

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

**“EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES
VULNERABLES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA
CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU
FORTALECIMIENTO.”**

Ingrid Zucely Méndez Calijau

QUETZALTENANGO, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERIA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

**“EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES
VULNERABLES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA
CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU
FORTALECIMIENTO.”**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Presentado a las autoridades de la División de Ciencia y Tecnología del Centro
Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Por:

Ingrid Zucely Méndez Calijau

Previo a conferírsele el Título de:

INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

En el grado académico de:

LICENCIADA

QUETZALTENANGO, GUATEMALA, OCTUBRE DE 2014

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE**

AUTORIDADES

Rector Magnífico: Dr. Carlos G. Alvarado Cerezo
Secretario General: Dr. Carlos Enrique Camey Rodas

CONSEJO DIRECTIVO

Director General del CUNOC: Licda. María del Rosario Paz Cabrera
Secretario Administrativo: Lic. Cesar Haroldo Milian R.

REPRESENTANTES DE LOS DOCENTES

Ing. Agr. MSc. Héctor Alvarado Quiroa
Ing. Edelman Monzón

REPRESENTANTES DE LOS ESTUDIANTES

Br. Luis Angel Estrada García
Br. Edson Vitelino Amézquita Cutz

REPRESENTANTES POR LOS EGRESADOS

Dr. Emilio Búcaro

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ing. Agr. MSc. Héctor Alvarado Quiroa

COORDINADOR DE LA CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

Ing. Agr. MSc. Julio López Valdez

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL**

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ
EL EXAMEN TÉCNICO PROFESIONAL**

PRESIDENTE

Ing. Agr. MSc. Héctor Alvarado Quiroa

EXAMINADORES

Ing. Agr. MSc. Jesús Ronquillo de León
Ing. Agr. MSc. Julio López Valdez
Inga. Agr. MSc. Aura Hernández Méndez

SECRETARIO

Ing. Agr. MSc. Julio López Valdez

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ing. Agr. MSc. Héctor Alvarado Quiroa

COORDINADOR DE LA CARRERA DE GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL

Ing. Agr. MSc. Julio López Valdez

NOTA: Únicamente el autor es responsable por las doctrinas y opiniones en la presente tesis. (Art. 31 del reglamento de Exámenes Técnicos Profesionales del Centro Universitario de Occidente, y el Art. 19 de la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala).

Quetzaltenango, octubre de 2014

**HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

De conformidad con las normas que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el trabajo de graduación titulado:

**“EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A
INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA CIUDAD DE
QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO.”**

Presentándolo como requisito previo a optar al título profesional de Ingeniera en Gestión Ambiental Local, en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

**Ingrid Zucely Méndez Calijau
Carné 200930111**



USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Quetzaltenango, 04 de Octubre de 2,014.

A:
Ingr. Agr. MSc. Héctor Alvarado Q.
Director de División de Ciencia y Tecnología
Centro Universitario de Occidente CUNOC
Edificio.

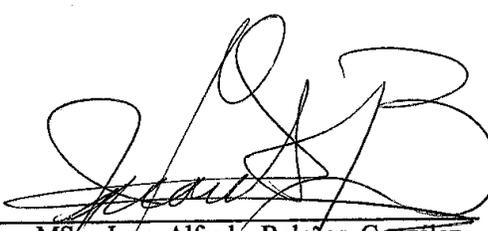
Respetable Ing. Alvarado:

Atentamente me dirijo a Usted, para informarle que a la fecha he finalizado la **ASESORÍA** del trabajo de investigación de la estudiante **INGRID ZUCELY MÉNDEZ CALIJAU**, cuyo título:

“EVALUACION DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO”.

Al respecto, me permito manifestarle que dicha investigación es un valioso aporte para la Gestión Ambiental del municipio y cumple con los requerimientos de investigación establecidos por la Universidad de San Carlos de Guatemala y la Carrera de Gestión Ambiental Local, por lo que **RECOMIENDO SU PUBLICACIÓN**.

Sin otro particular.


Ing. Agr. MSc. Juan Alfredo Bolaños González.
ASESOR
Colegiado Activo 2777

Juan A. Bolaños González
INGENIERO AGRÓNOMO
Colegiado No. 2.777

Calle Rodolfo Robles 29-99 zona 1, Quetzaltenango Guatemala.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
www.cytcunoc.org



Quetzaltenango 14 de octubre 2014.

Ing. Agr. Héctor Alvarado Quiroa
Director División de Ciencia y Tecnología
Centro Universitario de Occidente.

Distinguido Director:

En atención al nombramiento emitido por esa dirección, según Of. No. 034/SDCyT/2014, me es grato informarle que he concluido la revisión del trabajo de tesis de la estudiante INGRID ZUCELY MÉNDEZ CALIJAU, quién presenta los resultados del trabajo de investigación titulado:

“EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO”.

Sobre el particular me permito manifestarle, que el estudio cumple con los requisitos necesarios para ser presentado como trabajo de tesis, además de ser un valioso aporte a la región en tanto brinda información actualizada y de interés para la gestión de riesgos en el área estudiada. Por lo que recomiendo su aprobación.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. Ronquillo".

Ing. Agr. MSc. Jesús Ronquillo de León
Revisor

JESUS RONQUILLO DE LEON
INGENIERO AGRONOMO
Colegiado No. 1367

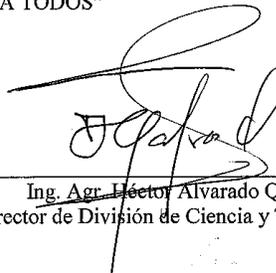


**CENTRO UNIVERSITARIO DE OCCIDENTE
DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

El infrascrito **DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGIA** _____
Del Centro Universitario de Occidente ha tenido a la vista la **CERTIFICACIÓN DEL ACTA DE GRADUACIÓN** No. 002-GAL-2014 de fecha dieciséis de octubre del año dos mil catorce del (la) estudiante: INGRID ZUCELY MÉNDEZ CALIAU con Carné No 200930111 emitida por el Coordinador de la Carrera de GESTIÓN AMBIENTAL LOCAL, por lo que se **AUTORIZA LA IMPRESIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN** titulado: “EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERALBES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU FORTALECIMIENTO .”

Quetzaltenango, 16 de octubre de 2014.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Ing. Agr. Héctor Alvarado Quiroa
Director de División de Ciencia y Tecnología



ACTO QUE DEDICO

A DIOS:

Por concederme el don de la vida, ser quien me da la inteligencia, sabiduría y la fortaleza para continuar perseverante en mí caminar y alcanzar cada meta propuesta.

A MIS PADRES

Alfredo Méndez y Elizabeth Calijau, por sus sabias enseñanzas, paciencia, amor incondicional, por enseñarme principios, valores y el temor a Dios, en los cuales me he aferrado para continuar hacia delante.

A MIS HERMANAS:

Glendy y Vivian, por aceptarme con mis debilidades y fortalezas, han sido grandes personas que me han brindado palabras de fortalezas y me han acompañado en los momentos difíciles.

A MI CUÑADO:

Victor Herrera, por su apoyo incondicional y por ser como un hermano para mí.

A MI SOBRINA:

Abigail Herrera Méndez, por ser esa ilusión por la cual deseamos contribuir a crear un mejor país.

A MIS ABUELOS:

Enrique Calijau (+), Candelaria Sutuy (+), Maximiliano Méndez y Gregoria Cutzal, por su cariño y los valiosos consejos brindados en todo momento.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme ayudado y bendecido grandemente en todos los ámbitos de mi vida. Gracias porque el sacrificio para alcanzar esta meta fue grande pero tú Señor siempre me acompañaste. En ti confío y encomiendo mi vida y la de mi familia.

A mis padres y hermanas por el valioso apoyo con el que fue posible la culminación de este trabajo. Les comparto este éxito ya que sin ustedes no hubiera sido posible realizarlo.

A mis tíos y primos por apoyarme moral, espiritual y profesionalmente en lo largo de mi carrera profesional.

A la Universidad San Carlos de Guatemala, por ser el centro de estudios en el cual pude desempeñarme y adquirir innumerables enseñanzas para mi formación profesional.

Al Ing. Agr. Juan Alfredo Bolaños, asesor de la presente investigación, por su amistad, paciencia, confianza, disposición brindada, su apoyo incondicional y por colaborar con sus conocimientos y experiencias profesionales. Muchos éxitos y bendiciones en su trayectoria profesional.

Al Ing. Agr. Imer Vásquez, Coordinador General de Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos, y al Ing. Agr. Rony Ochoa, Coordinador de Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, por haberme brindado la oportunidad de formar parte del equipo del proyecto, por su aprecio, constante apoyo y cordial atención.

A COLRED's, COCODEs y vecinos de los barrios Los Altos, La Independencia y La Ciénaga, a cada uno le agradezco su apoyo en el proceso de trabajo de campo, por su amistad y por los momentos agradables compartidos. A todos los actores locales, los cuales me recibieron con la mejor disposición de colaborar y participar. Gracias por hacer posible la realización de este estudio.

Al Ing. MSc. Héctor Alvarado, Dr. Luis Sánchez, Ing. Jesús Ronquillo, Inga. Aury Hernández, Ing. Julio López, Ing. Jesús Wannam, gracias por su amistad, sus sabias orientaciones profesionales y por el apoyo moral brindado.

A todos mis amigos por su invaluable amistad y apoyo incondicional. Un agradecimiento especial para Kristel, Roger, Luis, Manuel, Eddy, que durante estos años estuvieron y están en las buenas y en las malas, por compartir sus conocimientos, culturas y haberme brindado su apoyo y cariño.

A los docente y personal administrativo de la División de Ciencia y Tecnología, por brindarme su apoyo y amistad durante mi permanencia en el Centro Universitario de Occidente.

**“EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES
VULNERABLES A INUNDACIONES EN LAS ZONAS 2 Y 5 DE LA
CIUDAD DE QUETZALTENANGO, Y PROPUESTA PARA SU
FORTALECIMIENTO.”**

INDICE

Contenido	PÁG.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	5
1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	6
II. MARCO TEÓRICO	7
2.1. FENÓMENOS NATURALES.....	7
2.1.1. DESASTRES POR FENÓMENOS NATURALES.....	7
2.1.2. IMPLICACIONES ECONÓMICAS DE LOS DESASTRES	7
2.2. INUNDACIONES.....	8
2.2.1. RIESGO DE INUNDACIÓN	9
2.2.2. PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES	9
2.3. AMENAZA.....	10
2.4. VULNERABILIDAD	11
2.5. ANÁLISIS DE RIESGO (METODOLOGÍA UTILIZADA POR SEGEPLAN) 12	
2.6. RESILIENCIA.....	13
2.7. GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRRD).....	15
2.7.1. PRINCIPIOS RECTORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.....	15
2.8. CONTEXTO Y MARCO LEGAL EN GESTIÓN DE RIESGOS A DESASTRES	16
2.8.1. LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –CONRED-	16
2.8.2. OTRAS LEYES RELACIONADAS CON LA REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES	17
3. METODOLOGÍA.....	19
3.1. MÉTODO SELECCIONADO	19
3.2. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN	19
3.3. CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN	20
3.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS INFORMANTES	26

3.5.	FUENTES DE INFORMACIÓN	26
3.6.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.7.	VALIDEZ DE DATOS	29
3.8.	FASES DEL TRABAJO DE CAMPO	30
3.10.	TÉCNICA SELECCIONADA PARA ANALIZAR DATOS.....	31
4.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.	33
4.1.	ANÁLISIS DE DATOS.....	33
4.1.1.	SITUACIÓN DE RIESGO	33
4.1.2.	CATEGORÍA 1. ADAPTACIÓN AL RIESGO	38
4.1.3.	CATEGORÍA 2. ORGANIZACIÓN COMUNITARIA.....	50
4.1.4.	CATEGORÍA 3. CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO.....	54
4.1.5.	CATEGORÍA 4. INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL	60
4.1.6.	EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A INUNDACIONES DE LAS ZONAS 2 Y 4 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO.....	65
4.2.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	71
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	77
5.1.	CONCLUSIONES.....	77
5.2.	RECOMENDACIONES	78
6.	PROPUESTA.....	79
7.	GLOSARIO	83
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	84
9.	ANEXOS.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Esquema de triangulación de datos.	29
----------	---	----

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1.	Crecimiento poblacional de la ciudad de Quetzaltenango	25
Gráfica 2	Niveles de amenaza promedio	35
Gráfica 3	Nivel promedio de vulnerabilidad de cada barrio	37
Gráfica 4.	Actitudes realizadas por familias de los tres barrios para protegerse de las inundaciones ocurridas.....	39
Gráfica 5.	Percepción de los habitantes de cada barrio bajo estudio en cuanto a los agravantes del problema de inundación	42

Gráfica 6. Porcentaje general de las causas principales que generan las inundaciones en las áreas en estudios, según percepción de los habitantes.	42
Gráfica 7. Tipo de pérdida de pertenencias de familias afectadas por inundaciones.	46
Gráfica 8. Porcentaje de Consecuencias principales en un hogar afectado por una inundación.....	47
Gráfica 9 Porcentaje general de afectaciones en un hogar inundado.....	48
Gráfica 10 Razones por las que no se han trasladado a vivir en zonas más seguras.	49
Gráfica 11. Familias que cuentan con un Plan Familiar de Respuesta. Periodo 2010-2013.....	56
Gráfica 12. Porcentaje general de hogares que cuentan con un Plan Familiar de Respuesta en los tres barrios en estudio	56
Gráfica 13. Familias que asignan presupuesto familiar para casos de emergencia.	58
Gráfica 14. Percepción de los vecinos sobre los principales responsables en incorporar medidas para la reducción de riesgos a inundaciones.....	63

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Trayecto Río Xequijel y Zanjón Río Seco.....	22
Mapa 2. Mapa de Alturas del Casco Urbano del Municipio de Quetzaltenango....	22
Mapa 3. Área geográfica Barrio Los Altos.....	23
Mapa 4. Área geográfica Barrio La Ciénaga	23
Mapa 5. Área geográfica Barrio La Independencia.	24

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de amenazas según su nivel de importancia.	34
Tabla 2 Análisis de vulnerabilidades según su nivel de importancia.....	36
Tabla 3 Análisis de riesgo de cada barrio	38
Tabla 4. Acciones priorizadas por COLREDs para fortalecer la resiliencia en los habitantes.....	51
Tabla 5. Instituciones que han tenido mayor injerencia en la gestión de riesgos en los barrios en estudio	60
Tabla 6. Evaluación de la resiliencia de cada barrio	66

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Técnicas e instrumentos a utilizar según la categoría de análisis.	28
Cuadro 2. Estratificación para determinar el nivel de resiliencia.	32

CAPÍTULO I

I. INTRODUCCIÓN

Guatemala con aproximadamente 15.2 millones de habitantes, tiene la segunda mayor densidad poblacional y la menor urbanización en América Central y es el segundo país del mundo más afectado por el cambio climático (por debajo de Pakistán y arriba de Colombia), a ello se debe la frecuente ocurrencia de fenómenos geológicos (terremotos, sismos, erupciones, deslizamientos, etc.) hidrometeorológicos (huracanes, sequías, inundaciones) que perturban todo su territorio siendo estos departamentos, municipios y/o ciudades.

En el país, Quetzaltenango ha sido uno de sus municipios afectados por distintos fenómenos hidrometeorológicos, que han causado inundaciones (que alcanzaron alturas de más de 1.5 metros) y deslaves que dañaron viviendas e infraestructura de comunicaciones, productiva y comercial. En cada uno de los fenómenos ocurridos el nivel de resiliencia de las áreas afectadas o más vulnerables ha sido distinta, pero la problemática aún continúa afectando a los habitantes. Un proceso de fortalecimiento socio-organizativo y la implementación de acciones de prevención y mitigación de riesgos a nivel comunitario, regional y nacional son elementos que pueden contribuir a desarrollar e instalar las capacidades para enfrentarlas, pues muchas de estas acciones solamente se han reducido a acciones temporales o de respuesta como la evacuación de afectados, traslado de damnificados a albergues, entrega de víveres, etc.

La población ha demostrado poseer capacidad innata de respuesta cuando se encuentra sometido a un disturbio en sus actividades cotidianas, lo que los dificulta resistir, sobrevivir, mantener sus funciones y reconstruirse después de haber sufrido agresiones destructoras que las inundaciones han provocado, además utilizar las experiencias pasadas como oportunidades de mejora, a esta capacidad se le denomina “resiliencia” que aunque no es reconocida por la Real Academia Española, pero su uso es cada vez más común en la literatura especializada en gestión para la reducción de riesgos a desastres, lo cual constituye el objeto de la presente investigación, que mediante el método de investigación cualitativa evaluó dicha capacidad en los habitantes de distintos barrios de las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango, logrando con ello analizar las acciones realizadas por los habitantes durante la manifestación de estos eventos, determinando así las limitantes que no han propiciado la resiliencia y también identificar las capacidades instaladas y los recursos que han ido adquiriendo basados en las experiencias pasadas.

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En el municipio de Quetzaltenango, desde la antigüedad en lo que ahora se conoce como zona 2 y 5 se han hecho presente problemas de inundaciones ya que esta área era llamada por la etnia Mam “Culajá” cuyo significado al castellano es “Garganta de Agua”, ya que este sector antiguamente era el fondo de una laguna que existía en ese entonces, siendo una zona de alta concentración de agua y humedad. Actas municipales demuestran que en 1,800, vecinos y la municipalidad realizaban limpieza de zanjas para evitar inundaciones; y es a partir de la década de 1,870 se genera la expansión de la ciudad creando el Cantón la Ciénaga, denominado de esta manera ya que era un área pantanosa (debido a que el manto freático se encuentra a un metro de profundidad en la mayor parte de su extensión), y en la época de invierno se inundaba por varias semanas quedando anegada.

En tal sentido, las inundaciones ya se manifestaban en Quetzaltenango y en el período de 1,893 a 1,903 se realizan trabajos de canalización del zanjón conocido como Río Seco; y a pesar de estas acciones, lastimosamente, las inundaciones continuaban causando desastres tal como lo fue en el año 1,926 cuando lluvias intensas generaron severas crecidas; por lo que los residentes del Cantón la Ciénaga se ven obligados a salir de la zona, y es en 1,945 por decreto Municipal declaran el área la Ciénaga como zona inhabitable; pero el decreto se incumplió cuando don Augusto Calderón, propietario de varios terrenos ubicados en la Ciénaga, vende los mismos a las primeras familias que deciden residir en este sector. Posteriormente los gobiernos municipales en turno por la percepción de alta plusvalía comercial en la zona, no hicieron cumplir este acuerdo municipal, autorizando la construcción de infraestructura lo cual da paso al incremento desordenado de la urbanización, propiciándose el crecimiento habitacional y poblacional de asentamientos en este sector, lo cual potencializó la vulnerabilidad e incremento al riesgo a inundaciones.

Los habitantes de estas áreas al sufrir estas frecuentes afectaciones podían optar por dos alternativas, la primera de ellas y la más sencilla era retirarse del sector (vendiendo sus propiedades o abandonando las que arriendan) y la segunda era organizarse y solicitar apoyo municipal, logrando así, que en los años setenta se efectuara la planificación del sistema de alcantarillado, y de manera contradictoria entre 1,978 – 1,980 se realiza el relleno y cierre de zanjones (drenajes naturales), favoreciendo de esta manera el establecimiento de viviendas sin importar los antecedentes de este lugar y los riesgos presentes.

Los pobladores de las zonas 2 y 5 vuelven a ser seriamente afectados por una serie de inundaciones consecutivas generadas, inicialmente por el huracán Mitch (1,998), que dejó considerables pérdidas económicas a vecinos y negocios; siete años más tarde, la Tormenta tropical Stan (octubre de 2005) afecta todo el territorio nacional, en las que se incluyen las partes zonas más bajas de la ciudad de Quetzaltenango. Las fuertes y persistentes lluvias por un periodo prolongado (por más de una semana consecutiva), vuelven a causar serias inundaciones y

deslaves que dañaron cultivos, viviendas, infraestructura vial, edificaciones, redes eléctricas y telefónicas, colapso del sistema de alcantarillado y drenaje de la ciudad, siendo de gran magnitud en la zona 2 y 5 (específicamente en los Barrios La Ciénaga, Los Altos y la Independencia), pues los niveles de inundación alcanzaron hasta los 5 metros de altura en sus partes más críticas, por lo que esta área quedó completamente.

En **mayo de 2010** en el océano pacífico nororiental, se origina la **Tormenta Agatha** (con vientos que alcanzaron los 75 km/h y lluvias torrenciales), causando nuevamente deslizamientos de tierra y el desbordamiento de zanjonos y ríos en la ciudad de Quetzaltenango, y, finalmente en el año 2011 se registra la **Depresión tropical 12-E** (alcanzando velocidades máximas de viento de 55 km/h y fuertes lluvias), causando una vez más focos de inundación en las zonas 2 y 5 en el municipio de Quetzaltenango.

Después de estos sucesos meteorológicos, varias entidades extranjeras y locales como la Universidad de San Carlos de Guatemala se interesan por conocer la problemática de las inundaciones en estas áreas, por lo que realizan estudios técnicos para identificar las amenazas y vulnerabilidades presentes en el sector, y utilizarlos como insumos para elaborar propuestas de mitigación y de ordenamiento territorial, que favorezcan la disminución del impacto negativo de las inundaciones, sin embargo no se realizó un análisis de resiliencia de la población.

El Departamento de Investigación y Servicios Hídricos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología -INSIVUMEH-, destaca que Quetzaltenango (segunda ciudad más importante del país), ha sido afectada continuamente por numerosas inundaciones, dejando en evidencia las debilidades relacionadas con la mitigación de riesgos, provocando grandes impactos y poniendo de manifiesto la alta vulnerabilidad de su población, principalmente de las zonas 2 y 5, que han demostrado escasa resiliencia para afrontar la problemática de las inundaciones que han generado pérdidas millonarias a vecinos, comercios y en su conjunto al municipio y economía nacional, debido a la inversión que realizan para atender las emergencias, y costos de demolición y reconstrucción, pérdidas por paralización del trabajo en comercios y otras actividades de generación de ingresos familiares.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las tormentas Stan, Agatha y depresión 12-E, son eventos que han ocurrido consecutivamente en poco tiempo, y tras su paso por el territorio nacional han ocasionado verdaderos desastres, a nivel local las personas que habitan en las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango no han sido ajenos a estas secuelas, ellos mismos reconocen que habitan en áreas inestables y no aptas para asentamientos humanos. Las inundaciones originadas por estas tormentas han ocasionado pérdidas materiales, económicas, deterioro de la infraestructura (servicios de saneamiento y de agua potable), causando afectaciones en la salud de los vecinos, alterando procesos sociales y el equilibrio ambiental. Aunado a esto el apoyo gubernamental integral es inexistente o el mismo es muy débil para mitigar los daños, creando poca credibilidad de parte de los vecinos hacia las autoridades comunitarias y de éstas hacia la municipalidad. Por su parte, la población no dispone de los recursos económicos para resistir y mantener su normal funcionamiento después de haber sufrido el impacto de estas tormentas, demostrando que su resiliencia ha sido afectada una y otra vez, y sus prioridades son otras y no precisamente la implementación de medidas de prevención, preparación y mitigación para reducir sus vulnerabilidades; sus acciones se circunscriben en normalizar (según lo permiten sus posibilidades) sus actividades cotidianas en el menor tiempo posible.

Por los aspectos anteriormente mencionados, es necesario desarrollar una evaluación de la resiliencia de las personas, asentadas en las zonas 2 y 5, ante este tipo de eventos/desastres (inundaciones), para determinar el grado de aumento, sostenimiento o decadencia de sus capacidades de respuesta y adaptación, así mismo concretar nuevas expectativas para intervenciones futuras por organizaciones que implementarán acciones de atención en temas de gestión de riesgos en estas zonas anteriormente mencionadas.

De acuerdo al planteamiento expuesto y para concretar tanto el objetivo general como los objetivos específicos se formulan las siguientes preguntas de investigación:

¿Existe relación entre la resiliencia y la organización local comunitaria para enfrentar eventualidades de desastres por fenómenos hidrometeorológicos y lograr la protección futura?

¿Qué rol han jugado las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en relación a la resiliencia de los habitantes de los barrios la Independencia, La Ciénaga y Los Altos del municipio de Quetzaltenango?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Los desastres no depende sólo de la magnitud de la amenaza, sino también de las vulnerabilidades y nivel de preparación o capacidad para controlar y enfrentar una amenaza natural, por ello se considera trascendental evaluar sus capacidades de adaptación, atención, recuperación y reconstrucción de los sectores vulnerables a inundaciones de las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango, asumiendo que a mejor resiliencia de la comunidad aseguran la reducción de problemas o el impacto de cada uno de los fenómenos naturales, pues a mayor seguridad humana existe mayor resiliencia y menor el impacto de los desastres.

Los sectores conocidos como barrio La independencia, La Ciénaga (zona 2) y Los Altos (zonas 5), fueron gravemente afectados por las tormentas Stan, Ágatha y depresión 12-E, lo cual justifica este estudio tomando en cuenta que se encuentran dentro de áreas de alto riesgo a inundaciones, siendo importante realizar un análisis retrospectivo de las acciones ejecutadas por los habitantes ante inundaciones generadas por éstos fenómenos hidrometeorológicos, para determinar las limitantes, capacidades de adaptación y afrontamiento que han o no han propiciado el fortalecimiento de la resiliencia para potencializar la reducción de las vulnerabilidades que permitan el desarrollo social.

El estudio aportará información útil para la sociedad, específicamente contribuirá al fortalecimiento de la organización comunitaria (para implementar medidas preventivas y de preparación para mitigar daños posteriores), con lo que podrán gestionar recursos y acciones que no se logran alcanzar de forma individual. Permitiendo no solamente actuar como respuesta durante la emergencia, sino funcionar antes y después del desastre. De igual, esta investigación permitirá determinar el nivel de resiliencia que poseen dichos barrios y motivar a que la población trabaje para incrementarla y permita adaptarse al cambio climático a pesar de ser un reto para ellos. Dicho fortalecimiento debe reducir la cultura de dependencia ya que los habitantes de los sectores vulnerables a inundaciones son los afectados directamente y deben ser los primeros en enfrentarlos, al contar con la preparación adecuada pueden contribuir a la protección de su integridad física (reducir víctimas mortales y heridos graves), sus bienes, pues la resiliencia significa fortalecer en sus propias capacidades y poner mayor énfasis en lo que las comunidades pueden hacer por sí mismas.

La información obtenida en esta investigación, será un punto de partida de utilidad para las organizaciones e instituciones que orientan proyectos enfocados a la gestión para la reducción de riesgos a desastres, constituye las pautas para reorientar su accionar y contribuir a que las comunidades desarrollen su propia resiliencia y consideren las lecciones aprendidas en desastres anteriores como oportunidades de mejora a nivel local y contribuir al creciente compromiso social (por medio de capacitaciones y fortalecimiento organizacional), para apoyar en la generación de análisis y acciones de intervención, difundir las experiencias de las zonas en estudio, y, estimular a otras áreas con iguales limitantes de desarrollo a asociarse considerándolo como una alternativa de cambio.

1.4. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

GENERAL

- Contribuir a la generación de datos que permitan la evaluación de la resiliencia a inundaciones mediante el desarrollo del estudio de caso de los barrios Los Altos, La Independencia y la Ciénaga, todos pertenecientes a la ciudad de Quetzaltenango, a través de un análisis retrospectivo de las tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E.

ESPECÍFICOS

- Determinar el funcionamiento y estructura social de los barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia para resistir las inundaciones generadas por las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E.
- Identificar los recursos y habilidades adquiridos en experiencias de inundación por fenómenos hidrometeorológicos y la mejora de los mismos para su protección futura.
- Identificar el apoyo y los cambios generados por la intervención institucional en el fortalecimiento de la resiliencia a inundaciones de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia.
- Proponer acciones que fortalezcan la resiliencia en los pobladores de las zonas bajo investigación.

CAPÍTULO II

II. MARCO TEÓRICO

2.1. FENÓMENOS NATURALES

Procesos bio-geo-climáticos que regulan de forma natural el complejo ecosistema del planeta Tierra y que pueden ocasionar grandes desastres o catástrofes. La estabilidad de dichos ecosistemas depende de su capacidad para resistir y adaptarse a los fenómenos naturales o evolucionar con ellos. Entre los fenómenos naturales cíclicos se destaca el clima, que es uno de los factores más influyentes a corto y mediano plazo, por sus efectos en la temperatura, la estacionalidad y las lluvias. También tienen una gran influencia los incendios, inundaciones y deslizamientos de tierra. En ocasiones, estos son desastrosos para un ecosistema y, por tanto, para la vida humana, ya que modifican el equilibrio existente (*Chaparro y Renard, 2005*). El ser humano debe adaptarse a las condiciones más externas para sobrevivir, aplicando criterios de prevención y protección ante fenómenos naturales.

2.1.1. DESASTRES POR FENÓMENOS NATURALES

Los desastres por fenómenos naturales incluyen eventos como terremotos, derrumbes, huracanes, inundaciones, tifones, erupciones volcánicas y pandemias. No se puede predecir con certeza el momento en que ocurrirán la mayoría de los desastres. Sin embargo, un estudio científico cuidadoso, la creación de modelos y el monitoreo, pueden mejorar la comprensión de los riesgos y la exposición, y a menudo pueden significar valiosas alertas anticipadas. Incluso para eventos como los terremotos y tsunamis asociados, las alertas tempranas pueden salvar vidas. Es importante volver a analizar la exposición al riesgo periódicamente. Por ejemplo, los fenómenos meteorológicos extremos (tormentas, olas de calor e incendios sin control) pueden llegar a ser más frecuentes e intensos como consecuencia del cambio climático y otros cambios, y se pueden revelar riesgos que no habían sido detectados con anterioridad, a la luz de nuevos datos geofísicos, entre otros. (Academias G-Science 2012)

2.1.2. IMPLICACIONES ECONÓMICAS DE LOS DESASTRES

Por primera vez, a nivel mundial las pérdidas anuales globales por desastres provocados por fenómenos naturales superan los 200 mil millones de dólares en 2005, 2008 y 2011. Por otro lado, los datos de pérdidas de vidas humanas no tienen ninguna tendencia clara, pero han sido menores en los países desarrollados por la implementación de estrategias y políticas de gestión de riesgos, lo que revela una clara indicación del valor de las medidas de resiliencia. Se debe en parte al continuo crecimiento de la población y a la infraestructura en lugares vulnerables, infraestructura vieja o en malas condiciones, y a la postergación de los mecanismos institucionales e inversiones necesarias en sistemas de alerta y protección. (Academias G-Science, 2012)

Ante fenómenos de igual magnitud que afecten a países desarrollados y en vías de desarrollo, la mayoría de pérdidas económicas globales se concentran en los países desarrollados, mientras que en los países con un índice de desarrollo bajo los costes se asumen con mayor número en víctimas mortales, personas afectadas y costes sociales, dado que los recursos, la infraestructura y los sistemas de prevención están poco desarrollados. Sin embargo, en los países pobres, aunque el coste económico sea menor, el impacto de la pérdida es muy elevado a causa de su menor capacidad de respuesta y sobre todo de recuperación, es decir, que su resiliencia o capacidad de recuperar la estabilidad al verse afectados por las perturbaciones de los desastres es poca. (Col-legi de Geòlegs).

2.2. INUNDACIONES

Generalmente son consecuencia directa de fenómenos hidrometeorológicos, por el exceso de agua (precipitación) concentrada en escurrimientos superficiales o por acumulación en terrenos planos, ocasionada por falta de suficiencia de drenaje, aunque en muchas ocasiones son inducidas por acción antropogénica. (Salas y Jiménez citado por Pacheco 2009)

Se han convertido en los desastres más frecuentes que afectan a la sociedad, sus bienes materiales, recursos culturales y ecológicos. La magnitud de una inundación depende de la intensidad de la precipitación (cantidad de lluvia en un tiempo determinado), de su distribución en el espacio y la duración de la misma. También, influye el tamaño de la cuenca hidrológica, así como las características de su drenaje, topografía, edafología y cobertura del suelo. Se refiere a la inundación temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por agua, incluyendo las inundaciones fluviales (ríos), inundaciones pluviales (tormentas tropicales), inundaciones de montaña (correntadas de agua), inundaciones costeras (por el mar) e inundaciones por fallas en la infraestructura hidráulica.

- Inundaciones pluviales son consecuencia de la precipitación, éstas se presentan cuando el terreno se ha saturado y el agua precipitada excedente comienza a acumularse, pudiendo permanecer horas o días.
- Inundaciones fluviales son las generadas cuando se desbordan los ríos, queda sobre la superficie del terreno aledaño al cauce.

Uno de los elementos a considerar en el tema de inundaciones, según el conocimiento científico sobre los extremos hidrometeorológicos, tales como las inundaciones, indicaría que la posibilidad que éstas aumenten como consecuencia del cambio climático es preocupante (Pacheco 2009).

2.2.1. RIESGO DE INUNDACIÓN

Es la combinación de la probabilidad de que se produzca una inundación y sus posibles consecuencias negativas para la salud humana, el ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica; mientras que la **peligrosidad por inundación** la definen como la probabilidad de ocurrencia de una inundación, dentro de un periodo de tiempo determinado y en un área dada. (Lara 2012)

2.2.2. PARTICIPACIÓN SOCIAL EN LA GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIONES

Desde el punto de vista teórico, se indica que la participación ciudadana siempre se refiere a la intervención de los particulares en actividades públicas cuando se presentan determinados intereses sociales (Cunill citado por Lara 2013). La participación ciudadana supone entonces la combinación entre un ambiente político democrático y una voluntad individual de participar.

La participación de los ciudadanos hace más efectiva la gestión de inundaciones puesto que existen normativas que configuran un conjunto de condiciones formales que avalan la implementación y ejecución de la participación, lo referido en la gobernabilidad y gobernanza. Naciones Unidas indica que “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 que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que ofrecen 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 del público. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”. (ONU 2008)

El riesgo de inundación es el resultado de las interacciones entre un peligro natural o antropogénico y las condiciones de vulnerabilidad de la sociedad. Este concepto también está configurado por la percepción social que existe de él y varían en la sociedad de acuerdo a diversos factores, como serían sus distintos niveles de conocimiento sobre el peligro (experiencias vividas en relación a anteriores episodios de inundación, nivel de educación e información recibida, etc.), su ubicación geográfica y composición demográfica entre muchos otros.

Los habitantes pueden tener percepciones variadas del riesgo de acuerdo a su realidad particular (si viven en espacios altamente expuestos o no a las inundaciones) o por pensar que la gestión de este riesgo es una labor del gobierno, que a ellos no les concierne (Messner y Meyer citados por Lara 2013).

La aceptación general del concepto de gestión comunitaria de los riesgos está basada en el compromiso de las comunidades de conseguir e implementar medidas de atenuación de los impactos de las inundaciones eficaces y eficientes.

Uno de los antecedentes fundamentales para promover la participación social en la gestión de riesgos a desastres consiste en ofrecer al ciudadano la posibilidad de participar en decisiones orientadas a desarrollar una economía socialmente justa y humanista.

Es por ello que la participación de la ciudadanía juega un rol esencial en la gestión del riesgo y debe estar presente en cada uno de los pasos de este proceso, tanto en la fase de preparación como en la de respuesta y recuperación ante un desastre.

- **PARTICIPACIÓN EN LA PREPARACIÓN**

La planificación de las cuencas fluviales en relación a la mitigación de inundaciones, la ordenación del territorio y la planificación de atención a emergencias son las actividades básicas en la etapa de preparación. Es aquí donde la participación comunitaria contribuye a la creación de consensos entre las partes interesadas y la creación de vínculos con otras actividades. Además la participación es significativa en el proceso de evaluación del riesgo.

- **PARTICIPACIÓN PARA LA RESPUESTA**

La participación comunitaria permite que diversas actividades, tales como la formación, implementación de medidas y la discusión relacionada con la gestión de las inundaciones, faciliten los esfuerzos y desarrollen la capacidad individual para dar respuestas efectivas a las inundaciones. Por otro lado contribuye a generar sinergias en los trabajos grupales donde el intercambio de experiencias, metodologías y herramientas facilita el desarrollo y la implementación de medidas basadas en el consenso y en un conocimiento integral del riesgo.

- **PARTICIPACIÓN PARA LA RECUPERACIÓN**

La participación de la comunidad puede representar el puente de cooperación entre los ciudadanos y las agencias externas para la gestión de las inundaciones, especialmente en la etapa de la recuperación. Nadie puede comprender la situación y necesidades de una localidad mejor que las personas que ahí habitan. Es por ello que la participación promueve y fortalece los vínculos entre las distintas partes encargadas de gestionar las inundaciones y es fundamental para potenciar la resiliencia y desarrollar un pronto, efectivo y eficaz proceso de recuperación.

2.3. AMENAZA

Un evento potencial que podría causar pérdida de vidas o daños a la propiedad o al ambiente. (IIRR, CORDAID, 2007). Los tipos de amenaza se clasifican de la siguiente manera:

- **La amenaza de origen natural** tienen su origen en procesos de la misma naturaleza y comprende fenómenos como tormentas, terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, fuertes granizadas.

- **Amenaza de origen antrópico** son atribuibles por completo a la acción humana, como los derrames de sustancias peligrosas, accidentes tecnológicos, incendios provocados, explosiones.
- **Amenazas socio-natural** son resultado de la interacciones entre una sociedad con su ambiente natural, normalmente en condiciones tipificadas de degradación ambiental o de inadaptabilidad al entorno. Por ejemplo un deslizamiento puede ser provocado por la deforestación y/o la inadecuada conservación de los suelos.

Lo que el hombre puede hacer para evitar la intensidad o incidencia de los fenómenos naturales es muy poco, pero puede desempeñar un papel importante al asegurarse que estos no se conviertan en desastres causados por sus propias acciones. Es importante entender que la intervención humana puede aumentar la frecuencia y la severidad de los eventos naturales y originar amenazas naturales donde no existían antes. Esta es la base para desarrollar medidas efectivas para reducir la vulnerabilidad: si las actividades humanas pueden causar o agravar los efectos destructivos de los fenómenos naturales, también pueden eliminarlos o reducirlos (ISDR 2010).

Algunas amenazas de origen natural, no pueden ser evitadas por el hombre, pero si mitigar y reducir sus efectos adversos.

2.4. VULNERABILIDAD

Son las condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos, y ambientales, que aumentan la susceptibilidad de una comunidad al impacto de amenazas. (ISDR 2010).

Puede ser física, social, económica, institucional y política, o de otro tipo. Se refiere a una serie de características que predisponen a una persona, un grupo o una sociedad a sufrir daños frente al impacto de un peligro y que dificultan su recuperación.

2.4.1. FACTORES DE VULNERABILIDAD

Conjunto de factores que permiten a las localidades identificar ya sea la mayor o menor probabilidad de quedar expuesta a un desastre. Este conjunto de elementos observables pueden ser diversos, sin embargo, todos tienen una estrecha relación o vínculo, es decir que no se presentan de manera aislada, entre los factores de la vulnerabilidad se destacan los siguientes:

FACTORES FÍSICOS: están relacionados a condiciones específicas y de ubicación de los asentamientos humanos, producción e infraestructura. Un factor de vulnerabilidad lo constituye la ubicación de los asentamientos humanos sobre zonas de inundación.

FACTORES AMBIENTALES O ECOLÓGICOS: son aquellos que se relacionan con la manera de cómo una comunidad utiliza los elementos de su entorno.

FACTORES ECONÓMICOS: Se refieren a la disponibilidad de recursos económicos de los miembros de una localidad y su utilización en la gestión del riesgo.

FACTORES SOCIALES: Conjunto de relaciones, comportamientos, formas de organización y maneras de actuar de las localidades e instituciones que las coloca en condición de mayor o menor vulnerabilidad. Entre estos se encuentran:

- **Políticos:** poca capacidad de los sectores para tomar decisiones o influir en las instancias locales y falta de alianzas para influir en las decisiones territoriales.
- **Educativos:** contenidos y métodos de enseñanza aislados del contexto socio económico de la población, calidad de aprendizaje de comportamientos que posibiliten enfrentar amenazas, prevenir y actuar adecuadamente en situaciones de desastre.
- **Organizativos:** participación de la población en los trabajos comunales; nivel y medida en que las comunidades se encuentren organizadas con visión clara de su situación de vulnerabilidad y amenaza y su respuesta ante un desastre.
- **Culturales:** la visión, conceptos y prejuicios que poseen hombres y mujeres sobre el mundo y la manera como se interpretan los fenómenos, esto influye en la prevención y acciones para enfrentar desastres.
- **Institucionales:** tipo de integración entre las organizaciones e instituciones locales que cuenten con una estrategia eficaz y eficiente para la gestión del riesgo a fin de actuar debidamente, trabajando de manera coordinada bajo el enfoque de gestión de riesgo que permita reducir el impacto que puedan producir un evento como las tormentas tropicales, depresiones tropicales, huracanes, etc. Grado de relación entre las instituciones y organizaciones locales

2.5. ANÁLISIS DE RIESGO (METODOLOGÍA UTILIZADA POR SEGEPLAN)

El análisis de riesgo, también conocido como evaluación de riesgo, es el estudio de las causas de las posibles amenazas y vulnerabilidades, de probables eventos no deseados, daños y consecuencias que éstas puedan producir. El primer paso es identificar los activos a proteger o evaluar. La evaluación involucra comparar el nivel de riesgo detectado durante el proceso de análisis con criterios de riesgo establecidos previamente. La función de la evaluación consiste en ayudar alcanzar un nivel razonable de consenso en torno a los objetivos en cuestión, y asegurar un nivel mínimo que permita desarrollar indicadores operacionales que se puedan medir y evaluar. Los resultados obtenidos permiten aplicar métodos para la gestión de riesgos, que involucra identificar el conjunto de opciones que existen para tratar los riesgos, evaluarlas, preparar planes para este tratamiento y ejecutarlos.

2.5.1. METODOLOGÍA

El análisis de riesgo se realiza de forma participativa, teniendo como actores a: técnicos municipales, representantes de instituciones presentes en las zonas de investigación y vecinos. La metodología es la siguiente:

a) Análisis de Amenazas (A)

Formulario que contiene las diversas amenazas a las que se puede estar expuestos, las que más se evidencian en el municipio, colocándoles un valor cualitativo según presencia, recurrencia y afectación, así como la descripción del impacto o consecuencia que podría provocar el evento; el valor cualitativo posee una escala de 1 (indica el menor valor de peligrosidad) a 5 que representa una mayor importancia.

b) Análisis de vulnerabilidades (V)

Para la identificación y análisis se utiliza un formato en el cual se analizan 8 factores cada uno con sus respectivos indicadores, siendo estos: físicos, estructural, social, funcional, ambiental, cultural e ideológica, político-institucional, económico y educativos. Cada factor contiene sus respectivos criterios de evaluación y para ponderarlos se utiliza la escala de 1 (menor nivel de vulnerabilidad) a 5 (indica mayor vulnerabilidad).

c) Análisis de Riesgo

Para determinar el nivel de riesgo de cada evento, se aplica una matriz en la cual se suma el valor de la amenaza (A) y el valor de la vulnerabilidad (V). El número obtenido de esta operación (A+V) indica el nivel de riesgo, entre más cercano es el valor a 10 mayor es el riesgo presente y, por lo contrario entre más cerca está a 1 es menor el riesgo.

d) Mapa de Riesgos

Teniendo mapas cartográficos del área, los actores claves, identifican y marcan las zonas de riesgo del municipio, posteriormente se digitaliza utilizando software de sistemas de información geográfica.

2.6. RESILIENCIA

Es la capacidad de una comunidad o sociedad potencialmente expuestas a amenazas a adaptarse, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y mantener un nivel aceptable en su funcionamiento y estructura. Se determina por el grado en el cual el sistema social es capaz de auto-organizarse para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgos de desastres. (IIRR, Cordaid. 2007).

La estructura social está orientada a la organización de una población que vive y se desarrolla en un medio. La sociedad es un todo compuesto de grandes grupos, las diferencias de status de las personas dentro de los grupos y subgrupos, la relación de los subgrupos con los grupos mayores, es lo que conforma la estructura. Por otro lado el funcionamiento de la sociedad gira en torno a las soluciones que dan los grupos a las necesidades sociales básicas y fundamentales.

Debe ser entendida como su capacidad para hacer frente a los cambios, no para resistirse a ellos pues son inevitables. Por todo ello, la capacidad resiliente de los sistemas complejos adaptativos se podrían focalizar en tres rasgos generales:

- La capacidad de lidiar con el cambio manteniendo función y estructura
- La habilidad de reorganizarse
- La capacidad de afrontamiento

Las resiliencia es importante por las implicancias que tienen para la prevención y la promoción del desarrollo, su propósito general es hacer más eficaz la acción de la sociedad en la gestión del riesgo. Una débil resiliencia da paso a la vulnerabilidad de las sociedades, que verían comprometida su continuidad ante las transformaciones externas o internas que no son capaces de integrar o asimilar.

Lara San Martín (2012) cita a Luthar (2006) para indicar que la resiliencia no es considerada como una cualidad que está presente o ausente en un grupo o en una persona, sino más bien un proceso que puede variar a través de las circunstancias y el tiempo.

2.6.1. CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

Es la habilidad o capacidad de un sistema para modificar o cambiar sus características o su comportamiento con el objetivo de afrontar de mejor manera las amenazas externas. En caso de niveles de riesgo constantes en el tiempo, la adaptación permitirá idear un sistema para reducir el riesgo asociado a dichos peligros a través de la reducción de la vulnerabilidad social. (Brooks, 2003 citado por Lara)

2.6.2. CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO

Según el programa sobre Ayuda Humanitaria de la Comisión Europea (UNISDR, 2009) se refiere al nivel de recursos y la manera en que las personas u organizaciones utilizan estos recursos, herramientas y habilidades disponibles para enfrentarse a las consecuencias negativas de un desastre.

2.7. GESTIÓN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES (GRRD)

Es el conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas y estrategias, para fortalecer sus capacidades con el fin de reducir el impacto de amenazas naturales, desastres ambientales y tecnológicos. Esto involucra todo tipo de actividades, incluyendo medidas estructurales y no estructurales. (ISDR 2010)

Una de las bases del desarrollo sostenible busca reducir los niveles de riesgo protegiendo los medios de vida de los más vulnerables vinculándose a otros temas transversales, como género, derechos humanos y medioambiente.

Las inversiones en reducción de riesgos debido a catástrofes pueden producir beneficios a largo plazo, aumenta la resiliencia de la comunidad; libera recursos para el desarrollo reduciendo las necesidades y la dependencia de la ayuda de socorro y la recuperación. (ONU, 2010)

2.7.1. PRINCIPIOS RECTORES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.

a) La reducción del riesgo de desastre exige la participación de la comunidad.

Los enfoques participativos pueden aprovechar de manera más efectiva los mecanismos para enfrentar los riesgos y son eficaces al momento de fortalecer el conocimiento y las capacidades de la comunidad. La incorporación de perspectivas locales en las decisiones y las actividades también contribuye a garantizar que los cambios en la vulnerabilidad y las percepciones del riesgo se reconozcan y se tengan en cuenta como factores en los procesos institucionales, las evaluaciones de riesgos y otros programas y políticas.

b) Los Estados son los principales responsables de:

Implementar y coordinar las medidas para la reducción de riesgo de desastres (RRD).

Acompañar los esfuerzos de las organizaciones regionales e internacionales, sociedad civil (engloba a los voluntarios, sector privado, medios de comunicación y comunidad científica).

Integrar las medidas para la reducción de riesgo de desastres en las actividades de desarrollo, pues los desastres socavan los logros en materia de desarrollo conseguidos, matando personas, destruyendo medios de vida y generando pobreza.

Desarrollar capacidades como estrategia fundamental para la reducción del riesgo de desastres para que las organizaciones y las sociedades puedan gestionar por sí mismos sus riesgos en forma exitosa. Esto exige no sólo

formación y asistencia técnica especializada, sino también el fortalecimiento de las capacidades de las comunidades y las personas para reconocer y reducir los riesgos en sus localidades.

c) Las alianzas entre el sector público y privado son herramienta importante para la RRD.

Agrupando a organizaciones públicas, agencias gubernativas, instituciones profesionales y académicas y ONG, junto a organizaciones empresariales ya que pueden ofrecer oportunidades para combinar recursos y conocimientos especializados para actuar conjuntamente con el fin de reducir los riesgos y las pérdidas potenciales; por tanto, pueden mejorar la resiliencia de las comunidades. (ONU 2008).

2.8. CONTEXTO Y MARCO LEGAL EN GESTIÓN DE RIESGOS A DESASTRES

2.8.1. LEY DE LA COORDINADORA NACIONAL PARA LA REDUCCIÓN DE DESASTRES –CONRED-

En Guatemala el primer marco jurídico relacionado con la gestión del riesgo de desastres empezó bajo el Decreto Legislativo No. 109-96, denominado “Ley de la Coordinadora Nacional para la reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado”. Este título por sí mismo es indicativo de una visión más integral, pues habla de la reducción de desastres y además reconoce al elemento antropocéntrico como uno de los generadores de tales desastres. De esta manera, tiene por objetivo “Crear la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres Naturales o Provocados, con el propósito de prevenir, mitigar, atender y participar en la rehabilitación y reconstrucción por los daños derivados de los efectos de los desastres, que en el texto de la ley se denominará Coordinadora Nacional.”(Ley de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocado de Guatemala, Artículo 1).

En septiembre de 2000 mediante Acuerdo Gubernamental No. 443-2000 reglamentan los diferentes aspectos recogidos en la Ley; cuyo objeto planteado en su artículo 1, es desarrollar con procedimientos técnicos las disposiciones normativas contenidas en el decreto número 109-9 del Congreso de la República, dando a la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres de Origen Natural o Provocados la estructura administrativo- financiera y procedimientos para el cumplimiento de sus funciones.

La Ley establece que el órgano máximo de decisión dentro de la CONRED es el Consejo Nacional, presidido por el Ministerio de Defensa y conformado por varios Ministerios de Estado, Coordinador de Junta y Secretario Ejecutivo de CONRED, Cuerpos de Bomberos Nacionales, un representante de Asamblea de Presidentes de los Colegios Profesionales y un representante del Comité Coordinador de Asociaciones Agrícolas, Comerciales, Industriales y financieras. Así mismo, la

CONRED, cuenta con entes ejecutores de sus responsabilidades, como son en el nivel nacional una Junta y Secretaría Ejecutiva (SE-CONRED) y las Coordinadoras de nivel Regional (CORRED), Departamental (CODRED), Municipal (COMRED) y Local (COLRED).

2.8.2. OTRAS LEYES RELACIONADAS CON LA REDUCCIÓN DE RIESGOS A DESASTRES

En Guatemala existen otras leyes que contemplan aspectos relacionados con los procesos de RRD y son instrumentos legales para que las autoridades e instituciones públicas y privadas, tanto en el nivel nacional como territorial, puedan contribuir en este sentido a pesar de que su función directa no sea la regulación del marco de gestión de riesgo. Algunas de ellas son las siguientes:

a) CÓDIGO MUNICIPAL (DECRETO No. 12-2002)

Tiene por objeto, desarrollar los principios constitucionales referentes a la organización, gobierno, administración y funcionamiento de los municipios y demás entidades locales determinadas en este Código y el contenido de las competencias que correspondan en cuanto a las materias que éstas regulen. En términos de participación ciudadana, los Concejos Municipales facilitarán la más amplia información sobre su actividad y la participación de todos los ciudadanos en la vida local; cuando sea meritorio por lo trascendente del tema, el Concejo Municipal, con el voto de las dos terceras partes del total de sus integrantes, podrá acordar que tal consulta se celebre.

b) LEY DE DESARROLLO SOCIAL (DECRETO NO. 42-2001)

En relación directa con el tema de Gestión de Riesgo, merece ser mencionada la sección V “Política de Desarrollo Social y Población en Materia de Dinámica y Ubicación de la Población en zonas de Riesgo”, planteando en su artículo 37, en cuanto a la población en riesgo, que la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia realizará estudios y diagnósticos actualizados sobre la dinámica y ubicación de la población en zonas de riesgo, para que en coordinación con las instituciones y dependencias involucradas en la materia, se consideren criterios demográficos y geofísicos para la definición de estrategias de prevención y atención a la población, con énfasis en la que habite en asentamientos precarios y vulnerables ante desastres.

En el artículo 38 del mismo apartado, menciona a la Estrategia de Protección, mencionando que la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia, en coordinación con el Comité Nacional de Reducción de Desastres, el ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, los Fondos Sociales y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, desarrollará una estrategia de protección social para la población en caso de desastre y calamidad

pública en cumplimiento de lo estipulado en la Constitución Política de la República.

c) LEY DE CONSEJOS DE DESARROLLO (DECRETO NO 52-87)

Posee como objeto la creación y regulación de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural, que tienen como principal la formulación de políticas de desarrollo urbano y rural así como las de ordenamiento territorial promoviendo la participación de la población en el desarrollo integral del país. Los Consejos de Desarrollo existen en los niveles nacional, regional, departamental, municipal y local; dicha ley regula la conformación y funciones de los consejos de todos los niveles llegando hasta el nivel más bajo de asamblea de vecinos de un barrio o comunidad.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

En este capítulo se desarrolla los aspectos metodológicos propios de la investigación que se llevó a cabo. Se especifican las fuentes básicas de información y los instrumentos utilizados para la recopilación de la información.

3.1. MÉTODO SELECCIONADO

Ésta investigación es un *estudio de caso*, dirigido a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, se caracteriza por ser de carácter cualitativo (fundamentado más en un proceso inductivo de explorar, describir, generar perspectivas teóricas para alcanzar una perspectiva más general), poniendo énfasis en estudiar las interpretaciones que los habitantes de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia de la ciudad de Quetzaltenango hacen de su entorno, la realidad social y cómo ellos han vivido y experimentado los eventos de inundación causadas por precipitaciones copiosas (tormentas y depresiones tropicales).

3.2. CATEGORÍAS DE ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación está definida por categorías de análisis que expresan diversas características para evaluar la resiliencia de los Barrios La Ciénaga y La Independencia zona 2 y barrio Los Altos zona 5, de la ciudad de Quetzaltenango, siendo estas las siguientes:

3.2.1. Categoría 1. Adaptación al riesgo:

Capacidad de los habitantes de modificar o cambiar sus características o comportamientos para disminuir la vulnerabilidad social frente al riesgo de inundaciones.

Indicadores:

- Actitud ante desastres por inundaciones: Comportamiento y disposiciones nerviosas y mentales con la que la población ha enfrentado las inundaciones.
- Percepción sobre las inundaciones: Conocimiento sobre las causas y efectos que ocasionan las inundaciones.
- Repercusión económica: Consecuencias económicas que las inundaciones le generan a la población por daños ocasionados en bienes, deterioro de la infraestructura y afectaciones en la salud de la población.

3.2.2. Categoría 2. Organización Comunitaria:

Participación de la población y grupos organizados en trabajos comunitarios; y su visión ante la vulnerabilidad, amenaza y su capacidad de respuesta ante un desastre.

Indicadores:

- Autogestión en la comunidad: Capacidad de las organizaciones sociales.
- Participación ciudadana: Involucramiento en la toma de decisiones a nivel de barrio y a nivel municipal.
- Participación colectiva: Participación y apoyo de los vecinos en las actividades dentro de su barrio.

3.2.3. Categoría 3. Capacidad de afrontamiento:

Recursos, herramientas y habilidades disponibles para enfrentar desastres por inundaciones y la manera en que las personas u organizaciones los utilizan.

Indicadores:

- Mitigación física: medidas de mitigación estructurales implementadas en viviendas y en el barrio en general.
- Instrumentos legales: Documentación implementada en los barrios, que oriente las acciones convenientes para la reducción de riesgos a desastres.
- Capacidades para enfrentar las vulnerabilidades: Capacidades de supervivencia, primeros auxilios, búsqueda y rescate.
- Sistemas de alerta temprana: Sistemas de monitoreo y vigilancia de la amenaza a inundaciones. Activación de los planes de emergencia.
- Logística y grupos voluntarios: Medios, infraestructura y recursos con los que enfrentaron las inundaciones.

3.2.4. Categoría 4. Intervención institucional (Factor externo):

Cambios generados en la resiliencia de los barrios por la intervención institucional y la relación interinstitucional de las mismas.

Indicadores:

- Instituciones interventoras y su percepción sobre inundaciones: Instituciones que han dirigido esfuerzos en el tema de gestión de riesgos, y su conocimiento sobre las inundaciones que se generan en los barrios.
- Tipo de respuesta: Puede ser asistencialista o dirigen esfuerzos en la instalación de capacidades en los pobladores.
- Reacción de las personas: Disponibilidad de la sociedad en apoyar y participar en proyectos o programas que implementan las instituciones.
- Enlaces inter institucionales: Relación entre los integrantes del sistema CONRED (COLRED-COMRED-CONRED).

3.3. CONTEXTO ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA MUNICIPIO DE QUETZALTENANGO

El municipio de Quetzaltenango, cabecera del departamento de Quetzaltenango, conocido también como Xelajú o Xela, es la segunda ciudad más importante de Guatemala, es un municipio que destaca por su gran concentración de comercio e industrias y servicios educativos (a nivel primario, secundario y universitario),

sociales, instancias políticas, gubernativas y culturales, entre otras, atraen a muchas personas de lugares cercanos y otros departamentos.

Su extensión territorial es de 120 kilómetros cuadrados y está localizado al Noroeste de la Ciudad de Guatemala, sus coordenadas son 14° 50' 40" Latitud Norte y 91° 30' 05" Longitud Oeste. Limita al Norte con los municipios de San Mateo, La Esperanza, Orintepeque y San Andrés Xecul (Totonicapán), al Sur con los municipios de Zunil y El Palmar, al Este con los municipios de Zunil, Almolonga, Cantel y Salcajá, y al Oeste con los municipios de Concepción Chiquirichapa y San Martín Sacatepéquez. Dentro de su extensión territorial se encuentra el Volcán Cerro Quemado, Volcán Santa María, Volcán Santiaguito y Volcán Siete Orejas.

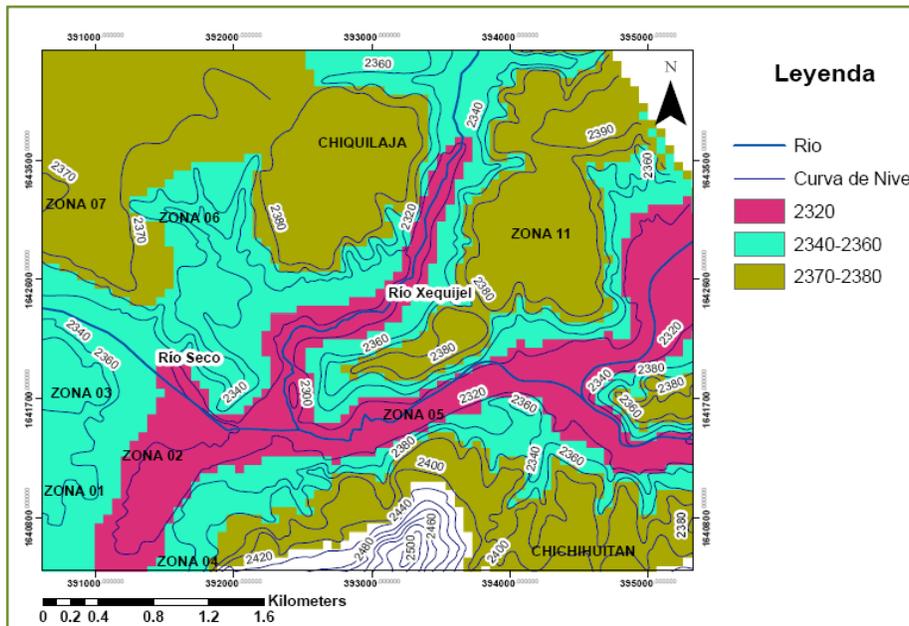
3.3.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN, ZONA 2 Y 5.

Las zonas seleccionadas para el desarrollo de la presente investigación son los barrios Los Altos, la Ciénaga y La Independencia de los cuales, el primero pertenece a la zona 5 y los dos últimos a la zona 2 del municipio Quetzaltenango. Han sido elegidas como áreas específicas de estudio porque aunque son zonas no aptas para alojar asentamientos de viviendas, han sido destinadas para ser ocupadas por la población.

Estas zonas concentran en su mayoría abundante actividad comercial (negocios de venta de repuestos para vehículos) y talleres de mecánica automotriz (reparación de vehículos). Las viviendas están construidas sin respetar el trazo de alineación establecido por la municipalidad, situación que facilita el ingreso de las correntadas de agua en los momentos de copiosas lluvias. Se evidencia que las viviendas han cambiado su estructura original, algunas han construido muros en las puertas alterando la altura en relación al nivel de la calle, otras cuenta con aceras o banquetas con alturas que van de 50 a 80 cm.

Las calles del Barrio La Independencia están cubiertas de pavimento, asfalto y adoquín, y las de los Barrios Los Altos y La Ciénaga son de terracería; el deterioro se visualiza en las depresiones y hundimientos de las mismas. Para la época de lluvia, las calles se ven con arena en todo su trayecto. Uno de los principales problemas en este sector, son los anegamientos que ocurren con las fuertes lluvias, a causa de la escorrentía procedente de las partes altas que rodean el Valle de Quetzaltenango (aguas conducidas por los zanjones que han sido alterados por intervención humana); así como las inundaciones generadas por fuertes precipitaciones que genera taponamiento hidráulico y efecto remanso en el área de intersección del Zanjón Río Seco y Río Xequijel, que ocasiona el desbordamiento del cauce por la diferencia de niveles y caudales de los mismos. Se debe mencionar 5 kilómetros de largo del zanjón del río Seco pasa por la ciudad Altense.

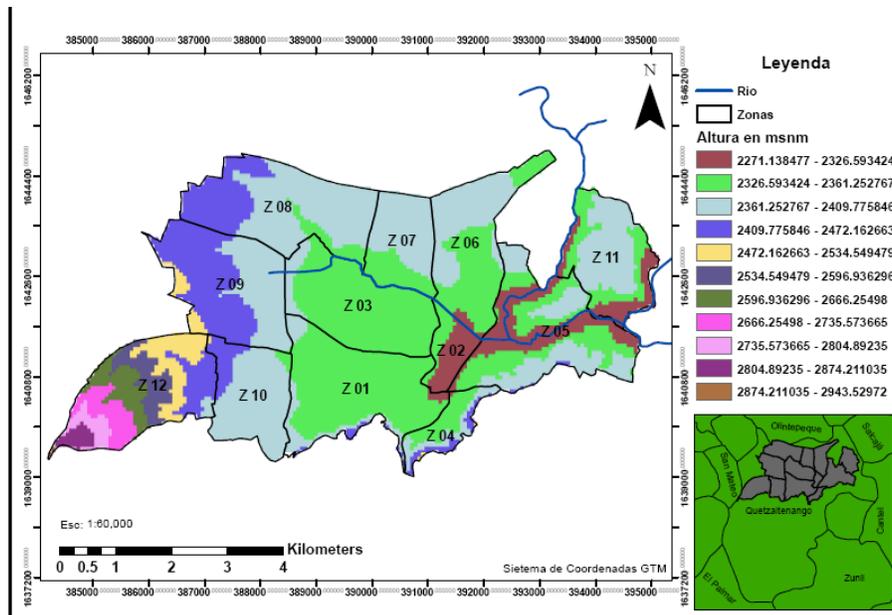
Mapa 1. Trayecto Río Xequijel y Zanjón Río Seco



Fuente: Elaboración propia con cartografía base del IGN. 2013

Las inundaciones son un riesgo para la población debido a los importantes daños materiales y humanos que los últimos y recientes episodios han ocasionado como resultado del paso de las tormentas Stan (2005), Agatha (2010) y depresión 12-E (2011). A través del análisis de hojas cartográficas e imágenes satelitales, se logró determinar que el valor altitudinal de las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango son las partes más bajas de la ciudad Altense.

Mapa 2. Mapa de Alturas del Casco Urbano del Municipio de Quetzaltenango



Fuente: elaboración propia, con cartografía base del IGN. 2013

A continuación se presentan los mapas respectivos de cada uno de los barrios bajo investigación:

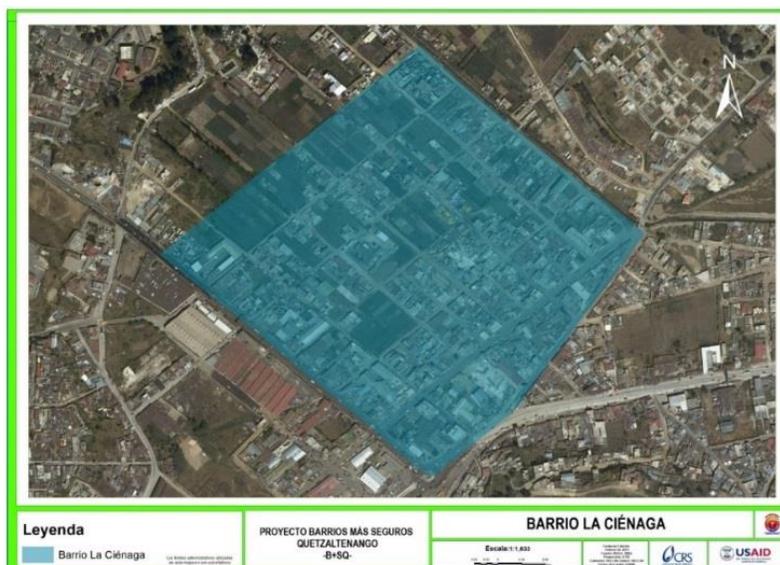
Mapa 3. Área geográfica Barrio Los Altos



El Barrio Los Altos cuenta actualmente con un área de 192,863.46 metros cuadrados.

Fuente: Análisis de riesgos Barrio Los Altos. Proyecto Barrios más Seguros Quetzaltenango. 2012.

Mapa 4. Área geográfica Barrio La Ciénaga



El Barrio La Ciénaga comprende un área de 304,341.97 metros cuadrados.

Fuente: Análisis de riesgos Barrio Los Altos. Proyecto Barrios más Seguros Quetzaltenango. 2012.

Mapa 5. Área geográfica Barrio La Independencia.



El área actual del barrio La Independencia es de 391,190.17 metros cuadrados

Fuente: Análisis de riesgos Barrio La Independencia. Proyecto Barrios más Seguros Quetzaltenango. 2012.

3.3.3. CUENCAS Y MICRO-CUENCAS

Las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango se encuentran ubicadas dentro de las micro cuencas del río Xequijel (con una red de 39.7 kms. de largo y un área de drenaje de 176 kms²) y río Seco (con una red de 13.51 kms y un área de drenaje de 85 kms²) respectivamente. Estas micro-cuencas se encuentran dentro de la parte media de la cuenca del río Samalá conformado por los municipios de Olinstepeque, Quetzaltenango, Totonicapán, Salcajá, San Cristobal, La Esperanza, San Mateo, San Juan Ostuncalco, Zunil y Almolonga.

El lugar de convergencia de ambos ríos coincide exactamente en puntos ubicados en las zonas 2 y 5, con la particularidad de que el cauce del río Seco presenta una pendiente de relieve muy suave antes de su confluencia con el río Xequijel, el cuál durante crecidas aumenta su nivel influyendo en la capacidad de drenaje de las aguas del primero de ellos, creando un efecto hidráulico de remanso en el río Seco. Se genera un taponamiento hidráulico que provoca que las aguas sufra una disminución en la velocidad de desfogue y sean regresadas a su cauce, incrementando los niveles de conducción hasta el sitio en el cual se producen desbordamientos (lugares más bajos del cauce), o en su defecto son desfogadas por los mismos sistemas de drenajes domiciliarios, creando problemas de inundación.

3.3.4. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Quetzaltenango es la ciudad más fría de toda Centroamérica, por encontrarse en un valle montañoso a una altitud de 2.333 metros (7.734 pies) sobre el nivel del mar, lo que hace que cuente con clima subtropical de montaña. La temperatura

media es de 14.7 °C y suelen ir de los 1 °C a 25 °C, promedio de mínima 6.8°C, absoluta máxima 33.0°C y absoluta mínima -7.5°C, un récord centroamericano de temperatura mínima se alcanzó en Febrero de 2002, al descender hasta -12°C. Se presentan dos estaciones principales: la estación seca que va desde diciembre a mayo y la temporada de lluvias de mayo hasta mediados de noviembre, tiene una precipitación total promedio de 2000 milímetros anuales y una humedad relativa media de 82%. Los meses más lluviosos han sido de junio a septiembre con un porcentaje de lluvia de 20% anual.

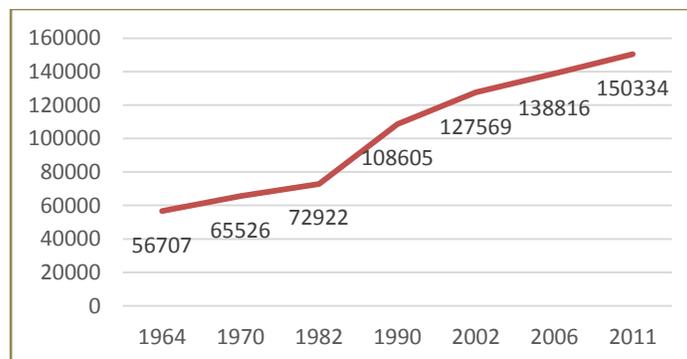
3.3.5. DIVISIÓN POLÍTICA

La división política administrativa del municipio de Quetzaltenango se divide en una ciudad que comprende 11 zonas del área urbana, 2 aldeas y 13 cantones correspondientes al área rural. (INE, 2002)

3.3.6. DEMOGRAFÍA

Tiene una población de 145,637 habitantes, de ellos 48% son hombres y 52% mujeres. Aproximadamente, 120,496 viven en el área urbana, mientras que 7073 viven en el área rural. La densidad de la población es de 1213.64 habitantes/km² con un crecimiento poblacional anual de 2%. (INE, 2002); aunque se ha evidenciado que en un periodo de 50 años la población en Quetzaltenango, se ha incrementado ostensiblemente, teniendo como resultado la expansión de 7 veces del área urbana aproximadamente, con sus marcadas consecuencias en el patrón cambio de uso del suelo.

Gráfica 1. Crecimiento poblacional de la ciudad de Quetzaltenango



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Censo Poblacional, INE 2002.

3.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS INFORMANTES

Los informantes presentan características que se han considerado importantes para esta investigación, siendo ellos los siguientes:

3.4.1. Líderes de organizaciones comunitarias:

Consejos Comunitarios de Desarrollo COCODES de los barrios La Ciénaga, Los Altos y La Independencia, los cuales poseen grupos de personas que conforma la COLRED (Coordinadora Local para la Reducción de Desastres).

3.4.2. Habitantes de barrio Los Altos, La Ciénaga y La Independencia:

Vecinos que radican en estos sectores y que de una u otra forma han sido afectados en distinta magnitud por las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E, siendo ellos personas de distintas edades que han vivido en estas áreas desde hace varios años, y que brindan datos que permiten conocer su involucramiento en esta problemática.

3.4.3. Representantes de instituciones u organizaciones gubernamentales y no gubernamentales:

SE-CONRED, Jefatura de Drenajes Municipales, Bomberos Voluntarios Quetzaltenango, Estación Meteorológica Labor Ovalle, Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango-B+SQ- ejecutado por Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos, todas ellas han colaborado en distintos rubros (acudir al rescate en una emergencia, establecimiento de albergues, entrega de insumos y generación de capacidades locales por medio de procesos de capacitaciones).

3.5. FUENTES DE INFORMACIÓN

3.5.1. PRIMARIAS

La recolección de información primaria se realizó a través del contacto inmediato con los habitantes de los barrios bajo estudio, líderes comunitarios, representantes institucionales, aplicando instrumentos de investigación que permitieron obtener los principales datos para el presente estudio. Las herramientas utilizadas fueron: observación directa, entrevistas semi estructuradas a informantes clave y grupos focales.

3.5.2. SECUNDARIAS

La información secundaria se obtuvo principalmente de la recopilación de registros e investigaciones de instituciones como el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, meteorología e Hidrología –INSIVUMEH-, Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-, Municipalidad de Quetzaltenango, Instituto Nacional de Estadística –INE-, Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos a

través del proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, con el objeto de contar con datos certeros acerca del contexto y la problemática de estas áreas. Así mismo, se recolectaron datos a partir de la revisión de investigaciones realizadas anteriormente en las áreas de estudio.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.6.1. TÉCNICAS DE INFORMACIÓN PRIMARIA

a) ENTREVISTAS A INFORMANTES CLAVE

Esta fase la constituyen las entrevistas semi-estructuradas aplicadas a informantes clave: Fueron entrevistados líderes comunitarios cuya participación dentro (de organizaciones comunitaria) del COCODE y/o COLRED fue mayor a cinco años; así mismo se entrevistaron coordinadores y encargados de proyectos e instituciones con mayor injerencia en los barrios, cuyos esfuerzos han sido orientados a la gestión de riesgos y/o atención a emergencia por inundaciones. Se realizaron 10 entrevistas en total, que permitieron obtener información necesaria para conocer el nivel organizativo (periodo del 2005 al 2013); y conocer cuál ha sido la intervención de las instituciones en las comunidades de los barrios en estudio, la existencia de enlaces, coordinación o comunicación entre ellos y el involucramiento que tienen para la gestión de riesgo.

Las entrevistas realizadas fueron focalizadas a la intervención, conocimiento y experiencia sobre las inundaciones generadas por fenómenos hidrometeorológicos. Para esta investigación se elaboró una guía de preguntas semiestructuradas específicamente para los líderes comunitarios y otra para encargados de instituciones; éstas permitieron introducir preguntas adicionales durante la entrevista para precisar conceptos y obtener mayor información sobre los temas deseados. (Ver anexos, inciso A numeral 1 y 2)

b) GRUPOS FOCALES

Se dispuso obtener testimonios y reportes verbales de habitantes de los barrios bajo estudio que hubieran sido afectados por inundaciones generadas por las tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E. Por lo anterior, la técnica apropiada a utilizar fue la realización de grupos focales que permitió determinar cómo las personas se han adaptado al riesgo, la experiencia obtenida en los eventos suscitados y, cómo esto ha fortalecido o debilitado su capacidad de resiliencia.

Se trabajaron dos grupos focales en cada uno de los barrios, y el tamaño de cada grupo fluctuó entre 4-10 personas (6 integrantes promedio), lo que permitió proveer participación a todas las personas involucradas en el tema evaluado y pudieran expresar libremente su opinión e intercambiar ideas. Para el logro del objetivo de esta técnica, se elaboró una guía con preguntas semi-estructuradas. (Ver anexos, inciso A numeral 4)

c) OBSERVACIONES DIRECTAS

Durante el trabajo de campo en las zonas de estudio se aplicó la técnica de observación directa que permitió ver con atención las secuelas o efectos que han ocasionado y dejado las inundaciones, logrando explorar situaciones y fenómenos existentes en los barrios La Ciénaga, La Independencia y Los Altos. El propósito esencial de este método fue explorar y conocer el contexto, el ambiente físico de los barrios; conocer su organización social, describir las actividades que desarrollaban los comunitarios y su participación en actividades relacionadas a la gestión de riesgos, para comprender los procesos, vinculaciones entre personas y sus circunstancias. El proceso se realizó mediante la guía de observación elaborada. (Ver anexo, inciso A numeral 3)

Cuadro 1. Técnicas e instrumentos a utilizar según la categoría de análisis.

Objetivo Específico	Categoría	Técnicas e instrumentos a utilizar
Determinar el funcionamiento y estructura social de los barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia para resistir las inundaciones generadas por las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E.	Adaptación al riesgo: Capacidad de los habitantes de modificar o cambiar sus características o comportamientos para disminuir la vulnerabilidad social frente al riesgo de inundaciones.	Grupos focales Observación directa
	Organización Comunitaria: Participación de la población y grupos organizados en trabajos comunitarios; y su visión ante la vulnerabilidad, amenaza y su capacidad de respuesta ante un desastre.	Entrevistas semi estructuradas a informantes clave Observaciones directas
Identificar los recursos y habilidades adquiridos en experiencias de inundación por fenómenos hidrometeorológicos y la mejora de los mismos para su protección futura.	Capacidad de afrontamiento: Recursos, herramientas y habilidades disponibles para enfrentar desastres por inundaciones y la manera en que las personas u organizaciones los utilizan.	Entrevistas semi estructuradas a informantes claves Observaciones directas
Identificar el apoyo y los cambios generados por la intervención institucional en el fortalecimiento de la resiliencia a inundaciones de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia.	Intervención institucional (Factor externo): Intervención institucional, cambios que han generados relacionados a la resiliencia y la relación interinstitucional de las mismas	Entrevistas semi estructuradas a informantes claves Observaciones directas

Fuente: Elaboración propia en base obtenidos en campo. 2013

3.6.2. TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Con el fin de orientar la búsqueda de información, durante el proceso se tuvo en cuenta las preguntas de investigación para la revisión bibliográfica. Se utilizaron diferentes fuentes documentales, siguiendo ciertos criterios de selección: Relación con los sucesos de inundación; daños ocasionados por Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E en el municipio de Quetzaltenango; relevancia y confiabilidad; fechas de publicación actuales.

3.7. VALIDEZ DE INSTRUMENTOS Y DATOS

La validación de los instrumentos se realizó mediante la elaboración de guías de entrevistas, grupos focales y observaciones directas, estas fueron aplicadas dos veces con las mismas personas, grupos y ambientes para garantizar que el instrumento proporcionara la información requerida.

En cuanto a la validez de los datos, este proceso consistió en realizar un análisis integral de la información recolectada, partiendo de un control cruzado en el que se emplearon diferentes instrumentos y técnicas de recogida de datos. De la triangulación de los datos recabados, la información obtenida se ordenó, depuró y analizó de forma integrada para fortalecer la calidad de la información.

Se interpretaron los datos y se redujo la subjetividad, ya que una de las prioridades de la triangulación como estrategia de investigación es aumentar la validez de los resultados y mitigar los problemas de sesgo.

Figura 1. Esquema de triangulación de datos.



Fuente: elaboración propia

3.8. FASES DEL TRABAJO DE CAMPO

En este apartado se detallan los procedimientos que condujeron a reunir los datos para lograr los objetivos propuestos.

3.8.1. ACERCAMIENTO INICIAL

Se realizaron visitas a los sectores en estudio para iniciar un acercamiento con líderes comunitarios. Para contar con su apoyo y autorización para la realización de la misma, se les informó sobre los objetivos de la investigación y el área de estudio.

3.8.2. ENTREVISTAS A INFORMANTES CLAVE

Esta fase, constituye las entrevistas aplicadas a los informantes clave quienes fueron identificados y posteriormente se les solicitó una cita para realizar la entrevista. Se aplicó la guía de preguntas semiestructuradas establecida.

3.8.3. GRUPOS FOCALES

Para la aplicación de este instrumento se contactaron a los participantes vinculados al área de estudio y relacionados con la problemática de las inundaciones, a quienes se les invitó formalmente a participar. En cada grupo focal se les dio a conocer información básica sobre los objetivos de la investigación y, seguidamente se realizaba la sesión de discusión con el apoyo del guion previamente preparado para el abordaje de los temas.

3.8.4. OBSERVACIÓN DIRECTA

Permitió recorrer los barrios vulnerables a inundaciones para conocer las amenazas y vulnerabilidades, medidas de prevención y mitigación existentes. Así mismo, esta herramienta fue de utilidad al momento de presenciar reuniones de la COLRED y distintas actividades a nivel de barrio que ellos realizaron con los vecinos. Se utilizó una Guía de observación previamente preparada.

3.8.5. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

La información se recopiló a través de visitas a instituciones para solicitar informes, registros de las tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E, así mismo de proyectos ejecutados en el área de estudio que contribuyeron directa o indirectamente a reducir la vulnerabilidad de riesgos a inundaciones.

3.9. FASE DE TRABAJO DE GABINETE

3.9.1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y DOCUMENTALES

Para retroalimentar el trabajo de investigación, y debido a que su método de estudio es de tipo cualitativo, continuamente se realizaron revisiones bibliográficas y documentales.

3.9.2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO.

Para la elaboración del documento se utilizaron técnicas de análisis que permitieron analizar la información recabada.

3.10. TÉCNICA SELECCIONADA PARA ANALIZAR DATOS

Para analizar los datos obtenidos en la fase de campo se utilizó la técnica de análisis de contenido, que consistió en la descripción, interpretación y análisis de los patrones observados en la información cualitativa recogida.

Para este proceso se prosiguió a realizar la respectiva revisión del material asegurando que contara con la información completa y de calidad. Seguidamente, los datos recabados a través de aparatos de grabación, se tuvo el cuidado de transcribir el contenido tal y como se escuchaban las mismas. Teniendo la información completa, se realizó la articulación ordenada de los datos mediante el criterio cronológico y por distinción de técnicas, para posteriormente identificar y establecer los niveles de respuesta correspondientes:

PRIMER NIVEL: Se consideraron segmentos del contenido (unidades), los cuales fueron analizados y comparados entre ellos para identificar similitudes y diferencias en cuanto a su naturaleza, significado y características. Los segmentos distintos fueron establecidos como categorías, proporcionándoles un código diferente a cada una de ellas. Es proceso se detuvo cuando ya no se encontraron categorías nuevas, teniendo como resultado la saturación de categorías.

SEGUNDO NIVEL: Se interpretaron los significados de las categorías, para comparar e identificar las similitudes y diferencias entre ellas, con ello se integraron las categorías en temas y sub temas a los cuales se les asignó un código y se localizaron los patrones que aparecieran de manera repetida entre las categorías para agruparlas en el tema correspondiente. Estos temas fueron la base para la realización del análisis.

Para evaluar la resiliencia de los barrios, se utilizaron como base los datos obtenidos para establecer las características a considerar para determinar la resiliencia de cada barrio y ponderar cada una de las categorías establecidas en la investigación. La ponderación se realizó con el apoyo de especialistas en la gestión de riesgos con conocimiento sobre la situación de vulnerabilidad de los

barrios en estudio. A continuación se presenta el cuadro en el que se detalla la estratificación que se utilizó para determinar el nivel de resiliencia de cada barrio. Este cuadro fue elaborado teniendo como base la escala utilizada por SEGEPLAN.

Cuadro 2. Estratificación para determinar el nivel de resiliencia.

Nivel:	Valor	Características
Muy bajo	1-2	Barrio que puede ser afectado por pérdidas de vidas humanas, materiales, recursos económicos y daños severos a las estructuras y su tiempo de recuperación es muy lenta que puede durar hasta varios meses.
Bajo	3-4	Barrio con altas probabilidades de ser afectado con daños considerables en la sociedad, economía, comercio e infraestructura. Su recuperación y reconstrucción es lenta, que puede durar varias semanas.
Medio	5-6	Barrio con probabilidades de ser afectado con daños considerables en su infraestructura. Su periodo de recuperación es no mayor a 7 días y la reconstrucción se da en un tiempo moderado.
Alto	7-8	Barrio parcialmente expuesto a ser afectado por inundaciones. Su tiempo de recuperación se da en cuestión de horas o un día. No presenta pérdidas económicas o materiales considerables.
Muy Alto	9-10	Barrio totalmente preparado, organizado para enfrentar eventualidades de inundación. El impacto de los eventos es mínimo y su recuperación es en cuestión de horas.

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO IV

4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

Como se indica en capítulos anteriores, la recopilación de datos se realizó apoyado en técnicas de investigación tales como: entrevistas, observaciones directas, grupos focales y revisión bibliográfica, por lo que a continuación se detalla la información, los resultados obtenidos y a su vez, el análisis e interpretaciones de los mismos, agrupados a nivel de categorías.

4.1. ANÁLISIS DE DATOS

4.1.1. SITUACIÓN DE RIESGO

Previo a la descripción de las categorías establecidas, es importante conocer el nivel de riesgo de cada uno de los barrios bajo estudio, lo cual se presenta en este numeral.

La generación del riesgo de inundación es producto de factores físicos, ambientales, geológicos y antropogénicos. Por su ubicación geográfica la cabecera departamental de Quetzaltenango, puede registrar valores de precipitación pluvial por encima de los 2300 mm anuales distribuidos a lo largo de la época lluviosa (abril-noviembre), dicha situación no constituye la problemática propiamente dicha, lo complicado de tal escenario se manifiesta cuando la intensidad de las lluvias provoca que en un reducido tiempo se precipiten elevados valores de lluvias que excedan los 30 milímetros en 24 horas generado principalmente por la presencia de un fenómeno hidrometeorológico.

El 50% de los entrevistados manifiestan que a lo largo del último quinquenio, la incidencia de dichas inundaciones se han incrementado, alcanzando en cada oportunidad un mayor territorio (en el cual en ocasiones anteriores no tenían esa problemática), así mismo el daño al interior de las casas y comercios se han hecho más evidentes pues los niveles de acumulación alcanzados pueden llegar a cubrir de 2.10 metros (sector la Independencia) en los cuales el daño a los enseres es minúsculo, hasta un valor de 5 metros de altura (sector Los Altos), en donde la pérdida de los bienes es total.

Por lo anteriormente mencionado y para mayor comprensión, a continuación se describe brevemente el diagnóstico situacional de riesgo ($R=Amenaza+Vulnerabilidad$)¹ de cada uno de los barrios, datos que serán de utilidad para el análisis de resultados de la presente investigación.

¹ Los resultados fueron obtenidos a través de herramientas participativas para conocer la percepción y análisis de sus habitantes sobre el territorio. Diagnóstico elaborado por Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango -B+SQ-, Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos, basado en metodología de análisis de riesgos de SEGEPLAN.

a) ANÁLISIS DE AMENAZAS

Según los datos del Diagnóstico elaborado por el Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, 2012, las amenazas priorizadas por los vecinos han sido las hidrometeorológicas y las socio naturales por su nivel de peligrosidad, por los efectos negativos que estos generan y por su relación directa con la generación de inundaciones, tal como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 1. Análisis de amenazas según su nivel de importancia.

CATEGORÍA	AMENAZA	LOS ALTOS	LA CIÉNAGA	LA INDEPENDENCIA
Geológicas:	Terremotos	2	1.66	2.33
	Erupción Volcánica			
	Derrumbes			
	Hundimientos			
	Erosión del suelo			
	Deslizamientos			
Hidrometeorológicas	Huracanes	4.3	5	5
	Temporales			
	Inundaciones			
Antrópicas	Deforestación	1.6	1	1
	Incendios Forestales			
	Agotamiento de fuentes de agua			
Socionaturales	Grupos delincuenciales	4	5	4
	Contaminación por desechos sólidos (basura)			
PROMEDIO		2.97	3.16	3.08

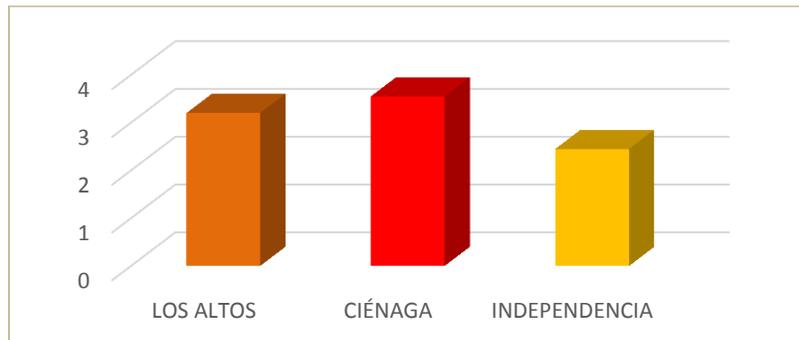
Valores y niveles

1 = valor de menor peligrosidad

5 = valor de mayor peligrosidad

Fuente: Diagnóstico de Riesgos. Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012

Gráfica 2 Niveles de amenaza promedio



Fuente: Diagnóstico de Riesgos. Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012.

En tal sentido se observa que de los tres barrios, el que se encuentra expuesto a amenazas en mayor nivel de peligrosidad es el barrio La Ciénaga, por ser un área en el que existe mayor número de organización de grupos delincuenciales. No se observa gran variación entre el nivel de amenaza de los barrios debido a que los tres se exponen a ser afectados por huracanes, temporales, inundaciones y contaminación de desechos sólidos, entre otros.

Las **amenazas de tipo socio natural** corresponden a la formación de grupos delincuenciales, la debilidad organizativa a nivel de barrio y a nivel municipal para atender las problemáticas que se presentan. También lo integra el manejo inadecuado de desechos sólidos que genera impacto ambiental y potencializa el riesgo a inundaciones en los barrios, para lo cual la respuesta por parte de las autoridades municipales ha sido mínima y no han tenido acciones importantes para solucionar la problemática.

Las **amenazas hidrometeorológicas** se dividen en Huracanes que se presentan en el país aproximadamente a cada 2 años; temporales por su frecuente ocurrencia. Ambas se traducen en la tercer amenaza más importante, siendo esta las inundaciones que requiere mayor atención puesto que ha sido un problema continuo que ha afectado a estos tres barrios, poniéndolos en una condición de Alto Riesgo.

b) ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

En la siguiente tabla se presentan las vulnerabilidades identificadas y priorizadas, según su importancia, por los habitantes de los barrios Los Altos, La Ciénaga y la Independencia.

Tabla 2 Análisis de vulnerabilidades según su nivel de importancia

CATEGORIA	VULNERABILIDAD	LOS ALTOS	LA CIENAGA	LA INDEPENDENCIA
FISICO	Vías de acceso			
	Ubicación de viviendas			
	Calidad en la construcción de viviendas	4	4	4.5
	Calidad de construcción de edificios e infraestructura (sistemas de agua, escuelas, puentes, caminos)			
SOCIAL	Nivel de organización (poblacional)			
	Liderazgo			
	Capacidad de respuesta para enfrentar los riesgos	3	3.75	1.75
	Participación en la toma de decisiones: familias, grupos base y comunidad			
CULTURAL	Percepción sobre los desastres	1	2	2
AMBIENTAL	Manejo de desechos sólidos			
	Gestión del recurso hídrico con enfoque de cuenca	5	3	1
POLÍTICO	Participación institucional local	3	5	3
PROMEDIO		3.2	3.55	2.45

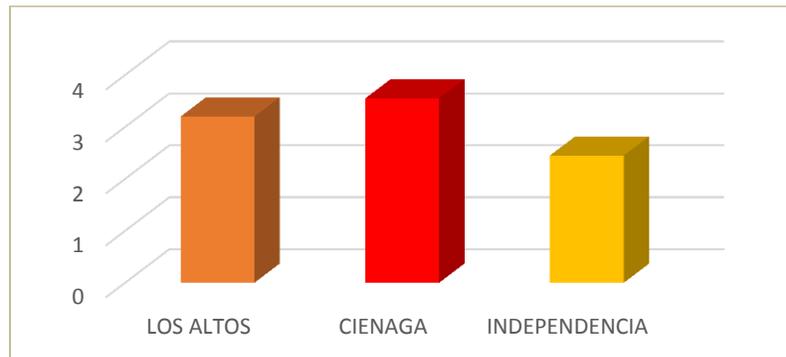
Valores y niveles

1 = valor de menor peligrosidad

5 = valor de mayor peligrosidad

Fuente: Diagnóstico de Riesgos. Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012

Gráfica 3 Nivel promedio de vulnerabilidad de cada barrio



Fuente: Diagnóstico de Riesgos. Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012

El Barrio La Ciénaga representa mayor vulnerabilidad debido a que su organización es débil por lo tanto influye en la capacidad de respuesta ante inundaciones. Según se observa en la tabla de vulnerabilidad, la participación de la población en la toma de decisiones es nula, se puede mencionar también que las vías de acceso resultan ser preocupantes para la sociedad ya que al momento de una inundación la evacuación de las personas se dificulta.

Las **vulnerabilidades físicas** representan una categoría con valor alto, debido a que la infraestructura de las viviendas asentadas en las áreas propensas a inundaciones no cuenta con las condiciones óptimas para resguardar a las personas ya que fueron construidas sin la consideración de las amenazas existentes.

En cuanto a la **Vulnerabilidad social**, en Barrio Los Altos a pesar de contar con menor número de habitantes, es mínima la población organizada; en barrio La Ciénaga, su población demuestra desinterés en organizarse, exceptuando a los integrantes del COCODE, en ambos casos los líderes comunitarios no son reconocidos dentro del barrio. Caso contrario se observa en Barrio La Independencia, siendo minúscula la población no organizada, la mayoría de los vecinos reconocen a sus líderes comunitarios.

En los tres barrios los pobladores ignoran la existencia de COMRED Y COLRED, desconocen sobre el tema de gestión de riesgos y planes de emergencia por tanto la participación en la toma de decisiones es baja, algunas personas no identifican las causas naturales y sociales que provocan los desastres y mantienen la convicción de **“es decisión de Dios y que no pueden hacer nada al respecto”**, esto contribuye al aumento de la vulnerabilidad relacionada a la capacidad de respuesta para enfrentar los riesgos y representa una limitante para que la población se organice, participe y se involucre en la gestión de riesgos a inundaciones.

La **vulnerabilidad Ambiental** se pone de manifiesto en el grado de deficiencia en el manejo de los desechos sólidos lo que lleva a la generación de botaderos clandestinos que ocasiona el taponamiento de tragantes y drenajes.

Otro aspecto a considerar es que los actores locales e instituciones públicas no propician programas o proyectos que brinden seguridad en todos los niveles en los barrios para reducir los efectos de las inundaciones; tampoco asumen el compromiso de manejo sostenido de recursos del territorio por lo que la vulnerabilidad es alta y se convierte en una problemática debido a que carecen de un plan de ordenamiento territorial.

c) Análisis de riesgo

Partiendo del análisis de amenazas y vulnerabilidades de los tres barrios y, en función al análisis de riesgo basándose en la fórmula general: $RIESGO=A+V$ (Riesgo=Amenaza+Vulnerabilidad), se presenta la siguiente tabla y análisis de nivel de riesgo de dichos barrios.

Tabla 3 Análisis de riesgo de cada barrio

BARRIO	Amenaza (A) promedio	Vulnerabilidad (V) promedio	RIESGO (A+V)	NIVEL DE RIESGO
LOS ALTOS	3.00	3.15	6.15	ALTO
LA CIÉNAGA	3.16	3.55	6.71	ALTO
LA INDEPEDENCIA	3.00	3.15	6.20	ALTO

Fuente: Diagnóstico de Riesgos. Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012

1 = valor de menor riesgo
10 = valor de mayor riesgo

4.1.2. CATEGORÍA 1. ADAPTACIÓN AL RIESGO

Debido al nivel de riesgo en el que se encuentran los barrios bajo estudio, los habitantes han desarrollado capacidades que les permite adaptarse a ello, modificando, cambiando sus características o su comportamiento para afrontar y responder mejor a las amenazas presentes y futuras de su localidad.

a) ACTITUDES ANTE DESASTRES POR INUNDACIONES

Los vecinos de los barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia han enfrentado las inundaciones con actitudes distintas, las cuales se describirán a continuación. Para el acontecimiento de la Tormenta Stan (2005), las personas fueron sorprendidas con las inundaciones que se generaron, se encontraban en una condición en la que no sabían exactamente cómo actuar. Desafortunadamente creyeron que el nivel del agua no llegaría tan alto, su respuesta ante la inundación fue abandonar sus viviendas (brincando paredes, ventanas y techos), otras personas se alojaron en las partes altas de su vivienda (segundo nivel o en techos) para posteriormente ser rescatados por las cuadrillas de rescate (bomberos, cruz Roja, fuerzas de seguridad, otros vecinos y voluntarios).

Para el paso de la tormenta Agatha (2010), nuevamente fueron sorprendidos, por lo que no esperaban otra situación de desastre por inundación. Las familias (en su mayoría) creyeron que no empeoraría la situación y finalmente fueron evacuadas y rescatadas por cuerpos de socorro y vecinos de otras zonas; mientras que algunas otras familias tomaron en cuenta las experiencias vividas con anterioridad e implementaron planes familiares de respuesta y tomaron acciones que también les permitiera poner a salvo a sus animales domésticos. Según manifestaron vecinos del barrio Los Altos en la tormenta anterior no contaron con el apoyo de instituciones u otros.

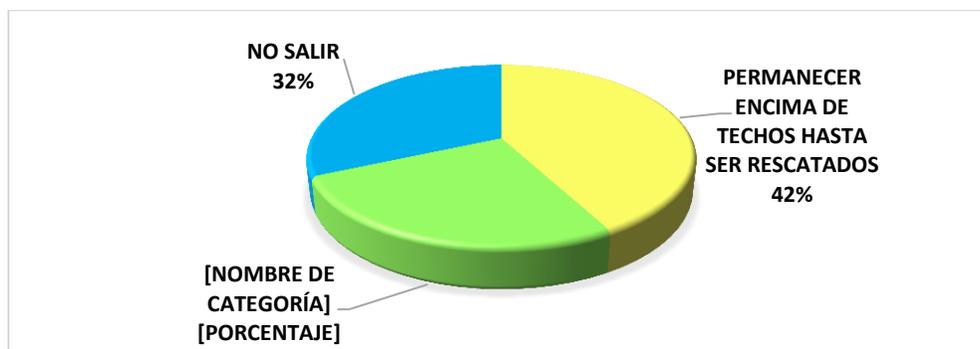
“Debido a que en Barrio Los Altos como tal, no hemos recibido mucho apoyo al momento de presentarse una emergencia por inundaciones, hemos tenido que ir pensando cómo protegernos nosotros mismos y a nuestros animalitos, porque hemos notado que la ayuda se concentra en la zona 2.” (Grupo focal, Barrio Los Altos)

En el caso del Barrio la Independencia, ya se había establecido un Plan Local de Respuesta a Emergencias alertando a los pobladores a través de la activación del sistema de alerta temprana SAT instalada en el barrio pero aun así algunas familias fueron asistidas para salvaguardarlos.

Al presentarse la Depresión 12-E (2011), contaron con más tiempo para responder ante el evento (evacuar sus viviendas, llevar consigo algunos enseres), pero gran parte de la población no estaba enterada de los procesos de respuesta a emergencias, por lo que no atendieron a las alertas emitidas (desconocimiento) y nuevamente tuvieron que ser apoyados por la intervención de cuerpos de socorro.

Generalmente las inundaciones suscitadas por los fenómenos hidrometeorológicos antes mencionados, se han presentado durante la noche, por ello las personas de los barrios en estudio coinciden en que han actuado de la forma como se grafica a continuación:

Gráfica 4. Actitudes realizadas por familias de los tres barrios para protegerse de las inundaciones ocurridas



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo.

A través de los grupos focales, se determinó que aproximadamente el 42% de familias se ven obligadas a salir por encima de techos o refugiarse en el segundo nivel por ser la parte más alta de la infraestructura y por ser un lugar en el que no pueden ser alcanzados por la inundación, permaneciendo allí hasta que lleguen a ser rescatados por cuerpos de socorro; un 26% de familias evacuan durante la inundación y se resguardan con vecinos o familiares, logrando con ello salir del área afectada. Por último, un 32% de familias optan por no salir y permanecer en la vivienda con la incertidumbre que no empeore la situación, se sitúan sobre mesas u otros objetos altos que los suporten considerando que corren más riesgo de ser dañados si intentan salir durante la emergencia, ya que para el caso de los niños, en ocasiones la altura del agua es mayor a su estatura, además no les es posible observar los objetos peligrosos que pueden estar bajo el agua debido a la turbiedad de la misma.

Las familias expresan que otra de las razones por la que no evacuan es por la inseguridad que existe en los barrios y que aumenta durante las emergencias, ya que temen ser despojados de sus pertenencias como en varias ocasiones anteriores.

“En algunos casos creemos que es mejor quedarnos en nuestras viviendas, porque no perdemos nuestros bienes sólo por la emergencia sino que también nos vemos afectados porque para estos casos muchas personas aprovechan para apropiarse de los bienes ajenos, debido a esto el siguiente refrán es muy popular en los barrios: Mientras nosotros estamos en la pena otros en la pepena.” (Grupo focal, Barrio la Independencia).

Debido a las experiencias pasadas por la población de las zonas vulnerables a inundaciones, han generado distintos tipos de **sentimiento o sensación**, lo cual ha afectado el comportamiento y la respuesta a las emergencias por inundaciones. Para el caso del Barrio La Independencia, si la precipitación dura varias horas el área inicia a inundarse, ya no necesariamente se tiene que presentar una tormenta o depresión tropical, debido a esto es que los comunitarios manifestaron “miedo”, ya que no pueden dormir por permanecer al pendiente de las lluvias y esto genera de alguna manera un trastorno en el individuo.

El miedo en las personas, es generado porque en la ocurrencia de la tormenta Stan, Agatha y Depresión 12-E, han tenido demasiadas pérdidas económicas, no pueden recuperar sus bienes personales; les afecta en la salud física y mental, por esta razón los vecinos clasifican a las inundaciones como “Cruelles”.

“Recuerdo que para la tormenta Stan nos quedamos sin nada, sin zapatos, los días más feos fueron más los días miércoles y jueves, y fue hasta el domingo que me di cuenta que ni zapatos tenía ya. Después me sentía tan deprimida que no estaba consciente de que unos zapatos horribles estaba usando pero lo único que quería era que no pasara el lodo a mis pies. Estas situaciones nos dañan tanto emocionalmente que hasta mis nietos están traumatados, cada vez que empieza a

llover se ponen nerviosos y dicen que peor si se va a inundar otra vez.” (Vecina de Barrio La Independencia)

Durante la época lluviosa las personas experimentan altos niveles de ansiedad, inseguridad o temor (alteración del sueño), pues parte de las secuelas que han dejado estos eventos es el temor a inundarse cada vez que se presentan las lluvias. En el caso de niños, presentan escenas de miedo y pánico que a los padres es difícil manejar. Al encontrarse en la emergencia, algunas personas presentan síntomas de pérdida de la conciencia producida por traumas mecánicos en el sistema nervioso, lo cual no les permite actuar con lucidez y de manera eficiente.

“Es difícil esta situación porque todo lo observamos negativamente y esto nos hace llorar de angustia, preocupación, desesperación y con deseos de no vivir más tiempo allí en la zona” (Grupo focal, Barrio La Ciénaga).

En los vecinos afectados afloran sentimientos de solidaridad, conmiseración al observar la situación en la que se encuentra el sector afectado.

En cuanto a la PERTENENCIA, este sentimiento lo han generado las personas que llevan varios años viviendo allí, ya que demuestran cierto sentimiento hacia el patrimonio que poseen y al momento de expresarse pueden decir *“nuestro barrio se ve afectado por inundaciones”*.

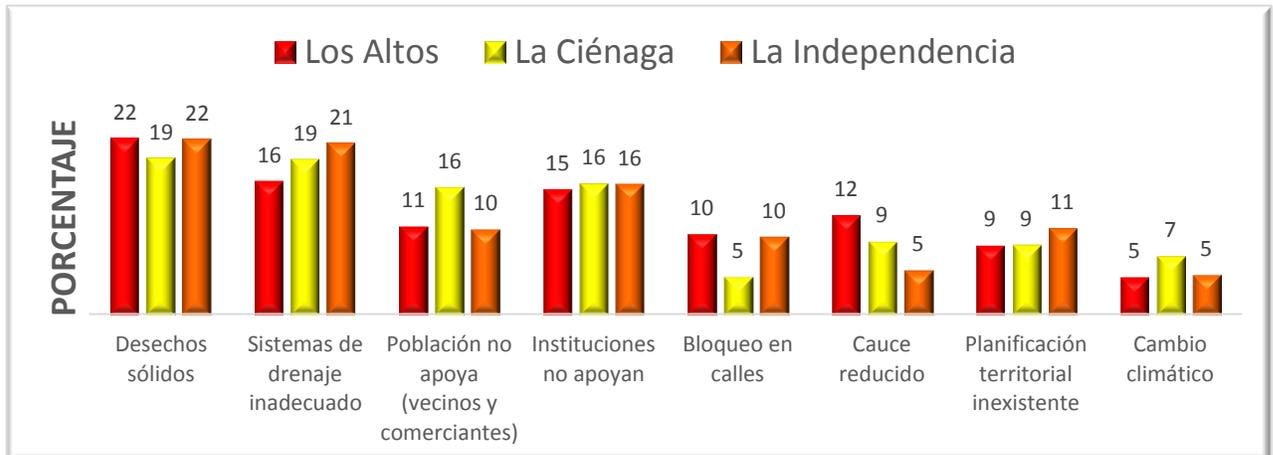
b) PERCEPCIÓN SOBRE LAS INUNDACIONES

El nivel de percepción que tienen las personas respecto al riesgo a inundaciones está vinculado con sus creencias y conocimientos, de esto ha dependido cómo ellos interpretan los fenómenos que ocurren y la manera en la cual responden para prevenir y enfrentar los desastres.

Los actores locales de los barrios Los Altos, La Ciénaga y la Independencia reconocen que viven en un área altamente vulnerable a inundaciones, los residentes afectados son los que principalmente perciben una mayor vulnerabilidad frente a las inundaciones; una menor percepción del riesgo se denota por parte de los residentes no afectados y en especial por los de carácter temporal (inquilinos).

Se definieron las causas comunes que los habitantes perciben como principales agravantes del problema a inundaciones, siendo estos los que se representan en las gráficas siguientes:

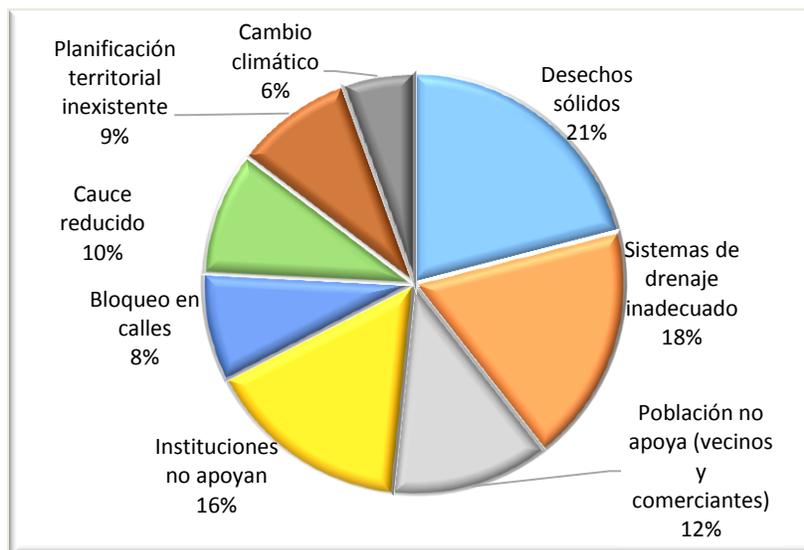
Gráfica 5. Percepción de los habitantes de cada barrio bajo estudio en cuanto a los agravantes del problema de inundación



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo.

En base a la gráfica anterior, se observa que los habitantes de los barrios La Ciénaga, Los Altos y La Independencia coinciden en mencionar que el factor de haber sido afectado o no por episodios de inundaciones anteriores es percibido como consecuencia de diversas causas que se mencionan de manera general a continuación.

Gráfica 6. Porcentaje general de las causas principales que generan las inundaciones en las áreas en estudios, según percepción de los habitantes.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo.

En esta gráfica se visualiza que los habitantes han dejado el pensamiento erróneo sobre las inundaciones, años anteriores aún creían que era porque *“así lo quería Dios”*. Conforme se involucraban en la gestión de riesgo a inundaciones en los barrios, fueron cambiando su percepción sobre ellas, identificando que existen

factores que contribuyen a la generación de inundaciones cuando se hacen presentes fenómenos hidrometeorológicos. Estos factores se detallan a continuación:

- ✓ **Desechos sólidos.** El manejo inadecuado de estos representa una de las principales causas de las inundaciones, esto refleja que la población reconoce que aún carecen de una cultura del manejo de los mismos, situación que afecta directamente a las zonas en estudio ya que en los periodos de lluvia los desechos sólidos son arrastrados hacia los tragantes, drenajes y canales de desagüe, provocando inicialmente que se dé un taponamiento de la red de drenaje, obstaculizando el desfogue de las aguas servidas. Estos contaminantes se observan también en las corrientes naturales de agua provocando la obstrucción del paso del agua cuando el caudal aumenta; y finalmente se acumulan de tal manera que propician malos olores y representan focos de infección por proliferación de vectores.
- ✓ **Sistema de drenaje inadecuado.** La deficiente planificación de la red de drenajes y alcantarillados favorece a que las inundaciones se registren rápidamente debido a sus condiciones no aptas para drenar el agua residual de todas las viviendas asentadas actualmente en estos barrios, de acuerdo con el Plan Maestro de Alcantarillado de Quetzaltenango, este sistema se encuentra obsoleto y contribuye a la pronta generación de inundaciones al momento de manifestarse lluvias fuertes, ya que se acumula tanto el agua de las viviendas como también de las calles y avenidas, llevándolo al colapso debido a que su capacidad de carga se ve superado por su capacidad de desfogue. Además, se identificó que las acciones de mantenimiento eran inexistentes para algunos sectores, fuera de tiempo, muy esporádicas o incorrectas.

Los vecinos manifiestan que otra consecuencia de lo ya mencionado es que al momento de inundaciones ellos no han podido permanecer dentro sus viviendas porque los sanitarios y desagües del interior de las casas expulsan agua proveniente de los drenajes. Sumado a ello, en estos sectores en estudio, han proliferado viviendas que no cuentan con la regulación municipal respectiva, por lo tanto los servicios de drenaje han sido implementados de manera empírica, informal e ilegal, optando por canalizar las aguas servidas al Río Xequijel y zanjón Río Seco, al presentarse constantes y fuertes precipitaciones pluviales esta situación provoca el aumento del caudal de los ríos, contribuyendo a la generación de inundaciones en menor lapso de tiempo por su saturación debido a la alta carga hídrica que se aporta y al inadecuado desfogue.

- ✓ **Población no apoya (vecinos y comerciantes).** Se identificó que algunos vecinos de estos sectores poseen actitudes que denotan una reducida conciencia ambiental. Los comerciantes principalmente de los distintos sectores estudiados tienen actitudes apáticas en relación a las acciones relacionadas a este aspecto, no se interesan por el bienestar común y esperan que otros trabajen por ellos, esto desmotiva a las personas que constantemente trabajan para la gestión de riesgos por inundaciones dentro de sus barrios.

En lo que concierne a los inquilinos (vecinos temporales), tienen una marcada falta de conciencia y no apoyan estas actividades, el reducido sentimiento de identidad y pertenencia de formar parte del barrio en el que radican, conlleva a manifestar el desinterés de contribuir en todas las actividades de gestión de riesgo, lo cual queda evidenciado al momento de ocurrir una emergencia tanto los vecinos temporales y comerciantes abandonan el lugar de residencia durante un corto tiempo o por una temporada, manifestando una marcada indiferencia para involucrarse en las acciones de limpieza y restauración, retornando después que las eventualidades sufridas han sido superadas, limitándose a acondicionar solamente sus viviendas o las áreas donde realizan sus actividades económicas y comerciales.

- ✓ **Planificación territorial inexistente.** De acuerdo con Alvarado, H. 2010, el crecimiento poblacional acelerado observado en los últimos 50 años y, la urbanización del municipio no ha respondido a procesos técnicos de planificación del territorio, originando un desorden en el crecimiento del área urbana, al establecimiento de asentamientos humanos en áreas no aptas para la construcción, aunado la ausencia de una planificación territorial del municipio está la falta de aplicación de las leyes y acuerdos municipales, que limitan la construcción de viviendas dentro de zonas con riesgos a inundaciones. Muchas personas se han apropiado o usurpado extensiones de terrenos aledaños a los zanjones que originalmente eran drenajes naturales del valle y de la ciudad.
- ✓ **Cambio climático.** El cambio climático fue poco mencionado por los vecinos, ya que tienen poco conocimiento de este tema, siendo importante pues nuestro país se localiza en el área donde se incrementa la ocurrencia de fenómenos hidrometeorológicos de este tipo y forma parte de los 10 países del mundo más vulnerables según indica el Marco XVII Cumbre de la Organización de Naciones Unidas sobre el Cambio climático. Por lo que la población está consciente que debe socializarse información al respecto con los vecinos y autoridades, para generar una conciencia ambiental y de protección de los recursos naturales.

- ✓ **Bloqueo en calles:** Se identificó que este problema se origina por dos causas, la primera de ellas es por la falta de limpieza o mantenimiento en las calles y avenidas, las cuales registran constantes acumulaciones de sedimentos que dificultan la movilización y muchas veces bloqueando el tránsito normal. La segunda de ellas está constituida por los vehículos parqueados tanto frente a la casa de habitación de los vecinos como también de los muchos talleres de mecánica automotriz (algunos de los cuales permanecen por largos periodos de tiempo sin ser removidos). Las situaciones mencionadas anteriormente han afectado en el flujo normal de la escorrentía al momento de la lluvia, provocando la acumulación de agua y sedimento, que muchas veces alcanza alturas que provocan que estas aguas irrumpen en las viviendas o comercios aledaños.

- ✓ **Instituciones no apoyan.** Las instituciones (gubernamentales y no gubernamentales), no concretan las acciones que solucionen esta problemática, se cuenta con una gran diversidad de estudios técnicos y propuestas de proyectos sin implementarse debido al poco interés político y a la baja o inexistente asignación de recursos financieros; lo cual repercute en los grupos de vecinos o autoridades existentes en el sector, pues desmotiva al tejido social que lo constituye especialmente en el tema de gestión de riesgos y vulnerabilidad dando como resultado un limitado accionar de dichas organizaciones.

- ✓ **Cauce reducido.** Debido al desarrollo urbanístico del municipio ya no se cuentan con suficientes áreas para construcción y los predios ubicados en las zonas de alto riesgo poseen menor valor económico, en estos casos las familias de escasos recursos adquieren dichos predios, y construyen terraplenes o algunos muros de contención improvisados con el objetivo de ampliar el área de sus propiedades iniciando allí la reducción del cauce del río.

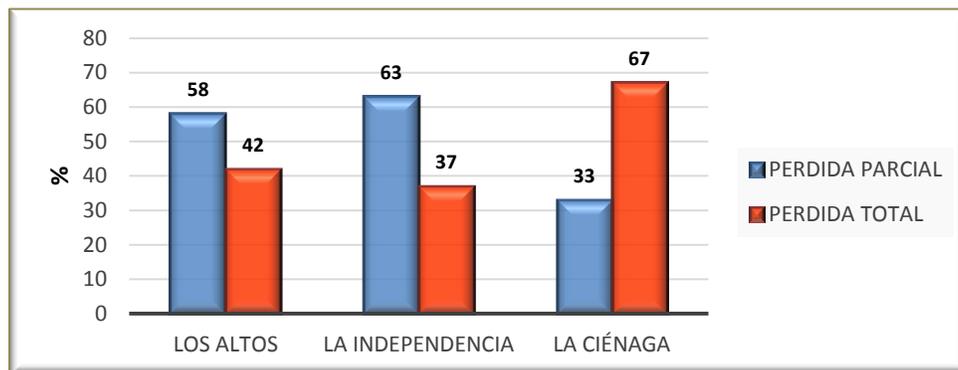
La reducción del cauce del río Xequijel y zanjón río seco potencializa el riesgo a inundaciones, debido a que el caudal no tiene suficiente espacio para correr y al presentarse lluvias fuertes se desbordan los ríos, ocasionando el fenómeno cuello de botella. Además, también han implementado puentes peatonales y vehiculares los cuales no cuentan con los criterios técnicos correspondientes y ha sido implementados de forma ilegal o sin autorización sobre el cauce, para el caso de Barrio Los Altos únicamente ha sido un puente, mientras que en barrio La Ciénaga han sido 9 puentes, lo cual ha potencializado el riesgo a taponamientos ya que la basura obstaculiza el paso del caudal y posteriormente se generan desbordamiento de los ríos

c) REPERCUSION ECONOMICA

Las inundaciones ocasionan problemas que repercuten de distintas formas en los aspectos sociales y económicos de los pobladores los cuales se detallan a continuación:

- **Habitantes:** Han sido afectados por alteraciones en la disponibilidad de recursos económicos que a diario son destinados para la satisfacción de las necesidades más elementales, las pérdidas económicas por inundaciones que se registran provocan que dichos recursos se destinen a procesos de limpieza, reparación de daños estructurales de la vivienda, compra de medicinas, pago de fletes para trasladar pertenencias, acciones de acomodamiento en albergues (casas de familiares, amigos o albergues temporales), alteraciones en las actividades productivas de los damnificados, suspensión de labores cotidianas, ausencia a sus lugares de trabajo.
- **Comercio y servicios:** Las inundaciones han afectado sus actividades comerciales (venta de repuestos, tiendas de artículos de consumo diario, artesanías, expendios de gas propano), y de servicios (mecánica automotriz y de motocicletas, turismo y hotelería), por la pérdida de mercancías, herramienta y equipo, la afectación a instalaciones, daños a terceros por pérdida o perjuicio a sus bienes (vehículos y otros bienes en reparación) cierre de negocios o suspensión de actividades comerciales.

Gráfica 7. Tipo de pérdida de pertenencias de familias afectadas por inundaciones.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013

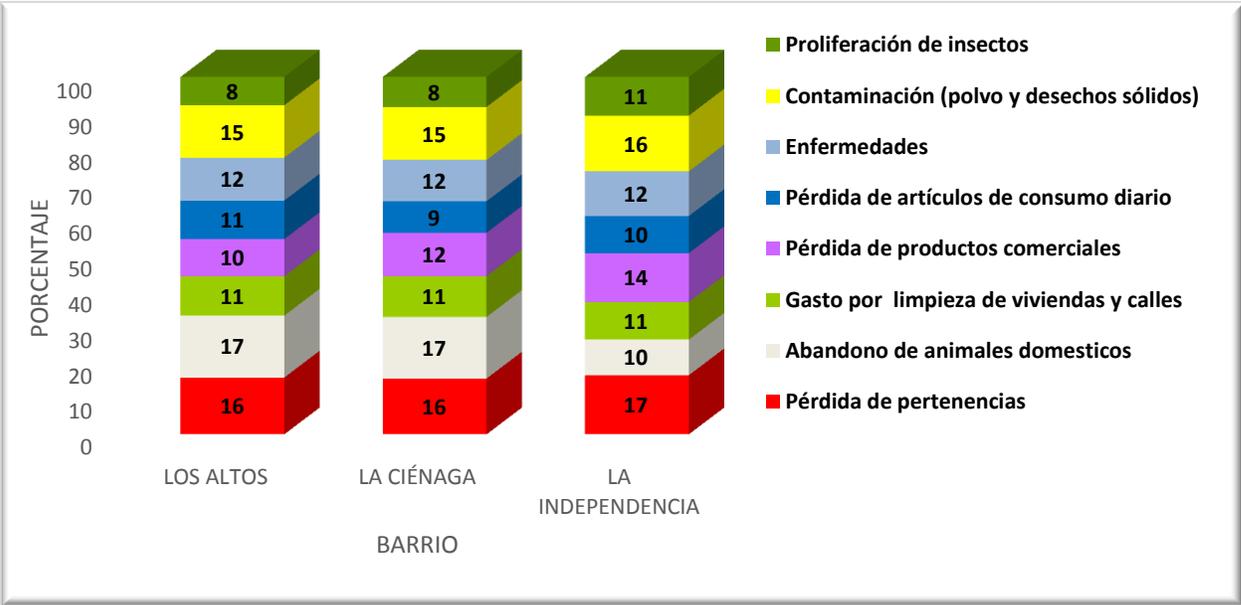
La grafica presenta dos valores, pérdidas parciales y pérdidas totales. Las pérdidas parciales son consideradas como aquellas en las que las familias aún han recuperado algunos bienes de su hogar, los cuales pueden llevarlos a un proceso de limpieza y desinfección para poderlos utilizar nuevamente, como por ejemplo, refrigeradores, estufas, camas, y calzado. Las pérdidas totales son aquellas donde las pertenencias de las familias se encuentran en estado inservibles después de haber sido cubiertas por lodo y el agua de la inundación.

Las pérdidas totales que se observan en mayor porcentaje se registran en los barrios la Ciénaga y Los Altos, debido a su cercanía a los zanjones y río, y a las condiciones edafológicas especiales (mantos freáticos que se encuentran a pocos metros de profundidad, lo que limita la cantidad de agua infiltrada).

Dentro de la pérdida de bienes pueden mencionarse: muebles, electrodomésticos, vehículos, ropa, alimentos y otros artículos de consumo diario, entre otros. Tanto para las familias que tienen pérdidas parciales o totales se les agrega el costo por reparación y limpieza de la vivienda, es un gasto fuerte que realizan las personas ya que incluye reparación de drenajes y baños dañados, tuberías de agua potable, cambio de contadores, instalaciones eléctricas, reconstrucción y/o reforzamiento de muros y paredes, reparación de puertas, ventanas, piso, etc; pago por uso de maquinaria para retirar el lodo, gasto en la compra de detergentes, desinfectantes, escobas, cepillos y otros necesarios para la limpieza y desinfección de viviendas y calles; gasto por la compra de productos para el control de plaga de insectos, bacterias y hongos.

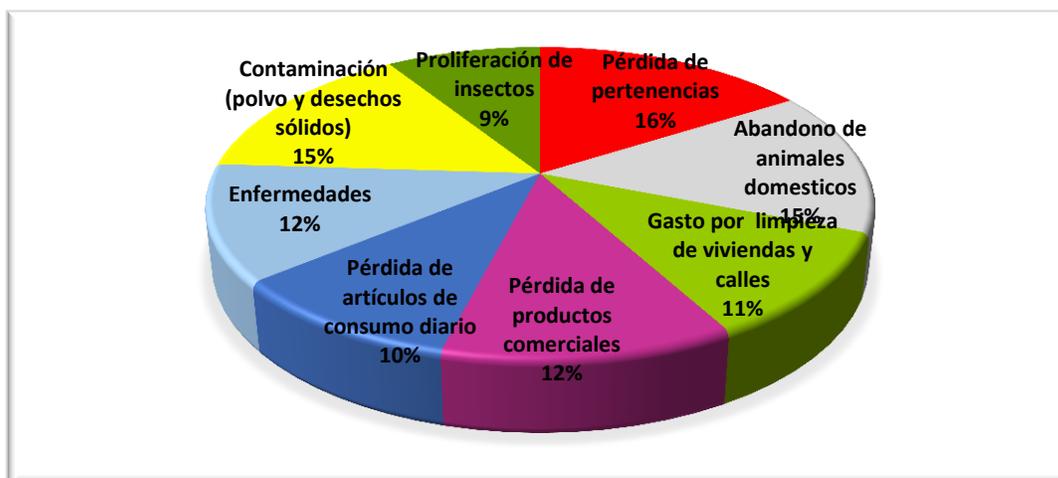
Además, no reciben apoyo de las entidades del gobierno para reducir el impacto en la economía, como prueba de ello explicaron que no existe un control de precios de los productos en tiendas permitiendo que los vendedores especulen con el precio de los mismos, especialmente de los de la canasta básica como por ejemplo el garrafón de agua purificada ha llegado a incrementar su valor hasta en un 40%. Entre las importantes pérdidas por uso de servicios domiciliarios, lo constituyen los recargos por consumo en el suministro de agua potable, pagando multas por uso excesivo del agua (utilizada para las acciones de recuperación y reconstrucción después del desastre).

Gráfica 8. Porcentaje de Consecuencias principales en un hogar afectado por una inundación



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013

Gráfica 9 Porcentaje general de afectaciones en un hogar inundado.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013

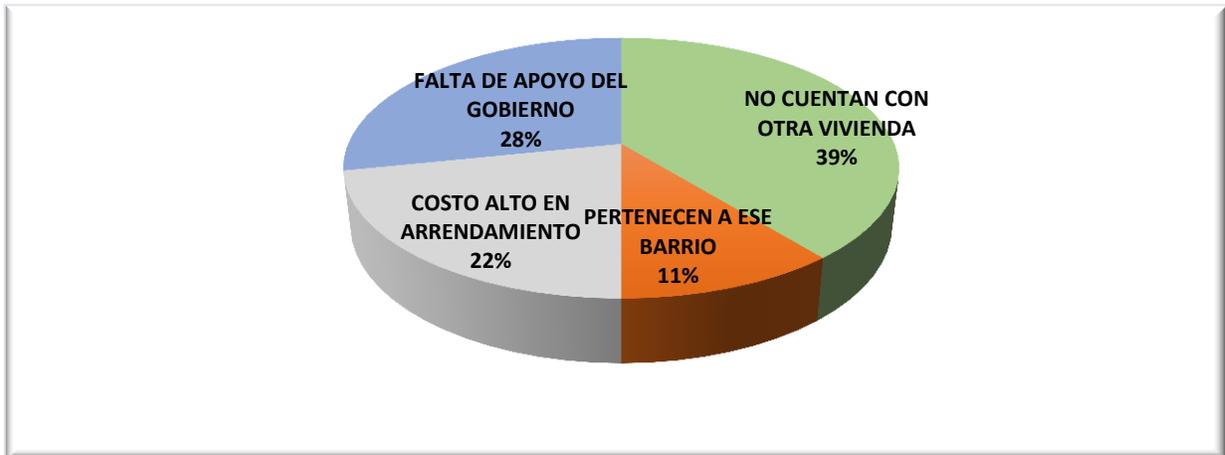
Externamente se cree que las familias afectadas por inundaciones únicamente tienen pérdidas en sus pertenencias, pero esto representa sólo el 15% de los daños, además de ello en la gráfica No.7 puede apreciarse que cada uno de los hogares también han tenido que sobrellevar otras afectaciones más: en la salud humana ocasionada por la contaminación ambiental (aumento de partículas de polvo, generación y acumulación de desechos sólidos 15%), esto a su vez tiene impacto en su economía por los distintos resultados que se tienen después de su ocurrencia de una inundación, dentro de lo que podemos mencionar: el costo posterior a la emergencia que va orientado al tratamiento de enfermedades (12%) en la piel, neumonía por permanecer en el agua helada y permanecer en contacto con el polvo que se genera al realizar la limpieza en calles y hogares, cortaduras, otras enfermedades más delicadas como tratamiento médico para personas con gangrena, etc.; y proliferación de insectos (9%).

Sumado a ello, al momento de una inundación se ven obligados a abandonar animales domésticos (15%) como perros, conejos, gallinas (principalmente en Barrio Los Altos y La Ciénaga); también tienen pérdidas en productos de consumo diario (10%) y en el caso de familias que tienen negocios dentro de la misma área tienen pérdidas en productos comerciales (12%).

El monto de pérdida aproximado por familia oscila entre 2,000.00 hasta 80,000.00 quetzales por evento. En su conjunto todos los damnificados deben recurrir al desembolso de sus escasos ahorros o a la adquisición de préstamos económicos ocasionando que las familias se endeuden. Para las familias que cuentan con su negocio dentro de la misma zona o vivienda, las pérdidas son mayores (aproximadamente Q85,000.00) debido a los gastos a los cuales deben de incurrir por reparaciones o limpieza de sus comercios y por la pérdida de su mercadería que se daña con el agua producto de las inundaciones y/o por el cierre del negocio durante varios días, lo cual limita el realizar con normalidad sus actividades comerciales.

Según estudios anteriores, la vulnerabilidad económica es alta en los barrios bajo estudio, esto resulta ser uno de los factores que impide que las familias dispongan de recursos para poder cambiarse de vivienda y reubicarse a un área más segura.

Gráfica 10 Razones por las que no se han trasladado a vivir en zonas más seguras.



Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo. 2013

La gráfica anterior denota que las personas no se han trasladado a vivir a zonas más seguras por diversas razones que se mencionan según el orden de importancia, la primera de ellas se atribuye en mayor porcentaje a que las familias no cuentan con otra vivienda en zonas seguras a la que puedan trasladarse. La segunda razón importante representada por el 28%, se debe a la falta de apoyo por parte de instituciones gubernamentales para adquirir un bien inmueble en otra área y reducir los costos de inversión para la construcción de una nueva vivienda. Por otro lado, las personas no cuentan con los suficientes recursos económicos para poder arrendar una vivienda fuera de esas zonas, ya que el costo es alto y reduciría su presupuesto familiar mensual, este motivo representa el 22%. Sumado a lo anterior, las condiciones de riesgo a inundaciones no permiten que puedan optar por vender sus bienes inmuebles ya que actualmente estos se encuentran devaluados y no es de interés para otras personas. Como última razón para no cambiarse de vivienda se debe a que pertenecen a esos barrios y se identifican con ellos, y esto es representado por el 11%.

4.1.3. CATEGORÍA 2. ORGANIZACIÓN COMUNITARIA

Teniendo en cuenta que la organización es un componente esencial dentro del desarrollo y bienestar de las comunidades, se ha considerado importante abordar este aspecto para conocer cómo ha sido la participación y organización de los barrios y analizar su visión respecto a las vulnerabilidades, amenazas y capacidades para reducir los daños por inundaciones.

a) AUTOGESTIÓN EN LA COMUNIDAD

Funcionamiento de organizaciones sociales y nivel de formalización.

Desde ya hace algunos años en los barrios Los Altos zona 5, La Ciénaga y la Independencia zona 2, conformaron los Concejos Comunitarios de Desarrollo COCODE, los cuales han surgido o han sido creados por la necesidad de gestionar la implementación y cobertura de servicios básicos, la implementación de proyectos de desarrollo y solicitar la inversión de recursos públicos para el desarrollo de local, principalmente por la alta vulnerabilidad del área en donde se encuentran ubicados.

En el caso de los Barrios Los Altos y la Independencia, a través de la gestión de los líderes se logró la cobertura del proyecto de Gestión de Riesgos, ejecutado por Mancomunidad Metrópoli de los Altos en el año 2010, logrando en todo el proceso conformar la Coordinadora Local Para la Reducción de Riesgos -COLRED- de ambos barrios. Esto con el afán de iniciar el involucramiento de los pobladores en la gestión de riesgos a desastres en su localidad y poder mitigar el impacto de los mismos. Cabe mencionar que en el barrio la Independencia primero se organizó la COLRED y esto motivó a que pudieran conformar el COCODE.

En el barrio la Ciénaga, por ser un grupo que a pesar de contar con el COCODE no pudo iniciar la creación de la COLRED hasta el año 2013, esto fue debido a la falta de interés de los vecinos y autoridades locales, y que en ciertos momentos era un grupo con dificultades para reunirse.

Las COLRED han permanecido en un proceso estricto de capacitaciones sobre el tema de gestión de riesgos desarrolladas por la Mancomunidad Metrópoli de los Altos en los años 2009 y 2010; también a través del Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, financiado por CRS, OFDA, USAID, ejecutado por Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos en coordinación con CEIPA, el cual inició en octubre de 2012 y finalizará en septiembre de 2014. A través de estas instituciones se les ha permitido estar legalmente acreditadas y certificadas por La Coordinadora Nacional de Reducción a Desastres –CONRED-. Es así como inician su participación de manera organizada en la toma de decisiones y en la gestión de riesgos a desastres, gestionar, tramitar y solicitar proyectos relacionadas a la mitigación de riesgos, posteriormente facilitar a las instituciones interventoras el apoyo de los vecinos.

“Estamos anuentes a colaborar en la mejora de nuestros sectores, creemos que es importante trabajar como integrantes de la COLRED porque así nos preparamos y no tenemos que esperar que las autoridades nos vengán a ayudar porque no pueden hacerlo.” (Líderes comunitarios)

Puesto que estas organizaciones han mantenido un proceso de gestión, se les hizo la siguiente pregunta:

Tabla 4. Acciones priorizadas por COLREDS para fortalecer la resiliencia en los habitantes.

Como organización comunitaria ¿Cuáles han sido las acciones priorizadas para fortalecer las capacidades de resiliencia de las personas en los últimos 8 años (a partir de la tormenta Stan)?			
	Los Altos	La Ciénaga	La Independencia
Creación de COLRED*	X	X	X
Planes de emergencia*	X	-	X
Concientizar a pobladores	X	X	X
Dragado de río y zanjonés	X	X	-
Coordinar con otros COCODES	X	X	X
Propuestas de proyectos de mitigación	X	X	X
Capacitación a vecinos en temas de RRD*	X	X	X

***a partir del año 2010**

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013.

Ponen de manifiesto que uno de los mayores logros de estos barrios ha sido la creación de su Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, que se dedica a la gestión de riesgos en el barrio, y a través de ello han podido obtener mayor involucramiento en la toma de decisiones, han logrado el apoyo por parte de algunas instituciones gubernamentales y no gubernamentales para la implementación de distintas obras de mitigación y para la formulación de planes de emergencia. De igual manera reúnen esfuerzos para concientizar e incentivar a las personas a que fortalezcan la participación ciudadana y sus conocimientos en temas de reducción de riesgos a desastres e involucrar a vecinos y autoridades municipales para continuar con los distintos procesos para la reducción de desastres como lo han hecho actualmente en las jornadas de limpieza.

Consideran importante coordinar con otros grupos comunitarios externos, lo que les permite tener conocimiento de lo que acontece en otras localidades y cómo de alguna manera pueden accionar para el alcance del bienestar común.

b) PARTICIPACIÓN CIUDADANA:

Entre los grupos comunitarios organizados del mismo barrio (desde el año 2010 al 2013), los integrantes del COCODE y COLRED son los mismos, estos han tenido la oportunidad de trabajar y coordinar actividades con varias instituciones gubernamentales y no gubernamentales y con grupos de distintas iglesias presentes en la localidad, esto les permite tener apoyo para mayor

involucramiento y conocimiento de los vecinos. Actualmente se observa que estas personas tienen conocimiento de su realidad municipal, ya que conocen de las gestiones que realizan otros COCODES por ejemplo los pertenecientes de comunidades del Valle de Palajunoj, tomando en cuenta la importancia de coordinar con ellos y apoyarse mutuamente ya que las acciones que puedan realizarse en estas áreas pueden tener efectos sobre las zonas bajas de la ciudad como lo es la zona 2 y 5.

La relación e integración existente entre el gobierno local y organizaciones sociales ha sido que a pesar del reducido apoyo recibido por parte de la municipalidad, los grupos comunitarios organizados han permanecido constantes en la participación dentro del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE- y Coordinadora Municipal para la Reducción de Riesgos -COMRED-, para que puedan ser escuchados y mantenerse informados sobre las decisiones a tomar a nivel municipal. También miembros de las tres COLREDs de estos barrios forman parte de la Mesa Técnica Municipal de Gestión de Riesgos del municipio, quienes tienen la función de priorizar proyectos de desarrollo y mitigación para estas zonas, velar por la calidad de las mismas y verificar la ejecución transparente de los recursos económicos.

c) PARTICIPACIÓN COLECTIVA

Respecto al rol de la ciudadanía en la gestión de riesgos a inundaciones, los representantes comunitarios de cada uno de los tres barrios determinaron que no ha existido participación de los diferentes actores sociales, pero que necesariamente esto debería cambiar.

“Las inundaciones no son sólo problemática de los que vivimos en estas áreas, es más bien responsabilidad de toda la población y entidades gubernamentales el buscar alternativas que nos ayuden a reducir las afectaciones provocadas por la frecuente ocurrencia de los fenómenos naturales.” (Entrevista Sub Coordinador, COLRED Los Altos)

De igual forma manifiestan molestia al hacer un análisis de cómo las personas se han comportado en los últimos 8 años (a partir de la tormenta Stan) ya que ellos han realizado gestiones para reducir el riesgo a desastre pero que los vecinos no se preocupan por tomar acciones para cambiar y adaptarse, donde sólo aproximadamente el 50% de la población total reduce riesgos iniciando desde su hogar, y el otro 50% se asusta en el momento pero no cambian sus actitudes.

“Es lamentable que como líderes comunitarios busquemos medios para que nos capaciten y que las personas aprendan, y que vengan las personas y no pongan en práctica lo aprendido y que al final improvisen al momento de una emergencia.” (Entrevista Coordinador, COLRED La Ciénaga).

La solidaridad es un aspecto interesante, reflejado entre vecinos afectados, mientras que los no afectados han demostrado todo lo contrario llegando al extremo de llegar a *burlarse de las familias inundadas* (según lo manifestado por las personas del barrio) esta conducta molesta y desconcierta a las personas. Lamentablemente cada año ha aumentado el área de inundación y los antes no perjudicados requieren del apoyo de sus vecinos por no saber cómo actuar ante los desastres. El egoísmo y el desconocimiento o desinterés de las personas no ha permitido que la ayuda les sea entregada a todas las personas damnificadas, ya que no dan indicaciones de quienes la requieren.

La comunicación entre vecinos y autoridades locales ha sido escasa en los Barrios debido a la poca colaboración o por conflicto de intereses. El desconocimiento de las actividades que se realizaban dentro del barrio ha ocasionado oposición de algunos vecinos a ciertas decisiones tomadas por el COCODE O COLRED impidiéndoles trabajar adecuadamente. La falta de comunicación también ha tenido como consecuencia la conflictividad entre vecinos con inquilinos del área ya que los vecinos se quejan de la contaminación que realizan los comercios y la poca contribución que hacen en actividades de mejoras del barrio. En Barrio La Ciénaga, se le agrega el problema de delincuencia por los tipos de negocios que existen (bares, clubs nocturnos) y, los desacuerdos existentes entre los actuales y antiguos integrantes del COCODE, dificultándoles el accionar de la COLRED teniendo que convencer a los vecinos de los beneficios que tendrían las actividades y la implementación de obras de mitigación.

En cuanto a la **Participación en actividades a nivel de barrio**, a partir del año 2010, los líderes comunitarios han propuesto actividades generales a nivel de barrio, para que todos los vecinos participen, contribuyan, se involucren y trabajen conjuntamente con ellos para el logro del bienestar común, dentro de estas actividades se mencionan:

- ✓ **Jornadas de limpieza** apoyadas por un programa de Alimentos por Trabajo (2010). Participaron las personas debido a que existía un incentivo por el trabajo que realizaran, las autoridades locales manifiestan que de no haber sido así no hubieran asistido los vecinos ya que en otras ocasiones intentaron realizar actividades similares pero no hubo participación por no ofrecer algo a cambio. Esta situación se ha experimenta más en el Barrio la Independencia. Las jornadas las realizaron nuevamente en el año 2013, y las personas participaron voluntariamente (exceptuando comerciantes e inquilinos), a pesar de que no recibieron incentivos.
- ✓ **Talleres sobre Plan Familiar de respuesta a Emergencia.** Consistía en darle a conocer a las familias los principales aspectos a considerar dentro el hogar los temas incluidos eran: sobre la mochila de las 72 horas, rutas de evacuación, sistemas de alarma, registro de albergues y números de emergencia, etc., de esta manera lograr que se prepararan y supieran actuar en caso de emergencias. Pero en su mayoría las personas participaban por la expectativa que tenían de que les entregaran algo.

A pesar del fortalecimiento de los grupos comunitarios, la participación de los vecinos aún tienen algunas limitantes, actualmente el involucramiento en actividades ha sido más de las mujeres y creen que se debe a que ellas permanecen más tiempo en el hogar mientras los esposos trabajan, por tanto son más vulnerables a ser afectadas en las inundaciones. La Participación de los vecinos en los trabajos comunales aún es poca, para el caso del Barrio La Independencia los vecinos que siempre han vivido en la zona son los que participan en las actividades en las que pueden asistir, esto también se pudo observar en las campañas de limpieza realizadas en 2013, además una debilidad que aún se percibe es que algunos pobladores aún tienen la expectativa de recibir incentivos a cambio de su participación. Mientras que en barrio la Ciénaga y Los Altos la colaboración de los vecinos ha sido numerosa, los líderes comunitarios tienen estrategias de convocatoria que logran que en las campañas de limpieza asistan más de 125 personas en cada barrio. En los tres casos, se hace nula la presencia de comerciantes y personas arrendatarias y/o arrendadores.

De alguna manera los integrantes de la COLRED orientan esfuerzos para mejorar sus estrategias de liderazgo y esperan que las personas mejoren sus actitudes y participen más sin esperar algo a cambio, se interesen por la problemática de inundaciones y que pueda difundirse mejor y con más personas la información sobre las actividades del barrio.

4.1.4. CATEGORÍA 3. CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO

En esta categoría se analizan las capacidades que tienen los barrios en cuanto a recursos y habilidades y la manera en que las personas lo han utilizado para afrontar la problemática de inundaciones.

a) Mitigación Física

Los vecinos consideran que la vulnerabilidad es alta pero sí se podría reducir si se contara con el apoyo de las autoridades locales para la implementación de obras de mitigación, mencionan que las acciones que han implementado, en los últimos ocho años, tanto en las casas como en los Barrios han sido incapaces de mitigar la exposición a las inundaciones y disminuir la vulnerabilidad frente a este riesgo, algunas de ellas son:

- Reconstrucción de viviendas para aumentar la altura de su banqueta y de esta manera reducir la probabilidad de que el agua penetre por las puertas principales.
- Para otras personas les ha sido posible construir un segundo nivel para desocupar el primero en la época de lluvia, así refugiarse y salvaguardar pertenencias.
- Las familias con reducidos recursos económicos, han implementado muros o compuertas en entradas de viviendas. Estos muros oscilan entre 50 y 75 cm de alto. *“Debido a que cada vez tenemos que hacer más altos los*

muros en nuestras puertas, nuestras casas ya no tienen puertas, sino más bien todas se han convertido en ventanas” (Entrevista Coordinador, COLRED La Independencia)

- A nivel de Barrios las medidas de mitigación habían sido mínimas. En Barrio Los Altos y La Ciénaga eran centralizadas principalmente en la realización del dragado de los ríos y del sector de rebalse, y los vecinos consideran necesario realizar con frecuencia esta actividad.
- Integrantes de COLRED de los tres barrios han elaborado el perfil de un megaproyecto (2010) consistente en el cambio de la red de drenaje, para que estos sean tipo bóveda, el cual lo presentan ante instituciones con la expectativa de obtener un financiamiento y poder ejecutarlo.
- Actualmente Barrio Los Altos ubicado a la cercanía de la intersección del Río Seco y Xequijel, han construido muros perimetrales logrando con ello contar con más tiempo para evacuar. Estas han sido las principales medidas de mitigación que en su mayoría iniciaron a implementarlas a partir del paso de la tormenta Stan ya que anteriormente habían sido afectados por el Huracán Mitch. Sin embargo, dentro de las viviendas no les ha sido posible evitar que el agua entre por debajo del piso, baños o drenajes.

b) Capacidades que enfrentan a las vulnerabilidades (capacidades de supervivencia, primeros auxilios, búsqueda y rescate, etc.)

Los vecinos no habían contado con el apoyo suficiente para fortalecer sus capacidades, y debido a la falta de participación y organización comunitaria no habían identificado las habilidades de las diferentes personas que habitan en el área. En barrio la Independencia, después de la tormenta Agatha, uno de los vecinos brindó talleres de primeros auxilios a los miembros de la COLRED, pero no pudieron replicar esos conocimientos.

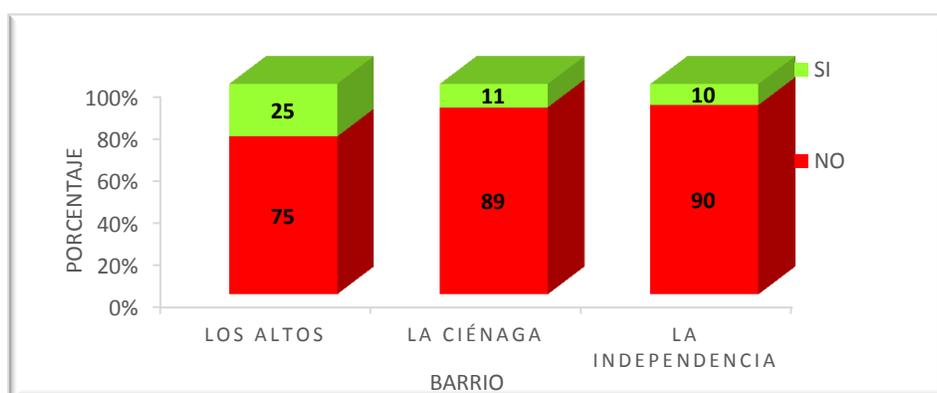
Considerando que las medidas de mitigación físicas no han sido del todo efectivas por factores como el incremento de la altura de las inundaciones; o por falta de recursos económicos, es a partir del año 2010, que los barrios conjuntamente con instituciones inician a realizar talleres con temas relacionados a la gestión de riesgos a desastres, esto les ha permitido contar con alternativas para poder reducir el impacto que generan las inundaciones. Los temas principalmente impartidos han sido:

- Talleres de búsqueda y rescate (Cruz Roja y Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango -B+SQ-)
- Realización de simulacros (Cruz Roja)
- Temas de gestión de riesgo (B+SQ)
- Primeros auxilios (Cruz Roja y PB+SQ)

- Plan Familiar de Respuesta a Emergencia (B+SQ)
- Implementación y capacitación sobre rutas de evacuación (B+SQ)
- Técnicas de sobrevivencia (PB+SQ)

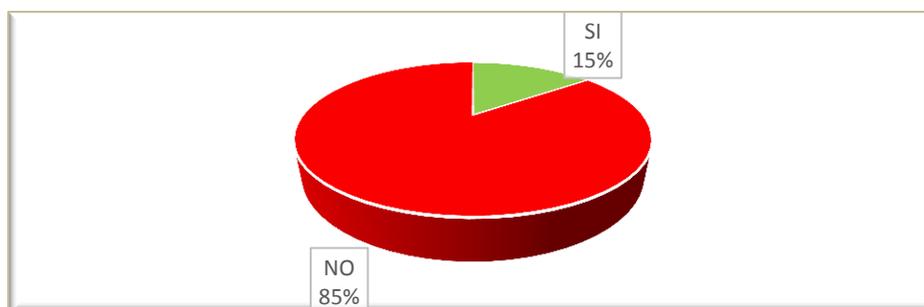
Se puede apreciar que han sido pocas las instancias que han orientado esfuerzos para que las personas puedan capacitarse y adquirir conocimientos que les permita enfrentar a los desastres, especialmente los generados por las inundaciones. El Plan familiar de Respuesta es una herramienta que integra acciones principales que deben realizarse antes, durante y después de un desastre, por tanto debería de ser establecida en los distintos hogares.

Gráfica 11. Familias que cuentan con un Plan Familiar de Respuesta. Periodo 2010-2013



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en trabajo de campo. 2013

Gráfica 12. Porcentaje general de hogares que cuentan con un Plan Familiar de Respuesta en los tres barrios en estudio



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en trabajo de campo. 2013.

Según la gráfica anterior, se observa que a partir del año 2010 al 2013 un 15% de las familias han iniciado a implementar el Plan Familiar de Respuesta ya que lo consideran importante por las experiencias que han pasado en las inundaciones generadas por las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E; mientras que el 85% de familias restantes dicen no contar con ello y esto se debe a que desconocen sobre el tema y porque al ser afectados actúan por instinto de sobrevivencia, lo cual describen “luchar por vivir”. Parte de este último porcentaje lo conforman

también los hogares que no son afectadas por inundaciones, creyendo que no les será necesario porque nunca se inundarán.

c) Sistemas de alerta temprana.

Los sistemas de Alerta Temprana, juegan un papel importante para monitorear las condiciones hidrometeorológicas y el comportamiento de los cauces de los ríos, lamentablemente los vecinos de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia desconocían completamente de ello, siendo sorprendidos ante la ocurrencia de la Tormenta Stan que causó serios daños por las inundaciones generadas.

Es a partir del año 2010 que estos barrios fueron apoyados por la Mancomunidad Metrópoli de los Altos, a través de la instalación de un **Sistema de Alerta Temprana –SAT-** para poder reducir los riesgos, y así disminuir el impacto económico y material de los desastres. Inició talleres de capacitación para que las personas se fortalecieran y conocieran lo concerniente a los SAT, y supieran anticipadamente en que tiempo y espacio, una amenaza de inundación o evento hidrometeorológico podría desencadenarse.

En este mismo año los barrios contaron un **Sistema de comunicación por radio**, estos se comunicaban de la CONRED a la municipalidad de Quetzaltenango y de la municipalidad a las COLRED para informar a vecinos e iniciar la evacuación.

Este proyecto incluyó la instalación de un **equipo de sensores**, para ello realizaron un **estudio de la micro cuenca** del Río Seco y el Río Xequijel que tiene un caudal mayor; el estudio inició desde las Victorias San Juan Ostuncalco y algunos sectores de la Esperanza, San Mateo y Olinstepeque donde debían quedar instalados los sensores pero al poco tiempo fueron arrastrados por corrientes de agua, por lo tanto las alertas de inundación fueron dadas únicamente durante la inundación ocasionada por la Tormenta Agatha (2010) pero no se obtuvieron resultados satisfactorios debido a que la población aún no se encontraba preparada para reconocer la alerta y actuar ante el evento.

El sistema de alerta temprana dejó de funcionar por falta de mantenimiento y por falta de apoyo técnico para la población, lo cual impidió contar con información que permitiera que los vecinos pudieran responder anticipadamente ante las inundaciones generadas por la Depresión 12-E.

d) Instrumentos / Legislación

De igual manera, en el año 2010 iniciaron con la implementación de **Instrumentos** que les fueran de utilidad para El **Plan de Emergencias** lo iniciaron a aplicar en los años 2010 (después de la Tormenta Agatha) y 2011, y la intervención de la Mancomunidad de Los Altos culminó, por tanto el problema se presentó cuando no hubo otra institución que guiara y apoyara a los comunitarios debilitando así a los grupos. A pesar de que trabajaron mapas de riesgos, identificaron las zonas de mayor riesgo a inundaciones y designaron responsabilidades para monitoreo para

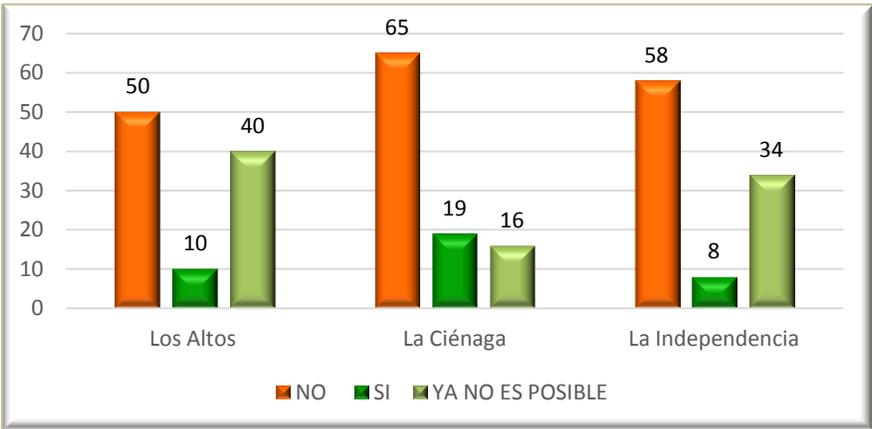
los SATs, no obtuvieron los resultados esperados, puesto que las alertas no se difundían con suficiente anticipación. Y fue hasta el año 2013 que PB+SQ asumió la responsabilidad de actualizar el plan en los barrios que ya contaban con ello y elaborar los planes de los barrios que aún no lo tenía. El apoyo de estas instancias contribuyó a que los barrios contaran con **rutras de evacuación** en algunos puntos específicos pero actualmente algunos vecinos desconocen de las mismas.

En relación a los instrumentos elaborados para los barrios, el Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, ha contribuido con a la generación de un Plan Local de Respuesta para cada barrio, que contiene los procedimientos a realizar ante una situación de emergencia en el nivel local y se activan cuando surge un evento y sobrepasa la capacidad de respuesta en la atención al evento. Este plan es integrado por los capítulos siguientes: Fundamentos del Plan Local de Respuesta, Estrategia de respuesta de la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres -COLRED- y Activación del Plan Local de Respuesta. Dicho documento está validado por SE-CONRED y es responsabilidad de las COLRED velar por la implementación y ejecución de dichos planes para lograr su finalidad que es reducir los desastres.

e) Logística y voluntariado (alimentos, provisiones, medicinas, transporte y sistema de comunicaciones, habilitación de albergues).

Se determinó que las familias no cuentan con suficientes recursos para mantener provisiones o raciones extras de alimento, medicina, etc.

Gráfica 13. Familias que asignan presupuesto familiar para casos de emergencia.



Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en el trabajo de campo. 2013

En el Barrio Los Altos y La Independencia, son mínimas las familias que sí tienen las posibilidades de realizar esta acción, mientras que en el Barrio La Ciénaga, en comparación a los antes mencionados, existe mayor número de familias que por

las experiencias pasadas están al pendiente de contar con suficientes artículos de consumo diario que les sean de utilidad al presentarse una emergencia por inundaciones, cubriendo por lo menos dos días.

También es posible observar en la gráfica que en estos Barrios hubieron familias que anteriormente destinaban un porcentaje de su presupuesto para estar preparados para cuando se presentaran las inundaciones, pero por diversos factores económicos ya no les ha sido posible continuar haciéndolo.

Para el caso de las COLRED cuentan con algunos insumos, materiales y equipo que les ha permitido actuar como autoridades locales, dentro de ellos podemos mencionar que cuentan con chalecos e identificación que los da a conocer como integrantes de la COLRED; PB+SQ les ha proporcionado conos y cinta para señalar, herramienta como palas, azadones, machete, rastrillos, carretas, escobas que son de gran utilidad para las actividades que realizan a nivel de barrio y para la etapa de restauración después de la ocurrencia de las inundaciones. Lamentablemente, para el momento de una emergencia estos resultan ser muy escasos. También les es posible contar con una mochila de las 72 horas, que contiene materiales de primeros auxilios.

Los distintos barrios en estudio no cuentan con albergues dentro de su localidad y durante la ocurrencia de la Tormenta Stan, Agatha y Depresión 12-E esto fue evidente, debido a ello es que actualmente están realizando la gestión para que puedan establecerse algunos centro educativos e iglesias como albergues temporales y que se habiliten al ocurrir un desastre, con ello lograrían beneficiar a varias familias para evitar que salgan del barrio y reduzcan la preocupación de dejar sus pertenencias solas por tanto tiempo. Además, con ello mejorarían sus capacidades de resiliencia por contar con albergues a distancias cortas lo que reduciría su exposición al riesgo. Actualmente, no cuentan con recursos disponibles como colchonetas, estufas, utensilios de cocina, etc. que les permitan atender mejor a las familias albergadas.

Con relación a los grupos voluntarios para atender emergencia, para la atención de las emergencias ocasionadas por la ocurrencia de la Tormenta Stan, Agatha y depresión 12 E, no contaban con grupos de personas voluntarias para atender estas emergencias. No se había considerado involucrar a los jóvenes, hasta el 2013 que han iniciado el proceso de preparación para los voluntarios. Estos jóvenes organizados y capacitados serán certificados por CONRED como integrantes de Los Equipos Comunitarios para la Reducción de Desastres – ECORED-, quienes coordinarán juntamente con los miembros de la COLRED para atender a la población y contribuir en el ciclo de la gestión de riesgos a desastres.

4.1.5. CATEGORÍA 4. INTERVENCIÓN INSTITUCIONAL

Para esta investigación la intervención institucional es un factor externo ya que no se es generado directamente por los habitantes de los barrios en estudio sino más bien representan una injerencia de actores que deciden contribuir a la reducción o atención a esta problemática, por lo tanto esta categoría se referirá a las organizaciones que facilitan la coordinación de la acción humana.

a) Instituciones interventoras y su percepción sobre inundaciones

Las instituciones y su intervención juegan un papel importante en la implementación de las diferentes fases de la Gestión de Riesgos a Desastres y en las acciones humanitarias, por ello se le indicó a los vecinos que mencionaran las instituciones que han tenido mayor injerencia relacionada a las inundaciones, siendo estas:

Tabla 5. Instituciones que han tenido mayor injerencia en la gestión de riesgos en los barrios en estudio

INSTITUCION		FUNCIONES
Municipalidad de Quetzaltenango	Jefatura de Drenajes ²	Dentro de la COMRED les concierne evaluar y velar por el sector de agua y saneamiento. Priorizan las áreas más vulnerables a quienes atienden primeramente en la ocurrencia de una eventualidad. (son las más activas para la prevención)
	Empresa Municipal de Aguas de Xelajú	
CONRED	SE-CONRED ³	Dentro de sus funciones se principales se encuentran: brindar soporte y acompañamiento mediante el sistema CONRED; asesoramiento al gobernador; acompañar, acreditar y avalar a las coordinadoras encargadas en la reducción de riesgos a desastres (en coordinación con proyectos); asignar funciones a zona vial de caminos; capacitan sobre GRD; apoyar a SOSEP (para la habilitación de albergues).
Bomberos Voluntarios y Cruz Roja		Rescate de damnificados, traslado de heridos, coordinación con albergues y autoridades.
Pastoral Social Arquidiócesis de Los Altos	Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango ⁴	Realizar estudios sobre análisis de riesgos de los barrios de cobertura Implementar medidas de mitigación Formación de COLREDs y vecinos en GRD Habilitación de Albergues

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en la fase de campo.

² Barrios, C. 2013. Intervención institucional en la gestión de riesgos a inundaciones (entrevista). Municipalidad de Quetzaltenango.

³ Lang, G. 2013. Intervención Institucional en la gestión de riesgos a inundaciones (entrevista). Quetzaltenango. SE-CONRED

⁴ Ochoa, R. 2013. Intervención Institucional en la gestión de riesgos a inundaciones (entrevista). Quetzaltenango, Pastoral Social Arquidiócesis de Los Altos.

Los responsables institucionales entrevistados consideran a las inundaciones como un riesgo alto. De acuerdo a la información que facilitan los mapas de inundaciones del municipio de Quetzaltenango (ver anexos tabla 1.) los usos del suelo más afectados por las inundaciones corresponden a los espacios urbanizados de la parte baja de la ciudad sean residenciales o de usos públicos como equipamientos o vías de comunicación, especialmente el Barrio La Independencia, La Ciénaga y Los Altos (por sus antecedentes geológicos históricos). Determinan que los sectores de la sociedad más vulnerables en primer lugar es la población que reside en estos espacios inundables, y en segundo lugar el sector comercial.

Sin embargo, manifestaron que las inundaciones son producidas por causas naturales como fenómenos hidrometeorológicos que se presentan frecuentemente en el país, topografía y antecedentes de esas áreas; y antrópicas de las cuales destacan las construcciones en zonas inundables, cambio de uso de los suelos, inexistencia de un sistema de drenajes adecuado para el número de viviendas actual, desconocimiento de la gestión de riesgos y gestión ambiental tanto de autoridades como de la población en general.

“Hay áreas como la zona dos que es una ciénaga pero que no se puede deshabitar y es allí donde precisamente debe desarrollarse la resiliencia, pues siempre se han inundado porque antes fue una laguna, y por tanto esta situación no cambiará y cada vez serán más las inundaciones. Por eso es importante que las personas se preparen y estén más interesados en capacitarse. De esta manera conocerán más sobre los procesos de gestión de riesgos y gestión ambiental para que se puedan implementar medidas de mitigación desde lo local a lo municipal.” (Entrevista, Delegado SE-CONRED)

Es importante mencionar que existen otras instancias que brindan su apoyo de manera directa o indirecta, dentro de ellas encontramos a las iglesias, centros educativos, algunas empresas. También se puede mencionar a la Universidad de San Carlos de Guatemala, que constantemente realizan estudios que permiten brindar posibles propuestas de solución, alternativas para reducir el impacto generado por las inundaciones por fenómenos hidrometeorológicos, o brindar insumos necesarios que le permitan a otras instancias intervenir.

b) TIPO DE RESPUESTA

La presencia institucional ha sido en su mayoría, de “Asistencialismo” porque ONG’s y otras instituciones que operan durante la emergencia, se centran en rescate de los habitantes y en satisfacer las necesidades básicas de los damnificados, tales como brindarles techo, alimentación, agua purificada. Entre ellas podemos hacer mención de la Cruz Roja, voluntarios de instituciones educativas, iglesias, y Bomberos Voluntarios.

Según la información de los habitantes y de representantes institucionales, las acciones de preparación y mitigación de riesgos ha sido iniciado por la Mancomunidad Metrópoli de Los Altos (2010-2011) y Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango PB+SQ (2012-2014). Los primeros se interesaron en la implementación y capacitación en temas de Sistemas de Alerta Temprana, mientras que PB+SQ está orientado a la instalación de capacidades en los habitantes, para que puedan prepararse organizadamente en el antes, durante y después de un desastre (incluidas las generadas por inundaciones), también han implementado obras para la mitigación de riesgos a inundaciones, han fortalecido la comunicación entre vecinos e instituciones.

Las autoridades locales se han responsabilizado en una pequeña parte por querer solucionar esta problemática. Las acciones realizadas en estos barrios han sido mínimas ya sea por falta de recursos económicos, o por la limitante en el recurso técnico, es por eso han realizado las siguientes acciones:

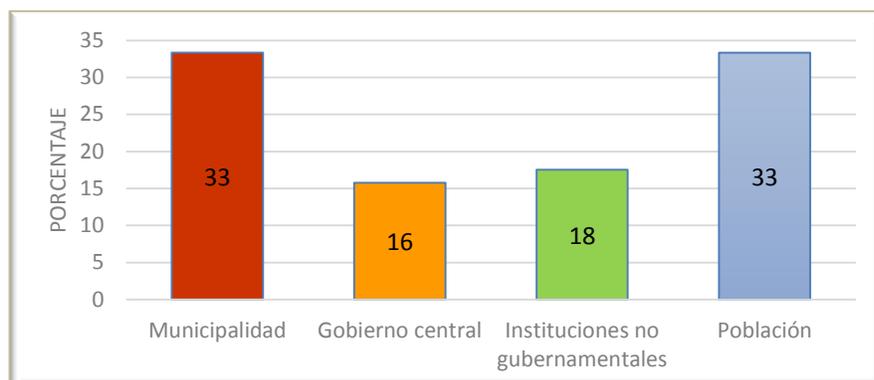
- Dragado anual de los ríos y zanjones del municipio.
- Otorgamiento de autorizaciones para que los proyectos interesados puedan implementar obras de mitigación de riesgos en los distintos barrios.
- Coordinar con Instituciones para actividades como campañas de limpieza.
- Cambio y/o instalación de la red de drenajes (donde sea posible de acuerdo a los recursos municipales)

c) REACCION (RESPUESTA) DE LAS PERSONAS

A fin de conocer cuál ha sido la reacción de las personas ante el apoyo institucional que ellas les han brindado, primeramente se identificó la perspectiva que tienen las personas sobre estas instituciones u organizaciones.

“Pensamos que la responsabilidad de solucionar este problema de las inundaciones no es sólo nuestra tarea, sino que también tenemos que contar con el apoyo de las instituciones del gobierno y otras más que vienen a hacer estudios y nunca traen una propuesta de solución.” (Grupo focal, Barrio La Independencia)

Gráfica 14. Percepción de los vecinos sobre los principales responsables en incorporar medidas para la reducción de riesgos a inundaciones



Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo. 2013

La gráfica anterior demuestra que los vecinos de los tres barrios reconocen que ellos juegan un papel importante en la gestión de riesgos a inundaciones siendo este el 33%; al igual que las autoridades locales (municipalidad), por ser el principal ente que debería de buscar medios para el bienestar común; el 18% a instituciones no gubernamentales quienes deberían apoyarlos y brindar su servicio social para contribuir a la reducción de riesgos por inundaciones, y por último el 16% al gobierno central que debería de velar por que cada instancia cumpla su función y otorgar más recursos financieros para la gestión del riesgo dentro del país.

Por esta razón, las instituciones con mayor presencia en cuanto al tema de gestión de riesgos a inundaciones en los barrios, han manifestado los siguientes datos para describir la reacción de las personas al recibir el apoyo que ellos brindan de acuerdo a sus responsabilidades y su accionar.

Los bomberos voluntarios, manifiestan que en las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E siempre han existido personas por evacuar y son muy pocas las que evacuan a tiempo. Durante las emergencias las personas atendidas se resisten a salir de sus viviendas debido al temor de dejar y perder sus pertenencias por la *inseguridad existente*, finalmente después de un tiempo deciden evacuar cuando las precipitaciones hacen aumentar la altura del agua alrededor de 1.50 ms o más, obligándolos a subirse a terrazas y quedarse sin salida. Esta situación se repitió en los tres barrios y en los tres eventos suscitados. Los bomberos no han realizado otras acciones porque no les ha sido requerido, únicamente a través de programas radiales contribuyen a la concienciación de la población para que no tiren basura en las calles.

Para CONRED, se les ha dificultado que las personas logren una preparación adecuada para que puedan accionar apropiadamente sin tener que ser rescatados por los cuerpos de socorro.

“El problema de estas áreas es que hay muchos inquilinos que van a capacitaciones y se preparan pero al poco tiempo se van de allí, entonces llega otra familia más, que desconoce de cómo actuar ante las inundaciones y nuevamente son afectadas.” (Entrevista, Delegado SE-CONRED)

En el caso de PB+SQ y Mancomunidad Metrópoli de los Altos, la respuesta de las personas respecto a su intervención ha sido que los grupos comunitarios han estado anuentes a colaborar pero la dificultad hallada es que en la mayoría de casos esperan recibir materiales, insumos, etc.

“Dentro de los barrios que más piden aportes de distinta índole, son: La Independencia y la Ciénaga, porque tienen un concepto erróneo sobre lo que son las funciones del COCODE Y COLRED que es de gestionar proyectos, etc.; en el Barrio Los Altos esta situación es menor, pero algunas veces también solicitan algunas cosas necesarias. Lo interesante es que estos grupos trabajan y aportan más de lo que piden o de lo que se les puede dar.” (Entrevista, Coordinador Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango)

d) ENLACES INTER-INSTITUCIONALES

Entre las instituciones que coordinan y apoyan en procesos de mitigación, formación, capacitación y durante una emergencia a las autoridades y vecinos de los barrios bajo investigación, podemos mencionar a: Municipalidad de Quetzaltenango, SE-CONRED, SOSEP, así como también instituciones no gubernamentales: Bomberos Voluntarios, Cruz Roja, Mancomunidad Metrópoli de los Altos, Pastoral Social Arquidiócesis de los Altos, Iglesia Mormona, Iglesias Evangélicas, y empresas nacionales y transnacionales presentes en estos barrios.

En su mayoría, varias de estas instituciones forman parte del sistema CONRED, incluyendo a los grupos comunitarios organizados y denominados COLRED, cada una cumple un papel importante dentro de ello, y requiere el manejo de información adecuado. Los bomberos voluntarios son miembros de CONRED a nivel nacional, y cada compañía trabaja en su localidad. En otras ocasiones, al presentarse las inundaciones en las zonas 2 y 5 coordinan con la Cruz Roja y con otras instituciones para trasladar a las personas a los albergues. Se organizan también con otras comunidades y a veces con los mismos comunitarios de las zonas afectadas.

El Proyecto Barrios Más Seguros PB+SQ dio inicio al proceso de preparación y mitigación en Barrio Los Altos, Barrios la Independencia y la Ciénaga, que contempla un sector de organización y fortalecimiento para las Coordinadoras Locales para la Reducción de Desastres (COLRED's), para que trabajen de manera conjunta la gestión de riesgos a desastres. Mantienen una relación directa con los COCODES y COLREDS, lo cual permite tener mejor coordinación y las actividades se van adecuando de acuerdo a las necesidades de cada localidad. Además tienen como objetivo impulsar la relación entre la municipalidad y los comunitarios para poder fortalecer esta relación; de igual manera tratan de

involucrar a otras instituciones como la Cruz Roja, Bomberos y con la CONRED para la certificación de las COLREDs. Lo difícil para el proyecto B+SQ ha sido sensibilizar a las personas para que prioricen y tomen con mayor seriedad las fases del antes, durante y después de un evento, para dejar capacidades instaladas de manera que cuando finalice su intervención, los vecinos puedan darle un seguimiento y mejorar sus capacidades de afrontamiento.

Por los canales de comunicación existentes, las autoridades municipales tienen relación única y directamente con los coordinadores de la COLRED de cada barrio, pero esta se ve afectada cuando ocurren desastres en distintos puntos de la ciudad, ya que los funcionarios municipales priorizan áreas y no pueden atender a todos los afectados. En este momento es que los canales de comunicación se afectan porque las COLREDs requieren de atención entonces recurren a localizar representantes de otras entidades como por ejemplo el Delegado de la SE-CONRED, alterando así el enlace inter institucional.

4.1.6. EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A INUNDACIONES DE LAS ZONAS 2 Y 4 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO

Posteriormente a la presentación de los resultados obtenidos, se procederá a realizar el análisis correspondiente de cada una de las categorías planteadas en la investigación. Con ello se procederá a ponderarlos para su respectiva evaluación. Al finalizar, se establecerán los resultados finales determinando el nivel de resiliencia de cada barrio, esta estratificación se realizará utilizando la siguiente tabla.

Estratificación de niveles de resiliencia

Nivel:	Valor	Características
Muy bajo	1-2	Barrio que puede ser afectado por pérdidas de vidas humanas, materiales, recursos económicos y daños severos a las estructuras y su tiempo de recuperación es muy lenta que puede durar hasta varios meses.
Bajo	3-4	Barrio con altas probabilidades de ser afectado con daños considerables en la sociedad, economía, comercio e infraestructura. Su recuperación y reconstrucción es lenta, que puede durar varias semanas.
Medio	5-6	Barrio con probabilidades de ser afectado con daños considerables en su infraestructura. Su periodo de recuperación es no mayor a 7 días y la reconstrucción se da en un tiempo moderado.
Alto	7-8	Barrio parcialmente expuesto a ser afectado por inundaciones. Su tiempo de recuperación se da en cuestión de horas o un día. No presenta pérdidas económicas o materiales considerables.
Muy Alto	9-10	Barrio totalmente preparado, organizado para enfrentar eventualidades de inundación. El impacto de los eventos es mínimo y su recuperación es en cuestión de horas.

Tabla 6. Evaluación de la resiliencia de cada barrio

EVALUACIÓN DE LA RESILIENCIA DE LOS SECTORES VULNERABLES A INUNDACIÓN DE LA ZONA 2 Y 5 DE LA CIUDAD DE QUETZALTENANGO			Barrio Los Altos				Barrio La Independencia				Barrio La Ciénega			
			Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad	Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad	Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad
CATEGORÍA/ INDICADORES														
ADAPTACION AL RIESGO	Percepción sobre inundaciones	La comunidad conoce peligros y las causas de las inundaciones	1	2	2	3	1	2	2	3	1	2	2	3
	Actitud ante inundaciones	La comunidad sabe cómo actuar en caso de emergencia. Aceptación de vivir en un área de riesgo (aprender a vivir con la problemática de inundaciones).	2	2	2	3	2	2	2	7	2	2	2	3
	Económico	Las personas han reducido el monto en pérdidas de bienes y servicios	1	2	3	4	1	2	4	8	1	2	2	3
ORGANIZACIÓN COMUNITARIA	Autogestión de la comunidad	Funcionamiento de organizaciones locales	1	3	3	4	1	2	2	9	1	2	2	3
	Participación ciudadana	Relación gobierno local - organizaciones locales	1	2	2	5	1	2	2	5	1	2	2	3
	Participación colectiva	Solidaridad, comunicación, participación por parte de las personas	1	3	3	5	1	2	2	7	1	2	2	5
CAPACIDAD DE AFRONTAMIENTO	Mitigación física	Obras de mitigación dentro de viviendas y en el barrio	1	2	2	4	1	2	3	9	1	2	2	4
	Legislación	Cuentan con legislación local y municipal	1	1	2	3	1	1	2	3	1	1	2	3
	Capacidades	Autoridades y vecinos toma conciencia de prepararse para afrontar a un desastre y reducir los daños ocasionados	1	2	2	5	1	2	2	7	1	1	2	4
	sistemas de evacuación y alerta temprana	Conocen y cuentan con mecanismos de alerta temprana para tomar medidas adecuadas ante la ocurrencia de un peligro.	1	2	2	3	1	2	2	3	1	1	2	3
	Logística y voluntariado	Medios, provisiones e infraestructura necesaria para casos de emergencia. Cuentan con brigadas de voluntarios que se capacitan y atienden en caso de emergencias.	1	1	2	3	1	2	2	3	1	1	2	3

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013

RESULTADOS FINALES SOBRE LA RESILIENCIA DE LOS BARRIOS EVALUADOS

	Los Altos				La Independencia				Barrio La Ciénega			
	Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad	Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad	Tormenta Stan	Tormenta Agatha	Depresión 12-E	Actualidad
RESILIENCIA PROMEDIO	1	2	2	4	1	2	2	6	1	2	2	3

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos en campo. 2013.

Se ha definido según el análisis presentado, que la resiliencia de los barrios Los Altos, La Independencia y La Ciénaga, frente a los acontecimientos suscitados por las tormentas Stan, Agatha y depresión 12-E fue de nivel “Muy Bajo” lo cual representaba mayor riesgo para los habitantes de estas zonas y la intervención institucional estaba limitada únicamente a fines de asistencialismo, con esfuerzos dirigidos a atender la emergencia específicamente. La intervención institucional fue mínima reflejando la debilidad de entidades del gobierno, que como menciona la CEPAL, dentro de la debilidad institucional se encuentra la ineficiencia, restricción o inexistencia de políticas públicas, legislación y normas de prevención, sistemas de información, observación y alerta temprana insuficientes; escasos recursos financieros, humanos y de equipamiento; e incluso conflictos interinstitucionales.

A continuación se establecen de manera general los principales factores identificados para medir el nivel de resiliencia de cada uno de los barrios bajo estudio.

BARRIO LOS ALTOS.

- Por su cercanía al río Xequijel y Zanjón Río Seco las inundaciones han alcanzado alturas de hasta 5 mts, cubriendo completamente las viviendas dando como resultado grandes pérdidas económicas por daños a infraestructura, pertenencias, recuperación y reconstrucción.
- En los puntos más críticos de inundación se encuentra el manto freático a aproximadamente a 5 metros de profundidad del suelo, lo que ocasiona que al momento de presentarse fenómenos hidrometeorológicos, el suelo se sature evitando así la filtración del agua. Por esta razón es un barrio donde las viviendas inundadas han tardado más de quince días para que el agua desfogue por completo. Además la acumulación de lodos es excesiva por su proveniencia del cauce de los ríos y zanjones.
- Aún existen calles de terracería y el servicio de agua potable, drenajes y alcantarillado no cubre el total de las viviendas del área, limitando su pronta recuperación, principalmente son afectadas las familias que cuentan con pozos ya que deben esperar más de un mes para utilizar nuevamente el recurso hídrico.
- Los habitantes desconocían los peligros, las causas de las inundaciones, y no contaban con información sobre la atención a emergencia, por lo tanto se resguardaban por instinto de sobrevivencia.
- Los vecinos demostraban cierto desinterés en la organización comunitaria y era reflejado la débil comunicación e inexistente relación entre autoridades municipales- grupos comunitarios, y de grupos comunitarios – vecinos.
- COLRED inicia en el año 2010, pero la solidaridad, comunicación, y participación de los vecinos aún se encontraba debilitada.
- Más del 50% de la población es considerada como población flotante, dificultando la capacidad de respuesta a emergencias por su poca participación en la GR.

- Eran inexistentes las medidas de mitigación, instrumentos legales, grupos preparados para atender emergencias, y no contaban con herramienta y equipo necesario para actividades de mitigación y recuperación después de haber sido afectados por inundaciones.
- Inexistencia de albergues o centros de salud dentro del perímetro del barrio.

BARRIO LA CIÉNAGA

- Por su cercanía al zanjón Río Seco las inundaciones han alcanzado alturas de hasta 2mts, la inundación se da de forma extensiva, afectando viviendas y dando como resultado grandes pérdidas económicas por daños a infraestructura, pertenencias, recuperación y reconstrucción.
- En este barrio también es posible observar que el manto freático se encuentra a no menos de 2 metros de profundidad del suelo, por lo que al momento de presentarse fenómenos hidrometeorológicos, el suelo se sature rápidamente evitando así la filtración del agua. Por esta razón las viviendas inundadas han tardado entre ocho y quince días para que el agua desfogue por completo. La acumulación de lodos es menor en comparación al Barrio Los Altos.
- En su mayoría las calles eran de terracería y el servicio de agua potable, drenajes y alcantarillado no cubre el total de las viviendas del área, limitando su pronta recuperación.
- Existen diversos tipos de negocios, en su mayoría son talleres automotrices quienes acostumbran dejar estacionados los vehículos a reparar y obstaculizan el paso de las correntadas de agua al momento de presentarse fuertes precipitaciones.
- Los habitantes desconocían los peligros, las causas de las inundaciones, no contaban con información sobre la atención a emergencia, por lo tanto se resguardaban por instinto de sobrevivencia.
- Los vecinos demostraban desinterés en la organización comunitaria y era reflejado en la conflictividad entre grupos comunitarios del mismo barrio y la débil comunicación e inexistente relación entre autoridades municipales-grupos comunitarios, y de grupos comunitarios – vecinos. Otro factor que influye en la debilidad organizacional han sido los centros nocturnos que generan desconfianza e inseguridad limitando así que las personas puedan reunirse. Es el año 2013 cuando inicia la conformación de la COLRED del barrio.
- La solidaridad, comunicación, y participación de vecinos ha sido muy escasa en este barrio y casi nula por parte de los propietarios de negocios.
- Más del 50% es abarcado por la población flotante, dificultando la capacidad de respuesta a emergencias por su nula participación en la GR.
- Eran inexistentes las medidas de mitigación, instrumentos legales, grupos preparados para atender emergencias, no contaban con herramienta y equipo necesario para actividades de mitigación y recuperación después de haber sido afectados por inundaciones.
- Inexistencia de albergues o centros de salud dentro del perímetro del barrio

BARRIO LA INDEPENDENCIA

- Es el primer barrio que inicia a inundarse como resultado del taponamiento hidráulico que se da en la intersección del Zanjón Río Seco y Río Xequijel, esto impide el desfogue y ocasiona el colapso de la red de drenaje del mismo barrio el cual se satura por exceso de agua. Las inundaciones han alcanzado alturas de hasta 2 mts, generando grandes pérdidas económicas por daños a infraestructura, pertenencias, recuperación y reconstrucción.
- El desfogue del agua que se encuentra dentro de las viviendas han tardado de uno a dos días. La acumulación de lodos es excesiva debido a las correntadas provenientes de la parte alta de la ciudad que dejan sedimentos en calles principales y viviendas afectadas por inundaciones. Esta situación menor en comparación al Barrio Los Altos y La Ciénaga.
- Los habitantes desconocían los peligros, las causas de las inundaciones, no contaban con información sobre la atención a emergencia, por lo tanto se resguardaban por instinto de sobrevivencia.
- Los vecinos demostraban desinterés en la organización comunitaria y era reflejado en la población que esperaba incentivos a cambio de su participación en actividades del barrio. La comunicación y la relación entre autoridades municipales- grupos comunitarios, y de grupos comunitarios – vecinos ha tenido ciertas debilidades.
- Es el año 2010 conforman la COLRED del barrio, pero se debilita su organización por la inexistente o casi nula solidaridad, comunicación, y participación de vecinos comerciantes y arrendadores.
- Más del 50% de la población familias o comerciantes arrendatarios, dificultando la capacidad de respuesta y atención a emergencias.
- Eran inexistentes las medidas de mitigación, instrumentos legales, grupos preparados para atender emergencias, no contaban con herramienta y equipo necesario para actividades de mitigación y recuperación después de haber sido afectados por inundaciones.
- Inexistencia de albergues o centros de salud dentro del perímetro del barrio
- En el 2010 contaban con un sistema de alerta temprana pero no tenían conocimiento sobre el uso correcto del mismo.

a) ANÁLISIS DE LA RESILIENCIA ACTUAL EN LOS TRES BARRIOS

Actualmente, los vecinos y grupos comunitarios organizados han modificado actitudes y han cambiado su perspectiva en cuanto a las inundaciones, lo cual los impulsa a orientar esfuerzos para la gestión de riesgos a desastres. El fortalecimiento de la resiliencia se observa en:

- Fortalecimiento en su estructura y funcionamiento social, observado en la creciente participación ciudadana y comunitaria en el proceso de gestión de riesgos dentro del barrio, en el que se involucran jóvenes y adultos.
- Cuentan con herramienta y equipo básico para atender emergencias por inundación. Además han logrado desarrollar talleres en temas de gestión de riesgos para fortalecer las capacidades de los vecinos.

- El apoyo institucional les ha permitido implementar medidas de mitigación tanto en hogares como en los barrios en general.

El promedio de resiliencia es: nivel 4 para el Barrio Los Altos, nivel 3 el Barrio Los Altos, y La Independencia alcanza el nivel 6. Esta diferencia se debe a que en los Barrios Los Altos y La Ciénaga no cuentan con las condiciones óptimas en cuanto a los servicios públicos, lo cual limita la pronta recuperación de las familias después de haber sido afectados por inundaciones. Estos resultados confirman que la resiliencia puede aumentar si se fortalecen los distintos factores e indicadores propuestos en esta investigación, en el que deben involucrarse todos los actores sociales, y tomar las experiencias pasadas como referencia para futuras intervenciones en cuanto a la gestión de riesgos a inundaciones.

Considerando que a menor resiliencia el impacto es mayor y son mayores los desastres, se concluye que la resiliencia de los barrios no es la suficiente para poder reducir el nivel de riesgo estos barrios que son de 6.15 para el Barrio Los Altos, 6.20 para el Barrio La Independencia y 6.71 para el Barrio La Ciénaga, y que se pueden apreciar en la tabla No. 3.

4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Las zonas 2 y 5 son los puntos más bajos de la ciudad de Quetzaltenango, siendo un área de convergencia de los 14 zanjones que existen dentro de la ciudad y área de desfogue del valle, por esta razón se da una alta acumulación de escorrentía y correntadas provenientes de las partes altas de la ciudad, esta situación las convierte puntos críticos clasificadas por la CONRED como zonas de alto riesgo a inundación, por lo tanto los vecinos que allí han ubicado su vivienda constantemente han sido afectados por inundaciones generadas por fenómenos hidrometeorológicos. Las mayores afectaciones hacia estas familias han sido observadas con el paso de las Tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E, donde los daños que ocasionaron las inundaciones superaron la resiliencia de los habitantes de los barrios ya mencionados.

Lo expuesto anteriormente se basa en la información obtenida en la presente investigación, en el que se obtuvieron diversos resultados que aportan elementos importantes para conocer la capacidad de resiliencia de los barrios bajo estudio, partiendo de las preguntas generadoras planteadas al inicio de la misma.

En cuanto a la primer interrogante de investigación sobre si existe o no alguna relación entre la resiliencia y la organización local para enfrentar las eventualidades de desastres por fenómenos hidrometeorológicos y lograr la protección futura, se determinó que sí existe una relación ya que la capacidad de resiliencia está estrechamente ligada a los procesos socio-organizativos orientados a la preparación, mitigación, recuperación, reconstrucción y rehabilitación de servicios e infraestructura pública y domiciliar que son básicas y fundamentales para la población. Parte del avance en la resiliencia, son los mecanismos y procedimientos que utiliza la sociedad para mantener su funcionamiento y estructura social aún después de haber sido afectados por desastres por inundaciones. La estabilidad social de estos barrios puede alcanzarse si la población tiene la capacidad de modificar sus características con el objetivo de lograr adaptarse al riesgo a inundaciones; fortalece su organización comunitaria y aumenta la participación ciudadana y comunitaria de los vecinos; y si utilizan las experiencias pasadas para mejorar sus capacidades de afrontamiento, de esta manera lograr aplicar medidas correctivas, protección de bienes, salvaguardar vidas humanas, proteger los procesos socio-económicos y la infraestructura local ante una inundación futura.

Lamentablemente los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia no contaban con los conocimiento y los medios necesarios para hacer frente a las inundaciones generadas por las Tormentas Stan Agatha y Depresión 12-E, y como resultado de ello fueron las pérdidas económicas, deterioro de la infraestructura, daños en la salud física y mental y alteración de los procesos sociales que afectaron a la población de estos barrios.

Respondiendo a la pregunta establecida, se determinó que en los vecinos existía desconocimiento sobre procesos de gestión de riesgos y sobre las causas que generaban inundaciones, lo que ocasionó que los habitantes de los tres barrios fueran sorprendidos en cada inundación por fenómenos hidrometeorológicos y que las consideraran como un “Castigo de Dios”. Esta ideología permitía que al momento de presentarse lluvias constantes y posteriormente inundaciones, las personas generaran crisis nerviosas que les limitaba accionar adecuadamente, Ulloa, F. 2011, menciona que es importante tener en cuenta que cada evento adverso dependiendo de su magnitud, generará carga psicológica y emocional en la población y lo cual no les permite actuar con lucidez y de manera eficiente, dificultándoles la toma de decisiones.

Parte de la problemática por desconocimiento sobre la gestión de riesgos, ha sido que las familias optaron por implementar medidas de mitigación que no han sido del todo efectivas limitándolos a realizar una evacuación pronta. Un ejemplo más ha sido el dragado del río, que según los comentarios de los vecinos y especialistas en construcción y observaciones realizadas, este proceso lo han ejecutado de manera inadecuada provocando la acumulación de desechos sólidos que acrecienta la problemática de daños ambientales. Como resultado general para los habitantes de los barrios afectados, ha sido la repercusión en su economía, lo que les limita a una pronta recuperación, y genera un déficit en la economía familiar que a la vez esto impide a las familias poderse cambiar de vivienda a un área más segura. Aunado a lo anterior, puede mencionarse que el interés por organizarse era casi nula, y la participación comunitaria era observada únicamente cuando los vecinos recibían incentivos.

Es de importancia reconocer que la percepción correcta sobre las inundaciones le permite a los agentes sociales admitir que el riesgo a inundaciones están vinculadas a las acciones que realiza el hombre y cada vez se convencen más de que no son solamente de carácter natural, que las acciones que realicen por la falta de cultura ambiental, la escasa capacidad del sistema de drenajes y el proceso de urbanización en zonas inundables son los problemas principales que afectan negativamente a los barrios y contribuyen a los desastres por inundaciones, tal como lo menciona Naciones Unidas en su publicación denominada Cómo Desarrollar Ciudades más resilientes.

Este cambio de percepción fue notoria en los vecinos de Los Barrios Los Altos y La Independencia años después de la ocurrencia de la Tormenta Stan, ya que es a partir del año 2010 conforman la Coordinadora Local para la Reducción de Desastres –COLRED- se interesan en la gestión de riesgos, ya que anteriormente claramente se observaba el desinterés de buscar alternativas para la reducción de riesgos a desastres por inundaciones. Caso contrario se observó en el Barrio La Ciénaga, donde han existido limitantes para fortalecer los grupos comunitarios, por esta razón es que en el año 2013 da inicio la COLRED de La Ciénaga.

El interés por la gestión de riesgos a desastres ha permitido que cada uno de los barrios fortalezca las capacidades de los grupos organizados, vecinos y autoridades de los barrios, a través de proyectos de gestión de riesgos

implementados principalmente por instituciones no gubernamentales. Lo cual ha propiciado la realización de acciones conjuntas y organizadas, en el que se observa el incremento del involucramiento de los vecinos en actividades que realizan en los barrios para reducir el impacto de las inundaciones. Sin embargo, el apoyo gubernamental sigue siendo limitado, ya que la inversión de obras de mitigación públicas es baja, creando cierta inhibición al proceso de ordenamiento territorial y a la vez limitando la relación vecinos-autoridades municipales en la planificación de forma participativa e integral en temas de gestión de riesgos.

Los vecinos participantes en los grupos focales y autoridades locales entrevistados manifiestan que la organización comunitaria les permite alcanzar objetivos propuestos para el bienestar de la comunidad que de forma individual no les sería posible. Parte de este proceso de fortalecimiento en las capacidades de adaptación, afrontamiento y organización pueden mencionarse que algunas las personas han despertado cierto interés en participar en la elaboración de mapas de riesgos y establecimiento de rutas de evacuación; gestión de la habilitación de albergues dentro de estos barrios; los líderes comunitarios han mejorado su capacidad de convocatoria logrando así que las personas inicien una participación más frecuente en las actividades que realizan; el Barrio Los Altos y La Independencia cuentan con planes de emergencia en cada uno de ellos, mientras que el Plan de Emergencia del Barrio La Ciénaga actualmente está siendo elaborado para su posterior implementación.

Por otro lado, es importante resaltar que los grupos comunitarios organizados demuestran debilidades en su organización ya que toman a las instituciones como un respaldo para poder trabajar, lo que pone en riesgo el seguimiento a las actividades de gestión de riesgos a desastres en los barrios. A pesar del fortalecimiento de las COLRED y COCODES aún existen varias deficiencias en el sistema comunitario, ya que cuentan con instrumentos, herramientas e insumos que los pobladores no han sido capaces de utilizar y/o aplicar adecuadamente, bien sea por desconocimiento del uso de las mismas o por no encontrarse preparados para ello. Algunos ejemplos de ello ha sido que el Plan de Emergencia del Barrio Los Altos y La Independencia, a pesar de contar con ello desde el 2010, no lo reconocían como un instrumento que contiene procedimientos a realizar ante una situación de emergencia a nivel local; también en Barrio la Independencia contaban con un sistema de alerta que fue utilizado únicamente para la Tormenta Agatha pero no obtuvieron resultados esperados debido a que los vecinos no estaban preparados para atender las alertas emitidas y evacuar con prontitud.

La segunda pregunta de investigación va orientada a conocer el rol que han jugado las instituciones gubernamentales y no gubernamentales en relación a la resiliencia de los habitantes de los barrios La Independencia, La Ciénaga y Los Altos del municipio de Quetzaltenango, por esta razón fue importante considerar la opinión de actores claves como líderes comunitarios y encargados de las instituciones con mayor injerencia en los barrios en cuanto a la gestión de riesgos a desastres.

A pesar de ser un factor externo a los barrios, en esta investigación ha sido relevante estudiar el tipo de intervención que han tenido diversas instituciones gubernamentales y no gubernamentales ya que parte de las razones por las que los vecinos han fortalecido su resiliencia se debe al apoyo de estas instancias. Esto fue posible determinarlo ya que en cada una de las categorías analizadas, los participantes de los grupos focales, los actores claves y en las observaciones realizadas se podía constatar la participación institucional, principalmente de las no gubernamentales que han jugado un rol sumamente importante, ya que a partir del año 2010, han propiciado la articulación entre vecinos, autoridades de los barrios y autoridades municipales en la aplicación, participación e implementación de procesos de gestión de riesgos. Esto a través de proyectos de formación, capacitación y organización comunitaria, propiciando la creación y fortalecimiento de Coordinadoras Locales para la Reducción de Riesgos a Desastres COLREDs, las cuales han venido a propiciar la participación de vecinos en acciones de preparación y mitigación de riesgos a desastres lo cual fortalece la resiliencia de estos barrios. También a través de la implementación de obras de mitigación públicas, estudios y análisis de riesgos, entre otros.

Por otro lado, el apoyo de instituciones o cuerpos de socorro, también ha representado su impacto positivo y negativo a la vez. Positivo porque los pobladores en la ocurrencia de la Tormenta Stan no habían recibido capacitación alguna en cuanto al tema de evacuación, pero a la vez ha generado un impacto negativo ya que los vecinos afectados fueron evacuados o rescatados por los cuerpos de socorro en los tres eventos, lo que se pone de manifiesto que la población demostró desinterés en adquirir y aplicar conocimientos sobre evacuación.

En cuanto a las organizaciones gubernamentales, según entrevistas realizadas a los vecinos, el apoyo recibido para reducir los desastres de inundaciones ha sido casi nula porque el gobierno no ha implementado medidas de mitigación y no prioriza esta problemática. Durante las entrevistas a encargados instituciones cuya intervención ha sido en el tema de gestión de riesgos en estas áreas de estudio, especifican que las organizaciones gubernamentales han jugado un rol de ente rector de los procesos y procedimientos de gestión de riesgos y trabajo a nivel de autoridades comunitarias y vecinos, tanto en los procesos socio-organizativos a través de CONRED y sus sistema de organización y preparación de COLREDs, como también en los procesos de implementación de obras de mitigación públicas, esto por medio de la Municipalidad quien participa en los procesos de formulación de proyectos y obras de mitigación por medio de la mesa técnica, apoyan en el trámite de permisos y autorizaciones correspondientes, así como también en actividades de limpieza y concientización a nivel de barrio. A pesar de ello se reveló la necesidad de mejorar el rendimiento de las medidas de gestión actual dirigidas a reducir las pérdidas por inundaciones, desde el punto de vista de los vecinos, se aprecia que cuanto mayor es la vulnerabilidad de los barrios, mayor es la valoración negativa de la capacidad de gestión de las autoridades.

La relación inestable que ha existido entre los vecinos y autoridades municipales ha sido uno de las causas que ha limitado el aumento de la resiliencia de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia. Analizando y comparando con investigaciones similares a la presente, determinan que para afrontar los desastres se requiere que las autoridades municipales incluyan participación de la ciudadanía, Lara A. 2013, especifica que otras investigaciones similares desarrolladas en East Grand Fork, Minnesota (Kweit y Kweit, 2004) revelan que las ciudades tienden a alcanzar una mejor y mayor recuperación de los efectos negativos de un desastre cuando existe una interacción e involucramiento de su propio capital humano, no sólo permite incrementar su capacidad de resiliencia, sino que también contribuye a desarrollar una capacidad de afrontamiento más efectiva y contar con una comunidad que está de acuerdo con las acciones y medidas implementadas por las autoridades, las cuales son destinadas a proteger su calidad de vida.

En la investigación de Becker, Aerts y Huitema 2006. "Transboundary Flood Management in the Rhine basin: Challenges for improved cooperation" citados por Lara A. 2003, recomiendan mejorar la cooperación entre diversas partes interesadas comunitarios-autoridades, en particular, las encaminadas a alcanzar una concepción común del problema y de su análisis a fin de desarrollar una visión integrada de las estrategias de mitigación de inundaciones a implementar en el futuro. Ante esta situación, es importante que las autoridades municipales perciban el beneficio de impulsar la participación ciudadana en la toma de decisiones e involucrar los distintos sectores de la sociedad como comercios, establecimientos, etc., considerando que como lo establece la FAO, 2009, es un desafío para los gobiernos y agencias de desarrollo construir capacidades locales fuertes y movilizar al sector público y privado y a las organizaciones de la sociedad civil a distintos niveles para participar de manera activa en el diseño e implementación de las estrategias de la gestión de riesgos a desastres pertenecientes a nivel local.

Teniendo como base los resultados obtenidos de esta investigación, puede comprobarse que los barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia no contaban con un adecuado nivel de resiliencia con el que hubieran reducidos los impactos negativos provocados por las inundaciones que se generaron en el paso de la Tormenta Stan, Agatha y Depresión 12-E, pero también es evidente que a partir de la creación de la COLRED de cada barrio les ha sido posible ir fortaleciendo su resiliencia. En este sentido, a continuación se plantea un análisis de la resiliencia de estos sectores vulnerables a inundaciones, estableciendo los escenarios de resiliencia de los barrios.

A) ANÁLISIS RETROSPECTIVO SOBRE LA RESILIENCIA DE LOS TRES BARRIOS

Frazier et al. 2013, mencionan que la resiliencia es difícil de cuantificar aún en un estado estático y resulta desafiante cuando existen factores cualitativos, también recalcan la importancia de estimar la resiliencia basado factores propios del lugar ya que si se toman los indicadores utilizados en otros lugares podría dar

resultados incorrectos sobre el nivel de resiliencia de una comunidad. Los indicadores específicos de un lugar proveen una estimación más exacta. Por lo anterior, se ha determinado el nivel de resiliencia de cada uno de los barrios en estudio, evaluando los indicadores hallados en el contexto de los mismos. El nivel de resiliencia de los barrios ante las inundaciones generadas por las tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E fue clasificado en el nivel “Muy Bajo”.

BARRIO LOS ALTOS

Este barrio es el más grande en extensión territorial, y por su cercanía al Río Xequijel y Zanjón Río Seco, las inundaciones han generado serios daños a las viviendas y han generado grandes pérdidas económicas. Por sus condiciones topográficas y edafológicas el desfogue de las aguas de las inundaciones ha llevado más de quince días para desfogar. En este barrio es una zona comercial, por lo tanto la población flotante no contribuyen en la gestión de riesgos del barrio.

BARRIO LA CIÉNAGA

Su resiliencia no varía demasiado con la del Barrio Los Altos. Este barrio cuenta con muchas zonas periurbanas o zonas de transición por lo que no está muy marcada el área rural y área urbana. Cuando se presentaron las tormentas en estudio, el barrio estaba poblado aproximadamente en un 50%, por lo tanto el suelo no estaba impermeabilizado y esto ocasionaba la pronta inundación por el exceso de agua proveniente de los pozos existentes por ser una ciénaga, y el manto freático se encuentra a un metro o metro y medio de profundidad del suelo.

BARRIO LA INDEPENDENCIA

Se determinó que el Barrio La Independencia ha contado con mejor nivel de resiliencia en comparación al Barrio Los Altos y La Ciénaga, ya que su área geográfica es menor, está 100% urbanizado, y cuentan con todos los servicios básicos. Al momento de presentarse una inundación el desfogue del agua se da en cuestión de horas.

Actualmente estos barrios han demostrado incremento en su capacidad de resiliencia y esto se debe al fortalecimiento en sus capacidades de adaptación, fortalecimiento socio-organizativo y en su capacidad de afrontamiento. Para el Caso del Barrio Los Altos y La Ciénaga la resiliencia se localiza en un nivel “Bajo” por la falta de servicios básicos en sectores de los barrios. El Barrio La Independencia ha alcanzado un nivel “Medio” por el fortalecimiento en la participación comunitaria y por sus capacidades de atención a emergencia.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

- El funcionamiento y estructura social de los Barrios Los Altos, La Ciénaga y La Independencia se encontraba debilitado por el desinterés en organizarse y por el desconocimiento en temas de gestión de riesgos.
- El fortalecimiento socio-organizativo se evidenció en la conformación de la Coordinadora Local Para la Reducción de Desastres COLRED en cada barrio, que permanecen en constantes capacitaciones y mayor intervención en la toma de decisiones. Los avances en el funcionamiento social se evidencia en la mayor participación comunitaria, siendo la problemática el alto número de inquilinos y comerciantes que se niegan a participar en el proceso de gestión de riesgos de los barrios.
- El desconocimiento de las personas sobre las causas que generan las inundaciones, limitaba el aprendizaje de experiencias pasadas para dirigir esfuerzos y protegerse de las inundaciones futuras, por ello fueron sorprendidos y afectados por las inundaciones generadas por las tormentas Stan, Agatha y Depresión 12-E.
- Actualmente incrementaron las capacidades de manejo de desastres, contando con equipo y herramientas necesarias para diferentes actividades de emergencias, cuentan también con señalización de sus rutas de evacuación y zonas seguras, que orientan a los vecinos y visitantes sobre las vías para evacuar y salvaguardarse ante una inundación.
- Las organizaciones no gubernamentales han propiciado la articulación entre vecinos, autoridades de los barrios y autoridades municipales en la aplicación, participación e implementación de procesos de gestión de riesgos.
- Los constantes daños por inundaciones han afectado considerablemente la salud física y mental de los residentes, generando también grandes pérdidas económicas, inhibiendo el fortalecimiento de su resiliencia (optan por abandonar el área y arrendar las viviendas).
- De los tres barrios en estudio, se ha determinado que el barrio con mayor nivel de resiliencia ha sido el Barrio La Independencia, esto se debe a las condiciones de desarrollo existentes. Caso contrario se observa en los Barrios Los Altos y La Ciénaga en los que existen sectores que aún carecen de servicios básicos y cuentan con calles de terracería. Esta situación prevalece a pesar de que han fortalecido sus capacidades de adaptación y socio-organizativas.

5.2. RECOMENDACIONES

- A los habitantes de los barrios se les recomienda aumentar su interés en la gestión de riesgos, participando en las actividades del barrio, así como también buscar espacios en el que se realicen intercambio de experiencias con otros
- Los vecinos y autoridades locales deben adquirir el compromiso de darle continuidad a la limpieza de calles y mantenimiento de cursos fluviales y aplicación de planes de emergencia.
- Mejorar los canales de comunicación que permitan a la ciudadanía participar activamente en la elaboración de estrategias reales y consensuadas y por encima de los intereses individuales.
- Realizar estudios técnicos de actualización de los datos para orientar programas y proyectos de gestión de riesgos.
- Involucrar y concientizar a los distintos actores sociales para que adopten su rol correspondiente en la reducción de riesgos a desastres, de esta manera fomentar la participación del sector académico, la comunidad empresarial, gubernamental y voluntarios para buscar soluciones o alternativas para la reducción de riesgos a inundaciones.
- Realizar alianzas estratégicas que aplique un enfoque de grupo entre los municipios vecinos que tengan los mismos riesgos o que sean interdependiente, con el objetivo de fortalecer las asociaciones, aumentar las acciones descentralizadas, y planificar teniendo presente los riesgos territoriales comunes y la multiplicación de recursos.

CAPÍTULO VI

6. PROPUESTA

FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE RESILIENCIA DE LA POBLACION DE LOS BARRIOS LA INDEPENDENCIA, LA CIENAGA ZONAS 2 Y EL BARRIO LOS ALTOS ZONA 5, PARA LA INTERVENCIÓN EN LA GESTIÓN DE RIESGOS A DESASTRES E INUNDACIONES

6.1. PRESENTACIÓN

Con el objeto de generar estrategias que mejoren la capacidad de resiliencia, por medio del fortalecimiento de las acciones de adaptación al riesgo, organización comunitaria y a su capacidad de adaptación, se plantea la presente propuesta que consiste en "**FORTALECIMIENTO DE LA RESILIENCIA DE LA POBLACION DE LOS BARRIOS LA INDEPENDENCIA, LA CIENAGA ZONAS 2 Y EL BARRIO LOS ALTOS ZONA 5, PARA LA INTERVENCIÓN EN LA GESTIÓN DE RIESGOS A DESASTRES E INUNDACIONES**" que permita la interacción de todos los involucrados y sus funciones respectivas para que en conjunto puedan orientar esfuerzos que mejoren las condiciones de los barrios Los Altos, La Independencia y La Ciénaga, logrando con ello darle respuesta a la problemática que viven principalmente en el tema de inundaciones.

Dicha propuesta consiste principalmente en establecer una guía de acciones que propicie el fortalecimiento de la capacidad de resiliencia, la cual se centra en acciones integrales y de generación e instalación de capacidades en la población y autoridades.

6.2. JUSTIFICACIÓN

Teóricamente y según los resultados obtenidos en la presente investigación, se determinó que las instituciones, organizaciones locales y principalmente los grupos sociales, tienen potestad para la toma de decisiones en cuanto a la gestión de riesgos ya que ellos son los afectados o beneficiados por la misma. Es importante que se involucren en los procesos de organización comunitaria y fortalecimiento de sus capacidades de adaptación, para propiciar la implementación de acciones, mecanismos y normativas que contribuyan al fortalecimiento de su capacidad de resiliencia, a través de la generación de procesos de comunicación, implementación de medidas de mitigación, normativas que propicien la prevención y minimicen el nivel de vulnerabilidad. Con la finalidad de implementar y fortalecer el sistema de gestión de riesgos a nivel de cada barrio.

Por esta situación se considera necesario involucrar diversos sectores de la sociedad desempeñando una función en la que puedan contribuir a la generación de información para la reducción de riesgos a inundaciones siendo estas: las Instituciones Públicas, Sector Educativo, Comercio, sociedad civil, organizaciones gubernamentales y no gubernamentales

6.3. PROCESO

Adaptación al Riesgo:

Acciones:

1. Que el gobierno municipal juegue un papel más protagónico en la gestión de proyectos de Gestión de Riesgos, tanto con donantes a nivel nacional como a nivel internacional, lo cual propicie el apoyo para la implementación de proyectos y programas de gestión para la reducción de riesgos a desastres, reducción de la vulnerabilidad y el fortalecimiento e instalación de las capacidades en la población y autoridades a nivel de barrio.
2. Generar alianzas interinstitucionales para implementar procesos de gestión de riesgo y de adaptación al riesgo, que contribuya a la reducción del impacto de los eventos adversos en la población e infraestructura pública. Que brinde un espacio de integración de actores para lograr un nivel de adaptación al riesgo que facilite los procesos de preparación, respuesta y mitigación. Propiciando una cultura de prevención y adaptación al riesgo.

Fortalecimiento de la Organización Comunitaria:

Acciones:

1. Integración de vecinos, COLREDs Y COMRED: esto con la finalidad de fortalecer los procesos de gestión de riesgos a desastres, propiciando así los espacios de coordinación entre los entes rectores del tema, que genere un espacio de toma de decisiones, de planificación de forma participativa y de integración de la población. Logrando así fortalecer los mecanismos de comunicación y las acciones de preparación, mitigación y respuesta.
2. Involucramiento de COCODEs y mesa técnica de planificación municipal, para realizar la priorización de obras de mitigación públicas, la regulación de construcciones en lugares de alto riesgo, propiciar un ordenamiento territorial a nivel de barrio y fortalecer las acciones técnicas a nivel de cada barrio.

Capacidad de Adaptación:

Acciones:

1. Realizar las gestiones necesarias para institucionalizar las jornadas de limpieza a nivel de barrio, y sea replicado a nivel municipal para contribuir a la reducción de botaderos clandestinos, con ello se logrará que sean parte de las funciones y obligaciones a cumplir en cada mandato del COCODE, ya que se ha demostrado que esta práctica es exitosa y ha contribuido grandemente a la mitigación de riesgos a inundaciones, ya que se mantienen limpios los drenajes y tragantes, así como también se evita que la basura genere taponamientos dentro de los sistemas de alcantarillado que potencializan el riesgo a inundaciones. Las jornadas de limpieza deben de ser por lo menos 2 veces al año, una un mes antes del inicio de la época de lluvia y una un mes después

del inicio de la época de lluvia, para ello deben dirigirse esfuerzos para concientizar a la población y crear alianzas con empresas para que lo integren a sus funciones como parte de la responsabilidad social.

2. Se deben de continuar con la gestión de recursos o proyectos, para la implementación de obras de mitigación públicas a nivel de barrio, que venga a mitigar el riesgo a inundaciones, ya que deben de centrarse a proteger las bordas del zanjón Rio Seco y el Zanjón de la Bóveda de Rebalse del Drenaje de la ciudad, así como también obras de infraestructura pública que eliminen los cuellos de botella en las calles y zanjones, obras que propicien la recuperación y conservación de espacios naturales.
3. Fortalecer los mecanismos de cumplimiento y seguimiento de las normas de construcción de la ciudad y de la república, para velar por que las construcciones y asentamientos humanos dentro de los barrios cuenten con los permisos correspondientes, se implementen en zonas aptas para construcción y que cuenten con las normas y requisitos mínimos de construcción.

6.4. ACTORES:

- Instituciones Públicas: son las instituciones que poseen la autoridad y potestad para establecer normas que regulan una sociedad.
- Sociedad civil: son los ciudadanos que actúan generalmente de manera colectiva para tomar decisiones en el ámbito público que conciernen a todo ciudadano fuera de las estructuras gubernamentales. Concretamente agrupaciones, entidades u organizaciones vecinales asentadas en el territorio.
- Sector Educativo: Son instituciones cuyo objeto es la creación y fortalecimiento del conocimiento para el bienestar de la sociedad. Proporciona orientación científico-técnica al resto de las partes interesadas. Dentro de ellas se pueden mencionar los Centros de investigación, universidades, Centros educativos.
- Sector privado: Cuyas actividades son con fines de lucro. Pueden contribuir proporcionando insumos o recursos que le sean de utilidad a las COLRED.
- Agencias de donación internacionales
- OTROS

6.5. INVOLUCRAMIENTO ACTIVO

Se logrará el involucramiento activo en los procesos participativos primeramente en mejorar los canales de comunicación, a través del acceso y transparencia de la información relativa al desarrollo local y los riesgos.

- Se requiere que todos los involucrados conozcan sobre los riesgos presentes y reconocer cuál es su papel a desempeñar en la reducción del mismo.
- Generar información propia de las áreas a intervenir, ya que se ha evidenciado que la mayoría de veces cuentan con información que no se adapta a las características de los riesgos por no involucrar a los beneficiarios y/o afectados. Logrando así reducir las inconformidades de la sociedad y aumentar la confianza en las acciones gubernamentales a implementar para reducir los desastres.
- Intercambiar continuamente información referente a cada cambio o modificación en el entorno, considerando mantener el enfoque centrado en la comunicación.
- Realizar semestralmente foros ciudadanos, para informar a la población sobre los riesgos presentes y lograr con ello diálogo entre instituciones y los vecinos, esto ayudaría a fomentar acciones como por ejemplo: elaboración y/o actualización de mapas de riesgo (con participación de la población local en conjunto con los elaboradores de ello); capacitación en temas de primeros auxilios, procesos informativos respecto a los efectos negativos de las inundaciones y las medidas de reducción, entre otras acciones.

6.6. SUSTENTO LEGAL

- **LEY DE DESARROLLO SOCIAL (DECRETO NO. 42-2001)**

En relación directa con el tema de Gestión de Riesgo, merece ser mencionada la sección V “Política de Desarrollo Social y Población en Materia de Dinámica y Ubicación de la Población en zonas de Riesgo”, planteando en su artículo 37, en cuanto a la población en riesgo, que la Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia realizará estudios y diagnósticos actualizados sobre la dinámica y ubicación de la población en zonas de riesgo, para que en coordinación con las instituciones y dependencias involucradas en la materia, se consideren criterios demográficos y geofísicos para la definición de estrategias de prevención y atención a la población, con énfasis en la que habite en asentamientos precarios y vulnerables ante desastres.

7. GLOSARIO

○ **ACTITUD**

Es un procedimiento que conduce a un comportamiento en particular. Es la realización de una intención o propósito. Estado de disposición nerviosa y mental, organizada mediante la experiencia, que orienta o dirige la respuesta de un individuo ante determinados acontecimientos.

○ **ALERTA TEMPRANA PARA LA REDUCCIÓN A DESASTRES SAT**

Consiste en la transmisión rápida de datos que active mecanismos de alarma en una población previamente organizada y capacitada para reaccionar de manera temprana y oportuna, protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestas a peligros. Un sistema de alerta temprana necesariamente comprende cinco elementos fundamentales: Conocimiento del riesgo, seguimiento de cerca o monitoreo de la amenaza, análisis y pronóstico de las amenazas, comunicación o difusión de las alertas y los avisos, capacidades locales para responder frente a la alerta recibida. Una debilidad o falla en cualquiera de estos elementos da por resultado que falle todo el sistema.

○ **CONMISERACIÓN**

Experimentar la pena o la compasión que se siente ante el mal ajeno.

○ **PLAN FAMILIAR DE RESPUESTA A EMERGENCIAS**

Conjunto de reglas y procedimientos que ayudará a la familia a saber cómo actuar en caso de haber un percance, y estar preparado para situaciones inesperadas.

○ **SENTIDO DE PERTINENCIA**

A nivel social. La pertinencia es la circunstancia de formar parte de un grupo, una comunidad y otro tipo de conjunto. El sujeto se siente identificado con el resto de los integrantes, a quienes entiende como pares.

○ **SISTEMAS DE ALERTA DE BASE COMUNITARIA**

Caracterizados por ser operados por los miembros de la comunidad, tanto en la fase de monitoreo como de alerta, son de bajo costo y de fácil manejo

8. BIBLIOGRAFÍA

- Academias G-Science. 2012. Desarrollo de la resiliencia frente a desastres naturales y tecnológicos (en línea). Consultado 12 de junio de 2013. Disponible en <http://www.comunicacion.amc.edu.mx/comunicacion/docs/amc-150612-g8-resiliencia.pdf>
- Aguirre, B. 1994. Plannig, Warning, Evacuation, and Search and Rescue: A Review of the Social Science Research Literature. Texas, Estados Unidos, s.e. 46 p.
- Alvarado Quiroa, HO. 2010. Analisis del crecimiento urbano y los cambios de uso del suelo, durante el periodo 1960-2006 y propuesta de unidades territoriales, en los municipios conurbado de la Mancomunidad de la Metrópoli de los Altos. Tesis M.Sc. Guatemala. Universidad San Carlos de Guatemala. 97 p.
- Biblioteca Conmemorativa Orton (IICA/CATIE), s.f. Redacción de Referencia Bibliográficas: Normas Técnicas de IICA Y CATIE. (en línea). Consultado 3 de mayo de 2013. Disponible en <http://www.iica.int/Esp/organizacion/LTGC/Documentacion/BibliotecaVenezuela/Documents/Redacci%C3%B3n-Referencias-Bibliogr%C3%A1ficas.htm>
- Brooks, N. 2003. Vulnerability, risk and adaptation: A conceptual framework. Tyndall Centre for Climate Change Research. (en línea). Consultado 20 de octubre de 2013. Disponible en <http://www.tyndall.ac.uk/sites/default/files/wp38.pdf>
- Chaparro Avila, E; Renard M. 2005. Elementos conceptuales para la prevención y reducción de daños originados por amenazas siconaturales. s.n.t.138 p.
- CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). 2011. Política Nacional para la Reducción de Riesgo a los Desastres en Guatemala. Guatemala. 66 p.
- Consejo Municipal de Desarrollo; SEGEPLAN (Secretaria de Planificación y Programación de la Presidencia). 2010. Plan de Desarrollo Quetzaltenango. Quetzaltenango, Guatemala: 105 p.
- Cunill, N. 1991. Participación ciudadana. Caracas: Centro latinoamericano de administración para el desarrollo CLAD.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2009. Análisis de sistemas de gestión de riesgos de desastres. Una Guía. Roma. (en línea). Consultado 7 septiembre 2014. Disponible en <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0304s/i0304s.pdf>

- Frazier, G; Thompson, C; Dezzani, R; Butsick, D. 2013. Applied Geography: Spatial and temporal quantification of resilience at the community. Estados Unidos de América. El Sevier.13 p.
- Fundación Paz y Solidaridad Aragon. 2011. Atención familias damnificadas Depresión Tropical 12-E. Guatemala. (en línea). Consultado el 23 de abril de 2013. Disponible en http://www.cooperacionaragon.com/ongs/attachments/167_PAZ%20Y%20SOLIDARIDAD-Proyecto.pdf
- IIRR (Instituto Internacional de Reducción Rural), y Cordaid. 2007. Construyendo comunidades resilientes. (CD-ROM). Filipinas. 1 CD-ROM 8 mm.
- ISDR (Estrategia Internacional para la Reducción a Desastres de las Naciones Unidas). 2010. Reducción del riesgo de desastres: Un instrumento para alcanzar los objetivos del Desarrollo del Milenio. (en línea) Consultado 20 de julio de 2013. Disponible en <http://www.ipu.org/PDF/publications/drr-s.pdf>
- Lara San Martín, A. 2013. Percepción Social en la Gestión del Riesgo de Inundación en un Área Mediterránea. Tesis Ph.D. España. Universidad de Girona. 376 p.
- Luthar, S. 2006. Resilience in development: A synthesis of research across five decades: Developmental psychology: Risk, disorder, and adaptation. 2a ed. New York, Estados Unidos. 795 p.
- Messner, F.; Meyer, V. 2005. Flood damage, vulnerability and risk perception challenges for flood damage research. Países Bajos. Springer Publisher. vol.67 149-168 p.
- Moya, LG. 2005. Redacción de referencias bibliográficas: Normas técnicas. (en línea). Consultado 15 de octubre de 2014. Disponible en http://www.tec.ac.cr/sitios/Docencia/forestal/Revista_Kuru/anteriores/anterior7/pdf/NormasIIICA-CATIE.pdf
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2008. Preparación ante los desastres para una respuesta eficaz: Conjunto de directrices e indicadores para la aplicación de la prioridad 5 del Marco de Acción de Hyogo. (en línea). Consultado 5 de mayo de 2013. Disponible en <http://www.unisdr.org/files/2909OCHADisasterpreparednesseffectiveresponseSPA.pdf>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas); CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2005. Efectos en Guatemala de las Lluvias Torrenciales y La Tormenta Tropical Stan. (en línea). Consultado el 5 de marzo de 2013. Disponible en <http://www.segeplan.gob.gt/stan/docs/InformeGuatemala.pdf>

- Pacheco Contreras, CA. 2009. Identificación de riesgos por inundaciones en Tlapa, Guerrero. Tesis M.Sc. Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. 96 p.
- Pastoral Social, Arquidiócesis de los Altos; CRS (Catholic Relief Services). Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012a. Diagnóstico de Riesgos Barrio Los Altos. Quetzaltenango. 24 p.
- _____; CRS (Catholic Relief Services). Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango. 2012b. Diagnóstico de Riesgos Barrio La Ciénaga. Guatemala 23 p.
- _____; CRS (Catholic Relief Services). Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, 2012c. Diagnóstico de Riesgos Barrio La Independencia. Guatemala. 22 p
- _____; CRS (Catholic Relief Services). Proyecto Barrios Más Seguros Quetzaltenango, 2013d. Plan Local de Respuesta: Coordinadora Local para la Reducción de Desastres, Barrio La Ciénaga. Guatemala. 46 p.
- Salas, M.; Jiménez, M. 2004. Inundaciones. México. 53 p.
- SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia). 2009. Análisis de riesgos por municipios: Guía y matriz de amenazas y vulnerabilidades. Guatemala. 34 p.
- _____. 2012. Plan de Ordenamiento Territorial, Municipio de Quetzaltenango. Quetzaltenango. 119 P.
- SEGOB (Secretaría de Gobernación). 1991. Atlas Nacional de Riesgos. Dirección General de Protección Civil, México. 121p.
- Ulloa, F. 2011. Manual de gestión del riesgo de desastre para comunicadores sociales. Perú. (en línea). Consultado 26 de junio, 2014. Disponible en <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002191/219184s.pdf>
- Westen, C. 2007. Glossary of terms related to risk assessment and management. (CD-ROM). Países Bajos. 1 CD-ROM 8mm.
- WMO (Organización Meteorológica Mundial), 2006. Social Aspects and Stakeholders Involvement in Integrated Flood Management. (en línea). Consultado 15 de Agosto de 2013. Disponible en http://www.adpc.net/v2007/resource/downloads/socialaspect13oct_2.pdf

9. ANEXOS

A. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. ENTREVISTAS A LÍDERES COMUNITARIOS

“Evaluación de resiliencia de los habitantes de los sectores vulnerables a inundaciones en las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango.”

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistador(a) _____

Entrevistado(a) _____

Edad: _____ dirección: _____

Organización Comunitaria _____ Cargo _____

1. ¿Cuál es su participación dentro de esta organización?
2. ¿Qué relación tiene la “Coordinadora Local de Respuesta a Desastre” con otros y grupos existentes en la comunidad?
3. ¿Usted podría hacer un análisis cómo ha sido la atención a emergencias en los últimos ocho años a partir de la tormenta Stan? ¿Qué evento cree que ha afectado en mayor magnitud a su comunidad?
4. Como organización comunitaria ¿cuáles han sido las acciones para ir fortaleciendo las capacidades de resiliencia en los últimos ocho años (desde Tormenta Stan)?
5. Perspectiva de la comunidad sobre el sistema de alerta temprana. Beneficios.
6. Perspectiva sobre el qué hacer de las autoridades responsables de reducir el riesgo
7. ¿Qué propone a los otros sectores de las zonas 2 y 5 que no están organizados en el tema de gestión de riesgos?

Observaciones:

2. Entrevistas a Instituciones

“Evaluación de resiliencia de los habitantes de los sectores vulnerables a inundaciones en las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango.”

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: _____

Entrevistador(a) _____

Entrevistado(a) _____

Edad: _____ dirección: _____

Departamento/gerencia _____ Cargo _____

1. Breve descripción de la institución y su injerencia en el tema de gestión de riesgos a inundaciones.
2. ¿Cuál es el proceso de generación de datos sobre los barrios vulnerabilidades a inundaciones (Los Altos, La Ciénaga y La Independencia)?
3. ¿Cuentan con recursos específicos y un área que se dedique a la formación y capacitación sobre gestión de riesgos?

En Barrio Los Altos, La Ciénaga y La Independencia

4. ¿Cuáles han sido las acciones institucionales que han ejecutado?
5. ¿Existe un seguimiento y acompañamiento de parte de ustedes?
6. Como institución, ¿Cómo ha sido su experiencia en el accionar ante emergencias en los últimos acontecimientos de tormentas tropicales (Stan, Agatha, 12-E) y cuál ha sido la reacción de las personas?
7. ¿Cuáles han sido los cambios que han tenido en los últimos eventos?

Observaciones:

3. GUÍA DE OBSERVACIÓN

“Evaluación de resiliencia de los habitantes de los sectores vulnerables a inundaciones en las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango.”

Registro-resumen de observación general

Fecha: _____ Hora: _____

Episodio, reunión, observación: _____

Participantes: _____

Lugar: _____

1. Resumen de lo que sucede en el evento
Participación de los vecinos
Temas abarcados
Conocimiento de los vecinos sobre la gestión de riesgos
2. Explicaciones de lo que sucede en el lugar
Comportamiento entre vecinos
Perspectiva de los vecinos
3. Contexto.
Marcas visibles de inundaciones
Calles y avenidas
Medidas de mitigación físicas
Amenazas y vulnerabilidad presentes
4. Explicaciones alternativas (actitudes, expresiones faciales, etc.).
5. Conclusiones

Observaciones:

4 GRUPOS FOCALES

“Evaluación de resiliencia de los habitantes de los sectores vulnerables a inundaciones en las zonas 2 y 5 de la ciudad de Quetzaltenango.”

1. ¿Cuáles son las principales causas naturales y humanas que generan inundaciones en los barrios Los Altos, El Cenizal y La Independencia?
2. ¿Les afecta las inundaciones?
3. ¿Qué acciones toman para atender a niños y personas de la tercera edad?
4. ¿Cuentan con planes familiares?
5. ¿Por qué no se han cambiado a vivir en lugares más seguros?
6. ¿Consideran que cuentan con las medidas adecuadas para evitar inundaciones?
7. ¿Quiénes creen ustedes que debe de incorporar medidas para reducir los efectos negativos de las inundaciones y quién debería ser el responsable de implementarlas?
8. ¿Cómo definirían el rol actual de la ciudadanía en la elaboración de políticas de gestión de inundaciones y cómo debería el rol ideal de ésta?

Observaciones:

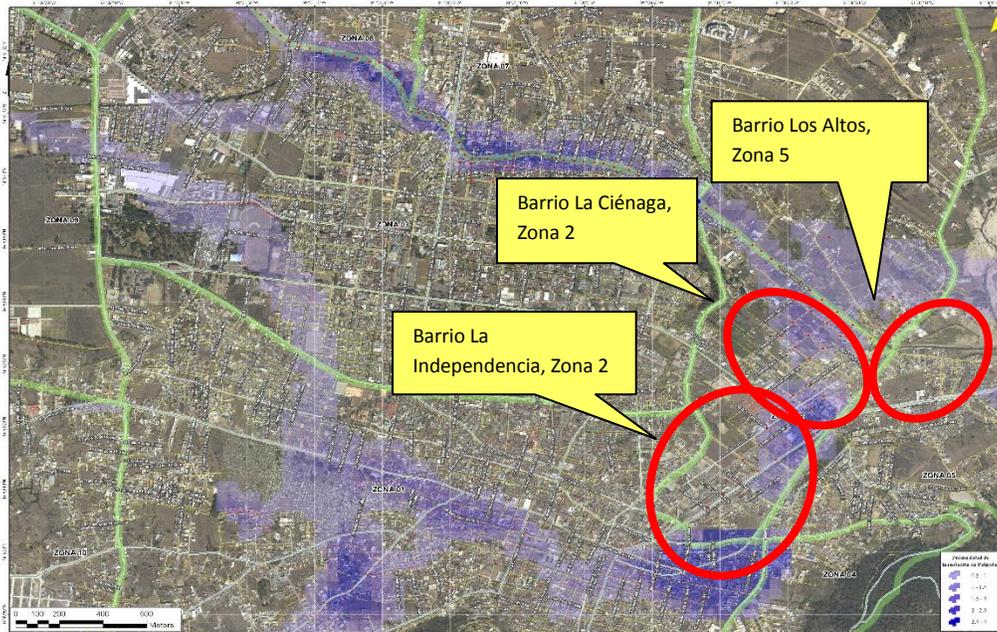
B. OTROS

Tabla 1. Cambio de uso del suelo y crecimiento de la mancha urbana de la ciudad de Quetzaltenango.

USO	AÑO											
	1960		1970		1980		1990		2002		2006	
	Ha	%										
Área protegida	3096	16.4	3096	16.4	3096	16.4	3096	16.4	3096	16.4	3096	16.4
Área agrícola	9753	51.5	9591	50.7	9509	50.2	8703	46.0	7621	40.3	5471	28.9
Bosque	5221	27.6	5044	26.7	4809	25.4	4585	24.2	3793	20.0	3747	19.8
Área Urbana	849	4.5	1188	6.3	1505	8.0	2535	13.4	4409	23.3	6605	34.9
TOTAL	18919											

Fuente: ver. Inundaciones de la zona 2, de la Ciudad de Quetzaltenango, CUNOC, NUFFIC 2012.

Mapa 1. Amenaza de inundaciones de la ciudad de Quetzaltenango



Fuente: Mapa elaborado por SE-CONRED.

FOTOGRAFÍAS



Fotografía: Entrevista vecinos Barrio Los Altos. Fase de campo 2013.



Fotografía: Entrevista Delegado SE CONRED. Fase de campo 2013



Fotografía. Grupo Focal Barrio La Independencia. Fase de campo 2013



Fotografía. Grupo Focal Barrio Los Altos. Trabajo de campo 2013



Fotografía: Observaciones directas. Barrio La Independencia



Fotografía: Observaciones directas. Barrio La Independencia.



Fotografías: Observaciones directas. Mitigación en hogares de escasos recursos Barrio la Independencia. Fase de campo 2013.



Fotografía: Observaciones directas. Daños ocasionados por tormentas suscitadas Barrio La Ciénaga. Fase de campo 2013



Fotografía. Cambios realizados por vecinos en rivera del Río Xequijel. Trabajo de campo 2013