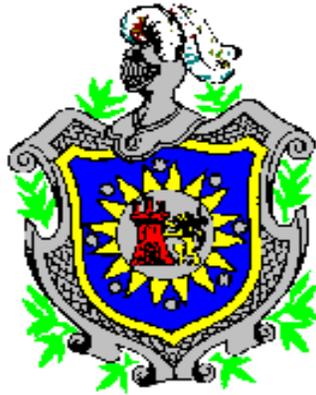


**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE ESTELI**  
**Recinto "Leonel Rugama Rugama"**



**TEMA:** GESTION DE RIESGO

**Subtema:** Vulnerabilidad física de la comunidad El Naranjo del municipio de Somoto, ante la amenaza de inundación.

Seminario de Graduación para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Ciencias Sociales.

**Autores:**

Luis Armando Sánchez Ávila

Pedro Arístides Sánchez Espinoza

**Profesora.** Consuelo Benavides Molina.

**Asesoría:** Centro de Capacitación y Formación Permanente en Gestión de Riesgo FAREM-ESTELI.

**Estelí, Marzo 2010**

# ÍNDICE

i.	Dedicatoria	
ii.	Agradecimiento	
iii.	Resumen	
I.	Introducción .....	9- 10
II.	Objetivos .....	11
III.	Marco Teórico.....	12- 56
IV.	Diseño Metodológico.....	57
V.	Resultados y Discusión .....	8 - 79
VI.	Conclusiones.....	81- 82
VII.	Bibliografía .....	83 - 84
VIII.	Glosario.....	85-88
IX.	Anexo.....	89

# MARCO TEÓRICO

## **I Conceptualización.**

### **1 Riesgo y sus componentes.**

#### 1.1 Amenaza

- a) Naturales
- b) Socionaturales
- c) Antropogénicas

#### 1.2 Vulnerabilidad.

- a) Físico
- b) Económica
- c) Ambiental
- d) Social

### **2 Gestión de riesgo**

#### 2.1 Desastre

#### 2.2 Prevención, mitigación y atención de desastres

#### 2.3 Sistema de alerta temprana

#### 2.4 Albergues

### **II Marco Jurídico e institucional de la gestión integral del riesgo.**

#### 1 Constitución

##### 1.1 Ley 337 y su implementación

##### 1.2 Ley 40 y su implementación

### **III Enfoque de género**

### **IV Gobernabilidad**

### **V Caracterización del territorio**

#### 1 A nivel Municipal

##### 1.1 Aspectos geográficos

##### 1.2 Aspectos Histórico

##### 1.3 Aspectos Ambiental

##### 1.4 Aspectos sociales

##### 1.5 Aspectos vinculados a la gestión del riesgo

#### 2 A nivel de la comunidad

##### 2.1 Aspectos geográficos

##### 2.2 Aspectos Histórico

##### 2.3 Aspectos Ambiental

##### 2.4 Aspectos sociales

##### 2.5 Aspectos vinculados a la gestión del riesgo

### **VI Resultados y discusión**

### **VII Conclusión**

### **VIII Bibliografía**

### **IX Glosario**

### **X Anexo**

**TEMA:** GESTION DE RIESGO.

**SUBTEMA:** Vulnerabilidad física de la comunidad El Naranjo del municipio de Somoto, ante la amenaza de inundación.

## **i. DEDICATORIA**

A Dios Padre que nos dio fortaleza en todos los instantes en que nos sentíamos solos. A nuestros familiares por su incondicional apoyo, confianza y por el sacrificio que han hecho en su vida para ayudarnos a crecer en nuestra vida profesional y espiritual.

A nuestras esposas Alma Lidia Real Smith y María Thelma Espinal por su inspiración en cada momento para alcanzar este triunfo profesional.

A todas las personas somoteñas y miembros de la comunidad El Naranjo que nos abrieron sus puertas y nos suministraron toda la información que necesitábamos para la realización de este trabajo, además por la confianza y solidaridad que nos demostraron en cada momento que conversábamos acerca del tema en estudio.

## **ii. AGRADECIMIENTO**

Agradecemos en gran manera a las personas y organizaciones que nos brindaron su apoyo incondicional en este proceso de estudio.

A los miembros del comité local de prevención de desastres (COLOPRED) de la comunidad El Naranjo, líderes comunales y población en general que nos recibieron con los brazos abiertos en la búsqueda de la información.

A nuestros familiares que nos apoyaron moralmente y económicamente.

Al Centro de Capacitación y Formación Permanente en Gestión Integral de Riesgo FAREM-ESTELI. Por acompañarnos con su asesoría en la realización de esta investigación.

A la profesora Consuelito Benavides Molina por brindarnos sus conocimientos en la realización de este trabajo.

Agradecimiento sincero a todos, esto fue muy difícil, pero su ayuda incondicional fue muy efectiva.

QUE DIOS LOS BENDIGA Y NOS PROTEJA

### **iii. JUSTIFICACION**

La presente investigación constituye un aporte relevante como material de consulta sobre la temática en estudio y para establecer criterios referidos al riesgo, vulnerabilidad y amenaza que presentan diferentes zonas de nuestro municipio.

Es relevante abordar este tema porque nos facilita conocer las medidas de prevención y la puesta en práctica para disminuir los efectos de una inundación, así como incidir en la organización de la población en las áreas de mayor exposición, manteniendo una actitud positiva de prevención frente a los desastres.

Los resultados de este trabajo sobre los factores de vulnerabilidad física que presenta la comunidad ante la amenaza de inundación provocada por el río Coco podrían servir de apoyo para futuras investigaciones y ser tomados en cuenta por el gobierno municipal, organismos e instituciones que tienen incidencia en la comunidad en la toma de decisiones vinculadas a la disminución de la vulnerabilidad física ante la dicha amenaza.

## RESUMEN

En este documento se exponen los resultados del análisis y mapeo de riesgo basado en la identificación y evaluación de la amenaza por inundaciones, así como los factores de vulnerabilidad física que presenta la comunidad El Naranjo donde se emplaza este fenómeno de origen natural. Se determina además la causalidad u origen de las amenaza con la finalidad de identificar el riesgo.

Para la valoración los factores de vulnerabilidad física, se realizaron visitas de campo, la observación directa, relato de los pobladores y la observación del evento principal. Se identificaron los asentamientos humanos así como los elementos expuestos, mediante la combinación de mapa de amenazas, el uso del suelo e información sobre población, viviendas, infraestructura e instalaciones esenciales.

Se determinó la ocurrencia y potencialidad de estos fenómenos, enfocándose el análisis y evaluación de esta amenaza, estimando los niveles de susceptibilidad dentro de la comunidad, así como la disposición que tiene la población para contrarrestar esta amenaza de origen natural.

## I. INTRODUCCION

El presente estudio describe los factores de vulnerabilidad física que presenta la comunidad El Naranjo, municipio de Somoto ante la amenaza de inundación provocada por el río Coco.

Esto, porque como es sabido, los desastres han estado asociados a la historia de la humanidad, provocando la pérdida de vidas humanas, daños a la propiedad, las perturbaciones sociales y económicas, especialmente en las comunidades más vulnerables.

En este sentido Somoto, al igual que el resto del territorio y del país, posee una diversidad biológica y de ecosistemas, sometida a una serie de amenazas naturales, tales como terremotos, sequías, sismos, huracanes, inundaciones.

Por lo tanto, el supuesto con el que se aborda esta investigación considera que la vulnerabilidad es un fenómeno multideterminado por una serie de factores físicos, sociales, económicos, demográficos, políticos, organizacionales, etc. Que se pueden identificar y valorar a partir de instrumentos específicos que permitan crear indicadores que lleven a definir distintos niveles de vulnerabilidad.

Es por lo antes expuesto que este trabajo se une al imperioso llamado que se hace para disminuir la ocurrencia de desastres, o por lo menos, disminuir sus impactos negativos, ya que es necesario considerar la necesaria autorregulación del planeta como sistema, debido a que las comunidades se enfrentan a situaciones de peligro y riesgo al no contemplar las dinámicas propias de la naturaleza y de las mismas poblaciones ( Estructura poblacional, crecimiento, movilidad, asentamientos, migraciones, exclusiones, marginación, etc.)

Ante este planteamiento, el objetivo general del estudio es definir los factores de vulnerabilidad física ante la amenaza de inundación en la comunidad El Naranjo en el municipio de Somoto, con vista a la prevención de un desastre.

## **II. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

Definir los factores de vulnerabilidad física ante la amenaza de inundación en la comunidad El Naranjo del municipio de Somoto, con vista a la prevención de un desastre.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

1. Caracterizar el territorio tanto a nivel municipal como de la comunidad en estudio.
2. Describir los factores de vulnerabilidad física ante la amenaza de inundación en la comunidad El Naranjo del municipio de Somoto
3. Explorar la disposición a la participación en acciones realizables, por los/as pobladores/as de la comunidad El Naranjo para la prevención de un desastre ante la amenaza de inundación.

## MARCO TEÓRICO

### I. CONCEPTUALIZACION

#### 1. Riesgo y sus componentes

Durante mucho tiempo ciertas áreas de nuestro municipio han sido víctimas de tragedias o sucesos relacionados con la ira de la madre naturaleza, así también relacionados con la negligencia humana en como maneja los avances tecnológicos o científicos. Estos fenómenos o hechos son comúnmente llamados tragedias o calamidades sin embargo reciben un nombre específico dentro del quehacer cultural, Desastres.

##### 1.1. Riesgo

El Riesgo, o daño, es la destrucción o pérdida esperada obtenida de la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos y de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas, matemáticamente expresado como la probabilidad de exceder un nivel de consecuencias económicas y sociales en un cierto sitio y en un cierto período de tiempo (Spence, 1990).

##### 1.2 Amenaza

Es innegable la importancia que tiene la naturaleza en la estructura de la sociedad proveyéndola de recursos en sus actividades sociales y económicas y sus efectos en el patrón de activos y medios de vidas en las comunidades, lo cual es un llamado a evitar separaciones falsas de los desastres y del sistema social, puesto que es un error ignorar la injerencia de las amenazas propiamente dichas para generar desastres.

De manera mas remota Burton y Kates (1964) Considera a la amenaza como aquellos elementos del medio ambiente que son nocivos al hombre y que están causados por fuerzas ajenas a él.

En la década de los noventas el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas de Ayuda para Desastres (UNDRO) (1991: 13) define la amenaza como un acontecimiento raro o extremo en el medio ambiente natural o el creado por el hombre que afecta

adversamente, hasta el punto de causar desastres a la vida humana, propiedad y actividad.

Cardona (1992: 89) define a la amenaza como un factor de riesgo externo de un sujeto o sistema representado por un peligro latente asociado con un fenómeno físico de origen natural, tecnológico y provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y un tiempo determinado, provocando efectos adverso en las personas, bienes y/o medio ambiente.

Según la definición dada por el SINAPRED (Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres). Un desastre puede ser comprendido como toda situación que causa alteraciones intensas en los componentes sociales, físicos, ecológicos, económicos y culturales de una sociedad, poniendo en eminente peligro la vida humana y los bienes ciudadanos y de la nación, sobrepasando la capacidad de respuesta local para atender eficazmente sus consecuencias; efectivamente un desastre ocurre cuando un considerable número de personas experimenta una catástrofe y sufren un daño serio o perturbación de su sistema de subsistencia, de tal manera que la recuperación resulta improbable sin ayuda externa.

Compartiendo las anteriores definiciones complementarias entre ellas, es claro que los fenómenos naturales pueden presentar manifestaciones frecuentes dentro de parámetros normales, cuando la amenaza natural excede esos parámetros y se materializa para transformarse en un evento que se podría denominar como potencialmente catastrófico y en consecuencia, constituye uno de los factores que hace parte del desastre.

#### **a) Amenazas de origen natural**

Las amenazas naturales se refieren específicamente a todos los fenómenos atmosféricos, hidrológicos, geológicos, que forman parte de la historia y de la coyuntura de la dinámica geológica, geomorfológica, climática y oceánica del planeta, y que por su ubicación, severidad y frecuencia, tienen el potencial de afectar adversamente al ser humano, a sus estructuras y actividades.

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

- Geológicas ( integra sísmicas, volcánicas y otras)
- Hidrometeorológicas o Climáticas ( integra atmosféricas e hidrológicas)

De la anterior clasificación podemos ampliar una más completa de acuerdo a su tipo específico:

<b>FENÓMENOS NATURALES POTENCIALMENTE PELIGROSOS.</b>	
<b>ATMOSFÉRICOS</b>	Granizo, Huracanes, Tornados, Tormentas tropicales, ciclones, tifones
<b>VOLCÁNICOS</b>	Tefra, cenizas lapilli, gases, flujos de lava, corrientes de fango, proyectiles y explosiones laterales, flujo piroclasico
<b>SÍSMICOS</b>	Fallas, temblores, dispersiones laterales, licuefacciones, tsunami, seiches, terremotos.
<b>HIDROLÓGICOS</b>	Inundación costera, desertificación, salinización, sequía, erosión, sedimentación, desbordamiento de ríos, olas ciclónicas
<b>INCENDIOS</b>	Matorrales, bosques, pastizales, sabanas
<b>OTROS RIESGOS GEOLÓGICOS O HIDROLÓGICOS</b>	Avalanchas de ripio, suelos explosivos, deslizamientos de rocas o suelo, deslizamientos submarinos, hundimientos de tierra.

A continuación detallamos cada uno de los términos anteriores

□ **Desastres Atmosféricos:**

**Granizo:** Es un tipo de precipitación consistente en granos aproximadamente esféricos de hielo y de nieve combinados, en general, en capas alternas. Las verdaderas piedras de granizo sólo se producen al empezar algunas tormentas y cuando la temperatura del suelo es bastante inferior a la de congelación.

**Huracanes y similares:** Los huracanes son ciclones tropicales migratorios que se originan sobre los océanos en algunas regiones del ecuador, en particular los que surgen en las Antillas, incluso en el Caribe y el golfo de México. Los ciclones de tipo huracán del oeste del Pacífico se llaman tifones.

La mayoría de los huracanes se forman en las zonas de calmas ecuatoriales, un cinturón estrecho caracterizado por calmas, brisas leves y variables y chubascos frecuentes, que se sitúa entre los vientos alisios del noreste y del sureste. En el Atlántico, las zonas de calmas se localizan en su mayor parte al norte del ecuador, por ello no se producen huracanes en el Atlántico Sur. En el Pacífico hay calmas al norte y al sur del ecuador, por lo tanto hay huracanes en el Pacífico Sur y Norte.

Los huracanes consisten en vientos muy rápidos que soplan de forma circular alrededor de un centro de baja presión llamado ojo del huracán. Este centro se desarrolla cuando el aire cálido y saturado de las zonas de calmas ecuatoriales se eleva empujado por aire frío más denso. Desde el borde de la tormenta hasta su centro, la presión atmosférica cae bruscamente mientras que la velocidad del aire aumenta. Los vientos alcanzan una fuerza máxima cerca de los puntos de baja presión (en torno a 724 mm de mercurio o 0,85 atmósferas). El diámetro del área cubierta por vientos destructivos puede superar los 250 km. Los vientos menos fuertes cubren zonas con un diámetro medio de 500 km. La fuerza de un huracán se evalúa con un índice entre 1 y 5. El más suave, con categoría 1, tiene vientos de cuando menos 120 km/h. Los vientos del más fuerte (y menos común), con categoría 5, superan los 250 km/h. En el interior del ojo del huracán, que tiene un diámetro medio de 24 km, los vientos se paran y las nubes se elevan, aunque el mar permanece muy agitado

Otro tipo de desastres atmosférico es el ciclón este es Sistema cerrado de circulación a gran escala, dentro de la atmósfera, con presión barométrica baja y fuertes vientos que rotan en dirección contraria a las manecillas del reloj en el hemisferio Norte, y en dirección de las manecillas del reloj en el hemisferio Sur. En el Océano Indico y en el Pacífico del sur se les denomina así, normalmente poseen la misma característica destructiva de los huracanes

**Tornados:** Los tornados son definidos vulgarmente como torbellinos de viento Son definidos por la UNDRO como tempestad de vientos localizada y de gran violencia destructiva que se produce sobre tierra firme. Se caracteriza por presentarse como una nube en forma de columna alargada, de acelerada rotación, proyectada hasta el suelo y que deja a su paso un rastro de gran destrucción.

Los daños producidos por un tornado son el resultado tanto de estos vientos como de una presión muy reducida del centro de la chimenea, que provoca la explosión de las estructuras que no tienen ventilación suficiente y que, por tanto, no equilibran rápidamente la diferencia de presión

Por último tenemos la **tormenta tropical** que es definida como se forman sobre los mares abiertos y se caracterizan por sus vientos extraordinariamente destructivos con una velocidad entre 64 y 117 km/h, lluvias torrenciales, olas de tormenta en alta mar, intenso oleaje en el litoral, inundaciones costeras, inundaciones fluviales, relámpagos y truenos

#### □ **Desastres Volcánicos**

**Las erupciones volcánicas** son consideradas como la descarga de fragmentos, en el aire o en el agua, de lava y gases a través del cráter de un volcán o de las paredes del edificio volcánico. Son la expulsión del magma ardiente, gases y cenizas por el espacio aéreo y terrestre de que circunda al volcán. En una erupción violenta de un volcán la lava está muy cargada de vapor y de otros gases, como dióxido de carbono, hidrógeno, monóxido de carbono y dióxido de azufre, que se escapan de la superficie con explosiones violentas y que ascienden formando una

nube turbia. Estas nubes descargan, muchas veces, lluvias copiosas. Porciones grandes y pequeñas de lava son expelidas hacia el exterior, y forman una fuente ardiente de gotas y fragmentos clasificados como bombas, brasas, cenizas, según sus tamaños y formas. Estos objetos o partículas se precipitan sobre las laderas externas del cono o sobre el interior del cráter, de donde vuelven a ser expulsadas una y otra vez. También pueden aparecer relámpagos en las nubes, en especial si están muy cargadas de partículas de polvo.

#### □ **Desastres sísmicos**

**Terremoto:** vibraciones producidas en la corteza terrestre cuando las rocas que se han ido tensando se rompen de forma súbita y rebotan. Las vibraciones pueden oscilar desde las que apenas son apreciables hasta las que alcanzan carácter catastrófico. En el proceso se generan seis tipos de ondas de choque. Dos se clasifican como ondas internas —viajan por el interior de la Tierra— y las otras cuatro son ondas superficiales. Las ondas se diferencian además por las formas de movimiento que imprimen a la roca. Las ondas primarias o de compresión (ondas P) hacen oscilar a las partículas desde atrás hacia adelante en la misma dirección en la que se propagan, mientras que las ondas secundarias o de cizalla (ondas S) producen vibraciones perpendiculares a su propagación. Las ondas P siempre viajan a velocidades mayores que las de las ondas S; así, cuando se produce un sismo, son las primeras que llegan y que se registran en las estaciones de investigación geofísica distribuidas por el mundo.

Dichos fenómenos son medidos en diferentes escalas las cuales estiman el grado de daño que esto pueden haber causado, Una es la escala de Richter (nombre del sismólogo estadounidense Charles Francis Richter) que mide la energía liberada en el foco de un sismo. Es una escala logarítmica con valores entre 1 y 9; un temblor de magnitud 7 es diez veces más fuerte que uno de magnitud 6, cien veces más que otro de magnitud 5, mil veces más que uno de magnitud 4 y de este modo en casos análogos. Se estima que al año se producen en el mundo unos 800 terremotos con magnitudes entre 5 y 6, unos 50.000 con magnitudes entre 3 y 4, y sólo 1 con magnitud entre 8 y 9. En teoría, la escala de Richter no tiene cuota máxima, pero hasta 1979 se creía que el sismo más poderoso posible tendría

magnitud 8,5. Sin embargo, desde entonces, los progresos en las técnicas de medidas sísmicas han permitido a los sismólogos redefinir la escala; hoy se considera 9,5 el límite práctico.

La otra escala, introducida al comienzo del siglo XX por el sismólogo italiano Giuseppe Mercalli, mide la intensidad de un temblor con gradaciones entre I y XII. Puesto que los efectos sísmicos de superficie disminuyen con la distancia desde el foco, la medida Mercalli depende de la posición del sismógrafo. Una intensidad I se define como la de un suceso percibido por pocos, mientras que se asigna una intensidad XII a los eventos catastróficos que provocan destrucción total. Los temblores con intensidades entre II y III son casi equivalentes a los de magnitud entre 3 y 4 en la escala de Richter, mientras que los niveles XI y XII en la escala de Mercalli se pueden asociar a las magnitudes 8 y 9 en la escala de Richter.

**Los tsunamis** son otro tipo de desastres sísmicos, definidos por la palabra japonesa utilizada a su vez como término científico para describir las olas marinas de origen sísmico. Se trata de grandes olas generadas por un terremoto submarino o maremoto, cuando el suelo del océano bascula durante el temblor o se producen corrimientos de tierra. La mayoría de los tsunamis se originan a lo largo del denominado Anillo de Fuego, una zona de volcanes e importante actividad sísmica de 32.500 km de longitud que rodea el océano Pacífico. Por este motivo, desde 1819 han llegado a las costas de Hawai alrededor de 40 tsunamis.

Un tsunami puede viajar cientos de kilómetros por alta mar y alcanzar velocidades en torno a los 725 u 800 km/h. La ola, que en el mar puede tener una altura de sólo un metro, se convierte súbitamente en un muro de agua de 15 m al llegar a las aguas poco profundas de la costa y es capaz de destruir las poblaciones que encuentre en ella.

**El maremoto** que es definido como una invasión súbita de la franja costera por las aguas oceánicas debido a un tsunami, una gran ola marítima originada por un temblor de tierra submarino (véase Terremoto). Esta invasión ocurre de forma excepcional y suele causar graves daños en el área afectada. Los maremotos son más comunes en el litoral, bañado por el océano Pacífico, de las zonas sísmicamente activas. Los términos maremoto y tsunami se consideran sinónimos.

## □ **Desastres Hidrológicos**

**Inundación:** aumento significativo del nivel de agua de un curso de agua, lago reserva o región costera. La crecida es una inundación perjudicial de los bienes y terrenos utilizados por el hombre, que puede clasificarse en dos tipos: rápidas y lentas.

Las causas de las inundaciones se dan cuando llueve o nieva, parte del agua que cae es retenida por el suelo, otra es absorbida por la vegetación, parte se evapora, y el resto, que se incorpora al caudal de los ríos recibe el nombre de aguas de escorrentía. Las inundaciones se producen cuando, al no poder absorber el suelo y la vegetación toda el agua, ésta fluye sin que los ríos sean capaces de canalizarla ni los estanques naturales o pantanos artificiales creados por medio de presas puedan retenerla. Las escorrentías alcanzan cerca de un 30% del volumen de precipitación, y esta cantidad puede aumentar al fundirse las masas de nieve. Las cuencas de muchos ríos se inundan periódicamente de manera natural, formando lo que se conoce como llanura de inundación. Las inundaciones fluviales son por lo general consecuencia de una lluvia intensa, a la que en ocasiones se suma la nieve del deshielo, con lo que los ríos se desbordan. Se dan también inundaciones relámpago en las que el nivel del agua sube y baja con rapidez. Suelen obedecer a una lluvia torrencial sobre un área relativamente pequeña. Las zonas costeras se inundan a veces durante la pleamar a causa de mareas inusualmente altas motivadas por fuertes vientos en la superficie oceánica, o por maremotos debidos a terremotos submarinos.

Las inundaciones no sólo dañan la propiedad y amenazan la vida de humanos y animales, también tienen otros efectos como la erosión del suelo y la sedimentación excesiva. A menudo quedan destruidas las zonas de desove de los peces y otros hábitats de la vida silvestre. Las corrientes muy rápidas ocasionan daños mayores, mientras que las crecidas prolongadas de las aguas obstaculizan el flujo, dificultan el drenaje e impiden el empleo productivo de los terrenos. Se ven afectados con frecuencia los estribos de los puentes, los peraltes de las vías, las canalizaciones y otras estructuras, así como la navegación y el abastecimiento de energía hidroeléctrica.

**La sequía** es otro fenómeno que esta dentro de esta clasificación, es definida como la situación climatológica anormalmente seca en una región geográfica en la que cabe esperar algo de lluvia. La sequía es, por tanto, algo muy distinto al clima seco, que corresponde a una región que es habitual, o al menos estacionalmente, seca.

El término *sequía* se aplica a un periodo de tiempo en el que la escasez de lluvia produce un desequilibrio hidrológico grave: los pantanos se vacían, los pozos se secan y las cosechas sufren daños. La gravedad de la sequía se calibra por el grado de humedad, su duración y la superficie del área afectada. Si la sequía es breve, puede considerarse un periodo seco o sequía parcial. Un periodo seco suele definirse como más de 14 días sin precipitaciones apreciables, mientras que una sequía puede durar años.

#### □ **Incendios.**

Los Incendios más comunes, los incendios forestales de deben a descuidos humanos o son provocados. Son comparativamente pocos los incendios originados por los rayos. Las condiciones climatológicas influyen en la susceptibilidad que un área determinada presenta frente al fuego; factores como la temperatura, la humedad y la pluviosidad determinan la velocidad y el grado al que se seca el material inflamable y, por tanto, la combustibilidad del bosque. El viento tiende a acelerar la desecación y a aumentar la gravedad de los incendios avivando la combustión.

Estableciendo la correlación entre los diversos elementos climatológicos y la inflamabilidad de los residuos de ramas y hojas, es posible predecir el riesgo de incendio de un día cualquiera en cualquier localidad. En condiciones de riesgo extremo, los bosques pueden cerrarse al público.

Aunque las organizaciones relacionadas con el control del fuego combaten todos los incendios, los fuegos debidos a causas naturales siempre han sido un fenómeno natural dentro del ecosistema. La supresión total de los incendios puede producir cambios indeseables en los patrones de vegetación y puede permitir la acumulación de materiales combustibles, aumentando las posibilidades de que se

produzcan incendios catastróficos. En algunos parques y reservas naturales, donde el objetivo es mantener las condiciones naturales, normalmente se deja que los incendios provocados por los rayos sigan su curso bajo una meticulosa vigilancia.

□ **Otros riesgos geológicos e hidrológicos.**

Dentro de esta clasificación entran lo que son los deslizamientos de tierra, estos son movimientos hacia afuera o cuesta abajo de materiales que forman laderas (rocas naturales y tierra). Son desencadenados por lluvias torrenciales, la erosión de los suelos y temblores de tierra, pudiendo producirse también en zonas cubiertas por grandes cantidades de nieve (avalanchas).

El derrumbe de minas o desprendimiento de rocas: que es un desastre que se produce en excavaciones subterráneas. Cuando ocurre un hundimiento subterráneo, se desprende parte del material rocoso que recubre las galerías, bloqueándolas.

Un punto que vale la pena aclarar respecto a este tema es que si bien las amenazas se materializan frecuentemente como eventos inconexos, también pueden superponerse. Por ejemplo, los huracanes y los maremotos (tsunamis) pueden producir inundaciones, o los terremotos pueden causar derrumbes.

**b) Amenazas socio-naturales**

Son aquellas que se expresan a través de fenómenos que parecen ser productos de la dinámica de la naturaleza, pero que en su ocurrencia o en la agudización de sus efectos, interviene la acción humana.

Visto de otra forma, las amenazas socio-naturales pueden definirse como la reacción de la naturaleza frente a la acción humana perjudicial para los ecosistemas. Las expresiones más comunes de las amenazas socio-naturales se encuentran en las inundaciones, deslizamientos, hundimientos, sequías, erosión costera, incendios rurales y agotamiento de acuíferos.

La deforestación y destrucción de cuencas, la desestabilización de pendientes por el minado de sus bases, la minería subterránea, la destrucción de los manglares, la

sobre explotación de los suelos y la contaminación atmosférica, forman parte de las razones que dan explicación a estas amenazas. Existe coincidencia en torno a la necesidad de prever la acentuación de amenazas ya conocidas y la aparición de nuevas, relacionadas con cambios climáticos inducidos por la contaminación atmosférica, el agotamiento de la capa de ozono y la acentuación del efecto invernadero; cambios en el nivel de los mares, aumento y recurrencia de huracanes, agudas precipitaciones y sequías, forman parte de los pronósticos climatológicos para el próximo siglo.

- **Amenazas epidemiológicas.**

Las amenazas epidemiológicas están relacionadas con el surgimiento de enfermedades de forma masiva tal que la sociedad misma no puede hacer nada para parar el brote de la misma, según la OCHA el estado de epidemia puede ser considerado como el aumento inusual o aparición de un número significativo de casos de una enfermedad infecciosa que se manifiesta con una frecuencia mayor a la cual normalmente se presenta en esa región o población. Las epidemias pueden también atacar a los animales, desencadenando desastres económicos en las regiones afectadas.

Como hemos visto anteriormente la globalidad del tema de los desastres no sólo abarca a los denominados desastres naturales, sino también una serie de desastres que son originados exclusivamente por la acción caprichosa del ser humano y su descuido en el tratamiento de los avances tecnológicos y su poca previsión puesta en la búsqueda del desarrollo de la sociedad misma. Así pues luego de descubrir que en realidad limitar el termino “ desastres” a los fenómenos originados por la madre naturales es un error, pues existen desastres originados por la actuación del hombre mismo hemos sin duda alguna de determinar que los factores que posee una sociedad y su optimo o mal desempeño afectan en cierto modo el impacto de un desastre en una sociedad determinada, así pues no será lo mismo que un terremoto de 7.5 Richter azote la ciudad de Tokio, que afecte nuestra capital. Así pues la aplicación de ciertas medidas previsivas y la diferencia

económica y social son puntos clave en el cálculo del grado de vulnerabilidad de un área determinada.

**c) Amenazas de origen antrópica.**

Se trata de las amenazas directamente atribuibles a la acción humana sobre los elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) y sobre la población, que ponen en grave peligro la integridad física y la calidad de vida de las comunidades. En general, la literatura especializada en la materia, destaca dos tipos: las amenazas antrópica de origen tecnológico y las referidas a la guerra y violencia social.

□ **Amenazas antrópicas de origen tecnológico**

Bajo esta denominación se tratan aquellas amenazas cuyo origen se refiere a las acciones que la humanidad impulsa para, aprovechar la transformación de la naturaleza. Algunos autores distinguen entre las amenazas por contaminación y las directamente referidas a procesos tecnológicos.

Las primeras, aunque tengan similitud con las amenazas socio naturales, poseen una diferenciación frente a estas ya que en ellas el sentido de que toman la forma de elementos de la naturaleza (aire, agua y tierra) "transformados" así, son amenazas basadas en y construidas sobre elementos de la, naturaleza, pero que no tienen una expresión en la naturaleza misma, como sucede con las socio-naturales.

Esto quiere decir que no ponen en peligro a la población a través de impactos externos, sino que deterioran la base biológica y la salud de la, población. Además, por relacionarse con medios difusos y fluidos, interconectados entre sí, los impactos potenciales se difunden ampliamente en el ámbito local, regional, nacional e incluso internacional. En este grupo, por tanto, pueden clasificarse el vertimiento de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas al ambiente, sean domésticas o de tipo industrial (sustancias químicas, radioactivas, plaguicidas,

residuos orgánicos y aguas servidas, derrames de petróleo). Fábricas, estaciones de gasolina, depósitos de combustibles o sustancias tóxicas o radioactivas, oleoductos, gasoductos, etc.

#### ❑ **Amenazas antrópicas referidas a la guerra y la violencia social**

La confrontación armada de unas naciones contra otras o al interior de una misma nación puede ser una fuente considerable de desastres. De hecho, la Segunda Guerra Mundial es considerada por muchos autores como el mayor desastre de la era moderna, con sus quince millones de muertos y la vasta destrucción de varias naciones europeas y del Lejano Oriente. Durante el siglo XX la guerra se ha cobrado 120 millones de vidas humanas, dos tercios de las cuales formaban parte de la población civil. Especialmente durante la segunda mitad de este siglo, las guerras que adquirían cierta dimensión han utilizado progresivamente mayor cantidad de armas de destrucción masiva que devastaba brutalmente el medio ambiente, tanto natural como urbano.

#### ❑ **Amenazas antrópicas referidas a conductas humanas negligentes**

Las amenazas antrópicas referidas a conductas humanas negligentes se refieren directamente a tragedias generadas por las actuaciones humanas al mando de diferentes medios tecnológicos.

Los desastres de este tipo se diferencian de las amenazas tecnológicas antrópicas en que en éstos es la acción del ser humano la que determina la magnitud del daño, su conducta no consiste en realizar una acción determinada, sino más bien el extralimitarse en su actuar, sobrepasando los límites de la precaución para lograr obtener un fin determinado, tal actuar desemboca pues en la posibilidad y en alguna veces la concreción de una calamidad en la que muchas veces el actuar negligente de una sola persona lleva como producto el menoscabo en el bienestar de otros.

El sistema de protección venezolano hace una clasificación de este tipo de desastres a partir del área que estos afectan

Dentro de estas últimas entraría la intoxicación masiva por metanol, acaecida en nuestro país en el mes de octubre pasan, durante diez días nuestro territorio se vio afectado por una intoxicación masiva producto de la contaminación de bebidas alcohólicas con metanol, dicha acción afecto a un grupo hasta cierto punto vulnerable como lo son los alcohólicos produciendo en menos de dos semanas mas de 100 muertes, número mayor a las producidas por la epidemia de dengue que al mismo tiempo se intentaba superar en el país.

## **1.2 VULNERABILIDAD A LOS DESASTRES**

Nicaragua está asentada en una sección del anillo de fuego que rodea al océano Pacífico y traza la zona de contacto de las placas tectónicas –entre ellas Coco y Caribe, donde muchos terremotos y erupciones tienen lugar. El país está marcado por amenazas naturales; no sólo por la cantidad y la frecuencia, sino por la variedad de fuentes que las origina. Es más, este es uno de los países con el más alto grado de amenazas naturales del continente. El clima, perteneciente al eco sistema tropical, presenta grandes variaciones de precipitación que mantienen el país oscilando entre ciclos de sequías e inundaciones. El corredor de ciclones tropicales que todos los años azotan el Atlántico atraviesa el país, provocando extensas inundaciones y deslizamientos. Hay puntos geográficos, como los del sureste, calificados entre los más lluviosos del mundo. La ubicación de la cordillera central permite que los ríos fluyan hacia el Atlántico, causando severas inundaciones que se repiten todos los años. En los últimos 106 años, Nicaragua ha sido afectada por 41 ciclones tropicales de diferentes categorías; la zona del Atlántico Norte es la más afectada. La sequía –que se encuentra estrechamente ligada al fenómeno de El Niño– daña particularmente las regiones del Pacífico, Norte y Central, aunque no de forma generalizada. En contraposición con los ríos del Pacífico, los de la vertiente del mar Caribe son de largo recorrido, con un régimen de caudal permanente y caudaloso. La mayoría de los ríos produce crecidas e inundaciones en el período lluvioso.

La vulnerabilidad puede comprenderse como aquel conjunto de condiciones a partir de las cuales una comunidad está o queda expuesta al peligro de resultar afectada por una amenaza, sea de tipo natural, antrópico o socio-natural.

Este concepto, al igual que los demás que se manejan en la gestión del riesgo, es relativo por lo que toma dimensiones y niveles de análisis distintos según sean las condiciones particulares de cada comunidad. Así, por ejemplo, en comunidades radicadas en una región altamente sísmica, las edificaciones más vulnerables a la amenaza de un terremoto o sismo fuerte, serán aquellas cuya construcción no sea antisísmica; paralelamente, las estructuras más seguras (o menos vulnerables) serán las que sí cuentan con ese criterio de construcción, además de lo antes mencionado este aspecto comprende la capacidad de una comunidad para recuperarse de los efectos de un desastre.

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

- Exposición: la intersección de la actividad humana el uso del suelo y el medio ambiente construido con los patrones de amenaza
- Resistencia: la capacidad de una sociedad y el medio ambiente construido a resistir el impacto de los eventos amenazantes
- Resilencia: la capacidad de una sociedad de recuperarse después del impacto
- Recuperación: la capacidad de una sociedad de reconstruir después de un desastre
- Aprendizaje: la capacidad de una sociedad de aprender de los desastres ocurridos

- Adaptación: la capacidad de una sociedad de cambiar sus patrones de conducta a raíz de la ocurrencia de desastres

Considerando estas características que permiten integrar una serie de factores en el análisis, es que puede hablarse de la existencia de una vulnerabilidad global, la que refiere a un proceso complejo, dinámico y cambiante que determina la probabilidad de que una comunidad quede expuesta o no a la ocurrencia e impacto de un desastre, o que tenga más o menos posibilidades de recuperación. Según Wilches-Chaux, la vulnerabilidad global está integrada, por diferentes tipos de vulnerabilidades específicas: la física, económica, social, política, técnica, ideológica, cultural, educativa, ecológica y la institucional.

#### **a) Vulnerabilidad física o geológica.**

Se relaciona con la ubicación geológica de grandes o pequeños asentamientos en zonas de riesgo físico (faldas de volcanes, zonas de inundación de ríos, zonas de deslizamientos, etc.) y las calidades y condiciones técnicas materiales de ocupación o aprovechamiento del ambiente y sus recursos que está a disposición de estos contingentes de población.

Frente a inundaciones y deslizamientos, la vulnerabilidad física se expresa también en la localización de asentamientos humanos en zonas expuestas a los riesgos citados. Pero quienes deciden levantar sus casas en terrenos urbanos inundables o en laderas deleznable y empinadas, generalmente no lo hacen por amor al río o al paisaje, sino porque carecen de opciones, porque su capacidad adquisitiva está por debajo del precio de terrenos más seguros y estables. Dichos sectores están habitados por grupos humanos altamente vulnerables desde el punto de vista económico, y a partir de allí, vulnerables desde los demás puntos de vista: el político, el educativo, el tecnológico, el ecológico, etc.

No cabe duda de que las fuerzas naturales desempeñan un papel importante en la iniciación de multitud de desastres, pero ya no deben seguir considerándose como causa principal de los mismos. Tres parecen ser las causas fundamentales que

dominan los procesos de desastre en el mundo en desarrollo, que es, precisamente, donde su incidencia es mayor:

- \* La vulnerabilidad humana, resultante de la pobreza y la desigualdad;
- \* La degradación ambiental resultante del abuso de las tierras; y
- \* El rápido crecimiento demográfico, especialmente entre los pobres." (Wijkman y Timberlake, *Desastres Naturales ¿Fuerza Mayor u Obra del Hombre?*, 1985. Pág. 31)

#### **Identificación de factores de vulnerabilidad física:**

- Es recomendable primero identificar, ubicar, zonificar y cuantificar asentamientos humanos (Población, viviendas, edificaciones y/o equipamientos, obras de infraestructura y servicios, áreas agrícolas, infraestructuras agrícolas, etc.) con respecto a las diferentes amenazas. Especificar y analizar la forma de ocupación y antigüedad de cada asentamiento.
- También se debe analizar: Tipo y uso de los suelos y de las edificaciones, tipo de material y sistemas constructivos empleados, antigüedad, mantenimiento y estados de las construcciones.
- Conviene además considerar las capacidades del territorio en cuanto a otros terrenos habitables, estabilidad del suelo, crecimiento poblacional, etc.

#### **b) Vulnerabilidad económica**

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

Sobre esto el El Banco Mundial ha adoptado el producto nacional bruto (PNB) como parámetro para clasificar las economías de los países y distinguir los diferentes niveles del desarrollo económico.

### **c) Vulnerabilidad ambiental:**

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

### **d) Vulnerabilidad social:**

Está relacionada con el conjunto de relaciones sociales, formas de organización, y conductas individuales y colectivas que favorecen una mayor exposición frente a una amenaza, tales como el grado de organización y cohesión interna de comunidades bajo riesgo, vulnerabilidad que se convierte en una incapacidad para prevenir, mitigar o responder a una situación de desastre.

### **❖ Vulnerabilidad política:**

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

### ❖ **Vulnerabilidad ideológica:**

Los seres humanos manejan ideas preestablecidas sobre los fenómenos de la naturaleza y su relación con la comunidad. Dichas concepciones determinan en muy buena medida la forma y capacidad para hacer frente a las amenazas y sobreponerse a ellas. La vulnerabilidad ideológica evidencia todas aquellas ideas o fantasías individuales y colectivas con las que los seres humanos rodean los desastres, tales como las idea del "castigo divino", el fatalismo, la pasividad; limitando la capacidad de actuar adecuadamente frente a los riesgos.

### ❖ **Vulnerabilidad cultural y vulnerabilidad educativa.**

La vulnerabilidad cultural alude a la forma de cómo las personas construyen su identidad individual y colectiva y el sentido de pertenencia frente a sus comunidades y los ecosistemas donde están ubicadas. Tómese en cuenta, aquí, todos aquellos manejos inadecuados que hacen diferentes actores (entre ellos los medios de comunicación colectiva) que desafortunadamente contribuyen a internalizar imágenes estereotipadas sobre el medio y los desastres potenciales o reales.

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

### ❖ **Vulnerabilidad institucional:**

Referente todos aquellos obstáculos formales (obsolescencia y rigidez institucionales, burocracia, politización, corrupción de los servicios públicos, etc.

impiden una adecuada adaptación de la comunidad respecto a su realidad cambiante y una rápida respuesta en caso de desastre.

### ❖ **Vulnerabilidad técnica**

Hace referencia a las inadecuadas técnicas de construcción de edificios e infraestructura básica en zonas de riesgo.

Es importante señalar que a pesar de ser tratados como ámbitos separados cada uno de estos tipos de vulnerabilidad actúa en conjunto con las demás, se interrelacionan a la hora de ver realmente el grado de vulnerabilidad y capacidad de reacción que posee determinada región.

Esto nos lleva a decir que en verdad los conceptos de vulnerabilidad y capacidad de acción están dentro de una misma esfera, no se trata de dimensiones que operan en planos diferentes, sin relación directa posible, como aparece en algunas propuestas. Por el contrario, la vulnerabilidad puede entenderse como lo que le falta a una comunidad para tener una capacidad total para evitar el desastre.

Esta perspectiva nos permite captar directamente la importancia de incrementar las capacidades reales de una comunidad para disminuir su riesgo, porque cuanto mayor sea ese factor la vulnerabilidad tenderá a disminuir. En una situación ideal se lograría un valor próximo a cero, lo que supondría la tendencia a la eliminación del riesgo.

## **2. Gestión de riesgo**

Las condiciones inseguras de vida, reflejadas en múltiples contextos asociados con la localización de la población y la producción, son productos de procesos sociales concretos e históricos. Entre ellas se pueden indicar las características físicas de las estructuras, la falta de ingresos, la desnutrición y la enfermedad, el desconocimiento del medio ambiente circundante y de su comportamiento, la falta de principios de organización solidaria y procesos de participación en la toma de decisiones que afectan la vida de las personas.

La gestión de los riesgos consiste en una serie de actividades diseñadas para reducir las pérdidas de vidas humanas y la destrucción de propiedades e infraestructuras. Los resultados de este proceso continuo de manejo o gestión de riesgos pueden ser divididos en:

- Medidas para disminuir el riesgo de desastres a largo plazo (prevención), eliminando sus causas como la intensidad de los fenómenos, la exposición o el grado de vulnerabilidad.
- Medidas de preparación cuyo objeto es asegurar una respuesta apropiada en caso de necesidad, incluyendo alertas tempranas oportunas y eficaces, así como evacuación temporal de gente y bienes de zonas amenazadas.
- Medidas de respuesta cuando está sucediendo o ha sucedido un desastre (manejo o gestión de desastres, recuperación, reconstrucción).

## **2.1 Desastre**

El riesgo, producto de la interrelación de amenazas y vulnerabilidades es, al final de cuentas, una construcción social, dinámica y cambiante, diferenciado en términos territoriales y sociales. Aún cuando los factores que explican su existencia pueden encontrar su origen en distintos procesos sociales y en distintos territorios, su expresión más nítida es en el nivel micro social y territorial o local. Es en estos niveles que el riesgo se concreta, se mide, se enfrenta y se sufre, al transformarse de una condición latente en una condición de pérdida, crisis o desastre.

Un desastre es el fin de un proceso, a veces muy largo, de construcción de condiciones de riesgo en la sociedad. El desastre es la realización o concreción de las condiciones de riesgo preexistentes en la sociedad. Esta realización ocurre en el momento en que un determinado evento físico, sea este un huracán, sismo, explosión, incendio, u otro ocurre y con ello muestra las condiciones de vulnerabilidad existentes, revela el riesgo latente y lo convierte en un producto, con consecuencias en términos de pérdidas y daños.

La vulnerabilidad y las amenazas, los factores del riesgo, se manifiestan en condiciones concretas de la existencia humana o físicas. Son palpables, analizables y muchas de ellas factibles de medir. Se expresan en condiciones de vida inseguras para la población, A la vez, son dinámicas y cambiantes y potencialmente modificables o transformables.

## **2.2 Prevención, mitigación y atención de desastres**

A pesar del alto desarrollo institucional y el grado de manejo de información alcanzado en las últimas décadas, no así se ha incidido en los cambios de mentalidad en los pueblos y gobiernos de manera que se adopten los enfoques aceptados internacionalmente y se incorporen en las estrategias de desarrollo, la modernización del estado y la conducta ciudadana frente a los desastres, los avances son muy desproporcionados.

### **¿Qué es la prevención y mitigación de desastres?**

La prevención y mitigación son todo lo que hacemos para asegurarnos de que no suceda un desastre o, si sucede, que no nos perjudique tanto como podría. La mayoría de los fenómenos naturales no pueden impedirse; pero sí podemos reducir los daños que causa un sismo si construimos casas más resistentes y en lugares donde el suelo sea sólido.

### **¿Qué es la prevención?**

Es la aplicación de medidas para evitar que un evento se convierta en un desastre. Por ejemplo, sembrar árboles previene la erosión y los deslizamientos. También puede prevenir las sequías.

### **¿Qué es la mitigación?**

Son medidas para reducir la vulnerabilidad frente a ciertas amenazas. Por ejemplo, hay formas de construcción que aseguran que nuestras casas, escuelas u hospitales no se caigan con un terremoto o un huracán.

La prevención y mitigación comienzan por:

- Conocer cuáles son las amenazas y riesgos a los que estamos expuestos en nuestra comunidad.
- Reunirnos con nuestra familia y los vecinos y hacer planes para reducir esas amenazas y riesgos o evitar que nos hagan daño.
- Realizar lo que planeamos para reducir nuestra vulnerabilidad.

No es suficiente hablar sobre el asunto, hay que tomar acciones

### **2.3 Sistema de alerta temprana**

La ley No. 337, en su capítulo VI. De las alertas y el estado de desastres, arto. 30. Declaración de alertas, establece: El Comité Nacional del Sistema nacional para la prevención, mitigación y atención de desastres, por medio de la secretaria ejecutiva, en coordinación con el estado mayor de la Defensa Civil del ejercito de Nicaragua, Declarará los estado de alerta correspondientes, quedando establecido que la responsabilidad de monitoreo de los fenómenos naturales es función y responsabilidad del instituto Nicaragüense de estudios territoriales, de conformidad a lo establecido en la ley orgánica.

Es un estado declarado públicamente con el fin de precauciones específicas ante la probable y cercana ocurrencia de un fenómeno adverso. Las acciones de monitoreo, vigilancia del comportamiento de los fenómenos (Naturales o generados por la acción humana) son fundamentales para poder declarar a tiempo los estados de alerta.

**Proceso de alertas.** Secuencia de eventos a partir de la inminencia de un desastre, que activan los diferentes componentes de repuestas, mitigación y atención del sistema nacional de la defensa civil.

**Estado de alerta:** es el que se determina considerando el tipo de alerta y se decreta según sea el caso y la necesidad atendiendo a la gravedad e intensidad del desastre.

## **Tipos de alertas**

**Alerta verde:** es la que se declara una vez identificada y localizada la presencia de un fenómeno natural o provocado y que por su peligrosidad, puede afectar una parte o todo el territorio nacional.

**Alerta Amarilla:** Es la que se declara a partir del momento en que se evalúa que el fenómeno identificado presenta tendencia a crecer de forma peligrosa, para todo o una parte del territorio nacional.

**Alerta Roja:** Es la que se determina cuando se produce un fenómeno de forma súbita y causa impacto de manera intempestiva, en parte o en todo el territorio nacional.

### **2.4 Albergue o Refugios**

Frente al impacto de un fenómeno perturbador o la ocurrencia de un desastre, una de las modalidades de protección civil más utilizada es la evacuación de los habitantes de las zonas afectadas de manera que puedan evitarse mayores daños a su integridad física.

Refugio temporal o albergue, instalaciones construidas expresa o que cuenta con características arquitectónicas adecuadas para ofrecer seguridad, alojamiento, abrigo, alimento, atención médica, higiene básica, y un mínimo de confort a las personas que han sido evacuadas de una área de desastres.

Un refugio o albergue, se organiza o prepara ante la necesidad e ubicar en lugares seguros a grupos de familias que habitan en lugares de riesgo ante la amenaza de un desastre o para aquellas familias que han perdido sus casas o que se encuentran afectadas.

Los albergues o refugios tienen un carácter temporal, por que estos no sustituyen la vivienda familiar. Es decir, se hacen pensando que las familias van a permanecer en él por poco tiempo, sin embargo, debido a algunas circunstancias provocadas por el desastre familias se ven obligadas a permanecer más tiempo del previsto, de modo que los refugios o albergues puedan ser:

**Auto albergues:** son los que proporcionan familiares o amigos en ares fuera del riesgo.

**Albergues sustitutos:** es el traslado a otras viviendas.

**Albergues comunitarios:** Son los alojamientos temporales que se preparan en lugares mas seguros de la comunidad, como: escuelas, iglesias, casas comunales, otros, tienen carácter colectivo; es decir, en ellos se albergan varia familias.

Si la evacuación se realiza a un refugio colectivo, deben de prepararse las condiciones básicas necesarias para que cumpla con su objetivo que es:

- Proteger a las familias y especialmente a los niños, niñas y adolescentes del frío, calor, sol, viento y la lluvia.
- Proporcionar un lugar para el almacenamiento de pertenencias y protección de bienes básicos.
- Dar seguridad emocional e intimidad.
- Promover la participación de las personas afectadas en el cuidado y la administración del refugio o albergue.

## **II Marco Jurídico e institucional de la gestión integral del riesgo.**

Es política de Estado, la gestión integral del riesgos y manejo de emergencias y desastres, con la finalidad del buen vivir de la población, asegurando los logros del desarrollo y bienestar social en el largo plazo y es por ello que se cuenta con una serie de leyes y decretos que en su conjunto proporcionan a los municipios un amplio marco legal que les permite actuar en función de la prevención de

desastres, estas leyes les dan atribuciones a las municipalidades para que puedan regular y ordenar el uso de su territorio.

## 1 Constitución

La Constitución o carta magna, Es la norma fundamental, escrita o no, del estado Soberano de Nicaragua, establecida o aceptada para regirlo. Ésta Fija los límites y define las relaciones entre los poderes del Estado (poderes que, en los países occidentales modernos se definen como poder legislativo, ejecutivo, judicial y electoral) y de éstos con sus ciudadanos, estableciendo así las bases para su gobierno y organización de las instituciones en que tales poderes se asientan. También garantiza al pueblo derechos y libertades. Por lo cual en el capítulo III habla de los derechos sociales, de los cuales citamos textualmente los siguientes artículos.

Arto. 60 Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

Arto. 61 El Estado garantiza a los nicaragüenses el derecho a la seguridad social para su protección integral frente a las contingencias sociales de la vida y el trabajo, en la forma y condiciones que determina la ley.

### 1.1 LEY 337 Y SU IMPLEMENTACION

Como consecuencia del Mitch y de los desastrosos efectos causados en Nicaragua, el Gobierno, con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), se dio a la tarea de diseñar un sistema que fue aprobado por la Asamblea Nacional el 8 de marzo del 2000, en la **Ley 337**. Dicha Ley es creadora del **Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SINAPRED)**, la cual cuenta con Reglamento General (Decreto 53-2000) y un manual en el cual se especifican las funciones de cada miembro del Sistema (Decreto 98-2000), dando un paso trascendental en el tratamiento de los desastres.

El Comité Nacional de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres es la entidad rectora del Sistema, y le corresponde definir entre otras atribuciones las políticas, los planes, el asesoramiento al Presidente de la República sobre la declaración de Estado de Desastres y aprobar la propuesta del presupuesto anual para el Fondo Nacional para Desastres. El Comité está conformado por el Presidente de la República, 11 ministros y el director del **Instituto para Estudios Territoriales (INETER)**; tiene instancias análogas a nivel departamental y regional. Los que se hallan en el resto del territorio están integrados y conformados por los representantes de las instituciones miembros del Comité Nacional, que cuentan con presencia en el lugar. También pueden incorporarse a los representantes de otras organizaciones sin fines de lucro o de la sociedad civil.

La Ley creadora del sistema nacional para la prevención, mitigación y atención de desastres, Ley No. 337, Aprobada el 8 de Marzo del 2000 - Ley 337 - crea también la Secretaría Ejecutiva del Sistema, como órgano técnico del Comité Nacional y de apoyo administrativo y de ejecución del Sistema Nacional. La Secretaría es la encargada de la coordinación operativa de los miembros del Sistema Nacional y actúa como enlace entre las instituciones que formulan las políticas nacionales. Además, es responsable de coordinar las acciones de las Comisiones de Trabajo Sectoriales, de los Comités Regionales, Departamentales y Municipales, para asegurar que preparen los planes de respuesta departamentales y locales conformes al Plan Nacional de Respuesta. La Ley establece que las instituciones que integran el Sistema Nacional deben designar la dependencia o unidad ejecutora, y serán las encargadas de garantizar el cumplimiento de los planes sectoriales que le corresponden a su institución en materia de prevención, mitigación y atención de desastres, e integrar las Comisiones de Trabajo Sectoriales. Los jefes de las Unidades Técnicas de Enlace serán miembros del Centro de Operaciones de Desastres (CODE). Éste es un centro de información especializada en situaciones de alerta o desastre, al servicio del Sistema Nacional, y coordina las acciones de las instituciones del Sistema Nacional que participan en las labores de búsqueda, rescate, socorro, entre otras funciones.

Para lograr los objetivos en materia de prevención, mitigación y atención ante una situación de desastre, el Sistema ha creado las Comisiones de Trabajo Sectoriales para la ejecución y cumplimiento de las medidas adoptadas por el Sistema Nacional según lo establecido en la Ley, que estipula que las comisiones serán presididas y coordinadas a nivel de los ministerios.

## **1.2 Ley 40 y su implementación**

La ley define que el Municipio, como expresión del estado en su territorio, ejerce por medio de la gestión y correspondientes servicios, competencias y responsabilidades en todos los ámbitos que afecten su desarrollo, preservación del medio ambiente y la satisfacción de las necesidades de sus pobladores.

Entre las necesidades fundamentales de sus pobladores esta la seguridad e integridad, siendo este un postulado de nuestra Constitución Política. En tal sentido, los asideros legales contenidos en la Constitución Política de Nicaragua sobre la Autonomía Municipal, decreta que en su conjunto proporcionan a los municipios un amplio marco legal que les permite actuar en función de la prevención de desastres, estas leyes les dan atribuciones a las municipalidades para que puedan regular y ordenar el uso de su territorio.

Además de la ley 337, también los municipios cuentan con la ley número 40 y su reforma de la ley número 261 ley de municipios, en la que se establece la creación de los comités de emergencia en el ámbito municipal, se le asigna al alcalde la responsabilidad de dirigir el comité municipal de emergencia, el cual la ley 337 ahora se llama comité municipal de prevención, mitigación y atención de desastres.

## **III. Enfoque de género**

Las mujeres son más vulnerables a los desastres debido al papel que les ha asignado la sociedad. Según Elaine Enarson "...el género le da forma a los mundos sociales dentro de los cuales ocurren los desastres".

**El concepto:** El enfoque de género considera las diferentes oportunidades que tienen los hombres y las mujeres, las interrelaciones existentes entre ellos y los distintos papeles que socialmente se les asignan. Todas estas cuestiones influyen

en el logro de las metas, las políticas y los planes de los organismos nacionales e internacionales y por lo tanto, repercuten en el proceso de desarrollo de la sociedad. El género se relaciona con todos los aspectos de la vida económica y social, cotidiana y privada de los individuos y determina características y funciones dependiendo del sexo o de la percepción que la sociedad tiene de él.

Los científicos sociales y los especialistas del desarrollo utilizan dos términos distintos para referirse a las diferencias biológicas y a aquellas construidas socialmente, éstos son *sexo* y *género*, respectivamente. Aún cuando ambos se relacionan con las diferencias entre las mujeres y los hombres, las nociones de género y sexo tienen connotaciones distintas.

El sexo se refiere a las características biológicas que entre otras, son comunes a todas las sociedades y culturas. Género, en cambio, se relaciona con los rasgos que han ido moldeándose a lo largo de la historia de las relaciones sociales. Las divergencias biológicas son el origen de las que se producen en materia de género, pero los modos en que se determina el papel que desempeñan las mujeres y los hombres van más allá de las particularidades físicas y biológicas que distinguen a cada sexo. Las diferencias en materia de género se construyen socialmente y se inculcan sobre la base de la percepción que tienen las distintas sociedades acerca de la diversidad física, los presupuestos de gustos, preferencias y capacidades entre mujeres y hombres. Es decir, mientras las disimilitudes en materia de sexo son inmutables, las de género varían según las culturas y cambian a través del tiempo para responder a las transformaciones de la sociedad.

## **GÉNERO Y DESASTRES NATURALES**

“Una parte esencial en la instauración de comunidades resistentes a los desastres es la inclusión de los grupos más vulnerables a los desastres”

- . La vulnerabilidad de la mujer
- . Las mujeres tienen menos acceso a los recursos – redes sociales e influencia, transporte, información, habilidades (incluido el alfabetismo), control de la tierra y

otros recursos económicos, movilidad personal, vivienda y empleos seguros, a la no violencia y control de la toma de decisiones, que son esenciales en la preparación, mitigación y rehabilitación de desastres naturales.

- Las mujeres son víctimas de la división del trabajo por género.

Están sobre representado en la industria agrícola, el trabajo por cuenta propia, la economía informal, en el trabajo de menor remuneración con poca seguridad o beneficios como atención de salud o derecho a la representación sindical. Los sectores informales y agropecuarios son generalmente los más afectados por los desastres naturales; como resultado quedan más mujeres que hombres desempleados después de un desastre.

- Dado que las mujeres se encargan principalmente de las responsabilidades domésticas como el cuidado de los niños, ancianos o discapacitados, quedan sin libertad de migrar para buscar trabajo después de un desastre. Los hombres migran con mayor frecuencia, dejando a grandes cantidades de mujeres como jefes de familia. El desconocer esta realidad y la doble carga del trabajo productivo y reproductivo de las mujeres, significa que las mujeres siguen siendo invisibles en la sociedad y la atención a sus necesidades sigue siendo deplorablemente inadecuada.

- Dado que frecuentemente la vivienda queda destruida por el desastre, muchas familias se ven obligadas a reubicarse en albergues. Estos albergues no son adecuados para tareas diarias como cocinar, aumentando la carga doméstica y económica de la mujer y disminuyendo su libertad de movimiento para buscar fuentes alternativas de ingreso.

- Cuando las mujeres pierden sus recursos económicos, su posición de negociación en el hogar se ve perjudicada.

- Los desastres aumentan la vulnerabilidad de la mujer. Además del aumento de los hogares encabezados por mujeres y el hecho que la mayoría de los residentes en los albergues son mujeres, varios estudios han revelado un aumento en los niveles de violencia doméstica y sexual después de los desastres.

## Respuesta de las mujeres ante el desastre

Como hemos visto las mujeres son afectadas gravemente por los desastres naturales, pero esto es sólo una parte de la historia. Los desastres naturales a menudo proporcionan a las mujeres una oportunidad única de cuestionar y cambiar su posición de género en la sociedad.

- Las mujeres han demostrado ser indispensables cuando se trata de responder a los desastres. Después del huracán Mitch en 1998, las mujeres guatemaltecas y hondureñas construyeron casas, cavaron pozos y canales, remolcaron agua y construyeron albergues. A menudo, aun en contra de los deseos de los hombres, las mujeres han estado dispuestas y han demostrado ser capaces de asumir un papel activo en tareas tradicionalmente consideradas “masculinas”. Esto puede ayudar a cambiar la percepción social de la capacidad de las mujeres.
- Las mujeres son más eficaces en la movilización de la comunidad para responder a los desastres. Forman grupos y redes de actores sociales que trabajan para satisfacer las necesidades más urgentes de la comunidad. Esta clase de comunidad organizada ha resultado esencial en preparativos para casos de desastre y mitigación.
- En respuesta a mayores niveles de violencia basada en género en Nicaragua después del huracán Mitch, la ONG Puntos de Encuentro organizó una campaña de información que usó diversos medios para transmitir un mensaje sencillo: “La violencia contra la mujer – es un desastre que los hombres sí pueden prevenir”. La campaña demostró ser eficaz en el cambio de las actitudes de los hombres hacia la violencia contra la mujer.

#### **IV. Gobernabilidad**

La gestión del riesgo es un instrumento para el desarrollo sostenible y es un eje transversal de trabajo que involucra a todos los sectores. Es decir, es un proceso concertado y articulado que debe ser realizado por diferentes instancias en el marco de una estrategia de concertación.

CATIE- Fo cuenca define Gobernabilidad como un “Proceso en el que grupo de individuos, instituciones u organizaciones se integran, articulan sus intereses y capacidades para ejercer el poder y la autoridad a través de normas y reglas que generan y permiten incidir en las políticas públicas y toma de decisiones para el bien común”.

La gobernabilidad con eficacia es la concepción de ésta cómo la efectividad de la acción gubernamental; esto es que para este tipo de conceptos sobre la gobernabilidad lo que cuenta es que tan bien se implementan las acciones que planea el gobierno sin importar si cuentan con el consenso de la población. Si una acción es planeada y ejecutada es que existe gobernabilidad. Este concepto se basa en la razón de Estado o pensamiento maquiavélico.

La gobernabilidad cómo la acción del buen gobierno se refiere, como su nombre lo indica, a la acción estatal llevada a cabo en base al buen gobierno o “gobierno de los justos” como en el pensamiento platónico. Este concepto, aunque suena loable es inconsistente ya que lo que deseamos medir en un “grado” o situación de control político que llamamos gobernabilidad, no normar la conducta gubernamental.

Como estabilidad (o ausencia de ésta), esto es que la gobernabilidad se concibe en un aspecto sintético con respecto a los dos conceptos anteriores como la adaptabilidad (o, de nuevo, su ausencia) de las instituciones a las demandas sociales y a los movimientos y luchas generadas por éstas (demandas sociales).(Internet. [www.fao.org](http://www.fao.org))

La gobernabilidad del riesgo puede verse como las estructuras y procesos para la toma colectiva de decisiones relativas a situaciones de riesgo que requieran la

coordinación y colaboración de una multiplicidad de actores (gubernamentales y no gubernamentales) con intereses conflictivos (Renn y Graham, 2006). Desde esta perspectiva, una de las dimensiones de análisis clave es el contexto de riesgo donde los aspectos institucionales desempeñan un papel importante en su sentido más amplio (organizaciones, reglas, sistemas de valores, mecanismos de regulación, imperativos organizacionales, etc.). Esto supone analizar, entre otros aspectos, las nociones de riesgo que tienen los distintos actores involucrados, los aspectos jurídicos e institucionales, los sistemas de valores, los imperativos organizacionales, las capacidades de negociación y manejo de conflictos, así como la dinámica entre las distintas escalas.

## **V. Caracterización del territorio**

El municipio es ese escenario local donde se construye y figura el riesgo y en donde ocurren, de manera recurrente un conjunto de desastres de pequeña y mediana dimensión que afectan de manera importante el desarrollo y las condiciones de vida de las poblaciones.

### **1. A nivel Municipal**

Somoto ha sido anteriormente conocida como la ciudad de los Burros, porque según nuestros abuelos hace décadas atrás era muy común tropezarnos con estos nobles animalitos, aunque la nueva generación la conoce como la ciudad de las rosquillas por ser únicas en el país y uno de los principales rubros de nuestra economía local.

#### **1.1 Aspectos geográficos**

La Geografía es la ciencia como punto de partida y concurrente desde otras ciencias hacia una visión científica de la realidad sobre todo de los fenómenos naturales y su relación con la población.

Población: El Municipio de Somoto cuenta con una población de 35,943 habitantes, la tasa anual de crecimiento es de 3.1% y la densidad poblacional de 75.8 habitantes por Km<sup>2</sup>. El área urbana está asentada en la Ciudad de Somoto distribuida en 24 barrios con 22,285 habitantes equivalentes al 62% de la población y en el área rural ésta se distribuye en 54 Comunidades con 13,658 habitantes equivalentes al 38% del total de la población.

Posición geográfica: La Ciudad de Somoto es la cabecera departamental de Madriz y se encuentra a 216 Km. de la Ciudad de Managua, capital de la República de Nicaragua. El Departamento de Madriz pertenece a la región de Las Segovias, en el extremo fronterizo del Norte del país.

Posición astronómica: El Municipio de Somoto, está ubicado entre las coordenadas 13° 25' Latitud Norte y 86° 35' de Latitud Oeste, con una altura promedio de 700 metros sobre el nivel del mar y una extensión territorial de 474 Km<sup>2</sup>.

Límites del municipio: Al Norte: Con los municipios de Santa María y Macuelizo Al Sur: Con los municipios de San Lucas y Pueblo Nuevo Al Este: Con los municipios de Yalagüina y Totogalpa Al Oeste: Con la República de Honduras.

Extensión total: 474 km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 700 msnm

Temperatura media: 24.5° C °C

### **Características físico naturales**

Clima: El clima es de tipo sabana tropical con una precipitación anual que oscila de 800 -1000 mm aproximadamente, gozando de una temperatura media anual de 24.5°C, con una oscilación media de 3.9°C. La época calurosa se presenta en los meses de Marzo a Junio con temperaturas medias máximas que varían entre 28-32° C y el clima más fresco entre los meses de Noviembre a Febrero con temperaturas medias mínimas que varían entre 16-21° C.

Relieve: El relieve del área de la Ciudad de Somoto y alrededores está formado tanto por un relieve montañoso con cuestas de gran inclinación como por relieves elevados aplanados y relieves topográficamente más bajos. El punto de mayor altura lo representa la cima de la montaña Tepesomoto siendo el tercer punto más alto de Nicaragua con 1,730 m.s.n.m, ubicado al Sur de la Ciudad y una de las 72 áreas protegidas a nivel Nacional incluidas entre las 19 nebliselvas de altura de hoja ancha, es considerada una reserva natural. Fue declarado como Área Protegida según decreto de Ley N° 42-91, del 31 de Octubre de 1991; un segundo punto importante por su altura es el Cerro El Apante con 1,585 m.s.n.m. y el punto más bajo se ubica en las llanuras del río Coco.

## **1.2 Aspecto histórico**

El día 24 de Octubre, el Mitch alcanzó la categoría de huracán. Para el 26 de octubre, el Mitch había seguido ganado intensidad y se había convertido en un huracán clase 58 (la mas alta en la escala de Saffir – Simpson), y uno de los huracanes más intensos en los últimos 200 años en el Caribe.

## **BALANCE MUNICIPAL DEL DAÑOS CAUSADOS POR EL MITCH**

El registro de daños en los sectores, vivienda, infraestructura y agropecuario, elaborado por la Alcaldía municipal de Somoto en Noviembre 1998 (y que constituye una información oficial que transcribimos sin comentarios y con reservas) reportó:

- 11 personas fallecidas.
- Total municipal de viviendas afectadas: 170 destruidas y 895 semidestruidas.
- Viviendas urbanas afectadas: 63 destruidas y 143 semidestruidas.

Pérdida casi total de la producción de frijol y maíz (>85%). Pérdidas de ganado bovino <3.

- Reporte de pérdida de 1200 manzanas (mz) de terreno agrícola en áreas aledañas a los ríos (valoradas a \$300 US/mz)

- Pérdida total del acueducto municipal.
- 20 km de carretera troncal afectados.
- 51 km de vía rural afectados.
- 4 puentes destruidos y 6 semidestruidos.
- 17 pozos de agua destruidos.

### **1.3 Aspecto Ambiental**

Ecología: La ciudad de Somoto está localizada en la región hidrogeológica de “Las Tierras Altas del Interior”, en la parte Norte del País, cerca de la frontera con Honduras, en una zona geológicamente constituida por rocas volcánicas terciarias pertenecientes a los Grupos Matagalpa y Coyol, a las que se sobreponen depósitos aluviales, en los valles de los ríos principales. La geología del Municipio de Somoto es compleja ya que en ella interactúan formaciones geológicas sedimentarias, metamórficas y volcánicas.

Paisaje Natural: Somoto, es parte de los municipios que se localizan en la Región Central del País, región que presenta una serie de serranías y montes (Serranía de Dipilto y Jalapa), que forman alargadas estribaciones y ramales entre los cuales se abren paso importantes ríos a través de angostos valles, cuya topografía muy accidentada con relieves escarpados, generan un paisaje natural variado y de singular belleza.

Los principales ríos de Nicaragua nacen en la región montañosa central, recorriendo todo el territorio oriental del país y desembocando finalmente en el Mar Caribe, uno de éstos es el Río Coco, siendo uno de los más largos de Centroamérica con más de 700 kms de longitud y en gran parte de su curso se convierte en línea fronteriza entre las Repúblicas de Honduras y de Nicaragua. Este río tiene un recorrido aproximado de 24 kms dentro del territorio municipal de Somoto, identificándose en parte de su curso el majestuoso “Cañón de Somoto”, sitio de gran belleza paisajística por los farallones de gran altura que lo conforman y convirtiéndolo en unos de los principales sitios turísticos del Norte del país.

También en esta región se destacan paisajes montañosos, caracterizados por bosques de pino y robles encinos, creciendo en forma natural en las partes más elevadas. La vegetación en los llanos está conformada principalmente por matorrales y nebliselvas en las cumbres altas.

## **RECURSOS FORESTALES**

Se cuenta con vegetación variada por las características semi húmedas; lográndose encontrar pinos, café, roble, guácimo, eucalipto, carbón, cedro, además de arbustos y malezas. Estas áreas de bosque están siendo intervenidas actualmente para el aprovechamiento de su oferta maderera.

La vegetación del Municipio, se encuentra seriamente afectada por la explotación maderera intensiva producto de la agricultura migratoria, por el consumo de leña y por la colonización de tierras marginales para uso agropecuario, lo que ha provocado áreas erosionadas con vegetación rala compuesta por malezas y arbustos.

Sin embargo, se encuentran pequeñas zonas montañosas donde se observan algunas especies de madera, mayoritariamente pino y en menor proporción roble, guácimo, eucalipto, cedro, caoba, Ceiba, guanacaste, malinche, encino, quebracho, guapinol, espino blanco, pochote, catascán, chilamate, cola de pava, guaba, tabacón, ojoche, aceituno, madero negro y laurel. En la mayoría del territorio predomina la vegetación xerofítica o matorralosa y árboles como el espino negro.

La fauna está caracterizada por poseer especies reducidas, a causa del despale, el crecimiento de las fronteras agrícolas y la actuación de los cazadores. Esta fauna esta integrada básicamente por venados, guarda tinaja, zorros, conejos, garrobos, palomas, zopilotes, zanates y cusucos.

## **1.4 Aspecto social**

**Economía:** La base económica del Municipio está dada por el desarrollo de la actividad agrícola con la producción de granos básicos (maíz, frijol) en la mayoría de las comunidades, destacándose la producción de henequén en la comunidad de Uniles, producción de uvas en la Guayaba, producción de sorgo en la microregión VI, producción de frutas y hortalizas en las microregiones IV, V, VIII y IX.

La base económica de la ciudad está determinada por el sector terciario, específicamente en el área de comercio diario (comercio formal e informal) ocupando un importante lugar la presencia de pulperías, tiendas, truchas y vendedores ambulantes de la misma ciudad y de otros departamentos.

Los productos ofertados en esta actividad, en su mayoría son importados de otros departamentos específicamente de Managua, Estelí, en casos exclusivos del vecino País Honduras, Guatemala, El Salvador y Panamá, por otra parte son consumidos los productos que ofrece el sector rural como son: perecederos, leche, carne, frutas, verduras, otros. También se comercializan productos elaborados en la zona, como dulces, rosquillas, flores, adornos, coronas, artículos varios, etc.

### **Vías de comunicación**

**Aéreas:** El municipio actualmente no tiene vías de acceso aéreo ya que la pista de aterrizaje fue lotificada por esta municipalidad para la construcción de edificios como el Mercado Municipal, Biblioteca y el complejo Judicial entre otros.

**Terrestres:** El sistema de transporte está compuesto por rutas interurbanas de servicio ordinario y expreso que comunican a Somoto con Ocotal, El Espino, Estelí y Managua. Dentro del departamento existen rutas ordinarias hacia San Lucas, Cusmapa, San Juan de Río Coco (10 unidades). También existen 5 unidades que cubren las rutas hacia las comunidades rurales de El Tamarindo, Icalupe, La Carbonera, Guasuyuca y Los Caracoles.

SALUD: Según el MINSA-SILAIS Madriz, el Municipio de Somoto cuenta con 1 Hospital General ubicado en el casco urbano, el cual tiene una cobertura departamental.

Este Hospital cuenta con los servicios de farmacia, sala quirúrgica, rayos X, y un total de 120 camas para pacientes internos; así como con un personal compuesto por 26 médicos y 121 paramédicos (entre auxiliares, enfermeras y técnicos). Además cuenta con cinco puestos de salud con cobertura comunal ubicados en las comunidades:

Puesto de Salud el Kairo, es atendido por una auxiliar de enfermería encontrándose en mal estado la estructura física. A este puesto corresponden 4 comunidades con una población total de 1,069 habitantes. El P/S actualmente está funcionando en la casa base de la comunidad.

Puesto de Salud La Playa, atendido por 2 auxiliares de enfermería posee una infraestructura en regular estado físico, a este puesto corresponden 11 comunidades, cabe señalar que desde el punto de vista territorial estas comunidades corresponden al municipio de San Lucas, pero por accesibilidad a los servicios de salud es atendido por el municipio de Somoto, atiende a una población de 4,080.

Puesto de Salud Asentamiento Hermanos Martínez, atendido por una auxiliar de enfermería con buen estado físico atiende a un total de 5 comunidades con una población de 1,325 habitantes.

Puesto de Salud San Juan de Somoto, atendido por una auxiliar de enfermería con infraestructura en buen estado físico atiende 4 comunidades con una población de 1,011 habitantes.

Puesto de Salud de Yaraje, atendido por una auxiliar de enfermería, con infraestructura en buen estado, atiende a 9 comunidades con una población de 1,446 habitantes.

EDUCACION: Según datos del Ministerio de Educación, el Municipio cuenta con 98 centros educativos entre preescolares, primaria y secundaria, con una cantidad de 7,461 alumnos y 256 docentes tanto públicos como privados.

Es notable que 8 comunidades no tienen escuelas, 4 se encuentran en mal estado, 6 se encuentran en proceso de reconstrucción o reemplazo. A nivel preescolar existe un total de 38 centros educativos, con una distribución de 11 en el área urbana y 27 en el área rural, contando con un total de 494 alumnos y 38 docentes.

En el ámbito de primaria regular y multigrado existen un total de 57 centros educativos, 16 en área urbana y 41 en el área rural contando con un total de 5,251 alumnos y 163 docentes. Para educación secundaria solo existe un centro educativo público en el Municipio, el cual cuenta con 55 docentes para un total de 1,716 alumnos.

En el sector privado funcionan 2 centros educativos los cuales brindan enseñanza primaria y secundaria; dichos centros se encuentran ubicados en el área urbana, el colegio Padre Rafael María Fabreto cuenta con 203 alumnos de educación primaria y 51 de educación secundaria con 12 docentes para esos dos niveles.

La población estudiantil está distribuida de la siguiente manera:

Nivel Educativo	Centros	Alumnos	Maestros
-----------------	---------	---------	----------

Preescolar	38	494	38
------------	----	-----	----

Primaria	57	5,251	163
----------	----	-------	-----

Secundaria	3	1,716	55
------------	---	-------	----

Total	98	7,461	256
-------	----	-------	-----

Además de que contamos con cuatro recintos universitarios como son: UNAN-León, UPONIC, UNN y UNACAD, donde se imparten las carreras de ciencias

económicas, ciencias de la salud como; enfermería, laboratorio clínico, farmacia, derecho y ciencias agrarias.

Con relación al estado físico de la infraestructura existente de los centros educativos en general, es buena, ya que algunas están recién construidas, con financiamiento del FISE, CEE y Juan XXII.

AGUA Y SANEAMIENTO: El control sanitario del agua lo realiza ENACAL, COSUDE, Acción Contra el Hambre y EL MINSA, el tratamiento que se realiza es saneamiento de la fuente cuando los resultados de bacteriología reflejan contaminación.

El tratamiento de los residuales líquidos es eliminado por medio de alcantarillados, se realizan por medio de la captación de las acometidas intradomiciliar, acopladas al sistema de captación de aguas residuales, son conducidos por sistema de tuberías subterráneas y depositada en la pila séptica, supervisadas por la gerencia de ENACAL y custodiadas a tiempo completo por un celador.

12. ENERGÍA ELÉCTRICA: El municipio de Somoto cuenta con servicio domiciliario de Energía Eléctrica, su administración está a cargo de la Empresa Unión Fenosa. Según datos de esta empresa, existen un total de 2,071 conexiones domiciliarias. El resto de viviendas, incluyendo el área rural utilizan mechones, candiles o candelas.

El Municipio de Somoto está dividido de la siguiente manera:

El área urbana, compuesta por 20 sectores:

Sector 1, Barrio Pancasán, Sector 2, Barrio Mauricio Cajina, Sector 3, Barrio Pedro Joaquín Chamorro, Sector 4, Barrio Orlando López Sector 5, Barrio Víctor Manuel Rivas, Sector 6, Barrio Augusto Salinas, Sector 7, Barrio Constantino Maldonado, Sector 8, Barrio Raúl Zapata, Sector 9, Barrio Carlos Salgado, Sector 10, Barrio Luis Alfonso Velásquez, Sector 11, Barrio Carlos Fonseca, Sector 12, Barrio Julio Maldonado, Sector 13, Barrio Feliciano Ramos, Sector 14 Barrio Julio Ramos, Sector 15, Barrio Amado Palma, Sector 16, Barrio Juan Carlos

Espinoza, Sector 17, Barrio Carlos Núñez, Sector 18, Barrio Villa Libertad, Sector 19, Barrio Linda Vista, Sector 20, Barrio Villa Solidaridad.

De los cuales el sector 12(Barrio Julio Maldonado), 1(Barrio Pancasán), 2(Barrio Mauricio Cajina), 3(Barrio Pedro Joaquín Chamorro), 10(Barrio Santiago), 14(Julio Miller), 15(Barrio Amado Palma) y el anexo del sector 4(Barrio Orlando Ramos) se encuentran sobre las rivera del río Musunse, convirtiéndolos en una zona vulnerable a inundaciones. A demás de causes que atraviesan algunos barrios como son:

Sector 14: Barrio Julio Ramos, Sector 15: Barrio Amado Palma, Sector 17: Barrio Carlos Núñez, Sector 18: Barrio Villa Libertad, Sector 19: Barrio Linda Vista, Sector 20: Barrio Villa Solidaridad

El área rural, dividida en 48 comunidades:

- Mancico, Quebrada de Agua, San Juan de Somoto, Unile, Santa Isabel, Asentamiento Hnos. Martínez, El Zapote, La Presa, Las Pintadas, Los Cedros, El Tamarindo, El Guayabo, Santa Rosa, El Cairo, El Naranja, Cacaúlí, La Guayaba, El Rodeo N° 1, Sonís, El Melonar, San Antonio de Padua, La Carbonera, El Jicarito, Motuse, El Cascabel, Santa Teresa, La Cruz, Matazano, Santa Bárbara, El Rodeo N° 2, Los Copales, Aguas Calientes, Las Papayas, Oyoto, El Chinchal, La Ventana, La Unión, Iguaje, Chiquirín, San José, Los Rastrojos, Icalupe, Las Germanias, Santa Emilia, Yaraje, El Terrero, La Ilusión, Los Encuentros.

Es importante manifestar que en períodos de invierno y ante la ocurrencia de lluvias torrenciales causadas por fenómenos meteorológicos, como huracanes, tormentas y depresiones, los ríos Yari, Inalí, Aguas Calientes, Somoto, El Zapotal, La Ceiba y El Coco, así como las diferentes quebradas en el territorio, presentan desbordamiento y crecidas súbitas con arrastre de detritos y escombros que arrasan sus terrazas aluviales. Siendo importante mencionar los peligros que representan las Cuencas del Río Coco y parte de la cuenca del río El Zapotal (Honduras).

Además de los terrenos aledaños a los ríos, quebradas y cuencas, también se presentan inundaciones ante lluvias copiosas en terrenos planos, provocadas por

precipitaciones intensas y de larga duración que afectan las tierras bajas y depresionales por crecidas lenta o súbita, elevación del nivel de las aguas, las que se acumulan ante la falta de permeabilidad y por endurecimiento de la superficie de los suelos.

El Municipio de Somoto presenta en el área rural las siguientes Comunidades en riesgo de inundación de ríos; El Guayabo, Santa Rosa, Hermanos Martínez, El Naranjo, El Cairo, Inalí, La Playa, Zapotillo, Aguas Calientes y Santa Isabel.

### **1.5 Aspectos vinculados a la gestión del riesgo**

El COMUPRED en el municipio de Somoto es el encargado de liderar la gestión del riesgo dentro de los procesos integrales de participación, descentralización y desconcentración que tiende a fomentar una cultura de responsabilidades compartidas, como una alternativa para responder efectivamente a los fines, objetivos y principios del sistema nacional (SINAPRED)

#### **ENFOQUE DE TRABAJO DEL COMUPRED**

La gestión de riesgos es un instrumento para el desarrollo sostenible y es un eje transversal de trabajo que involucra a todos los sectores. Es decir, es un proceso concertado y articulado que debe ser realizado por diferentes instancias en el marco de una estrategia de concertación.

Entra las acciones de prevención los miembros del COMUPRED promueven la elaboración del plan de ordenamiento territorial en el municipio; regulación del uso adecuado de los recursos; identificación y señalización de las zonas geográficas que no se deben de utilizar para el asentamiento de viviendas, infraestructura o actividades productivas y velar por la aplicación del códigos de la construcción, asimismo promueve la higiene, limpieza pública y el manejo adecuado de los desechos sólidos y aguas residuales y otras.

En cuanto a la mitigación de desastres el conjunto de acciones orientadas a disminuir el impacto de los fenómenos naturales o antrópicas (Generadas por el hombre) que afectan al territorio (Población, Infraestructura, economía, etc.), tenemos la construcción de canales, muros de contención, revestimiento de

taludes en causas, promoción del control integrado de plagas, organización y capacitación, a fin de generar y desarrollar iniciativas orientadas a prevención de riesgos y desastres.

La preparación de esta institución comprende la organización, capacitación, educación y adiestramiento de las estructuras del SINAPRED, incluyendo a la población y al voluntariado, para facilitar las acciones de repuestas. La preparación puede verse como una forma de mitigar algunos aspectos de vulnerabilidad (Organizativa e institucional). Por o tanto, la preparación es de gran importancia dentro de la planificación del desarrollo y es parte de los procesos de gestión del municipio.

La Defensa Civil es una institución con apoyo gubernamental, que opera en todo el país, en el caso de nuestro municipio la oficina de atención de esta institución se encuentra localizada en la ciudad de Ocotal liderada por el Mayor Leonardo Gutiérrez y tiene como objetivo apoyar a las poblaciones que habitan en zonas vulnerables para hacer frente a los desastres naturales o de carácter antrópicas, la defensa civil actúa en todos los espacios de la gestión integral de riesgo en el municipio de Somoto como es:

- En la prevención, a largo, a medio y a corto plazo.
- Es la encargada de declarar la alerta y la emergencia.
- Coordina las acciones destinadas a mitigar las situaciones de emergencia.
- Participa en los programas de reconstrucción, una vez pasada la situación de emergencia.
- También organiza a un conjunto de personas representativas de una comunidad, que desarrollan y ejecutan actividades de Defensa Civil en un determinado lugar, orientando las acciones a proteger la integridad física de la población y su patrimonio, ante los efectos de los fenómenos naturales o antrópicas que generan desastres.

Cabe mencionar que la Defensa Civil, Se involucra a través de la implementación de los procesos de organización y capacitación, por su amplia experiencia y conocimiento en el abordaje de esta temática aunque instituciones y pobladores

manifiestan que una limitante que se hace sentir es que se necesitan una oficina de la defensa civil en la ciudad de Somoto que coordine todas las acciones en caso de situaciones de desastres o siniestros, ya que esta institución opera desde la ciudad de Ocotal, Nueva Segovia.

Plan Nicaragua esta ejecutando el proyecto “**Gestión Local de Riesgos con enfoque en derechos de la Niñez y la Adolescencia**”, con el cual se propone contribuir con las comunidades en riesgos a potencializar sus capacidades para el desarrollo de acciones de prevención y mitigación de desastres, con enfoque de Gestión Local de Riesgo y con enfoque de Derechos de la niñez y Adolescencia.

Ante esta situación la sede de Plan Nicaragua en Somoto pretende construir una estrategia de prevención, mitigación y atención de desastres de una manera consciente, concertada y planificada, tomando en cuenta los Derechos de la niñez y adolescencia, la equidad de género y protección del medio ambiente, sentando las bases para lograr el desarrollo sostenible. El concepto de sostenibilidad entendido este como el trabajo que tendrán que realizar las autoridades Municipales y Locales para incorporar en sus actividades los aspectos de prevención, mitigación, y atención de los desastres.

Con la implementación del proyecto GESTIÓN LOCAL DE RIESGO, se promoverá la participación comunitaria incluyendo a niñas, niños, adolescentes, padres de familia, líderes locales, docentes y autoridades con presencia en territorios de intervención, desarrollen capacidades como actores sociales para el fortalecimiento territorial en gestión local de riesgo con enfoque en los derechos de la niñez y adolescencia.

#### **IV. DISEÑO METODOLOGICO**

El presente estudio es una investigación cualicuantitativa sobre los factores de vulnerabilidad física que presenta la comunidad El Naranjo, así como la disposición a la participación en acciones de prevención que ponen en práctica los/as pobladores/as de la comunidad ante la amenaza de inundación provocada por el río Coco.

Para el desarrollo de la investigación se destacaron tres fases consecutivas entre sí que se describen como sigue:

La primera fase consistió en la revisión bibliográfica relacionada con la gestión integral del riesgo, incluyendo las visitas a instituciones involucradas en el manejo de la información necesaria para dar curso a la realización del trabajo de investigación, tal como lo fueron: el Centro de Capacitación y Formación Permanente en Gestión de Riesgo FAREM-ESTELI, Alcaldía Municipal de Somoto, MARENA, Defensa Civil, etc.

La segunda fase consistió en la realización de un diagnóstico o caracterización de la comunidad en estudio, se basó en desarrollar el trabajo de campo para el levantamiento de los puntos críticos y de la información social inherente al trabajo de investigación. Igualmente se llevaron a cabo los cálculos correspondientes que conllevan los resultados para el análisis y la interpretación de la información obtenida.

La tercera fase consistió en la selección de una muestra del 10% del universo el cual está conformado por 612 habitantes distribuidos en niños, jóvenes y adultos.

Como técnica esencial para la recolección de información, se empleó la observación directa de la realidad, las situaciones y los escenarios que abarcan el área de estudio, así como la realización de encuestas y entrevistas.

## **V. Resultados**

El objetivo principal de la investigación realizada, consistió en describir los factores de vulnerabilidad física que presenta la comunidad El Naranjo municipio de Somoto a la acción hídrica del río Coco en relación a crecidas periódicas de su cauce principal, sabiendo que existen una cantidad considerable de personas ubicadas en las riberas del mismo, así como espacios de producción agrícolas, ganaderas, de recreación, entre otros que pudieran resultar afectados.

### **1. Caracterización del territorio a nivel de la comunidad.**

Una comunidad humana es un sistema. Los elementos que la conforman son personas: individuos integrados en parejas, familias, colegios, organizaciones, clubes, manzanas, barrios, etc. La conforman, igualmente, elementos materiales, tangibles y concretos, como son las edificaciones públicas y privadas, vías y medios de comunicación, redes de servicios públicos y todo lo que comúnmente conocemos como infraestructura física, los recursos naturales y culturales disponibles, y la tecnología y los medios para su transformación. La conforman también aquellos elementos, inmateriales pero no menos tangibles y concretos, que constituyen la superestructura institucional de la comunidad: el Estado, la Religión, el Derecho, la Moral, la Tradición, la Ideología, la Economía, la Ciencia, la Política, la Historia, la Cultura.

La conforma, sobre todo, la compleja red de relaciones formales y no formales, institucionales y, de hecho, intencionales o accidentales, previstas o casuales, expresas o tácitas, ocultas o evidentes, conscientes o ignoradas, que vinculan entre sí a los individuos o grupos de individuos, y que los atan dinámicamente a los demás elementos descritos, a la infraestructura y a la superestructura, al medio ambiente cultural y natural de la comunidad.



## 1.1 Aspectos geográficos

La comunidad El Naranjo se encuentra ubicada aproximadamente a 8 Km de la ciudad de Somoto en la IV microrregión, zona oeste del municipio,

Los límites de la comunidad:

**Al Norte:** comunidad Las Lajas.

**Al Sur:** comunidad de Aguas Caliente.

**Al Este:** comunidad el asentamiento Hermanos Martínez.

**Al Oeste:** comunidad de Motuse.

**Tabla 1: Número de vivienda por sectores de comunidad El Naranjo**

Sectores	Los Llanos	El Cerro	La Escuela	El Jocote	Las Pilas	Buena Vista
Número de viviendas	13	13	26	27	13	31

La comunidad El Naranjo está dividido en seis sectores, actualmente tiene una población estimada de 612 habitantes, de los cuales 291 son mujeres (48%) y 321son hombres (52%), con 148 familias y 123 viviendas, con un índice de hacinamiento de cinco personas por vivienda.

**Tabla 2: Población por grupo de edades**

<b>&gt;de 1 año</b>	<b>14</b>
<b>De un año</b>	<b>9</b>
<b>2-4</b>	<b>39</b>
<b>4-9</b>	<b>88</b>
<b>10-14</b>	<b>85</b>
<b>15-19</b>	<b>77</b>
<b>20-49</b>	<b>250</b>
<b>&lt; 50 años</b>	<b>50</b>

Fuente MOSACF Silais Madriz

## **1.2 Aspectos Históricos**

Según los pobladores el nombre de El Naranjo se debe a que en su territorio se cosechaba en abundancia las naranjas, siendo este territorio propiedad privada en manos de unas cuantas personas.

El huracán Mitch entre el 26-31 de octubre de 1998, causó uno de los mayores desastres en la comunidad, ya que no se registraron víctimas humanas, pero sí pérdidas económicas porque arrasó con plantíos completos de cultivos, destrucción de viviendas, rampa, además de dos fallecidos por la crecida del río años posteriores al huracán.

## **1.3 Aspectos Ambientales**

La comunidad el Naranjo es una zona seca, en período de invierno llueve poco, por lo tanto la producción no alcanza los niveles deseados, el clima es cálido, la temperatura oscila entre los 28 y 32 grados centígrados.

Con una vegetación semidesértica compuesta por malezas y arbustos, cabe destacar que ésta ha sido destruida por los pobladores por la necesidad de sacar leña para vender y sobrevivir, además de que el 100% de la población cocina en fogón de leña.

Otro aspecto importante a destacar es que la población no está sensibilizada en la realización de prácticas para la preservación del medio ambiente, ya que todos ellos botan la basura al aire libre sin importarles la contaminación que esta práctica lleva consigo.

Posee una fauna reducida, a causa de los procesos de deforestación y explotación irracional de la cobertura boscosa, el crecimiento de las fronteras agrícolas y caza indiscriminada. La fauna local está integrada básicamente por algunas especies de mamíferos y reptiles como: venados, zorros, conejos, garrobos, palomas, zopilotes, zanates, cusucos, serpientes, entre otros. No

obstante, la información sobre este aspecto es muy limitada, ya que no se cuenta con un inventario o diagnóstico faunístico desde la creación del municipio.

#### 1.4 Aspectos sociales

La base económica de la comunidad está dada por el desarrollo de la actividad agrícola con la producción de granos básicos (maíz, frijol) practicada por la mayoría de los pobladores, destacándose en algunos casos la producción de hortalizas.

Parte de la comunidad cuenta con el servicio de luz eléctrica, se abastecen de agua de pozos perforados (comunales y privados), los comunales construidos por organismo no gubernamentales como PLAN Nicaragua. Cuenta con un centro educativo donde se atienden a niños/as hasta los estudios de primaria. Cabe mencionar que la gran mayoría de la población de la comunidad incluyendo niños, adolescentes, jóvenes y adultos el nivel de escolaridad que poseen es la primaria incompleta. El puesto de salud está ubicado en la comunidad vecina el asentamiento Hermanos Martínez.

**Tabla 3: Organizaciones con presencia en la Comunidad El Naranjo**

G.P.C	Gabinete del poder ciudadano
Procosan	Programa de salud comunitaria
Plan Nicaragua	Organismo internacional con enfoque basado en derechos de la niñez
M. C. N	Movimiento Comunal Nicaragüense
C. R. N	Cruz Roja Nicaragüense (Enlace)
INPRHU	Instituto de promoción humana
Club de adolescentes	Organizaciones de adolescentes monitoreado por el MINSA

MINED	Ministerio de educación cultura y deporte
MINSA	Ministerio de salud
COLOPRED	Comité local de prevención mitigación y atención de desastres

Fuente MOSACF Silais Madriz

**Tabla 4: Integrantes de la red comunitaria de la comunidad El Naranjo**

Parteras	0
Brigadistas	04
Personal de salud	0
Gabinete del poder ciudadano	16
Promotores de salud	01
Colaboradores voluntarios	01

Fuente MOSACF Silais Madriz

La vía de acceso desde el municipio de Somoto hacia esta comunidad es a través de carretera de tierra, pero para adentrarse a tres sectores de la comunidad es a través de camino.

El medio de transporte de los pobladores de la comunidad es a través de vehículo (colectivo), bestias y a pie.

### **1.5 Aspectos vinculados a la gestión del riesgo**

Para que un evento se convierta en una amenaza, tiene que existir una situación particular llamada vulnerabilidad, que es la que hace que las personas, animales o el ambiente en general queden expuestos a sufrir daños.

Las condiciones de vulnerabilidad no son las mismas para todas las personas ni para todas las zonas. Sin embargo en la comunidad El Naranjo existen condiciones que nos generan vulnerabilidad y que afectan a la mayoría de la población.

La misión del SINAPRED es reducir las situaciones de riesgo causada por fenómenos naturales o antropogénicos, que afectan la seguridad de las personas y los bienes de los/as nicaragüenses, y por ello en la comunidad se han conformado lo que es el COLOPRED (Comité Local de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres). Cabe mencionar que se conformó este comité, pero falta organización, ya que las personas expresan que los que están capacitados sólo son los miembros del (COLOPRED) y el resto de la población dice no darse cuenta de su existencia.

## **2. Factores de vulnerabilidad física ante la amenaza de inundación.**

Las condiciones de vulnerabilidad se van gestando y pueden ir acumulándose progresivamente configurando una situación de riesgo (que muchas veces se menosprecia y se trata de minimizar la amenaza). Así, por ejemplo, una vivienda cuando es nueva puede ser segura y resistente para el medio en que uno vive, pero con el tiempo, debido al uso y la falta de mantenimiento, podría deteriorarse y debilitarse hasta un límite en que resulta un potencial sepulcro para sus ocupantes.

La comunidad El Naranjo se caracteriza por presentar parte de su territorio esencialmente plano, además que gran parte del caserillo de la comunidad se encuentran ubicadas sobre la ribera del curso fluvial, (río Coco), y cerca de las escorrentías que desembocan en el río, que éstas a su vez forman varios brazos cuando las lluvias son significativas, ocasionando daños a la población, infraestructura y el ambiente en la zona.

Se considera el río Coco como una amenaza hídrica, es decir, aquella que pueda ocasionar daños a la población expuesta (vulnerable) ante una crecida súbita, ya que según Murillo (2004) la amenaza se define como la “presencia de un factor físico de origen natural o antrópico que podría manifestarse en un tiempo y espacio determinado y pone en peligro al ser humano, sus obras y el ambiente”.

No existe un patrón preciso de drenaje, debido, en gran medida, a un promedio de precipitaciones relativamente bajo (849 mm/año) por la tala indiscriminada de

árboles destinados a la venta y autoconsumo de leña y a un alto índice de escorrentía estacional, a causa de la deforestación antes mencionada donde favorece en menor escala la infiltración provocando el deterioro de los suelos y causando inundaciones.

La evaluación de la vulnerabilidad se basó en el inventario de elementos expuestos en los sitios recorridos, testimonios de los pobladores, Observación durante el recorrido por la comunidad, levantamiento de información en sitios identificados como críticos, automapeo y el análisis de mapas topográficos.

Las condiciones en riesgos a valorar con énfasis en la vulnerabilidad física de la población expuesta a la amenaza hídrica representada por el río Coco, se basó en la ubicación, zonificación y cuantificación de: asentamientos y/o localidades, población, viviendas, equipamiento, obras e infraestructura, servicios, y aéreas agrícolas con respeto a la amenaza.

Modalidad de la ocupación de los asentamientos o localidad, tipo de material constructivo de viviendas, antigüedad, mantenimiento y estado de la construcción de viviendas y la modalidad de la construcción (como fue construida por etapas, autoconstrucción, contando con asesoría técnica y control.) de las viviendas edificaciones y/o equipamiento, obras de infraestructura, y servicios.

El grado de amenaza en los sitios críticos se clasifica como *alta, media y baja*, según el automapeo que realizamos de la zona de inundación a nivel de toda la comunidad, determinando que la amenaza es alta, ya que pudimos comprobar que dicha comunidad se encuentra expuesta tanto a fenómenos fluviales como pluviales.

Una de las características de esta comunidad, con respecto a la amenaza por inundación, es que muestra las condiciones básicas para que se pueda generar un fenómeno pluvial y fluvial. La inundación por efectos fluviales está restringida al cauce del río Coco que cruza la comunidad. La amenaza de inundación por procesos pluviales está restringida a las escorrentías que bajan de las pendientes hacia el río Coco, dejando incomunicado a los pobladores de la parte céntrica de

la comunidad y los del sector de buena vista con el poblado de la ciudad de Somoto.

El efecto pluvial es muy importante en su afectación dentro de la comunidad, ya que las pendientes que muestran los terrenos donde se sitúa esta comunidad, permiten que las aguas escurran de los cerros hacia el río, y cuando encuentran zonas muy planas o bajas, se empieza produciendo inundaciones.

Los criterios empleados para la zonificación de sitios críticos o vulnerables, fue la posición de las viviendas en relación al cauce principal del río Coco, porque según la ley 620 (**Ley General de Aguas Nacionales**), en artículo 9 inciso "e" dice textualmente "El terreno firme comprendido hasta doscientos metros después de la línea de mareas máximas y treinta metros a cada lado del borde del cauce permanente de ríos y lagos", mas la definición que da la ley 337 (**Ley Creadora del Sistema Nacional Para la Prevención Mitigación y Atención de Desastres**), a las áreas espacialmente vulnerable: "Zonas o partes de sufrir severos daños en gran escala, ocasionados por uno o varios fenómenos de origen natural o antropogénicos y que requieren una atención especial en la esfera de la cooperación entre las partes". Así como testimonios de pobladores de la comunidad que han vivido experiencias de inundación provocada por el río Coco.

- **Zona Roja (Vulnerabilidad Alta)**

Delimitada con el Color Rojo con un retiro de 50 m. aproximados del cauce principal del río, basados en la observación en campo sobre el área posible de afectación, por lo que ésta zona se encuentra representada por aquellas áreas circundantes a la ribera del río que pueden resultar con mayor grado de daños debido a una crecida excepcional.

- **Zona Amarilla (Vulnerabilidad Media)**

Representada por el Color Amarillo. Son aquellas zonas con un retiro mayor de 50 m del cauce principal del afluente, pero que sin embargo, se encuentra aún en cierta área de influencia, no sólo del afluente, sino también de aquellas

escorrentías que bajan de los puntos más altos y que se unen con el curso fluvial del río.

**- Zona Verde (Vulnerabilidad Baja)**

Constituida por el Color Verde. Se encuentra representada por áreas en las que no existe evidencia de que puedan resultar afectadas por una crecida torrencial del río Coco o alguno de sus afluentes.

Bajo estos aspectos considerados en la identificación de estas zonas relacionadas con el uso del suelo y la ubicación de viviendas, se logró obtener los siguientes resultados:

**Tabla 5: Zonas de Vulnerabilidad de la comunidad El Naranjo**

ZONA	NIVEL DE VULNERABILIDAD	USO	CANTIDAD	AFECTACION
El Jocote	Alta	Viviendas Cultivos	27 Viviendas	135 Habitantes
Las pilas	Alta	Viviendas Cultivos	10 Viviendas	50 Habitantes
Los Llanos	Media	Viviendas Cultivos	03 vivien das	16 Habitant es
El Cerro	Media	Viviendas Cultivos	03 Vivien das	17 Habitant es
Central Buena vista	Media	Viviendas Cultivos	08 viviendas  03 viviendas	40 Habitantes  15 Habitantes
Buena vista	Baja	Viviendas Cultivos	31Viviendas	339 Habitantes

Los Llanos			
Cerro			10 Viviendas
Jocote			10 viviendas
Central			0 Viviendas
Las Pilas			18 viviendas
			03 Viviendas

La Zona Roja se corresponde con el área de afectación debido a las crecidas súbitas que ha presentado el río, es decir con el mayor nivel de vulnerabilidad del área estudiada, así como también los puntos críticos identificados y donde se encuentra asentado el 31% de la población estudiada, lo que representa una cantidad considerable de personas expuestas a la amenaza.

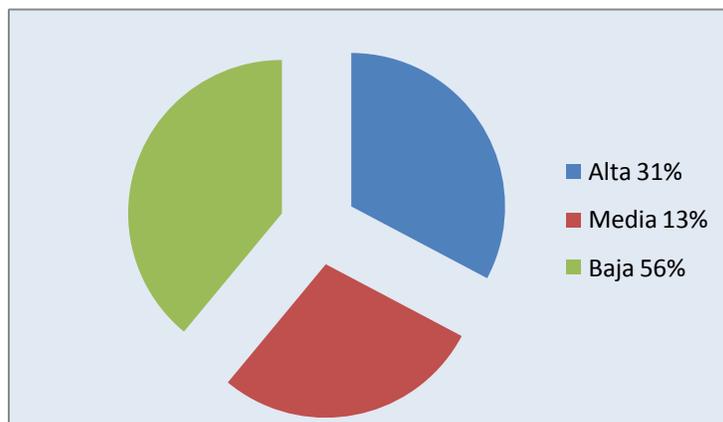
La Zona Amarilla corresponde con aquella en que la amenaza hídrica del río Coco es atenuada, pero que circunscribe otras amenazas además de la hídrica como es las escorrentías que baja de las pendientes en la cual se encuentra ubicada el 15% de la población.

En la Zona Verde, se encuentra emplazado el 56% de los habitantes del área estudiada, lo que significa que para sus efectos, no están expuestos

**Tabla 6: Habitantes según Zona de vulnerabilidad en la comunidad El Naranjo**

Zona de Vulnerabilidad	Nº de Habitantes	Porcentaje (%)
<b>Alta</b>	<b>185</b>	<b>31</b>
<b>Media</b>	<b>88</b>	<b>13</b>
<b>Baja</b>	<b>339</b>	<b>56</b>
<b>Total</b>	<b>612</b>	<b>100</b>

**Gráfico 1: Porcentaje de habitantes por zona de vulnerabilidad en El Naranjo**



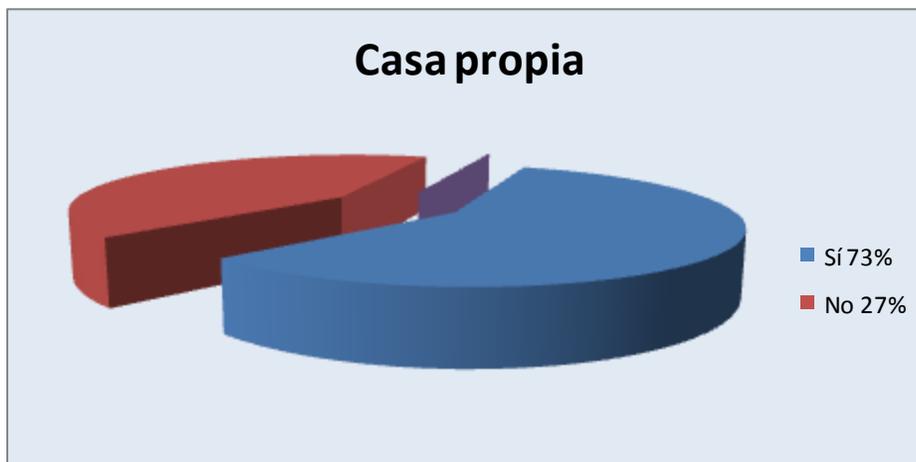
Lo anterior demuestra que 44% de los pobladores de la comunidad están expuestos a una situación de vulnerabilidad física, ya sea por la ubicación de la vivienda, estado o material constructivo por la que esta hecha las mismas, ya que la mayoría de la población de la comunidad no cuenta con suficientes ingresos para darles mantenimiento a las viviendas.

### **Situación de la vivienda**

La vivienda es el espacio mínimo que requiere cada uno de los grupos o familias integrantes de una comunidad para desarrollar en privacidad las acciones vitales de alimentación, higiene reproducción y descanso.

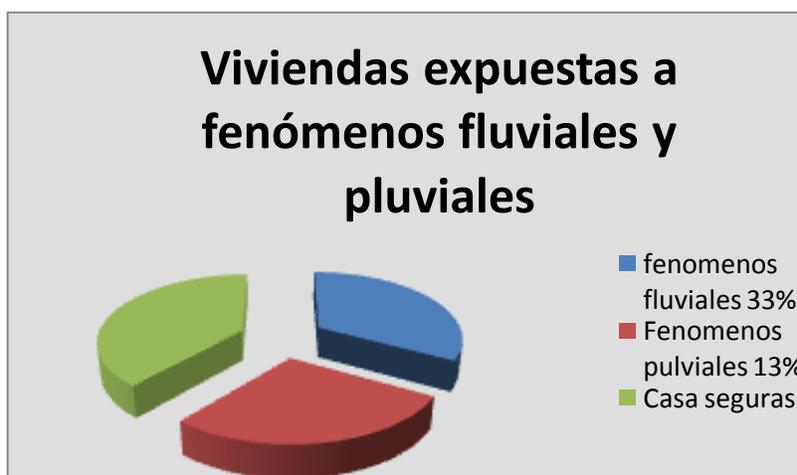
A la vez que la vivienda tiene un valor de uso, como lo es ser fundamentalmente un soporte material para la reproducción de la sociedad en su conjunto (alimento, reposo, procreación, etc.), adquiere un valor de cambio tornándose en mercancía que genera en una forma específica de valoración y reproducción de capital.

**Gráfico 1: Propiedad de la vivienda en la comunidad El Naranjo**



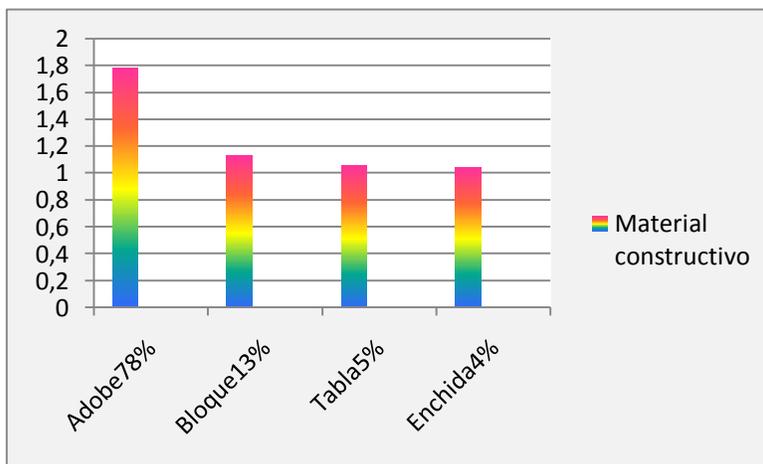
Dado que la vivienda es una necesidad vital pudimos comprobar que 27% de los pobladores de la comunidad no cuentan con una vivienda propia, no significa que éstos, no satisfagan esta necesidad, sino que la satisfacen de forma deficitaria, a través de viviendas rentadas, prestadas, de familiares o encontrando a más de una familia viviendo e la misma casa.

**Gráfico 2**



En la cuantificación de los elementos expuestos encontramos que en la comunidad existen de 50 a 60 viviendas expuestas a un alto riesgo por inundación por fenómenos fluviales y pluviales, ya que éstas están ubicada cerca de la ribera del río coco y las escorrentías que bajan de los cerros que rodean la comunidad.

**Gráfico 3: Material constructivo de las viviendas de la comunidad El Naranjo**



Además de la ubicación podemos mencionar que estas viviendas no han sido construidas con asesoría técnica, material y control para que puedan resistir a esta amenaza hídrica, por lo que la mayoría son de adobe con techo de teja, además de otras que son henchidas y de madera.

Otro aspecto a destacar en cuanto a la infraestructura de las viviendas expuestas es la antigüedad de las mismas y el no mantenimiento que por escasos recursos económicos de los pobladores no se les puede brindar.

Según datos aportados por los pobladores de la comunidad en relación con el abastecimiento de Agua Potable para consumo, se tiene:

**Tabla 7: Abastecimiento de agua para consumo humano en la comunidad El Naranjo**

Categoría	%
Pozo Comunal	42%
Pozo Propio	36%
El rio	22%
<b>TOTAL</b>	

La tabla N° 8, representa el porcentaje de viviendas a la que llega éste servicio, en la que se puede notar que la energía eléctrica no ha llegado casi a la totalidad de la población en la zona.

**Tabla 8: Viviendas con el servicio de energía eléctrica de la comunidad El Naranjo**

<b>Categoría</b>	<b>%</b>
Si	34%
No	66%
<b>TOTAL</b>	

Tabla N° 9, en cuanto a la eliminación de excretas podemos ver que existe en la comunidad un porcentaje de pobladores asiendo sus necesidades fisiológicas al aire libre.

**Tabla 9: Eliminación de excretas de habitantes de la comunidad El Naranjo.**

<b>Categoría</b>	<b>%</b>
Posee letrina	60%
No posee letrinas	40%
<b>TOTAL</b>	

El acceso a las comunicaciones telefónica es una limitante para la población del área estudiada, actualmente el auge de la telefonía móvil ha permitido que la menor parte de la población satisfaga esta necesidad, en cuanto a la telefonía fija, se tiene:

**Tabla 10: Servicio telefónico en la Comunidad El Naranjo.**

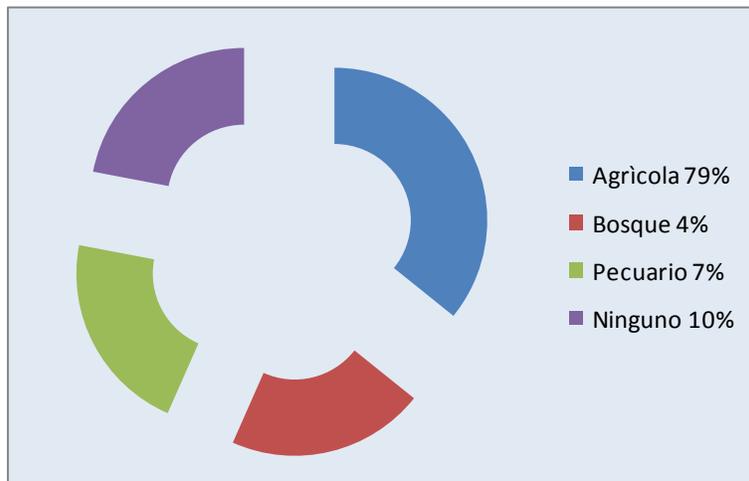
<b>Categoría</b>	<b>%</b>
Línea fija	0%
Línea móvil	7%
No posee el servicio	93%
<b>TOTAL</b>	

La vía principal de acceso es a través de carretera de tierra, algunas vías secundarias a través de caminos para llegar a sus viviendas.

**Tabla 11: Vía de acceso a la comunidad El Naranjo.**

<b>Categoría</b>	<b>%</b>
Carretera de tierra	87%
Camino de Tierra	13%
<b>TOTAL</b>	

**Gráfico 4: Uso del suelo**



El uso que la mayoría de los los/as pobladores/as le da a sus pequeñas parcelas es agropecuario para consumo doméstico y muy pocos de ellos destina sus parcelas para la reforestación y así mitigar un poco esta amenaza hídrica.

### **3 Disposición a la participación en acciones realizables para la prevención ante un desastre por inundación.**

**Gráfico 5: Pobladores Organizados de la comunidad El Naranjo**



Según los resultados de la encuesta realizada a los/as pobladores/as de la comunidad éstos se encuentran organizados/as en diferentes organizaciones y

proyectos que se llevan a cabo en la comunidad como son: salud, educación, derecho de las/os niños/as, club de adolescentes, Gabinete del poder ciudadano (G.P.C), programa de salud comunitaria (Procosan), entre otros.

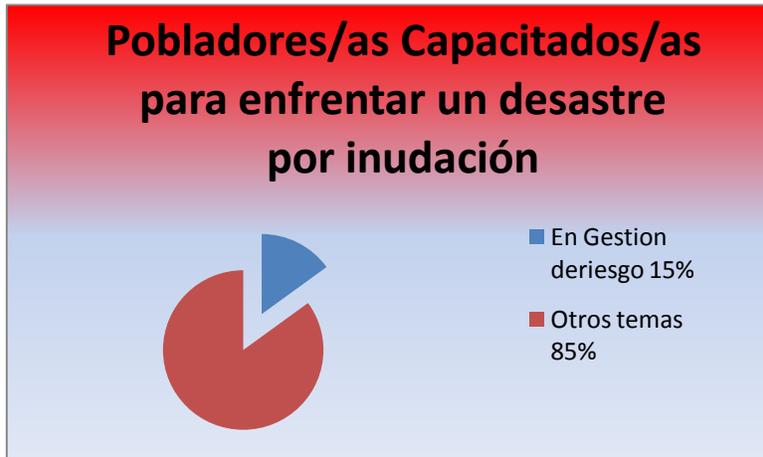
Pero si existe debilidad organizativa y representativa de la comunidad para abordar la problemática identificada, ya que se sabe que los habitantes del sector tienen conocimiento de los efectos que lleva consigo las crecidas del río.

**Gráfico 6: Pobladores capacitados de la comunidad El Naranjo**



Según las encuestas realizada el 43% de los pobladores dijeron estar capacitados por los diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales que tienen presencia en la comunidad.

**Gráfico 7: Pobladores capacitados en gestión de riesgo**



Del 43% de los pobladores/as que dijeron estar capacitados en la comunidad el 85% de ellos/as están capacitados en otros temas como salud, educación, diversificación de parcelas, derecho, Nutrición, Democracia, Manejo de banco de semillas, etc. pero no están capacitados para enfrentar los desastres por inundación provocada por el río Coco, o por las escorrentías que bajan de las pendientes que rodean la comunidad, ya que testimonios de los habitantes expresan que las acciones que están en capacidad de realizar es socorrer a una persona en un momento de emergencia, no así, realizar actividades de prevención para reducir los niveles de vulnerabilidad física ante los desastres naturales (Inundación).

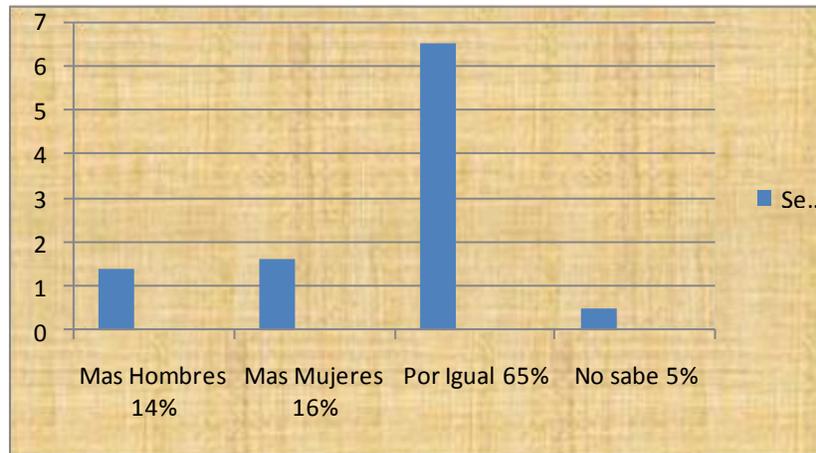
**Gráfico 8: Participación ciudadana en gestión de riesgo**



Según encuestados, (87%) respondió no participar y el (32%) respondió participar.

Lo que nos permite aseverar que no toda la comunidad se involucra por igual en las actividades comunitarias para poder resolver sus necesidades básicas, por lo que se requiere que éstos se capaciten en cuanto a la gestión de riesgo y puedan tomar conciencia de la importancia de reconocer el peligro que enfrentan.

**Gráfico 9: Disposición a la participación en prevención de riesgo**



Los pobladores/as de la comunidad el (14%) respondió que participaban más los hombres, (16%) respondió que participaban más las mujeres, un (65%) respondió que era igual la participación de hombres y mujeres y un (5%) respondió no saber quienes participaban mas.

Lo que nos permite afirmar que la participación es equitativa tanto de hombre como mujeres, pero con una cultura de adultísimo donde sólo los adultos tienen la razón, no toman en cuenta la participación de niños, niñas y adolescentes. Esto trae como consecuencia el desconocimiento de una parte importante de la población sobre los principales riesgos que pueden sufrir al momento de un desastre y no realizar acciones de prevención y gestión ante las diferentes instituciones.

Lo que los pobladores harían ante la ocurrencia de una inundación, es salirse de la casa y buscar un lugar más seguro, quedando en la vivienda el jefe de familia para cuidar los bienes materiales, socorrer a los demás, orientar a las personas en dificultad sobre que hacer, refugiarse en los lugares destinados previamente como albergues, brindar ayuda a los vecinos, persuadir a la población sobre el peligro y

recorrer los sitios críticos en busca de personas afectadas, brindar primeros auxilio y proporcionar alimento a las personas afectadas por los desastres naturales y antropogénicos.

**Grafico 10: Acciones realizadas por los/as pobladores/as de la comunidad El Naranjo ante una situación de desastre (inundación)**

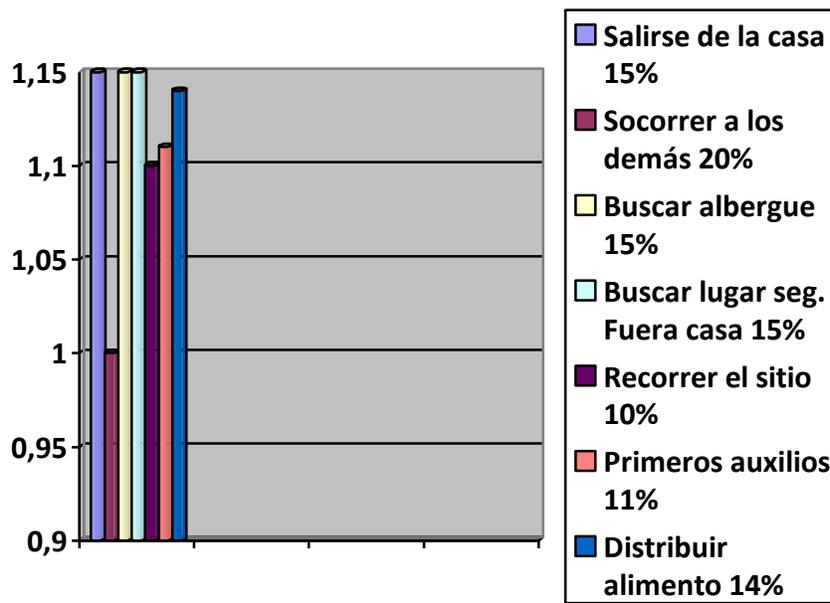


Gráfico 11: Acciones de prevención por los/as pobladores/as de la Comunidad El Naranjo.



Los pobladores dijeron que las acciones que practicarían ante la amenaza de una inundación en la comunidad El Naranjo son:

- Participar en capacitaciones sobre prevención de riesgos sobre una inundación.
- Formar parte del comité de prevención de desastres (COLOPRED).
- Participar en simulacros, aprender primeros auxilios, técnicas de rescate y salvamento, así como en la elección de los albergues.

#### **Fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas de la comunidad.**

Según los resultados del análisis FODA, el cual nos sirve para hacer un diagnóstico interno (fortalezas y debilidades) y externo (oportunidades y amenazas) de la realidad de la comunidad, y de esta forma se puedan establecer estrategias para consolidar las fortalezas, aprovechar las oportunidades, superar

las debilidades y contrarrestar los efectos de las amenaza; todo esto enfocado al tema de la Gestión del Riesgo de la localidad.

Fortalezas (presente positivo): Son las capacidades con las que se cuentan, los recursos que se disponen: humanos, físicos, cognoscitivos, financieros, etc. También son las áreas o aspectos en los que la comunidad es fuerte.

Oportunidades (futuro positivo): Son las posibilidades de hacer, emprender, perfeccionar o desarrollar algo; son las posibilidades que invitan a la realización.

Debilidades (presente negativo): Están representadas por fallas, inconsistencias, falta de recursos humanos, físicos, cognoscitivos, financieros, etc. son las áreas o aspectos en los que la comunidad es débil.

Amenazas (futuro negativo): Son las posibilidades que se presenten situaciones contingentes que representen riesgos para la comunidad, su gente o sus propósitos.

**Tabla 12: Análisis FODA de la comunidad**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>-Cuenta con una escuela que serviría de albergue ante una situación de desastre.</p> <p>-Existe un COLOPRED organizado y capacitado por la defensa civil y Plan- Nicaragua sobre que hacer ante un desastre.</p> <p>-Cuenta con un equipamiento que Plan – Nicaragua proporcionó para resolver ante situaciones de rescate.</p> <p>-Existe una estructura comunitaria formada para realizar gestiones ante diferentes instancias.</p>	<p>-Ampliar la comunicación</p> <p>-Apoyo externo e interno</p> <p>-Fortalecer las capacitaciones</p> <p>-Disponibilidad del apoyo del alcalde municipal</p> <p>-Incluir en la agenda municipal, la gestión de riesgo.</p> <p>-Que las ONG que operan en la comunidad incluyan el tema de gestión de riesgo.</p>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>-Bajo nivel de escolaridad.</p> <p>-La población estudiantil en edad escolar, sólo reciben hasta la educación primaria incompleta.</p> <p>-No existen centros de</p>	<p>-Despale.</p> <p>-Caminos en mal estado.</p> <p>-Falta de sensibilidad de la población.</p> <p>-Puente en mal estado.</p> <p>-Pobreza</p>

<p>educación secundaria.</p> <p>-Deficiente servicio de transporte urbano e intra Municipal.</p> <p>-Poca sensibilización en los habitantes de la comunidad sobre el riesgo en que viven.</p> <p>-Población poco informada sobre que hacer ante situaciones de emergencia.</p> <p>-Lideres no se ponen de acuerdo por rivalidad política.</p> <p>-Poco dominio de las leyes de participación ciudadana, ley de municipios y de Prevención, atención y mitigación de desastres.</p>	
--	--

**Fuente propia.**

## VI. CONCLUSIONES

Del estudio realizado y los objetivos planteados, se obtuvo como resultado la descripción de los factores de Vulnerabilidad física que presenta la comunidad El Naranjo por la amenaza latente de la cuenca hidrográfica del río Coco, lo que nos permitió determinar:

-Que Se encuentran 185 habitantes ubicados en Sitios Críticos con un alta índice de vulnerabilidad, 88 habitantes en una zona media de vulnerabilidad, para un total de 273 habitantes (Hombres, mujeres, Adolescentes, niños y niñas), ubicados en zonas de riesgo ante la amenaza de inundación provocada por el río Coco.

- Exposición de 50 a 60 viviendas de forma permanente a la amenaza natural (Hídrica), causadas fundamentalmente por inundaciones producidas por fenómenos fluviales (río Coco), y fenómenos pluviales por las escorrentías que bajan de la parte alta hacia las zonas plana de la comunidad.

-Sitios Críticos destinados a la producción agropecuario, así como la ubicación de viviendas en la orilla de las riberas del río Coco y causas naturales

- antigüedad y el material constructivo deficientes de la mayoría de la viviendas.

- Alto índice de viviendas construidas sin un sistema de seguridad que las hagan resistentes a una inundación, ya que la mayoría de éstas son de adobe, madera o henchidas, y solo el 13% de ellas han sido construidas por organismos no gubernamentales con materiales y técnicas de seguridad resistentes a una inundación.

- Ausencia organizativa y representativa de la comunidad para abordar la problemática identificada (Prevención de riesgo ante una inundación), ya que se sabe que los habitantes del sector tienen conocimiento de los efectos que lleva consigo las crecidas del río Coco, pero no así que acciones se deben realizar para la prevención de un desastre natural o antrópico.

-Las acciones efectuadas por los/as pobladores/as para prevenir los desastres causados por una inundación es: capacitarse en la prevención de desastres, primeros auxilios, técnicas de rescate, búsqueda de albergues o lugares seguros, orientar a los afectados sobre que hacer en una situación de emergencia.

De todo lo expuesto logramos determinar que los factores de vulnerabilidad física en la comunidad esta estrechamente relacionada con los demás factores de vulnerabilidad resultante de la pobreza y la desigualdad, la degradación ambiental resultado del abuso de las tierras y el rápido crecimiento demográfico, especialmente entre los pobres, y que la capacidad de acción de los/as pobladores/as están dentro de una misma esfera, no se trata de dimensiones que operan en planos diferentes, sin relación directa posible, como se presenta en este trabajo. Por el contrario, la vulnerabilidad puede entenderse como lo que le falta a una comunidad para enfrentar o evitar un desastre.

Esta perspectiva nos permite captar directamente la importancia de incrementar las capacidades reales de la comunidad para disminuir su riesgo, porque cuanto mayor sea ese factor la vulnerabilidad mayor será la tendencia a sufrir un desastre.

## VII. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

1. Alcaldía municipal de Somoto. (1998), Daños en el sector agropecuario. Comisión de desarrollo comunitario atención al campo. 3 pág.
2. Alvares Martha, Vásquez Reyna, (2008), COMUPRED, Guía para el funcionamiento del comité municipal para la prevención, mitigación y atención de desastres. 48 pág.
3. Anónimo. Diagnóstico general de Somoto. Sin fecha (circa 1997). Suministrado por la municipalidad, aparentemente basado en una compilación general de información existente (14 referencias).
4. Gómez Sonia Nohemí, (2007), Plan de Cogestión Subcuenca Aguas Calientes, Versión Popular, Pág. 5, Copy Express, Somoto.
5. [http://www. \(Lincoln Alayo Bernal://www.rioei.org/jano/2207Alayo.pdf \)](http://www.lincolnalayobernal.com/rioei.org/jano/2207Alayo.pdf)La reducción del riesgo de desastres.
6. Lasarte-Oria Olmos, (1997), Plan de desarrollo del municipio de Somoto. Documento preparado por la oficina de hermanamiento (ayuntamiento), por mandato del alcalde de Somoto. Octubre.
7. [http://www. \(Lincoln Alayo Bernal://www.rioei.org/jano/2207Alayo.pdf \)](http://www.lincolnalayobernal.com/rioei.org/jano/2207Alayo.pdf)La reducción del riesgo de desastres.
8. López, Marina del Carmen, (2007), conozcamos y conservemos la tierra de todos, pág. 72, Edición preliminar, Managua.
9. <http://www.monografias.com/trabajos12/lldesast/lldesast.shtml> (12.30pm 06-10-09).
10. <http://sinadeci.indeci.gob.pe/UploadPortalSINPAD/Exposici%C3%B3n%20-%20Albergues%201.ppt>.(3.00pm, 08-11-09)
11. <http://www.fao.org/Gender/static/method/2static1.htm>.
12. Prevención para la Emergencia y Reconstrucción (PREVER) – Municipio de Somoto, departamento de Madriz.

13. SAVE THE CHILDREN. Manual para la prevención y atención a niñas, niños y adolescentes ante desastres, 58 Pág.
14. Secretaria Ejecutiva del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres. (2005), Ley 337 del SINAPRED y sus reglamentos (Ley Creadora del sistema para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres) Sexta edición. 108 Pág.
15. SE- SINAPRED, (2006) Manual para la administración de albergues temporales.
16. SINAPRED, Modulo I Gestión de riesgo para comités territoriales de prevención, mitigación y atención de desastres.

## VIII. Glosario

**ADAPTABILIDAD:** Capacidad o habilidad de un grupo social de ajustarse a cambios ambientales con fines de supervivencia y sostenibilidad.

**ALERTA:** Estado que se declara, con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso, con el fin de que los organismos operativos de emergencia activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas debido a la inminente ocurrencia del evento previsible.

Además de informar a la población acerca del peligro, los estados de alerta se declaran con el propósito de que la población y las instituciones adopten una acción específica ante la situación que se presenta.

**AMENAZA (Hazard):** Peligro latente que representa la posible manifestación dentro de un período de tiempo y en un territorio particular de un fenómeno de origen natural, socio-natural o antrópogenico, que puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura, los bienes y servicios y el ambiente. Es un factor de riesgo externo de un elemento o grupo de elementos expuestos, que se expresa como la probabilidad de que un evento se presente con una cierta intensidad, en un sitio específico y en dentro de un periodo de tiempo definido.

**ANÁLISIS DE RIESGO:** En su forma más simple es el postulado de que el riesgo es el resultado de relacionar la amenaza y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, con el fin de determinar los posibles efectos y consecuencias sociales, económicas y ambientales asociadas a uno o varios fenómenos peligrosos.

Cambios en uno o más de estos parámetros modifican el riesgo en sí mismo, es decir, el total de pérdidas esperadas y consecuencias en un área determinada.

**ANTRÓPICO:** De origen humano o de las actividades del hombre, incluidas las tecnológicas.

**BIENES Y SERVICIOS:** Son aquellas cosas tangibles e intangibles, de valor económico que reportan beneficio a quienes las poseen o usufructúan y que permiten la vida individual y en comunidad. Serán bienes cuando son susceptibles de apropiación, sea privada o pública, y servicios cuando su utilidad radica exclusivamente en su consumo.

**CRISIS:** Es el proceso de liberación de los elementos sumergidos y reprimidos de un sistema como resultado de una perturbación exógena o endógena, que

conduce a la parálisis de los elementos protectores y moderadores, a la extensión de los desórdenes, la aparición de incertidumbres de todo tipo y de reacciones en cadena y eventualmente a la mutación o desaparición del sistema en crisis. Las crisis pueden ser el resultado de un desastre o constituir ellas mismas el desastre. Ofrecen oportunidades de cambios positivos y no solamente negativos.

**DAÑO:** Efecto adverso o grado de destrucción causado por un fenómeno sobre las personas, los bienes, sistemas de prestación de servicios y sistemas naturales o sociales.

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** Proceso de transformaciones naturales, económico, sociales, culturales e institucionales, que tienen por objeto asegurar el mejoramiento de las condiciones de vida del ser humano, la producción de bienes y prestación de servicios, sin deteriorar el ambiente natural ni comprometer las bases de un desarrollo similar para las futuras generaciones.

**DESASTRE:** Situación o proceso social que se desencadena como resultado de la manifestación de un fenómeno de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población, causa alteraciones intensas, graves y extendidas en las condiciones normales de funcionamiento de la comunidad; representadas de forma diversa y diferenciada por, entre otras cosas, la pérdida de vida y salud de la población; la destrucción, pérdida o inutilización total o parcial de bienes de la colectividad y de los individuos así como daños severos en el ambiente, requiriendo de una respuesta inmediata de las autoridades y de la población para atender los afectados y restablecer umbrales aceptables de bienestar y oportunidades de vida.

**ECOSISTEMA:** Unidad espacial definida por un complejo de componentes y procesos físicos y bióticos que interactúan en forma interdependiente y que han creado flujos de energía característicos y ciclos o movilización de materiales.

**EFFECTOS DIRECTOS:** Aquellos que mantienen relación de causalidad directa con la ocurrencia de un evento o fenómeno físico, representados usualmente por el daño en las personas, los bienes, servicios y en el ambiente o por el impacto inmediato en las actividades sociales y económicas.

**EFFECTOS INDIRECTOS:** Aquellos que mantienen relación de causalidad con los efectos directos, representados usualmente por impactos concatenados o posteriores sobre la población, sus actividades económicas y sociales o sobre el

ambiente. Por ejemplo, pérdidas de oportunidades productivas, de ingresos futuros, etc.

**ELEMENTOS EN RIESGO (EXPUESTOS):** Es el contexto social, material y ambiental representado por las personas y por los recursos, servicios y ecosistemas que pueden ser afectados por un fenómeno físico.

**EMERGENCIA:** Estado caracterizado por la alteración o interrupción intensa y grave de las condiciones normales de funcionamiento u operación de una comunidad, causada por un evento o por la inminencia del mismo, que requiere de una reacción inmediata y que exige la atención o preocupación de las instituciones del Estado, los medios de comunicación y de la comunidad en general.

**EVALUACION DE LA AMENAZA:** Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno se manifieste, con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables.

**EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD:** Proceso mediante el cual se determina el grado de susceptibilidad y predisposición al daño de un elemento o grupo de elementos expuestos ante una amenaza particular.

**EVENTO (PERTURBACION):** Suceso o fenómeno natural, tecnológico o provocado por el hombre que se describe en términos de sus características, su severidad, ubicación y área de influencia. Es el registro en el tiempo y el espacio de un fenómeno que caracteriza una amenaza. Es importante diferenciar entre un evento potencial y el evento mismo, una vez éste se presenta.

**INTENSIDAD:** Medida cuantitativa y cualitativa de la severidad de un fenómeno en un sitio específico.

**GESTION DE RIESGOS:** Proceso social complejo que conduce al planeamiento y aplicación de políticas, estrategias, instrumentos y medidas orientadas a impedir, reducir, prever y controlar los efectos adversos de fenómenos peligrosos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente. Acciones integradas de reducción de riesgos a través de actividades de prevención, mitigación, preparación para, y atención de emergencias y recuperación post impacto.

**MITIGACION (REDUCCIÓN):** Planificación y ejecución de medidas de intervención dirigidas a reducir o disminuir el riesgo. La mitigación es el resultado

de la aceptación de que no es posible controlar el riesgo totalmente; es decir, que en muchos casos no es posible impedir o evitar totalmente los daños y sus consecuencias y sólo es posible atenuarlas.

**PÉRDIDA:** Valor adverso de orden económico, social o ambiental alcanzado por una variable durante un tiempo de exposición específico.

**PLAN DE CONTINGENCIA:** Procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos.

**PLAN DE EMERGENCIAS:** Definición de funciones, responsabilidades y procedimientos generales de reacción y alerta institucional, inventario de recursos, coordinación de actividades operativas y simulación para la capacitación y revisión, con el fin de salvaguardar la vida, proteger los bienes y recobrar la normalidad de la sociedad tan pronto como sea posible después de que se presente un fenómeno peligroso.

**PLAN DE GESTION DE RIESGOS:** Conjunto coherente y ordenado de estrategias, programas y proyectos, que se formula para orientar las actividades de reducción de riesgos, los preparativos para la atención de emergencias y la recuperación en caso de desastre. Al garantizar condiciones apropiadas de seguridad frente a los diversos riesgos existentes y disminuir las pérdidas materiales y consecuencias sociales que se derivan de los desastres, se mejora la calidad de vida de la población.

**PREPARACIÓN (PREPARATIVOS):** Medidas cuyo objetivo es organizar y facilitar los operativos para el efectivo y oportuno aviso, salvamento y rehabilitación de la población en caso de desastre. La preparación se lleva a cabo mediante la organización y planificación de las acciones de alerta, evacuación, búsqueda, rescate, socorro y asistencia que deben realizarse en caso de emergencia.

**PREVENCIÓN:** Medidas y acciones dispuestas con anticipación con el fin de evitar o impedir que se presente un fenómeno peligroso o para evitar o reducir su incidencia sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente.

**PRONÓSTICO:** Determinación de la probabilidad de que un fenómeno se manifieste con base en: el estudio de su mecanismo físico generador, el monitoreo del sistema perturbador y/o el registro de eventos en el tiempo. Un pronóstico

puede ser a corto plazo, generalmente basado en la búsqueda e interpretación de señales o eventos premonitorios del fenómeno peligroso; a mediano plazo, basado en la información probabilística de parámetros indicadores de la potencialidad del fenómeno, y a largo plazo, basado en la determinación del evento máximo probable dentro de un período de tiempo que pueda relacionarse con la planificación del área afectable.

**RECUPERACION:** Proceso de restablecimiento de condiciones adecuadas y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad.

**REDUCCIÓN DE RIESGOS:** Medidas compensatorias dirigidas a cambiar o disminuir las condiciones de riesgo existentes. Son medidas de prevención, mitigación y preparación que se adoptan con anterioridad de manera alternativa, prescriptiva o restrictiva, con el fin de evitar que se presente un fenómeno peligroso, o para que no generen daños, o para disminuir sus efectos sobre la población, los bienes y servicios y el ambiente.

**RESILIENCIA:** Capacidad de un ecosistema o de una comunidad de absorber un impacto negativo o de recuperarse una vez haya sido afectada por un fenómeno.

**RESPUESTA:** Etapa de la atención que corresponde a la ejecución de las acciones previstas en la etapa de preparación y que, en algunos casos, ya han sido antecedidas por actividades de alistamiento y movilización, motivadas por la declaración de diferentes estados de alerta. Corresponde a la reacción inmediata para la atención oportuna de la población.

**RIESGO:** Es la probabilidad que se presente un nivel de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un período de tiempo definido. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

**RIESGO ACEPTABLE:** Posibles consecuencias sociales, económicas y ambientales que, implícita o explícitamente, una sociedad o un segmento de la misma asume o tolera por considerar innecesario, inoportuno o imposible una intervención para su reducción. Es el nivel de probabilidad de una consecuencia dentro de un período de tiempo, que se considera admisible para determinar las

mínimas exigencias o requisitos de seguridad, con fines de protección y planificación ante posibles fenómenos peligrosos.

**SISTEMA INTEGRADO DE INFORMACIÓN:** Base de conocimiento de las amenazas, vulnerabilidades y riesgos, de vigilancia y alerta, de capacidad de respuesta y de procesos de gestión, al servicio de las instituciones y de la población, fundamental para la toma de decisiones y priorización de las actividades y proyectos de gestión de riesgos.

**SISTEMA DE GESTION DE RIESGOS:** Organización abierta, dinámica y funcional de instituciones y su conjunto de orientaciones, normas, recursos, programas y actividades de carácter técnico-científico, de planificación, de preparación para emergencias y de participación de la comunidad cuyo objetivo es la incorporación de la gestión de riesgos en la cultura y en el desarrollo económico y social de las comunidades.

**VULNERABILIDAD:** Factor de riesgo interno de un elemento o grupo de elementos expuestos a una amenaza, correspondiente a su predisposición intrínseca a ser afectado, de ser susceptible a sufrir un daño, y de encontrar dificultades en recuperarse posteriormente. Corresponde a la predisposición o susceptibilidad física, económica, política o social que tiene una comunidad de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre se manifieste. Las diferencias de vulnerabilidad del contexto social y material expuesto ante un fenómeno peligroso determinan el carácter selectivo de la severidad de sus efectos.

## IX. nexos

### Estimado amigo:

Junto con saludarle, deseo invitarle a responder el presente cuestionario. Sus respuestas, confidenciales y anónimas, tienen por objeto recoger su importante opinión sobre como se manejan las situaciones de emergencia que puede provocar el río Coco en la comunidad. Ello, con el fin de evaluar qué tan preparada está la comunidad para hacerle frente a situaciones de desastres naturales.

Amigo, agradezco su tiempo y colaboración.

Por favor, marque con una X su respuesta y explique.

1. ¿Ha encontrado usted que la comunidad El Naranjo esta expuesta a la amenaza de inundación por el Río Coco?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

2. ¿Cree usted que el problema o peligro es la cercanía de las viviendas al río?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) ¿Por qué? \_\_\_\_\_

3. Considera usted que el río Coco también ocasiona otros problemas como excavaciones.

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

4. ¿Lo han capacitado conforme la ley 337. Ley de Prevención, Mitigación y Atención de Desastres?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

5. ¿Funciona el COLOPRED en la comunidad?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

6. ¿Si funciona el COLOPRED está de acuerdo y participa en las acciones que hace?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

7. ¿Tienen igual participación las mujeres que los hombres en las acciones que realiza la comunidad para la prevención de una inundación provocada por el río Coco?

Sí ( ) no ( ) N o Sé ( ) Explique \_\_\_\_\_

**Por favor, responda por escrito las siguientes preguntas.**

8. ¿Cuál ha sido la mayor fortaleza que posee usted para prevenir un desastre?

9. ¿Cuál ha sido la mayor debilidad que posee usted para prevenir un desastre?

10.¿Porqué cree usted que es importante que todos y todas estemos preparados/as ante una inundación?

## Guía de Observación

Vulnerabilidad física y técnica ante la amenaza de inundación de la comunidad El Naranjo.	Día:
	Fecha:
Responsable:	Hora:
Observador:	

Aspectos a evaluar: Los factores de vulnerabilidad física y técnica de la comunidad El Naranjo

*Objetivo: Observar los factores de vulnerabilidad física y técnica de los pobladores de la Comunidad de El Naranjo.*

*Marque con una X los criterios de observación*

No	Criterios a evaluar	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO			OBSERVACIONES
		SI	NO	NA	
1	Si el río Coco atraviesa la comunidad, y por lo tanto determinar si la comunidad El Naranjo está expuesta a la amenaza de inundación.				
2	¿Qué tan cercanas están las viviendas a la ribera del río Coco?				
3	¿Está desforestada la zona, intervención inadecuada en la naturaleza?				
4	Los materiales con que han sido construidas las viviendas, antigüedad y condiciones de las mismas.				
5	¿Cómo los pobladores de la comunidad explotan la naturaleza?				
6	Características topográficas de la comunidad.				

Estimado compañero o compañera estamos realizando una encuesta para sobre los factores de vulnerabilidad física que enfrenta la comunidad El Naranjo ante la amenaza de inundación por el Río Coco. Con el objetivo de recopilar información para nuestro trabajo de investigación final de carrera y a la vez aportar un poco a la sociedad sobre el tema gestión de riesgo.

### **I- Datos generales**

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Encuesta No: \_\_\_\_\_

Fecha de realización de la encuesta: \_\_\_\_\_

### **II- Datos personales**

Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: Casado \_\_\_\_\_ Soltero \_\_\_\_\_ Acompañado \_\_\_\_\_

Viudo \_\_\_\_\_ Divorciado \_\_\_\_\_

Nivel de escolaridad: Iletrado \_\_\_\_\_ Alfabetizado \_\_\_\_\_ Primaria Incompleta

\_\_\_\_\_ Primaria completa \_\_\_\_\_ Ciclo básico \_\_\_\_\_ Bachillerato \_\_\_\_\_

Técnico Medio \_\_\_\_\_ Técnico Superior \_\_\_\_\_ Universitario \_\_\_\_\_

Profesión u oficio: \_\_\_\_\_

Situación laboral: Empleado \_\_\_\_\_ Desempleado \_\_\_\_\_ Sub. Empleado \_\_\_\_\_

### **III- Aspecto social**

Numero de Hijos: \_\_\_\_\_ Varones \_\_\_\_\_ Mujeres \_\_\_\_\_

0-3 \_\_\_\_\_ 4-5 \_\_\_\_\_ 6-12 \_\_\_\_\_ 13-17 \_\_\_\_\_ 18-25 \_\_\_\_\_ 26-  
65 \_\_\_\_\_ 65 más \_\_\_\_\_

Estudian sus hijos: si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Qué Nivel cursa primaria M \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Secundaria M \_\_\_\_\_ v \_\_\_\_\_ Técnico

Medio M \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Técnico Superior M \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Universitario M

\_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ No estudia M \_\_\_\_\_ V \_\_\_\_\_ Edad del que no estudia \_\_\_\_\_

Tenencia de la vivienda:

Propia \_\_\_\_\_ Alquilada \_\_\_\_\_ posada \_\_\_\_\_ Prestada \_\_\_\_\_

Infraestructura de la vivienda: Adobe \_\_\_\_\_ Bloque \_\_\_\_\_ Ladrillo \_\_\_\_\_  
Madera \_\_\_\_\_ Plástico \_\_\_\_\_ Hinchada \_\_\_\_\_ Prefabricada \_\_\_\_\_ Zinc  
\_\_\_\_\_ teja \_\_\_\_\_ Palma \_\_\_\_\_ Embaldosada \_\_\_\_\_ Ladrillo \_\_\_\_\_  
Cerámica \_\_\_\_\_ Tierra \_\_\_\_\_

En relación a la cercanía del río Coco, su vivienda está bien ubicada \_\_\_\_\_ mal  
Ubicada \_\_\_\_\_

Servicios básicos con que cuenta la comunidad:

Luz Eléctrica \_\_\_\_\_ Agua Potable \_\_\_\_\_ Aguas Negras \_\_\_\_\_ Letrinas  
\_\_\_\_\_ pozo comunitario \_\_\_\_\_ Tren de aseo \_\_\_\_\_ Puesto de salud  
\_\_\_\_\_ Escuela \_\_\_\_\_ casa comunal \_\_\_\_\_ Alumbrado publico  
\_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

Existen organizaciones comunitarias:

COLOPRED \_\_\_\_\_ GPC \_\_\_\_\_ OTROS \_\_\_\_\_

¿Que acciones realizan?

Capacitación sobre prevención \_\_\_\_\_ Acondicionamiento de albergues \_\_\_\_\_

Participar en simulacros \_\_\_\_\_

Primeros auxilios \_\_\_\_\_

¿De que manera involucran a hombres y mujeres?

Capacitaciones \_\_\_\_\_ Técnicas de rescates \_\_\_\_\_ Primeros auxilios \_\_\_\_\_

¿Quiénes participan más en las organizaciones?

Hombres \_\_\_\_\_ o mujeres \_\_\_\_\_ No sabe \_\_\_\_\_

¿Qué limita la participación de sólo hombres o sólo mujeres?

Migración \_\_\_\_\_ Trabajo fuera de la casa \_\_\_\_\_ Machismo \_\_\_\_\_

No sabe \_\_\_\_\_

¿Qué otras organizaciones existen en la comunidad?

Minsa \_\_\_\_\_ Educación \_\_\_\_\_ Procosan \_\_\_\_\_ Mosafac \_\_\_\_\_

Club de adolescentes \_\_\_\_\_ Otros Explique \_\_\_\_\_

¿Qué acciones realizan estas organizaciones para la prevención de riesgo de una inundación?

Capacitaciones \_\_\_\_\_ Dotación de equipos \_\_\_\_\_ Obras de mitigación \_\_\_\_\_

Otros Explique \_\_\_\_\_

Esta Capacitado para enfrentar una inundación

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva quien los ha capacitad \_\_\_\_\_

¿Qué acción practicaría o recomendaría después de una inundación?

Vender la propiedad \_\_\_\_\_ Regresar a la vivienda \_\_\_\_\_ Tomar medidas para protegerse \_\_\_\_\_ Cambiar el tipo de material de su vivienda \_\_\_\_\_ Buscar un sitio más seguro \_\_\_\_\_ Organizarse para evitar los efectos de una posible inundación \_\_\_\_\_ otros \_\_\_\_\_ Explique \_\_\_\_\_

¿Que ha hecho para capacitarse ante el riesgo de una inundación?

Formar parte del COLOPRED \_\_\_\_\_ Participar en simulacros \_\_\_\_\_ Aprender primeros auxilios \_\_\_\_\_ Aprender técnicas de rescate y salvamento \_\_\_\_\_ Participar en capacitaciones \_\_\_\_\_ No presentar importancia al tema de inundación \_\_\_\_\_ Elegir y preparar albergues \_\_\_\_\_ otras \_\_\_\_\_

**Foto 1** escorrentía que atraviesa la comunidad



**Fuente propia**

**Foto 2** socavaciones que ha hecho el río cerca de las viviendas.



**Fuente propia**

**Foto 3: Ampliación del cause natural del rio Coco**



Fuente propia

**Foto 4: Cercanía de la vivienda y el camino por donde transita la población de la Comunidad.**



Fuente propia

**Foto 5: Ubicación de la vivienda en relación al río Coco**

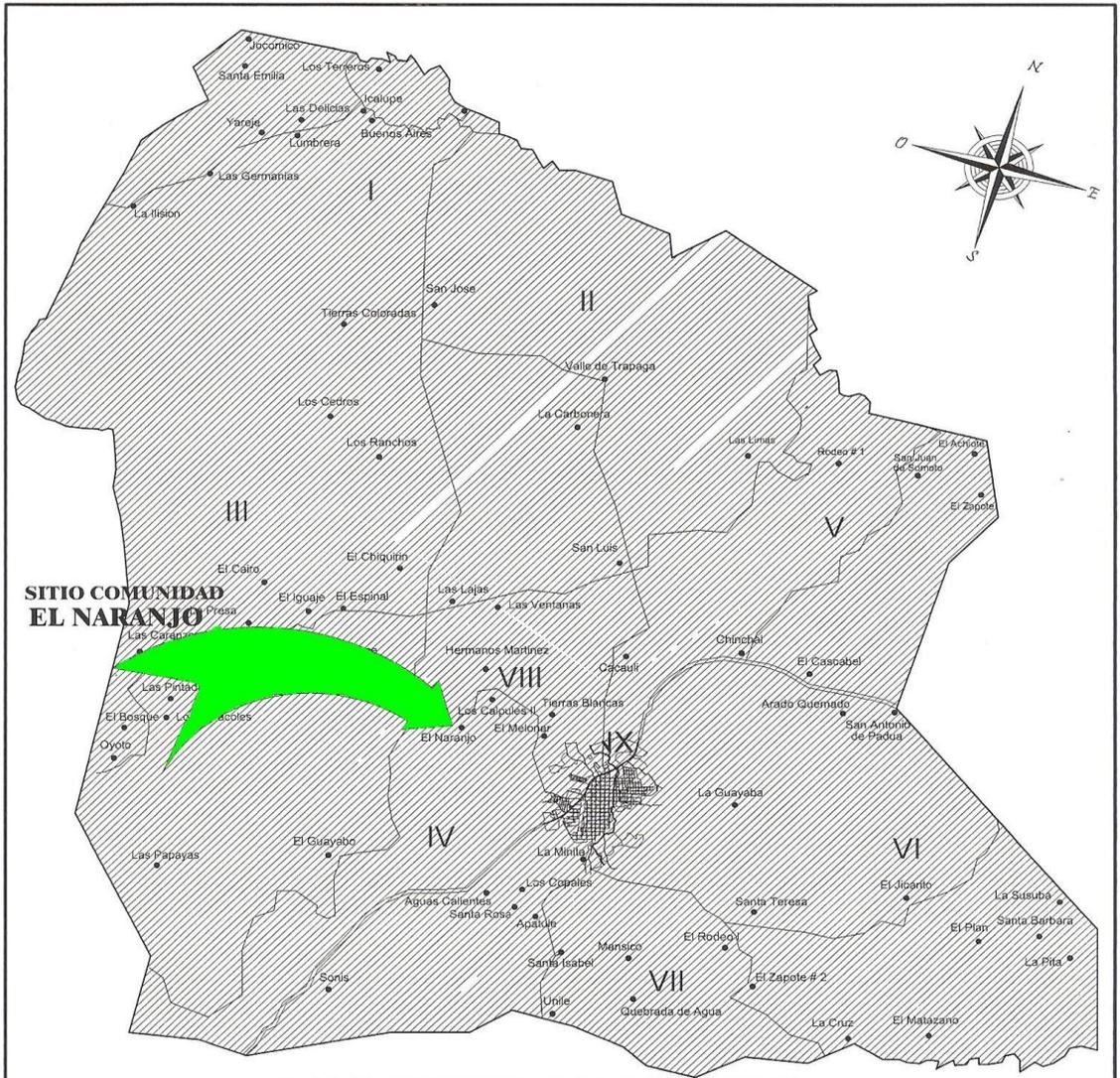


Fuente propia

**Foto 6: Infraestructura de la vivienda**



Fuente propia



**SITIO COMUNIDAD EL NARANJO**

### MUNICIPIO DE SOMOTO

- ▨ MICROREGION I
- ▨ MICROREGION V
- ▨ MICROREGION II
- ▨ MICROREGION VI
- ▨ MICROREGION III
- ▨ MICROREGION VII
- ▨ MICROREGION IV
- ▨ MICROREGION VIII
- ▨ MICROREGION IX

DISEÑO: ○ Ing. Roberto José Rodríguez Nuñez. ○ Líderes Comunales	MUNICIPIO DE SOMOTO	Fecha: Julio de 2004  Escala: Grafica	SOMOTO	No. de Lamina:  <span style="font-size: 2em;">01</span>
--	---------------------	---	--------	---

ACTUALIZADO AGOSTO 2005

Mapa1: El municipio de Somoto

# Municipio de Somoto



Fuente: Alcaldía municipal de Somoto