma integral, los problemas ambientales, incluyendo los fenómenos de origen natural, tomando en cuenta que el medio ambiente esta compuesto por varios elementos interrelacionados en constante cambio, ya sea por causas naturales o provocadas por los seres humanos; así mismo, el deterioro acelerado del medio ambiente, esta ocasionando problemas de tipo económico y social, lo que conlleva a sufrir daños de carácter irreversible, para el bienestar de la sociedad en general, lo que hace necesario la existencia del referido Ministerio, a efecto de compatibilizar las necesidades de desarrollo económico y social con el mejor aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, y así, proteger al medio ambiente.

Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Comité de Emergencia Nacional (COEN), elaborar el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, siendo el referido Comité, el ente que lo llevará a la práctica o lo ejecutará. dicho Plan, así mismo, pondrá énfasis en las áreas de alto riesgo, de acuerdo al Mapa Nacional de Riesgo Ambiental, el cual debe ser elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el apoyo de instituciones especializadas al respecto.

El objetivo general del Ministerio en mención, es orientar y normar el uso,

aprovechamiento y protección del patrimonio natural, en especial de los recursos naturales renovables del país, de tal forma que contribuya al desarrollo sostenible de nuestra sociedad.

La función primordial del Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales es: Dirigir una gestión ambiental efectiva a través de políticas y normas que en forma participativa y transparente faciliten el desarrollo sostenible de la sociedad salvadoreña.

En éste mismo orden de ideas, se puede afirmar que su visión esta encaminada a establecer las bases para armonizar el desarrollo social y económico con el manejo sostenible de nuestros recursos naturales, lo cual lo ha convertido en líder de la gestión ambiental salvadoreña.

La labor y estrategia de este Ministerio, se encuentra estrechamente ligada a la necesidad de coordinar esfuerzos para la ejecución de acciones de respuesta tendientes a la protección del medio ambiente y al manejo sostenible de los recursos naturales, así, como la prevención de desastres debido a causas de origen natural; razón por la cual vincula su trabajo con todos los sectores de la sociedad; su estructura organizativa está basada en una organización por procesos, que le permite alcanzar objetivos y metas en tiempos relativamente cortos¹⁹⁸.

En la estructura organizativa del Ministerio del Medio Ambiente se enfatizan las tareas y productos, que son el resultado de esfuerzos ejecutados con diversas organizaciones, realizados horizontalmente por cada área de trabajo. El nivel directivo está conformado por el Ministro y los asesores.

¹⁹⁸ Vid., www.marn.gob.sv. Fecha de consulta 12/02/2012.

Decreto de Creación del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)¹⁹⁹. Fue creado por Decreto Ejecutivo No. 96 del DIARIO OFICIAL No. 45, TOMO No. 353, fecha de publicación 18 de octubre del 2001, fue creado como una unidad desconcentrada, adscrita al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Este ente de naturaleza pública, fue creado por la incidencia de amenazas de origen natural y ambiental a las que está expuesto nuestro país, es decir, la elevada actividad sísmica y volcánica, propias de nuestro medio, y por aquellas amenazas que se configuran en todos los procesos sociales de transformación del medio natural y en la proliferación de asentamientos cada vez más vulnerables; así como también, para conocer los factores constitutivos de riesgo, amenaza y vulnerabilidad como base para adoptar estrategias que garanticen niveles adecuados de seguridad para la población frente a los eventos y procesos de riesgo de los desastres.

El objeto primordial del SNET, es el de contribuir a la prevención y reducción del riesgo de desastres, ya que su competencia es la investigación y estudio de los fenómenos, procesos y dinámicas de la naturaleza, el medio ambiente y la sociedad cuando estas tengan relación ya sea directa e indirecta con la probabilidad de que ocurra un desastre, así como también, todas aquellas pérdidas y daños, ya sean estos económicos, sociales y ambientales.

El SNET tiene como funciones y atribuciones:

Desarrollar la investigación científica y los estudios especializados para usos relacionados con la prevención y reducción de riesgos, tanto en el campo de los desastres como en el desarrollo y en la planificación territorial y trasladar

¹⁹⁹ Decreto Ejecutivo N°96, publicado en el Diario Oficial No. 45, Tomo N°353, de fecha de publicación 18 de octubre del 2001. SNET. www.snet.gob.sv/.

los resultados de dichas investigaciones y estudios a las instancias de gobierno responsables para que cada una ejecute las recomendaciones según su capacidad;

Realizar la instrumentación, así como el monitoreo continuo y sistemático de los procesos y fenómenos meteorológicos, hidrológicos, sismológicos, vulcanológicos y de geotécnica con fines de pronóstico y alertamiento, para lo cual las entidades de Gobierno responsables de dicha actividad deberán hacer el traslado de infraestructura física y de equipos que permitan al SNET cumplir con dicha función.

Validar y difundir la información de forma oportuna y eficiente a las autoridades y población en general, acerca de las amenazas y de las condiciones vulnerables cuya magnitud e importancia pueda traducirse en pérdidas y daños;

Promocionar y coordinar actividades de capacitación tendientes a mejorar el conocimiento existente sobre los diversos temas relacionados con la gestión del riesgo, dirigidas a quienes toman decisiones. Así como al sector privado y los organismos locales y comunitarios.

Establecer los lineamientos en materia de prevención y reducción del riesgo, existente y futuro, a fin de que se incorporen en los planes programas y proyectos de desarrollo, así como en su aplicación a escala nacional, regional, sectorial y local.²⁰⁰

Elaborar y actualizar la cartografía temática en climatología, hidrología,

²⁰⁰ *Ibidem.*

geología y geomorfología, en coordinación con el instituto Geográfico nacional, universidades y otras dependencias públicas y privadas afines;

Producir y actuar el Atlas Nacional de Riesgos de Desastres, y el apoyo a las comunidades para la preparación de mapas de escenarios locales de riesgo y de sus respectivos planes de mitigación;

Proporcionar el soporte científico-técnico para el diseño, instalación y operación de los Sistemas de Alerta Temprana, en forma coordinada con otras instituciones y organismos competentes;

Evaluar y reconocer los daños provocados por el impacto de los fenómenos y procesos naturales, ambientales y territoriales con el fin de integrar un acervo informático que sirva de base para la estimación de los patrones de riesgo;

Promover y dar continuidad a las relaciones y convenios de cooperación nacional e internacional.

La Administración del SNET estará a cargo de un Director nombrado por el titular del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

El SNET cuenta con las siguientes áreas:

- 1) El Servicio de Estudios y Gestión del Riesgo: Es el área que tiene como responsabilidad los procesos de elaboración y análisis de escenarios de riesgo, definiéndose como el diseño de estrategias y acciones para su reducción que deberán ser incorporadas en los planes de desarrollo a escala nacional, regional y local. Los escenarios de riesgo, incorporan, tanto la información sobre amenazas

de distinto origen como la vulnerabilidad existente. Además, requiere definir los criterios de causalidad de las condiciones de riesgo y diseñar opciones de gestión adecuadas para cada ámbito.

La existencia de un servicio de este tipo permite trascender la visión que ha prevalecido sobre la atención de desastres hacia el desarrollo de acciones de prevención y mitigación y esto permite establecer una vinculación entre las unidades técnico-científicas, los organismos de gobierno y la población en riesgo. Es el Servicio de Gestión de Riesgo a través de su Unidad de Comunicaciones que se difunde ampliamente la información técnico-científica producida por cada uno de los Servicios (Hidrología, Geología y Meteorología) y el conocimiento sobre amenazas y vulnerabilidades, definiendo prioridades en el estudio de las condiciones de riesgo.

Impulsa el diseño conjunto de formas de gestión entre los principales actores y gestores del riesgo y promueve la capacitación sobre gestión del riesgo a distintos niveles entre los tomadores de decisiones y la propia población. Este servicio participa en el desarrollo de medidas concretas de reducción del riesgo, mediante la integración y coordinación de grupos especializados de trabajo.

- 2) Unidad de Gestión Local de Riesgos, UGLR: En la Unidad de Gestión Local de Riesgo se Promueve la prevención y reducción del riesgo fortaleciendo las capacidades locales dentro de los procesos de desarrollo, de manera de potenciar las capacidades de los habitantes de municipios, cantones y caseríos para que estos puedan coordinadamente ejecutar y construir su propio desarrollo sostenible.

Su ámbito de acción se define por el territorio que está vinculado a las

acciones que ejecutan los actores locales para transformar situaciones de riesgo en oportunidades de desarrollo. En tal sentido las funciones que ejecuta la unidad son:

- a) Programar y Sistematizar la promoción de las actividades de capacitación en torno a la Gestión del Riesgo, en el ámbito nacional;
- b) Desarrollar la investigación y estudios especializados para usos relacionados a la prevención y reducción de riesgos, tanto en el campo de los desastres como en el desarrollo y en la planificación territorial;
- c) Propiciar la promoción de programas de Prevención y Mitigación para la reducción del riesgo a partir de la participación de los actores sociales;
- d) Apoyar y promover la elaboración de planes de desarrollo incluyendo el componente de gestión de riesgo;
- e) establecer y dar seguimiento de manera permanente el monitoreo de la vulnerabilidad;
- f) Elaborar análisis de Riesgo y sentar las bases para la construcción de escenarios de riesgo;
- g) Establecer de manera sistemática y permanente la evaluación económica y social de los probables daños y pérdidas, ante la probable ocurrencia de un fenómeno natural extremo;
- h) Coordinar y determinar los mecanismos interinstitucionales de gestión del riesgo;
- i) Establecer a nivel nacional una red de actores sociales locales para impulsar la Gestión Local del Riesgo;
- j) Sistematizar las experiencias de gestión local de riesgos generadas en el país;
- k) Proporcionar información oportuna a los actores que por su ubicación se encuentren en condiciones latentes de amenaza, para que se tomen las medidas de prevención necesarias.²⁰¹

²⁰¹Ibídem.

3) Unidad de Divulgación y Capacitación: Es la encargada de implementar la Estrategia de Comunicación, a través de la cual genere información que permita a la población en general conocer, con base a información técnica-científica, el comportamiento de los fenómenos naturales relacionados a las áreas de hidrología, meteorología y geología con el fin de generar acciones que minimicen el impacto que puedan ocasionar de acuerdo a las condiciones de vulnerabilidad en la que se desarrollan.²⁰²

*Análisis De La Ley Forestal*²⁰³. Creada por Decreto Legislativo número ochocientos cincuenta y dos, de fecha 22 de mayo de dos mil dos, publicada en el Diario Oficial número 110, Tomo trescientos cincuenta y cinco, del día 17 de junio de dos mil dos. De acuerdo a la investigación realizada, se han planteado una serie de situaciones, que se ven reflejadas en factores concretos que generan un mayor o menor grado de vulnerabilidad de las personas naturales frente a la ocurrencia de desastres naturales, dentro de esos factores podemos mencionar: factores económicos, sociales, ambientales y físicos; siendo estos dos últimos los que ocasionan un mayor grado de vulnerabilidad.

Se ha dicho precedentemente que en la Constitución de la República, está comprendida en el artículo 117, una obligación de carácter directa para el Estado, con relación al Medio Ambiente en general y con la toma de medidas en particular, dentro de las que se encuentran la de establecer un ordenamiento jurídico, que este encaminado y responda a las necesidades del grupo social, es por ello que dentro de la diversidad de sistemas

²⁰² *Ibidem*.

²⁰³ Decreto Legislativo N° 852, Diario Oficial N° 110, Tomo N°355, fecha de publicación 22 de mayo del 2002, Ley Forestal.

normativos existentes, encontramos algunos que desarrollan el fenómeno de la vulnerabilidad de las personas, frente a los desastres naturales, no siendo este fenómeno el principal objeto de regulación de dichos cuerpos normativos; para el caso existió desde 1973, la primera Ley Forestal, la que antes de la actual Ley Forestal, tomaba aspectos importantes que de forma indirecta incidían a tomar acciones relacionadas con los desastres; por lo que dichos cuerpos normativos no inciden de forma directa en la prevención de los mismos, pero lo importante es que se regula uno de los factores que influyen en el incremento de los desastres naturales, siendo éste el factor ambiental, así el artículo 1 inciso primero del actual cuerpo normativo, establece que *“la presente ley tiene como objeto establecer disposiciones que permitan el incremento, manejo y aprovechamiento en forma sostenible de los recursos forestales y el desarrollo de la industria madera; los recursos forestales son parte del patrimonio natural de la Nación y corresponde al Estado su protección y manejo”*.²⁰⁴

Como se puede apreciar este cuerpo normativo, persigue lograr un equilibrio de forma sostenida entre la explotación que existe de los recursos naturales forestales y la relación de la actividad económica a la cual pueden ser sometidos éstos. En el artículo 23 que se refiere a declarar las Áreas de Uso Restringido, se establece en su literal “e”, que los propietarios de esas áreas tendrán la obligación de manejar de manera sostenible la vegetación existente, ya que por su potencial de deslizamiento, debido a fuertes pendientes constituyen un peligro para las poblaciones.²⁰⁵

Como grupo se consideró incorporar esta ley, en este marco jurídico, por la razón que la deforestación es una causa que propicia la erosión, la cual a la

²⁰⁴ Ibidem.

²⁰⁵ Ibidem.

vez trae como consecuencia la producción de deslizamientos de tierra. Por lo que la Ley Forestal trata de evitar este tipo de desastre natural, protegiendo los bosques del país, disminuyendo en parte la ocurrencia de desastres en aquellas zonas consideradas de alto o mediano riesgo.

Código Municipal²⁰⁶. Es la normativa jurídica que desarrolla todo el funcionamiento de un municipio, que tiene su base en la constitución de la república en el artículo 203, 204 y 206 estos artículos regulan el inicio de la actividad del municipio, su autonomía, y su competencia.

El código municipal en el artículo Art. 2.- establece que el Municipio constituye la Unidad Política Administrativa primaria dentro de la organización estatal, establecida en un territorio determinado que le es propio, organizado bajo un ordenamiento jurídico que garantiza la participación popular en la formación y conducción de la sociedad local, con autonomía para darse su propio gobierno, el cual como parte instrumental del Municipio está encargado de la rectoría y gerencia del bien común local, en coordinación con las políticas y actuaciones nacionales orientadas al bien común general, gozando para cumplir con dichas funciones del poder, autoridad y autonomía suficiente.

El artículo 4 del Código del Municipio regula la competencia del municipio; y

²⁰⁶ Decreto Legislativo N°274, Diario Oficial No. 23, Tomo No. 290, fecha 31/01/1986, Código Municipal. Y sus reformas

(1) D.L. N° 542, 11 DE DICIEMBRE DE 1986;
D.O. N° 241, T. N° 293, 24 DE DICIEMBRE DE 1986.

(2) D. L. N° 791, 9 DE OCTUBRE DE 1987;
D. O. N° 201, T. N° 297, 30 DE OCTUBRE DE 1987.

(3) D. L. N° 793, 9 DE OCTUBRE DE 1987;
D. O. N° 191, T. N° 297, 16 DE OCTUBRE DE 1987.

(4) D.L. N° 730, 14 DE OCTUBRE DE 1999;
D.O. N° 210, T. 345, 11 DE NOVIEMBRE DE 1999.

dentro de estas competencias podemos mencionar: La promoción y desarrollo de programas de salud, como saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades;

La promoción de la participación ciudadana, responsable en la solución de los problemas locales en el fortalecimiento de la conciencia cívica y democrática de la población; La regulación y el desarrollo de planes y programas destinados a la preservación, restauración, aprovechamiento racional y mejoramiento de los recursos naturales, de acuerdo a la ley.

Los demás que sean propios de la vida local y las que le atribuyan otras leyes. El municipio tiene su estructura interna autónoma, económica y administrativa; y se rige por el Código Municipal y por las ordenanzas que dicta dentro de su competencia que se convierten en leyes locales. El código municipal dentro de la competencia del municipio regula la obligación del gobierno local de crear los medios, métodos y políticas para garantizar el bienestar local de sus miembros y dentro de estos métodos está la creación de obras de mitigación para prevenir desastres naturales.²⁰⁷

La comuna tiene que trabajar de la mano con el gobierno central, con instituciones públicas autónomas y con la empresa privada; para poder garantizar a sus habitantes seguridad y tranquilidad en cualquier circunstancia que atente contra sus vidas y que ponga en riesgo sus bienes materiales. El Código Municipal y la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación²⁰⁸; regulan la obligación del gobierno local de trabajar en la prevención de desastres naturales, construyendo obras y proyectos de desarrollo local, dentro de estas obras están las que se crean con el

²⁰⁷ *Ibidem.*

²⁰⁸ Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de desastres, Artículo 10.

proposito de prevenir desastres naturales y asi garantizar mayor seguridad y bienestar a sus habitantes. Este codigo regula como institucion que trabaja en la prevencion y mitigacion la Alcaldia Municipal.

El gobierno municipal esta precedido por el Consejo Municipal que es la autoridad máxima del municipio y será presidido por el Alcalde, y dentro de sus facultades relacionadas a nuestro tema de estudio estan:

- a) Nombrar las comisiones que fueren necesarias y convenientes para el mejor cumplimiento de sus facultades y obligaciones que podrán integrarse con miembros de su seno o particulares;
- b) Emitir ordenanzas, reglamentos y acuerdos para normar el Gobierno y la administración municipal;
- c) Aprobar los planes de desarrollo local;
- d) Aprobar el plan y los programas de trabajo de la gestión municipal;
- e) Velar por la buena marcha del gobierno, administración y servicios municipales.

Entre algunas de sus obligaciones estan: Construir las obras necesarias para el mejoramiento y progreso de la comunidad y la prestación de servicios públicos locales en forma eficiente y económica;

Cumplir y hacer cumplir las demás atribuciones que le señalen las leyes, ordenanzas y reglamentos.²⁰⁹

*Código de Salud*²¹⁰. En el Art. 1 regula el objeto de esta ley lo cual es: desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y

²⁰⁹ Decreto Legislativo N°274, Diario Oficial: 23, Tomo 290, fecha 31/01/1986, Código Municipal.

asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo. Y para garantizar este derecho se crea el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; como el máximo ente rector de controlar y garantizar el derecho a la salud. Este código crea como institución:

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social²¹¹: es el Organismo encargado de determinar, planificar y ejecutar la política nacional en materia de Salud; dictar las normas pertinentes, organizar, coordinar y evaluar la ejecución de las actividades relacionadas con la Salud.

Algunas de las funciones del Ministerio relacionadas a nuestro tema de estudio están:

Establecer y mantener colaboración con los demás Ministerios, Instituciones Públicas y Privadas y Agrupaciones Profesionales o de Servicio que desarrollen actividades relacionadas con la salud;

Propiciar todas las iniciativas oficiales y privadas que tiendan a mejorar el nivel de salud de la comunidad, de acuerdo con las normas señaladas por los organismos técnicos correspondientes.

El Ministerio por medio de la Dirección General de Salud como Organismo

²¹⁰ Decreto Legislativo N°955, Diario Oficial N° 86, Tomo 299, fecha 11 de Mayo de 1988, Código de Salud.

²¹¹ Decreto Legislativo N°955, Diario Oficial N° 86, Tomo 299, fecha 11 de Mayo de 1988, Código de Salud.

Técnico, será el encargado de ejecutar las acciones de promoción, protección, recuperación y rehabilitación de la salud de los habitantes, así como las complementarias pertinentes en todo el territorio de la República, a través de sus dependencias regionales y locales de acuerdo a las disposiciones de este Código y Reglamentos sobre la materia.

Saneamiento del Ambiente Urbano y Rural: Dentro de las disposiciones del código de salud se establece que El Ministerio, por medio de los organismos regionales, departamentales y locales de salud, desarrollará programas de saneamiento ambiental, encaminados a lograr para las comunidades:

- a) El abastecimiento de agua potable;
- b) La disposición adecuada de excretas y aguas servidas;
- c) La eliminación de basuras y otros desechos;
- Ch) La eliminación y control de insectos vectores, roedores y otros animales dañinos;
- d) La higiene de los alimentos;
- e) El saneamiento y buena calidad de la vivienda y de las construcciones en general;
- f) El saneamiento de los lugares públicos y de recreación;
- g) La higiene y seguridad en el trabajo;
- h) La eliminación y control de contaminaciones del agua de consumo, del suelo y del aire;

Faculta al Ministerio por medio de sus organismos a tener intervención y control en todo lo que atañe a las actividades de saneamiento y obras de ingeniería sanitaria.²¹²

²¹² *Ibidem.*

Urbanismo: En este código encontramos la disposición legal que literalmente dice: artículo 96, Para crear nuevas poblaciones, para ampliarlas e iniciar una urbanización y apertura de nuevas calles, es indispensable obtener autorización escrita del Ministerio previa resolución que al efecto dicte la oficina conjunta de las zonas de protección del suelo.

Un delegado representado al Ministerio coordinará acciones con el Ministerio de Obras Públicas.²¹³

Con este artículo el Ministerio de Salud está en toda facultad de decidir que obra o proyecto será perjudicial para la salud de las personas, y por lo tanto puede autorizarlas o dejarlas sin efecto. El Ministerio interviene directamente en el control de la urbanización en nuestro país.

*Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños.*²¹⁴

Esta ley surge del Decreto Legislativo número 732, Diario Oficial No 18 Tomo: 322, publicado el 26 de enero de 1994, como respuesta al desarrollo y crecimiento del casco Urbano del Municipio de San Salvador y el de los municipios aledaños, Que de acuerdo a los artículos 203 y 206 de la Constitución de la República, los Municipios y el Gobierno Central están obligados recíprocamente a colaborar en los planes de desarrollo nacional, regional y local.

Fue creada con el objeto de regular el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano y rural del Área Metropolitana de San Salvador y Municipios

²¹³ *Ibíd.*

²¹⁴ Decreto Legislativo N° 732, Diario Oficial No 18, Tomo: 322 Publicación 26/01/1994. Reformas: (1) D.L. N° 737, del 21 de junio de 1996, publicado en el D.O. N° 139, Tomo 332, del 25 de julio de 1996. <http://www.asamblea.gob.sv/>.

Aledaños, mediante el mejor aprovechamiento de los recursos de las distintas zonas y la plena utilización de los instrumentos de planeación. La presente ley comprenderá los aspectos siguientes:

- a) El Marco institucional que define los organismos responsables de la planificación, coordinación y control del desarrollo territorial en el AMSS;
- b) El Marco Técnico, que define el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial del AMSS, con su esquema director y planes sectoriales, así como las normas técnicas para el manejo del medio ambiente en el mismo;
- c) El Control del desarrollo urbano y de las construcciones, que define reglas para la obtención de permisos de parcelación y construcción, inspección y recepción de obras, así como el señalamiento de la competencia y responsabilidades en las actuaciones relacionadas con la ejecución de los planes y de los proyectos.

Esta ley establece el Marco Institucional del AMSS la cual está constituido por cuatro organismos que se identifican y diferencian por sus siglas, nombres y funciones de la siguiente manera:

Concejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS).
Creado por los Concejos Municipales del AMSS y de los municipios aledaños, organismo administrador que ejercerá las funciones en materia urbanística, que los Concejos Municipales que lo conforman le encomienden, de conformidad al Código Municipal. Tendrá las siguientes funciones:

- a) Formular y proponer al CODEMET, las políticas de Desarrollo y Ordenamiento Metropolitano;
- b) Aprobar el Esquema Director del AMSS, previa consulta a los Concejos Municipales que lo conforman;

- c) Coordinar por medio de la OPAMSS con las oficinas de planificación y control de los municipios e instituciones del Gobierno Central, la formulación de los planes sectoriales municipales y los planes sectoriales del Gobierno Central que forman parte del plan Metropolitana de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, el cual deberá ser sometido al CODEMET para su concertación y gestión;
- d) Velar porque las disposiciones del Plan Metropolitano se dicten en concordancia con los planes locales aprobados por los municipios del AMSS;
- e) Aprobar las Normas Técnicas, relativas al uso del suelo que requieren la puesta en vigencia del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, en concordancia con las políticas, planes y proyectos previamente concertados con el CODEMET;
- f) Colaborar a través de la OPAMSS con los municipios del AMSS en el ejercicio del control del desarrollo de sus territorios, mediante la aplicación de esta Ley, su Reglamento, el Plan Metropolitana de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS y sus normas de aplicación, así como todas las normas técnicas generales dictadas por las instituciones del Gobierno Central y demás ordenamientos legales, emanados del Órgano Legislativo de los Planes Locales Municipales;
- g) Aprobar el Reglamento de esta Ley. Previa consulta a los Concejos Municipales del AMSS;
- h) Convocar al CODEMET;
- i) Resolver los aspectos no contemplados en esta Ley que se consideren necesarios para el logro del objeto de la misma.

El COAMSS, estará coordinado por el alcalde del Municipio de San salvador y el Secretario será elegido por los miembros que lo integren, pudiendo no ser de su seno.²¹⁵

²¹⁵ *Ibidem.*

Consejo de Desarrollo Metropolitano. Organismo eminentemente político (CODEMET). Está integrado por:

Los Alcaldes del COAMSS, el Ministro de Planificación y Coordinación del Desarrollo Económico y Social, el Ministro de Hacienda, el Ministro de Obras Públicas, el Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano, el Ministro de Educación, el Ministro de Salud Pública y Asistencia Social, el Secretario Ejecutivo del Consejo Nacional del Medio Ambiente, el Presidente de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados, el Presidente de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa y el Presidente de la Administración Nacional de Telecomunicaciones.

El CODEMET, estará coordinado por el Alcalde del municipio de San Salvador, y actuará como Secretario el Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano.

Tiene las siguientes funciones:

- a) Concertar las políticas de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMSS;
- b) Coordinar las acciones de los municipios del AMSS, con las acciones del Gobierno Central, en la consecución del bienestar social de las comunidades del AMSS;
- c) Facilitar la gestión de los recursos necesarios para formulación y ejecución del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS;
- d) Concertar las disposiciones del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS.

Oficina de Planificación del AMSS (OPAMSS):

Es un ente autónomo, de carácter municipal encargado de la planificación y el control del desarrollo urbano y de asesorar al Concejo de Alcaldes del

Área Metropolitana de San Salvador (COAMSS), por medio de programas y proyectos.

El trabajo de la Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS) es conducido por un Director Ejecutivo nombrado por el Concejo de Alcaldes del Área Metropolitana de San Salvador, que cuenta con equipo de apoyo integrado por tres subdirectores: Gestión Financiera, Planificación y Control.

Los fines y atribuciones de la OPAMSS son: Colaborar con el COAMSS en el cumplimiento de sus funciones y atribuciones; elaborar y proponer al COAMSS para su aprobación el Esquema Director del AMSS; dirigir el proceso de formulación y evaluación técnica del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS; elaborar y proponer al COAMSS, las Normas Técnicas específicas que requieren la puesta en vigencia del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, en concordancia con las políticas, planes y proyectos locales aprobados por los respectivos Concejos Municipales para cada Municipio del AMSS; velar porque los proyectos de parcelación y construcción cumplan con los requerimientos establecidos en los instrumentos de ordenamiento señalados por la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial; y dar curso legal a los trámites necesarios para: calificar el uso del suelo, el otorgamiento de parcelación o construcción; definir alineamientos viales y zonas de retiro; obtener el aval del Municipio para la realización de proyectos mediante el trámite de revisión vial y zonificación; y efectuar recepciones de obras a todo proyecto a realizar en el AMSS, que cumpla con los requerimientos mencionados anteriormente”²¹⁶.

²¹⁶ Cfr., www.opamss.org.sv. Fecha de consulta 12/02/2012.

Comité de Planeación del AMSS (COPLAMSS): Es un Organismo técnico consultivo, asesor del Consejo de Desarrollo Metropolitano. Creado con el fin de coordinar la planificación del AMSS entre el Gobierno Local y el Gobierno Central, y de permitir la participación de las gremiales, profesionales y empresariales, relacionada con la construcción, como para agilizar las consultas necesarias, integrado por: los responsables en la formulación de programas y proyectos en el AMSS, que las autoridades que conforman el CODEMET designen; un representantes del gremio de arquitectos, un representante del gremio de ingenieros civiles; y un representante de los gremios empresariales de la construcción legalmente establecidos. Tiene las funciones siguientes:

- a) Asesorar al CODEMET en la concertación de las políticas de Desarrollo y Ordenamiento Territorial que deberán y orientar el crecimiento del AMSS;
- b) Asesorar al CODEMET en la concertación del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS;
- c) Propiciar la colaboración interinstitucional en el proceso de formulación del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS;
- d) Asesorar al COAMSS en la aprobación del Esquema Director del AMSS.²¹⁷

Del Marco Técnico: Para el cumplimiento de los objetivos de la presente ley habrá un Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, el cual contendrá:

- a) El Esquema Director del AMSS, aprobado por el COAMSS;
- b) Los Planes Sectoriales de Inversión Pública, de Vivienda, de Educación,

²¹⁷ *Ibíd.*

Salud, Transporte, Agua Potable y Alcantarillado, Energía Eléctrica Comunicaciones concertados en el CODEMET; El Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, podrá contener además en forma integral o separada, planes parciales para el desarrollo urbano y rural de sectores específicos y planes especiales para la conservación de los recursos naturales o del patrimonio cultural.

El Esquema Director del AMSS deberá incluir:

- a) El diagnóstico de los usos del suelo y de la red vial de las vías de circulación mayor;
- b) La organización de los usos del suelo, debiendo especificar suelos urbanos, urbanizables, no urbanizables y rurales, la zonificación de los suelos urbanizables y no urbanizables y las normas de usos del suelo determinando los usos permitidos, condicionados y prohibidos de las diferentes zonas;
- c) Organización de las vías de circulación mayor, la cual deberá especificar la red vial y la jerarquía de sus vías.
- d) Los criterios y lineamientos para la conservación del Medio Ambiente y el uso racional de los recursos naturales.

La formulación y propuesta de los planes sectoriales del AMSS, estarán a cargo de las oficinas de planificación sectorial existentes dentro de las organizaciones representadas en el CODEMET.

Los Planes Sectoriales, deberán contener por lo menos:

- a) Un diagnóstico del sector;
- b) La política del sector;
- c) La descripción de los proyectos de las obras de infraestructura y de equipamiento urbano correspondientes, si estos fueran necesarios;
- d) Las Normas que regirán los proyectos particulares;
- e) La localización espacial y la programación de las metas propuestas a

corto, mediano y largo plazo de la inversión pública de acuerdo a los recursos previstos en la planificación económica y social, y a las asignaciones presupuestarias para cada institución.

Las estructuras o infraestructuras existentes que a la fecha de aprobación del Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, no estuvieren de conformidad con el mismo, serán calificadas como fuera de desarrollo, no pudiendo realizarse en ellas obras de consolidación y aumento de volumen, modernización o cualquier otra que incremente su valor de expropiación, pudiendo únicamente realizar las reparaciones indispensables para mantener la higiene, el ornato y la conservación del inmueble.

Todo Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, deberá evaluar el impacto ambiental producido por las obras inherentes al desarrollo, en el medio ambiente natural del sitio afectado. Como resultado de dicha evaluación, el Plan Metropolitano de Ordenamiento Territorial del AMSS deberá incorporar los siguientes elementos ecológicos y ambientales:

- 1) Las disposiciones en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección del medio ambiente;
- 2) El ordenamiento ecológico, económico del área de planeación;
- 3) La proporción que debe existir entre las áreas verdes y las áreas edificables;
- 4) La integración de los inmuebles del alto valor histórico, arquitectónico o cultural, con áreas verdes y zonas de convivencia social.
- 5) Las medidas de conservación de las áreas verdes existentes;
- 6) Limitaciones para el asentamiento de actividades consideradas altamente riesgosas;
- 7) Limitaciones que deben existir entre las zonas habitacionales y las zonas

industriales, tomando en cuenta la expansión de las zonas habitacionales y los impactos que tendría la industria sobre ellos;

8) Limitaciones para la urbanización de áreas de desarrollo restringido;

9) Medidas para la conservación de las áreas declaradas no urbanizables en virtud de lo establecido en esta Ley y su Reglamento.

Todo Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, establecerá las áreas de desarrollo restringido, y las no urbanizables, diferenciándolas según las causas por que deban preservarse; así mismo normará las actividades que puedan autorizarse en cada una de dichas áreas.

El Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS, basado en un estudio técnico establecerá para cada área de desarrollo restringido las normas y medidas cuantificadas para minimizar los efectos nocivos al hombre y al medio ambiente que deberán respetar los proyectos ubicados en dichas áreas.

La vigilancia, control y aprobación de todas las actividades relativas al desarrollo urbano y a la construcción en el AMSS estarán a cargo de la OPAMSS conforme lo establecido por los Concejos Municipales del AMSS, en sus respectivas ordenanzas del control del desarrollo urbano y de la construcción de su localidad.

Toda obra pública o privada, para ser construida en el AMSS deberá estar planificada por profesionales idóneos a cada área del diseño. Excepto las obras que por su magnitud o localización su responsabilidad pueda ser asumida por solo un profesional y aquellas obras cuya responsabilidad puede ser asumida por técnicos constructores o proyectistas de reconocida

capacidad. Las excepciones así establecidas no podrán contravenir lo establecido en el inciso segundo del Art. 8 de la ley de Urbanismo y Construcción.²¹⁸

Todo Proyecto de Parcelación a realizar deberá contener dos áreas básicas de diseño: una Supra-estructura Urbana y de Infraestructura Urbana, esta última se subdivide en diseño Civil, Eléctrico e Hidráulico. Todo proyecto de edificación a ejecutar, deberán contener cuatro áreas de diseño: Arquitectónico, Estructural, Eléctrico e Hidráulico.

De Los Trámites:

Todo proyecto de parcelación o construcción a desarrollarse en el AMSS, debe ceñirse a los procedimientos indicados en esta Ley y su Reglamento²¹⁹.

²¹⁸Decreto Legislativo, Nº: 232, D. Oficial: 107, Tomo: 151, Fecha de publicación, 04/06/1951. Todo proyecto de construcción de edificios que se desee llevar a efecto, ya sea por particulares, entidades oficiales, edilicias o autónomas, deberá ser elaborado por un Arquitecto o Ingeniero Civil autorizado legalmente para el ejercicio de la profesión en la República, debiendo además, figurar su firma y sello en los correspondientes planos que presente al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano o a la respectiva Municipalidad, según el caso; y la realización de las respectivas obras de construcción deberán ser ejecutadas o supervisadas, también por Arquitecto o Ingeniero Civil legalmente autorizado e inscrito en el Registro referido. Exceptuándose de lo dispuesto en el inciso anterior las construcciones de bahareque, adobe y las de ladrillo y sistema mixto de un solo piso y techo con estructura de madera, lo mismo que las construcciones de madera de un solo piso. Todas estas obras podrán ser proyectadas y construidas por Proyectistas y Constructores de reconocida capacidad, inscritos en el Registro a que alude en el inciso anterior; sujetándose a las normas que para tal clase de construcciones establezca el Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano. En todo caso, cuando se tratare de la construcción de edificios destinados a fábrica, talleres u otro género de instalaciones industriales o comerciales, no se otorgará la aprobación respectiva sin que la Dirección del Departamento Nacional de Previsión Social haya dictaminado antes, que el proyecto reúne las condiciones necesarias sobre seguridad e higiene de trabajo.

²¹⁹Acuerdo Municipal Nº 1, Diario Oficial Nº76, Tomo 327, fecha de publicación 04/26/1995, artículo 18: Se considerarán Áreas de Desarrollo Restringido, las parcelas aledañas a las cimas de los volcanes y a las riberas de los ríos y quebradas, así como también las parcelas que presenten una arborización consolidada que pueda constituir un medio para la preservación de la Flora y Fauna y/o de los recursos hídricos. Se considerarán también Áreas de Desarrollo Restringido, el patrimonio Histórico-Cultural constituido por los sitios arqueológicos y los Cascos históricos de las ciudades. El desarrollo de estas zonas requerirá

Requerimientos De Todo Proyecto²²⁰:

- 1) Llenar instructivo N° 5. Para ampliaciones menores de 100.00 M² será firmado y sellado por un profesional (ingeniero civil o arquitecto). Para construcciones nuevas o ampliaciones mayores de 100.00 M² será firmado y sellado por tres profesionales (ingeniero civil, arquitecto e ingeniero eléctrico de acuerdo a su especialidad y responsabilidad).
- 2) Tres (3) juegos de planos, firmados y sellados en original, por los mismos profesionales que firman y sellan la solicitud.
- 3) Copia de último recibo de ANDA, CAESS o DEL SUR, para construcciones individuales en parcelas urbanas previamente habilitadas. (Los permisos de construcción en lotes de urbanizaciones otorgadas por esta Oficina se eximen de constancias de ANDA, CAESS o DEL SUR).
- 4) Copia de escritura de propiedad inscrita en el Centro Nacional de Registro
- 5) Copia de Solvencia Municipal correspondiente al mes anterior de la fecha de solicitud (excepto San Salvador).
- 6) Revisión Gráfica y Alfanumérica del inmueble extendida por el municipio de San Salvador, en lugar de Solvencia Municipal (únicamente para este municipio).
- 7) Esquema de ubicación general del terreno o parcela, indicando coordenadas o ubicado en planimetría de OPAMSS, indicando puntos de referencia como iglesias, escuelas, puntos de buses, etc.

Requerimientos en caso de que el proyecto así lo requiera:

- 1) Copia de resolución de Calificación de Lugar y/o Línea de Construcción.
- 2) Copia de resolución de Revisión Vial y Zonificación para Complejos Urbanos, parcelaciones y proyectos que así lo disponga la Calificación.

de un estudio previo de impacto ambiental, según lo establecido por la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del AMSS.

²²⁰<http://www.opamss.org.sv/enlaces.html>. Fecha de consulta 04/05/2012.

- 3) Factibilidad de Aguas Lluvias para terrenos que así lo requieran, de acuerdo al reglamento vigente.
- 4) Permiso de parcelación para grupos de viviendas u otras edificaciones que se construyen en forma simultánea con la parcelación.
- 5) Factibilidad de Servicios Públicos ANDA, CAESS o DEL SUR, para construcciones de Complejos Urbanos y en parcelas no habilitadas.
- 6) Resolución del Permiso Ambiental para cualquier proyecto que se haya remitido al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en los trámites previos.
- 7) Cuando el proyecto cuente con fosa séptica deberá presentar autorización de la Unidad de Salud más cercana a la ubicación del proyecto.
- 8) Estudio de Suelos y Memoria de Cálculo Estructural firmado y sellado en original, por el profesional responsable.

Información General:

- a) Los proyectos de construcción deberán cancelar al Municipio la tarifa correspondiente, de acuerdo al mandamiento de pago que OPAMSS le entregará (antes de retirar el Permiso de Construcción).
- b) Recibo y copia de la cancelación Municipal correspondiente del proyecto a construir (al momento de retirar el Permiso de Construcción).
- c) Con el Permiso de Construcción la OPAMSS venderá una bitácora con sus páginas debidamente numeradas, no se aceptaran Bitácoras que no sean las proporcionadas por la OPAMSS.
- d) Todo constructor deberá notificar a la OPAMSS la fecha de inicio de la obra a más tardar quince días antes del inicio de la misma, esto deberá quedar asentado en la bitácora del proyecto, y en dicha notificación deberá señalarse si el proyecto ha cambiado de profesional y propietario.

Los Planos Deberán Contener Lo Siguiente:

Espacio para sellos de 0.25 x 0.15mt. En el extremo inferior derecho.

Módulos de 0.55 x 0.55mt. Mínimo y de 1.10 x 1.65mt. Máximo²²¹.

La planificación de las obras de urbanización o construcción, la organización del uso del suelo y del sistema vial de todo proyecto de parcelación o complejo urbano en el AMSS, requerirá de trámites previos o informativos del Esquema Director y de la aprobación de la OPAMSS, previa consulta con el Concejo Municipal correspondiente. La ejecución de las obras de urbanización o construcción a realizar en el AMSS, requerirá del permiso previo extendido por la OPAMSS, el cual deberá otorgarse sin más trámite que la presentación completa de la documentación exigida reglamentariamente.

Toda Parcelación Habitacional, deberá contar con una parcela destinada a área verde equivalente al 10% del área útil urbanizada y deberá ser transferida al municipio en la cual podrá distinguirse dos tipos de áreas verdes. Una en función recreativa, que deberá ser totalmente equipada conforme a lo que se disponga reglamentariamente y ningún caso podrá ser menor del 50% del total del área verde y otra en Función Ecológica.²²²

Ley De Proteccion Civil, Prevencion Y Mitigacion De Desastres²²³.

Tiene su base constitucional en el artículo 1 donde establece: que la persona humana es el origen y fin de la actividad del Estado, el cual está organizado para la consecución entre otros fines, del bien común, por lo que es su

²²¹ *Ibíd.*

²²² Decreto Legislativo N°732, Diario Oficial No 18 Tomo: 322 Publicación DO: 26/01/1994 Reformas: (1) D.L. N° 737, del 21 de junio de 1996, publicado en el D.O. N° 139, Tomo 332, del 25 de julio de 1996. <http://www.asamblea.gob.sv/>.

²²³ Decreto Legislativo No. 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de publicación 31/08/2005. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

obligación asegurar a los habitantes de la República una efectiva protección civil en casos de desastres.

En el inciso 3 de este artículo, establece la obligación del Estado asegurar a los habitantes de la República el goce de la libertad, la salud, la cultura, el bienestar económico, y la justicia social.²²⁴ Con ello se obliga constitucionalmente al Estado a trabajar para garantizar seguridad y bienestar a las personas, creando los medios y mecanismos para asegurar los derechos fundamentales, garantizando con ello bienestar y calidad de vida.

El artículo 17 de la Constitución obliga al Estado a proteger los recursos naturales de nuestro país, como la principal fuente de vida de todo ser vivo y como fuente de desarrollo económico. Estos artículos son la principal base para que el Estado dicte las leyes y crea las instituciones correspondientes para hacer cumplir estas disposiciones constitucionales.

La presente Ley tiene como objeto prevenir, mitigar y atender en forma efectiva los desastres naturales y antrópicos en el país y además desplegar en su eventualidad, el servicio público de protección civil, el cual debe caracterizarse por su generalidad, obligatoriedad, continuidad y regularidad, para garantizar la vida e integridad física de las personas, así como la seguridad de los bienes privados y públicos.

Esta ley se creó con el propósito de proteger la vida e integridad física de la persona humana y para proteger los bienes materiales tanto de la persona humana como jurídica, ante la ocurrencia de un desastre natural. Con esta

²²⁴D.O.N°234, Tomo, 281, del 16 de diciembre del año 1983.

ley se crearon muchas instituciones encargadas de brindar seguridad y bienestar a las personas, creando medidas de prevención y mitigación ante un desastre natural, tal es el caso del Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres; que es el encargado de crear políticas, mecanismos, coordinar y dirigir en materia de prevención y mitigación de desastres; trabajando de la mano con el Gobierno central, las municipalidades, empresa privada, ONG, instituciones autónomas y con la sociedad civil.

Esta ley regula el papel que desempeñan los diferentes ministerios del Estado, las comisiones departamentos y las municipales, les establece atribuciones enfocadas a la prevención y mitigación de desastres, con el propósito de garantizar seguridad y bienestar a las personas, principalmente a aquellas con mayor riesgo de ser afectadas por un desastre natural por vivir en condiciones de vulnerabilidad.

Esta ley obliga a las instituciones encargadas a brindar ayuda a las personas ante la ocurrencia de un desastre natural, como un derecho de toda persona, imponiendo una sanción en razón de no realizar su labor, como dicha ley lo ha previsto y por incumplir sus atribuciones, violentando derechos de las personas afectadas por un desastre natural. El Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres dentro de sus funciones le corresponde crear el “mapa de riesgo para identificar las zonas del país con mayor vulnerabilidad ante un desastre natural, con la creación de este mapa se iniciara una labor de prevención antes de la ocurrencia de un desastre, alertando a las personas y creando obras de mitigación para reducir y evitar la amenaza.”²²⁵

²²⁵ *Ibidem*.

La Asamblea Legislativa es la única y principal institución encargada de crear las leyes de la república; y en materia de prevención de desastres solo existe una ley que es la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, esta ley regula de forma general lo relacionado a la prevención y mitigación de desastres, principalmente al actuar de Protección Civil al momento de la ocurrencia de un desastre, para salvaguardar la vida y los bienes de las personas. También regula las instituciones encargadas de proteger a las personas ante un desastre natural.

Dentro de las instituciones creadas por esta ley para su cumplimiento se encuentran:

Dirección Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres: Conocida comúnmente como "Protección Civil", es una entidad del gobierno de El Salvador, creada para prevenir y mitigar los desastres y para coordinar esfuerzos de rescate y reconstrucción. La gestión diaria se lleva a cabo por la Dirección General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.²²⁶

Protección Civil forma parte de una red centroamericana de agencias gubernamentales de emergencia conocida como el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en Centroamérica (CEPRENAC), creada en 1993 en el contexto del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA).

Tiene la responsabilidad de formular y ejecutar los respectivos planes de trabajo de Protección Civil, Planes de trabajo de prevención del manejo del

²²⁶ *Ibidem.*

riesgo de desastres y de mitigación de los impactos de estos.²²⁷

Sistema Nacional De Protección Civil, Prevención Y Mitigación De Desastres: La Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, define en el artículo cinco al Sistema Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, como un conjunto interrelacionado, descentralizado en su operatividad, de organismos públicos y privados, que tendrán la responsabilidad de formular y ejecutar los respectivos planes de trabajo de protección civil, planes de trabajo de prevención del manejo del riesgo de desastres y de mitigación de los impactos de éstos.

Para la sustentabilidad del Sistema se creará un fondo para la protección civil, prevención y mitigación de desastres. El Ministro de Gobernación solicitará al organismo administrador de este Fondo el financiamiento para la atención de la emergencia ocasionada por desastres.²²⁸

Objetivos del Sistema:

Tal como los enumera el Art. 6.- Los objetivos del sistema son:

- a) Incorporar en los planes de desarrollo, la gestión prospectiva de los riesgos en materia de desastres.
- b) Elaborar y coordinar planes y acciones para educar e informar a la población sobre la necesidad de prevenirse adecuadamente ante el evento de posibles desastres de cualquier naturaleza.
- c) Elaborar y actualizar los mapas de riesgos en cada nivel organizativo del sistema; así como elaborar los planes operacionales respectivos.

²²⁷ <http://www.proteccioncivil.gob.sv/>, fecha de consulta 08/02/2012.

²²⁸ Decreto Legislativo n°777, Diario Oficial 160, Tomo 369, publicado 31/08/2005.

- d) Diseñar y ejecutar planes de protección civil, para responder ante el evento de un desastre de cualquier naturaleza, procurando mitigar sus daños o reducir sus impactos.
- e) Intercambiar información y conocimiento entre sus integrantes y divulgar oportunamente a la población información útil para la prevención, mitigación, preparación y atención de los desastres.
- f) Mantener relaciones de cooperación con las instancias similares en el ámbito internacional, así como con los organismos que canalizan información y recursos.²²⁹

Está integrado por:

- a) La Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- b) Las Comisiones Departamentales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- c) Las Comisiones Municipales y Comunales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Estas comisiones coordinarán su trabajo de prevención del riesgo y actuarán estrechamente en el caso de un desastre y su mitigación.

Comisión Nacional: estará integrada por:

- 1) El Ministro de Gobernación que la presidirá.
- 2) El Director General de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Además por los titulares o representantes de los siguientes organismos:

²²⁹ *Ibíd.*

- a) El Ministerio de Relaciones Exteriores.
- b) El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
- c) El Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- d) El Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- e) El Ministerio de Obras Públicas, Transporte y de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- f) El Ministerio de la Defensa Nacional.
- g) El Ministerio de Educación.
- h) La Policía Nacional Civil.
- i) Dos representantes de la Asociación Nacional de la Empresa Privada, elegidos por el Presidente de la República de entre dos ternas propuestas por dicho organismo.
- j) Tres asociaciones o fundaciones relacionadas con la protección civil, prevención y mitigación de desastres, que elegirán las mismas organizaciones y que representarán respectivamente la zona occidental, central y oriental del país.

Comisiones Departamentales, Municipales y Comunales:

Habrán Comisiones Departamentales, Municipales y Comunales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres que dependerán de la Comisión Nacional. Estas elaborarán su propio plan de trabajo y coordinarán su ejecución con la Comisión Nacional, dichos planes deberán estar acordes a los Planes Nacionales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Comisiones Departamentales:

Las Comisiones Departamentales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, estarán integradas por:

- a) El Gobernador Departamental que la presidirá.

- b) El Presidente del Consejo de Alcaldes del Departamento.
- c) Los representantes departamentales de las instituciones que pertenecen a la Comisión Nacional.
- d) Un representante de los organismos no gubernamentales que se ocupen del tema en el departamento, que se elegirá en la misma forma que los representantes similares ante la Comisión Nacional.²³⁰

Funciones de las Comisiones Departamentales:

Las funciones de las Comisiones Departamentales son las siguientes:

- a) Diseñar su plan de trabajo, señalando sus acciones y estrategias para prevenir y mitigar los desastres.
- b) Coordinar su trabajo con la Comisión Nacional y someterse a sus lineamientos nacionales en esta materia o específicos en el caso de que el departamento sea afectado directamente.
- c) Fiscalizar el cumplimiento del Plan Nacional y las disposiciones de la Comisión Nacional en el Departamento.
- d) Hacer evaluación de daños y necesidades departamentales y presentarlos a la Comisión Nacional.

Comisiones Municipales: Las Comisiones Municipales de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres estarán integradas por:

- a) El Alcalde Municipal que la presidirá.
- b) Los representantes municipales de las instituciones que pertenecen a la Comisión Nacional.
- c) Un representante de los organismos no gubernamentales que se ocupe del tema en el municipio;
- d) Un líder comunitario.

²³⁰ *Ibíd.*

Funciones de las Comisiones Municipales:

Las funciones de las Comisiones Municipales son las siguientes:

- a) Elaborar su plan de trabajo y planificar las acciones y estrategias de prevención y mitigación de desastres en su municipio.
- b) Coordinar sus acciones con la Comisión Departamental correspondiente.
- c) Fiscalizar o vigilar el cumplimiento del plan nacional y las disposiciones del plan nacional en el municipio.
- d) Hacer evaluación de daños y necesidades en la eventualidad de un desastre y presentarlo a la Comisión Departamental correspondiente.

Comisiones Comunales:

Las Comisiones Comunales serán presididas por un delegado electo por la comunidad y estará integrado por las organizaciones de la comunidad reconocidas de acuerdo con el Código Municipal, y delegados de los organismos gubernamentales nombrados por la Comisión Nacional²³¹.

Funciones de las Comisiones Comunales:

Las funciones de las Comisiones Comunales son las siguientes:

- a) Elaborar su propio plan de trabajo y planificar acciones y estrategias de prevención y mitigación de desastres en su comunidad.
- b) Coordinar sus acciones con la Comisión Municipal correspondiente.²³²

Principales Organismos de Socorro:

- a) Cuerpo de Bomberos de El Salvador.²³³

²³¹ *Ibíd.*

²³² *Ibíd.*

El Cuerpo de Bomberos es una institución de Servicio público, de naturaleza Estatal, que tiene a su cargo las labores de Prevención, Control, y Extinción de incendios de todo tipo, así como también las actividades de evacuación y rescate; protección de las personas y sus bienes; cooperación y auxilio, en caso de desastre y demás actividades que sean afines a dicho servicio.

Fue fundado el 12 de Febrero de 1883, siendo presidente de la República el Dr. Rafael Saldivar. En tal fecha el Cuerpo se constituyó como una dependencia de la Policía Reformada, iniciando sus servicios primeramente en la Capital, y posteriormente fue aumentando su cobertura hasta contar con 11 estaciones a nivel nacional, distribuidas en 9 Departamentos de El Salvador, los cuales son: San Salvador, La Libertad, Santa Ana, Ahuachapán, Sonsonate, San Miguel, Usulután, Cuscatlán y La Paz, faltando que cubrir 5 Departamentos del país, siendo ellos La Unión, Morazán, Chalatenango, Cabañas y San Vicente.

Desde su fundación perteneció al Ministerio de Defensa, habiéndose pasado al Ministerio del Interior (Ministerio de Gobernación), por decreto legislativo No. 289 de fecha 7 de abril de 1995. A partir de esa fecha, el Ministerio del Interior, inició la modernización del Cuerpo, dotándolo de nuevos equipos y aumentando la capacitación en todas las áreas en las cuales dicha Institución presta su servicio.

La función principal del Cuerpo de Bomberos es la extinción de incendios, la cual se agrava en verano por la ocurrencia de gran cantidad de incendios forestales, debido a lo prolongado de la estación seca, ocupando el ochenta por ciento de su actividad, sin embargo el Cuerpo está debidamente

²³³Vid, www.minter.gob.sv/swebsite/bomberos/html. Fecha de consulta 24/02/2012.

capacitado para realizar rescate y primeros auxilios de las víctimas de cualquier accidente, lo cual ocupa un diez por ciento de su actividad.²³⁴

Los principales Objetivos del Ministerio de Gobernación en la actualidad son: llevar el servicio del Cuerpo de Bomberos a los 14 Departamentos del país y dotar de la cantidad de equipo, personal necesario y la capacitación adecuada, a éste, para prestar un eficiente servicio al Pueblo Salvadoreño. El Cuerpo tiene sus oficinas centrales en San Salvador, las cuales están ubicadas en la calle Francisco Menéndez No. 552 del Barrio Santa Anita". Además, es una institución con cobertura de su servicio a nivel nacional, y estaciones en todas las Cabeceras Departamentales, con unidades contra incendio, rescate y primeros auxilios y equipo adecuado para tales fines. Cuenta con instalaciones adecuadas que les permiten una mejor funcionalidad en sus servicios, lo que incrementa la rapidez de respuesta en todas las emergencias²³⁵.

b) Cruz Roja Salvadoreña²³⁶.

Es un ente de naturaleza pública, que fue fundada en 1885, siendo reconocida por el Movimiento Internacional de la Cruz Roja hasta el año de 1925. La Cruz Roja Salvadoreña, si bien es cierto no tiene Planes y estrategias definidas en su funcionamiento, encaminadas a prevenir desastres naturales, goza de una imagen bastante positiva ante las autoridades y la comunidad nacional, gracias al reciente rol que desarrolló en la atención a los terremotos ocurridos durante enero y febrero de 2001, por las diferentes acciones de respuesta que implementó debido a la emergencia nacional de ese momento, y, también, a su largo historial de 118 años de

²³⁴ *Ibidem*.

²³⁵ *Ibidem*

²³⁶ Vid. www.m.inter.gob.sv/website/bomberos/html. Fecha de consulta 20/02/2012.

servicio humanitario en El Salvador (1885-2003).

La Cruz Roja Salvadoreña está organizada en un Consejo Ejecutivo con jurisdicción nacional, 12 Delegaciones Departamentales (Provincias) y 52 Juntas Locales con jurisdicción municipal. Sus voluntarios están organizados en “Cuerpos Filiales” de Socorristas, Guardavidas, Damas Voluntarias y Cruz Roja Juventud, todos ellos distribuidos entre las Delegaciones Departamentales y las Juntas Locales. Para estimular y motivar a los voluntarios, se les ofrece capacitación gratuita en las diferentes áreas de sus especialidades de servicio. Además, en el ámbito de grandes operaciones (como la de verano) reciben el equipo y materiales para prestar servicio con eficiencia; asimismo, tienen prioridad para recibir capacitación y participar en eventos internacionales de acuerdo a sus méritos y rendimiento dentro de la Sociedad Nacional. Anualmente, se les celebra el Aniversario de cada cuerpo voluntario (Socorristas, Damas, Guardavidas, Juventud, Donantes de Sangre), oportunidad en que se entregan Diplomas y Condecoraciones al mérito. Se tiene la oportunidad de optar a cargos Directivos y Jefatura dentro del proceso electoral previsto en Estatutos y Reglamentos.²³⁷

La Cruz Roja Salvadoreña cuenta con la infraestructura básica para cubrir los servicios que ofrece a la comunidad, desde primeros auxilios, servicios de ambulancias, salvamento acuático y centro de sangre. Cuenta con 30 edificios locales, 70 ambulancias y una red de radiocomunicaciones nacional. Lo cual permite reaccionar con cierta eficiencia en casos de desastres naturales; además la Cruz Roja.

Respecto de los recursos financieros, al 31 de Diciembre de 2002, la

²³⁷ *Ibidem.*

situación financiera reflejó que la ayuda gubernamental a través del Ministerio de Salud representa un 60% del presupuesto y el 40% restante a ser colectado por la referida Institución. El presupuesto total asciende, aproximadamente, a CHF 2,8 millones.

La Cruz Roja Salvadoreña, mantiene estrechas relaciones técnicas y administrativas con el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Con el Ministerio de Hacienda mantiene estrecha relación en asuntos financieros vinculados con la subvención que recibe. Asimismo, por depender económicamente del Ministerio de Gobernación, el Comité de Emergencia Nacional (COEN) mantiene estrechas relaciones de coordinación y apoyo, en caso de emergencia debido a algún tipo de desastre; colaborando, además, en la difusión del Derecho Internacional Humanitario.

Con el Ministerio de Educación mantiene relaciones sobre todo en el marco de los programas de Cruz Roja de la Juventud Inter-escolar; Junto con el Ministerio de Defensa organiza las consultas para misiones en zonas conflictivas y coopera para la difusión del Derecho Humanitario. En tal sentido, La Cruz Roja Salvadoreña sigue recibiendo el reconocimiento público, en general, por los excelentes servicios de auxilio a la población más necesitada del país”.²³⁸

c) Comandos de Salvamento (Cruz Verde).²³⁹

Es una ONG de carácter humanitario, sin fines de lucro y de naturaleza privada, que fue fundada el treinta de septiembre de mil novecientos

²³⁸ Vid., www.ifrc.org/s, fecha de consulta 08/02/2012.

²³⁹ Vid., www.salvamento.org/es. Fecha de consulta 20/02/2012.

sesenta, en Villa Delgado, ahora Ciudad Delgado, Departamento de San Salvador, como fruto de las inquietudes de un progresista grupo de ciudadanos, con el único propósito de salvaguardar la vida y los bienes de las personas que se encuentran en peligro, sin importar origen social, religión o credo político.

“Asociación Comandos de Salvamento Guardavidas Independientes de El Salvador”, de acuerdo a lo establecido en el artículo número treinta y uno de sus estatutos que entraron en vigencia y fueron aprobados el cuatro de junio de mil novecientos sesenta y dos, por el Ministerio del Interior, hoy Ministerio de Gobernación, según Acuerdo Ejecutivo número mil doscientos noventa y ocho, publicado en el Diario Oficial el veinte de agosto de mil novecientos sesenta y dos”.²⁴⁰

La función principal de Comandos de Salvamento es rescatar la vida de las personas y sus bienes, cuando se hallen en peligro a consecuencia de hechos de la naturaleza o del hombre, tales como: terremotos, ciclones, inundaciones, maremotos, incendios y guerras civiles o entre países. Dicha Institución, además, trabaja a nivel nacional en la preparación, prevención y la mitigación de los desastres, en las comunidades que se encuentran cerca de los iros, en zonas de derrumbes o en todos aquellos lugares vulnerables a cualquier tipo de desastres, ya que la referida institución cuenta con mapas de riesgo que indican las zonas de alto riesgo de cada departamento; cuenta, también, con una flota de ambulancias que realizan el traslado de pacientes a los diferentes centros hospitalarios en caso de emergencia.

En la actualidad Comandos de Salvamento, cuenta con un personal

²⁴⁰ Vid., www.salvamento.org/es. Fecha de consulta 20/02/2012.

altamente capacitado y profesional para atender cualquier tipo de emergencia, el cual es capacitado en las siguientes ramas o disciplinas:

Rescate en agua (Guardavidas);

Rescate en alta montaña y alpinismo;

Búsqueda y rescate en situaciones de desastres naturales;

Primeros auxilios básicos, avanzados y paramédicos;

Técnicos en emergencia médica;

Administración para desastres;

Evaluación de daños (EDAN);

Curso para instructores (C.P.I.);

Primera respuesta incidentes materiales peligrosos (PRIMAP).

En la actualidad, la Institución cuenta con la ayuda humanitaria de Organizaciones Internacionales, las cuales apoyan en programas de emergencia y capacitación a comunidades que son altamente vulnerables al riesgo en la ocurrencia de desastres naturales. Además, la Institución en si, esta siendo apoyada por dichas Organizaciones y el Gobierno de El Salvador en el desarrollo y fortalecimiento de los Comandos de Salvamento.²⁴¹

4.4 Comparación entre ley del medio ambiente y Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres:

Al analizar la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres y compararla con lo que regula la Ley del Medio Ambiente referente a desastres ambientales, determinamos que ha cambiado la regulación con respecto a los siguientes aspectos:

²⁴¹ *Ibíd.*, p.4.

Con la entrada en vigencia de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, se incorpora la figura jurídica de Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres; que tiene como objeto definir las acciones del Estado y de la sociedad civil para el manejo de los riesgos, el estudio de las vulnerabilidades existentes y su mitigación y los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastres.

El Plan Nacional será elaborado por el Director General, con apoyo del Consejo Asesor, y aprobado por la Comisión Nacional, en un plazo no mayor de seis meses de la entrada en vigencia de esta Ley y deberá actualizarse permanentemente. En dicho plan se podrán considerar los elementos que le proporcionen las Comisiones Departamentales, Municipales y Comunales. Este plan debe incluir las políticas, estrategias, acciones y programas, tanto de carácter nacional, departamental, municipal y local.²⁴²

Esta ley deroga o ya no se toma en cuenta lo que establece el artículo 55 de la Ley del Medio Ambiente que expresamente dice: El Ministerio, en coordinación con el Comité de Emergencia Nacional, elaborará el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, siendo éste último el que lo ejecutará. El Plan pondrá énfasis en las áreas frágiles o de alto riesgo, de acuerdo a un Mapa Nacional de Riesgo Ambiental que será elaborado por el Ministerio con el apoyo de las instituciones especializadas.

Según este artículo 55 corresponde al Ministerio en coordinación con el Comité de Emergencia Nacional elaborar el Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental, pero con la Ley de Prevención Mitigación de Desastres, es la Dirección General de Protección Civil la facultada para

²⁴² Decreto N° 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de emisión 18/08/2005, y publicación 31/08/2005.

elaborar el Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres y esta lo ejecutara.

Al analizar ambas normativas se observa la clara confusión en cuanto a lo que regula la ley del Medio ambiente en el artículo 55 con respecto al plan, si es derogado por la ley de Prevención Mitigación de Desastres, ya que la primera se refiere a Plan Nacional de Prevención y Contingencia Ambiental y la segunda a Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, podría ser que ambas leyes se refieran al mismo plan o sean planes diferentes, que cada institución está obligada a crear.

Otra disposición legal de la Ley del Medio Ambiente²⁴³ que no tendría aplicación sería el Art. 54.- que literalmente establece: Ante la inminencia u ocurrencia de un desastre ambiental, el Órgano Ejecutivo, declarará el estado de emergencia ambiental por el tiempo que persista la situación y sus consecuencias, abarcando toda la zona afectada, adoptando medidas de ayuda, asistencia, movilización de recursos humanos y financieros, entre otros, para apoyar a las poblaciones afectadas y procurar el deterioro ocasionado.

Según artículo Art. 24.- de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, es la Asamblea Legislativa por medio de decreto la que declara el Estado de Emergencia en parte o en todo el territorio nacional, mediante petición que al efecto le dirigirá el Presidente de la República, cuando el riesgo o peligro provocado por un desastre para las personas, sus bienes, servicios públicos o ecosistemas lo ameriten.²⁴⁴

²⁴³ Decreto Legislativo N° 233, Diario Oficial No. 79, Tomo No. 339, fecha 02/03/1998. Ley del Medio Ambiente.

²⁴⁴ *Ibíd.*

Si la Asamblea Legislativa no estuviere reunida podrá el Presidente de la República decretar el Estado de Emergencia, debiendo informar posteriormente al Órgano Legislativo. El decreto de Estado de Emergencia no implica la suspensión de las garantías constitucionales. La Asamblea Legislativa o el Presidente de la República, en su caso, decretará el cese del Estado de Emergencia. Este artículo cambia totalmente lo regulado en la Ley del Medio Ambiente y por lo tanto se aplica la ley más reciente y se deja sin efecto la ley promulgada con anterioridad. Estos serían los casos en los cuales la Ley del Medio ambiente ha sido derogada, y se toma en cuenta lo establecido en la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.²⁴⁵

Por otra parte, en El Salvador, se han creado planes para darle respuesta a la problemática de los problemas antrópicos, que aquejan a gran parte de los salvadoreños, para lo cual se ha tomado a bien analizar el plan nacional, que como su nombre lo indica abarca todo el territorio de El Salvador, el cual regula todo lo referente a la prevención y mitigación de desastres.

4.5 Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres²⁴⁶

Capítulo I

1. Mecanismo Integrador:

Este plan fue creado con base a la Ley de Protección Civil; Prevención y mitigación de Desastres, tal como lo establece el artículo 20²⁴⁷ define que el Plan de Protección Civil Prevención y Mitigación de Desastres tiene como

²⁴⁵ *Ibidem.*

²⁴⁶ <http://www.proteccioncivil.gob.sv/>. Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

objeto definir las acciones del Estado y de la sociedad civil para el manejo de los riesgos, el estudio de las vulnerabilidades existentes y su mitigación y los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastres.

Además el presente Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres toma de referencia el Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015²⁴⁸ y el Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica, Declaración de Guatemala II, Octubre 1999²⁴⁹, para proponer líneas estratégicas para que el Estado y la sociedad civil sumen esfuerzos para la gestión del riesgo, el estudio de las vulnerabilidades existentes y los preparativos para la atención y recuperación en caso de desastres. La premisa es que en la medida en que se conozca el comienzo, formación, expansión y efectos de los factores destructivos, se estará mejor preparado para enfrentarlos de forma oportuna y efectiva.

El plan desarrolla una política efectiva de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, que contribuye a disminuir los daños y pérdidas causadas por fenómenos naturales y por eventos antropogénicos; promueve la participación de los diferentes sectores y actores -a nivel nacional, departamental, municipal y comunitario y es una prioridad para un gobierno que se preocupa por fomentar la cultura de la prevención ante los fenómenos naturales que puedan afectar al país.

La tarea de prevenir y reducir los efectos de los desastres depende, en un

²⁴⁷ Decreto Legislativo No.: 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de emisión 18/08/2005 y publicación 31/08/2005. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

²⁴⁸<http://www.comunidadandina.org/predecan/doc/ext/hyogo.pdf>, fecha de consulta 04/05/2012. Marco de acción de Hyogo para 2005-2015.

²⁴⁹http://www.eird.org/esp/foro-panama/data/cprdenac/marc_estrateg.pdf, Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica.

alto porcentaje, de la coordinación y acción conjunta del Estado y la sociedad civil a nivel nacional, departamental y municipal. Consecuentemente, los desastres plantean la necesidad de institucionalizar la participación ciudadana en la gestión pública, y el apoyo y acompañamiento de los sectores académico y privado a fin de incorporar medidas de prevención y mitigación según la competencia institucional introduciendo las medidas para la reducción del riesgo dentro de los procesos de planeación estratégica en el ámbito público y privado y de la actuación oportuna para la preparación y respuesta en casos de desastre.²⁵⁰

Esto le permitirá al país alcanzar en materia de riesgos por eventos naturales mayores niveles de confianza en todos los salvadoreños/as, así como en los inversionistas y turistas interesados en visitar el país.

Bajo este concepto, la implementación de este Plan se fundamenta en la articulación de esfuerzos entre los diferentes niveles de gobierno y los sectores social y privado. Adicionalmente, plantea un conjunto de acciones generales y sectoriales orientadas a:

Promover la implantación de mecanismos que permitan identificar, pronosticar e informar oportunamente a la población sobre la presencia de fenómenos que amenacen su seguridad e integridad, y

Generar una actitud y capacidad de autoprotección y de solidaridad hacia la población más vulnerable. Al mismo tiempo se establecen los mecanismos para orientar y fortalecer las acciones orientadas a la preparación y respuesta en caso de desastre.

²⁵⁰<http://www.proteccioncivil.gob.sv/>. Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

1.1 Visión del plan:

Alcanzar mejores niveles de protección civil, seguridad ambiental, prevención y respuesta ante fenómenos naturales y antrópicos, por medio de la participación de los sectores nacionales, departamental y municipal, públicos y privados.

1.2 Propósito del plan:

El plan tiene como propósito fundamental preservar la vida, prevenir y reducir daños y consecuencias económicas y ambientales. Establece las líneas de responsabilidad y acción para la preparación y alerta, el manejo de las situaciones de emergencia, las líneas estratégicas de prevención y la mitigación.

1.3 Objetivos del plan.

1.3.1 Objetivo general:

Generar un proceso y plataforma de trabajo efectiva, confiable y sostenible que permita transitar progresivamente de un sistema de protección reactivo a uno de carácter preventivo, promoviendo la investigación y facilitando la articulación de políticas, planes y acciones de los diferentes sectores y actores integrantes del Sistema Nacional de Protección Civil, a fin de que cuenten con medios y mecanismos capaces de responder con anticipación y de reducir los daños y pérdidas de vidas, propiedades y bienes causados por el impacto de posibles situaciones de desastre.²⁵¹

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Establecer el marco y las estrategias fundamentales para la dirección y manejo de las situaciones que ponen en riesgo a la comunidad.

²⁵¹ *Ibidem.*

- b) Establecer la estructura y mecanismos para la coordinación interinstitucional de actividades preparación, alerta, respuesta y recuperación.
- c) Asignar las funciones y responsabilidades de cada institución en las fases del manejo de las emergencias.
- d) Establecer los mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles y componentes del sistema con otros sectores de la sociedad.
- e) Estimar los mecanismos de coordinación con los sectores e instituciones públicas y privadas para la incorporación de las medidas de prevención y mitigación en los planes, programas y proyectos institucionales.
- f) Fortalecer las capacidades de las instituciones y las sectoriales para la incorporación de las líneas estratégicas a los planes operativos anuales.

El plan reconoce que las capacidades institucionales son importantes para gestionar los riesgos y reducir el impacto de los desastres relacionados con las amenazas naturales en los ámbitos nacional, departamental, municipal y comunitario, y para que se concreten exitosamente los objetivos se desarrollan dos componentes complementarios entre sí: El Componente de Respuesta y el de Prevención y Mitigación; ambos se sustentan en la participación sectorial e institucional para su implementación; siendo la Dirección General de Protección Civil el mecanismo coordinador de las acciones.

1.4 El plan desarrolla dos tipos de gestión:

1.4.1 La Gestión correctiva del riesgo.

Se identifica a partir del riesgo existente, producto de acciones sociales diversas desplegadas en el tiempo pasado. Mucho del riesgo existente será

producto de inadecuadas prácticas y decisiones históricas, sin embargo pueden existir condiciones de riesgo que son producto de cambios ambientales y sociales posteriores al desarrollo original del municipio o comunidad, la infraestructura, la producción, etc. En cualquiera de los casos la intervención sobre los riesgos existentes será de tipo correctiva.²⁵²

1.4.2 La Gestión prospectiva del riesgo.

A diferencia de la gestión correctiva, la gestión prospectiva se desarrolla en función del riesgo no existente pero que se puede generar a partir de nuevas iniciativas de desarrollo o inversión, sean estas estimuladas por los diferentes actores nacionales o locales.

El propósito de la prospección es la previsión del riesgo tanto para la propia inversión o proceso de desarrollo impulsado como para terceros; y la adecuación de las acciones dentro de la inversión para que no genere riesgo o que se realice conscientemente en función de un riesgo aceptable, estableciéndose entonces la gestión prospectiva como un componente integral de la gestión del desarrollo.

Esta gestión es de prevención, se crean los medios, programas y planes para prevenir riesgo que puede ser generado por los constantes cambios que padece el medio ambiente, por la mala utilización de los recursos naturales por parte del ser humano.

1.5 Marco Normativo-Institucional Del Plan:

Se define la protección civil como la protección física de las personas y de los bienes, en situación de grave riesgo colectivo, calamidad pública o catástrofe

²⁵² *Ibidem.*

extraordinaria, en la que la seguridad y la vida de las personas pueden peligrar y sucumbir masivamente.

La Protección Civil se enmarca dentro de una política de seguridad que se fundamenta jurídicamente en la Constitución de la República²⁵³ cuando establece que es la persona humana la que fundamenta el origen y el fin de la actividad del Estado y que, para alcanzar esto tiene las responsabilidades y obligación de:

- a) La obligación de garantizar la seguridad y tranquilidad de los ciudadanos.
- b) La facultad del Órgano Ejecutivo de declarar estado de emergencia en todo o parte del territorio de la República cuando la Asamblea Legislativa no este reunida, debiendo informar posteriormente.
- c) La facultad necesaria para utilizar los recursos públicos que fueren necesario para garantizar una pronta y eficaz la asistencia y rehabilitación a la población afectada.

Tiene como base legal las siguientes normativas jurídicas:

*Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres*²⁵⁴. En El Salvador fue aprobada por decreto ejecutivo N° 777 del 18 de Agosto del 2005 y fue publicada en el Diario Oficial Tomo N° 368, Número 160. Esta Ley deroga a la ley de defensa civil emitida el 8 de Abril de 1976. , así mismo a la Ley de Procedimientos para declarar Emergencia Nacional emitida el 29 Julio de 1988.

²⁵³D.O. N° 234, Tomo 281, del 16 de Diciembre de 1983. Constitución de la Republica de El Salvador.-

²⁵⁴Decreto Legislativo No.: 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de emisión 18/08/2005 y publicación 31/08/2005. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

*Ley de Medio Ambiente*²⁵⁵, aprobada en 1998, que define Desastre Ambiental como: “Todo acontecimiento de alteración del medio ambiente, de origen natural o inducido, o producido por acción humana, que por su gravedad y magnitud ponga en peligro la vida o las actividades humanas o genere un daño significativo para los recursos naturales, produciendo severas pérdidas al país o a una región”.

*En el Código de Salud*²⁵⁶, se aclara que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social debe coordinar acciones para la atención integral de los efectos posteriores a un desastre; el traslado a los centros de asistencia médica; dictar las medidas necesarias para el mantenimiento de los servicios básicos de saneamiento; dictar y desarrollar medidas de prevención de epidemias; supervisar el eficiente cumplimiento de sus disposiciones.

La disposición más directamente relacionada con los desastres es la que establece que toda institución de salud pública o privada, debe tener un plan de emergencia para casos de catástrofe, epidemia o cualquier otra calamidad general.

Otra normativa clave es el *Código Municipal*²⁵⁷, dado que es el instrumento jurídico que regula la organización, funcionamiento y ejercicio de las facultades autónomas de los municipios.

En lo que corresponde a la Gestión Preventiva del Riesgo, otra institución que juega un papel fundamental es el Servicio Nacional de Estudios

²⁵⁵ Decreto legislativo N°233, publicado en el Diario Oficial: 79, Tomo: 339, fecha: 02/03/1998. Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

²⁵⁶ Decreto Legislativo N°274, Diario Oficial: 23, Tomo 290, fecha 31/01/1986, Código Municipal.

²⁵⁷ Decreto Legislativo N°274, Diario Oficial: 23, Tomo 290, fecha 31/01/1986, Código Municipal.

Territoriales (SNET)²⁵⁸, el cual fue creado por decreto ejecutivo del 18 de Octubre de 2001, como una entidad adscrita al MARN.

1.6 Articulación entre la emergencia mitigación y prevención.

El enfoque territorial: es quizá lo que más puede favorecer la articulación de la prevención, mitigación y respuesta de desastres al comunicar y relacionar el nivel nacional, departamental, municipal y comunitario. Tan importante es el ordenamiento y desarrollo territorial que puede verse como un instrumento favorable para la gestión preventiva del riesgo.

En la primera vía, se destaca la gestión del riesgo a nivel local comenzando por la parte educacional y la organización comunitaria para hacerle frente a situaciones de emergencia ante desastres naturales, así como de su integración en los planes de desarrollo local y el cumplimiento de ordenanzas municipales.

En la segunda vía, es importante la aplicación de la legislación ambiental, la puesta en marcha del Plan Nacional de Ordenamiento y Desarrollo Territorial y las políticas y programas sectoriales de inversión social.

Es pertinente que las instituciones públicas incorporen la dimensión territorial en su proceso de planificación y programación presupuestaria en vista de que tanto la parte preventiva como de respuesta, le dan prioridad al conocimiento y análisis de las condiciones generadoras de riesgo en el territorio nacional. Ya que éste es el medio más accesible para llevar a cabo estrategias y acciones orientadas a la seguridad y protección de la población.

²⁵⁸ Decreto Ejecutivo N°96, publicado en el Diario Oficial, Tomo N°353, de fecha 18 de octubre del 2001. SNET. www.snet.gob.sv/.

En este sentido, el funcionamiento del Fondo de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres (FOPROMID)²⁵⁹; debe potenciarse con recursos complementarios de los diferentes niveles de gobierno: nacional y municipal. Para ello es también necesario revisar y adecuar los reglamentos de los distintos fondos o ventanillas de financiamiento disponibles, con el propósito de implementar planes y programas específicos de prevención y mitigación para los grupos más vulnerables y los estratos más pobres de la población urbana y rural.

La articulación de la prevención, mitigación y emergencia está dada por la incorporación de la dimensión territorial y la gestión preventiva del riesgo en los planes de desarrollo y la programación anual de las inversiones del gobierno nacional y los gobiernos municipales.

Capítulo II

2. Prevención y mitigación.

2.1 Líneas Estratégicas Generales:

Las líneas estratégicas generales que las diferentes instituciones participantes en el SNPC deberían tomar de referencia, para incorporar la prevención y mitigación de desastres dentro de sus planes, estrategias y programas de desarrollo.

Las líneas estratégicas consisten en ejecutar los Indicadores de Gestión Preventiva del Riesgos propios de cada institución en donde se puede valorar las participaciones institucionales y sectoriales en la reducción del

²⁵⁹Decreto Legislativo No.: 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de emisión 18/08/2005 y publicación 31/08/2005. Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

riesgo. Estas líneas estratégicas toman de referencia las áreas programáticas de los Planes Nacionales de Mitigación y Atención de Desastres, establecidas por el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales en Centroamérica (CEPRENAC), a saber: Fortalecimiento Institucional, Información e Investigación, Sistemas de Alerta Temprana y Fortalecimiento de Capacidades Locales para la Gestión del Riesgo, y estas líneas estratégicas cumplen la función de:

- a) Promover la participación comunitaria, municipal, departamental y nacional, y fomentar la acción concertada de los sectores público, social y privado en las actividades de reducción de riesgos de desastre.
- b) Promover programas de sensibilización a la sociedad civil organizada para facilitar su participación en los diferentes niveles y componentes de la Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.
- c) Procurar la elaboración de un plan de fortalecimiento institucional para la atención de necesidades técnicas detectadas en las instituciones participantes en el SNPC, así como la gestión de recursos nacionales y de la cooperación externa para dicho fortalecimiento.
- d) Reconocer la importancia de los patrones y tendencias locales de riesgo y facilitar la descentralización de las responsabilidades y recursos para la reducción de los riesgos, transfiriéndolos según proceda a las instancias departamentales, municipales y comunitarias del Sistema Nacional de Protección Civil.
- e) Verificar que las dependencias de la administración pública, incorporen en sus planes operativos anuales, las metas correspondientes a los apartados de prevención y mitigación, asignando las partidas específicas dentro de los presupuestos anuales.

- f) Revisar y procurar que los presupuestos de las instituciones (públicas, privadas y sociales) puedan llevar a cabo acciones en materia de valoración y conocimiento de la amenaza y vulnerabilidad, y realizar medidas preventivas y de mitigación adecuadas para lograr minimizar el riesgo.
- g) Apoyar a las instituciones públicas, privadas, gobiernos locales, organizaciones comunales, en la elaboración y aplicación de sus respectivos planes de Protección Civil y la incorporación de las acciones de Prevención y Mitigación en los planes anuales operativos, municipales y desarrollo local.
- h) Incorporar medidas de prevención y mitigación en la elaboración de programas y proyectos de desarrollo nacional y local, en las áreas clave (infraestructura vial, vivienda, escuelas, energía, transporte, agua potable, hospitales, instalaciones turísticas y otros).
- i) Realizar análisis científicos de vulnerabilidad a todos los servicios sociales básicos y líneas de suministro vitales del país (agua potable, energía, alimentos, transporte y otros), por parte de los organismos encargados, con el objeto de determinar, de acuerdo a diferentes escenarios de amenazas, las debilidades existentes, para tomar las medidas correctivas correspondientes.
- j) Realizar análisis de vulnerabilidad por factores operativos y administrativos de las instituciones, con el fin de tomar las medidas necesarias para fortalecer los puntos débiles que se identifiquen, no solo frente a situaciones de emergencia, sino en su diaria labor
- k) Facilitar capacitación a municipalidades en el tema de ordenamiento territorial (urbanismo, manejo integral de cuencas y recursos naturales, gestión del riesgo, catastro y otros).
- l) Facilitar capacitación a municipalidades en la prevención de desastres y atención de emergencias;

- m) Diseñar e implementar un programa nacional de alerta temprana basada en las diferentes amenazas que impactan en cada departamento del país.
- n) Asesorar y apoyar la integración y funcionamiento de unidades y comisiones de protección civil, en todos los departamentos y municipios del país.
- o) Desarrollar e implantar sistemas informáticos eficientes y confiables que faciliten el almacenamiento, consulta y análisis de información para la adecuada toma de decisiones de prevención, mitigación, respuesta y recuperación.
- p) Procurar la realización de foros, congresos, seminarios y talleres para el análisis y discusión de temas de protección civil, que faciliten y estimulen la participación social y la acción conjunta para llevar a cabo medidas de prevención y mitigación.
- q) Fomentar el intercambio de conocimientos, experiencias y apoyos con otros países y organismos internacionales para mejorar la eficacia operativa y preventiva del Sistema Nacional de Protección Civil.²⁶⁰

1.2 Líneas Estratégicas Sectoriales:

Dentro de las líneas estratégicas sectoriales se toman en cuenta las siguientes áreas: Salud, Seguridad Alimentaria y Nutricional, Educación, Vivienda y Asentamientos Humanos, Agrícola, Industria, Transportes, Energía y Medio Ambiente, siendo el Estado el encargado de la coordinación.

Se desarrolla la línea estratégica sectorial de educación y Medio Ambiente por tener mayor relación con el tema en estudio:

²⁶⁰<http://www.proteccioncivil.gob.sv/>. Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Educación: Fortalecer y expandir las redes de observación, investigación, seguimiento y evaluación de los eventos naturales que se desarrollan e impactan al país (redes hidrológicas, meteorológicas, sismológicas, vigilancia volcánica, vigilancia de deslizamientos, geodésicas y otras). En coordinación con la entidad nacional rectora del tema de Monitoreo de eventos naturales.

Promover, mejorar y ampliar las técnicas y redes de investigación y seguimiento de las actividades humanas que impactan negativamente la calidad del ambiente e incrementan la vulnerabilidad (muestreo de contaminación físico-química y bacteriológica de aguas superficiales y subterráneas; desechos industriales y agropecuarios; contaminación de playas, esteros y del aire; degradación de recursos naturales, deforestación y otros).

Promover la creación de la carrera de Gestión del riesgo y manejo del desastre y acordar con universidades la creación y desarrollo de cursos teóricos, prácticos y de especialización que formen cuadros de profesionales en la materia.²⁶¹

Medio Ambiente: Favorecer la introducción de las medidas de reducción de riesgos por eventos naturales en los estudios de impacto ambiental requeridos por la legislación ambiental y los procesos administrativos del MARN.

- a) Promover la modernización de los sistemas de monitoreo y alerta, así como los sistemas de información y comunicaciones. Es importante que el Sistema Nacional de Protección Civil, con el apoyo de SNET,

²⁶¹Ibíd.

tenga mecanismos e instrumentos que le permitan detectar, pronosticar e informar con oportunidad a la población y a las instancias que integran al sistema, sobre la presencia de fenómenos que amenacen su seguridad, así como establecer canales de comunicación enfocados a la prevención de desastres y mitigación de riesgos.

- b) Facilitar asistencia técnica a las municipalidades sobre los planes de ordenamiento territorial, los cuales deberán estar basados en los mapas de riesgos y amenazas elaborados por MARN-SNET.

Para cumplir o desarrollar estas líneas estratégicas el Estado trabaja tanto con sus instituciones como con el Sector No Gubernamental y el Sector Privado:

Sector no gubernamental:

El potencial y oportunidades de las organizaciones no gubernamentales locales y extranjeras han mostrado ser una opción para el impulso de las acciones de preparativos, respuesta prevención y mitigación de riesgos a desastres principalmente a nivel local como nacional. Es necesario canalizar las oportunidades a través de metodologías, guías, y otras herramientas que puedan conducir sobre un eje principal la reducción de riesgos con la participación activa de ONG.

Sector Privado:

Se implementará el seguimiento para fortalecer la seguridad de las inversiones y la participación de los privados en los procesos de mitigación de riesgos. Tomando en cuenta la apertura y el potencial para aportar a las iniciativas de desarrollo.

Otros sectores. Adicionalmente se incorporarán posteriormente las estrategias y planes de reducción del riesgo y desastres de otros sectores sociales y económicos, cuya actividad se revele como importante en dicho proceso.²⁶²

CAPITULO III

3. Preparación Y Respuesta.

3.1 Situación:

El Salvador presenta un grado avanzado de destrucción de sus recursos naturales lo que compromete la capacidad de sustentación del territorio y por lo tanto, el alcance de un desarrollo sostenible; al mismo tiempo hace vulnerable a su población a los desastres naturales. Todos los años, durante el período lluvioso, se producen inundaciones, deslizamientos de tierra y derrumbes en todo el país, que afectan principalmente a los colectivos sociales con menores recursos. Esto se traduce en pérdidas en la mayoría de los sectores económicos, productivos y sociales, así como en la infraestructura vial, cultivos y viviendas rurales. Entre los sectores económicos más afectados por las inundaciones está el agropecuario en donde hay pérdidas significativas en las cosechas de granos en general. En los últimos años se ha vuelto frecuente las inundaciones en los principales centros urbanos del país.

3.2 Amenazas De Tipo Natural.

A. SÍSMICAS:

Los movimientos de la corteza terrestre generan deformaciones intensas en las rocas del interior de la tierra, acumulando energía que súbitamente es liberada en forma de ondas que sacuden la superficie terrestre.

²⁶²Ibídem.

B. VOLCÁNICAS:

Las erupciones es el paso de material (magma), ceniza y gases del interior de la tierra a la superficie. El volumen y la magnitud de la erupción variarán según la cantidad de gas, la viscosidad del magma y la permeabilidad de los ductos o chimeneas.

C. DESLIZAMIENTOS:

Los deslizamientos ocurren como resultado de cambios súbitos o graduales en la composición, estructura, hidrología o vegetación en un terreno en declive o pendiente. Estos cambios pueden desencadenarse por:

- Vibraciones como las ocasionadas por sismos, explosiones, etc.
- Remoción del soporte lateral por la erosión, fallas geológicas existentes en la pendiente, excavaciones, construcciones, deforestación y pérdida de la vegetación.
- Fuertes lluvias, aumento de los niveles de saturación de aguas.

Características:

En la mayoría de los casos los deslizamientos ocurren como efectos secundarios de otros eventos como fuertes tormentas, terremotos, e incluso erupciones volcánicas. Pueden manifestarse por desprendimientos de rocas, o de otros materiales por desprendimientos de rocas, o de otros materiales en terrenos empinados y escarpados, como flujos de lodo que pueden moverse rápidamente cubriendo grandes distancias.

D. INUNDACIONES:

Origen: El Salvador está expuesto por la acción de fenómenos atmosféricos, que ocasionan excesos de agua principalmente en las partes bajas de las

cuencas. Esto ocurre debido a la intensidad, duración y frecuencia de las lluvias, mostrando un comportamiento no uniforme en las diferentes partes del territorio.

Existen áreas definidas en donde se producen inundaciones durante la estación lluviosa, en donde la intensidad de las lluvias se hace sentir. Se debe tener en cuenta que no solo la intensidad de las aguas contribuye a la exposición, sino también otros factores como las pendientes de las cuencas principales, la deforestación, erosión del suelo y el incremento poblacional en las zonas afectadas.

3.3 Misión:

Las instituciones del Sistema Nacional de Protección Civil planificarán, y ejecutarán acciones sostenidas de preparación y respuesta a emergencias y desastres en todo el territorio nacional, a fin de optimizar los recursos dispuestos para asistir a las personas afectadas, garantizando una inmediata y eficaz respuesta a las necesidades derivadas de cualquier evento que demande respuesta colectiva.

3.4 Ejecución:

3.4.1. Objeto General.

Asistir a la población durante emergencias y/o desastres, proporcionándole atención inmediata mediante la aplicación oportuna de procedimientos de intervención dirigidos a reducir los efectos del evento y a facilitar la pronta recuperación. Al efecto se pretende con este componente:

1. Garantizar que las acciones tendientes a reducir los efectos adversos producidos por el evento, se lleven a cabo por medio de una identificación

oportuna de problemas, y una adecuada priorización de las acciones de respuesta.

2. Asegurar que el proceso de toma de decisiones se fundamente en información actualizada y debidamente confirmada.

3. Mantener, debidamente informado al nivel político, acerca de la evolución de la situación y de las acciones de respuesta que estén desarrollando las instituciones del Sistema.

4. Mantener en todo momento una coordinación y operación conjunta entre las instituciones del Sistema.

5. Garantizar la intervención planificada y ordenada de las instituciones del sector a fin de optimizar tiempo y recursos disponibles durante las operaciones de respuesta.

3.5. Alcance:

La descripción contenida en este plan se refiere a las acciones de las instituciones del SINAPROC que son ejecutadas a partir de la identificación de una amenaza potencial hasta el inicio de la recuperación; siempre que exceda la capacidad de respuesta de las Comisiones departamentales o municipales de Protección Civil.

Este Plan se refiere concretamente a los aspectos siguientes:

- Las acciones que deben ser llevadas a cabo por el Gobierno Central, las autoridades departamentales y Municipales en caso de emergencia o desastre;

- Las funciones y responsabilidades de las comisiones técnicas sectoriales del nivel nacional en caso de emergencia o desastre;
- Delineamiento de las coordinaciones necesarias para manejar adecuadamente las de emergencias o desastres.
- Los lineamientos generales para que las Comisiones departamentales y Municipales elaboren los planes según su jurisdicción.

3.6 Organización de la Respuesta: En el ámbito Nacional.

A. Área Político-Estratégica

Esta área representa la estructura orgánica del Estado del más alto nivel político.

Integración: El señor Presidente Constitucional de la República; los señores Ministros de Estado y los presidentes de las instituciones autónomas que sean requeridos para tal efecto.

Conducción: Este nivel está presidido por el señor Presidente de la República y en su ausencia por el señor(a) Vicepresidente de la República.

Responsabilidad: Dictar y dirigir la política del Estado en situaciones de desastre o emergencia nacional y tomar las decisiones de más alto nivel en la respuesta al mismo, así como las acciones de rehabilitación y reconstrucción que sean pertinentes.²⁶³

Departamental Y Municipal:

Autoridad: En materia de Protección Civil, Prevención y Mitigación de los

²⁶³Ibídem.

Desastres, la máxima autoridad será la Comisión Departamental y Municipal de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres, las cuales son presididas por los Gobernadores Políticos Departamentales y los Alcaldes Municipales respectivamente a fin de que ejecuten, controlen y coordinen las acciones de respuesta que se presenten en sus respectivas jurisdicciones.

Responsabilidad: Las Comisiones de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres asumirán la responsabilidad de administrar las operaciones de respuesta de acuerdo a su comprensión territorial manteniendo informado de sus actividades a la Comisión Nacional.

Cuando las necesidades sobrepasen sus capacidades de respuesta éstas deberán proporcionar a la Dirección General de Protección Civil de manera detallada e inmediata, toda la información que describa cuantitativamente la amplitud de los daños a las personas los bienes, los servicios; así como la naturaleza y cantidad de asistencia que necesiten con prioridad para hacer frente a su responsabilidad ante la población, con la finalidad de agilizar el apoyo que el nivel nacional pueda brindar a sus jurisdicciones.

3.7 Medidas Permanentes De Monitoreo.

1. Objetivo:

Observar el comportamiento de las amenazas con la finalidad de dar los avisos correspondientes y en algunos casos calcular el posible grado de afectación.

A partir de la información generada por el SNET, la Unidad de Alerta Temprana de la DGPC deberá aplicar un conjunto de criterios técnicos exclusivamente para definir el nivel de alerta pertinente.

La Responsabilidad de la Unidad de Alerta Temprana de la Dirección General de Protección Civil, deberá formular un manual de procedimientos que describan los criterios técnicos para la declaratoria de alerta según el evento de que se trate, a fin de armonizar las reglas establecidas en el art.58 del Reglamento General de la Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Procedimiento:

1. El servicio Nacional de Estudios Territoriales envía a la Dirección General de Protección Civil los reportes respectivos, los cuales quedan registrados en el libro respectivo el acuse de recibo. Cuando se tratare de eventos tecnológicos o antrópicos las instituciones especialista dictarán los criterios técnicos para hacer las declaratorias respectivas.

2. Cuando se detecten amenazas de cualquier tipo, el servicio de meteorología informará prioritariamente a la Dirección General de Protección Civil, quedando siempre en el libro respectivo al acuse de recibido pertinente, la cual después de su evaluación respectiva.

3. La Unidad de Alerta Temprana deberá procesar la información técnica proveniente del Servicio Nacional de Estudios Territoriales, a fin de transmitirla al Departamento de Operaciones a fin de que este toma las medidas pertinentes al interior de la Dirección General de Protección Civil.

4. El Servicio Nacional de Estudios Territoriales deberá proporciona los datos técnicos y las recomendaciones necesarias que deban tomarse.

F) Niveles de alerta.

De acuerdo con el art. 58 del Reglamento General de la Ley de Protección

Civil, Prevención y Mitigación de Desastres²⁶⁴, los niveles de alerta son:

Alerta verde: Se declara de carácter preventiva, cuando se tenga la presencia de un fenómeno que por su evolución, comportamiento y características se percibe, dentro de un nivel de probabilidad, con grado de amenaza previa, de la cual pueden considerarse ciertas medidas de protección predeterminadas y específicas que aseguren una condición cautelosa y de vigilancia por la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso.

Alerta amarilla: Se declara cuando se mantiene el desarrollo de una amenaza, en la cual se encuentre aumentada en un 50% la probabilidad de afectación por el evento, logrando mayor grado de certeza del peligro que pueda existir o si sobre el territorio Nacional ya existiese daños menores a la infraestructura por causa del evento mayor esperado.

Alerta naranja: Se activará ante el hecho que se intensifique el riesgo, logrando alcanzar un nivel crítico mayor del 75% teniendo la posibilidad de producir serios daños hasta lograr que se necesite la participación de los grupos de Búsqueda y rescate y la asistencia médica y alimentaria a albergados tal como los estipula el plan.

Alerta roja: Se activará cuando la magnitud generalizada del evento ha logrado impactar de manera severa hasta producir una situación de desastre, debiéndose aplicar la atención de acuerdo al Plan de Emergencia, disponiendo en un momento dado de todos los recursos que el Estado

²⁶⁴Decreto Ejecutivo N°: 56, D. Oficial N° 96, Tomo N° 371, Fecha de publicación 24/05/2006. Reglamento General de la Ley de Protección Civil, Prevención, Mitigación de Desastres.

necesite para dar seguridad y salvaguardar a la población que se encuentre afectada o en situación de riesgo.

E) Procedimiento de transmisión de la alerta:

- Regla general:

La declaratoria de alerta deberá emitirse por medio de un comunicado especial, la cual deberá especificar el nivel de alerta que se declara, las instrucciones específicas para las Comisiones Técnicas Sectoriales y las medidas de preparación y protección que deberá adoptar la población.

De toda alerta se deberá informar al Ministro de Gobernación a fin de que éste haga saber a la Comisión Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

Cuando se requiera declarar un cierto nivel de alerta, la transmisión se hará de la siguiente manera:

- Transmisión a la población:

Deberá mantenerse informada a la población sobre la evolución y comportamiento del evento a efecto de que esta ponga en práctica las medidas recomendadas previamente, teniendo especial cuidado de no causar entre la población más alarma de la necesaria.

Para tal efecto se utilizara los medios de comunicación social por la vía más rápida disponible.

- Transmisión a las Instituciones del Sistema

Cada institución del sistema, está en obligación de transmitir la alerta a su personal y si es apropiado, debe suspender las actividades normales, hacer volver a los empleados, mandar los empleados no esenciales a sus hogares

o evacuar las instalaciones de la institución.

- Activación de las comisiones Técnicas Sectoriales

Solamente cuando se declare a alerta naranja las comisiones sectoriales de trabajo deberán proceder a reunirse en la sede de la institución coordinadora a fin de iniciar ejecución de los planes de contingencia sectoriales.

3.8 Sistema De Control De Operaciones:

El sistema de control de operaciones se compone de dos instancias estrictamente de toma de decisiones de acuerdo con una adecuada identificación de problemas y prioridades.

El sistema de control de las operaciones está representado por el Centro de Operaciones de Emergencia que es la estructura del Sistema Nacional de Defensa Protección Civil para la toma de decisiones ejecutivas, en situaciones de emergencia y desastres. Es responsable de promover la planificación y mantener la coordinación y operación conjunta entre los diferentes niveles, jurisdicciones y funciones de las instituciones involucradas en la respuesta a emergencias y desastres.

3.9. Administración y Logística.

3.9.1. Administración.

Cuando ocurra un desastre o emergencia, sea esta nacional, departamental o municipal, las instituciones llamadas a cooperar deberán poner a disposición de las Comisiones respectivas los recursos solicitados de manera oportuna.

La base financiera para solventar los costos que demande la situación lo constituyen los aportes, donaciones, préstamos y las partidas del

presupuesto general de la nación que se asignen en forma extraordinaria, los cuales constituyen un fondo especial de emergencias el cual será utilizado de acuerdo con los establezcan las leyes, reglamentos e instructivos que regulen el uso de fondos públicos.

Distribución de la Asistencia: la asistencia que se entregue a los beneficiarios será oportuna y apropiada a sus hábitos, usos y costumbres. El procedimiento de distribución debe evitar el abuso, el desperdicio y las exclusiones de manera tal que todos los necesitados tengan acceso a la asistencia y reciban en proporción a su necesidad.

Dirección y Comunicaciones: La dirección establecida para una situación de emergencia o desastre nacional está concebida como una estructura coordinada, orientada a la toma de decisiones críticas en los diferentes niveles y de acuerdo con su competencia. En todos los casos, será el Presidente de la República quien tendrá la conducción política-estratégica de la situación.

Misión de la dirección: Administrar de acuerdo a los niveles de la cadena de dirección, todas las acciones de control de operaciones a fin de que las personas afectadas reciban oportunamente la asistencia necesaria.

Responsabilidades Generales de la cadena de dirección:

- Velar porque la continua interrelación de las instituciones del Sistema Nacional de Protección civil se desarrolle eficientemente al interior de las Comisiones Técnicas Sectoriales y el Centro de Operaciones de Emergencia Nacional.
- Velar porque el proceso para determinar las necesidades sea eficiente y eficaz, y que éste sea fundamentado en un sistema de prioridades.

- Analizar los resultados de la Evaluación de Daños y Análisis de Necesidades y tomar decisiones de urgencia, basado en ellas.
- Mantener informada a la población en general a través de los medios de comunicación social.
- Satisfacer en la medida de las posibilidades las necesidades de la población afectada.

Composición de la dirección:

- a) Autoridad máxima: De acuerdo al art.25 de la ley el Presidente de la República será la autoridad máxima en la ejecución del plan.
- b) Dirección General.: Estará a cargo del Ministro de Gobernación o en su defecto la Viceministra.
- c) Dirección Estratégica: Estará a cargo del Director General de Protección Civil o en su defecto el subdirector²⁶⁵.

²⁶⁵<http://www.proteccioncivil.gob.sv/>. Plan Nacional de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres.

CAPITULO V

INFORME DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACION DE CAMPO.

5.4 Identificación y Ubicación Geográfica del Lugar.

Nuestra investigación tanto documental como de campo fue realizada sobre el tema: “La Prevención y Manejo de Desastres Ambientales que afectan el Medio Ambiente, el Patrimonio y la Vida de los Salvadoreños”, para evaluar, “En qué medida las Obras de Mitigación de Desastres Ambientales, desarrolladas por el Ministerio de Obras Publicas en la Colonia la Málaga, Municipio de San Salvador, contribuirán, a mejorar las condiciones y calidad de vida de los habitantes de dicha localidad”.

La Ciudad de San Salvador es la capital de nuestro país, cuya administración como tal está a cargo del Consejo Municipal de la Alcaldía de San Salvador, la cual está organizada por distritos; correspondiendo nuestra investigación en el área perteneciente al distrito cinco de dicha municipalidad, este distrito alberga 126,290 habitantes en una extensión territorial de 18.83 kilómetros cuadrados, distribuidos en cinco barrios, 243 colonias y 84 comunidades de alto riesgo, este pequeño territorio queda delimitado al Norte por el Bulevar Venezuela, al Sur con los Municipios de San Marcos y Antiguo Cuscatlán, al Este también con San Marcos y al Oeste con la 49 Av. Sur, la Quebrada la Mascota y la Autopista Sur, estando influenciada por la Cuenca hidrológica de Antiguo Cuscatlán y Santa Tecla que alimenta al Rio Arenal de Montserrat²⁶⁶.

Dentro del área descrita se encuentra ubicada la Colonia Málaga, siendo sus colindantes: al Norte con “El Barrio Santa Anita”, al Este con “Los Arcos” y

²⁶⁶Información obtenida por medio de la Dirección General de Estadística y Censos República de El Salvador, C. A. Censo 2007; <http://www.digestyc.gob.sv/>

Colonia “San Antonio de Padua” al Oeste con el Barrio “Modelo” y Comunidad “Las Rocas” al Sur con la Residencial “La Providencia”²⁶⁷. La Colonia Málaga está ubicada en el departamento de San Salvador, cuenta con una población que está en riesgo de 35,000 habitantes. Con una latitud de 13°41’14.85” Norte y una longitud de 89°11’58.05” Oeste; con una elevación por sobre el nivel del mar de 667m²⁶⁸.

La Málaga en los últimos años, ha sido afectada por el desbordamiento del río arenal, el cual es conocido también como el arenal de Montserrat, ya que la micro-cuenca del arenal de Montserrat, forma parte de la sub-cuenca del río arenal y este a su vez de la cuenca del río Iempa; el cual es compartido por los países de Guatemala, Honduras y El Salvador.

5.4.1 Identificación y Ubicación Geográfica de la Sub-cuenca del Río Arenal.

La sub-cuenca del Río Arenal, linda al norte con el cráter del volcán de San Salvador y la micro cuenca del Arenal de Tutunichapa, al sur con la micro cuenca del Río Matalapa, cuencas de los Ríos Huiza, Aquisquillo, Amayo y San Antonio. Dicha sub-cuenca, tiene como coordenadas geográficas centrales en latitud norte 13°41.25.42. Y longitud oeste 89°15.07.; la cual corresponde en coordenadas de proyección UTM, en x a 256,433.95 metros, en y a 1,514,728.34 metros; lo cual es equivalente en la Proyección Cónica Conformal de Lambert en “x” a 472,745.45 metros, en “y” a 285,542.42 metros. El área de la cuenca es de 54.9 km² y el perímetro es de 39,757.81 kms²⁶⁹.

²⁶⁷ Información brindada por la Arquitecta Guadalupe Mejía; Jefa del Departamento de Catastro del Distrito Cinco de la Alcaldía de San Salvador.

²⁶⁸ Información obtenida por medio de la Dirección General de Estadística y Censos República de El Salvador, C. A. Censo 2007; <http://www.digestyc.gob.sv/>

²⁶⁹ *Ibidem*.

Es de destacar, que a lo largo de la Colonia la Málaga, el cauce del río Arenal, corre entre dos muros de contención de cuatro metros de altura, donde uno de ellos colinda con la propiedad de casas particulares en la zona conocida como El Arenal de Montserrat, al otro lado del cauce se encuentra la calle pavimentada ya en zona de la Colonia Málaga, cuyo ancho está también limitado por un muro de protección. Existen pequeñas curvaturas que se presentan en el cauce de dicho río, lo cual genera que entre más intensas sean las lluvias, más fuertes son las ondas y olas que en ella se generan, estas ondas y olas contribuyen a provocar el efecto VENTURI²⁷⁰ ; Es de puntualizar que en la medida que el río se alimenta con más agua y corre hacia las zonas bajas de la ciudad, provoca el desbordamiento del cauce del río y en consecuencia se producen las inundaciones²⁷¹.

5.5 Caracterización Socio-Económica de la Colonia Málaga.

Nivel de Educación.

En la Colonia Málaga se cuenta con el Centro Público Escolar “HUIZUCAR”, que proporciona la educación básica de 1° a 9° y dos colegios privados infantiles o casa cunas “El Jardín de los Pitufos” y “Jardín de Infancia Wendy”. También en la colonia se encuentra el “Colegio Privado Católico Jardín de Niños”²⁷².

Este centro escolar nació hace unos 10 años bajo el auspicio de la iglesia

²⁷⁰ Este efecto, demostrado en 1797, recibe su nombre del físico italiano Giovanni Battista Venturi (1746-1822). debido a que impulsan con mayor rapidez el agua, aumentando su velocidad y por tanto su energía cinética ($E_c = 1/2mv^2$), donde E_c es la energía cinética m es la masa y v la velocidad del agua, respectivamente.

²⁷¹ M.SC. WALTER DEL TRANSITO RIVAS; LIC. MARIO ALBERTO MEJIA SOLORZANO; ING. JORGE EDUARDO ALFARO MANCIA; “La tragedia de la Málaga, una historia anunciada, en el marco de la degradación ambiental del Gran San Salvador”. DiarioCoLatino.com; 22/12/2009.

²⁷² *Ibidem*.

San Antonio y aunque desde hace dos ya no tiene ese cobijo, los niños y docentes siempre están bajo la guía espiritual del sacerdote de esa parroquia. En esta escuela coinciden estudiantes de las colonias Málaga e IVU. Según se conoció, su labor goza de mucho respeto en la zona. Los padres de familia afirman estar satisfechos de la enseñanza. "Lo que se paga de cuota mensual como de matrícula es simbólico.

Salud Pública.

La colonia Málaga, no cuenta con una unidad de salud y sus habitantes reciben la asistencia en el centro de salud más cercana, la cual se encuentra en la colonia Montserrat, ubicada en Final 25 Av. Sur, calle a Montserrat, contiguo a gasolinera Shell, en las áreas de consulta médica y consulta odontológica; vacunación; curación e inyección; pequeña cirugía y nebulización. Además, esta unidad de salud realiza campañas de: vacunación humana y canina; de limpieza y prevención del dengue; dentro de su ámbito territorial que comprende la Colonia Málaga²⁷³. Estas actividades son desarrolladas por el personal que labora en la Unidad, la cual es atendida por seis médicos y tres enfermeras que laboran todo el día de lunes a viernes y los fines de semana por la mañana; además cuenta con un odontólogo todas las mañanas y con servicio de laboratorio clínico con dos personas, solo por la mañana.

Además, cuentan con un personal capacitado y con la infraestructura básica para atenderle en cualquier tipo de emergencia, de acuerdo con sus capacidades²⁷⁴. Entre las enfermedades más frecuentes que se atienden en esta unidad de salud, a causa de las inundaciones por el desbordamiento del

²⁷³ Información obtenida por medio de la realización del método de encuestas la cual fue practicada a los habitantes de la colonia Málaga.

²⁷⁴ Información proporcionada por la Licda. María López; encargada del departamento administrativo de la Unidad de Salud de Montserrat.

cauce del río arenal, son: Gripe, Tos, Dengue Clásico, Dengue Hemorrágico, Hongos en la Piel.

Nivel de Ingresos.

La mayoría de los ingresos de los habitantes de la colonia Málaga obtienen sus ingresos del comercio informal, el cual es desarrollado en los mercados más cercanos, otra parte de la población se dedica al trabajo en la industria de maquilas de las zonas más cercanas a la colonia y un sector minoritario son empleados públicos y profesionales de las ciencias económicas²⁷⁵; habiéndose observado pequeñas tiendas, talleres de mecánica. Además algunas personas de la tercera edad, prestan sus servicios como amas de casa, realizando servicios de lavado y planchado²⁷⁶.

Servicios Básicos.

En el caso de los servicios de agua potable, casi el 90% cuenta con los servicios residenciales de agua potable, servicio que es prestado por la institución "ANDA" el resto que es un 10% no cuenta con este servicio y buscan otros medios para cubrir esta necesidad, haciendo uso de pipas o traen el agua de otro lugar o de sus mismos vecinos²⁷⁷.

Con los servicios de energía eléctrica, casi un 95 % cuentan de alguna manera el servicio residencial en las viviendas, solamente un 5%, que son personas de extrema pobreza, y que viven en pequeñas champas de láminas son las que no poseen este servicio, el cual es prestado por la Institución "CAESS". Por otra parte como es una zona urbana, la alcaldía municipal de

²⁷⁵ Información obtenida por medio de la realización de la realización del método de encuestas la cual fue practicada a los habitantes de la colonia Málaga.

²⁷⁶ Información recaudada por medio del desarrollo de las encuestas realizadas a los habitantes de la Colonia Málaga.

²⁷⁷ Información recaudada por medio del método de la observación directa y al momento de realizar las encuestas.

San salvador ofrece el alumbrado público, especialmente en los diferentes pasajes de los condominios y en las calles principales de las colonias²⁷⁸. En los casos de los servicios telefónicos de línea fija, podemos decir que solamente un 50%, tienen el servicio residencial, servicio que es prestado por la Institución “CLARO”, ya que la mayor parte de la población posee el servicio de telefonía celular móvil²⁷⁹.

El servicio de recolección de desechos sólidos es brindado directamente por el departamento de recolección de desechos sólidos por la municipalidad, de forma regular tres veces por semana. El recurso humano y equipo son costeados por medio de pago de impuestos de todos los habitantes que están obligados y específicamente a las personas propietarias de vivienda de la colonia Málaga.

Nivel de Transporte.

Por estar ubicada dentro del área urbana de San Salvador se tiene una alta densidad de vehículos automotores, circulando por la calle de Montserrat y la 17 Av. Sur. En cuanto a las rutas de buses que circulan por la Colonia Málaga, tenemos el punto de buses de la ruta 8, muy cerca se encuentra la terminal de buses de occidente, otras rutas de buses tenemos la ruta 30, ruta 5, ruta 35, y la ruta 43. En dicha colonia, los autobuses del transporte colectivo transitan por las calles principales, un grupo de microbuses pasan por las calles internas de la colonia y los taxis que transitan por toda la Málaga.

Nivel Ambiental.

a) Contaminación atmosférica:

²⁷⁸Las cuales son: al Norte la calle de Montserrat y al Este la calle 17 Av. Sur.

²⁷⁹ Ibídem.

El incremento del parque vehicular: Con el incremento del parque vehicular, el cual, según el Viceministerio de Transporte ya alcanza los 600,000 circulando en todo el Territorio Nacional, del cual, en el AMSS circulan 380,000 y la existencia de geotérmicas y fábricas industriales, se produce una cantidad de Smog foto químico en las regiones urbanizadas que es altamente dañino para la salud humana. En una situación normal de la atmósfera, la temperatura desciende con la altitud, lo que favorece que suba el aire más caliente (menos denso) y arrastre a los contaminantes hacia arriba. En una situación térmica, una capa de aire más cálido se sitúa sobre el aire superficial más frío e impide la ascensión de este último (más denso), por lo que la contaminación queda encerrada y va aumentando²⁸⁰.

b) Contaminación por desechos sólidos:

La situación de insalubridad medio ambiental se complica mucho más, cuando experimentamos un incremento sensible de la producción de los desechos sólidos que según el MARN, en el 2005 llegaron a un promedio de 2.715 toneladas diarias en todo el territorio nacional, de las cuales el Área Metropolitana de San Salvador produce un promedio de 1,175 toneladas diarias. Estos desechos sólidos al entrar en un estado de putrefacción producen gases y resina que al entrar en contacto y mezclarse con el agua la contaminan, siendo altamente dañinos para la salud humana que la ingiere. Gases y resina que además contienen muchas heces fecales arrastradas por las escorrentías y que al contaminar las aguas superficiales y subterráneas son la causa principal de las epidemias gastrointestinales.

Además, al ser regados y dejados en el suelo por la población y no ser recogidos por los servicios que prestan la Municipalidad, son arrastrados por

²⁸⁰Ibídem.

el incremento de las escorrentías de las aguas lluvias que a su paso terminan obstruyendo los tragantes de los sistemas de drenaje en las Ciudades, causando las inundaciones, desastres y tragedias que ya estamos viendo en las comunidades más vulnerables de las ciudades, como las tragedias ocurridas y que contribuyen a incrementar los efectos negativos de los desastres, como el que ha sido objeto de nuestra investigación²⁸¹.

5.6 Descripción del Problema.

En época de lluvia de manera natural los flujos en la escorrentía de los ríos aumentan, frente a ese evento natural el ser humano debe estar preparado para tratar de evitar que ese evento se convierta en un desastre; dentro de esta preparación esta él no permitir la construcción de viviendas cerca del cauce del río, tal como lo regula el Reglamento de la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de San Salvador y de los Municipios Aledaños, como respuesta al desarrollo urbano, en la cual se estableció la existencia de un área de protección que debía respetarse al construir viviendas cerca de ríos o quebradas, para disminuir el riesgo al que pueden estar expuestos por desastres antrópicos.

La subida del nivel de flujo de la escorrentía de aguas lluvias del río arenal, es lo que ha producido las constantes inundaciones en la Colonia Málaga, provocado principalmente por:

Impermeabilidad: La masiva construcción de complejos habitacionales por las empresas privadas donde antes eran zonas arbóreas y en áreas que forman la cuenca alta y media de los ríos, (Ej.: Colonias: La Cima, Lomas de San Francisco, Merliot y Centros Comerciales como: La Gran Vía, Multiplaza,

²⁸¹Ibídem.

Las Cascadas); nos conduce a una desproporcionada erosión, sedimentación del suelo, ocasionando con ello, una mayor esorrentía de las aguas lluvias, provocando las crecidas del caudal de los ríos y/o quebradas que sumado al mal manejo de las aguas servidas provocan la saturación del cauce del río, desencadenando que el cauce de este se desborde, produciendo inundaciones en sectores habitacionales que tradicionalmente no los sufrían, arrasando con todo a su paso²⁸².

Lo cual conlleva a realizar obras en las que se tiene que acelerar o desacelerar el flujo de la esorrentía del río ya que en situaciones como en la colonia Málaga, el flujo de esorrentía del río se acelera, provocando en ciertos sectores un embudo o garganta cuando el cauce no da abasto con la cantidad y velocidad con que el agua recorre el caudal; que se desencadena en inundaciones.

Invasión, (acceso a las áreas de protección de los ríos): No se tienen datos exactos del origen de la invasión a las zonas de protección en la Colonia Málaga, pero se tiene la certeza absoluta de que existe invasión a dichas áreas por parte de algunos pobladores de la Málaga²⁸³, dicha invasión

es completamente ilegal puesto que no cuentan con la autorización de la municipalidad para construir en estas áreas, ya que desde el año 1994 cuando se crea la Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área

²⁸² ALVARADO, Miguel Ángel; Informe de la Asociación de Comunidades Afectadas por el Anillo Periférico, ACAPb. Miembro de la Asociación de Comunidades Ambientalistas de El Salvador, ACAES. San Salvador 15 de Agosto de 2006.

²⁸³ Por el rumbo oriente de dicha colonia deben existir las áreas de protección, pero en la realidad esto no se cumple, ya que es obvio a la vista de todos la invasión ilegal a esas áreas. Dato que se pudo constatar por medio del método de la observación al realizar la visita de campo a la Colonia Málaga, específicamente en el área de construcción de las obras de mitigación y por medio de entrevista realizada al Ing. Carlos Barba, encargado de la supervisión de la construcción de las obras de mitigación en dicha colonia.

Metropolitana de San Salvador y consecuentemente en 1998 cuando se crea la Ley del Medio Ambiente, se establecen los parámetros de medición²⁸⁴ para determinar cuántos metros serán destinados a las áreas de protección, los cuales deben respetarse a la hora de construir las viviendas para brindar mayor seguridad a sus pobladores y disminuir el riesgo que pueden padecer frente a un desastre antrópico.

Por el contrario, al no respetar dichas zonas, se provoca con ello el estrechamiento del cauce del río, provocando que este en época de lluvias, supere el nivel del caudal y provoque inundaciones y daños en las personas que lo han invadido, poniendo en riesgo su vida, su salud y su patrimonio, como efectivamente ha sucedido en épocas de lluvia²⁸⁵.

El desbordamiento del cauce del río en la zona de la Colonia Málaga ha generado efectos negativos que han repercutido en los habitantes de dicha localidad, como el *daño del mobiliario urbano*, generado por el arrastre del material depositado en las calles y en las paradas de buses, así como la destrucción del puente que conectaba la 17 Av. Sur con la Calle Montserrat, dejando desconectada esta vía de acceso; al igual que de un autobús del transporte colectivo en junio del año 2008, el cual transportaba a 31 feligreses de la Iglesia Elim, de los cuales solo uno de ellos logro sobrevivir.

El desbordamiento del cauce del río ha causado daños materiales a los

²⁸⁴ Dichos parámetros no son generalizados sino que deben establecerse por medio de una formula tomando en cuenta los metros de profundidad y anchura del cauce del río.

²⁸⁵ En entrevista realizada al Ing. Carlos Barba, encargado de la supervisión de la construcción de las obras de mitigación en la Colonia Málaga, nos manifestó que se vieron en la necesidad de invadir legalmente en los terrenos de las personas que no respetaron las áreas de protección, ya que de lo contrario no se hubiera podido dar solución al problema del estrechamiento del cauce del río en esa área en específico y en consecuencias las obras no tendrían ningún grado de efectividad.

propietarios de los inmuebles, tanto a aquellos que han invadido las áreas de protección como a los que han respetado dichas áreas; tal es el caso de los condominios de la colonia Málaga específicamente los del primer nivel que fueron los más afectados, en cuanto a su infraestructura incluyendo los pisos, paredes y daños a los bienes muebles. Lo cual genera daños económicos a sus pobladores ya que tienen que incurrir en gastos adicionales cada año, para la reconstrucción de sus viviendas y compra de bienes muebles. Asimismo se ha producido daños al Medio Ambiente y a la Salud, puesto que al producirse las inundaciones, estas deterioran al medio ambiente ya que al desbordarse el cauce del río, por la saturación de aguas lluvias, residuales y servidas de colonias arriba de la Málaga, este arrastra a su paso con árboles, con desechos sólidos que se acumula a lo largo del cauce de este, provocando saturación de basura y en consecuencia contamina el aire, el agua lo cual crea la propagación de bacterias y de insectos que afectaran al ser humano.

El daño causado a la salud generado por el desbordamiento del río se pudo comprobar con las entrevistas realizadas a los habitantes de la colonia Málaga, ya que manifestaron que en época lluviosa el cauce del río se desborda, provocando con ello el padecimiento de enfermedades infecto contagiosas como la gripe, tos, paludismo, enfermedades en la piel, y el dengue que es producido por el zancudo, el cual se reproduce en los charcos que las inundaciones dejan a su paso, también estos habitantes son afectados por la producción de mosquitos y moscas siendo estas últimas las causantes de enfermedades como la diarrea.

5.6.1 Soluciones al problema del desbordamiento del cauce del río Arenal.

Las obras de mitigación realizadas en la Colonia Málaga, se han ejecutado

en un tramo de 217.64 metros de la estación 0+155 a la 0+372.64. Para darle solución al problema del desbordamiento del río en la colonia la Málaga el gobierno central a través del MOP construyó las obras de mitigación que consisten en la realización de las Obras siguientes:

- a) Muros laterales de contención;
- b) Estabilizaciones de talud;
- c) Fondo de superficie de concreto;
- d) Micropilotes en el fondo de quebrada;
- e) Tapiales de bloque y
- f) Rellenos compactados en colindancias.

Se realizó la Construcción de un Muro de contención a las orillas del cauce del río Arenal en la Colonia Málaga, al costado norte de la colonia se ha construido un muro de contención de concreto reforzado, para salvaguardar la vida de las personas que habitan en las orillas del cauce del río así como también para proteger sus viviendas. Siendo importante mencionar que al costado sur de dichas obras no se ha realizado ningún tipo de obra; asimismo fue necesario recuperar parte de las zonas de protección, específicamente el retiro parcial de dos viviendas, que mayor incidencia presentaban en el estrechamiento del cauce natural del río, se construyó una losa y se hicieron excavaciones en el piso del cauce del río para agrandar el cauce del mismo, además se construyeron losas de concreto reforzado donde el cauce del río es más estrecho para acelerar el flujo de este en época de lluvias y evitar así que se produzcan gargantas y que eso provoque el desbordamiento del cauce inundando todo a su paso.

También se realizan Campañas de limpieza dentro y fuera del cauce del río a fin de dar solución a los problemas de salud que aquejan a los habitantes de la Colonia Málaga a causa del desbordamiento del cauce del río arenal,

específicamente a las enfermedades, recogiendo la basura que se encuentra dentro del cauce del río así como también la basura de las calles de dicha colonia; ya que la basura satura el drenaje de las calles y aunado con el incremento de la escorrentía, provocan el desbordamiento del cauce del río. Asimismo se realizan campañas de fumigación que son llevadas a cabo por un grupo de trabajadores de la unidad de salud pública de la colonia Monserrat, con el fin de disminuir el riesgo de enfermedades que padecen los habitantes de la Colonia Málaga.

La construcción de obras de mitigación referidas anteriormente, ofrecen mayor garantía de protección y/o seguridad a las viviendas adyacentes a ellas, dado que la función hidráulica de las obras hacen su trabajo óptimamente porque permiten la circulación libre del caudal que pasa por este tramo potencialmente grande. Para que una obra hidráulica funcione correctamente según sea el caso, cuando se realiza el diseño respectivo, es importante considerar las obras que pueden convertir el caudal generado aguas arriba, en un flujo laminar y que pueda hacer su recorrido sin que dañe las obras de protección existentes o construidas; otro aspecto importante es la sección hidráulica de drenaje, es decir que tenga un punto determinado el ancho y altura para que el volumen de agua que pase por él, no encuentre dificultad de paso en la unidad de tiempo estimado en metros cúbicos por segundo.

La construcción de las obras están cumpliendo su función de retención o soporte de la masa de suelo externo al río en función combinativa, con los taludes estabilizados con concreto lanzado y los tapiales laterales sur, están contruidos de tal manera que garantiza la seguridad de las personas o de vehículos que pudieran ser arrastrados por una escorrentía sobre la calle Montserrat.

La superficie de concreto construida en el fondo de la quebrada, con soporte estructural de micropilotes permite en este tramo que el caudal de agua lluvia que pasa no sea turbulento.

La obra construida es producto de un buen diseño hidráulico y estructural y puede observarse la calidad de la misma, en otras palabras que se han utilizado materiales que cumplen con las normas técnicas de calidad, por lo que puede verse que funciona perfectamente en lo hidráulico y en lo estructural²⁸⁶.

Por la magnitud, su construcción y su funcionamiento, es una obra catalogada o caracterizada como una obra de drenaje de lluvias de primer nivel. No obstante tal caracterización, no se puede afirmar categóricamente que el peligro que corren los habitantes de la colonia haya desaparecido en su totalidad, ya que se tiene que valorar la intensidad de las lluvias y si estas superan la capacidad de respuesta para la que las obras fueron creadas, para saber si las obras garantizarán al 100% seguridad a los habitantes. También es importante considerar que existe la posibilidad que el problema del drenaje de las aguas del río Arenal de Montserrat, sea trasladado a la parte baja del río, ya que se pudo constatar en la visita de campo que las obras de mitigación consistieron en ampliar el cauce del río, pero en la parte baja de este, no se hizo ninguna modificación, por lo tanto existe la probabilidad que el río se desborde en esta área, ya que el cauce del río es demasiado pequeño y no cubre la cantidad de agua que por él corre; por lo tanto se puede establecer que las obras de mitigación han disminuido el riesgo, en la Colonia Málaga, pero siempre existe un porcentaje de riesgo de que el río se desborde aguas abajo.

²⁸⁶Información recaudada mediante entrevista realizada al Ing. Civil: Benedicto Guevara; Ex catedrático de la Universidad de El Salvador.

5.6.2 Análisis de las soluciones expuestas.

Con la construcción de las obras de mitigación realizadas en la colonia Málaga el MOP tiene como propósito reducir el riesgo que padecen los habitantes de dicha zona, por lo tanto al realizar las encuestas a los habitantes afectados por el desbordamiento del río expresaron; que efectivamente el río se desbordó en el invierno pasado, pero el nivel del agua alcanzado fue inferior y menor a los inviernos anteriores cuando no se habían construido las obras de mitigación; es decir, que el riesgo ha disminuido si se compara el antes y el después de la construcción, pero es de destacar que la cantidad de lluvia también fue menor que a las de los inviernos pasados por lo cual la amenaza y vulnerabilidad aún está latente porque el riesgo ha disminuido pero no se ha combatido en su totalidad.

Según entrevista realizada al Ing. Aníbal Hernández, (del MOP) maestro de las obras de mitigación en la Colonia Málaga; las obras de mitigación que se han realizado en esta colonia, en la actualidad si garantizaran mayor seguridad y bienestar a los habitantes de dicha colonia, ya que fueron construidas con mayor planificación que las anteriores, pero es de destacar que esto se tendrá que comprobar después de terminada las obras de mitigación y la estación lluviosa. Por lo tanto, las obras de mitigación si han disminuido el riesgo que padecen los habitantes de la colonia Málaga, pero no en un cien por ciento ya que siempre existe la posibilidad que la cantidad de lluvia en metros cúbicos por segundo que se perciba en inviernos futuros, sea superior a la capacidad de respuesta con que fueron construidas las obras, lo cual provocaría el desbordamiento del cauce del río aunque su desborde no sea tan significativo como en épocas pasadas.

Un indicador que permite evaluar la incidencia de los desastres y la vulnerabilidad de la población es el desempleo-pobreza, tal como se pudo

constatar en la encuesta realizada a los habitantes de la Colonia Málaga, los niveles de desempleo se relacionan directamente con la capacidad o incapacidad de la población de disminuir sus niveles de vulnerabilidad, tener un empleo digno permite a las personas tener un nivel de vida adecuado y digno; ya que si se analiza el aspecto económico de las personas que residen en esta colonia, se puede establecer que las obras de mitigación no han permitido o ayudado a que su condición económica mejore, porque los problemas económicos aún persisten, lo que ha ayudado es a evitarse los gastos que implica tener que movilizarse o desplazarse a otro lugar diferente cuando son evacuados o los gastos en reparaciones y compra de muebles que es lo que más afecto el desbordamiento del río.

Al comparar las condiciones económicas de los habitantes de la Colonia Málaga antes y después de la construcción de las obras de mitigación, estos se encuentran en iguales condiciones, ya que las obras de mitigación han reducido el riesgo ante el desbordamiento del cauce del río, pero eso no constituye mejorar el nivel económico de las personas, ya que sus problemas económicos aún persisten, las obras de mitigación han ayudado a garantizar en cierta forma seguridad en época de invierno, pero no han ayudado a reponerse de anteriores estragos causados por el desbordamiento del río tanto materiales como humanos.

Por lo tanto las obras de mitigación no han mejorado aun las condiciones económicas de los habitantes, sino que más bien las mantienen en igual condición ya que si bien es cierto el hecho de que el río ya no se desborde es un alivio emocional y económico para dichas personas, ya que no tendrán que seguir gastando más dinero comprando muebles y reparando sus casas, tampoco mejora sus condiciones económicas ya que ha sido muchos los daños sufridos y según encuesta realizada a las personas de dicha colonia

muchos tuvieron que hacer préstamos financieros para tratar de solucionar sus problemas, prestamos que aún siguen pagando.

Con respecto a las condiciones ambientales de la zona, se pudo constatar que es una colonia poblada, con mucha infraestructura habitacional y no tiene reservas ecológicas o zonas pobladas de árboles, por lo tanto esto no ha cambiado después de la construcción de las obras de mitigación, ya que para mejorar las condiciones ambientales en la zona, no se logra a través de obras de mitigación, sino trabajando con la población en materia de conservación y prevención ambiental, cumplir con lo que la ley establece con respecto a las construcciones de residenciales y centros comerciales, que son una de las principales causas del deterioro del suelo y del ecosistema natural, también realizando campañas de limpieza para ayudar a conservar los pocos recursos naturales con los que contamos.

Las obras de mitigación han mejorado la condición de vida de los habitantes de la Málaga en el aspecto emocional, ya que estos pueden dormir, salir e ir a trabajar con más seguridad, sin tener la incertidumbre que en cualquier momento el río se desbordara con la intensidad que se desbordaba antes de la construcción de las obras e inundara sus casas.

Esto también ayuda al mejor rendimiento laboral, ya que un trabajador relajado sin preocupaciones de este tipo, realiza su trabajo de la mejor manera y los resultados son mejores.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES.-

Las obras de ingeniería hidráulica realizadas por el Ministerio de Obras Públicas del Gobierno de El Salvador en el sector de la Colonia Málaga, con el propósito de minimizar los efectos de las inundaciones provocadas por el desborde de las aguas del Rio Arenal, en la actualidad realizan la función hidráulica para la cual fueron diseñadas y construidas, permitiendo una más fluida y rápida circulación de las mismas, minimizando con ello las posibilidades de nuevas inundaciones, lo que sin duda está contribuyendo a lograr algunas mejoras en las condiciones y calidad de vida de los pobladores de dicha colonia.

Con la realización de las mencionadas obras de protección, se recuperó parte de la zona de protección del rio a la altura de la Colonia Málaga, utilizada como espacio habitacional, por la necesidad de ampliar el área del caudal del rio a fin de darle más espacio físico a su corriente, considerando que la recuperación de las zonas de protección de los ríos, es una tarea inminente de las municipalidades, para erradicar de manera permanente la vulnerabilidad que ello genera.

No obstante, la solución que dichas obras plantean a la problemática de las inundaciones en la colonia Málaga, existe la posibilidad que frente al agravamiento de los fenómenos naturales, provocadas por las condiciones actuales en el cambio climático, y la continua degradación de la cuenca del Rio Arenal, y cuencas aledañas, es previsible que también se pueda sobrepasar la capacidad de respuesta para la cual fueron diseñadas dichas

obras, generando, la por ello, la necesidad de plantearse soluciones de carácter más permanente.

Se considera que la política forestal, emitida por el Ministerio de Agricultura y Ganadería por el periodo 2011-2030 y la política del medio ambiente, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente por el periodo del año 2012; las cuales plantean como estrategias principales: el ordenamiento forestal, la promoción del manejo sostenible de los bosques, la restauración de ecosistemas forestales por medio de la reforestación, regeneración natural, enriquecimiento de bosques y sistemas agroforestales, la reducción de la vulnerabilidad de los sistemas productivos y ecosistemas del país, ante los impactos del cambio climático y el fomento de la participación de instituciones, municipalidades y comunidades en las actividades de control y protección forestal, y líneas prioritarias ambientales a desarrollar como la restauración y conservación inclusiva de ecosistemas, el saneamiento ambiental integral, la gestión integrada del recurso hídrico, la incorporación de la dimensión ambiental en el ordenamiento territorial, la responsabilidad y cumplimiento ambiental y la adaptación al cambio climático y reducción de riesgos, se concluye que estas permitirán a largo plazo la estabilización de las cuencas hidrográficas y específicamente la cuenca del río arenal, principal causa del problema investigado en la Colonia Málaga, contribuyendo con ello a crear pautas o lineamientos para la creación de una ley de manejo integral de cuencas con lo cual se lograra una solución más integral de dicha problemática, puesto que el problema no se soluciona por la simple creación y aprobación de estas políticas sino que es necesario para que puedan cobrar vida que se cree una ley en la cual se amparen, para su manejo en la práctica.

RECOMENDACIONES.-

Se debe de trabajar más por parte de la municipalidad y la población a generar un respeto por las zonas de protección y combatir su utilización como zona habitable, y que específicamente las municipalidades, con el propósito de erradicar la vulnerabilidad de los habitantes actuales en zonas de protección de quebradas o ríos, deben tratar de desplazar a dichas personas a lugares más seguros, para lo cual debe buscar la colaboración y cooperación del Gobierno Central; asimismo debe, en el marco de competencias compartidas con el Ministerio del Medio Ambiente, realizar programas de educación ambiental, que contribuyan al logro de erradicar la vulnerabilidad a que se encuentran sometidas dichas personas

No obstante, si las tareas de reducción de riesgos resultan complejas, por el no control de los fenómenos naturales, se cree que tanto el Gobierno Central como las municipalidades, deben hacer inversiones en la seguridad de las personas, buscando alternativas que permitan la reubicación a áreas de bajo riesgo ecológico, específicamente de las familias pobres de las zonas bajas de las cuencas de los ríos

Se recomienda que la autoridad competente, apruebe las políticas forestales 2012-2030, y una vez aprobadas se tomen en cuenta sus líneas estratégicas junto con las políticas ambientales 2012, para la creación de una ley de manejo integral de cuencas, que sea basada en el contenido de dichas políticas.

Propuesta de Normas para el Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas:
Una de las condiciones que exige el medio ambiente es una continuidad en las acciones. Es decir que un sistema de gestión ambiental debe perdurar

más allá de la duración de un gobierno. Por ello es necesario que como parte de la declaración de políticas se acompañe un anteproyecto de ley y reglamentos que propicien la continuidad necesaria en el sistema de gestión, a fin de garantizar su financiamiento, efectividad, adaptación y legitimidad. Para resolver la amenaza generada a consecuencia de la deforestación de las cuencas y el desbordamiento de la escorrentía de los ríos que afecta a muchas familias salvadoreñas, es necesario que se cree y apruebe una ley de manejo integral de cuencas.

Exposición de motivos:

La presente propuesta de ley se basa en el principio de sostenibilidad establecido en la Ley del Medio Ambiente y recursos Naturales. Asimismo, recoge el concepto de conservación de los ecosistemas existente en dicha Ley y la obligación de las autoridades públicas de adoptar las medidas necesarias para proteger los ecosistemas frágiles según lo establecido por dicha norma legal. Propone aportar a la recuperación y el manejo sostenible de nuestros recursos naturales y lograr la protección efectiva de las cuencas en tanto ecosistemas de alta vulnerabilidad ecológica.

Objeto de la Ley.

Saber combinar toda la función que se genera en una cuenca, teniendo en cuenta el ámbito social, económico y forestal; recuperar, conservar y proteger la cuenca hidrográfica, junto con los recursos naturales que la conforman, como el suelo, agua, flora, fauna y la integración de la sociedad con el medio ambiente que la rodea.

De las Definiciones.

La cuenca:

Tiene una cobertura vegetal típica de pastos o bosques y una baja densidad

demográfica. Alberga lagos, lagunas bofedales y humedales, que junto a las corrientes de agua superficial y subterránea contribuyen al mantenimiento de la conectividad hidrológica, a la integridad de los ecosistemas a pequeñas y grandes escalas y al buen estado ecológico de la cuenca.

La conectividad hidrológica:

Es el transporte de materia, energía y organismos que se produce a través del “medio-agua” dentro y entre los elementos del ciclo hidrológico. Las corrientes de agua conectan directamente las partes altas de una cuenca y sus ecosistemas de riveras con los ecosistemas de las corrientes de la parte media y baja de dicha cuenca.

Buen estado ecológico:

Es una expresión de la calidad, la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a las aguas superficiales. Se dice que el estado ecológico es bueno cuando los valores de los indicadores de calidad biológica del agua superficial muestran valores de distorsión bajos causados por la actividad humana, y cercanos a los valores normalmente asociados con el tipo de agua superficial en condiciones inalteradas.

Sostenibilidad ambiental:

Es la capacidad del ecosistema para recuperarse después de una alteración y continuar su función dentro del ecosistema mayor del que forma parte.

Conservación de los ecosistemas:

La conservación de los ecosistemas se orienta a conservar los ciclos y procesos ecológicos, a prevenir procesos de fragmentación por actividades antrópicas y a dictar medidas de recuperación y rehabilitación, dando prioridad a ecosistemas especiales o frágiles.

De la Competencia.

Corresponde al Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, velar por la protección, conservación y reforestación de las cuencas hidrográficas, apoyándose de otras instituciones públicas y privadas que garanticen el sostenimiento de la cuenca.

Acciones a llevar a cabo.

Para lograr reducir el riesgo ante desastres ambientales se plantean los siguientes lineamientos a tomar en cuenta para la creación de una Ley de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas:

Establecer la restauración de los ecosistemas forestales, como parte del ordenamiento territorial, definiendo las diferentes categorías de uso y los criterios de zonificación a nivel municipal o micro-regional.

Definir y localizar a nivel nacional los polos de desarrollo con potencial para la reforestación comercial, las regiones deficitarias de leña, las regiones con potencial por la presencia de bosques productivos, las zonas aptas para desarrollar sistemas agroforestales y alternativas para agricultura familiar con floristería comunitaria, áreas frágiles y establecer condiciones de manejo para aquellas áreas con categorías especiales por su importancia estratégica es urgente intervenirlas para la recuperación de ecosistemas, orientados a la restauración de los ecosistemas forestales.

Fortalecer las Unidades Ambientales de los municipios prioritarios, para que dentro de su territorio promuevan el ordenamiento forestal e integren los esfuerzos de la sociedad civil y de instituciones públicas que regulan el ordenamiento y uso del territorio.

Establecer y delimitar sistemas locales y regionales para la protección de áreas de recarga hídrica y micro-cuencas productoras de agua, mediante la declaratoria de áreas o micro-cuencas de protección y producción hídrica, administradas por municipios y/o comunidades.

Completar y actualizar el inventario forestal nacional, con el fin de disponer de información actualizada sobre el estado actual y el potencial de los bosques, plantaciones y sistemas agroforestales

Promover como parte del ordenamiento forestal, la recuperación, protección y conservación de las áreas de manglar para detener los procesos de cambio de uso y restaurar sus áreas degradadas con el propósito de garantizar la integridad de estos ecosistemas costero marinos.

Fomentar la colaboración e integración del ser humano dentro del medio ambiente que lo rodea, con una adecuada educación ambiental.

Causales para declarar la intangibilidad de una cuenca:

La Autoridad Nacional Competente, teniendo en cuenta el principio de sostenibilidad, declarará la intangibilidad de las de las cuencas cuando:

La sostenibilidad de la zona de recarga hídrica, el buen estado ecológico y la conectividad hidrológica de las corrientes de agua de las cuencas, así como el conjunto de servicios naturales que ellas ofrecen estén en riesgo por actividades humanas.

Las aguas subterráneas de la cuenca alta, media o baja, se vean amenazadas en su calidad y cantidad por la acción de actividades humanas desarrolladas en la cuenca.

Actividades permitidas en la cuenca.

De conformidad con el artículo, en las cabeceras de cuenca declaradas intangibles se podrá realizar, además de las actividades de gestión de la zona, investigación científica, educación y recreación sin infraestructura permanente ni vehículos motorizados.

Derechos Adquiridos.

El ejercicio de la propiedad y de los demás derechos reales adquiridos con anterioridad a la declaración de intangibilidad de una cabecera de cuenca debe hacerse en armonía con el objetivo de protección establecido. El Estado evaluará en cada caso la necesidad de imponer otras limitaciones al ejercicio de dichos derechos.

Infracciones y sanciones.

Las personas naturales o jurídicas que realicen actividades económicas en zonas declaradas intangibles serán sancionadas según lo establecido en las normas administrativas y penales que correspondan.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

BARRA T. Ángel *"Mitch en El Salvador"*, Editorial Heinrich Böll, 1° edición. San Salvador. El Salvador .1999.

BROWNING, David. *"El Salvador, La Tierra y el hombre"*. Cuarta edición, Dirección de Publicaciones e Impresos CONCULTURA, San Salvador, El Salvador. 1998.

D. RUEDA Palenzuela, Salvador. Director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona. *"Libro Verde de Medio Ambiente Urbano"* Tomo I; Editorial Anagrama; España, marzo 2007.

FERNÁNDEZ, María Augusta; Ciudades en Riesgo: *"Degradación Ambiental, Riesgos Urbanos y Desastres"* Ecuador 1996. Editorial La Red, USAID.

GALVEZ HOOPER, Catherine Annet; *"Evaluación del riesgo a inundaciones y deslizamientos en la parte alta de la cuenca del río Chiriquí Viejo, Panamá"*. Editorial Turrialba, Costa Rica, 2010.

GEISSERT Kientz, Daniel. *"Fenómenos y desastres naturales"*. Ciencia y desarrollo. Volumen 30. Editorial Aldus. Número 183: 39-41.

IBARRA Turcios, Ángel María; Campos, Ulises Milton; Pereira Rivera, David. *"Hacia una Gestión Ecológica de Riesgos, Bases Conceptuales y Metodológicas para la Construcción de un Sistema Nacional de Prevención y Mitigación de Desastres"*, Segunda Edición, s.e, San Salvador, 2003. Editorial Unidad Ecológica Salvadoreña; CRID

MANSILLA, E. (2009) *“Marco general de riesgo en El Salvador”*, Investigación para la Política Pública, ODMs y Pobreza, Editorial MDG-06-2009, RBLAC-UNDP, New York.

MÉNDEZ Acosta, Mario. *“Crichton y el calentamiento”*. *Ciencia y desarrollo*. Volumen 30. Editorial Heinrich Böll, Número 184:18,19.

PLEITEZ Rodríguez, William, *“Informe Sobre el Desarrollo Humano: El Salvador 2001”*, Editorial Gráficos Profesionales. s.e, s.f, San Salvador, 2001.

SALGADO MONTOYA, Ramón Antonio; *Análisis Integral del Riesgo a Deslizamientos e Inundaciones en la Micro-cuenca del Río Gila*, Copán, Honduras. Editorial Turrialba, Costa Rica, 2005.

VÁSQUEZ Hidalgo, Antonio; Docente del Departamento de Microbiología, de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador, *“Propuesta de Intervención en la Gestión y Manejo de Residuos Sólidos”*. Editorial Lis. 1999” ©Copyright.

ZBERTIL Soto, Linda, *“Guía de la Red para la Gestión Local del Riesgo”*, Primera Edición, Editorial La Red, Quito, Ecuador, 1998.

TESIS

Carlos Armando Tejada Santos; Giannina Beatriz Valladares: *“La Contaminación de las Cuencas Hidrográficas en El Salvador”*; Tesis Universidad de El Salvador, (UES Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales), año 2008.

LEGISLACIÓN INTERNACIONAL

Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono, Viena, 22 de marzo de 1985.

Convenio Regional para el Manejo y Conservación de los Ecosistemas Naturales Forestales y el Desarrollo de Plantaciones Forestales. Suscrito en la Ciudad de Guatemala, República de Guatemala, 29 de Octubre de 1993.

Convenio sobre la Diversidad Biológica, instrumento internacional que se firmó en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y el desarrollo, en Rio de Janeiro, del 3 al 14 de Junio de 1992.

Convención para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Aéreas Silvestres prioritarias en América Central. Managua, Nicaragua, Junio de 1992.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en New York, 09/05/92

Cumbre de las Américas sobre desarrollo sostenible Santa Cruz de la Sierra, y el plan de acción para el desarrollo sostenible de las Américas; Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 1998.

Declaración de la Conferencia de Las Naciones Unidas Sobre el Medio Ambiente Humano, realizada en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972.

Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible, Agosto y Septiembre del 2002 (Johannesburgo Sudáfrica).

Informe de la Conferencia Global por un Mundo Libre de Energía Nuclear Yokohama, Japón. Asamblea General de las Naciones Unidas,

LEGISLACION NACIONAL

Constitución de la República de El Salvador, D.C. No. 38, del 15 de diciembre de 1983. D.O. No. 234, Tomo 281, del 16 de diciembre de 1983.

Código Municipal. Y sus reformas; Decreto Legislativo N°274, Diario Oficial No. 23, Tomo No. 290, fecha 31/01/1986.

Código de Salud; Decreto Legislativo N°955, Diario Oficial N° 86, Tomo 299, fecha 11 de Mayo de 1988.

Ley de Medio Ambiente; Decreto Legislativo N°233, Diario Oficial: 79, Tomo: 339, fecha: 02/03/1998.

Ley Forestal; Decreto Legislativo N° 852, Diario Oficial N° 110, Tomo N°355, fecha de publicación 22 de mayo del 2002.

Ley de Protección Civil, Prevención y Mitigación de Desastres; Decreto Legislativo No. 777, Diario Oficial N° 160, Tomo N° 368, fecha de publicación 31/08/2005.

Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana; Decreto Legislativo N° 732, Diario Oficial No 18, Tomo: 322 Publicación 26/01/1994. Reformas: (1) D.L. N° 737, del 21 de junio de 1996, publicado en el D.O. N° 139, Tomo 332, del 25 de julio de 1996.

Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente; Decreto Ejecutivo N°

17, Diario Oficial No.73, Tomo 347, fecha 21/03/2000.

REVISTA

LINCOLN ALAYO BERNAL; Revista Iberoamericana de Educación: “*La Educación para los Desastres*”. Perú, 10 de octubre de 2007.

DIRECCIONES WEB VISITADAS

http://html.rincondelvago.com/desastres-naturales_2.html; **El Rincón del Vago**, en Salamanca desde 1998. Consultado: 12/11/11.

<http://www.prodiversitas.bioetica.org/des37.htm>; **Programa Panamericano de Defensa y Desarrollo de la Diversidad biológica, cultural y social.** (PRODIVERSITAS). Consultado: 12/11/11.

González, Ricardo. “**El Calentamiento Global, un problema de todos**” .*El Efecto Invernadero*. <http://www.geocities.com/edu112ve/>. Consultado: 12 Octubre 2011.

López, Erika. “**Causa deforestación desastre.**” *Reforma*. Octubre, 2005; <http://www.monografias.com>; consultado: 13/11/11

Cruz, Antimio. “**Causa calentamiento global desastres**” El Universal; <http://www2.eluniversal.com.mx/pls/impreso/version_imprimir?id_notas=44725&tabla=cultura> (15 de Octubre 2005).

Violeta Merlo; “**desastres naturales más recientes**”.

<http://www.noticias.aollatino.com/2011/03/15/desastres-naturales-recientes/>. 15-11-11.

Salivia, Luis A. “Historia de los huracanes y temporales de Puerto Rico y las Antillas”; <http://w1huracanespr.blogspot.com/2007/10/octubre-en-la-historia-ciclonica-de.html>

Brandon; “**Tsunami del Océano Indico en 2004**”.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto del oc%C3%A9ano %C3%8Dndico de 2004](http://es.wikipedia.org/wiki/Terremoto_del_oc%C3%A9ano_%C3%8Dndico_de_2004)

BBC MUNDO; “**terremoto y tsunami en Japón**”.

http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2011/03/110311_tsunami_pacifico_japon.shtml; consultado: 20/11/11

SNET; “**boletín fenómenos del niño**” (ENOS);

<http://snet.gob.sv/ver/meteorologia/pronostico/el+nino/>; consultado: 21/11/11.

<http://www.fespad.org.sv/noticias>; **FESPAD, “Prevención y Mitigación de Riesgos y Desastres en El Salvador**”, s.e, s.f, San Salvador, 2001. Consultado: 25/11/11.

Bertoni, **El Drenaje Urbano y la Planificación Urbana**, Córdoba, Argentina.

<http://www.fao.org/NOTICIAS/GLOBAL/GW9829-s.htm>

Talavera, Miriam. “**Crece vulnerabilidad de países en desarrollo ante desastres naturales**”. Consultado: 26/11/11.

http://es.wikipedia.org/wiki/Hurac%C3%A1n_Mitch#cite_note-nhc-0;

UNICEF-Centro de Prensa; Consultado: 26/11/11.

http://www.unicef.org/spanish/media/media_28657.html; expresa que es el peor desastre ocurrido desde 1998.

Berta Soriano; **“los fenómenos naturales en El Salvador”**;

http://es.wikipedia.org/wiki/fenomenos_naturales_en_El_Salvador_de_2009#cite_note-latuno-0-20; Consultado: 27/11/11.

Marcela Solís; **“tormenta Agatha afecta territorio salvadoreño”**. <http://www.laprensagrafica.com/el-salvador/social/121145-tormenta-agatah-ya-toco-tierra-salvadorena.html>; Consultado: 29-11-2011.

MARN/SNET; **Depresión Tropical 12-E**

http://www.marn.gob.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=1139:marn-expone-impacto-de-la-depresion-tropical-12e-en-congreso-nacional-de-municipalidades-&catid=1:noticias-ciudadano&Itemid=227. 04/12/11

Msc. Walter Del Transito Rivas; **“La tragedia de La Málaga, una historia anunciada”**. <http://www.diariocolatino.com/es/20091222/articulos/75009/>

Ing. Jorge Eduardo Alfaro Mancía; **“la degradación ambiental del Gran San Salvador”**. <http://www.diariocolatino.com/es/20091222/articulos/75009/>

Edgar Alberto Martínez Londoño; **“Una mirada hacia los desastres mundiales”**; Ingeniería Sanitaria en la Universidad de Antioquia (Colombia) Facultad de ingeniería; Departamento de ingeniería sanitaria; Consultado en: <http://www.monografias.com/trabajos5/desmun/desmun.shtml> ; 20/12/11

<http://www.gestiopolis.com/canales5/adepro/desastres-en-el-salvador.htm>; autor: Rafael Ernesto Gochez; **“sostenibilidad y gestión ambiental”**; consultado: 12-09-07

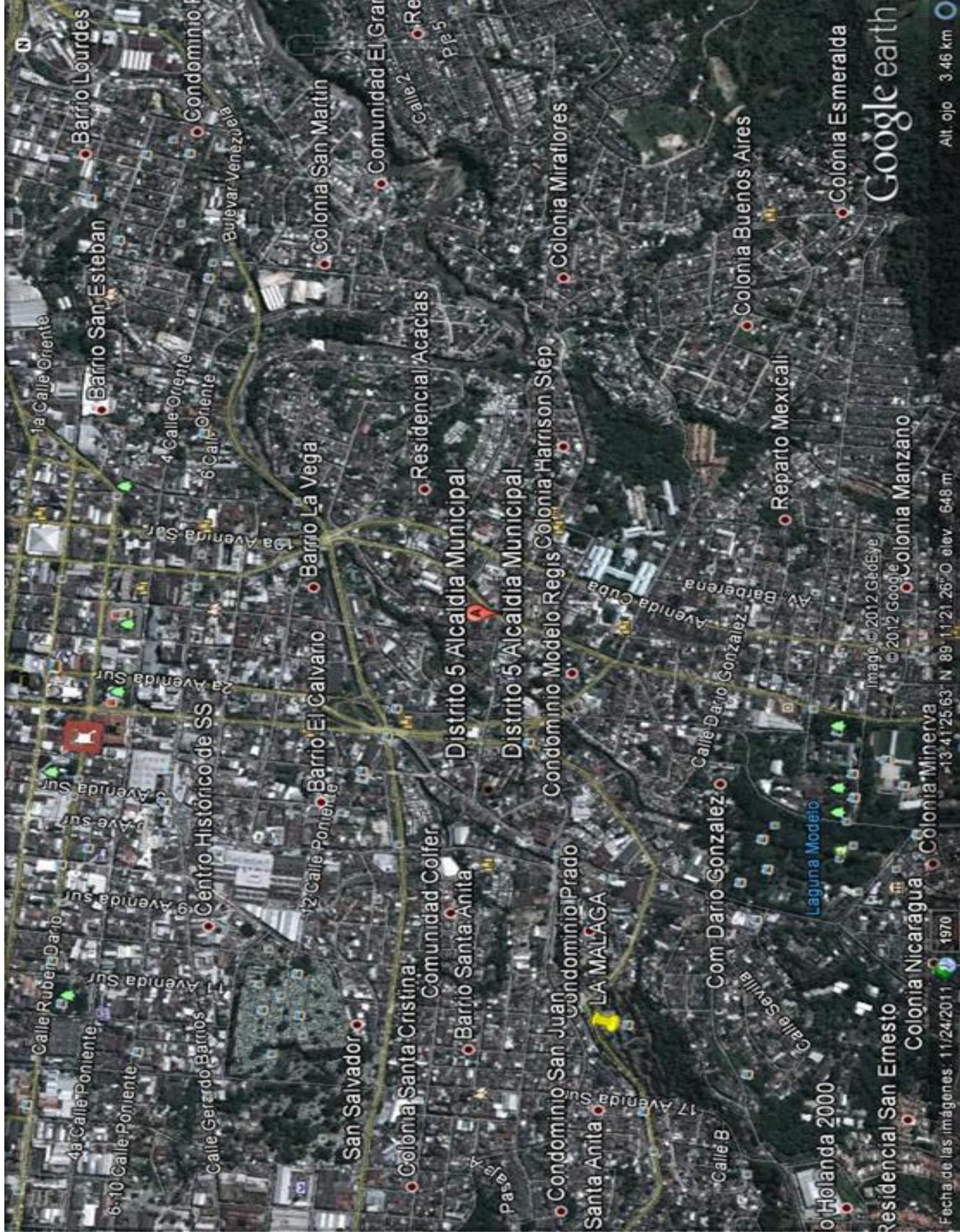
Albarracín, Jorge. **“La teoría del riesgo y el manejo del concepto riesgo en las sociedades agropecuarias andinas”**. 2002. Acceso al texto

completo: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/bolivia/cides/albarra.pdf>

AZORIN DOMINGUEZ, María del Carmen y Yudy Águila Cudeiro;
Monografías: “**Estudios de Ordenamiento Territorial**”. Cuba, 2005. Pág. 8.
Publicado en: <http://www.eumed.net/libros/2009d/621/> Por: Universidad de
Málaga, con el apoyo de la Fundación Universitaria Andaluza Inca Garcilaso

<http://www.proteccioncivil.gob.sv/>. Plan Nacional de Protección Civil,
Prevención y Mitigación de Desastres. Consultado: 21/11/12.

ANEXOS

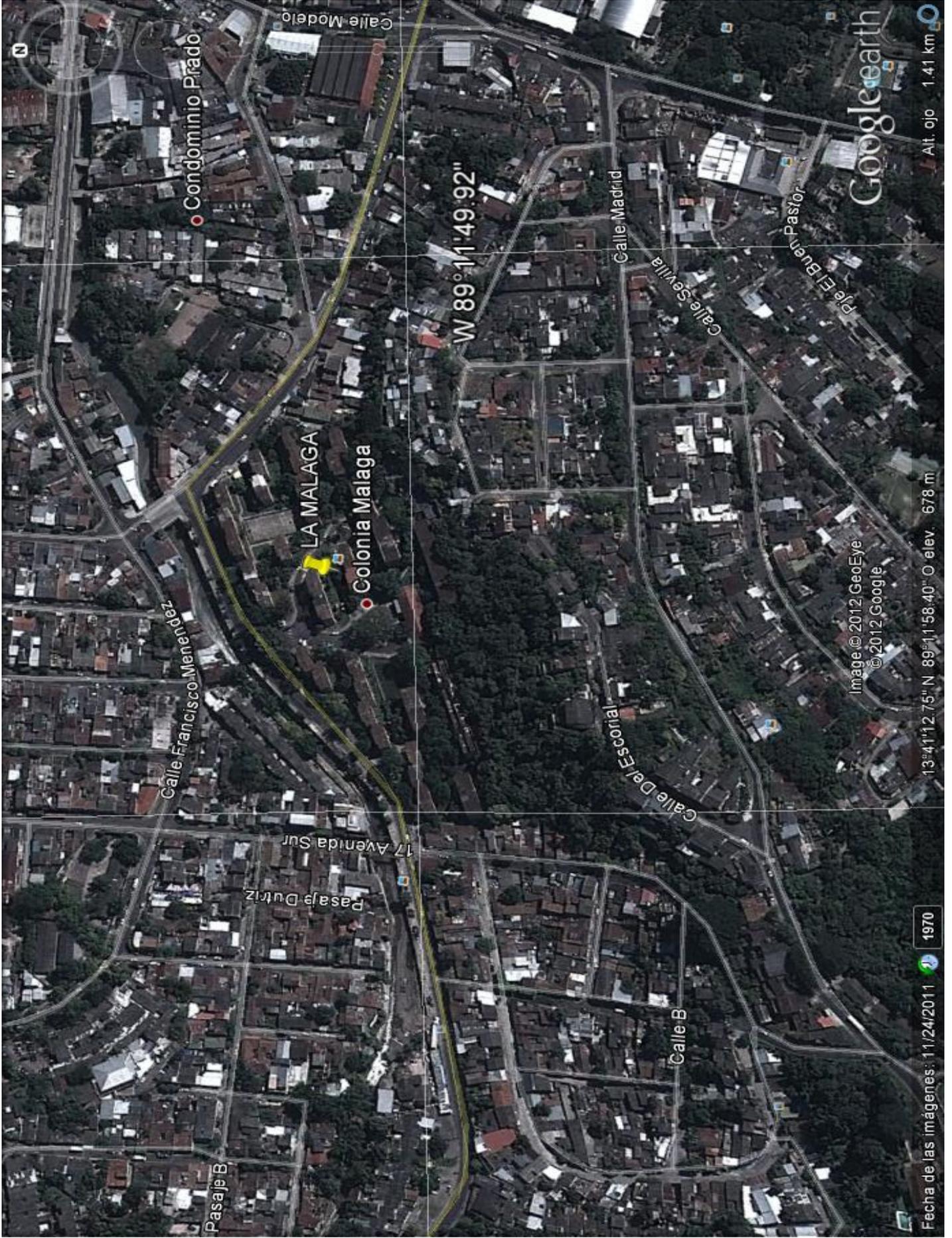


Google earth

Alt. ojo 3.46 km

Image © 2012 GeoEye
© 2012 Google
-13.41'25.63" N 89.11'21.26" O elev. 648 m

Fecha de las imágenes: 11/24/2011 1970



Condominio Prado

LA MALAGA

Colonia Malaga

W 89° 11' 49.92"

Calle Madrid

Calle Sevilla

Pje El Buen Pastor

Calle Francisco Menéndez

17 Avenida Sur

Pasaje Dutriz

Calle De Escorial

Calle B

Google earth

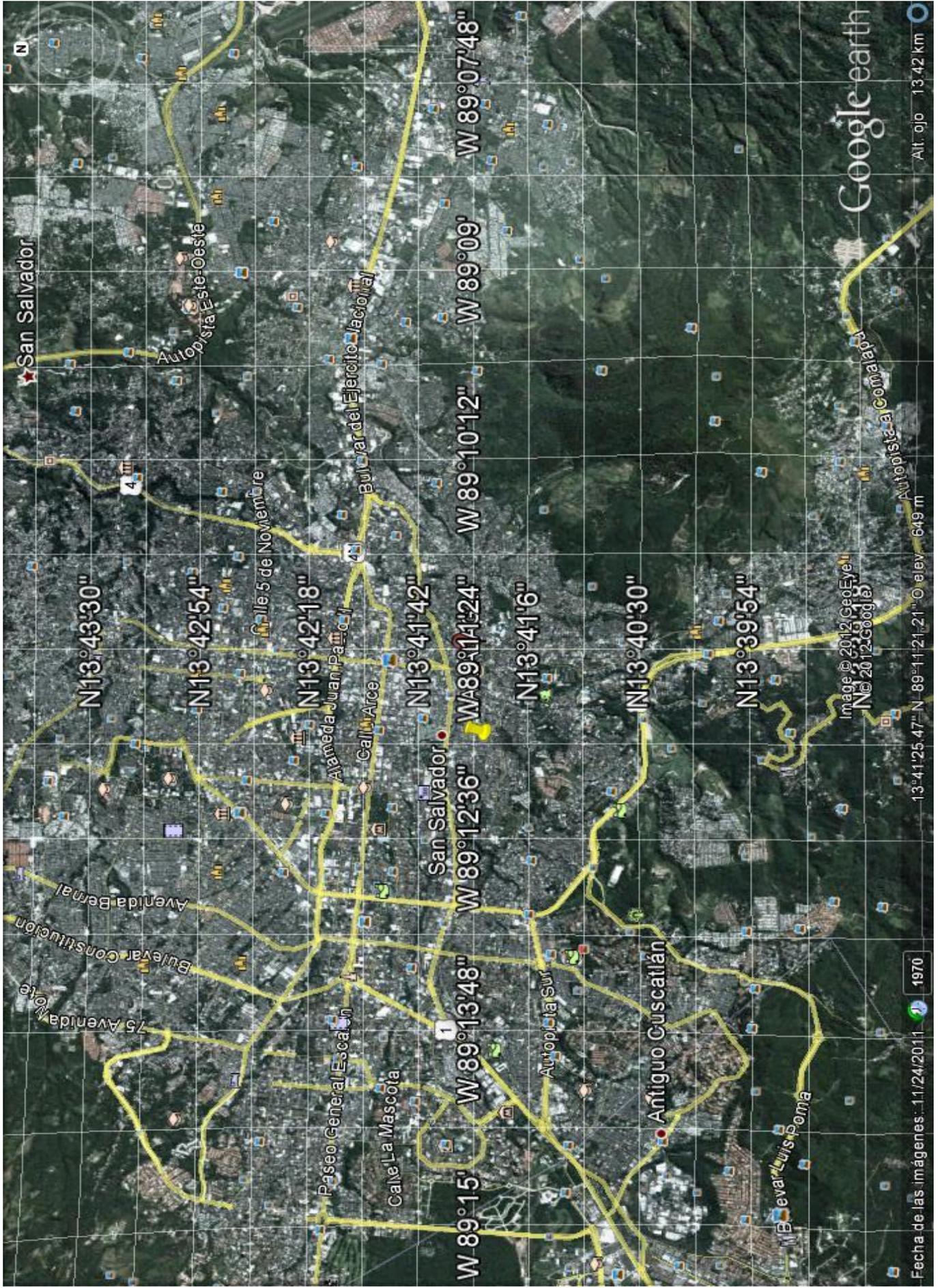
1970



Fecha de las imágenes: 11/24/2011

13° 41' 12.75" N 89° 11' 58.40" O elev. 678 m

Alt. ojo 1.41 km



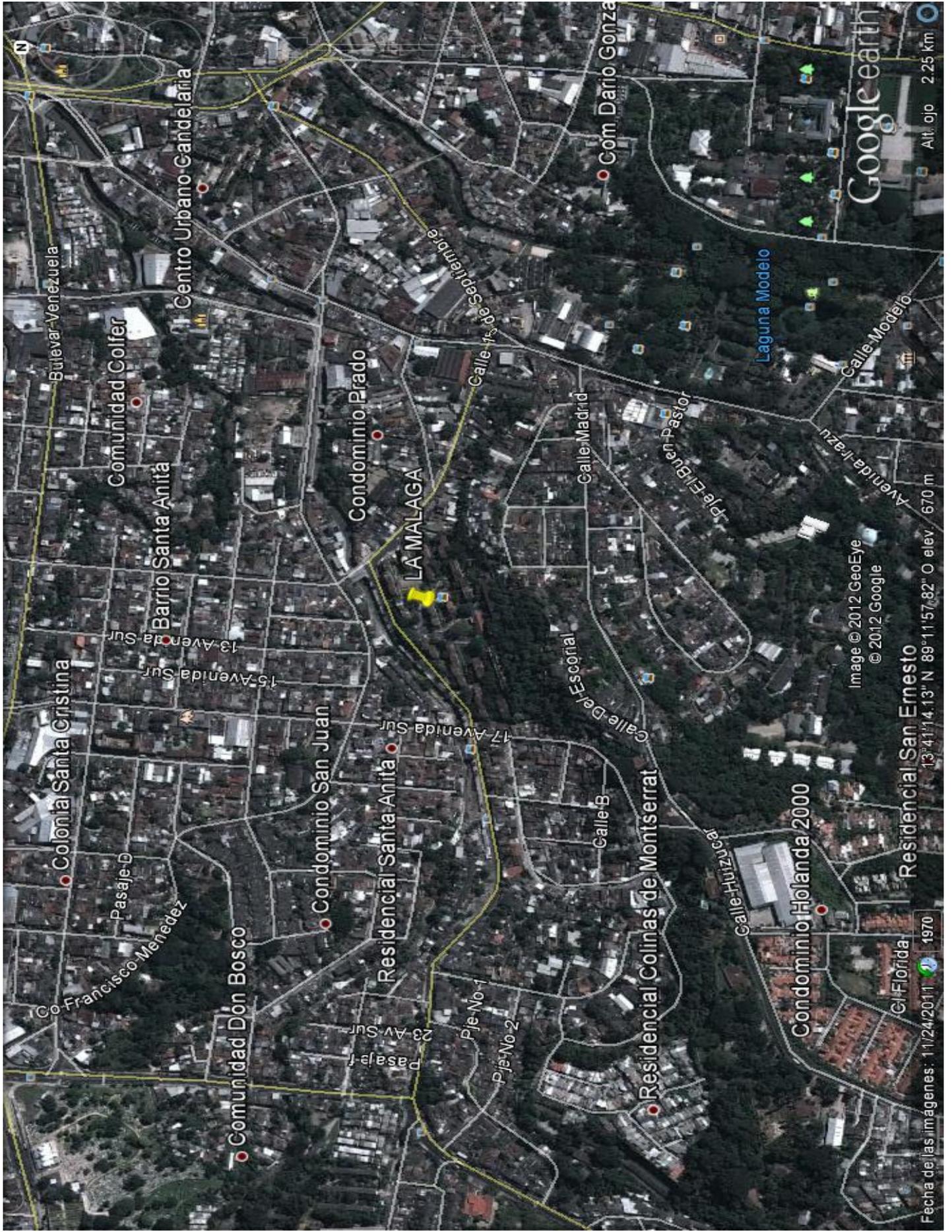
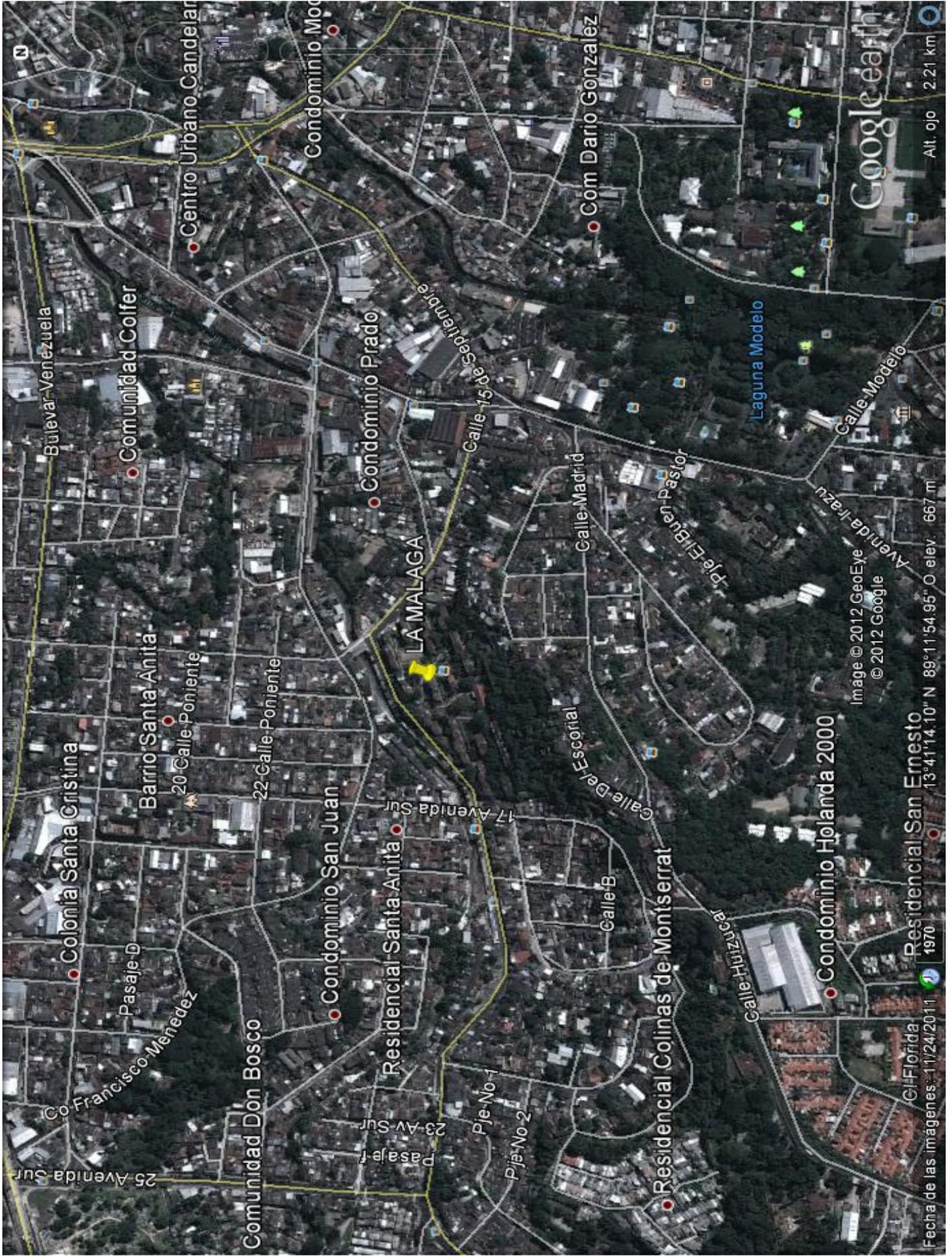


Image © 2012 GeoEye
© 2012 Google

Fecha de las imágenes: 11/24/2011 1970

13°41'14.13" N 89°11'57.82" O elev. 670 m

Alt: ojo 2.25 km



Google Earth

Alt. ojo 2.21 km

Image © 2012 GeoEye
© 2012 Google

13°41'14.10" N 89°11'54.95" O elev. 667 m

Fecha de las imágenes: 1/24/2011
GIFlorida 1970



Imagen 1: 17 Av. Sur donde se encontraba el puente; Imagen 2: Pedestal del puente destruido por escorrentía del Rio Arenal.



Imagen 3: pasarela provisional que conecta la 17 Av. Sur con la Calle de Monserrat.



Imagen 4: Zona de Protección respetada para la construcción de viviendas.



Imagen 5: Rio Arenal, Inicio de Obra de Mitigación.



Imagen 6 y 7: Muro de Contención lado Norte de la Obra de Mitigación (deslave).





Imagen 8 y 9: Calle de Monserrat de Occidente a Oriente (Seguridad guiada por la Policía Nacional Civil).



Imagen 10 y 11: Mural dedicatoria al bus de la Iglesia ELIM que fue arrastrado el 4 Julio del 2009.



Imagen 12 y 13: Trayecto fase 2 de la Obra de Mitigación (llamada garganta ya que en esta zona se estrecha el caudal del Rio Arenal).